



Linnéuniversitetet

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

Examensarbete i Informatik

Kandidatuppsats

Kravhantering i praktiken

- En undersökning av kravhantering i systemutvecklingsbranschen



Författare: Mikaela Platzack

Handledare: Jo Skåmedal

Examinator: Håkan Sterner

Termin: VT13

Kurskod: 2IK00E

Sammanfattning

Kravhantering är en väsentlig del i systemutvecklingsprojekt och något som teori förespråkar att stor vikt bör läggas på om projekt ska lyckas. Statistik och undersökningar påpekar emellertid att kravhantering länge varit bristfällig och att den troligtvis fortfarande är det, samt att för lite resurser läggs på kravhantering.

Syftet med uppsatsen är att granska kravhantering i praktiken på företag inom systemutvecklingsbranschen och se hur det förhåller sig till teorin. Målet är att kartlägga hur man idag ser på kravhantering, hur man arbetar med det, samt uppmärksamma förekommande brister och svårigheter.

För undersökningen som uppsatsen bygger kring har positivistisk deduktiv ansats anammats. Målet är att granska verkligheten utan att söka svar, försöka förstå eller undersöka orsakssamband. Syftet är att jämföra resultatet med påståenden från teori och tidigare fakta. Metod som använts för datainsamling är kvalitativ undersökning i form av personliga semistrukturerade intervjuer.

Resultatet av undersökningen tyder mångfalt att kravhantering är så pass viktigt som det påstås och att medvetenhet gällande detta existerar. Satsningar och genomföranden är emellertid ändå ofta bristfälliga. Agil projektmetodik verkar förekomma allt mer, men generella tillvägagångssätt för själva kravhanteringen förekommer sällan, utan anpassas efter projekten. UseCase används ofta som kravspecifikation, men utformningen på dessa är projektanpassade. Brister och svårigheter i kravarbete är flera och hänger inte sällan ihop med varandra. I förhållande till den kravproblematik som uppmärksammats i teorin visade sig 68 % finnas representerade i undersökningsobjekten.

Målet med uppsatsen är att bidra till ökad medvetenhet om vikten av kravhantering och problematiken kring dess brister.

Abstract

Requirements management is an essential part of systems development and something that theory favor should have great emphasis for projects to be successful. However, statistics and surveys indicates that requirements management have been inadequate for a long time and that it probably still is, and that insufficient resources are devoted to requirements management.

The purpose of this paper is to review how the requirements management is approached in practice at companies within the systems development industry to see how it relates to theory. The goal is to identify the way one look at and work with requirements management today, and try to identify deficiencies and difficulties.

The underlying survey which this essay is based on has a positivist deductive approach. Goal for this paper is to examine the reality without looking for answers, trying to understand or explain the causality. The aim is to compare the result with claims from theory and previous facts. The method for data collection is qualitative research in the term of personal semi-structured interviews.

The survey results clearly show that requirements management is as important as it is claimed to be, and that awareness of the problem exists. Investments and realizations is however still often inadequate. Agile project methodology appears to be increasing, but having a general approach for handling the requirements management is rare and it's often tailored for each project. UseCase is often used for requirements specifications, but the design is mostly adjusted for each project. Shortcomings and difficulties in the work with requirements are many and they are often linked to each other. In relation to the problems with requirements highlighted in theory, it turned out to be 68 percent that was represented within the survey objects.

The overall goal with this paper is to contribute to the increased awareness of the importance of requirements management and the issues related to its shortcomings.

Förord

Jag vill här passa på att tacka samtliga personer i min omgivning som på olika sätt bidragit under arbetet med denna uppsats.

Först och främst ett stort tack till samtliga respondenter som bidragit med givande och användbar information till undersökningens empiriunderlag.

Tack även till min handledare, Jo Skåmedal, för rådgivning, stöd och support från start med problemställning och till slut med denna uppsats.

Jag vill även tacka Tobias Andersson-Gidlund för grundande diskussion, inspiration och tips kring ämnet och olika undersökningsmöjligheter.

Slutligen vill jag tacka familj och vänner som stöttat mig i mitt arbete, anställda på Sigma som bidragit med kunskapsunderlag, diskussioner och kontaktförmedling, samt klasskamrater genom bidrag med åsikter och feedback under arbetets gång.

Tack!

Innehållsförteckning

Introduktion	1
1.2 Problemställning	2
1.3 Syfte och frågeställning	2
1.4 Avgränsning	3
1.5 Målgrupp	3
1.6 Disposition	4
2 Teori	6
2.1 Systemutveckling	6
2.2 Krav och kravhantering	8
2.3 Kravhanteringsprocessen	10
2.4 Problematik vid kravhantering	13
3 Metod	17
3.1 Vetenskaplig ansats	17
3.2 Tänkt tillvägagångssätt	18
3.3 Datainsamling	18
3.4 Bearbetning och analys av data	23
3.5 Informationskvalitet	24
3.6 Etiska överväganden	25
4 Empiri	28
4.1 Genomförande	28
4.2 Redovisning av empiri	29
5 Analys	45
5.1 Hur ser man på kravhantering och till vilken grad utförs den?	45
5.2 Hur ser kravhanteringsprocessen ut?	49
5.3 Finns det identifierbara brister i kravhanteringen?	51
6 Diskussion	56
6.1 Resultat	56
6.2 Metodreflektion	60
7 Avslutning	62
7.1 Slutsats	62
7.2 Förslag till fortsatt forskning	62
Referenser	64
Bilagor	66
Figurförteckning:	
Figur 3.1; Tillvägagångssätt	18

1 Introduktion

En presentation av problematik bakom misslyckade projekt, resultat från tidigare undersökningar samt betydelsen för kravhantering i projekt. Utifrån detta presenteras sedan uppsatsens syfte och frågeställningar; gällande hur kravhantering används i företag. Mål och målgrupp för undersökningen samt avgränsningar beskrivs också.

Undersökningar visar att två tredjedelar av alla företag misslyckas med insamling av tillräcklig information för att lyckas med sina projekt. ”55 procent av projekten misslyckas, i det hänseende att de uppfyller två av tre kriterier: de kräver 180 procent så lång tid som beräknat, de går 160 procent över budget eller de levererar mindre än 70 procent av de önskade funktionerna. Däremot finns en grupp bestående av 32 procent, som har en chans att lyckas.” (Wallström, 2008, u. s.)

The Standish Group (1995) har presenterat att det i USA spenderas över 250 miljarder dollar varje år på IT-projekt. 81 miljarder dollar av summan anges spenderas på projekt som aldrig blir färdiga. Någon markant utveckling av detta tycks dock inte förekomma; ”Det finns ingen anledning att tro att siffrorna skulle ha blivit särskilt mycket bättre sedan 1995 eller att det skulle vara särskilt mycket annorlunda i Sverige, tvärtom uttrycker de organisationer som jag hittills visat dessa siffror för att det mycket väl stämmer överens med de IT-utvecklingsprojekt som utförts inom deras egen organisation” (Göransson & Gulliksen, 2000, s. 3) Chefer i IT-branschen trodde dessutom att fler projekt misslyckades då (1995), jämfört med 5 och 10 år tidigare. Detta kan dock följa av teknikens snabba utveckling. (The Standish Group, 1995). Konsultbolag1 (2010) genomförde en undersökning som visar på ökad mognad i Sverige gällande kravhantering. Undersökningen visar emellertid att beslutsfattare tror på större mognad än de som arbetar med detta i den dagliga operativa kravverksamheten. Även om man satsar resurser på kravhantering, är kostnadsmedvetenheten och strategiska styrningen för kravhantering desto sämre. Konsultbolag1 (2010) drar även slutsatser gällande att de som satsar mer budgetandelar på kravhantering och test är mer framgångsrika i slutleveranserna.

Lars Danielsson (2009) skriver att senare undersökningar talar för viss förbättring gällande misslyckade IT-projekt. Emmelertid tycks siffrorna fortfarande tala för oacceptabelt höga antal misslyckanden. Danielsson (2009) presenterar siffror från en undersökning från 2006 av Info-Tech Research Group, som tyder på att hälften av alla projekt inom utveckling

kräver extra arbete på grund av bistfällig kravhantering, samt att 70 % av projekten definieras som misslyckade till följd av bristande kravhantering.

1.2 Problemställning

I systemvetarutbildningen lär vi oss om vikten av väl genomfört kravarbete, samt vilka fördelar det bidrar med i systemutvecklingsprojekt. Kravhantering har därför setts som mer eller mindre en självklarhet, men under tidigare genomförd terminpraktik upplevdes det att fallet inte alltid var som sådant. Utifrån egna erfarenheter som kravställare, samt utifrån litteraturstudier har uppfattning gjorts gällande att kravhantering har varit, och än idag är bristfällig i yrkesvärlden. Definiering av kunders krav verkar förekomma till viss del, men utförandet verkar över lag och av olika anledningar vara bristfälligt. Otillräcklig eller bristfällig kravhantering påstås alltså ha stor roll i misslyckade projekt och anses leda till ökade kostnader, förseningar och/eller missnöjdhet på mottagarsidan. Trots detta verkar problematiken ändå vanligt förekommande.

Det finns studier som talar för att misslyckanden idag främst beror på att man inte använder effektiva metoder för kravhantering. Genom att använda en tredjedel av de totala kostnaderna för ett projekts misslyckanden, skulle man kunna utveckla och förbättra metoder för kravhantering, vilket i helheten även skulle ge ökad tillfredsställelse hos kunden samt bättre kvalitet på resultatet. (Gilb, 2005)

Enligt Danielsson (2009) är det inte ovanligt att kravhantering enbart består av en lista i ett dokument, vilken utvecklare använder för att bocka av gjorda krav. Wallström (2008) påpekar att kravhantering bör ses som en del av utvecklingsprocessen och inte som ett dokument. Två tredjedelar av alla företag misslyckas med att samla in tillräckligt med information för att kunna lyckas med projekt. Han nämner bland annat förändrade krav och otillräcklig kompetens som orsaker till detta. Projekt med sådana brister kostar ofta dubbelt och uppges ta 245 % längre tid.

Anita Roll (2010) påpekar att fel som upptäcks under testning kostar 200 gånger så mycket som det skulle kosta att åtgärda i kravställningen. Hon uppmanar till att kravställning måste börja prioriteras mer och att det bör vara delaktigt under hela den tid ett projekt pågår. Enligt Wallström (2008) anser de flesta företag att den kravprocess de har är otillräcklig.

1.3 Syfte och frågeställning

Syftet med denna uppsats är att undersöka kravhanteringsprocessen i systemutvecklingsprojekt och se om kravhantering är så bristfällig som tidigare undersökningar påvisar. Samt att även kartlägga tillvägagångssätt

och utreda varför det är viktigt med kravhantering och belysa eventuella svårigheter som finns.

1.3.1 Forskningsfrågor

Hur används kravhantering i företag som arbetar med systemutveckling?

- Hur ser man på kravhantering och till vilken grad utförs det?
- Hur ser kravhanteringsprocessen ut?
- Finns det identifierbara brister i kravhanteringen?

1.3.2 Mål

Målet med forskningsfrågorna är att ta reda på hur läget för kravhantering ser ut i yrkesvärlden idag; det vill säga om det förekommer eller inte, samt hur det utförs. Men även att granska om det finns några identifierade brister i kravhantering. Detta i hopp om att ge grundläggande basis för vidare forskning om hur bristande kravhantering kan motverkas och bearbetas, samt för att bidra med ökad medvetenhet för kravhantering och på så sätt försöka skapa underlag för motverkande av brister inom kravhantering generellt i systemutvecklingsprojekt.

1.4 Avgränsning

Företag utanför systemutvecklingsbranschen kommer inte att granskas, då detta inte anses relevant för de aktuella problemställningarna. Företag utanför Kronobergs och Skånes län kommer inte att direkt tillfrågas om medverkan i undersökningen, då personliga intervjuer är att föredra, vilket underlättas om respondenterna finns i närheten. Försök att generalisera resultatet kommer inte att göras. Fördjupning av metoder, verktyg och metodik kommer inte att inkluderas i detta arbete. Inte heller kommer ord specifika för ämnet att förklaras. Detta då läsaren förväntas vara insatt i ämnet, och om så inte är fallet istället själv förväntas söka svar på sådana oklarheter. Respondenter och representerade företag kommer inte att nämnas vid namn eller på annat sätt kunna identifieras, då anonymitet utlovats. Uppsatsen syftar inte till att söka förklaringar eller orsakssamband, utan enbart att kartlägga aktuell verklighet och se hur det förhåller sig till teorins påståenden. Tidsspecifik period för teoretisk referensram kommer inte att väljas.

1.5 Målgrupp

Målgrupp för uppsatsen är dels yrkesverksamma inom området, dels studerande inom området, samt övriga allmänna intressenter inom kravhantering inom systemutveckling. Det kan även tänkas att de företag som deltar i undersökningen är intresserade av resultatet.

1.6 Disposition

För att förbereda läsaren samt ge möjlighet till urval vid läsning av uppsatsen presenteras nedan uppsatsens olika delar och respektives innehåll.

1. Introduktion

Presentation av problematik bakom misslyckade projekt, resultat från tidigare undersökningar samt kravhanterings betydelse. Utifrån detta presenteras uppsatsens syfte och frågeställningar; gällande kravhanterings i företag. Mål och målgrupp för undersökningen samt avgränsningar beskrivs också.

2. Teori

Presentation av relevant teori; som systemutveckling inklusive tillvägagångssätt, krav- och kravhantering, kravhanteringsprocessen med vanligt förekommande steg, samt tidigare identifierad problematik och brister för kravhantering.

3. Metod

Motiv för vetenskaplig ansats, och val av metod. Tillvägagångssätt för datainsamling och urval presenteras och motiveras i förhållande till uppsatsens syfte. Även informationskvalitet och etiska överväganden diskuteras i förhållande till undersökningens genomförande och vald metod.

4. Empiri

Resultat av datainsamlingen redogörs genom definiering av kravhantering och dess betydelse samt förekomst utifrån respondenternas uttalanden och erfarenheter, presentation av tillvägagångssätt för respondenternas olika projekt, samt förekommande dokumentation och slutligen anges identifierade brister och problematik.

5. Analys

Empiri analyseras i förhållande till presenterad teori som presenterats tidigare i uppsatsen, kopplat till undersökningens frågeställningar. Här diskuteras; Synen på- och förekomsten av kravhantering. Arbetsmetodik, verktyg samt dokumentation och verksamhetskännedom vid kravarbete analyseras också. Slutligen förs en analys kring identifierad problematik och brister kopplat till kravhantering.

6. Diskussion

Nedan presenteras det resultat som undersökningen bidragit till, både gällande den information som tagits fram, samt reflektioner över den metod som använts. Resultatet diskuteras framförallt i förhållande till syn på kravhantering, kravhantering och tidsaspekter, egna reflektioner och svårigheter med kravhantering.

7. Avslutning

Övergripande presentation av slutsatser i förhållande till respektive frågeställning och syftet för undersökningen, vilka dragits från uppsatsens resultat, samt förslag för vidare forskning.

I detta avsnitt har bakomliggande problematik och information presenterats för att motivera och leda fram till syftet med undersökningen. Syftet i sin tur kompletterades med forskningsfrågorna som undersökningen ska behandla och målet med detta. Avgränsningar och målgrupp specificeras också. Slutligen presenterades även en överblick av uppsatsens olika avsnitt och dess innehåll.

2 Teori

I detta kapitel presenteras relevant teori för undersökningen. Först redovisas för systemutveckling där även några olika tillvägagångssätt nämns kort. Därefter definieras och beskrivs krav- och kravhantering, följt av vanliga steg i kravhanteringsprocessen. Slutligen presenteras och sammanställs även tidigare identifierad problematik och brister för kravhantering.

2.1 Systemutveckling

Systemutveckling, eller System development, som det oftast betecknas i engelskan verkar svårt att hitta någon direkt tydlig förklaring till. Det förväxlas lätt med System engineering, som snarare betyder systemteknik och ofta innebär djupare fokus på hårdvara.

Sommerville (2011) beskriver ”System development” som en rad processer för att utveckla eller förvärva olika systemkomponenter för att genom integrering av samtliga komponenter framställa det slutliga systemet. Olika beteckningar på aktiviteter i systemutvecklingsprocessen är vanligt förekommande, men innefattar enligt Sommerville sex grundläggande aktiviteter;

- **Utveckling av krav:** Specifikation och prioritering av krav
- **Systemdesign:** Kartläggning av systemkomponenter och relationerna mellan dessa.
- **Förvaltning av subsystem:** Utveckling och design av mjukvarukomponenter
- **Systemintegration:** Sammansättning av komponenter vilket skapar det nya systemet.
- **Testning:** Det nya systemet testas för att upptäcka eventuella problem. Innebär även eventuell omformulering av krav.
- **Driftsättning:** Det nya systemet implementeras och görs tillgängligt för användare. Kan även innebära överföring av data från befintliga system, och eventuellt upprättning av förbindelse med andra system.

2.1.1 Några olika systemutvecklingsmetoder

De metoder som mest fokuseras inom systemvetarutbildningen i Växjö är Vattenfallsmodellen, Rational Unified Process (RUP) och även allt mer agil systemutveckling. Processarbetet för kravhantering i dessa metoder skiljer sig någorlunda mellan varandra, och därför beskrivs dessa metoder kortfattat nedan. Utöver de rena systemutvecklingsmetoderna förekommer metodiken SCRUM allt mer, vilket egentligen är en ren projektmetodik.

Vattenfallsmodellen

En enkelriktad arbetsprocess som bygger på att de olika processerna utförs i ordningsföljd, och där nästkommande process påbörjas först då föregående process är godkänd och avslutad. Oftast består processerna vid antagande av vattenfallsmodellen av; kravspecifikation, analys, design, kodning och testning (i angiven ordning) (Computer Sweden, u.d.). En nackdel med vattenfallsmodellen är att den inte tillåter förändring av krav, vilket är vanligt förekommande efter hand som ett systemutvecklingsprojekt fortgår.

Rational Unified Process (RUP)

RUP är enligt Eriksson (2007) en iterativ utvecklingsmetod, där arbetet delas upp i olika processer med kravhantering, test och implementering inkluderat. Skillnaden gentemot vattenfallsmodellen är att kravhantering pågår under hela utvecklingen. RUP utförs enligt fördefinierade mallar, roller, och processbeskrivningar, samt specifika tekniker för insamling, dokumentation och kvalitetssäkring av krav.

Lättrörliga utvecklingsmetoder

Exempelvis Agila metoder, Scrum och extremprogrammering. Dessa utvecklingsmetoder bygger på korta iterationer och mindre dokumentation. Huvudsakligen bygger de på att man delar upp systemutvecklingen i olika delar, på vilka kontinuerliga tester genomförs. (Eriksson 2007). Enligt Computer Sweden är de huvudsakliga egenskaperna för agil systemutveckling att det innebär tät och kontinuerlig kontakt med beställare, samt att det möjliggör anpassning till förändring som kan uppstå under projektets gång. (Computer Sweden, u.d.)

SCRUM

Scrum är en metod för agilt projektarbete, med enkla och lättförståeliga grunder och tre väldefinierade roller med olika ansvarsområden; Scrum master, produktägare och utvecklare. Björn Eriksen (u.å.) och även Scrum Alliance (u.å.) skriver att metoden skapades för mjukvaruutveckling, men fungerar även för andra projekt. De ger en övergripande inblick i hur arbete enligt scrum fungerar enligt Scrum Alliance (u.å.) likt följande:

En product backlog, en lista med prioriterade önskemål skapas av produktägaren. Teamet (utvecklare) väljer en del av toppen på product backloggen och beslutar hur dessa ska genomföras. Detta kallas sprintplanering. För varje sprint har teamet en viss, förbestämd, tid på sig att slutföra arbetet. Varje dag träffas teamet i en daglig scrum för att granska utfört arbete. Scrum mastern agerar likt lagledare och leder teamet på rätt väg mot målet. I slutet av en sprint ska arbetet vara så gott som klart att överlämnas vidare. En sprint avslutas genom sprintöversyn och återblick. När

en sprint är avslutad, påbörjas nästa sprint och arbetet upprepas enligt ovan. Arbetet fortsätter så tills hela product backlogen slutförts, eller tills arbetet avslutas av annan anledning. (Scrum Alliance u.å.)

2.2 Krav och kravhantering

2.2.1 Definition av krav

Enligt Kotonya & Sommerville (1998) är kraven en specifikation över vad som bör implementeras; där exempelvis beteende, domäninformation, begränsningar, systemattribut och systemegenskaper definieras. Detta kan liknas vid Erikssons definition av krav, där han skriver att *"Ett krav är en önskvärd egenskap eller funktion hos ett IT-system"*. (Eriksson, 2007, s 22)

Sommerville (2011) definierar krav som en länk mellan upphandlingen och processerna för själva utvecklingen. Detta kan man koppla till definition som görs av Robertson & Robertson (1999), vilka skriver att krav är något som bör upptäckas innan en produkt ska utvecklas. De definierar krav som något som specificerar nödvändig funktionalitet och kvalitet för en produkt, eller något som hos beställaren är önskvärt som en del av den slutgiltiga produkt som ska levereras.

Young (2004) definierar krav som något som anses nödvändigt i det specifika systemet. Det kan exempelvis vara olika egenskaper, funktionalitet eller kvalitetsfaktorer som systemet förväntas uppfylla för att skapa användbarhet och nytta. Resterande processer i utvecklingen bör utföras efter det att kraven fastställts.

Shamieh (2011) menar att man kan dela in krav i tre kategorier:

- **Källkrav:** Innefattar de krav beställaren eller övriga intressenter uttrycker. Dessa krav varierar ofta gällande specifikationsgrad
- **Uppdrags- eller affärskrav:** Krav som beskriver den operationella kontexten som systemet ska utvecklas, och alltså inte specificerar funktionalitet
- **System/Subsystemskrav:** Beskriver systemfunktionalitet, vad systemet förväntas kunna göra.

Krav delas ofta även upp i funktionella och icke funktionella krav, där de förstnämnda är krav som beskriver funktionalitet, alltså vad systemet ska kunna göra. Icke funktionella krav är ofta beskrivningar gällande design och utformning eller kvalitetskrav.

2.2.2 Definition av kravhantering

Kravhantering innefattar processer där man på olika sätt hanterar krav. Vilka delar som ingår i en kravhantering är svårt att definiera, då det ofta skiljer sig från företag till företag, beroende på hur man arbetar med kravhantering.

Eriksson (2007) förespråkar användandet av någon form av kravspecifikation för att vidhålla ett effektivt arbetssätt utan avbrott.

Eriksson (2007) presenterar olika roller som är vanligt förekommande vid nyutveckling av system i korta drag enligt nedan:

- **Kravanalytiker:** Samlar in och hanterar krav.
- **Verksamhetsspecialist:** Bidrar med kompetenser för verksamhetsområdet
- **Projektledare:** Huvudansvarig för att kraven är korrekta. Beslutsfattare för eventuella förändringsbehov, så länge dessa inte har inverkan på planerade tid- eller kostnadsresurser.

Shamieh (2011) skriver att det för att lyckas är viktigt att sätta sig in i och förstå kontexten vari utvecklingen ska ske. Det är därför viktigt att fastställa krav, för att specificera problem som ska lösas. Förståelse för kontext bidrar till att man kan säkerställa väsentliga delar som behöver kartläggas innan utvecklingsprocessen kan påbörjas. Att modellera krav rekommenderas ofta. Det finns flera fördelar med modellering av krav, inte minst att bra bilder säger mer än tusen ord. Gällande kravhantering och särskilt modellering av krav poängteras vikten av att tala samma språk som övriga intressenter. För att underlätta detta används ofta olika verktyg, mallar och tekniker.

Kravspecifikation

Kravspecifikation, även kallat kravdokument, är enligt Kotonya & Summerville (1998) dokument som används för att kommunicera och presentera krav till samtliga intressenter. Huvudsakligen bör detta dokument beskriva all väsentlig information för systemet; som kontext, funktionalitet, beroenden och begränsningar, bakgrundsinformation, hårdvarukrav m.m.

Enligt Eriksson (2007) är en kravspecifikation resultatet av insamling, prioritering, dokumentering och granskning av krav, och innebär ofta övergripande beskrivningar över förväntningar på systemet. Alternativt kan kravspecifikation bestå av användningsfall.

Kravspecifikation beskrivs av Mathiassen (2001) som en överenskommelse mellan utvecklare och användare gällande målet man strävar mot. Kravspecifikation bör inte innehålla information om bakgrund eller beskrivningar av teknik, utan bör endast identifiera krav på mätbara egenskaper som förväntas uppfyllas. Enligt Arlow & Neustadt (2005) beror de flesta misslyckade projekt på ofullständiga krav och brist på användardeltagande vid utvecklingen.

UseCase (Användarfall/användningsfall)

UseCase, eller användarfall, är ytterligare en nivå att dokumentera kravspecifikationer på. Användarfallmodellering är också en form av

kravhantering, enligt Arlow & Neustadt (2005). De beskriver användarfallmodellering som en komplettering av tidigare kravarbete. Modelleringen går ut på att identifiera aktörerna och därefter utveckla användarfallen genom att specificera dem och identifiera alternativa flöden. Användarfallen är output från aktiviteter, och dessa dokumenteras i användarfalldiagram inkluderat följande fyra aktörer;

- **Systemgräns:** Anges med en rektangel runt användarfallen.
- **Aktörer:** Roller eller saker som kan integrera med systemet, visas i form av streckgubbar.
- **Use Cases (användarfall):** Aktiviteter som aktörerna kan utföra i systemet
- **Relationer:** Anges som pilar och visar hur aktörer och användarfall relaterar till varandra vid systemintegration.

När det gäller användarfallspecifikationer säger Arlow & Neustadt (2005) att det är bra att hålla sig till att presentera dem så enkelt som möjligt. De rekommenderar att följa en och samma standard för presentation av användarfallspecifikationerna, för att försäkra sig om att arbetet med dem lyckas. En enkel och bra mall för användarfallspecifikationer innehåller:

- **Use case name:** Namn för användarfallet
- **Use case ID:** Varje användarfall tilldelas ett ID
- **Brief Description:** Beskriver målet med användarfallet
- **Actors (Primary & Secondary):** Aktörer som berörs i användarfallet
- **Preconditions:** Sådant som måste uppfyllts innan användarfallet kan genomföras
- **Main flow:** Här beskrivs användarfallets aktiviteter i olika steg
- **Postconditions:** Det som uppfyllts genom användarfallet
- **Alternative flows:** Beskriver alternativa flöden för användarfallet enligt samma mall.

Användarfalldokumentationen kan bidra till förbättrad förståelse mellan kravanalytiker och utvecklare, samt beställare och dokumentation. Som Arlow & Neustadt (2005) säger, är det en vidareutveckling av kraven, och bör underlätta vidare arbete i utvecklingen.

2.3 Kravhanteringsprocessen

Nedan presenteras vanligt förekommande aktiviteter för kravhantering.

2.3.1 Insamling och strukturering

Enligt Ericsson (2007) handlar insamling av krav om att klargöra syfte, mål, målgrupp, omfattning och avgränsning för system. När krav tas fram bör man prata med systemets samtliga intressenter, för att säkerställa att samtliga användarbehov identifieras. Eriksson (2007) nämner olika tekniker som kan användas för att samla in krav; workshop, intervjuer, enkäter, observationer,

användningstest, prototyper, användarfallmodellering, personas, card sorting, laddering och kravdagbok. Insamlingsmetod bör anpassas efter varje utvecklingsprojekt, beroende på exempelvis; användningsbredd, storlek eller komplexitet. Även yttre aspekter kan granskas vid insamling av krav, som exempelvis; förbättringsförslag, klagomål, konkurrentinformation, strategier och lagar.

Kotonya & Sommerville (1998) presenterar kravinsamling som ett samarbete mellan systemutvecklare, beställare och slutanvändare för att upptäcka nödvändiga systemkrav som krävs för att lösa det problem som utveckling av systemet förväntas uppfylla. Förutom att tillfråga intressenter, menar dem att det även är viktigt att analysera kontext vari systemet ska användas, samt organisationen och dess processer som ska stödjas.

Enligt Computer Sweden (2009) är kommunikation en väsentlig del vid insamling av krav. Det är viktigt att kommunicera på ett språk så att man förstår varandra, och det är dessutom viktigt att krav kommuniceras med rätt intressenter.

Strukturering av krav definieras enligt Eriksson (2007) som en löpande process under hela systemutvecklingen, och går ut på att kartlägga kraven så att de är lätta att förvalta och granska.

2.3.2 Prioritering

Enligt Eriksson (2007) är fokus på krav med mest värde för pengarna, samt krav med störst risker, något som är viktigt att identifiera vid prioritering av krav. Detta är viktig vetenskap när det gäller besluttande om vilka krav som ska prioriteras. De prioriteras efter vilka som bör uppfyllas först respektive vilka krav som ska förskjutas till senare fokus.

En vanligt förekommande metod för prioritering är MoSCoW. Arlow & Neustadt (2005) beskriver arbetssättet för MoSCoW-metoden, som prioritering i fyra grader; Must have, Should have, Could have och Would like to have. Vid kravprioritering kan överflödiga krav enkelt upptäckas, eller krav som kan skjutas upp till ett senare steg. Samtidigt får man en strukturerad överblick över vilka krav som är viktigast för att nå önskat resultat.

2.3.3 Dokumentation

Resultatet av kravinsamling och prioritering, det vill säga överenskommelsen mellan kund och företag, bör dokumenteras på nivå lämplig för båda parter. Dokumentationen bör vara framställd så att det är begripligt för samtliga intressenter. Med fördel innebär detta en sammanställning med beställningen

på naturligt språk och med diagram (Kotonya & Sommerville, 1998). Eriksson (2007) beskriver dokumentation som underlag och formellt kontrakt för all utveckling som ska göras, mellan beställare och leverantör.

2.3.4 Kvalitetssäkring

Kotonya & Sommerville (1998) skriver att man bör se över kraven när de dokumenterats, för att försöka uppmärksamma eventuella fel eller problem innan det övergår som underlag för utveckling. Eriksson (2007) skriver att kvalitetssäkring av krav går ut på att granska dokument och prototyper. Han förespråkar kontinuerlig kvalitetssäkring och rekommenderar att man utvecklar och levererar systemet i mindre delar med täta leveranser där kraven granskas innan varje utvecklingsfas, istället för att ta kraven och börja utveckla och sedan leverera utan att kraven granskats. Mindre, uppdelade leveranser möjliggör testning och avstämning kontinuerligt vilket bidrar till ökad möjlighet för korrigering av ändringar och fel som uppmärksammas först under utvecklingen.

2.3.5 Förvaltning

Eriksson (2007) definierar förvaltning av krav som ett tillvägagångssätt för hantering av förändrade krav. Han menar på att arbetet med förändring av krav bör vara begränsat och inte hanteras för ofta. Krav bör därför vara fasta för en viss tidsperiod, innan hantering av eventuella ändringar. För hantering av ändrade krav bör man analysera dess påverkan vid åtgärd för att bedöma eventuella konsekvenser som det kan medföra. Vanligtvis finns ett antal gemensamt ansvariga för beslutsfattande gällande förändringar i krav.

Kotonya & Sommerville (1998) betecknar förvaltning som ett sätt att försäkra sig om att insamling av likvärdig information sker för respektive förändring och att man bedömer fördelar och kostnader till följd av dem. De rekommenderar konsekvent strategi med policys för: förvaltningsprocessen och definition av information som krävs, konsekvensgranskning, medlemsurval till en förvaltningsgrupp vilka ska hantera förändringsfrågor, samt eventuell mjukvara som stödjer detta.

2.3.6 Test av krav

Enligt Testing Standards (genom Eriksson, 2007) går kravtest ut på att skapa exekverbar programvara i syfte att upptäcka eventuella fel och brister, samt se så att kraven uppfylls. Eriksson (2007) skriver att testning bör göras så tidigt som möjligt samt under hela utvecklingsprocessen för att undvika ökade kostnader. Vattenfallmodellen beskrivs som en vanligt förekommande modell för testarbete och delar upp testerna i fyra olika nivåer; Komponenttest, integrationstest, systemtest och acceptanstest.

Komponenttest testar systemets minsta beståndsdelar på lägsta detaljnivå. Integrationstest görs för att testa integrationen mellan olika komponenter inom ett system för att kontrollera så att de fungerar tillsammans. Det bygger på succesiv sammanföring av testade komponenter till allt större samverkande enheter. Först när alla enheter är integrerade övergår man till systemtest. Systemtest innebär testning av det kompletta systemet, inklusive kopplingar till andra system. Acceptanstest syftar till att godkänna systemet, och genomförs därför oftast av slutanvändare, men ibland istället av acceptanstestare som har bakgrund i aktuell verksamhet. (Eriksson, 2007)

2.4 Problematik vid kravhantering

Enligt Eriksson (2007) går kravhantering ut på att lyssna, förstå och definiera kundens behov och önskemål. Vanligt förekommande problematik vid kravhanteringsarbete är att kunden själv inte säkert vet vad denne vill ha, samt att en kravspecifikation kan utvecklas under projektets gång, eftersom krav kan tillkomma, tas bort eller förändras. När det gäller brister i kravhantering så kan det vara flera olika faktorer som bidrar till att en kravhantering blir bristfällig. Eriksson (2007) anger insamling av fel krav och från fel personer som en påverkande faktor, och brister i tekniker och dokumentation som andra påverkande faktorer. Men det finns många fler omnämnda faktorer.

En av de vanligaste faktorerna, vilket pekas ut som största anledning till fallerade projekt, är brister i kravhanteringen. James Martin (via Eriksson, 2007) redovisar att krav, som ett av fyra huvudområden för systemutveckling, står för 56 % av felkällorna, men tillägger även att utfallet kan variera beroende på storlek och mognad hos företaget. Dålig kravhantering kan leda till otillräcklig kvalitet i IT-systemet som utvecklas. Eriksson (2007) radar upp exempel på vanliga problem som kan uppstå till följd av bristande kravhantering:

- Systemet blir inte färdigt i tid
- Projektet går över budget
- Missnöjdhet hos användarna

Barry W Boehm (genom Eriksson, 2007) har konstaterat att kostnad för fel i ett utvecklingsprojekt ökar tiofaldigt för varje steg i arbetet. 10 kr i kravfasen är 100 kr i designen, och 1000 kr i implementeringen. Fel blir billigare desto tidigare de hittas, därför är en bra och väl genomförd kravhanteringsprocess som förarbete något som kan förhindra överflödiga kostnader. För kravhanteringsprocessen är användarmedverkan och dialog viktiga faktorer, och dokumentgranskning, prototyper och korta utvecklingsetapper bidrar till kvalitetssäkring av kraven. Tester behöver planeras, genomföras och följas

upp på ett strukturerat sätt. Att skriva testfall utifrån kraven kan påvisa fel redan i testplaneringen. (Eriksson, 2007)

Felbudgetering för kravhantering ses som ytterligare en anledning till misslyckade projekt, att man inte avsätter tillräckligt med pengar och utrymme för att bra kravhantering ska kunna utföras. Young (2004) skriver att det gällande investering i projekt, ofta budgeteras 2-3 % av den totala projektkostnaden till kravhantering. Enligt data från NASA överstigs en sådan budgetering oftast med 80-200%. Projekt där istället 8-14% investerats i kravhantering överskrids enbart med 0-50%.

Enligt Konsultbolag1 (2010), har undersökningar visat att svenska företag ofta saknar tydliga målsättningar och mått gällande satsningsnivå, och förväntningar på test- och kravarbete. Det i sin tur leder till dålig koll över investeringar för kravhantering och test. Konsultbolag1 (2010) menar på att det finns behov av beslutsunderlag för kontroll av satsningar i projekt gällande kravhantering och test.

Eriksson (2007) anger att det är vanligt förekommande vid intern dokumentation av krav att leveransavtal och välskriven information är bristfälligt eller obefintlig. Han menar att detta kan bero på att problem anses billigare att ändra vid intern utveckling, men även interna leverantörer kostar.

Kravhantering prioriteras många gånger bort, eller ses som tomt arbete, på grund av svårigheten att se konkreta resultat av det. Till skillnad från programmering och testning ger kravhanteringen inga konkreta, synliga bidrag till systemen. Enligt Young (2004) är det därför inte ovanligt att projekt påbörjas i "fel ände" eller för snabbt, med programmeringen, eftersom man först där kan se konkreta bevis på att det faktiskt händer något. Enligt Eriksson (2007) är många medvetna om konsekvenserna som kan uppstå till följd av bristande kravhantering, men att många trots detta ändå inte arbetar för bättre kravhantering, av olika anledningar.

Kotonya & Sommerville (1998) nämner fyra vanliga problem med krav; Oförmåga att få kraven att definiera de verkliga behoven hos kunderna. Oregelbundna och/eller ofullständiga krav. Förändring av krav, det är dyrt att förändra krav efter att de accepterats. Slutligen är oförståelse eller missförstånd mellan kund, kravanalytiker och utvecklare eller underhållare nämnd problematik. Leffington & Widrigs (2003) undersökning har visat att brister i kravspecifikationen och hantering av kundens krav ses som de största problemen.

Eriksson (2007) definierar förekommande problematik för insamling av krav. Problematik kring okunskap och missförstånd från beställare om vad det egentligen är de vill ha nämns som problem som kan bearbetas genom användning av prototyper och skisser över krav. Ytterligare kravproblematik som listas är följande:

- Intressenter anser sig inte ha tid
- Avsaknad av teknisk kompetens försvårar förmågan att uttrycka behov, därför behövs kravinsamlare, leverantör odylikt som kan bidra med sådan kompetens
- Oförmåga att kommunicera och förmedla information och kunskap gällande verksamheten
- Svårigheter eller oförmåga gällande att tala samma språk och se till att samtliga berörda parter förstå, så att man kan presentera något från kunden som både utvecklare och kunden själv förstår.
- Kommunikationsproblem i förhållande till att användare och beställare är negativt inställda till tänkt förändring.
- Rutinerade eller icke engagerade beställare av olika anledningar. Beställare och leverantör som är vana att arbeta tillsammans kan resultera i sämre kvalitet på kraven, på grund av att man antar att mindre noggranna krav räcker eftersom den andre parten ändå är insatt i det hela.
- Utbyte av medarbetare, kan bidra till att den nyutträdde inte vet vad föregående medarbetare tänkt.
- Bristande samarbete mellan beställare och leverantör

Gilb (2005) uppger nyckelproblem för kravhantering. Ett problem är oförmågan att identifiera berörda intressenter, vilket han menar kan bidra till miss av betydelsefulla krav om man inte tänker på alla intressenter. Designidéer som arkitektur, teknologi, strategier och liknande som krävs för uppfyllning av krav bör enligt Gilb (2005) uteslutas ur kravspecifikationen, såvida de inte är avsiktliga och medvetna designtvång. Att förstå kontexten vari kraven förekommer är också viktigt för att kunna skapa en bild av kostnader och risker, och det är även viktigt att försöka skapa sig en bild över var man står och vart man strävar. Gilb (2005) nämner också att för generella krav bör undvikas, då de innebär bidragande risk för tolkningsfrågor gällande kravens faktiska innebörd, vilket kan uppfattas olika från person till person. Att vara förberedd på-, och att låta krav förändras, är också viktigt då krav nästan alltid förändras över tid.

2.4.1 Sammanställning av identifierad problematik

Utifrån tidigare presenterad teori, kan vi konstatera att det finns många olika brister och problematik som gör att kravhantering fallerar. För enklare överblick sammanställs nedan identifierad problematik.

1. Problem med att samla in tillräcklig och/eller rätt information och krav
2. Brister i kostnadsmedvetenhet och strategisk styrning
3. Dålig satsning på resurser för kravhantering
4. Dåligt dokumenterade krav eller bristande kravdokumentation
5. Förändring av krav
6. Otillräcklig kompetens
7. Ineffektiva metoder för kravhantering
8. Kund och/eller beställare vet inte vad de vill ha
9. För långa utvecklingsetapper
10. Brist på användarmedverkan
11. Bristande kommunikation
12. Bristande kvalitetssäkring av krav
13. Bristande eller orimliga leveransavtal
14. Tidsbrist eller bristande tidsplanering, orimliga deadlines
15. Övilja att arbeta mot bättre kravhantering trots medvetenhet om brister
16. Ofullständiga och/eller inkonsekventa krav och specifikationer
17. Ointresse från intressenter
18. Bristande teknisk kompetens
19. Otillräcklig eller felaktig kunskap om verksamheter
20. Orutinerade och/eller oengagerade beställare
21. Utbyte av medarbetare
22. Samarbetssvårigheter

I detta avsnitt har relevant bakgrundsteori för undersökningen och fortsatt läsning presenterats. Detta i hopp om att möjliggöra förståelse för vad kravhantering är, vad det innebär och vilka problem som anses förekomma i förhållande till det. Även för att sammanställa en teoretisk grund gentemot vilken empirin ska jämföras gällande; Syn på- och förekomst av kravhantering, tillvägagångssätt och brister och problematik.

3 Metod

Motiv för det ontologiska positivistiska deduktiva antagandet, samt kvalitativ metod redogörs. Tillvägagångssätt för datainsamling genom personliga intervjuer och urval bakom dessa presenteras och motiveras i förhållande till uppsatsens syfte. Även informationskvalitet och etiska överväganden diskuteras i förhållande till undersökningens genomförande.

3.1 Vetenskaplig ansats

Ontologi handlar om hur någonting är, läran om hur världen ser ut. Svårigheter gällande ontologi råder dock eftersom saker och ting kan uppfattas olika, men utgångspunkten ger betydelse för vad man letar efter i en undersökning; generalitet eller inblick i det speciella och unika. (Jacobsen, 2002)

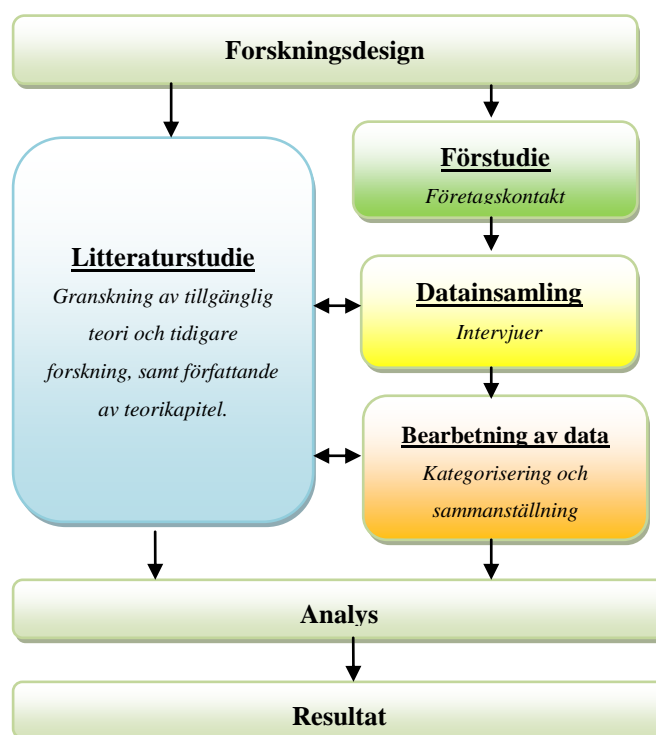
Jacobsen (2002) skriver att försök att kartlägga en subjektiv verklighet, lägger vikt på att försöka förstå enskilda situationer och det specifika för dem, vilket innebär tolkningsbaserad ansats; ofta kallad hermeneutik. Björklund & Paulsson (2012) beskriver motsatsen till hermeneutik, eller icke-positivism, med att vikten ligger på utökning av befintliga kunskaper snarare än att skapa förståelse. Positivistisk kunskapssyn strävar därför efter att undersöka hur saker fungerar ointresserat av förklaringar till varför det fungerar som det gör, och granskar teorier och hypoteser i syfte att sammanställa objektiv och sann kunskap, vilket ofta förekommer som kvantifierbar data.

Att samla teori innan man påbörjar insamling av empiri, för att se om empirin stämmer med den förväntade verkligheten, kallas för deduktiv ansats. Motsatsen till detta är induktiv ansats, där forskaren går från empiri till teori. Forskaren undersöker först hur verkligheten ser ut, utan några förväntningar eller styrningar från teori. (Jacobsen, 2002)

För denna uppsats antogs ontologisk positivistisk deduktivt perspektiv, då detta lämpade sig bäst i sammanhanget. Den ontologiska positivistiska ansatsen lämpade sig bra då uppsatsen strävat till att undersöka och kartlägga verkligheten, och jämföra med tidigare fakta snarare än att skapa förståelse eller undersöka orsakssamband. Den deduktiva ansatsen tillämpades då teori tagits fram innan den empiriska undersökningen genomförts, då målet med undersökningen främst varit att jämföra om empirin stämmer med tidigare påståenden. Eftersom en deduktiv ansats ökar risk för resultatpåverkan av undersökarens medvetenhet om teori, var det viktigt att ha detta i åtanke vid undersökningens utformande, för att förhålla sig så objektiv som möjligt.

3.2 Tänktt tillvägagångssätt

Tillvägagångssättet genomgick två parallella studier, som även gick in i varandra. Uppsatsen började med en forskningsdesign för kartläggande av genomförandet och uppsatsplan. Ena studien bestod av en litteraturstudie, där teori till uppsatsen samlades, samt eventuella kravdokument från respondenter granskades. Andra delen syftade till insamling och bearbetning av data i olika faser med kvalitativ ansats. Datainsamlingen analyserades sedan och reflekterades komparativt med teori, för att sammanställa bidrag till resultat och eventuella förslag till vidare forskning.



Figur 3.1 Tillvägagångssätt

3.3 Datainsamling

Datainsamlingsmetoder handlar om tillvägagångssätt för datainsamling, som behövs för att kunna svara på problemställningen och bör väljas beroende på undersökningssyftet och typen av problemställning. Metodval påverkar även reliabilitet och validitet i en undersökning. (Jacobsen, 2002)

En kvalitativ studie syftar till att beskriva processer eller egenskaper, skapa förståelse, samla information och kritik, eller försöka skapa utökade kunskaper om något ”okänt”. (Sandberg & Faugert, 2012). Kvalitativa datainsamlingsmetoder sätts vanligtvis till följande: Personlig intervju,

gruppintervjuer/fokusgrupper, observation och dokumentundersökning. (Jacobsen, 2002)

I förhållande till de vetenskapliga förhållningssätten och utformningen av denna undersökning lämpade sig kvalitativ datainsamling bäst, eftersom primärdata efterfrågades, och eftersom utökade kunskaper och beskrivning eftersöktes snarare än kvantifierbar data. Detta då syftet var att utöka kunskaperna om hur kravhantering faktiskt förekommer i systemutvecklingsföretag, samt att identifiera eventuell kritik som exempelvis brister. Individuella öppna intervjuer är den vanligaste metoden för kvalitativ datainsamling (Jacobsen, 2002), och användes för datainsamling till denna uppsats.

3.3.1 Intervjuer

Enskild intervju rekommenderas då enskilda och specifika svar eftersträvas, samt då man vill uppmärksamma tolkningar och reflektioner. Det rekommenderas vid intervjuer att inte ha för många undersökningsobjekt. (Jacobsen, 2002) *"Valet av metod för insamling av data har alltid konsekvenser för resultatet av en undersökning."* (Jacobsen, 2002: s 161) Jacobsen (2002) påpekar att det är svårare att prata om känsliga ämnen över telefon, men att personliga möten kan vara både tids- och kostnadskrävande. Det påstås även vara lättare att ljuga över telefon, vilket kan påverka resultatet negativt. Personlig intervju bidrar även till möjligheter att observera respondenten, vilket kan vara fördelaktigt.

För insamling av empirisk data genomfördes en kvalitativ undersökning i form av semistrukturerade intervjuer, då detta ansågs bäst lämpat för att få den information som eftersträvades i syftet med undersökningen; Det vill säga att få en djupare inblick och bred information över förekomsten och åsikter gällande kravhantering. Samt eftersom undersökningen även syftade till att identifiera upplevda brister och problematik. Detta genom att försöka skapa en dialog som kunde ge både spontan och djupare beskrivning av kravhantering i förhållande till de intervjufrågor som tagits fram utifrån frågeställningarna. Målet var att låta respondenterna dela med sig av sina upplevelser och åsikter gällande kravhantering, utan att ha allt för specifika och styrande frågor vilket kunnat begränsa resultatet. Personliga intervjuer genomfördes med lämpade och utvalda respondenter som godkänt deltagande i undersökningen efter att ha granskat intervjubakgrunden (Se bilaga 1, "Intervjubakgrund"). Personlig intervju planerades i form av personligt möte, vilket är att föredra för att undvika bristande tillförlitlighet. Om fall uppstått där detta inte varit möjligt, kunde intervju alternativt ha skett via telefon eller Skype. Samtliga intervjuer kunde emellertid genomföras i form av personliga möten.

Intervjuens syfte var att undersöka förekomsten av-, inställning till-, och tillvägagångssätt för kravhantering samt kartlägga eventuella svårigheter och brister. Intervjufrågorna delades in i kategoriska block som förhöll sig till informationsbehovet, och utformades till största del som en ostrukturerad intervju, med ”öppna frågor” där möjlighet till bredare respons och reflektioner kring frågorna gavs. De öppna frågorna innehöll förslag på underfrågor i de fall där svaren kunde bli för vaga eller mer information önskades. Mindre öppna intervjufrågor förekom delvis, i syfte att få mer specifik data gällande resursplanering och budgetering för kravhantering. Intervjuerna spelades in med ljudupptagning, för att möjliggöra transkribering och återkoppling efter intervjutillfället, vilket underlättade databearbetning och analys. Dokumentation skedde löpande under intervjuerna, som komplement till ljudupptagningen.

Respondenter delgavs inget frågeformulär innan, eller vid intervjuerna. Detta för att hålla spontan och öppen intervju, med minsta möjliga yttre påverkan. Intervjuunderlag finns att se i bilaga 2, ”Intervjuunderlag”.

3.3.2 Litteraturstudie och dokumentgranskning

Litteraturstudier är fördelaktigt för att samla material till teoretiska referensramar. Data som samlas in i form av litteraturstudie kallas för sekundärdata, då bakomliggande syfte för informationsinsamlingen kan vara annat än för aktuell studie, vilket innebär att hänsyn behöver tas till risken för att informationen kan vara vinklad (Björklund & Paulsson, 2012). Jacobsen (2002) föreslår även dokumentgranskning, när man vill samla information som faktiskt visar vad man sagt eller gjort. Respondenter kommer därför tillfrågas om möjligheten att få tillgå kravdokument.

Litteraturstudie genomfördes här i syfte att granska påstående och fakta utifrån tidigare dokumentationer gällande ämnet och problemställningen. Främst för att skapa djupare förståelse för kravhantering, brister, och tillvägagångssätt, men även som bidrag till analys och diskussion. Litteraturstudien genomfördes även för att öka möjligheterna gällande att kunna dra slutsatser om det som undersöks. Studierna utfördes på böcker, artiklar, tidigare forskning, rapporter och avhandlingar samt tidigare undersökningar på ämnet och relevant elektroniskt material. Urval av litteratur gjordes utifrån en överblick av tillgängligt material, utifrån vilket de som ansågs bäst lämpade till undersökningens syfte och frågeställningar valdes ut. Väsentliga delar av litteraturstudien redovisas i uppsatsens teoridel. Försök gjordes att välja så relevant litteratur som möjligt i förhållande till tid, för att undvika missvisande information på grund av gammal information.

Vid överblicken av litteratur granskades även kommentarer och omdömen för att underlätta urvalet.

Vid intervjutillfällena tillfrågades företagen gällande eventuell tillgång till tidigare kravhanteringsdokumentation från riktiga projekt, i syfte att studera dokumentationen närmre för att erhålla bidragande information till frågeställningar kring kravhantering. Detta även i hopp om delges en inblick i förekommande tillvägagångssätt och dokumentation inom arbetet med kravhantering på de olika företagen och i dess olika projekt.

3.3.3 Egna erfarenheter

Enligt Björklund & Paulsson (2012) kan delgivande av egna spekulationer skapa merintresse för läsaren, genom att man uppmärksammar och diskuterar sådant som kan vara intressant att ta del av men som inte egentligen uppmärksammas i undersökningsmaterialet; exempelvis iakttagelser och funderingar som uppstått under den tid arbetet pågått.

Egna erfarenheter användes därför i diskussionskapitlet, främst i hopp om att göra undersökningens diskussion och resultat mer levande och för att bidra med ytterligare tankar och åsikter. Då jag under min utbildning både studerat och delvis arbetat med kravhantering, har egna erfarenheter kring ämnet delvis inkluderats i diskussionen. Erfarenheter har gett förståelse för, och inblick i kravhantering och det som undersöks.

3.3.4 Urval

Urval innebär att man väljer ut delar av populationen. I detta sammanhang om att välja studiedeltagare. Urval skiljer sig något för kvantitativa och kvalitativa metoder. Främst på grund av att kvantitativa metoder i sig ofta kräver noggranna urval, eftersom de är större och oftast görs för att vara generaliserbara, medan kvalitativa metoder oftast fokuserar på färre undersökningsobjekt och relevans snarare än generaliserbarhet. (Jacobsen, 2002)

Enligt Jacobsen (2002) är urval vid kvalitativa metoder oftast ändamålsstyrda, vilket innebär att urvalsformen väljs beroende på datainsamlingsmetod och lämplighet för att belysa frågeställningen. Urval för kvalitativ metod handlar om att välja tema och variabler, tid, samt personer och händelser. Slumpmässigt urval är vanligast, men andra urvalsformer förekommer också. Urvalen beror också på vald datainsamlingsmetod.

Urval vid öppna intervjuer

Jacobsen (2002) beskriver urval i detta fall genom tre olika steg. Första syftar till att överblicka alla önskvärda undersökningsobjekt. Man tittar på antalet

undersökningsenheter, vilket i detta fall är den population som är intressant i sammanhanget. Utöver det ska man bestämma gällande tid eller för vilken gemensam variabel studien ska utföras, exempelvis enbart senaste månaden, eller hela senaste året. Eller exempelvis en viss yrkeskategori.

Andra steget går ut på att skapa undergrupper för den valda populationen, där de delas in efter variabler. Exempelvis urval gjort efter storlek, där företag väljs i populationen baserat på storlek, där ena gruppen exempelvis kan vara mindre företag och den andra gruppen är större företag.

Tredje steget handlar om att välja ut de individer som ska intervjuas. Detta kan ske på olika sätt, bland annat genom: (Jacobsen, 2002):

- Slumpmässigt urval: Respondenter väljs slumpmässigt ur hela populationen.
- Information: Respondenter som anses kunna bidra med relevant information för undersökningen väljs ut
- Snöbollsmetoden: Respondenter väljs oberoende av fasta kriterier, där en första respondent väljs ut, som i sin tur rekommenderar nästa respondent och så vidare.
- Kombination av metoder: Flera av ovanstående metoder kombineras.

Om man ser till det första steget gjordes i denna undersökning ett första urval i form av att avgränsas till företag som arbetar med systemutveckling. Undersökningen syftade inte till att utvärdera eller jämföra över en viss tid, utan att jämföra dagsläget med generella tidigare påståenden för aktuellt ämne. Därför kom personer som på något sätt var aktivt inblandade i kravarbete att tillfrågas om medverkan, för att försäkra att informationen är relevant i förhållande till tid.

Gällande urval av respondenter skedde detta urval genom kombination av ovanstående slumpmässigt urval-, information- och snöbollsmetod. Respondenter som ansågs kunna bidra med relevant information kontaktades utifrån slumpmässigt utvalda företag genom sökning på Eniro och Google samt utifrån kontakter till författaren. Dessa delgavs information om syfte, bakgrund, upplägg och etiska aspekter för undersökningen (Se bilaga 1, ”Intervjubakgrund”) och tillfrågades om intresse för att delta i undersökningen. De tillfrågade respondenterna, samt kontakter till författaren tillfrågades i sin tur om rekommendation på andra möjliga respondenter, i hopp om att få fler intervjuer där relevant kvalitativ datainsamling kan göras.

Totalt kontaktades 23 olika företag; varav nio inte svarade över huvud taget, fyra stycken kunde inte identifiera någon som lämpade sig för deltagande i efterfrågad intervju i tid, sex svarade inte-, eller hade inte tid att delta, inom tidsramen för uppsatsen. Urvalet blev därmed inte något konkret urval där

slutliga respondenter valdes ut bland flera alternativa, utan respondenterna kom att bestå av resterande intressenter. Företagsurvalet gjordes inte på några övriga specifika urvalsvariabler än att de på något sätt eller någon del av företaget skulle arbeta med systemutveckling. Företagen som kontaktades identifierades antingen genom egna kontakter med några av företagen, eller genom sökning på Eniro och Google i gällande regioner.

3.4 Bearbetning och analys av data

Insamlad data från kvalitativa studier består oftast av anteckningar och kompletterande inspelningar. För att analysera uppgifterna och skapa en överblick måste de först förenklas och struktureras. (Jacobsen, 2002)

Analys och presentation av kvalitativ data bygger på tre saker vilka redovisas nedan enligt Jacobsen (2002).

3.4.1 Beskrivning

Går ut på att skaffa sig en bild över de data som samlats in, grundligt och detaljerat. Man skapar noggranna beskrivningar av materialet. Först renskriver man intervjuerna och kommenterar uppgifterna, för att tydliggöra väsentliga och användbara delar. Utifrån detta sammanfattar man sedan respektive underlag från insamlingen. Detta bör fördelaktigt göras snarast möjligt efter insamlingen, så att undersökaren fortfarande har det färskt i minnet.

3.4.2 Systematisering och kategorisering

För att försöka sammanställa uppgifterna är det fördelaktigt att försöka identifiera kategorier som är gemensamma för förekommande uppgiftsmaterial. När övergripande kategorisering skett kan man sedan försöka identifiera underkategorier, där man kan gruppera resultat från de olika insamlingstillfällena.

3.4.3 Kombination

Efter kategorisering kan man försöka identifiera likheter, skillnader eller sådant som sticker ut. Utifrån detta kan man sedan försöka hitta samband mellan resultat och olika faktorer.

3.4.4 Presentation av kvalitativ data

”Att tolka resultat är att sätta in resultaten från en undersökning i ett större sammanhang.” (Jacobsen, 2002, s 458). För redovisning av kvalitativa resultat kan man presentera genom att rita modeller för att påvisa samband mellan fenomen. Man kan även tilldela uppgiftslämnare siffror, för att exempelvis i tabellformat kunna visa hur olika respondenter förhåller sig till motsvarande svar eller inställning om sådant som kategoriserats i analysfasen. Man kan även välja att lyfta fram avvikande svar och reflektera

kring varför avvikningen förekommer. Ett annat sätt att redovisa kvalitativa uppgifter är att presentera samband. Något som förespråkas speciellt för kvalitativa resultat är att citera uppgiftslämnare, och koppla citatet till jämförelser och slutsatser. (Jacobsen, 2002)

3.4.5 Praktiskt genomförande

I detta stycke beskrivs tillvägagångssättet för bearbetning av data. När data samlats in i form av intervjuer transkriberades den för att sedan bearbetas och analyseras, vilket genomfördes snarast möjligt efter genomförda intervjuer. Granskning utfördes på anteckningar och inspelningar. För detta användes innehållsanalys som metod, vilket används för att dra slutsatser om innehåll i kvalitativa undersökningar. Detta analysätt innebar att författaren tolkade den data som samlats in. Kvalitativa studier anses dock innebära att omedveten eller medveten tolkning alltid förekommer på ett eller annat sätt.

Intervjuunderlaget granskades noga och transkriberades ordagrant, för att undvika utelämnande eller misstolkning av viktig data. Vid granskning valdes användbar data ut för att minska materialet. Data kategoriserades för att underlätta jämförelse och resultat användning. Målet med dataanalysen var att uppmärksamma skillnader, likheter, svårigheter, brister, samband och mönster eller liknande i förhållande till frågeställningarna. Slutligen analyserades utplockad data i förhållande till teori som tillhandahållits genom litteraturgranskningen och relevant citering, jämförande och kategorisering presenteras.

Presentation av resultatet i kapitel ”4. Empiri” har gjorts i förhållande till presenterad teori och frågeställningarna. Först redogörs för de olika respondenternas och företagens samt projektens bakgrund, detta främst för att ge läsaren möjlighet till egna reflektioner i förhållande till attribut för dessa. Resultatet presenteras därefter i förhållande till frågeställningarna och intervjufrågorna (Se bilaga 2, ”Intervjuunderlag”). Först definieras kravhantering och dess betydelse samt förekomst utifrån respondenternas uttalanden och erfarenheter, vilket reflekterar forskningsfråga 1. Därefter presenteras tillvägagångssätten för respondenternas olika projekt, samt förekommande dokumentation, för att återkoppla till forskningsfråga 2. Slutligen presenteras identifierade brister och problematik som framkommit under intervjuerna med respondenterna, i syfte att redovisa information kopplat till frågeställning 3.

3.5 Informationskvalitet

Metodval för datainsamling påverkar automatiskt validiteten och reliabiliteten i en undersökning, då det kan påverka resultatet på olika sätt. Enligt Björklund & Paulsson (2012) kan reliabilitet och validitet ses som mått

på trovärdighet och bör därför tas i beaktning vid genomförande av undersökningar, och detta diskuteras därför nedan.

3.5.1 Reliabilitet

Reliabilitet behandlar tillförlitlighetsgraden av en mätning i en undersökning. En tillförlitlig undersökning ska kunna få likvärdiga värden vid upprepande av studien. (Björklund & Paulsson, 2012)

Med inslag av flera respondenter och från olika företag eller projekt, är förhoppningen att i denna uppsats kunna ge en någorlunda generell bild av resultatet. Viktigt har varit att undvika egen påverkan under arbetet med uppsatsen, dels i skrivandet, dels genom att utforma intervjufrågorna så öppna som möjligt, för att undvika att undersökningen vinklas eller påverkas av författaren. Granskning av intervjufrågorna av utomstående utfördes också, i hopp om att kunna minska risken för vinklade frågor. Respondenter gavs även möjlighet att se en sammanställning av intervjuerna för att kontrollera eventuella tolkningsfel eller missförstånd. Undersökningen har utförts utan tolkningar från författaren i hopp om att annan författare ska kunna få samma information utifrån samma respondenter och frågeställningar.

3.5.2 Validitet

Validitet bedömer hurvida man i en undersökning mäter det som är relevant, det vill säga det man avser att mäta, eller inte. (Björklund & Paulsson, 2012). Enligt Patel & Davidson (2011) är validitet för en kvalitativ studie gällande hela forskningsprocessen, och att man behöver samla tillräckligt med underlag för att trovärdiga egna tolkningar av resultatet ska kunna göras.

Genom att undersöka bakgrund och kontext vari respondenterna förekommer, har jag försäkrat mig om att respondenterna är lämpliga och kan bidra med relevant information. Respondenterna har även beskrivits närmre med bakgrund, till den grad det går utan att avslöja identitet eller företag då anonymitet utlovas. Detta i försök att i uppsatsen styrka bilden av att undersökningsobjekten är relevanta för undersökningen, och även öppna möjlighet för diskussion eller funderingar kring påverkan av respondenternas roller, projekt- och/eller företagstillhörighet.

3.6 Etiska överväganden

3.6.1 Information

Respondenter i denna undersökning informeras om undersökningens syfte samt hur dess resultat kan komma att användas. Enligt Vetenskapsrådet (2002) bör deltagare även informeras om dess villkor, samt om sådan

information som kan tänkas påverka deras val gällande deltagande i undersökningen. I detta fall bör information om åtagande för nedanstående etiska överväganden delges.

3.6.2 Konfidentialitet

Konfidentialitet berör bland annat frågor kopplade till offentlighet och sekretess. Berör främst uppgifter om medverkande, vilka ska hållas konfidentiellt och förvaras säkert så att spridning till obehöriga inte är möjligt. Avtal om tystnadsplikt kan också förekomma. Om det anses nödvändigt kan data även lagras så att återkoppling till den faktiska källan inte är möjlig av oberoende. (Vetenskapsrådet, 2002)

Konfidentialitet kan vara viktigt för företag då det råder ständig konkurrens på arbetsmarknaden. De respondenter som deltagit i undersökningen, samt de företag de representerar, nämns inte vid namn för att möjliggöra anonymitet. Anonymitet har även antagits för att minska risk för vinklig eller påverkan hos läsaren. Likaså har insamlad data och dokumentation lagras och framställas så att spridning inte kan ske. Företagen har även givits möjlighet att uttrycka eventuella behov av åtgärder gällande konfidentialitet.

5.6.3 Samtycke

Detta etiska övervägande handlar om deltagarnas egna möjligheter att påverka och bestämma över sin medverkan i undersökningen. Medverkande skall ges möjlighet att styra sitt deltagande i tal om längd och villkor. Möjlighet att avbryta medverkan bör finnas, utan att dem påverkas. Därför bör beroenden mellan medverkande och undersökande undvikas. (Vetenskapsrådet, 2002)

För att möjliggöra för deltagare att påverka sin medverkan i undersökning har deltagarna erbjudits att läsa igenom sammanfattning och tolkning av svaren. Detta för att kunna påpeka eventuella problem eller feltolkning, men även för att öka reliabiliteten. Deltagare har även kunnat avbryta sin medverkan om detta av någon anledning blivit nödvändigt, detta har gällt fram tills det att uppsatsen färdigställts.

5.6.4 Nyttjande

Användning av information och data från, och om, uppgiftslämnare ska framstå. Data får inte lov att användas till annat än tänkt ändamål om inte särskilt medgivande gjorts. (Vetenskapsrådet, 2002)

Uppgifter som samlats in vid undersökningen används enbart i syfte att agera empiri för denna uppsats och inte på något sätt nyttjas till annat ändamål.

Insamlad data och information får heller inte på något sätt användas för att ge korrupt eller negativ bild av undersökningsobjekten.

5.6.5 Övrigt

Möjlighet att ta del av sin bidragande empiri till uppsatsen innan publicering för att kontrollera eventuella etiska aspekter, som exempelvis anonymitet och tolkningar, har erbjudits de medverkande. Dessutom kommer medverkande i undersökningen att erbjudas egna exemplar av slutlig rapport.

I detta metodavsnitt har metodkunskap uppvisats och använts som underlag för planering av det tänkta tillvägagångssättet som grundat för utförandet av undersökningen. Det praktiska genomförandet presenteras också. Även informationskvalitet och etiska överväganden har behandlats i hopp om att ge ökad trovärdighet.

4 Empiri

Här presenteras resultatet av datainsamlingen i förhållande till frågeställningarna bakom undersökningen. Först redogörs genomförande av insamlingen, följt av bakgrund för respondenterna och företag. Resultat presenteras genom definiering av kravhantering och dess betydelse samt förekomst utifrån respondenternas uttalanden och erfarenheter, presentation av tillvägagångssätt för respondenternas olika projekt, samt förekommande dokumentation och slutligen anges identifierade brister och problematik.

4.1 Genomförande

Insamling av empiri har gjorts enligt planerat tillvägagångssätt beskrivet under rubrik ”3. Metod”. Urval av respondenter har gjorts delvis genom rekommendationer och delvis genom respons på intresse för deltagande i undersökningen. Respondenterna nåddes huvudsakligen genom kontakter, som i sin tur hjälpt till att identifiera de slutliga respondenterna. Försök gjordes att kontakta lämpliga företag i fråga om medverkan, men i de flesta fall har företagen inte återkommit, eller inte haft tid inom undersökningens tidsram. I andra företag har oklarhet rått gällande vem som är rätt person att delta i undersökningen, vilket lett till att förfrågan skickats runt till flertalet personer som i sin tur skickat förfrågan vidare och vidare igen, utan att resultera till något. Alternativt att lämplig respondent inte nåtts inom uppsatsens tidsram. Vid tillfrågan bifogades intervjubakgrund enligt planen, vilket uppskattats av respondenterna. (Se bilaga 1, ”Intervjubakgrund”)

Intervjufrågor togs fram med tänkt tillvägagångssätt i åtanke. Intervjun var delvis strukturerad, men bestod mestadels av öppna frågor som i sin tur oftast lett till svar på mindre, tillhörande frågor utan att dessa behövt ställas. Frågorna delades in i fyra block som syftade till att söka bakgrund och svar på de frågor som tagits fram i syfte och forskningsfrågor.

Intervjutider var mellan 30 till 60 minuter, där hela intervjun spelades in, och noteringar gjordes. Efter intervjuerna har insamlad data analyserats enligt Jacobsens (2002) tillvägagångssätt, beskrivet under rubrik ”3.5 Bearbetning och analys av data”. Samtliga intervjuer transkriberades ordagrant och därefter plockades väsentliga och användbara delar ut från respektive intervjuer. De utvalda delarna kategoriserades sedan och grupperades i lämpliga kategorier. Kategoriseringen underlättades av uppdelningen i olika block som gjorts för intervjufrågorna. Efter kategorisering plockades relevant information ut och sammanställdes efter likheter och eventuella skillnader, samt att användbara citat valdes ut. Resultatet av empirin presenteras under nedanstående rubrik 4.2 Redovisning av empiri.

4.2 Redovisning av empiri

Empirin presenteras först i form av bakgrund för respondenterna och de projekt och företag som representeras. Därefter presenteras empirin indelat efter kategorisering samt de block som definierats i intervjuunderlaget.

4.2.1 Bakgrund

Respondent A

Respondent A arbetar som konsult, och är sedan nästan två år tillbaka delaktig i ett projekt på en del av företag 1. Företag 1 tillhör en stor statlig koncern, med cirka 34 000 anställda. Koncernen bedriver verksamhet i Norden samt Europa och omsätter cirka närmre 200 miljarder svenska kronor.

Respondent A har arbetat inom en organisatorisk enhet som utvecklar tjänster för att optimera verksamheten. I projektet har respondenten arbetat med utveckling av ett system som hanterar e-handel i koncernen som integrerar med fler andra koncernsystem. Respondenten har här arbetat som kravansvarig och senare även delvis som utvecklare, men även som stöd för övriga utvecklare genom att förklara och diskutera krav och kravändringar. Projektet går ut på att utveckla en ny del i ett befintligt system och genomförs i samarbete med medarbetare på annan ort i Sverige samt i Polen.

Respondent B

Respondent B arbetar som marknadsansvarig för en del av företag 2; i Kronobergs län, Blekinge län, Kalmar län och del av Jönköpings län. Företag 2 är ett nordiskt IT-företag med cirka 10 000 anställda i hela koncernen, och är en fusion av flera olika bolag. Organisationen är decentraliserad med flera dotterbolag. Den del av organisationen där respondenten arbetar är idag cirka 30 anställda. Eftersom organisationen är decentraliserad sköter de sig mycket själva, och varje region har egna mandat att sätta upp verksamheten som man vill så att det passar aktuell marknad. Så länge det fungerar. Den del respondenten arbetar i sysslar med utveckling och förvaltning av affärssystem, beslutsstöd samt ren systemutveckling mot exempelvis web.

Respondent C

Respondent C arbetar som konsult och har arbetat mer kravhantering på flera företag och i olika projekt. Under intervjun presenteras tre olika projekt representativt för två företag. Projekt 1 och 2 representerar två olika projekt på samma företag, företag 3. Det tredje projektet representerar företag 4.

Företag 3 har cirka 200 anställda i koncernen, och finns beläget i sex olika länder. Cirka hälften av de 200 arbetar i Växjö. Omsättning ligger i koncernen på nära en kvarts miljard kronor. Arbetet går uteslutande ut på

utveckling och underhållning av IT-lösningar mot en specifik målgrupp, där det som erbjuds är kundspecifik utveckling av processtöd som byggs upp och anpassas efter hur respektive målgruppsverksamhets behov. Företagets tillväxt sker främst tack vare dess konkurrenskraftiga erbjudande av specifika och skräddarsydda IT-lösningar för såväl nya som gamla kunder.

Företag 4 är en del av en stor global koncern med flera dotterbolag. Den totala organisationen har cirka 139 000 anställda, men på IT-sidan där respondenten arbetat säger denne sig uppskatta att de är upp emot 1000 anställda. Projektet som respondenten var delaktig i beräknades ha runt 26 000 användare för systemet som skulle utvecklas. Bolagets arbete i koncernen är att tillhandahålla lösningar som säkerställer ett effektivt informationsflöde för att förenkla och förbättra alla aspekter av den egna koncernen.

4.2.2 Hur ser man på kravhantering och till vilken grad utförs den?

Vikten av kravhantering

Respondenterna har samtliga en bild av kravhantering som något man gör för att kunna kartlägga vad som ska göras och att man är överens med kunden eller beställaren om vad de vill ha. Respondent B tillägger även att målet med kravhanteringen är att försäkra sig om att inte missa någonting eller leverera onödigt mycket vilket kostar extra pengar. Kravhantering görs för att matcha kundens behov så bra som möjligt för att kunna leverera det de vill ha.

- *"För mig är ju kravhantering ett sätt att involvera användarna i den slutprodukt som ska levereras." (Resp. C)*
- *"För mig känns det som någonting att hålla sig i, något som alla kan dela samma syn på, något som vi för upp i diskussioner kring och kan hitta konstigheter och problem tidigt. Och så synka med beställarsidan, det blir något att hålla i mitten liksom." (Resp. A)*
- *"Krahantering för mig handlar ju mycket om att förstå och åskådliggöra behoven som finns, till en början på en så att säga icke funktionell nivå. Och sen egentligen förädla detta i många steg för att komma fram till någonting som är så pass konkret så att det går att utveckla". (Resp. B)*

Respondent C nämner att ett av dennes egna mål med kravhantering är att försöka få utvecklarna att kunna arbeta så ostört som möjligt. Gällande målet för kravhantering på företag 3 säger denne sig ha uppfattat det som att de ser det som ett sätt att försäkra sig om att alla är överens internt och kunna begränsa sig för att sedan lättare kunna argumentera för sådant som inte finns med i det som levereras.

Respondent B kopplar även kravhantering som en del för att kunna följa upp ett projekt efter leverans, och påpekar därför även vikten av att skapa en bra kravstruktur som det är möjligt att verifiera emot. Detta för att se hur väl man har uppfyllt de krav som tagits fram och även stämma av huruvida man är färdig eller inte.

- *"Kraven är ju en del av affären egentligen, och en del av avtalet med en kund, som verkligen beskriver vad som ska göras, som man kan stämma av mot sen och se om man är klar eller inte." (Resp. B)*

Förekomsten av kravhantering

Respondenterna tillfrågas hur de ser på tid och kostnad, för planerad åtgång i jämförelse med utfall efter avslutade projekt. Genomgående visar det sig att respondenterna inte har någon direkt uppfattning om sådana uppgifter, av olika anledningar. Antingen är det inte fastställt på grund av att projekten fortfarande pågår, dels att kanske inte haft möjlighet att jämföra tid- och kostnadsåtgång för att det inte följts upp djupare specifikt gällande kravarbetet. De lämnar heller inte uppgifter om siffror eller statistik, främst på grund av att respondenterna själva inte verkar säkra på sådana uppgifter. Kravhanteringsdel i projekten helhet, är likaså oklart, men respondent A försökte bedöma detta utifrån sin egen uppfattning som delaktig i projektet.

- *"Så någon höftning skulle ju vara att under hela projektet, kanske kan det vara 20 %, kanske det är lite mycket. Men om man tänker på alltihopa liksom. Jag gissar det, om man skulle kolla så talar man kanske om 15-20 då. Det är bara en höftgissning" (Resp. A)*
- *"Tyvärr så är det dålig uppföljning ner på sista raden, av både utveckling och krav." (Resp. A)*

Respondent A säger att de försökt köra mer SCRUM-liket arbete med kravhantering, vilket resulterat i bättre uppföljning eftersom tidsåtgång då noterades för de olika aktiviteterna och möjliggjordes återblick och granskning i efterhand. Men då projektdeltagarna befann sig på olika orter och hade olika syn på saker och ting fungerade det i slutändan mindre bra och de tvingades satsa mer på att klara av projektet än på att genomföra uppföljning. I det stora hela har det dock förhållits bra till det planerade, då det inte varit speciellt stora delar som behövts göras om i efterhand. En jämförelse med tidigare projekt nämns, där mindre fokus lagts på kravhantering vilket då fungerat betydligt sämre.

- *"Det finns ju att jämföra med tidigare projekt här, där de speciellt i Polen lämnades lite vind för våg utan så bra kravstyrning, och det drog ju ut på*

tiden betydligt. Så dem upplevde det ju nu också som utvecklare, att det har varit så skönt för dem att ha något att hålla sig i, fråga om, mäta sig mot och sikta på.”(Resp. A)

Skillnader mellan olika typer av projekt påpekas av respondent B. I deras verksamhet som arbetar mot affärssystem finns många erfarna medarbetare som är duktiga på att estimerar och gör det med bra precision. Där är framställningen av krav den största delen av arbetet, och därefter själva utvecklingen, vilket denne menar leder till större kontroll över tids- och kostnadsåtgång. Däremot i webbprojekt säger denne det vara svårare att mäta eftersom det förändras hela tiden och man oftast då har mer klassisk leveransmetodik då man change-requestar konstant mot kravspecifikationen. Utfallet blir oftast likt den estimerade kravbasen, men man får sämre koll på uppföljningen av budget och utfallet i varje del.

- *”Det sägs ju att om man tittar på ERP-projekt eller alla IT-projekt så finns det ju siffror som säger att vissa säger att endast 7 % av ERP-projekt landar inom budgeten. Medan andra säger att 70 % landar utanför budgeten då och 30 % landar inom budgeten, för it-utvecklingsprojekt. Har jag läst iallafall, någon gång.” (Resp. B)*

Målsättningen är att alltid vara inom de 7 eller 30 procenten beroende på projekt säger Respondent B, vilket de sägs ha lyckats med i nästan alla projekt. Över lag tror respondent B att de förhåller sig bra till budget, men att det alltid finns projekt som gått mindre bra. Vikten av att göra ett bra förarbete påpekas, för att tidigt fastställa vad som ska göras och hur det ska mätas.

- *”Så att när man väl sätter ner foten och säger att det kostar så här mycket, vi ska göra si och så, då har man rätt bra koll.” (Resp. B)*
- *”Något projekt måste ju misslyckas, och gör det inte det så kanske man inte tar riktigt tillräckligt mycket risker heller.” (Resp. B)*

Respondent B och C säger att den tid och kostnad som läggs på kravhantering, och likaså vikten av det, varierar mycket beroende på projekttyp, och projektdeltagare. Respondent B nämner att de i de flesta projekt arbetar på samma sätt, men att sista faserna i projektet som exempelvis hur pass kravuppföljning genomförs, kan skilja mer beroende på projekt och tid. Denne menar att olika projekt kräver olika mycket uppföljning.

- *”Men man har ju alltid en uppföljning av kraven i form av acceptanstester från kunder, och går det igenom så behöver man inte följa upp så mycket*

mer egentligen, funkar det då har man gjort det man ska. Men vi har inte någon fin statistik eller sådär” (Resp. B)

Respondent C som pratar om kravhantering i förhållande till olika projekt på olika företag, redovisar för olika tillvägagångssätt och vikt på planering och uppföljning. I projekt 1 på företag 3 hade man från början god tidsuppfattning för tidsåtgång i projektet som samt när det ska vara klart. Sedan har man räknat baklänges på hur mycket tid som behövs, och i sin tur hur mycket som kan läggas på krav. Där har man då satt ett datum när kravarbetet ska vara klart, och sen lämnar man de och börjar utveckla när allt är klart. Detta har dock inte visat sig lönsamt i slutänden.

I projekt 2 på företag 3 arbetade de med prototyper direkt från start och deadline planerades tillsammans med kunden eller beställaren. Då har man i förhållande till vad dem vill ha sedan prioriterat och satt olika datum för när saker ska vara klart, och på så sätt kunnat iterera arbetet mer. Även där har det alltså funnits datum att förhålla sig till, men i och med arbetet med prototypen parallellt och det mer iterativa tillvägagångssättet har det varit lättare när själva utvecklingen väl påbörjas. I ett tredje projekt, på företag 4, som handlade om utveckling av mer specifik trivsamt funktionalitet på ett befintligt system erhöles kravspecifikationer i form av ifyllda mallar från berörda användare. Då behövdes inte lika mycket kravarbete eftersom det inte heller innebar så mycket ny utveckling egentligen.

- *”Ett par timmar så var det klart, sen kunde man leverera. Så så gjorde man där, det var väl egentligen inget kravarbete bakom. Man läste igenom och ställde några motfrågor. Och sen visste man ungefär, sen levererade man det. Och blev det fel så, aa då gjorde man det en gång till. Till slut blev det rätt.” (Resp. C)*

Ett tillägg görs av respondent C gällande andra projekt på företag 3 som är mer rullande och har fasta releaser. Där läggs mer tid och fokus på budgetering och väldigt mycket tid på krav och dokumentation samt att de involverar både kravställare, systemägare och utvecklare. Där genomgår kraven en process där de ska passera vissa gates och godkännas i olika steg. Det nämns även att kvaliteten på kravhantering varierar mellan olika team samt beroende på hur duktiga beställarna är på att skriva och fånga upp krav.

4.4.3 Hur ser kravhanteringsprocessen ut?

Respondenterna tillfrågas om hur de arbetar med kravhantering, samt om de använder speciella metodiker, verktyg, mallar eller dokumentation i sitt arbete. Även här visar det sig generellt att det beror på projekttyp, storleksmässigt och tidsmässigt. Nedan redovisas olika tillvägagångssätt som presenterats av respektive respondent i förhållande till de representerade

företagen och/eller projekten. Detta för att förenkla överblicken och möjliggöra jämförelse för de olika företagen.

Respondent A

Tidigare har arbetet utförts enligt RUP, men idag arbetar de med mer agil vinkling av RUP. Arbetet stävar efter att köras SCRUM-lik, vilket har varit svårt fullt ut på grund av att projektdeltagarna befinner sig på olika orter.

Arbetet genomförs i tre faser. Första fasen påbörjas genom att beställaren sammanställt ett Excel-dokument där han beskrivit GUI-krav. Man tar även fram tidsestimat och diskuterar arkitektur. I andra fasen omvandlas GUI-kraven till UseCase, vilka framställs som beskrivningar i Word-dokument. Här arbetar man delvis även med design samt med att förfina arkitekturen. I tredje fasen överlämnas UseCasen till utvecklarna. För att skapa översikter av hela systemet samt delsystem på olika sätt, används Visio eller Jude. Dessa översikter görs främst för att underlätta kommunikationen och se att man talar samma språk genom att kunna referera till översikterna. Resultatet av tredje fasen är nästan alltid något som syns på skärmen, på vilket skärmdumpar tas för att kunna visa hur det ser ut som man utvecklat efter respektive användarfall. Kraven förändras och förfinas under hela processens gång. Utöver nämnd dokumentation förekommer även andra dokument vid sidan av för att underlätta beskrivningar; exempelvis sekvensdiagram, UML-liknande klass- och objektstrukturer, navigationsbeskrivningar, samt hur olika användarfall hänger ihop. I det stora hela ser processen likadant ut för olika kunder, men det som kan skilja sig är underlaget från kunden.

- *”Det är egentligen samma typ av process fast hos olika kunder kanske man får olika input. Men det är ju lite spännande process liksom och försöka se vad alla har missat att tänka på.”*

Rent generellt är slutanvändarna lite inblandade, och nästan ingen kontakt förekommer direkt med slutanvändare. Det första dokument som tas fram skapas av en beställare. Han är väl insatt i verksamheten och systemet. Han framställer GUI-Excelkraven efter eget huvud och genom att fråga slutanvändarna och försöka tolka och gissa vad de vill ha. Projektledaren anser att denne beställare ibland kanske gör lite för mycket av första steget vid framtagande av GUI-Excel kraven. Respondent A känner att det är tryggt att beställaren kan mycket om verksamheten och är bra att prata med, men tycker att det kan bli problematiskt när all kontakt med slutanvändarna sker via denne beställare hos kunden, som i sin tur pratar med slutanvändarna.

- *”Så helt idealt så borde ju mer av det här jobbet, att ta fram de där första, göras av de som sen ska ha det, tycker vi då. Användarna, den riktiga kunden om man säger så, som beställer och betalar för det sen. Men jag vet*

inte om det liksom är lite ovana och ovilja att sätta av den tiden och kanske inte förstår hur de ska förklara det i form av sidor, det de vill ha". (Resp. A)

Respondent B

Företag 2 har medarbetare som arbetar som verksamhetsutvecklare och verksamhetskonsulter, vilka är specialiserade på olika typer av företag, ex handelsföretag eller producerande företag. De är en del av verksamheten för affärssystem där man behöver vara duktig på att förstå verksamheter.

Talar huvudsakligen om två olika tillvägagångssätt. Antingen arbetar man enligt SCRUM-metodiken, med produktbacklogg, där man börjar med en målbild som representerar det man vet från början. Här beskriver man exempelvis vad man har för userstories eller features. Backloggen bryts sedan ner efter hand och omskapas efter varje genomförd sprint, vilket dokumenteras i Excel eller liknande. Annars arbetar man enligt mer klassisk variant där stor fokus läggs på att ta fram en kravspecifikation från början. Därefter arbetar man utifrån kravspecifikationen, men de arbetar inte med någon specifik metodik för kravhantering utan anpassar efter projekten, projektdeltagare och vilken nivå man väljer att lägga sig på. Resultatet brukar bli detsamma oberoende av hur kraven dokumenteras. Däremot har de en gemensam metodik för genomförande av förstudieprojekt.

- *"Mindre projekt är det ju bara liksom mer pang på och köra och skriva ihop kraven och är överens med kund så kör man. Men i större projekt så krävs det ju en mer tydlig process, med mer struktur då. Men vi har inte något färdigt dokument eller mall som säger att vi ska köra enligt de här faserna, eller i de här följande steg ska den här change-requesten uppfyllas eller något sådant finns inte, utan det tror jag skulle bli alldeles för dyrt."*
(Resp. B)

UML förekommer till viss del i vissa projekt för notationsbeskrivning av saker och ting, i de fall det behövs och där det tillför någon nytta. De använder även PPS som är ett projektledningsverktyg, eller process- och strukturverktyg. Mycket erfaren personal innebär också att de känner vad som behöver göras och i vilken form, och respondent B menar på att om man jobbat ihop länge så sätter det sig lite hur man ska göra.

- *"Alla har ju ungefär samma, tror jag – toolbox, som har jobbat ett tag i IT-branschen. Så sen gäller det ju att nyttja den då, på ett bra sätt."* (Resp. B)

Andra delar av verksamheten på andra orter, som arbetar med större företag med större avtal i sin tur, arbetar med en annan leveransmetodik med andra processer. Mer uppstyrt och strukturerat eftersom det i längden då lönar sig med bättre administration, vilket respondent B menar på skulle blivit för dyrt

för dem då de främst jobbar med mindre projekt på mindre företag. Över lag anpassar de mycket efter vad de tror behövs för respektive kund och projekt.

Gällande kundkontakt menar respondent B på att kontinuitet är något man alltid vill ha, men att det ibland är en fråga om vem som representerar kundkontakten bäst. Det poängteras att det är viktigt att tala samma språk som kunden så man lägger det, på för båda parterna rätt nivå, så man förstår varandra. För mindre teknikintresserade kunder får man kanske lösa den biten själva.

Respondent C; Projekt 1 & 2 på företag 3

På företag 3 har man kravspecificerare och verksamhetskonsulter, där sistnämnda fokuserar på att inneha djupare övergripande kunskaper om målgruppsverksamheterna. Verksamhetskonsulterna är ofta personer som tidigare haft yrkestitlar som systemen berör. Det är verksamhetskonsulterna som fångar upp och dokumenterar krav från användarna. Respondent C som i detta projekt arbetat med kravhantering och projektledning har alltså enbart kontakt med verksamhetskonsulterna, som i sin tur har kontakt med slutanvändarna vid behov.

- *"I det första projektet på företag 3 så, då kommer egentligen kraven från början egentligen då från slutanvändarna, fast vi har ju absolut ingen kontakt med slutanvändarna på det sättet. Och det går ju lite emot vad jag tycker att man ska jobba med krav." (Resp. C)*
- *"Har de vissa tveksamheter så involverar dem andra verksamhetsfolk och i mitt fall har jag aldrig varit med om att de har pratat med slutkunden". (Resp. C)*

Respondent C har kommit i kontakt med två olika tillvägagångssätt för kravarbete på företag 3. De olika tillvägagångssätten grundar sig i hur väl genomförda beställningarna från verksamhetskonsulterna är. Det första tillvägagångssättet inleds med ett nedtecknat beställningsdokument med tydliga krav, vilket sedan överförs till UseCase-specifikationer som används i företaget. UseCasen-specifikationerna beskriver scenarion och navigering i systemen och olika skärmbilder. Arbete med att sammanställa UseCasen sker iterativt och verksamhetskonsulterna används för att diskutera och reda ut eventuella frågeställningar. De färdigställda UseCasen genomgår sedan så kallade UseCase-reviews där själva kravhanteringen ska godkännas. Leder reviewen till feedback om ändringar, ändras detta och stäms av med den som genomförde det reviewsteget. Review sker i olika steg, där en signad review skickas vidare till en annan person som i sin tur ska godkänna och skicka vidare, och när slutligen även också beställare, verksamhetskonsult och systemägare godkänt påbörjar man utvecklingen.

- *”Anledningen till att man har olika är att i det första projektet så har de ganska bra beställare som har skrivit den beställning, syfte och bakgrund och ganska så bra krav som ska finnas i den. Så det var ganska enkelt att skriva, eller enkelt kan jag väl säga inom situationstecken då men” (Resp. C)*

I projekt 1 fanns det dock begränsad tid redan vid start, vilket ledde till att review-stegen följdes, men man tvingades påbörja utvecklingen innan reviewerna var färdiga och innan förslaget stämts av med beställare. Det fungerade trots detta bra, mycket tack vare att beställningen var tydlig och bra och inte hade så, många frågeställningar. Däremot menar respondent C på att det kunde ha blivit mer problematiskt utfall om beställarna hade krävt ändringar när systemet väl levererades.

- *”Men vi har ju stött på patrull såhär i efterhand, där vi har tänkt att det borde vara på ett visst sätt, och sen insett att såhär var det inte exakt men nu är det för sent. Och så har vi behållit det sättet som vi har gjort det på, vilket har varit skönt. Men visst det hade kunnat sägas; att nä, vi vill ha det som vi hade sagt från början, och då hade vi fått börja på om vissa ställen. Så det är ju inte optimalt, men vi hade ju ett datum och de ville ha det gjort och man får göra vad man kan där. Så kan man säga.” (Resp. C)*

I projekt 2 används annat tillvägagångssätt. Där tar man förutom UseCase-specifikationer fram en grundläggande prototyp som presenteras för slutanvändarna. Prototypen byggs på verksamhetskonsultens beställningar. Innan prototypen presenteras ska man enas internt mellan verksamhetsfolket och IT-folket; Systemägarna, kravspecifiserarna och utvecklarna om vad det är som ska göras och hur det ska se ut. Prototypen och UseCasen genomgår reviews på samma sätt som nämnts i ovan stycke. När man har en enad bild presenteras prototypen för slutanvändarna, och den är då kanske inte riktigt vad de hoppats på men det som de kommer få, och sen får man utveckla det vidare senare. Tanken bakom det är att man ska börja någonstans, med en mindre del, som man sedan bygger ut. Då kan man sedan diskutera utifrån prototypen gällande vad användarna vill ha mer, och därefter bygga ut prototypen. Därför vill man inte gärna ha med användarna för mycket i början innan prototyp tagits fram.

- *”Jag tror inte att de vill visa i prototypen för kunden för tidigt vad det är eventuellt han kommer få. För att det inte ska bli så jobbig, för att hålla nere kraven lite, begränsningarna.” (Resp. C)*

Företag 3 använder sig av ärendehanteringssystemet Jira, där all dokumentation och kommunikation i projekt passerar. De UseCase som tas

fram används även till att skapa testunderlag, vilket respondenten anser konstigt, eftersom de egentligen inte fångar upp sådant som bör finnas för att genomföra test, utan snarare beskriver scenarion. För prototyp har Balsamiq Mockups, Visio eller ett Firefox-tillägg använts. De har även tagit fram ett eget prototypverktyg som bygger på det användargränssnitt som används i kundsystemen, men detta verktyg kräver dock lättare utvecklingskunskaper. Kravdokumenten och beställningarna har de inga specifika mallar för utan de förekommer oftast som listor odylikt i Word-dokument.

Respondent C; Projekt 3 på företag 4

- *"Där var det lite mer High-Chaparral, där gjorde vi lite som vi själva ville."
(Resp. C)*

Detta projekt beskrivs som ett mindre projekt med relativt enkelt tillvägagångssätt, då det handlade om att vidareutveckla ett befintligt system och anpassa det med specifik funktionalitet efter användarnas önskemål. Kundkontakt skedde genom telefon och mail och kraven mottogs i en mall som skickades ut till användarna som de sedan fick returnera. I organisationen där detta projekt genomfördes, så samlades först verksamhetskännare och systemägarna i möten där man beslutade om vad som ska göras respektive inte göras, och därefter skapades en prioriteringslista på det som skulle göras. Utifrån prioriteringslistan planerades sedan release utifrån timmar tillsammans med utvecklare och arkitekt. I arbetet används olika mallar för olika projekt där respondent C menar på att vissa mallar är bättre än andra.

Respondenten C tror dock att de generellt på detta företag egentligen inte inkluderar användarna i utvecklingen. Denne påpekar även att han tror att det blir svårare att inkludera slutanvändarna desto större organisationen är. Då är det ofta andra som agerar slutanvändare, vilka har varit tidigare användare av systemen men som sedan blivit delaktiga i arbetet med IT och utveckling. I testfasen involveras dock delvis slutanvändare. Då bjuder man in så kallade super-users, som egentligen är vanliga användare men som anses ha större intresse av-, och kunskap kring en viss produkt. De får sedan testa systemen för att godkänna innan de går till produktion. Det projekt där respondent C var delaktig ingick i ett större projekt där man hade två releaser om året, vilket innebär att man kunde få vänta ett år på ändringar om man inte lämnade in sina krav i tid. Detta jobbade de dock för att förändra eftersom det kunde bli problematiskt eftersom medarbetare kanske inte alltid satt på samma position ett år senare, samt att det kunde innebära att man struntade i att skicka kraven om det skulle ta ett kalenderår innan det åtgärdades. Respondent C menar även på att det är problematiskt att försöka ändra på då det är en global organisation med väldigt många användare som påverkas.

- *”Det är svårt när man har en global organisation med 250 enheter som kan påverkas, och man inte gärna vill göra fel, sänka något.”*

4.4.4 Finns det identifierbara brister i kravhanteringen?

I denna del av intervjun tillfrågas respondenterna om svårigheter och brister de upplevt med kravhantering. Den problematik som identifierats under intervjuerna har senare kategoriserats enligt fem kategorier; Kommunikation, användarmedverkan., förändringar i kraven, tidsbrist samt verktyg och dokumentation. Nedan presenteras empiri uppdelat efter dessa kategorier.

Kommunikation

Problematik gällande kommunikation finns representerat både gällande kommunikation med kund/beställare, samt intern kommunikation bland projektdeltagare. En svårighet i förhållande till kunden som nämns, är att verkligen förstå vad det är kunden vill ha, enligt respondent B. Dels kan det vara kunden som inte riktigt vet vad denne vill ha, och om kunden vet, kanske det inte alltid är lätt att förstå. Detta poängteras särskilt om man exempelvis har en oteknisk beställare, men det kan även vara svårt att senare få teknikerna att förstå vad det är kunden vill ha. Det händer även att kunder är mer eller mindre helt ointresserade av tekniken, och då får man lösa det själva.

- *”En utmaning är ju att lyckas täcka hela bilden och ställa rätt frågor och inte missa någonting. Speciellt om det är mycket små features och så.” (Resp. B)*

Kommunikationsproblem gällande språk är också något som identifieras. Att tala samma språk är viktigt både internt och mot kund för att försäkra sig om att man förstår varandra. Respondent C pratar om upplevd problematik gällande språk med ett projekt där kunden är dansk. Kommunikationen sker ofta på danska, men delvis även på engelska. Även dokumentationen i form av beställning och prototyp framställs på danska, vilket bidrar till problem med extra tid om man behöver översätta, samt att det lättare leder till missförstånd på grund av tolkningsfel. Respondent C menar även på att språkproblematik kan uppstå även generellt med krav och inte bara gällande språkproblematik.

- *”Men så är det ju generellt med krav också, det kan vara när man skriver på engelska också, så tolkar man på ett sätt men så är det kanske på ett helt annat sätt. Så är det ju.” (Resp. C)*

Den största problematiken när man upptäckt fel anses vara att det tar tid att ändra. Dels kan det ta tid att ändra kraven, särskilt om dokumentationen är stor och man behöver ändra på flera ställen, men det blir även problematiskt

om felet upptäcks först efter att utvecklingen påbörjats. Därför påpekas det vara viktigt att ha en bra dialog hela tiden, för att fånga upp fel så tidigt som möjligt, vilket påpekas av samtliga respondenter. Kommunikation med nya kunder upplevs även svårare, eftersom man lär sig förstå varandra efter hand som, och även att förstå dokumentationsformat som tidigare använts.

Intern kommunikationsbrist nämns också som problematiskt. I interna kommunikationen kan tolkningsproblem förekomma, eftersom man tolkar saker olika samt att det ibland är svårt att formulera sig rätt eller förståeligt. Därför sägs det viktigt att vara noggrann, tydlig och återigen att ha en öppen och kontinuerlig dialog. Man tappar även saker på vägen ibland, saker som någon sagt som man glömmer skriva ned, exempelvis överenskommelser eller helt vanliga krav. Respondent A talar därför om att nästan hellre skriva för mycket än för lite, och att de dokumenterar eventuella förändringar och liknande som beslutas på möten, för att kunna återkoppla och styrka senare. Att både tänka som användare och samtidigt tekniskt, så att båda dessa parter respektive vet vad de ska göra, anses också kunna vara svårt då de ofta befinner sig på olika nivåer.

- *"Ibland får man ta att det finns inget lätt svar och då blir det nya möten och sen så är det såklart lite jobbigt att hela tiden gå tillbaks och att dokumentera. Men det är också skönt att veta att det är dokumenterat vad vi har sagt." (Resp. A)*

Respondent C talar även om problematik som förekommit i arbetet som konsult, i form av att inte få ta del av den upphandling som ligger till grund för ett projekt i tid. Det är då svårt att veta vilka krav som ska vara med och hur mycket som egentligen ska göras, vilket kan leda till att man gör för mycket om man bara kan utgå från data man fått från användarna.

- *"Då tackar man ju ja till allt, för man vill ju ha uppdraget. Sen får man göra det bästa av det sen. Tackar man nej och säger att det här kommer vi inte hinna, så tar de ju den som säger att det här hinner vi liksom, så är det ju alltid." (Resp. C)*

Användarmedverkan

Användarmedverkan kopplas lite till ovanstående problematik gällande kommunikation, eftersom användarmedverkan involverar användarna i kravställning och utveckling och på så sätt påpekas kunna underlätta kommunikationen vilket kan minska risker med osäkerhet kring vad kunden vill ha.

- *"Helt idealt så borde ju mer av det här jobbet, att ta fram de där första, göras av de som sen ska ha det. Tycker vi då. Användarna, den riktiga kunden om man säger så, som beställer och betalar för det sen. Men jag vet*

inte om det liksom är lite ovana och ovilja att sätta av den tiden och de kanske inte förstår hur de ska förklara det de vill ha” (Resp. A)

Även respondent C pratar om att dennes mål med kravhantering är att hela tiden jobba med slutanvändarna och försöka involvera dessa så tidigt som möjligt, men tillägger att detta är något som tyvärr nästan aldrig gjorts i projekt där respondenten varit delaktig.

- *”Det blir lite vi och dem, just för att man inte har med dem hela tiden utan att man håller sig lite väl mycket internt runt specen i början. Och försöker liksom skapa sig en gemensam bild, alltså här står vi och nu står vi på detta, och sen bjuder man in slutanvändarna.” (Resp. C)*

Däremot nämns att användarna ibland kan ha dålig koll på teknik i förhållande till de som arbetar mot kunden. Respondent B menar på att det kanske inte alltid är kunden som vet bäst vad de vill ha.

- *”Sen är ju frågan vem som representerar kundens behov egentligen då. Har vi en kund vi jobbat med och som folk jobbat med sen 95 så kan vi ju kunden bättre än kunden kanske eller så. Med våra verksamhetskonsulter, då agerar ju dem egentligen kravställare och stämmer av med kunden.” (Resp. B)*

Förändringar i kraven

- *”Något som är svårt tycker jag, det är att man inser ju ofta inte förrän man kommit ganska långt, så inser man inte vissa saker som skulle varit annorlunda i kraven.” (Resp. A)*

Förändringar i krav ses som svårigheter med olika grad beroende på när under projektets gång de upptäcks, samt beroende på vad det är för typ av projekt det uppstår i. Respondent B nämner att krav för webbprojekt ofta ändras mer längs utvecklingens gång, och att det då är viktigt med en bra kravbas som man kan jobba med att change-requesta löpande mot. Förändring av krav som inte upptäcks förrän i utvecklingsfasen upplevs som mindre roligt, särskilt om utvecklarna redan hunnit göra stora delar av utvecklingen och då tvingas ändra mycket eller i värsta fall göra om helt. Det sägs inte enbart vara gällande förändring av befintliga krav, utan det kan även tillkomma krav som man missat eller struntat i tidigare.

- *”Sådana grejer som man liksom kommer på sen i efterhand, sådant är jättesvårt. Och sådant kommer ju alltid. Man kan ju dra det här femtioelva rundor med användaren, men mycket upptäcker man ju också under utvecklingsdelen, som är svår.” (Resp. C)*

Problem med att identifierade förändringsbehov för krav inte åtgärdas när de upptäcks på grund av olika anledningar kan också ställa till problem.

Anledningar till att de inte åtgärdas kan exempelvis vara som respondent C tidigare nämnt att de inte rapporteras, eller att det kanske inte finns tid inom deadline för att genomföra åtgärd.

Det nämns även problematik kring design gällande förändringar i krav. Designrelaterad problematik som man kanske inte tänker på i första hand, om man inte själv arbetar som designer, kanske inte hinner upptäckas förrän utvecklingen påbörjas. Respondent A menar på att den som är ansvarig för design kanske borde vara med tidigare i projektet och granska krav och dokumentation redan innan användarfallen specificeras. Detta är något som även uppmärksammats och önskats av ansvarig GUI-designer.

Tidsbrist

Tid nämns av respondent C kunna ställa till med problem. Ett problem är när för tigt deadline utlovas, vilket kan innebära att man tvingas påbörja utvecklingen innan kravarbetet är klart, och alltså får köra dessa faser lite parallellt. Då ökar risken för fel och kravförändringar eftersom det inte är helt klart vad som ska göras när utvecklingen påbörjas. Ett annat problem med tid är om man upptäcker fel i efterhand.

- *"Men vi har ju stött på patrull såhär i efterhand, där vi har tänkt att det borde vara på ett visst sätt, och sen insett att såhär var det inte exakt men nu är det försent. Och så har vi behållit det sättet som vi har gjort det på, vilket har varit skönt. Men visst det hade kunnat sägas; att nä, vi vill ha det som vi hade sagt från början, och då hade vi fått börja på om vissa ställen. Så det är ju inte optimalt, men vi hade ju ett datum och de ville ha det gjort och man får göra vad man kan där."* (Resp. C)

Respondent C har även upplevt projekt där man har insett tidigt att man kommer kunna hålla deadline, men där man ändå låtit kravhanteringen få ta den tid det behöver innan man kör igång med utvecklingen. I projekt 1 där man försökt klämma ihop allting till ett visst datum gick det mindre bra och tidsplanen höll inte. Men respondenten menar på att detta inte helt behöver ha med krav att göra utan att det även kommer av erarenhet, att man i så fall bör säga direkt att man inte kommer att hinna med det som förväntas på tänkt tid.

- *"Om man nu redan från början har dåligt med budget och tid, så att man direkt måste vara tråkigt och säga nej till saker, så tjänar man ändå på det. Men det här är klassiskt också, så säger ju alla. Så är det ju. Sen blir det ju aldrig så sen i verkligheten."*

Respondent C menar på att kravhantering måste få ta tid, men att det alltid är svårt att motivera. Tar man sig tid att exempelvis involvera användarna, kan man räta ut mycket frågetecken tidigt. Respondenten menar på att det tar lång tid att skriva krav på någonting man egentligen kanske inte förstår vad det är,

och att det därför kan underlätta om man tar sig tiden att involvera användarna, så att man får en förståelse för hur verksamheten fungerar och vad det är de vill ha.

- *"Och får man då tidigt kontakt med användarna och kan liksom börja ställa alla dumma frågor och försöka, att man tar ju ändå deras roll lite just för att man måste ju skriva ner de här kraven som de har. De gör det ju egentligen bäst själva, för det är ju de som kan systemet."* (Resp. C)

Verktyg och dokumentation

Respondent A nämner att denne är osäker på om slutanvändarna någon gång får ta del av kravdokumentation, eftersom de har en beställare som sköter all kontakt med dem. Eftersom all kontakt sker via honom så måste de lita mycket på att beställaren har koll. Respondenten nämner även att denne ibland upplever problem vid kommunikation kring dokumentationer på så sätt att det ibland visar sig att man pratar om helt olika saker. Därför påpekas återigen viken av tala samma språk och uttrycka sig förståeligt för att undvika missförstånd, även i dokumentation.

- *"Nu pratar jag om den gröna bluppen som är till vänster om, eller alltså man säger den rutan längst till vänster och sådär; JAHA, då kanske man har valt lite olika ord än dem som sitter i Polen, och han pratade egentligen om Den liksom, så det har några gånger blivit ganska tydligt att vi pratar om olika saker."* (Resp. A)

Respondent B nämner att bristen på gemensamma verktyg, mallar och dokumentationssätt, samt obefintlig gemensam grundläggande plattform för tillvägagångssätt, kan ses som en svårighet. Det i sin tur innebär även att de heller inte direkt kan jämföra eller mäta tal utifrån olika projekt. Däremot påpekas även att det i deras fall, då de främst arbetar med mindre kunder och projekt, kanske inte lönar sig att åtgärda.

- *"Men sen kan man ju fråga sig om bristen är så pass stor att man borde göra något åt det, att den investeringen på något sätt rättfärdigar över att man får någon nytta av den. Det tror jag inte. Som det ser ut nu. Men det är ju helt klart en brist."* (Resp. B)

Respondent C nämner problematik kring UseCase-specifikationerna på företag 3, och anser att de inte riktigt fångar kraven. De beskriver snarare hur användarna navigerar sig i systemet, att de stegar igenom olika scenarion, vilket innebär att många krav hamnar lite utanför vilket är problematiskt. Syfte och bakgrund till kraven försvinner. Det leder till svårigheter för utvecklarna, då det blir svårt för dem att få en uppfattning om varför de gör saker. Allt för specificerade eller allt för generella specifikationer är också problematiskt. Särskilt gällande dem på företag 3 som genomgår reviews,

vilket innebär att den som utvecklar första specifikationen bestämmer hur den ska se ut och måste få dem som ska göra review på den att förstå. Det anses däremot även jobbigt när specifikationerna är allt för detaljerade samt när man har för mycket dokumentation, för att det då blir svårt att uppdatera allt. Om något ändras måste man då ändra på flera ställen, vilket kan leda till att man struntar i att ändra. För att slippa det kanske man väljer att istället skriva en mer generell specifikation, men då kanske man istället missar viktiga saker.

- *”Det finns ju också sådana grejer, och då blir det ju väldigt; gör vi det för att det ska bli ett bra system eller gör vi det för att det ska bli lättare för oss själva? eller man fokuserar mer kring dokumentationen än faktiskt fångar kraven och på ett bra sätt liksom jobba med dem och sen leverera någonting till användaren så är det väldigt mycket fokus kring den här dokumentationsprocessen kan jag tycka.” (Resp. C)*

Enligt respondent C är det viktigast att förstå verksamheten, hur de jobbar och vad de vill ha. Hur man gör det beror på den som jobbar med kravarbetet samt på hur mogna användarna är.

Respondent A berättar även om problem med tid, samt prioritering och granskning av krav. I nuläget blir det att om ingen granskar användarfallen ordentligt så kan misstag och missförstånd följa med vidare till utveckling. Planer på att införa hårdare granskning av krav finns därför på företag 1. Respondenten menar även på att kravhantering hjälper test mycket, och det har diskuterats om testarna också ska vara med och granska användarfallen för att likaså hjälpa till att undvika fel och brister tidigare.

I detta avsnitt har ett urval av information som samlats in från respondenter presenterats, där det som presenteras är sådant som ansetts relevant och bidragande i förhållande till undersökningens syfte och problemfrågor. Hur insamlingen genomförts beskrevs först, följt av bakgrundbeskrivning om respektive respondent och de projekt och företag de representerar. Därefter presenterades empiri uppdelat efter problemfrågorna, och diskuterar alltså; synen på och vikten av kravhantering, till vilken grad det förekommer, hur kravhanteringsprocesserna ser ut, samt vilka brister och problem som förekommer.

5 Analys

Nedan presenteras en analys av undersökningen, där den empiri som tagits fram jämförs och analyseras i förhållande till den teori som presenterats tidigare i uppsatsen i förhoppning att presentera resultatet kopplat till undersökningens frågeställningar. Här diskuteras; Synen på- och förekomsten av kravhantering. Arbetsmetodik, verktyg samt dokumentation och verksamhetskännedom vid kravarbete analysera också. Slutligen förs en analys kring identifierad problematik och brister kopplat till kravhantering.

5.1 Hur ser man på kravhantering och till vilken grad utförs den?

5.1.1 Vikten av kravhantering

Samtliga respondenter hade en övergripande gemensam uppfattning gällande innebörden av kravhantering; Att kravhantering görs för att kartlägga vad det är slutanvändarna vill ha på ett sätt som är kommunicerbart med samtliga intressenter, och på så sätt tillsammans kunna arbeta mot att uppfylla förväntningarna. Sommerville (2011) och även Robertson & Robertson (1999) beskriver krav som en länk mellan upphandling och processerna i utvecklingen, samt att krav specificerar önskemål och behov på det som ska levereras. Respondenterna förespråkar kravhantering för att specificera kundens förväntningar genom att samla in kraven. Eriksson (2007) definierar krav som önskvärda egenskaper och funktioner. Insamling av krav är med andra ord den process som grundar för vidare arbete genom att uttrycka vad kunden vill ha levererat. Det uppmärksammas uttryckligen i empirin att de som arbetar direkt med kravhantering lägger stor tyngd på vikten av god kravhantering, något mer än vad som upplevs förekomma för övriga roller. Konultbolag1s (2010) undersökning visade på att beslutsfattare ansåg företagen mer mogna i sitt kravarbete än de som arbetar med kravhantering, och att de som arbetar med krav har större förståelse för kravarbetet över lag än övriga roller. Att motivera kravhantering kan därför troligtvis i vissa fall vara svårt, om övriga parter inte förstår vikten av det, och kanske därför inte heller uppfattar meningen med att lägga resurser på det.

Det nämns även att kravhantering är viktigt i försök att uppmärksamma eventuella fel och problem tidigt. Young (2004) poängterar att resterande processer inom ett utvecklingsprojekt bör påbörjas först efter att kraven har beslutats, vilket ytterligare visar vikten på att göra ett bra kravarbete innan man går vidare, i hopp om att minska riskerna för fel och förändringar senare i utvecklingen. Det uttalas även gällande att ett mål med kravhantering är att kunna låta utvecklarna arbeta ostört. Om kravhanteringen är färdigställd

innan utvecklarna sätter igång med själva utvecklingen minskar riskerna för att störa dem efter att arbetet påbörjats. Ju bättre kravhanteringsprocessen genomförts desto mindre risk borde finnas för att kraven förändras, vilket i sin tur innebär att utvecklarna kan göra sitt arbete i lugnt och ro utan att behöva lägga onödig tid. Mathiassen (2001) definierar kravspecifikation som en överenskommelse mellan utvecklare och användare rörande vad som ska uppfyllas, men att det inte bör innehålla beskrivningar av teknik. Detta poängterar ytterligare vikten av att kravspecifikationen är färdigställd innan man börjar programmera, så att utvecklarna även har möjlighet att se över tekniska begränsningar innan programmering påbörjas. Tekniska begränsningar kan vara svårare att förstå för kravhanterarna om de inte har någon direkt teknisk bakgrund vilket inte verkar vara helt ovanligt, därför kan kanske utvecklarna upptäcka problem redan i kravspecifikationen.

Kravhantering förespråkades även som användning för att följa upp och stämna av gällande om man är klar eller inte och ifall det som levererats uppfyller ställda krav eller inte, emellertid enbart av en respondent. Däremot kan man utifrån tillvägagångssätten för deras kravhantering anta att det även för övriga är ett sätt att försöka följa upp och stämna av gentemot kraven. För att kunna följa upp kraven krävs det enligt Eriksson (2007) god dokumentation som kan styrka överenskommelser om vad som ska göras, och han förespråkar även användandet av någon form av kravspecifikation för att hålla arbetet löpande. Mer specifika former av kravspecifikationer, med specifik dokumentation förekommer delvis. Det nämns emellertid även att processen ofta är den samma, men att dokumentationen ofta skiljer sig beroende på vem som gör kravhanteringen. Övergripande uttrycks att dokumentation och arbetet med kravhantering oftast anpassas efter respektive projekt, intressenter och deltagare. Shamieh (2011) säger att man kan använda olika verktyg och tekniker för att försöka se till så att man talar samma språk. Man kan därför anta att ett sätt att underlätta kommunikationen är att vara enade om ett eller flera tillvägagångs- och dokumentationssätt. För att ändå möjliggöra anpassning, skulle man möjligtvis kunna ha olika alternativa tillvägagångssätt och dokumentationssätt som alla är bekanta med, men där man väljer vilka som ska användas i förhållande till varje projektbehov.

5.1.2 Förekomsten av kravhantering

Empirin tyder på att planering och uppföljning av kravhantering inte är direkt uttalad eller tydligt definierad. Ingen av respondenterna har några direkta uppgifter för uppföljning av kravhantering gällande kostnad- eller tidsåtgång. Inte heller gällande hur mycket tid som avsätts för kravhantering, eller ifall det brukar gå åt mer tid än vad som beräknas i planeringen av projekt. Respondent A beskriver däremot försök till att övervaka resursåtgång, men

att fokus på detta åsidosatts för att istället fokusera på att klara av själva genomförandet. Respondent B uttalar sig också om bristfällig uppföljning av budget och utfall, i projekt där kravspecifikationen hela tiden förändras. Respondent B talar emellertid även om acceptanstester som en uppföljning av krav, vilket presenterats enligt Eriksson (2007) som att systemet godkänns av användare, och menar på att om acceptanstestet godkänns så behövs ingen direkt djupare uppföljning. Emellertid är acceptanstest kanske inte alltid direkt en bekräftelse på att samtliga krav uppfyllts, utan snarare en bekräftelse på att de användare som genomför acceptanstesten är nöjda med resultatet. Krav gällande exempelvis datalagring och svarstider är kanske något som vanliga slutanvändare inte uppmärksammar, såvida de inte har en teknisk bakgrund och medvetenhet kring detta. Slut användarna skulle även kunna bli exalterade över vissa delar under acceptanstestet och därav riskera att glömma bort alla de övriga krav som förväntas finnas med.

Eftersom inga uppgifter om kostnader i förhållande till budgetering av kravhantering uppkommit i insamlingen av empiri går det varken att bevisa eller motbevisa nämnda teorier gällande ökade kostnader till följd av felbudgetering. Ovissheten gällande investeringar för kravhantering kan tyda på att företagen saknar tydliga målsättningar och mått gällande satsning och förväntningar för kravhantering. (Konsultbolag1, 2010) Företag 4 är det enda som uttalat anges lägga stor fokus på budgetering, samt krav och dokumentation. Detta skulle utifrån tidigare uttalande kunna bero på att bolaget har närmre 250 enheter som direkt skulle kunna påverkas av deras utvecklingsprojekt.

Medvetenhet om andra projekt där mindre fokus lagts på kravhantering påvisas att de då fungerat betydligt sämre och bidragit till att projekt dragit ut på tiden. Konsultbolag1 (2010) säger att företag som satsar mer på kravhantering är mer framgångsrika i sina slutliga leveranser. Det har påvisats att ett företag efter tidigare misslyckade projekt valt att lägga mer fokus på kravhantering i senare projekt. Eriksson (2007) säger att många trots medvetenhet om konsekvenserna av bristande kravhantering inte arbetar med att förbättra det. Antagande kan då göras gällande att företag inte arbetar med förbättring av bristande kravhantering, om de inte är medvetna om att det är just beroende på kravhanteringen man misslyckas.

Respondent B visar på medvetenhet gällande statistik över misslyckade IT-utvecklingsprojekt i förhållande till överskriden budget och poängterar även att det därför är viktigt att förarbetet genomförs bra för att specificera vad som ska göras och hur det ska mätas. Utifrån detta kan slutsats dras att medvetenhet om vikten av kravhantering och en bra kravspecifikation finns på företag 2.

Gällande planering av tid talar respondent C för upplevelser där man både lyckats och misslyckats med att förhålla sig till utsatt tid. I projekt 1 sattes ett datum för när kravhanteringen skulle vara klar, och sen började man utveckla. Computer Swedens (u. d.) beskriver vattenfallsmetoden enligt att en process helt avslutas och övergår till nästa process först när föregående är avslutat och godkänd. Man bearbetar alltså ett steg i taget i livscykel. I projekt 1 skulle man därför kunna anta att arbetet följt tillvägagångssättet för vattenfallsmodellen. I projekt 2 var arbetet mer iterativt då man prioriterade krav och satte upp olika deadlines. Här arbetade man även med att ta fram en prototyp i samband med kravspecifikationen. Detta tillvägagångssätt visade sig vara lättare när utvecklingen skulle påbörjas. Att det andra projektet lyckades bättre skulle kunna antas bero på planeringen mot ett mer iterativt arbete och användning av prototyp som även förespråkas av Eriksson (2007) som sätt att kvalitetssäkra krav, vilket i sin tur ökar chansen att lyckas.

På ett företag fanns direkt kontakt med slutanvändarna när de skulle vidareutveckla och anpassa det befintliga systemet, genom att de tilldelades en mall som de fick fylla i och på så sätt dela med sig av sina krav. Genom att dessutom ställa återkopplande frågor till respektive användare vid behov, var det troligtvis lättare att kartlägga vad det var som skulle göras. Användarmedverkan nämns enligt flera källor, bland annat enligt Arlow & Neustadt (2005) och Eriksson (2007), kunna bidra till bättre slutresultat samt till att man lättare håller sig inom tid och budget eftersom det minskar riskerna för förändring i kraven. Eftersom denna utveckling dessutom genomfördes för att implementera mer trivsamt funktionalitet, fanns kanske däremot troligtvis inget problem med negativ inställning från användarnas sida vilket Eriksson (2007) nämner som förekommande problematik. Eftersom användarna i detta projekt själva fick tala om vad de ville ha genom att fylla i den fördefinierade mallen, gjordes utveckling mestadels för användarnas egen skull vilket troligtvis underlättade. Det iterativa arbetssättet kan även identifieras i övriga projekt på företag 3, utifrån respondent C:s uttalande om att kravdokumentationen på större och mer rullande projekt genomgår flera olika steg där den ska granskas och godkännas av olika personer och förändras vid behov. Det påpekas dock även att det på dessa projekt förfogas mer tid och budget till karvarbetet. Enligt Young (2004) borde det tala för att risken är mindre för överskridning av tid och budget, eftersom projekt som investerar mer i kravhantering visat sig förhålla sig närmre budget än de projekt som investerat mindre i denna del.

5.2 Hur ser kravhanteringsprocessen ut?

5.2.1 Arbetsmetodik

Utifrån empirin kan man konstatera att samtliga företag försöker jobba någorlunda agilt, genom att det har projekt som genomgår kortare etapper och iterationer, eller att det uttalats att de arbetar SCRUM-likt. Sådant tillvägagångssätt talar även för högre kvalitetssäkring av krav enligt Kotonya & Sommerville (1998) samt Eriksson (2007), eftersom det ofta innebär att dokumentationen genomgår fler granskningar och att man levererar eller utvecklar mindre delar i taget. Det i sin tur leder enligt Eriksson (2007) även till ökade möjligheter att upptäcka förändringar i kraven. Förvaltning av krav ses i teorin som ett sätt att hantera förändringar genom att kraven begränsas till tidsperioder (Eriksson, 2007). Delar av empirin skulle man kunna säga visar det iterativa tillvägagångssättet, främst i företag 1 samt 4 och delvis i företag 2 samt 3. Man skulle kunna koppla det till ett sätt att förvalta kraven, eftersom kraven ska granskas och godkännas i olika omgångar. Anita Roll (2010) uppmanar till att kravhantering bör pågå under hela projektets gång och prioriteras mer. Det SCRUM-lika arbetet skulle därför kunna ses som ett sätt att återkoppla till kraven och även att fokusera på vissa krav i mindre etapper, där allt ska vara färdigt innan en ny etapp påbörjas. Det underlättar troligtvis även för beräkning av resursåtgång under projektets gång då man kan beräkna tiden efter hand som för olika etapper.

5.2.2 Verktyg och dokumentation

Utifrån empirin kan man dra slutsatser om att både dokumentation, process, verktyg och mallar oftast varierar beroende på projekt. Både respondent B och respondent C talar för att det i mindre projekt läggs mindre fokus, tid och budget på förarbete och kravhantering och motsatt för större och mer rullande projekt. Det poängteras även att kravdokumentation, beställningar och krav över huvud taget kan se olika ut beroende på hur man får in kraven från kunden, samt på vem det är som arbetar med kraven. Respondenterna menar på att det nog inte spelar någon roll vilka verktyg eller dokumentation man använder så länge alla förstår.

Empirin talar även för att majoriteten av företagen använder sig av UseCase-specifikationer för att hantera krav och användardokumentation, samt delvis även som underlag för att skapa testfall vilket åtminstone förekom i företag 1 och 3. Användarfallspecifikationer är enligt Arlow & Neustadt (2005) också en form av kravhantering, fast på ytterligare en nivå. De företag som uttryckt användning av UseCase har talat för att stor fokus läggs vid denna dokumentation, både i kravhantering, analys och diskussion. De använder det för att kommunicera kraven mellan medarbetarna vilket Arlow & Neustadt (2005) skriver är ett enkelt sätt att presentera krav på. De förspråkar även att

man vid framställande av UseCase förhåller sig till en och samma standard för att öka chanserna att lyckas. Under intervjuerna granskades delvis även kravdokumentation på företag 1 och 3, där det visade sig att UseCase var en stor del. Utifrån dessa dokument (vilka tyvärr inte får publiceras) uppmärksammades att de i grunden följde Arlow & Neustadts (2005) innehåll för användarfallspecifikationer, men att de utvecklats med ytterligare delar som ansetts nödvändiga i respektive projekt. Att det finns mallar för UseCase-specifikationerna som används på företagen är också positivt på så sätt att det underlättar förståelsen och talar för att man talar samma språk, om alla är väl insatta i hur mallarna är utformade och uppbyggda. Man kan med andra ord anta att UseCase-specifikationer har en viktig roll i kravarbetet, och förekommer på olika sätt i flera delar av ett utvecklingsprojekt. Antagande kan även göras gällande att UseCase-specifikationerna i grunden är likvärdigt utformade, men att de anpassas efter behov.

Ett annat sätt som används för att underlätta kommunikation har visat sig vara prototyper och/eller andra grafiska bilder och diagram, vilket respondenterna har talat för att det visat sig bidra till ökad förståelse samt till att försäkra sig om att man pratar om samma saker. Eriksson (2007) beskriver att prototyper och skisser som framställs som enklare illustrationer av kraven kan användas för att underlätta dialog, kvalitetssäkring och förståelse av kraven. Prototyper och liknande verkar användas som hjälpande redskap för detta ändamål; som ett lättbegripligt och tydligt sätt att stämna av kraven med kunder och medarbetare. Som respondent A nämner så använder de både skärmdumpar och grafiska överblicksbilder och diagram för att beskriva olika delar i systemet. Denne exemplifierar även hur detta har kunnat användas när man suttit på olika platser och pratat om någonting i ett dokument, för att referera till specifika delar i dokumentet så att man vet att man pratar om samma sak och på så sätt undviks missförstånd. Respondent C talar även för att prototyper har underlättat kommunikationen med både beställare, slutanvändare och utvecklare. Det har varit lättare för samtliga att förstå och skapa en klar bild över vad som är tänkt, samt att det även har varit lättare att diskutera kring prototypen än kring enbart krav och användarfallspecifikationer.

5.2.3 Verksamhetskänedom vid kravhantering

Shamieh (2011) delade in krav i tre olika kategorier; källkrav, uppdrags- eller affärskrav och system/subsystemkrav. Samtliga respondenter strävar efter att samla in krav uttryckta av slutanvändare, beställare eller övriga intressenter. Med andra ord källkrav. Uppdrags- eller affärskrav; Krav som ser till den kontext vari ett system ska utvecklas och därför kräver goda kunskaper om de aktuella verksamheterna, verkar även dessa förekomma vid kravinsamling. Emellertid mer eller mindre, men det skulle kunna ses som förekommande

genom användningen av verksamhetskännare på ett eller annat sätt. Antingen genom beställare med god kännedom för den verksamhet där slutanvändarna finns, eller verksamhetskonsulter som fungerar som länk mellan slutanvändarna och kravanalytikerna eller utvecklarna och även hjälper till med kravhanteringen. Det beskrivs även att verksamhetskännarna ibland vet bättre vad kunden vill ha än vad kunden själv uttrycker och tror sig veta. Även Erikssons (2007) beskriver verksamhetsspecialister som förekommande för kravhantering genom bidrag med kompetenser för verksamhetsområdet.

Verksamhetskännarna kan även antas bidra till att minska risker som presenteras av Gilb (2005) gällande att man glömmer bort berörda intressenter. Verksamhetskännarnas uppgift är att vara väl insatta i verksamheterna och bör på således ha lättare att identifiera samtliga intressenter. Gilb (2005) beskriver även att det är viktigt att förstå kontexten vari kraven för att kunna beräkna kostnader, risker, möjligheter och begränsningar. Även detta bör verksamhetskännarnas kunskaper kunna bidra till, och det bör göra det enklare eftersom de är insatta både i verksamheten och delvis i utvecklingen. Verksamhetskännarna antas rimligen även underlätta vikten av att tala samma språk och se till så att samtliga intressenter förstår, vilket även nämns av både Eriksson (2007) och Shamieh (2011) som en viktig del för att lyckas i kravhantering.

System/subsystemskrav som beskrivs av Shamieh (2011) handla om att beskriva funktionalitet för systemet bör även det kunna underlättas av verksamhetskännare, då de troligtvis kan bidra till genom att kunna förklara vad det är användarna verkligen behöver ha, på en annan nivå än vad användarna själva kanske kan beskriva; exempelvis mer teknisk nivå. Kotonya & Sommervilles (1998) förespråkande även att det är viktigt att analysera både den kontext vari systemet ska användas samt organisationen och de processer i organisationen som ska stödjas, vilket utifrån verksamhetskännarnas arbete antas kunna underlättas.

5.3 Finns det identifierbara brister i kravhanteringen?

5.3.1 Bristande kommunikation

Bristande kommunikation presenterades i empirin som en svårighet som förekommer på olika sätt och i olika situationer. Kommunikationen med kund och/eller beställare identifierades som svår. Empirin tyder på att det ibland är svårt att förstå vad det är kunden egentligen vill ha, antingen för att de är dåliga på att beskriva det eller att de är osäkra på vad det egentligen är de vill ha. Respondent C beskriver även erfarenhet av att i efterhand ha insett att det de trodde kunden vill ha visade sig inte alls vara så. Användarmedverkan har i empirin visat sig vara mindre förekommande, vilket enligt Arlow &

Neustadt (2005) kan innebära ökad risk för insamling av fel krav eller att kraven misstolkas. I empirin har det framkommit att man önskvärt och helt idealt borde involvera användarna mer. Emellertid påpekar respondent B att dem kanske inte alltid är de som vet bäst egentligen. Även Eriksson (2007) påpekar att användarmedverkan är en viktig del för att lyckas med kravhantering. Däremot talar ingen av respondenterna om medvetenhet kring ovilja från slutanvändarna att bidra med krav, vilket Eriksson (2007) beskriver som en vanlig svårighet vid kravinsamling vid inblandning av slutanvändare. Emellertid kan den obefintliga representationen för uttalande om negativ inställning i detta fall bero på avsaknaden av användardeltagande i representerade projekt.

Empirin talar för att det ibland även är svårt med kommunikationen internt mellan medarbetarna. Då främst mellan beställare, kravhanterare och utvecklare. Kotonya & Sommerville (1998) skriver om vikten av att sammanställa dokumentationen så att det är begripligt för samtliga intressenter. I tidigare del av analysen har användning av prototyp samt grafiska bilder och diagram presenterats som ett sätt att underlätta kommunikationen mellan berörda parter, vilket visat sig stämma överens mellan empiri och teori. Oförmåga att tala samma språk har också identifierats som en svårighet. Inte minst för respondent C där kommunikationen skedde på danska och svenska istället för på engelska. Återigen har prototypen i detta fall angetts som ett underlättande verktyg.

Eriksson (2007) påpekar även att det är vanligt vid intern dokumentation av krav att leveransavtal och välskriven information är bristfälligt, just på grund av att det är internt. Men han menar på att kostnaderna ändå kvarstår eftersom även en intern leverantör ska ha betalt för sina timmar. Ytterligare problematik som emellertid inte förekommit i teorin är brist på kommunikation till konsulter, vilket respondent C upplevt i form av att denne inte fått ta del av nödvändig information och upphandling. Konsulter kan ses som interna leverantörer, eftersom de ofta hyrs in för att agera som medarbetare i projekt. Därför är det troligtvis även viktigt att som konsult vara förtroendeingivande, för att få chans att bidra fullt ut.

5.3.2 Förändring av krav

Problem som kan komma till följd av kommunikationsbrist är tillkommande eller förändring av krav, vilket enligt bland annat Eriksson (2007) och Wallström (2008) kan bidra till högre kostnader desto senare de uppmärksammas. Förändring av krav har också presenterats i empirin, men respondenterna menar på att de hanterar det så pass väl att det inte blir så stora problem egentligen. Förändring av krav påstås alltså kunna ställa till med problem i projekt. Svårigheterna nämns i empirin gällande att förändring

av krav oftast innebär längre tid, vilket i sin tur leder till ökad kostnad. Även Kotonya & Sommervilles (1998), Wallströms (2008) och Barry W Boehms (via Eriksson 2007) skriver om detta. Empirin har visat på att många saker inte upptäcks förrän under utvecklingen, vilket i ovanstående författares teori visat sig innebära ännu större kostnader än om de upptäckts i tidigare steg.

Företag 1 har diskuterat inblandning av designansvarig tidigare för att granska krav- och användarfalls-specifikationer, vilket talar för försök att motverka sen upptäckt av fel men ändå undvika designkrav. Gilb (2005) talar emellertid för att krav gällande design bör undvikas i kravhanteringen såvida det inte är medvetna designtvång som man behöver förhålla sig till. Barry W Boehm (genom Eriksson, 2007) påvisar dock att kostnaden blir 10 gånger högre om man påträffar fel först i designfasen. Därför kanske inblandning av designers tidigt i projektet utan att involvera direkta designkrav ändå kan bidra till minskad risk för förändring av krav.

5.3.3 Tidsbrist

Tidsbrist uppmärksammas också vara problematisk i kravhantering. Empirin har visat på att tidsbrist kan innebära att utveckling påbörjas innan kraven är färdigställda, vilket av Young (2004) beskrivs som inte sällan förekommande i form av att utveckling påbörjas för snabbt, men att det ofta är så eftersom man först då upplever att man kan se att det händer något. För tidig start av utvecklingen kan alltså bidra till problem, och det antas kunna bero på att man struntar i kravhanteringen för att man antingen inte har tid, eller för att den prioriteras bort. Empiri har även visat på att projekt där man inte arbetar agilt i olika etapper gått sämre än de där man gjort det. Eriksson (2007) skriver att det är viktigt med korta utvecklingsetapper för att lyckas. Agilt tillvägagångssätt likt exempelvis SCRUM skulle därför kunna innebära ett säkrare arbetssätt som kan löna sig i längden.

Respondent C gör ett uttalande gällande att det är svårt att motivera att kravhantering behöver ta tid. Tightly deadlines beskrivs även kunna vara en anledning till att man väljer bort att involvera användarna. Enligt Young (2004) prioriteras kravhantering ofta bort på grund av att det inte ger några synliga resultat och därför upplevs som mindre viktigt. Därför skulle man kunna anta att en viktig del för att lyckas med kravhantering är att uppmärksamma inblandade om de svårigheter och brister som finns, samt vilken påverkan en dåligt genomförd kravhantering kan ha. På så sätt kan det vara lättare att motivera kravhantering över lag samt olika tillvägagångssätt.

5.3.4 Verktyg och dokumentation

Gällande dokumentation har det i empirin återigen påpekats vikten av att tala samma språk och skapa förståelse, vilket granskats tidigare i analysen.

Däremot nämns det problem gällande UseCase-specifikationer på företag 3, i form av för mycket dokumentation, för detaljerade och att de inte riktigt lyfter fram kraven. Gilb (2005) påpekar att allt för generella krav bör undvikas, för att undvika tolkningsproblematik. Här återkommer vi återigen till vikten av att tala samma språk för att skapa förståelse mellan berörda parter, så att utvecklarna även kan förstå varför de ska göra det som förespråkas. Anpassning kan ses som en viktig del här, så att kraven är så specifika som behövs.

Respondent B nämner att de inte använder fördefinierade gemensamma verktyg eller dokumentationsunderlag för kravhantering, men påpekar att detta kan ses både som en styrka och en brist, och att man inte tror att det kostnadsmissigt skulle löna sig i längden att ta fram en gemensam kravstruktur. Gilb (2005) påstår att om man skulle kunna utveckla och förbättra metoder för kravhantering till en tredjedel av den totala kostnaden för ett projekts misslyckanden för att ge ökad tillfredsställelse och bättre resultatet i slutprodukten. I detta fall skulle slutsats kunna dras gällande att undersökning över huruvida eventuell satsning på gemensamma verktyg i respondent B:s läge kan komma att löna sig i längden eller inte kan lämpa sig.

Enligt empirin har det även upplevts problem i förhållande till konsultrroller. Det har visat sig att konsultrollen ibland kan innebära brister i förhållande till dokumentation, då det upplevts problem med att dokumentation, upphandling och beslutsunderlag inte delgivits vid rätt tidpunkten när man besuttit en konsultrroll i projekt, vilket lett till svårigheter gällande beslut i krav och analys. Det nämns också att det som konsult kan vara svårt att tacka nej till erbjudanden trots att man exempelvis inser att deadline aldrig kommer hålla, eftersom det är konkurrens om jobben och man vet att de kommer att gå till någon annan som säger att de tar uppdraget i vilket fall som.

5.3.5 Sammanställning av problematik

Nedan presenteras den lista över problem och brister för kravhantering som presenterats i teorin och hur empirin förhåller sig till dessa, för att jämföra den faktiskt förekommande problematiken med dem i teorin. De fetmarkerade är sådant som till någon grad uppmärksammats i empiri och analys. Totalt har 15 av 22 brister från teorin uppmärksammats, vilket ger ett överensstämmande utfall på cirka 68 %.

- 1. Problem med att samla in tillräcklig och/eller rätt information och krav**
- 2. Brister i kostnadsmedvetenhet och strategisk styrning**
- 3. Dålig satsning på resurser för kravhantering**
- 4. Dåligt dokumenterade krav eller bristande kravdokumentation**

- 5. Förändring av krav**
6. Otillräcklig kompetens
- 7. Ineffektiva metoder för kravhantering**
- 8. Kund och/eller beställare vet inte vad de vill ha**
- 9. För långa utvecklingsetapper**
- 10. Brist på användarmedverkan**
- 11. Bristande kommunikation**
- 12. Bristande kvalitetssäkring av krav**
- 13. Bristande eller orimliga leveransavtal**
- 14. Tidsbrist eller bristande tidsplanering, orimliga deadlines**
15. Ovilja att arbeta mot bättre kravhantering trots medvetenhet om brister
- 16. Ofullständiga och/eller inkonsekventa krav och specifikationer**
17. Ointresse från intressenter
- 18. Bristande teknisk kompetens**
19. Otillräcklig eller felaktig kunskap om verksamheter
20. Orutinerade och/eller oengagerade beställare
21. Utbyte av medarbetare
22. Samarbetssvårigheter

I detta avsnitt har nu empiriresultatet sammanställts och jämförts med tidigare presenterad teori. Det kan konstateras att respondenterna är överens gällande flera saker, men att respektive även sticker ut i vissa förhållanden. Vikten och förekomstgraden av kravhantering, tillvägagångssätt, och olika problematik som uppmärksammats i olika grad analyserades. Främst diskuterades problematik kopplat till bristande kommunikation, förändring av krav, tidsbrist samt verktyg och dokumentation. Övergripande kunde flera slutsatser utifrån empirin återfinnas i teoretiska påståenden, och genom jämförelse och analys kan vissa antaganden göras.

Avslutningsvis presenterades en lista över problematik som identifierats i teorin, som även visar vilka av dessa problem som uppmärksammats i empirin. Jämförelsen av problem i empirin i förhållande till problem i teori gav ett utfall på att 68 % av problemen från teorin fanns representerade i empirin.

6 Diskussion

Nedan presenteras det resultat som undersökningen bidragit till, både gällande den information som tagits fram, samt reflektioner över den metod som använts. Resultatet diskuteras framförallt i förhållande till syn på kravhantering, kravhantering och tidsaspekter, egna reflektioner och svårigheter med kravhantering.

6.1 Resultat

Något som uppmärksammades tidigt i denna undersökning var problematiken i att få tag på lämpliga respondenter till undersökningen. Flera företag tillfrågades via mail och genom kontakter om medverkan. Några företag svarade inte över huvud taget, andra företag hade inte tid att ställa upp på intervju, och några företag skickade mig vidare till den de trodde skulle kunna svara på mina frågor, som i sin tur skickade mig vidare till nästa person och de flesta gånger rann det till slut ut i sanden eller hamnade utanför tidsramen. Det sistnämnda resultatet skulle jag vilja påstå tyder lite på att kunskapen kring kravhantering kan vara bristfällig, och vem som egentligen arbetar med det, om ingen vet vem som kan svara på frågor om det.

6.1.1 Syn på kravhantering

Uppfattningen av krav och kravhantering är övergripande densamma hos respondenterna, och de lägger samtliga stor tyngd på hur viktig kravhantering är. Det var svårt att få någon uppfattning av, eller få svar på frågor gällande planering och åtgång av resurser som tid och pengar. Gällande tid var det något lättare, och det verkar över lag finnas problem med tid när det gäller kravhantering. Främst i form av att man många gånger inte lägger tillräckligt mycket tid på kravhantering i tidsplaneringen, eller att det tar längre tid än vad man trott av olika anledningar. Det system som kunden förväntar sig kanske visar sig vara mer komplext än man trott från början, och man måste därför lägga mer tid på att försäkra sig om att man verkligen förstår kunden.

6.1.2 Kravhantering och tid

För tidsaspekten är det kanske även en bra idé för de som gör avtal eller säljer till kund att kommunicera med sina medarbetare och diskutera tid och dylikt med både kravanalytiker och tekniker för att minska risken att man lovar att klara något inom en deadline som man sedan inte klarar av att hålla. Och man kan ju dra slutsatser om att ifall tiden inte stämmer med det man tänkt sig, kostar projekten troligtvis mer, eftersom man tvingas lägga mer tid som i sin tur kostar pengar. Däremot tror jag att en svårighet kontra tid och budget är att det råder stor konkurrens på den aktuella marknaden i dagsläget, vilket gör att man nästan inte har möjlighet att tacka nej till något som kanske

egentligen inte är helt rimligt att klara av. Tyvärr gör kanske konkurrensen att man tvingas lova lite mer än vad man klarar av, så att kunden inte går till någon annan, bara för att få en inkomst över huvud taget. Frågan är vad som lönar sig i längden? De kanske har projekt som tar lite längre tid, men som blir bra även om de kostar lite mer, och då kanske detta uppskattas av kunden ändå och denne blir nöjd. Eller att man kanske tvingas avgränsa det och dela upp det, men kan leverera En del som fungerar jättebra, och då kanske kunden blir nöjd så länge och så vill dem att man arbetar vidare. Stressar man ihop något bara för att det ska vara klar den deadline som är satt så kanske man istället får mycket som fungerar, men där det fungerar mindre bra. Men det förhåller ju sig till kunden och deras förväntningar också. Det finns inget som säger att det ena alltid är bra eller tvärtom.

6.1.3 Egna erfarenheter

Då jag nu avslutat tre kravhanteringsprojekt och är inblandad i ett fjärde, under en tidsperiod på ett och ett halvt år vill jag även passa på att reflektera lite mot egna erfarenheter också. Mina erfarenheter av hur man ser på kravhantering i företagen idag är att de som inte själva är delaktiga i kravhantering inte har samma uppfattning av vikten för kravhantering, och hur ett bra genomfört kravarbete påverkar projektets framgång. Det verkar även svårt att anta någon speciell metodik eller process för kravhantering som ska gälla generellt för alla på ett företag. Det viktigaste är att man förstår varandra, både kunden och samtliga medarbetare, därför behöver man anpassa tillvägagångssätt efter deltagare i projektet. Men inte bara efter det, man borde även anpassa det efter storlek, tid och budget för ett projekt. Återigen är därför kommunikationen viktig, för att försäkra sig om att alla har en klar bild av vad det är som ska göras. Och detta bör alla ha innan man börjar utveckla. Om man istället kan involvera utvecklarna i kravarbetet och se till så att det blir ännu bättre, så blir det en kvalitetssäkring av kraven som troligtvis kan bidra till att många frågetecken och problem kan redas ut och hanteras redan innan utvecklingen påbörjas.

Kontinuerlig kontakt med samtliga inblandade är därför också bra. Dels för att det bidrar till kvalitetssäkring, och dels för att det ger möjlighet att tidigare uppmärksamma sådana saker som man själv kanske inte tänkt på. På så sätt kan man förhoppningsvis undvika att krav fallerar lika mycket. Denna undersökning anser jag tyder på att företag strävar mot, och försöker, arbeta mer iterativt med agila tillvägagångssätt som exempelvis Scrum alternativt enligt egen metodik men som påminner om de agila. Ett agilt tillvägagångssätt bidrar till att kraven måste delas upp och prioriteras, vilket kan underlätta för avgränsning och kanske på så sätt även tidigt få en övergripande bild över krävande tidsåtgång. Dessutom blickar man tillbaka och ser över sådant som gjorts innan det godkänns och hanterar sådant som

behöver åtgärdas innan man godkänner. På så sätt får man en kvalitetssäkring av kraven eftersom man går tillbaka och granskar det man har tagit fram en gång till. Gör man dessutom iterationer i form av att olika personer ska godkänna enligt vissa nivåer, så granskar man ytterligare. Så agila metodiker för projekt och även för kravhanteringen i projekt verkar löna sig i längden, för att försäkra sig om att man förstått kraven rätt. Viktigt är dock att man återkopplar även till beställarsidan, och inte enbart mellan medarbetare.

När det gäller verktyg och mallar för dokumentation, verkar alla använda sig av sådant som passar bäst i respektive läge och som man som kravhanterare själv känner sig trygg med. Många mallar som används verkar dock ha sin grund från teori och metoder, men utvecklas och anpassas sedan där de ska användas. Däremot tror jag att det är viktigt att man i projekt där man arbetar med samma personer, eller mot samma system, bestämmer sig för en mall som man genomgående använder. Så att inte olika personer utformar sina prototyper eller UseCase på olika sätt till exempel. Prototyper och grafiska bilder har tagits upp en del och är något jag själv mycket använt också. Den upplevelsen jag får är att det är lättare att samtala kring en prototyp eller bild där alla mer eller mindre tvingas ha en likadan bild, än kring en text i ett UseCase till exempel där man när man läser det skapar sin egen bild i huvudet. Man måste ju ha text också, men en kombination av dessa, eller kanske snarare komplement gentemot varandra tror jag underlättar mycket. Då vet man vad man pratar om, man kan visa upp en bild för kunden som visar hur man tänkt sig och det blir lättare för kunden att förstå vad man menar. Det underlättar även i kommunikationen med designers och programmerare och kanske även i deras arbete om de faktiskt har en tydlig och godkänd bild över hur kunden vill att det ska se ut. Grafiska bilder över flöde tror jag också kan komplettera, så att man får en karta över hur man kan navigera, vilka tillstånd som finns, hur olika saker hänger ihop och dylikt.

Något jag reflekterat över är att det verkar råda skillnader för fokus på kravhantering både i företag och projekt beroende på dess storlek. Större projekt verkar tillåtas mer fokus på kravhantering och planering av det i förhållande till tid och budget, medan mindre projekt verkar vara sämre fokus desto mindre de är nästan. Men skulle man då misslyckas med många små projekt på grund av att man struntar i kravhanteringen så borde det rimligtvis inte löna sig i längden, utan tvärtom kosta desto mer. Plus att man kanske tappar förtroendet för kunder.

6.1.4 Svårigheter i kravhantering

När det gäller svårigheter så verkar dessa vara många, men de verkar vara olika svåra och förekomma olika mycket. Vissa brister kanske är svårare att uppmärksamma eller åtgärda, medan andra brister kanske man lär sig av tills

nästa gång. De största svårigheterna verkar vara att man blandar in användarna för lite och bristande kommunikation i olika bemärkningar. Men att inte blanda in användarna kan ju ses som en sak som bidrar till bristande kommunikation. Blandar man inte in användarna kanske det är osäkrare att man samlat in rätt krav, och dessutom kan man inte få reda på om användarna är nöjda om de inte tillfrågas. Inte heller kan man veta hur ett tänkt stöd på verkar övriga processer och funktioner för användarna i ett system. De flesta av de andra svårigheterna med krav skulle jag vilja påstå kan vara bidragande problem när kommunikationen är bristfällig. Om kraven blir fel, då har man ju antingen för dålig kommunikation över lag, eller så förstår man inte varandra. Både mot kunden och mellan medarbetare. Dålig satsning skulle också kunna kopplas till kommunikationen. Om man inte pratar om sådan satsning så uppmärksammas ju inte behovet eller problematiken. Dokumentationen likaså, om man kommunicerar ordentligt runt dokumentationen så borde man mer eller mindre kunna se till så att alla förstår hur dåligt det som dokumenterats egentligen är. Samma sak gäller avsaknad av teknisk kompetens, om man då kommunicerar ordentligt med de som inte har denna kompetens, så kan man ju bidra till att deras kompetens ökas eller åtminstone minska risken för missförstånd odylikt. Gällande ineffektiva metoder, så skulle jag vilja påstå att man kan ha hur effektiva metoder som helst, men kommunicerar man inte så kommer man inte att lyckas ändå.

För långa utvecklingsetapper då, men när är en utvecklingsetapp för lång då? Det beror också helt på projektet och dess deltagare, därav - återigen måste man kommunicera med samtliga inblandade och kunden för att kunna få ett hum om vilka tider som behövs och till vad. Kvalitetssäkring skulle man också kunna koppla till kommunikation enligt mig. Om man ser till att diskutera krav efter hand som de utvecklas och förändras med andra till exempel, då får man ju flera som synar kraven. Och om någon annan ska granska kraven, så behöver de ju uppmärksammas på att de ska göra detta. Brister i avtal, det följer ju exempelvis utav dåliga krav, eller dålig tidskoll – vilket i sin tur har presenterats hur det kan bero på bristande kommunikation.

Att alla svårigheter från teorin inte uppmärksammas i undersökning, skulle kunna tyda på att det är bättre än vad teorin säger. Men så var det i dessa specifika fall. Jag tror att det viktigaste är att man är medveten om vilka problem som finns. Så att man kan ha dessa i bakhuvudet när man arbetar med systemutveckling och kravhantering, och så att man aktivt kan arbeta mot att undvika de problem och brister som finns. Brister finns ju alltid, men om man är medveten om dem om riskerna med dem så är det lättare att undvika dem. Om man själv tänker på det, så kan man kanske själv bidra med att bristerna minskar, och kanske även uppmärksamma andra om det. Ett sätt

att göra detta på skulle vara att verkligen se till att följa upp kravarbetet och se vad som gick bra och dåligt, och försöka identifiera var det brustit så att man kan försöka motverka det till nästa gång. Men om man inte undersöker saken, så kan det också vara svårt att hitta anledningen till varför det brister.

6.2 Metodreflektion

Valet av kvalitativ metod i form av intervju anser jag ha passat för denna uppsats, och jag anser mig ha fått in väldigt bra och lämplig empiri genom detta tillvägagångssätt. Eftersom undersökningen gått ut på att utforska hur någonting är, eller åtminstone upplevs vara, har kvalitativ metod lämpat sig bäst och jag anser att jag inte kunnat få in bättre lämpad data genom att anta kvantitativ ansats, tvärtom.

Valet av semistrukturella intervjuer som datainsamlingsmetod anser jag också varit rätt val, eftersom det låtit respondenterna berätta mycket fritt samtidigt som jag sett till att få svar på de frågor jag har. Intervjuerna i sig flöt på väldigt bra, och tog mellan 30-65 minuter. I och med att jag redan hade delat in intervjun i fyra block med frågor som representerade de olika saker jag huvudsakligen ville ha svar på, var det dels lätt att få fram data jag behövde, och det underlättade dessutom i kategoriseringen. Transkriberingen genomfördes ordagrant och med hjälp av olika färger strök jag sedan över sådant som jag ville använda. Utifrån dessa överstrykningar skrev jag sedan om relevant data och valde ut citat som jag ville ha med i empiriredovisningen. Presentationen av empirin och analysen delades även dessa upp efter de fyra kategorier som jag identifierat redan i intervjuunderlaget, samt ytterligare underkategorier där detta ansågs lämpligt.

Jag anser att jag fått mycket information, även utöver det jag valt att redovisa i empirin. Data som samlats in har hjälpt mig att uppnå mitt syfte och svarat på det jag velat undersöka. Det ända jag önskat få mer information om är gällande tid och kostnader för kravhantering och hur planeringen förhåller sig till utfallet. Men för att få fram dessa uppgifter kanske jag istället hade behövt prata med beställare, som å andra sidan kanske inte kunnat svara på mina frågor om kravhantering lika bra. De uppgifter jag fått in gällande detta har ändå kunnat användas för att analysera kring och försöka dra slutsatser. Däremot hade det varit önskvärt att få information från fler respondenter för att få en bredare vy och inblick i ytterligare företag och projekt. När det gäller de teoretiska delarna anser jag att jag har gjort försök att säkra kvaliteten på dessa genom att använda mig av flera olika källor.

I detta avsnitt har resultat av undersökningen redovisats i form av diskussion över de fakta och empiri som samlats in samt den analys som tidigare gjorts.

Här har även författaren bidragit med egna åsikter och erfarenheter för att vidga diskussionen samt i hopp om att uppnå intressantare läsning. Metodvalet, hur det lämpat sig och huruvida undersökningen förhållit sig till detta diskuterades och slutsats drogs gällande att annat metodval troligtvis inte bidragit till bättre resultat, utan snarare tvärtom.

7 Avslutning

I detta avsnitt presenterar jag slutsatser utifrån analys och diskussion i förhållande till de frågeställningar och syfte som ligger till grund för undersökningen och uppsatsen i sig.

7.1 Slutsats

- **Hur ser man på kravhantering och till vilken grad utförs det?**

Kravhantering i dagsläget ses som en viktig del i systemutveckling som man bör låta få ta den tid det behöver. Det är viktigt med bra kravhantering för att försäkra sig om att man förstår och kan uppfylla kundens förväntningar. Medvetenhet om att brister i kravhantering kan innebära ökad problematik i projektet som helhet verkar finnas, men det verkar ändå inte fokusera tillräckligt mycket på kravhantering. Däremot verkar det fortfarande förekomma motivationssvårigheter för kravarbete.

- **Hur ser kravhanteringsprocessen ut?**

Processer och tillvägagångssätt för kravhantering verkar anpassas mycket beroende på projekt, projektdeltagare, företag och kund. UseCase är vanligt förekommande som en nivå av kravspecifikationen, men utformning och innehåll för UseCase-specifikationerna anpassas även dessa beroende på projekt. Prototyp eller andra grafiska sätt att visa krav verkar bli av allt större vikt i kravarbete. Agil metodik med iterativt tillvägagångssätt verkar vara ett vanligt sätt att arbeta efter.

- **Finns det identifierbara brister i kravhanteringen?**

Gällande brister i krav verkar det fortfarande förekomma till ganska hög grad, men medvetenheten kring brister samt följande problematik verkar finnas. Aktivt arbete för att motverka bristerna verkar däremot inte förtekomma till speciellt hög grad. Inga ytterligare brister, som inte går att koppla till tidigare identifierade brister, än de som presenterats i tidigare undersökningar har uppmärksammats. Detta tillsammans med resultatet gällande att 68 % av tidigare identifierad problematik uppmärksammats, kan antas tyda på en minskning av antalet olika brister. Om man utgår från de förutsättningar och undersökningsobjekt som denna undersökning och slutsats bygger på.

7.2 Förslag till fortsatt forskning

- Hur kan man arbeta för att aktivt motverka brister i kravarbete?
- Vad kostar olika brister i kravhantering?
- Hur förhåller sig kravhantering till storlek på projekt och företag?

- Hur förhåller sig kravhantering i Sverige till övriga länder?
- Hur ska man undvika bristande kommunikation i kravhantering?
- Hur mycket mer kostar kravarbetet i förhållande till planeringen?
- Hur ser de olika yrkesrollerna på kravhantering?
- Hur ser användare på användarmedverkan vid systemutveckling?
- Vad är de faktiska utfallen i förhållande till budget för kravhantering?
- Hur ser olika roller i utvecklingsprojekt på kravhantering?

I detta sista avsnitt har slutsatser utifrån resultatet presenterats och beskrivits utifrån respektive problemställning. Det har i korta drag konstaterats att kravhantering är viktigt och bör förekomma i högre grad än vad det gör idag. Gällande kravhanteringsprocessen har det konstaterats att denna ofta anpassas för respektive projekt och involverade, men att agil metodik, UseCase och prototyper är vanligt förekommande. När det gäller brister i kravhantering har en sammanställning gjorts som visar på att 68 % av de problem som teorin påpekar återspeglas i den verklighet som undersöks. Slutligen lämnas även förslag på vidare relevant forskning.

Referenser

- Arlow, J. & Neustadt, I., 2005. *UML 2 and the unified process : practical object-oriented analysis and design*. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Addison-Wesley.
- Björklund, M. & Paulsson, U., 2012. *Seminarieboken : att skriva, presentera och opponera*. 2:a red. Lund: Studentlitteratur.
- Computer Sweden, 2009. *IDG.se*. [Online]
Available at: <http://whitepaper.idg.se/computersweden/cs-kompendium--sa-staller-du-krav-pa-ett-it-system> [Använd 1 April 2013].
- Computer Sweden, u.d. *CS Språksidor*. [Online]
Available at: <http://cstjanster.idg.se/sprakwebben/ord.asp> [Använd 23 April 2013].
- Danielsson, L., 2009. Kravhantering borde vara högsta prioritet [Elektronisk]. *Computer Sweden*, 19 Maj.
- Eriksen, B., u.d. *Scrum i praktiken*. [Online]
Available at: <http://www.addskills.se/white-papers/scrum-i-praktiken/> [Använd 2 Maj 2013].
- Eriksson, U., 2007. *Kravhantering för IT-system*. Lund: Studentlitteratur.
- Gilb, T., 2005. *Competitive engineering: a handbook for systems engineering, requirements engineering and software engineering using Planguage* [Elektronisk], Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Göransson, B. & Gulliksen, J., 2000. *Användarcentrerad systemutveckling, version 1.0* [Elektronisk], Stokholm: KTH.
- Jacobsen, D. I., 2002. *Vad, hur och varför : om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Lund: Studentlitteratur.
- Konsultbolag1, 2010. *Undersökningen Krav och Test Sverige 2010*. [Online]
Available at: <http://www.konsultbolag1.se/undersokningen-krav-och-test-sverige-2010> [Använd 13 Maj 2013].
- Kotonya, G. & Sommerville, I., 1998. *Requirements engineering : processes and techniques*. Chichester: John Wiley.

Leffingwell, D. & Widrig, D., 2003. *Managing software requirements : a use case approach*. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley.

Mathiassen, L., 2001. *Objektorienterad analys och design*. 2:a red. Lund: Studentlitteratur.

Patel, R. & Davidson, B., 2011. *Forskningsmetodikens grunder : att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 4:e [uppdaterade] red. Lund: Studentlitteratur.

Robertson, S. & Robertson, J., 1999. *Mastering the Requirements Process*. Harlow: Addison-Wisley.

Roll, A., 2010. Ny syn på krav och test [Elektronisk]. *Computer Sweden*, 12 Januari.

Sandberg, B. & Faugert, S., 2012. *Perspektiv på utvärdering*. 2:a red. Lund: Studentlitteratur.

Scrum Alliance, u.d. *Scrum Is an Innovative Approach to Getting Work Done*. [Online]
Available at: http://www.scrumalliance.org/pages/what_is_scrum [Använd 1 Maj 2013].

Shamieh, C., 2011. *Systems Engineering For Dummies,® IBM Limited Edition* [Elektronisk]. Indianapolis: Wiley Publishing Inc..

Sommerville, I., 2011. *Software engineering*. 9th ed. Harlow: Addison-Wesley.

The Standish Group, 1995. *CHAOS report* [Elektronisk], s.l.: The Standish Group.

Wallström, M., 2008. Usel koll på krav skadar it-projekt [Elektronisk]. *Computer Sweden*, 18 Februari.

Vetenskapsrådet, 2002. *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning* [Elektronisk], Stockholm: Vetenskapsrådet.

Young, R. R., 2004. *The requirements engineering handbook* [Elektronisk]. Norwood, MA: Artech House.

Bilagor

Bilaga 1. Intervjubakgrund för Kandidatuppsats

Uppsatsen handlar om kravhantering i företag som arbetar med systemutveckling av något slag. Syftet med uppsatsen är att undersöka användningen av kravhantering; det vill säga hur resurser som läggs på kravhantering, hur processen/tillvägagångssättet för kravhantering ser ut, samt olika verktyg eller metoder som används vid kravhantering. Målet med uppsatsen är att kartlägga eventuella brister i kravhantering, samt att kartlägga användningsgraden av kravhantering och olika verktyg för olika företag. Tanken är även att se om arbete med kravhantering skiljer sig mellan större och mindre företag.

För att samla in empiri till uppsatsen gör jag en kvalitativ undersökning i form av personliga intervjuer. Dessa intervjuer görs fördelaktigt i form av personligt möte, men kan även genomföras över telefon eller genom Skype om personlig intervju ej är möjlig. Intervjuerna kommer oavsett vilket att spelas in och anteckningar kommer att göras, för senare granskning vid sammanställning av empiri.

Jag önskar komma i kontakt med personer som är insatta i kravhanteringsarbete på olika företag, som kan berätta om kravhantering på aktuellt företag. Intervjuerna kommer att bestå av tre mindre block.

1. Resurser och användning (Raka frågor gällande ex; budgetering och avsatt tid, kostnad för kravhantering i projekt generellt på företaget).
2. Tillvägagångssätt för kravhanteringen. Öppna frågor där intervjupersonen får berätta och beskriva.
3. Verktyg. Delvis mindre öppna frågor gällande verktyg, delvis öppna frågor där intervjupersonen själv får chansen att tala fritt och berätta.

Utöver detta, vill jag göra en förfrågan om ifall jag kan få tillgång till någon form av material kring kravhantering från tidigare projekt. Ex. gällande planering över kravhanteringen, eller kravhanteringen som en del i projektplaneringen, och/eller dokumentation från själva kravarbetet.

Etiska åtaganden

- Intervjuobjekten kommer att informeras om syftet med undersökningen, samt tänkt användning av resultatet.
- Anonymitet kan antas både gällande företagsnamnet samt intervjuobjektet personligen, om detta är önskvärt. Även intervjun,

samt dess inspelning och dokumentation, kan genomföras med kodnamn så att företags eller intervjupersonens namn eller annan möjlig identifierare undviks helt.

- Intervju och tillhörande material ska lagras och hanteras så att spridning till annan part ej är möjlig.
- Övriga konfidentiella frågor kan diskuteras innan genomförande om så önskas.
- Intervjuobjekten kommer att ges möjlighet till genomläsning av sammanställning och tolkning av insamlad data innan publicering, och på så sätt kunna komma med eventuella åsikter. Även uppsatsen i sin helhet kommer kunna granskas innan publicering om så önskas.
- Insamlad data kommer enbart att användas i syfte att agera empiri för uppsatsen, och kommer inte att på något annat sätt nyttjas till annat ändamål.
- Företag och intervjupersoner som deltar ska ges möjlighet att erhålla egna exemplar av den slutgiltiga rapporten.

Bilaga 2 – Intervjuunderlag

Block 1: Bakgrundsinformation

1. Berätta om organisationen och din roll i organisationen
2. Berätta om vad för typer av projekt ni arbetar med
3. Berätta vad kravhantering innebär för dig

Block 2: Till vilken grad utförs kravhantering?

1. Hur mycket tid och pengar avsätts i planering för kravhantering och hur förhåller dig sig gentemot urvalet?

Block 3: Hur ser kravhanteringsprocessen ut?

1. Berätta övergripande om hur ni arbetar med kravhantering
2. Berätta mer ingående för olika processer i ert arbete med kravhantering
3. Berätta om kundens roll i kravhanteringsarbetet
4. Berätta om metoder, verktyg, tekniker, dokumentation, mallar odylikt som används vid kravhantering
5. Vad är målet med kravhantering?

Block 4: Finns det identifierbara brister i kravhanteringen?

1. Finns det identifierade brister i er kravhantering i dagsläget?
2. Berätta om dina erfarenheter i övrigt gällande eventuella problem och brister med kravhantering
3. Berätta vad du anser viktigt vid kravhantering
4. Vad ser du som de största svårigheterna med kravhantering?

Noteringar för eventuell delgiven dokumentation

Jag har tilldelats tidigare kravdokumentation av respondenten: JA/NEJ