

Linnéuniversitetet

Institutionen för informatik

Examensarbete i Informatik

Kandidatexamen inom systemvetenskap

Kravhantering i praktiken

Grundad teori vid insamling och analys av krav samt användarens uppfattning av den informella modellen.



*Författare: Alexander Carlsson &
Oscar Waern
Handledare: Peter Adiels
Termin: VT17
Kurskod: 2IK10E*

Sammanfattning

En av de stora faktorerna till att utvecklingsprojekt misslyckas är en dåligt utförd kravhantering. För att öka intresset och kunskapen kring kravhantering har denna studie testat en kravmetod framtagen av Halaweh (2012) i praktiken hos ett fallföretag. En detalj som är speciell med kravmetoden är att den använder GT i analysen av datainsamlingen. Kraven visualiseras sedan genom en informell modell.

En kvalitativ studie har genomförts där syftet var att undersöka vilka olika typer av krav som kravmetoden identifierar i kravprocessen. Vidare var syftet även att undersöka huruvida den informella modellen som kravmetoden resulterade i representerar de krav som samlades in. Metodkapitlet delades in i två olika delar, där den första delen består av en fallstudie av en kravinsamling i en organisation. Den andra delen består av en undersökning för hur den informella modellen som kravmetoden resulterade i uppfattas av informanterna.

Slutsatsen av resultatet i denna studie är att kravmetoden identifierar funktionella krav, icke funktionella krav samt verksamhetskrav. Funktionella krav är de krav som har störst fokus i kravmetoden. Kravmetoden lyckades även fånga de behov som användarna hade och den informella modellen representerade användarnas krav på ett bra sätt och ansågs vara lätt att förstå. Genom användning av kravmetoden läggs fokus på användaren i kravprocessen som resulterar i ett sociotekniskt system som stödjer användarens uppgifter. Ökad arbetseffektivitet för användare, användares inställning till arbetsuppgifter samt användares välmående är effekter av att använda kravmetoden.

Summary

In order to increase interest and knowledge about requirements engineering, this study has tested a requirement method by Halaweh (2012) in a case study. A particular feature of the method is that it uses grounded theory in the analysis of data collection. The requirements are then visualized with an informal model.

A qualitative study has been conducted with the purpose of examining the different types of requirements that the method identifies in the requirement elicitation. Furthermore, to investigate whether the informal model that the method resulted in represents the requirements collected. The method chapter was divided into two parts, the first part consisting of the case study, where a requirements elicitation was conducted using the requirements method in an organization. The second part consists of the informal model that the requirements method resulted in and which was then displayed to the respondents from the claim collection.

The conclusion of the outcome of this study is that the requirements method identifies functional requirements, non-functional requirements as well as business requirements. Functional requirements are the requirements that have the biggest focus in the requirements method. The requirements method also managed to capture the needs of users and the informal model represented the users needs in a good way and was considered easy to understand. Using the requirements method, focuses on the user in the requirements process resulting in a sociotechnical system that supports the user's tasks. Increased work efficiency for users, users' attitude to work tasks, and user well being are effects of using the requirements method.

Förord

Vi vill uttrycka stor tacksamhet till fallföretaget där vi fick möjlighet att genomföra denna fallstudie. Vi vill också tacka alla som har medverkat och tagit sig tid till att vara med. Er erfarenhet och sakkunnighet hjälpte oerhört mycket och har underlättat arbetet för oss enormt. Tack till vår handledare Peter Adiels för din vägledning genom hela arbetets gång. Vidare vill vi givetvis även tacka våra nära och kära som stöttat oss.

Växjö, maj 2017.

Oscar & Alexander

Innehåll

1	Introduktion	5	
1.1	Inledning	5	
1.2	Tidigare forskning	6	
1.3	Problemformulering	6	
1.4	Företagsinformation	7	
1.5	Praktiskt uppdrag	7	
1.6	Syfte och frågeställning	8	
1.7	Avgränsning	8	
1.8	Målgrupp	9	
1.9	Ordlista	9	
2	Teori	10	
2.1	Vad är ett krav?	10	
2.2	Socio-teknisk systemdesign	11	
2.3	Kravhanteringsprocessen	12	
2.4	Datamodellering	13	
3	Metod	15	
3.1	Fallstudie	15	
3.2	Studie	18	
4	Resultat	22	
4.1	Resultat av fallstudie	22	
4.2	Resultat av studie	28	
5	Analys	30	
5.1	Analys av fallstudie	30	
5.2	Analys av studie	32	
6	Diskussion	35	
6.1	Tidigare forskning	35	
6.2	Olika typer av krav	35	
6.3	Sociotekniska perspektivet	36	
6.4	Informella modellen	37	
6.5	Rekommendation till fallföretaget	37	
6.6	Metoddiskussion	37	
7	Avslutning	39	
7.1	Slutsats	39	
7.2	Vidare forskning	39	
	Referenser	40	

1 Introduktion

I detta kapitel beskrivs en introduktion till det ämne som berör studien. I kapitlet presenteras syftet med studien och de frågeställningar som undersökningen bygger på. Vidare presenteras också studiens avgränsning och målgrupper.

1.1 Inledning

Att lyckas fånga upp alla nyckelkrav vid systemutvecklingsprojekt är ett måste om beställare och användare ska vara tillfredsställda med slutprodukten. Kravhantering är grunden i varje lyckat projekt. Det finns ett flertal anledningar till att mjukvaruprojekt misslyckas, varav dålig kravhantering står för den största delen (Hussain & Mkpojiogu, 2016). The Standish Group studie från 2009 rapporterar att endast 34% av mjukvaruprojekt lyckas, 44% hade problem och 22% misslyckades. Dåligt utförd kravhantering står för mer än 43% av misslyckanden vid programvaruutveckling (Hussain & Mkpojiogu, 2016).

Försök har gjorts för att öka intresset för kravhantering och Karin Myrén skrev 2012 en artikel på Computer Sweden om Magnus Willner. Han hade startat en förening som heter Swedish Association for Requirements Engineering (SARE) för personer med intresse för kravhantering. Anledningen till att Magnus Willner startade SARE var för att han ansåg att området kunde förbättras och för att höja kravområdets status.

Initiativet till SARE är för att lära av varandra och få mer kunskap om metoder. Magnus Willner menar också att det finns många undersökningar som visar att kravhantering är den enskilt viktigaste komponenten för att IT-projekt ska lyckas. Vidare säger han att om man ställer fel krav från början och bygger systemen på fel sätt så spelar det ingen roll hur bra man testat en produkt, slutprodukten är ändå inte rätt (Computer Sweden, 2012).

Efter att ha läst att dåligt utförd kravhantering står för mer än 43% av misslyckanden vid programvaruutveckling kontaktades ett av praktikföretagen där praktikterminen var utförd. Kontakten med företaget utmynnade i att en fallstudie skulle genomföras där en metod för kravhantering skulle testas i praktiken för framtagning av ett nytt IT-system och sedan skulle rekommendationer för metoden lämnas. Den metod som valdes var en metod framtagen av Halaweh (2012), beskriven i den vetenskapliga artikeln: A Case Study of Using Grounded Theory-Based Technique for System Requirements Analysis. Metoden används för att fånga, analysera och modellera krav. Det som skiljer metoden från traditionell kravhantering är att den använder sig av Grounded Theory (GT) av analys av kvalitativa data. Med hjälp av GT anses metoden fånga upp kraven bättre. Genom att transferera koder och kategorier till entiteter går det att modellera hur ett framtida system exempelvis är tänkt att fungera eller struktureras. Syftet med metoden är att fokusera mer på hur människor arbetar snarare än endast tekniska krav.

1.2 Tidigare forskning

Pozgaj, Sertic & Boban (2003) argumenterar för att i takt med att informationssystem blir allt mer avancerade med stora kvantiteter av krav måste projekt bli bättre på att definiera och följa kraven. Pozgaj, Sertic & Boban (2003) beskriver även i sin studie att arbete med krav ska användas i alla stadier under mjukvaruutveckling. De presenterar olika metodologier för hur företag ska arbeta med krav för att kravhanteringen ska bli framgångsrik. Tanken med metodologierna är att skapa ett bra arbetssätt för kravhantering och länka utvecklarnas kompetens med kraven och projektets risker. Kravhanteringen kan därför förbättras under arbetet med komplexa informationssystem. Metodologierna har tagits fram från studier av flera olika projektbaserade företag som arbetar med utveckling för att sedan testas i riktiga projekt.

Enligt Pozgaj, Sertic & Boban (2003) går det att dela upp krav i funktionella och icke funktionella krav där det förstnämnda är krav på systemets funktionalitet och icke funktionella är krav som till exempel systemets pålitlighet, prestanda och användbarhet. Ett bra sätt att fånga funktionella krav är enligt Pozgaj, Sertic & Boban (2003) att använda sig av användarfall, vilket är en metod för att beskriva interaktionen mellan system och användaren.

En annan studie som har gjorts inom ämnet är Reddivari et al., (2013) Visual Requirements analytics: a framework and case study. Studien pekar på vikten av att visualisera krav för att undvika överflöd av information och skapa en bättre förståelse för kraven. Detta görs främst genom modellering.

Damian & Zowghi (2003) genomförde en fältstudie där de använde sig av GT i en koncern med belägenhet på flera platser där inte bara distansen mellan platserna var en svårighet utan även kulturella, språk och tidsskillnader. Syftet med studien var att förbättra kravhantering samt ge förslag på framtida forskning inom metoder i kravhantering. I studien genomfördes bland annat observationer under möten men även semistrukturerade intervjuer och granskning av existerande dokument för att sedan kodas med hjälp av GT. Resultatet av forskningen var en modell över hur distans mellan individer i företag bidrar till en sämre kravhantering.

Enligt Platzack (2013) finns det fortfarande stora problem inom kravhantering på den svenska marknaden. En nyare analys resulterade bland annat i att företag är medvetna om bristfällig kravhantering och att det är stora skillnader på hur kravhanteringen går till på projektnivå. Vidare beskrivs att användarfall ofta används av företag för att visa på interaktionen mellan användare och system.

1.3 Problemformulering

Som tidigare nämnt är kravhanteringen i systemutvecklingsföretag inte tillräcklig och att det måste läggas mer fokus på området. Att använda GT i kravhantering är inget nytt

fenomen då tidigare studier visar att det använts flera gånger inom kravhantering. Det finns dock inga studier som publicerats kring tekniken i Sverige. Att testa Halaweh's (2012) kravmetod i ett verkligt fall är viktigt för att identifiera vilka typer av krav metoden fångar samt vilka effekter som uppstår i samband med kravinsamlingen. Halaweh (2012) använder två typer av modeller för att visualisera ett systems uppbyggnad. En informell modell som går att använda för kommunikation mellan användaren och kravinsamlaren och som är den del undersökningen fokuserar på. Även ett klassdiagram används för att visualisera ett systems uppbyggnad för intressenter. För kommunikation med användaren kommer den informella modellen användas. Ett klassdiagram kommer inte konstrueras i denna studie.

Studien går att se som en fortsatt forskning på Halaweh, M. (2012). A Case Study of Using Grounded Theory-Based Technique for System Requirements Analysis. Genom att testa metodens tillvägagångssätt och sedan låta användare och utvecklare själva svara på hur väl den informella modellen representerar deras krav får undersökningen ett resultat som speglar hur bra metoden lyckades fånga in, analysera samt presentera krav. Detta bidrar till att inte endast utövarna av en viss kravmetods perspektiv belyses utan även användarnas egna åsikter. Här finns ett kunskapsgap: att identifiera de typer av krav som Halaweh's (2012) kravmetod identifierar samt vad användare och utvecklare anser om den informella modellen som Halaweh's (2012) kravmetod delvis resulterar i.

1.4 Företagsinformation

Fallföretaget är en organisation med cirka 3000 medarbetare på mer än 30 olika platser i världen inom bland annat fordonsbranschen, energi och telekom. Organisationen arbetar inom olika affärsområden och denna uppsats fokuserar på affärsområdet produktinformation. Avdelningen vilket studien genomförs på arbetar med att digitalisera produktinformationen till andra format som till exempel webben eller mobiltelefoner och har många års erfarenhet inom just detta.

Organisationen har två huvudsystem som är relevanta att nämna för att skapa en förståelse över resultatets betydelse. Ett av systemen de använder är ett CMS som används av bland annat redaktörer för att författa produktinformation. Systemet kan beskrivas som modul eller topicbaserat vilket innebär kortfattat att information struktureras i ämnen. Oftast författas informationen i ett grafiskt gränssnitt som sedan struktureras i ett XML-format för att kunna exporteras. Det andra systemet sköter exporten till de format som kunden vill att produktinformationen ska finnas tillgänglig.

1.5 Praktiskt uppdrag

Det praktiska problemet hos organisationen innefattar en kravinsamling och kravmodellering av krav för implementering av ett nytt system för granskning av dokument. Uppdraget kommer från en avdelning som arbetar med att distribuera digital information till sina kunder. Detta åstadkommer organisationen med hjälp av en

distributionstjänst för produkt och serviceinformation. Tjänsten gör det möjligt för användare att nyttja sin produktinformation på olika plattformar som till exempel telefonen, datorn eller surfplattan. Kunder till organisationen kan antingen använda sitt egna föredragna CMS eller hyra fallföretgets CMS för lagring av information för att sedan exportera den till distributionstjänsten.

Problematiken organisationen står inför är att de just nu inte har någon möjlighet att visualisera hur innehållet kommer se ut innan det ska publiceras i olika kanaler. Kravhanteringen delas vid skrivande stund upp i krav för front end och back end. Front end består av krav för användargränssnitt, användarhantering och administrering. Krav för back end är exempelvis systemarkitektur och systemfunktioner. Uppdraget innebär att identifiera och fånga krav från intressenter som påverkar uppdraget. Vidare ska kraven specificeras för att beskrivas och sedan valideras för att motsvara intressentens behov (Arlow & Neustadt, 2005).

Eftersom avdelningen där fallstudien ska genomföras inte arbetar efter någon specifik kravmodell, vill studien som tidigare nämnt testa en kravmodell som innefattar hela kravhanteringsprocessen. Resultatet blir att organisationen får ett underlag för ett beslutstagande huruvida kravmetoden är något de kan använda i framtida kravhantering. Underlaget kommer även kunna användas för utveckling och implementation av det nya systemet.

1.6 Syfte och frågeställning

Syftet med studien är att testa och undersöka Halaweh, M. (2012). A Case Study of Using Grounded Theory-Based Technique for System Requirements Analysis kravmetod på ett fallföretag med avseende på krav och upplevelse av metoden. Nedan följer de frågeställningar som studien kommer besvara.

- Vilka typer av krav identifieras vid användning av Halaweh, M. (2012). A Case Study of Using Grounded Theory-Based Technique for System Requirements Analysis?
- Vilka är effekterna vid användning av Halaweh, M. (2012). A Case Study of Using Grounded Theory-Based Technique for System Requirements Analysis för identifiering och representation av användares krav?

1.7 Avgränsning

Studien avgränsar sig till en specifik verksamhets krav inför implementation av ett nytt system. Därför kommer endast ämnet kravhantering behandlas och inte andra faser i utvecklingscykeln som exempelvis implementation eller test. En annan avgränsning som har gjorts i studien är att något klassdiagram inte kommer konstrueras då tiden inte anses vara tillräcklig. Fokus kommer istället tillägnas de typer av krav som samlats in samt hur användare tolkar och uppfattar den informella modellen.

1.8 Målgrupp

Studien vänder sig till studerande inom tekniska utbildningar som till exempel systemvetare, datavetare, programmerare och studerande inom ämnesområdet informatik. Vidare vänder sig även studien till den specifika verksamheten där fallstudien utfördes. De kommer i framtiden kunna använda rapporten som ett underlag för dels framtida implementering av det nya systemet. Vidare även som underlag för beslut om den specifika kravmetoden ska implementeras som en standard i verksamheten.

1.9 Ordlista

Content Management System/Innehållshanteringssystem (CMS) - Är en typ av applikation som gör det möjligt för användare att skapa, ändra och ta bort digitalt innehåll. Funktionerna som ett CMS innehåller skiljer sig oftast från varandra beroende på vilket syfte de ska fylla. Oftast handlar det om versionshantering, webbpublicering, indexering och sök (En.wikipedia.org, 2017).

Topic - I vissa CMS'er delas information upp på en modulär nivå istället för dokumentnivå. Varje modul representerar ett enskilt ämne, koncept eller till exempel en tabell (En.wikipedia.org, 2017).

Extensible Markup Language (XML) - Är ett märkspråk som både människor och datorer kan läsa av. Främst används språket för att lagra och transportera data (En.wikipedia.org, 2017).

Extensible Stylesheet Language Transformations (XSLT) - Är ett sätt att transformera XML till exempelvis HTML eller andra format (En.wikipedia.org, 2017).

Hypertext Markup Language (HTML) - Anses vara standardspråk som används för att skapa hemsidor (En.wikipedia.org, 2017).

Kravanalytiker - Innebär arbete med verksamhetsförbättring. Uppgiften är att identifiera problem och möjligheter, dock inte utföra aktiviteterna som identifierats.

2 Teori

I detta kapitel tar studien upp den teori som anses vara relevant för undersökningen och som sedan återkopplas i analys och diskussion.

2.1 Vad är ett krav?

Enligt Nationalencyklopedin (2017) går det att definiera ett krav som *“oeftergivligt önskemål som ofta ställs som villkor för att utföra el. godta ngt”*. Detta är en bra definition för att på ett enkelt sätt beskriva vad ett krav är. Definitionen är dock generell och beskriver inte krav ur ett IT-kontext. Arlow & Neustadt (2005) beskriver ett krav som: *“a specification of what should be implemented”*. Definitionen är enkel att förstå och inkluderar även att kraven är ett underlag för en implementation av något slag. Genom arbetets gång kommer definitionen användas när krav diskuteras.

2.1.1 Typer av krav

I ett utvecklingsprojekt går det enligt Dennis, Wixon & Roth (2006) att dela in krav i fem kategorier. Dessa är verksamhetskrav, användarkrav, funktionella krav, icke funktionella krav och systemkrav. De olika kategorierna beskrivs mer djupgående nedan.

Verksamhetskrav

Kategorin innehåller krav som definierar varför projektet skapades och vilka verksamhetsmål de är tänkta att uppfylla. Vidare beskriver verksamhetskraven de mål som utvecklingen av exempelvis ett system ska uppnå (Dennis, Wixom & Roth, 2006). Några exempel på verksamhetskrav är enligt Dennis, Wixom & Roth (2006) att öka marknadsandelar, minska andelen svinn och minska tiden från order till leverans. När projektet är klart värderas resultatet för att kontrollera om kraven uppnåddes. Följaktligen blir verksamhetskraven som en vägledning för projektet (Dennis, Wixom & Roth, 2006).

Användarkrav

Användarkrav handlar om att beskriva krav som användaren behöver göra för att en specifik uppgift ska fullföljas. Användarkrav är med andra ord uppgifter som är väsentliga för att lösa ett särskilt problem (Dennis, Wixom & Roth, 2006). Några exempel på detta är att boka in en kund till ett möte, placera en order åt kund eller kontrollera saldo på ett konto (Dennis, Wixom & Roth, 2006). Ett verktyg som går att använda för att visualisera vilka steg som måste tas för att fullfölja en uppgift är användarfall (Dennis, Wixom & Roth, 2006).

Funktionella och icke funktionella krav

Som ett resultat av att veta vad användaren ska kunna göra med ett system behöver också systemet kunna erbjuda användaren den möjligheten. Funktionella krav beskriver följaktligen vad ett system ska kunna göra. Enligt Arlow & Neustadt (2005) är funktionella krav ett påstående av vad systemet ska kunna göra. Dennis, Wixom & Roth (2006) utgår ifrån ett exempel där uppgiften är att boka in en kund. Genom att bryta upp

uppgiften i flera delar som behövs för att lösa uppgiften får man ut de funktionella kraven. Exempelvis identifiera när kund är ledig och välja en tid för möte.

Icke funktionella krav innebär begränsningar på systemet (Arlow & Neustadt, 2005). När en kravanalytiker arbetar med att fånga in krav genom exempelvis intervjuer med användarna kommer de antagligen beskriva processer och information som är nödvändig. Beskrivningarna kan i vissa fall vara icke funktionella krav (Dennis, Wixom & Roth, 2006). Några exempel på begränsningar kan vara i vilket programmeringsspråk systemet ska programmeras i eller hur lång tid en bankomat ska få på sig för att validera ett kreditkort (Arlow & Neustadt, 2005).

Eriksson (2007) har en annorlunda syn på vad icke funktionella krav är och beskriver typen av krav som hur systemet ska fungera och ska ses som kompletteringar på de funktionella kraven. Enligt Eriksson (2007) skildrar ofta de icke funktionella kraven användbarhet och prestanda.

Systemkrav

Systemkrav handlar till stor del om att definiera hur systemet ska fungera och inkluderar ofta olika modeller som visualiserar och beskriver tillvägagångssättet. Kraven ska utgå ifrån utvecklarens perspektiv och framställs i designfasen i projektet (Dennis, Wixom & Roth, 2006).

2.2 Socio-teknisk systemdesign

Det sociotekniska perspektivet eller socioteknisk design har funnits i mer än 50 år och grundtanken har varit att förbättra arbetsförhållanden på marknaden. Genom att inte bara titta på de tekniska detaljerna i ett nytt arbetssystem utan även de sociala, bidrar det till en bättre arbetsmiljö för anställda. Tanken med det sociotekniska perspektivet är att det ska finnas en balans mellan tekniska samt sociala faktorer och att de får lika mycket utrymme. Betydelsen av användardeltagande var även något som växte fram genom det sociotekniska perspektivet (Mumford, 2006).

Enligt Beynon-Davies (2013) utvecklade Enid Mumford (1983) en metod för att lära sig använda socioteknisk design. Metoden kallas ETHICS (Effective Technical and Human implementation of Computer systems). Enligt Beynon-Davies (2013) är det huvudsakliga målet att förbättra arbetstillfredsställelsen (det sociala systemet) och arbetseffektiviteten (det tekniska systemet). Genom att fastställa både de sociala kraven, som användare vill lösa uppgiften och de tekniska kraven, ska de tillsammans bilda lösningar genomförbara både i ett tekniskt och socialt område (Beynon-Davies, 2013). Kraven fastställs sedan och rangordnas utifrån mål och begränsningar som definierades under förstudien. De krav som rangordnas högst bland de tekniska och sociala lösningarna sammanfogas, tillsammans bildar de en fullständig kravspecifikation för systemet (Beynon-Davies, 2013).

2.2.1 Sociotekniska designprinciper

Chritoffer Clegg skrev år 2000 *Sociotechnical principles for system design*. Artikeln fokuserar på att bidra med sociotekniska principer för vägledning vid design av system. Artikeln är en påbyggnad och reviderad version av Cherns, A (1976). *The principles of Sociotechnical Design*. Designprinciperna definieras under tre olika typer. Den första är innehåll, vilket beskriver specifika aspekter kring innehållet av design. Den andra är process, vilka innehåller principer för processen kring design. Meta är den tredje kategorin vilket redogör för världssynen på design. Enligt Clegg (2000) är de ändå högst sammanhängande. Enligt Clegg (2000) finns det flera fördelar med att tillämpa sociotekniska principer. Bland annat kan det handla om ökad effektivitet och produktivitet, men även psykologiska effekter som till exempel ökat välmående och en bättre inställning till arbetsuppgifterna. Clegg (2000) tillägger dock att det genom åren har presenterats en del kritik gentemot det sociotekniska perspektivet. Kritiken innefattar bland annat att de flesta investeringar som görs inom IT har sitt fokus på det tekniska vilket också bidrar till att betoningen läggs där. Vidare kan det även uppstå problem för att användarmedverkan inte är tillräckligt stor vid utvecklingen. Även detta bidrar till att det sociala inte får ett tillräckligt stort fokus.

2.3 Kravhanteringsprocessen

Enligt Eriksson (2007) består kravhanteringsprocessen av 6 steg från att krav samlas in tills dess systemet är färdigt. Dessa är: samla in, strukturera, prioritera, dokumentera, kvalitetssäkra och förvalta (Eriksson, 2007). Nedan presenteras varje steg mer djupgående.

2.3.1 Samla in

Steget börjar med en typ av förstudie där systemets omfattning och avgränsning definieras. Vidare behöver projektet definiera systemets mål, målgrupp och syfte. Under fasen ska det samlas in krav från intressenter. Enligt Eriksson (2007) är det viktigt att välja rätt personer utifrån ett strukturerat arbetssätt. Kravinsamlingen från användarna måste representera framtida användare av systemet. Det finns olika sätt att samla in krav, både genom kvalitativa och kvantitativa metoder, exempelvis intervjuer, enkäter, workshops (Eriksson, 2007).

2.3.2 Strukturera

Steget innebär att strukturera kraven och kategorisera dem, vilket bidrar till att de blir lätta att överblicka (Eriksson, 2007). Struktureringen är något som pågår under hela kravarbetet genom alla faser.

2.3.3 Prioritera

Prioriteringen innebär att identifiera och prioritera krav utifrån vad de kan erbjuda för värde för verksamheten vinstmässigt, samt att prioritera krav utifrån risker de medför (Eriksson, 2007). Genom prioriteringen blir det lättare att välja vilka krav som ska realiseras först samt vilka krav som projektet kan vänta med. Prioriteringen kan göras med

hjälp av olika tekniker men oftast utförs det endast genom att definiera prioriteten i en skala från exempelvis hög/medel/låg (Eriksson, 2007). Under steget samarbetar leverantör och beställare för att prioritera kraven.

2.3.4 Dokumentera

Steget innefattar att ett underlag arbetas fram för kommande utvecklingsaktiviteter och kan beskrivas som en kontakt mellan leverantör av ett system och dess beställare. Innehållet ska beskriva ersättningen av en viss leverans. Problem som är vanliga under dokumentationen är när leverantören är intern och dokumenten inte utarbetas lika noggrant. Resultatet blir att missförstånd lätt uppstår när exempelvis inte ersättningen per timme är dokumenterad (Eriksson, 2007).

2.3.5 Kvalitetssäkra

Kvalitetssäkringen innefattar en försäkring om att kraven är rätt i den mening att de reflekterar ett verkligt behov (Eriksson, 2007). Detta utförs ofta enligt Eriksson (2007) genom dokumentgranskning och prototyper som senare presenteras för beställare för kontroll. Steget är en återkommande aktivitet genom hela projektets gång (Eriksson, 2007). Eriksson (2007) anser att leverera systemet i täta leveranser ger goda resultat. Till stor del för att beställaren ska kunna kontrollera att det utvecklas i linje med vad de tänkte sig och om krav förändras under projektets gång.

2.3.6 Förvalta

Steget handlar om hur projektet väljer att hantera förändringar av krav. Helst ska detta göras genom ett strukturerat förhållningssätt. Eriksson (2007) beskriver att det är vanligt att etablera ett ändringsråd, som beslutar om krav ska ändras. En påverkningsanalys kan användas för att göra en uppskattning om hur förändringarna kommer påverka projektet.

2.4 Datamodellering

I analysfasen i ett IT-projekt är det vanligt att först modellera processer i verksamheten som systemet ska verka i. Vidare är datamodelleringen viktigt för att förstå information som skapas och används av ett informationssystem, till exempel order och kundinformation (Dennis, Wixon & Roth, 2006). Ett vanligt sätt att presentera sådan information är via modeller som visualiserar platser, saker eller människor, informationen de använder och hur deras relation är till varandra. Enligt Dennis, Wixon & Roth (2006) är det en iterativ process att utveckla datamodeller där det första utkastet ofta är en simpel modell utan hög detaljrikedom för att sedan utarbetas mer ingående.

Under första utkastet skapas en logisk modell för att åskådliggöra hur data struktureras utan att utförligt gå in på hur data skapas, hanteras eller sparas. Genom att skapa en enklare modell kan kravanalysen enligt Dennis, Wixon & Roth (2006) fokusera på de riktiga verksamhetskraven för systemet istället för tekniska detaljer eller implementationer.

I en senare fas under utvecklingsarbetet för modellering av exempelvis strukturen på en databas skapas en fysisk datamodell. Namnet kommer ifrån att modellerna visualiserar hur data sparas i databaser eller filer. Under fasen undersöks hur data på det mest effektiva sättet ska lagras samt hur den på ett smidigt sätt ska hämtas. Många program idag kan även generera kod av de diagram eller modeller som har skapats i speciella program (Dennis, Wixon & Roth 2006). En fysisk datamodell som ofta används är ER-diagrammet vilket är en grafisk representation av de datakomponenter som ett informationssystem använder, det vill säga hur det lagrar, sparar och använder information (Dennis, Wixon & Roth, 2006).

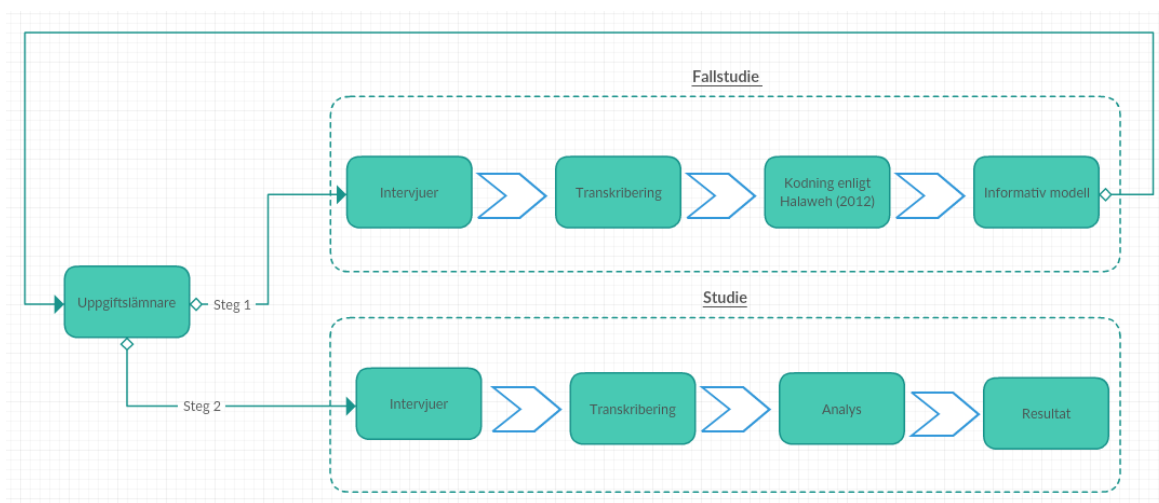
Enligt Dunn, Gerard & Grabski (2005) används konceptuella modeller eller bara datamodeller för att kommunikationen mellan designers, analytiker och användare ska bli bättre. Enligt Dunn, Gerard & Grabski (2005) finns det fyra krav för att en modell ska anses vara effektiv vid användning:

- Modellen ska särskilja mellan datatyper, relationer och begränsningar, för att vara så uttrycksfull som möjligt.
- Modellen ska vara lätt att förstå
- Inneha entydiga grundläggande begrepp som bör definieras formellt.
- Den semantiska tolkningen av modellen ska bara kunna tolkas på ett sätt.

Den sista punkten är viktig för att modellen faktiskt ska representera verksamhetens och dess användares behov (Dennis, Wixon & Roth, 2006). Problemet är ofta att modeller tolkas olika på grund av att människor har olika uppdrag och kunskaper. Dessutom har ofta konceptuella modeller flera syften i att exempelvis beskriva för ledningen hur systemets struktur kommer se ut. Ett annat är att visa en hög detaljrikedom och representera exakt hur en databas kommer implementeras. Svårigheten är ofta att veta vilken typ av modell som ska användas till ett specifikt syfte (Dunn, Gerard & Grabski, 2005).

3 Metod

Metodkapitlet för studien är uppdelad i två delar. En del för fallstudien och den andra för studien. I fallstudien genomfördes en kravinsamling som använder en metod framtagen av Halaweh för insamling av data, analys av data samt skapande av den informella modellen (Halaweh, 2012). Den informella modellen som fallstudien resulterade i visades sedan upp för de uppgiftslämnare som blev intervjuade för kravinsamlingen i fallstudien. Den andra delen i studien gjordes för att samla in data kring hur uppgiftslämnarna tycker den framtagna informella modellen motsvarar deras förväntningar. Figur 3 visar rapportens forskningsupplägg.



Figur 3 Bild över forskningsupplägg

3.1 Fallstudie

För fallstudien har ett intensivt upplägg valts för att få fram så många detaljer och nyanseringar av det tänkta nya systemet som möjligt, samt för att finna de olika typer av krav som Halaweh's (2012) kravmetod identifierar. Genom att pröva den kravmodellen Halaweh (2012) har tagit fram i en organisation går undersökningen på djupet av modellen och en potentiell teoriutveckling kan ske genom att saker som på förhand inte var kända kan identifieras i undersökningen. Undersökningsenheten i fallstudien kan avgränsas till en kollektiv enhet av absoluta enheter.

3.1.1 Datainsamling

Enligt Halaweh (2012) används olika datainsamlingstekniker för kravinsamling såsom enkäter, intervjuer, observationer samt dokument och rapportgranskning. För insamling av krav i fallstudien valdes intervjuer som datainsamlingsteknik. Individuella intervjuer var den typ av intervju som valdes för kravinsamlingen. Individuella intervjuer är enligt Jacobsen (2002) mycket lämpliga för att få fram individens inställning, uppfattning och

tolkningar av ett fenomen i form av ord, meningar och berättelser. Syftet med datainsamlingen var att gå på djupet i individernas berättelser och uppfattningar för att identifiera de krav som intressenterna kan tänkas ha för det nya systemet.

3.1.2 Urval av första grupp informanter

Uppdragsgivaren som är avdelningschef på den avdelning i organisationen där undersökningen kommer genomföras fick i uppgift att välja ut de uppgiftslämnare som besatt riklig och god information om hur man arbetar med verktyg och informationssystem i dagsläget. Ett av kraven vid urvalet var att studien ville ha uppgiftslämnare från olika roller i organisationen. Totalt presenterades ett förslag på fyra informanter som ansågs ha stora kunskaper om hur organisationen arbetar i dagsläget och om det nya systemet organisationen vill ta fram. De personer som valdes av avdelningschefen ansågs även vara duktiga på att uttrycka sig verbalt som enligt Jacobsen (2002) är viktigt för att intervjun ska bli rik på information. Av de fyra uppgiftslämnare som valdes bestod två av utvecklare och två av redaktörer i organisationen. Undersökningen har inte tagit någon hänsyn till ålder eller kön då syftet inte är att undersöka hur skiljaktigheter mellan individer påverkar resultatet.

3.1.3 Genomförande

Utformningen av intervjufrågorna till de individuella intervjuerna grundades på Eriksson, U. (2007). *Kravhantering för IT-system* (Bilaga 1). Boken tar upp en guide för intervjufrågor för att fånga krav för IT-system. Guiden följdes dock inte in i minsta detalj då flertalet av frågorna inte gick att applicera till studien. Följdfrågor ställdes på uppgiftslämnarens ord, meningar och berättelser samt vid behov bads uppgiftslämnaren att vidareutveckla sina svar. Datainsamlingen använder GT för kravanalys som enligt Halaweh (2012) följer är tillvägagångssätt med koncept, tekniker och procedurer.

Genom insamlingen av GT baseras på koncept som visar sig ha teoretisk betydelse för utvecklingen av teorin. Insamlingen av ny data baserades på analysen av den data som samlades in från föregående intervjuer där koncept framträdde ständigt och guide intervjuerna för typen av framtida data. Det var problemen och källorna till problemen som var det som diskuterades i efterföljande intervjuer för att utveckla kategorierna.

Insamlingen fokuserade på att samla data om incidenter och inte på personer, alltså data om vad uppgiftslämnaren gör för handlingar, vilka omständigheter som finns och vilka följder den handlingen får. Processen fortsatte tills den teoretiska basen var mättad vilket innebar att ingen ny data eller idéer framkom.

3.1.4 Analys

Kodning är nyckelprocessen i GT. Kodningen började tidigt efter den första genomförda intervjun. Under kodningsprocessen var det viktigt att identifiera vilken data som var betydande och tillskriva den en mening. Den utförda kodningen innefattar tre olika steg:

Öppen kodning:

Under processen bröts data ner, granskades, jämfördes samt koncept och kategorier skapades. Konceptens egenskaper och dimensioner identifierades från kravinsamlingens transkriberade intervjudata. Detta utfördes rad för rad och genom att fokusera på huvudidéerna i meningar eller stycken. Varje kod representerade ett ord eller en mening som innehöll en meningsfull idé och en grupp av koder (två eller fler) formade ett koncept. Ett koncept är en abstrakt representation av en händelse, ett objekt eller en handling. I öppen kodning jämfördes händelser, objekt och handlingar för att finna skiljaktigheter. Detta för att kunna ge de som liknar varandra samma namn. Namnet som tilldelades en kategori valdes logiskt och som representerade den data som är relaterad till kategorin.

Axial kodning:

För axial kodning var processen att sammansätta den data som bröts ner i fasen öppen kodning. Processen innefattade att relatera kategorier till subkategorier. Kategorier består av en högre nivå och är mer abstrakta än vad koncept är. Kategorierna genererades genom att konstant jämföra likheter och olikheter. Sedan adresserades relationerna mellan kategorier genom att överväga aspekter som tillfälliga tillstånd, fenomen, kontext, mellanliggande förhållanden, handlingar och konsekvenser.

Selektiv kodning:

Selektiv kodning är processen där integrering och förfining av teorin genomfördes. Första steget i integrationen var att identifiera centrala eller kärnkategorier som representerade det huvudsakliga temat av undersökningen eller fenomenet vilket framträdde återkommande i data. De centrala kategorierna var de som förde samman de andra kategorierna för att forma en förklarande och upplysande bild. I detta steg förfinades kategorierna på en hög abstraktionsnivå. Integrationen var inte olik axial kodning förutom att det är gjort på en högre abstrakt nivå av analys där subkategorierna är kopplade till kärnkategorierna.

Konstant jämförelseanalys

Detta var en pågående process av identifiering av konceptuella kategorier och dess framväxande egenskaper genom att data konsekvent jämfördes med varandra.

Konceptualisering och abstraktion

GT avsåg att utveckla teorier och koncept som kan generaliseras och appliceras på andra fenomen. Generaliserbarheten av GT kan delvis uppnås genom en process av abstraktion genom att förflyttas från en detaljerad beskrivning till en högre nivå av abstraktion, desto mer abstrakta koncepten är ju bättre blir teorins applicerbarhet.

3.1.5 Modellering

Transformeringen av GT till den informella modellen gjordes när insamlingen av krav var mättad, det vill säga att det inte längre framkom några nya krav. Den öppna kodningens resultat bidrog till en lista med entiteter som i den informella modellen visualiseras med

hjälp av runda ringar. För att visa attribut eller funktioner av en viss entitet skapades rutor (subkategorier) med text inuti, detta för att lättare skapa en förståelse av en viss entitets egenskaper. Den axiella kodningens relationer visualiseras med hjälp av linjer, både mellan olika entiteter och dess subkategorier. Till slut resulterade den selektiva kodningen till en förfining av de kategorier/entiteter som identifierades under den öppna kodningen. Under den selektiva kodningen identifierades en huvudkategori vilket visualiseras med hjälp av en bredare ring runt entiteten.

Den informella modellen grundar sig inte på någon specifik notation eller regler och ska användas för all kommunikation mellan kravanalytikern och slutanvändaren av systemet (Halaweh, 2012). Styrkan i den informella modellen är att den är lättare för en användare av ett system att förstå som antagligen inte har en IT-relaterad utbildning. Till stor del för att inga notationer behöver förklaras och att den kan användas med ett enkelt språk (Halaweh, 2012).

I undersökningen har den informella modellen skapats utefter riktlinjer från Halaweh (2012) och ska underlätta kommunikation med slutanvändaren. Med detta menas att inga större designbeslut visualiserades i modellen, som till exempel alla de metoder en viss entitet ska inneha eller dess attribut.

3.2 Studie

3.2.1 Vetenskaplig ansats

Undersökningen som har gjorts är en fallstudie som bedrevs empiriskt ute i verkligheten. Detta då studien syftade till att ta utvärdera ett enskilt fall där Halaweh's (2012) kravmetod användes. Fallstudie hävdas lämpa sig väl för teoriutveckling då fallstudien går på djupet i ett enskilt fall och saker som har varit oklara från en början kan identifieras (Jacobsen, 2002). Utifrån undersökningens problemställning valdes en kvalitativ undersökning med induktiv ansats. Detta då problemställningen styr vilken sorts metod som ska användas (Jacobsen, 2002). I detta fall avsågs att testa Halaweh's (2012) kravmetod i praktiken och hur uppgiftslämnarna tycker att resultatet representerar deras krav från intervjuerna. Dimensionen oklar ger en explorativ problemställning som kräver en metod som går på djupet, är öppen och tar fram nyanserad data (Jacobsen, 2002).

3.2.2 Datainsamling

Eftersom undersökningen som gjordes var en kvalitativ studie med induktiv ansats valdes intervjuer som datainsamlingsteknik för primärdata. Den typ av intervju som valdes för undersökningen var individuella intervjuer. Individuella intervjuer lämpar sig väl när relativt få enheter undersöks då dessa är tidskrävande (Jacobsen, 2002). Detta eftersom tid för möten måste bokas och vi som undersökare måste förflytta oss. Individuella intervjuer är mycket lämpliga för att få fram individens inställning, uppfattning och tolkningar av ett fenomen (Jacobsen, 2002).

Den data som samlades från uppgiftslämnare är ord, meningar och berättelser. Genom att ha genomfört flera individuella intervjuer har undersökningen fått en samling av individuella synpunkter. Enkäter valdes bort i studien då syftet var att samla in djupgående data från användarna som i framtiden kommer använda systemet. Genom att lägga vikt vid detaljer ansågs det ge studien en hög giltighet. Då enkäter har en tendens till att vara slutna och inte få fram vad uppgiftslämnaren menar valde vi intervjuer med en istället intensiv utformning.

Observationer valdes bort då de lämpar sig bäst när en studie vill registrera människors beteende samt att registrera beteendet i en kontext (Jacobsen, 2002). Observationer ser bara vad en människa gör, inte vad de anser om något som i denna studie vill undersöka.

3.2.3 Urval av andra grupp informanter

För att kunna svara på forskningsfrågorna behövs användarna som intervjuades under första urvalet intervjuas igen, detta för att svara på frågor som berör det resultatet som metoden bidrog till. Två informanter från olika roller valdes utifrån de fyra första som intervjuades.

3.2.4 Urval organisation

Urval av organisation görs utifrån ett bekvämlighetsurval eftersom vi har haft kommunikation med organisationen sedan tidigare. Enligt Jacobsen (2002) innebär bekvämlighetsurvalet att vi gör ett urval utifrån de som är lättast att få kontakt med. Efter en djupare diskussion med organisationen uppenbarade det sig att det fanns ett ömsesidigt intresse för att genomföra undersökningen. Detta gjorde det enklare att hitta informanter som ville vara delaktiga i undersökningen.

3.2.5 Genomförande

Individuella intervjuer valdes som datainsamlingsteknik för primärdata. De individuella intervjuerna valdes att genomföras ansikte mot ansikte detta främst för att det är enklare för undersökare och uppgiftslämnare att få en personlig kontakt när de fysiskt sitter mitt emot varandra (Jacobsen, 2002). Detta är något som är svårt att uppnå i en telefonintervju (Jacobsen, 2002). Frey & Oishi (1995) säger också att det löper större risk att uppgiftslämnaren kan ljuga i en telefonintervju. En annan anledning till att vi valde intervjuer ansikte mot ansikte var för att vi ville ha möjlighet att observera hur uppgiftslämnaren uppträder under intervjun, detta för att kunna känna av stämningen när vi frågar om ytterligare fördjupning. Genom att observera om en uppgiftslämnare känner sig besvärad och istället gå vidare till nästa fråga, kan undersökningen undvika att uppgiftslämnaren sluter sig och blir en sämre informationskälla (Jacobsen, 2002).

För de individuella intervjuerna valdes en intervjuguide med tema, fast ordningsföljd och enbart öppna frågor (Bilaga 2). Anledningen att vi valde att använda tema och

ordningsföljd var för att sätta enskilda aspekter hos intervjun i fokus och om uppgiftslämnaren inte själv kommer in på de ämnen som undersökning ville ha belyst. Alla uppgiftslämnare blev tillfrågade innan intervjun började om det var godkänt att en ljudinspelning användes för att spela in intervjun. Genom att spela in samtalet kunde mindre tid ägnas åt att anteckna vad uppgiftslämnaren sade och istället kunde ögonkontakt hållas. Detta resulterade till mer engagemang för samtalet, vilket bidrog till mer naturliga samtal.

3.2.6 Analys

Inspelningen av de intervjudata som samlades in från de öppna djupgående intervjuerna transkriberades. För att få en grundlig och detaljerad beskrivning av undersökningens data systematiserades och reducerades den. Därefter tolkades data vilket betyder att studien letade efter meningar, orsaker samt försöka generalisera eller bringa ordning i data. Kategorier formades, information kombinerades och kopplades för att få fram mönster i den insamlade data (Jacobsen, 2002).

3.2.7 Tillförlitlighet

Extern giltighet

Eftersom undersökningen är en fallstudie anses den externa giltigheten vara låg och inte heller lika relevant som om undersökningen hade varit en icke fallstudie. Detta eftersom undersökningen av en fallstudie är giltig för just det fallföretaget som undersökningen har gjorts på (Merriam, 1994). De resultat som framkommer från undersökningen är unika för den specifika organisationen. Slutsatser som dras kring Halaweh's (2012) kravmetod anses dock vara generaliserbara då valet av källor är kritiskt utvalda för att öka den externa giltigheten.

Intern giltighet

Studien är en öppen kvalitativ undersökning och det är uppgiftslämnarna som bestämmer vilken information som undersökningen får in. Det är inte undersökarna som påtvingar uppgiftslämnarna med fasta frågor och givna svarsalternativ. Därav anses studien ha en hög intern giltighet eftersom det är uppgiftslämnarna som definierar förståelsen av ett fenomen (Jacobsen, 2002). Alla val som har gjorts i metodkapitlet är motiverade och läsaren kan följa forskningsprocessen och själv avgöra huruvida den är trovärdig eller tillförlitlig (Jacobsen, 2002).

3.2.8 Etiska överväganden

Avsikten med undersökningen är "öppen" då den avser att ta reda på huruvida den kravmetod av Halaweh (2012) som studien har använt i fallstudien fungerar. Hur väl den använda kravmetod representerar deras ord, meningar och berättelser från de individuella intervjuerna. Därför anses inte undersökningen inkräkta på någon individ och inte heller är det troligt att de skulle agera annorlunda än de skulle ha gjort i en vanlig situation.

Kompetens

Studien anser att de tillfrågade uppgiftslämnarna är i det tillståndet att de själva kan avgöra huruvida de vill medverka i studien frivilligt.

Frivillighet

Undersökningen använde samma uppgiftslämnare som i fallstudien som blev tillfrågade om de ville medverka. Att medverka var helt frivilligt för uppgiftslämnarna och studien anser därför att inga påtryckningar fanns och att deltagandet var frivilligt.

Full information

Uppgiftslämnarna fick tillräcklig information för deras medverkan i undersökningen. Upplysningar som undersökningens syfte och hur dess resultat kommer att användas informerades. Att inte full information informerades var för att alldeles för mycket information gör att uppgiftslämnaren inte kommer minnas någonting (Jacobsen, 2002).

Anonymitet

Anonymisering utlovades till alla uppgiftslämnare trots att undersökningen inte inkräktar på något känsligt område. Då undersökningen är en kvalitativ undersökning med individuella intervjuer är undersökningen känslig för att uppgiftslämnare kan bli identifierade, detta eftersom urvalet anses som litet. Eliminering av data som ålder och kön har valts att utelämnas i studien för att säkerställa anonymiteten.

Riktig presentation av data

All analys av data är någon form av reduktion av detaljer och mångfald (Jacobsen, 2002). Det är omöjligt att återge data i dess fullständiga sammanhang och det är något som undersökningen har reflekterat över. Studien strävar efter att uppnå återgivningen av data och dess fullständiga sammanhang så väl som möjligt i studien. Vinkling av data ur ett sammanhang som uppgiftslämnarna inte står bakom är något som aktivt har arbetats för att motverka. Studien är objektivt utförd och de uppgifter som finns i undersökningen har verifierats och godkänts av uppgiftslämnarna.

Eftersom undersökningen innefattar en fallstudie hos ett företag finns det enligt Jacobsen (2002) kritik som påpekar att det är ett slags forskningsmässig prostitution. Att som undersökare själv välja en forskningsmetod som kommer ge ett resultat som uppdragsgivaren vill ha (Jacobsen, 2002). Eftersom det i studien var undersökarna som kontaktade fallföretaget om de hade något problem som ett examensarbete kunde undersöka. Organisationen beskrev ett problem, utifrån problemet identifierade undersökarna en forskningsmetod och även den kravmetod som använts i studien.

4 Resultat

Kapitlet presenteras en sammanställning av de resultat som har samlats in i undersökningen. Den första delen av resultatet presenterar de krav som framkom i kravinsamlingen. Den andra delen presenterar de resultat som framkom efter återkoppling av resultatets första del med uppgiftslämnarna.

4.1 Resultat av fallstudie

4.1.1 Granskning

Alla informanter som intervjuades bekräftade att det var viktig med ett nytt system för att kunna säkerställa kvalitet och struktur i leveranser till organisationens kunder. Med hjälp av det nya systemet ska det vara möjligt att ta ut och granska dokument i olika plattformar med varierande skärmstorlekar. Två av informanterna ville även att systemet skulle vara generiskt, alltså att systemet ska vara oberoende av vilken typ av CMS som skickar eller tar emot data. Det nya systemet bör enligt de andra två av informanterna även inneha en funktion som gör det möjligt att visualisera strukturen på topics. Detta skulle bidra till att det är lättare att se var vissa länkar inuti en topic pekar mot eller om länkar är brutna. Denna strukturen får just nu redaktörerna memorera själva utan någon grafisk representation.

Som visas i figur 4.1.1.1 är det entiteten granskning som identifierades som en huvudkategori, detta eftersom den har en central roll i modellen och är ett krav som var återkommande genom kravinsamlingen. Detta visas genom den aningen bredare ringen än de andra entiteterna.

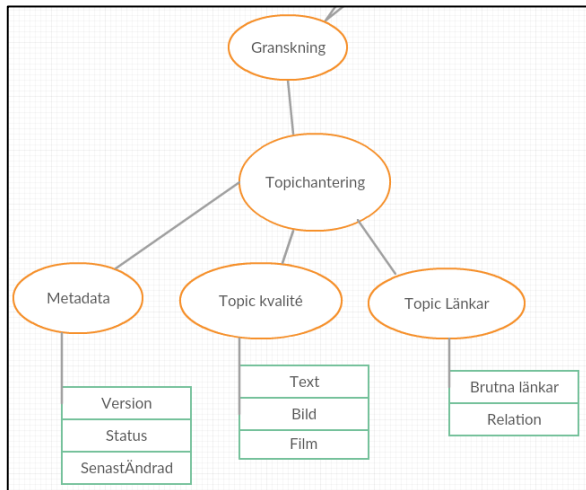
4.1.1.1 Topichantering

Samtliga informanter vill kunna granska topics bestående av text, bilder och filmer i det nya systemet. Två av informanterna vill att det ska vara möjligt att på ett smidigt och enkelt sätt överföra data till det nya systemet, rimligen ska ett knapptryck göra detta möjligt. Två av informanterna vill även att systemet grafiskt ska kunna presentera relationerna mellan alla topics samt att systemet ska visa var det finns brutna relationer, vilket är länkar mellan topics som inte längre fungerar. En av informanterna säger följande om den grafiska överblicken;

“Men just den här överblicken och se hur saker och ting hänger ihop, det är grafisk överblick de, det har jag efterfrågat länge.” (Informant, 2017-04-12)

Samtliga informanter beskriver att det är viktigt att kunna se och lagra versioner för varje topic samt att kunna ange en status för den valda topicen som kan vara icke granskad, granskad och godkänd. Samtliga informanter påpekar även att det måste gå att spåra senaste utförda ändring för en topic samt vem som utfört ändringen. Som visas i figur

4.1.1.1 är det entiteten topichantering som gör det möjligt för en användare att hantera olika topics och struktur på dokument.



Figur 4.1.1.1 Granskning

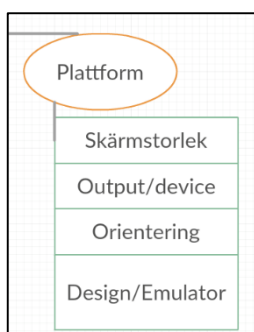
4.1.1.2 Plattform

Det var viktigt för alla informanterna att kunna välja just i vilken output användaren av det nya systemet vill visa sitt innehåll, till exempel mobiltelefon, hemsida eller andra kanaler. Flertalet av informanterna tyckte att det var viktigt att kunna visualisera innehållet i olika skärmstorlekar. Viktigt var även möjligheten att kunna se hur exempelvis bild och text anpassar sig utefter orientering på en mobil enhet, det vill säga liggandes eller ståendes.

Vidare fanns det även önskemål från två informanter att den valda plattformen har ett skal som representerar dess verkliga miljö. Till exempel att valet av en mobiltelefon som plattform ska resultera att det lägger sig ett skal runt skärmen som representerar en mobiltelefon. Två av informanterna vill kunna granska informationen som användare ser den i sin verkliga miljö.

En av informanterna tillägger också att det nya systemet bör ha någon form av emulator där det går att välja olika skins. Om kunden exempelvis är en billeverantör visas informationen som den gör inuti en bil med ett skin som representerar interiören i bilen med bilens display och utseende runtomkring.

Som visas i figur 4.1.1.2 är det entiteten plattform som innehar fyra subkategorier vilka beskriver de egenskaper som entiteten innehar. Den ska ha möjlighet byta skärmstorlek, byta mellan olika enheter, byta orientering och inneha någon typ av skal ovanpå enheten.



Figur 4.1.1.2 Plattform

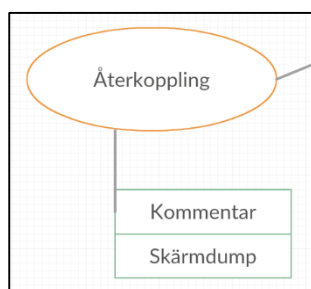
4.1.2 Återkoppling

De fyra informanterna tyckte att det nya systemet skulle ha någon form av återkoppling när material granskas. En informant säger att det hade varit bra när remisspersoner granskar topics att kunna kommentera det som de anser är fel. Exempelvis att en bild som ska ligga till vänster istället ligger till höger, då vill informanten kunna återkoppla till den ansvarige. En annan informant beskriver även att det hade varit smidigt att kunna ta en skärmdump som återkoppling och att bilden sparas undan.

Ett framtida önskemål hade varit att kunna ta en skärmdump för återkoppling så läggs den in någonstans (Informant, 2017-04-12)

En tredje informant beskriver att det hade varit bra om det fanns en funktion i granskningen som automatiskt kan varna om något är ologiskt i granskningen exempelvis att en bild har fel format eller att det finns ett tomt element. En av informanterna beskriver också att det hade varit intressant med någon automatiserad funktion som kontrollerar att allt ser bra ut för att ersätta det manuella arbetet med att kontrollera all information manuellt.

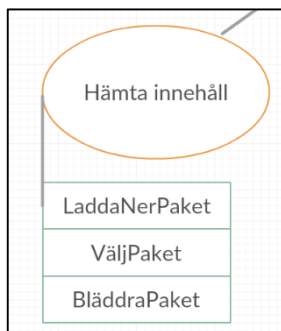
Som visas i figur 4.1.2 är det entiteten återkoppling och som tidigare nämnt vill informanterna att det ska finnas möjlighet att kommentera på innehåll och utseende.



Figur 4.1.2 Återkoppling

4.1.3 Hämta innehåll

Enligt två av informanterna bör systemet inneha ett sätt att ladda ner data som sedan ska användas på olika sätt i applikationen. Datan kan bestå av större paket som hela zipfiler eller enskilda topics. Vilken typ av fil användaren laddar ner är helt beroende av vad som ska göras med filerna. Enligt en av informanterna ska det även finnas en möjlighet att ladda upp data, om exempelvis en kund vill ladda upp ett eget innehåll som ska kunna granskas på olika sätt. Som visas i figur 4.1.3 är det entiteten hämta innehåll där det går att via entiteten att ladda ner innehåll.

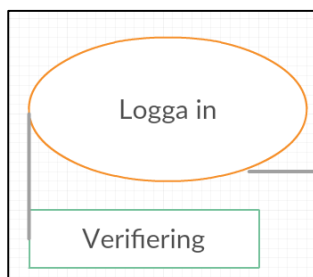


Figur 4.1.3 Hämta innehåll

4.1.4 Logga in

En av informanterna vill att systemet ska ha inloggning för alla parter då säkerheten är viktig, då information skrivs om produkter som inte ännu har presenterats eller lanserats av kunder. En annan informant poängterar att det nya systemet måste vara säkert då konfidentiell information behandlas.

Som visas i figur 4.1.4 finns det en entitet som heter logga in och som har en verifiering för att säkerställa att inga obehöriga får tillgång till systemet.

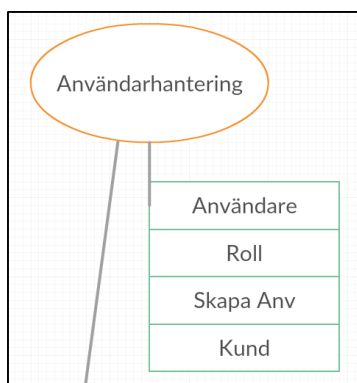


Figur 4.1.4 Logga in

4.1.5 Användarhantering

En av informanterna anser att det är viktigt att det nya systemet har en användarhantering, detta för att kunna skicka eller visa den digitala produkten för kunden eller beställaren. Informanten beskriver även att det hade varit bra om det går att skapa användare åt intressenter och kunna dela informationen mellan olika användare. Kunden kan då själv kontrollera att arbetet är utfört korrekt. En annan av informanterna beskriver att det hade varit smidigt om en kund kan ladda upp, dela eller skicka information som i sin tur kan kontrollera att både utseende och information stämmer.

Som visas i figur 4.1.5 är det entiteten användarhantering som hanterar de olika användarna, dess roller och behörigheter. Vissa typer av roller kan även skapa en användare.

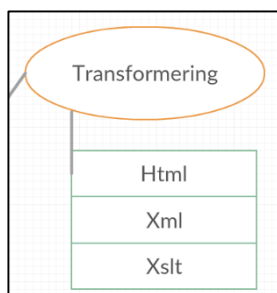


Figur 4.1.5 Användarhantering

4.1.6 Transformer

Enligt alla informanterna måste data som kommer in till systemet transformeras från ett format till ett annat. Inkommande format består av XML som transformeras med hjälp av XSLT till det utgående formatet som vill användas, oftast HTML med tillhörande scheman för design och stil på innehållet. Transformationen är ett grundkrav för att kunna visualisera materialet till flera olika skärmstorlekar eller plattformar.

Som visas i figur 4.1.6 är det entiteten transformering som transfererar den inkommande informationen från ett format till ett annat.

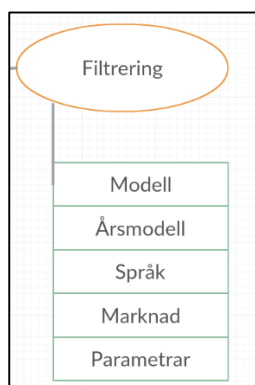


Figur 4.1.6 Transformering

4.1.7 Filtrering

Alla informanterna är eniga om att det nya systemet ska ha en filtrering på vad som ska visas. En av informanterna beskriver att det är viktigt att kunna filtrera på flertalet parametrar och att det idag finns en osäkerhet om metadata eller logik är korrekt. Informanten beskriver vidare att genom att kunna filtrera på parametrar går det att kontrollera att endast de valda parametrarna visas. Således går det att upptäcka om det finns några fel i metadata eller logiken. En annan av informanterna beskriver att filtreringen inte endast är för att förhandsgranska den digitala produkten utan att även kunna filtrera och kontrollera innehållet.

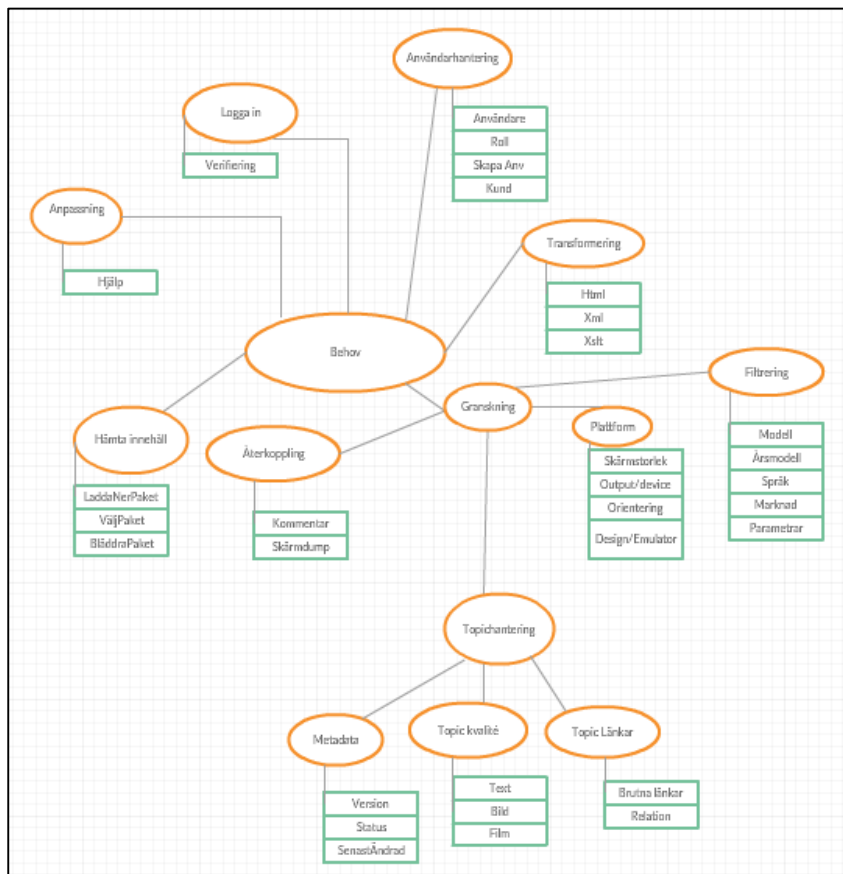
Som visas i figur 4.1.7 är det entiteten filtrering som avgör vilka olika parametrar det ska gå att filtrera produktinformation på.



Figur 4.1.7 Filtrering

4.1.8 Informell modell

Figur 4.1.8 visar den informella modellen som är resultatet av alla de krav som samlades in och analyserades enligt Halaweh's (2012) kravmetod.



Figur 4.1.8 Informell modell av Granskningsystem.

4.2 Resultat av studie

Informant A är en utvecklare i organisationen med många års erfarenhet inom utveckling, projektledning och webbutveckling. Informant B är en redaktör/teknisk skribent i organisationen och har varit detta i snart fem år.

4.2.1 Sociotekniska perspektivet

Båda informanterna anser att det modellerade systemet kommer underlätta deras arbete. Informant A beskriver att det främst kommer underlätta diskussionerna mellan redaktörer och utvecklare då båda kan ha samma bild av vad man diskuterar istället för att redaktörer tittar i sitt CMS verktyg. Genom det nya systemet kan både utvecklare och redaktörer titta i samma system och få samma bild av det som diskuteras. Informant B anser att det modellerade systemet skulle öka effektiviteten i informantens arbete då det skulle spara

mycket tid samt öka informantens arbetstillfredsställelse. Informanten beskriver också att det hade underlättat arbetet genom att ha all information samlad på ett och samma ställe istället för att som idag ha ett flertal olika plattformar och verktyg.

4.2.2 Kravprocessen

Båda informanterna anser att kravprocessen har varit lyckad och att deras krav har samlats in och visualiserats. Informant A anser att kravprocessen har lyckats identifiera alla metadatakrav och tekniska krav. Informanten påpekar dock att det skulle krävas en högre detaljnivå på modellen för att möjliggöra utvecklingen av systemet. Informant B anser också att alla tekniska krav har identifierats och visualiserats. Båda informanterna säger att de inte saknar några krav i modellen som de beskrev under kravinsamlingen i den första intervjun. På frågan om kravinsamlingen har fångat de krav som informanten lämnade i den första intervjun svarade informanten;

”Ja det tycker jag. Jag ser inte någonting direkt som saknas, jag tycker ni har greppat vad vi redaktörer vill kunna göra i systemet.”

(Informant B, 2017-04-10)

4.2.3 Informell modell

Informant A och B ansåg att den informella modellen var lätt att förstå och att den representerade de krav som de hade på det nya systemet. Informant A ansåg dock att modellen inte var tillräckligt informativ och önskade en högre detaljrikedom och komplettering med andra typer av diagram och modeller. Till exempel att beskriva användarflöde och effektkartor där prioriteringar av krav och dess tillhörighet visades. Båda informanterna hade förslag på hur den informella modellen skulle kompletteras för att på ett bättre sätt representera systemet och deras krav på funktionalitet. Ett förslag var att entiteten “topichantering” skulle brytas ner till en högre detaljrikedom och delas upp i två delar: topichantering och strukturhantering. Likaså ville en av informanterna att entiteten transformering skulle förtydligas.

Båda informanterna tyckte att återkoppling var en viktig entitet att visualisera i modellen eftersom den skulle förenkla kollaborationen mellan avdelningarna. Enligt informant B hade det även varit bra att kunna tagga användare för att upplysa och återkoppla till rätt person. Ett krav som identifierades genom andra omgången av intervjun med informant B var att kunna ta ut en rapport med de kommentarer som finns på en viss skärmdump.

5 Analys

I följande kapitel kommer materialet från intervjuerna samt teori att analyseras utifrån våra frågeställningar. Kapitlet inleds med analys av de typer av krav som Halaweh, M. (2012). A Case Study of Using Grounded Theory-Based Technique for System Requirements Analysis identifierar. Sedan analyseras resultatet för huruvida de krav som uppgiftslämnare angav vid kravinsamlingen har fångats och huruvida den informella modellen representerar dessa krav.

5.1 Analys av fallstudie

5.1.1 Granskning

Kravet att kunna granska dokument var en del av uppdraget från organisationen, studien visar att det är viktigt att bekräfta om informanterna delade åsikten från uppdragsgivaren. Alla informanter hade intrycket av att kravet var viktigt för att kunna säkerställa leveransen till kund. Granskningsfunktionen i helhet löser flera väsentliga problem som organisationen ställer sig inför. Dessa är enligt informanterna: minska tiden från att produktinformation skrivs tills att det levereras, minska andelen fel vid leverans och förbättring av kommunikation mellan olika parter i processen. Enligt Dennis, Wixom & Roth (2006) går det att beskriva ett verksamhetskrav som ett krav som beskriver vad verksamheten i helhet behöver. Detta går att härleda till ovanstående krav då de är på en mer övergripande nivå och beskriver vilka nuvarande problem som organisationen just nu står inför.

5.1.2 Topichantering

Alla Informanter ville kunna hantera och granska kvalitén på olika topics, detta handlade bland annat om att kunna kontrollera hur bilder och videoklipp låg positionerade, att texten i olika typer av taggar såg bra ut. Likaså ville användarna att det ska gå att visualisera strukturen i ett dokument och kontrollera bland annat brutna länkar. Kraven på granskning av kvalitén av topics går att härleda till funktionella krav då det enligt Dennis, Wixom & Roth (2006) innebär krav på vad systemet ska kunna göra. En av informanterna hade även som krav att det skulle vara lätt och smidigt att kunna hämta information till det nya systemet. Även fast kravet är relativt otydligt är det samtidigt ett behov om att användaren vill slippa onödiga processer för att kunna granska information. Kravet går att identifiera som ett icke funktionellt krav då det är en typ av begränsning. Det går att jämföra med Arlow & Neustadt (2005) exempel om hur lång tid det får ta för en bankomat att validera ett kreditkort. Ett annat funktionellt krav är behovet från alla användare av systemet att kunna lagra versioner för varje topic och möjligheten att uppdatera status på topicen.

5.1.3 Plattform

Plattform beskrevs av informanterna som möjligheten att välja mellan olika enheter att visa innehållet på. Vidare ville informanterna välja mellan olika skärmstorlekar och skins runt om den virtuella enheten. Kraven berättar vad en användare vill göra med systemet och går därför kategorisera som funktionella krav.

5.1.4 Återkoppling

Informanterna ville ha möjlighet att återkoppla på material som har granskat och gav förslag på att det ska vara möjlighet att ge kommentarer direkt på en skärmdump. Även detta går att härleda till ett funktionellt krav eftersom det beskriver vad för beteende systemet ska ha (Eriksson, 2007). Kraven går även att identifiera som icke funktionella krav eftersom de till viss del beskrev hur systemet ska fungera (Eriksson, 2007). De ville att återkopplingen skulle vara i textform och att det bland annat skulle förmedlas via skärmdumpar vilket är ett format för bilder.

5.1.5 Hämta innehåll

Enligt två av informanterna ska systemet kunna hantera nedladdning av filer i olika format, främst för att innehållshanteringssystem har olika sätt att hantera och exportera sina filer. Det kan även handla om att hämta enskilda filer eller komprimerade filer vilket även ställer krav på hur en mängd med filer ska hanteras för att exempelvis bläddra och presentera dem på olika sätt.

Att kunna ladda ner och upp är ett funktionellt krav då det berättar vad ett system ska kunna göra (Dennis, Wixom & Roth, 2006). Vidare är komprimerad fil ett icke funktionellt krav då det anger en begränsning på systemet (Dennis, Wixom & Roth, 2006).

5.1.6 Logga in

Säkerheten är viktig enligt alla informanter, till stor del för att känslig information om exempelvis kunders produkter hanteras. Vidare nämner en av informanterna att det hade varit bra med en funktion som gör det möjligt att för användare med olika roller att logga in med olika behörigheter beroende på roll.

Säkerheten och sekretessen den innebär anser informanterna är viktig för att kunna fullfölja deras olika uppgifter. Det går därför härleda kravet om säkerhet som ett verksamhetskrav då det enligt Dennis, Wixom & Roth (2006) går att definiera som ett krav som beskriver målen med vad utvecklingen av ett system ska uppnå, i detta fall att bibehålla en god säkerhet.

5.1.7 Användarhantering

Användarhanteringen är enligt informanterna viktigt för att kunna hantera användarkonton. Detta innefattar bland annat att olika roller kan tilldelas till användare och med särskilda behörigheter går det exempelvis att skapa en ny användare. En av

informerarna beskrev även att det vore bra om kunder kan logga in för att själva använda systemet på olika sätt.

Användarhantering är en delkomponent till kravet om att logga in då det behövs ett sätt att hantera de konton som en användare loggar in till. Således kan även användarhanteringen beskrivas som ett verksamhetskrav.

5.1.8 Transformering

Under kravinsamlingen identifierades ett programmeringsspråk som ofta informanter med olika roller kommer i kontakt med under dagligt arbete. Dessa var Html, CSS, XML och XSLT. Enligt Dennis, Wixom & Roth (2006) identifieras ofta icke funktionella krav när processer och information beskrivs som är nödvändiga för att lösa uppgiften. Därför anser vi att identifikationen av språk för programmering går att beskrivas som icke funktionella krav. Vidare är temat transformering något som enligt informanterna måste kunna göras för att senare kunna visualisera det på olika plattformar i förslagsvis språk för webbprogrammering. Transformering är därför ett funktionellt krav på grund av att det definierar en funktion av något slag som systemet ska kunna göra (Dennis, Wixom & Roth 2006).

5.1.9 Filtrering

Filtreringen är en vital modul för informanterna då den möjliggör filtrering på information och för att begränsa innehåll på flertalet parametrar. Detta är viktigt för att undvika överflöd av information och dokument som granskas blir mer lätthanterlig. Som förslag på parametrar gav informanterna bland annat filtrering på modell, årsmodell, språk och marknad men de skulle gärna vilja ha ännu mer finkornighet. Varje typ av parameter anser vi är funktionella krav då även dessa beskriver funktioner som slutanvändarna interagera med för lösa en större uppgift.

5.2 Analys av studie

5.2.1 Sociotekniska perspektivet

Grundtanken med det sociotekniska perspektivet är enligt Mumford (2006) att förbättra arbetsförhållanden på marknaden. Vidare beskriver Mumford (2006) genom att inte bara titta på de tekniska detaljerna i ett nytt system utan även ta hänsyn till de sociala detaljerna ska de bidra till en bättre arbetsmiljö för anställda. Båda informanterna är eniga om att det tänkta systemet skulle förbättra deras arbetseffektivitet då det kommer inneha funktioner som idag inte finns i det befintliga systemet. Informant B beskriver exempelvis att det idag inte finns något kommentarsverktyg och att det används flertal olika verktyg för att granska och kommentera på innehåll. Informanten menar att genom ett kommentarsverktyg kommer arbetseffektiviteten att öka, dels genom att slippa skicka manuella mejl när saker är fel och dels genom att kunna kommentera samtidigt som produktinformation granskas.

Enligt Beynon-Davies (2013) går det att bilda lösningar som tar hänsyn till sociala krav, det vill säga hur användare vill lösa uppgifter och de tekniska kraven som tillsammans bildar lösningar som förbättrar arbetstillfredsställelsen och arbetseffektiviteten. Även Clegg (2000) styrker att en tillämpning av sociotekniska principer kan bidra till goda effekter, exempelvis bättre välmående eller en bättre inställning till arbetsuppgifterna. Informant B beskriver en befrielse när hen pratar om att få alla verktyg samlade på samma ställe. Detta tyder på ett krav som skulle förbättra arbetsmiljön för de anställda då systemet tar hänsyn till de sociala detaljerna (Mumford, 2006). Informant B beskriver även att produktiviteten skulle öka genom att slippa använda ett flertal olika verktyg. Informant A beskriver att genom det nya systemet kommer det bli lättare att diskutera mellan redaktörer och utvecklare då det bara finns ett verktyg och där kommer gå att visuellt se produktinformationen representerat hur det ser ut i slutprodukten. Informanten beskriver att titta och prata om samma sak kommer underlätta diskussionerna, vilket är en lösning som tar hänsyn till sociala krav. Det vill säga hur användare vill lösa uppgifter (Beynon-Davies, 2013). Informanten beskriver även att ett sådant system skulle underlätta alla former av leveranser för produktioner och att det skulle resultera i att det blir mycket mindre felaktigheter i det dagliga arbetet.

5.2.2 Kravprocessen

De krav som samlas in i kravinsamlingen måste representera de kommande användarna av systemet (Eriksson, 2007). Med steget strukturera, är enligt Eriksson (2007) syftet att kategorisera och göra kraven lätta att överblicka. Informanterna anser att kravprocessen har varit lyckad och att inga krav från den första intervjun har missats. Citatet på frågan om kravmetoden har fångat alla krav svarade informant B;

”Ja det tycker jag. Jag ser inte någonting direkt som saknas, jag tycker ni har greppat vad vi redaktörer vill kunna göra i systemet.” (Informant B, 2017-04-10)

Informant B poängterar att kravmetoden har både lyckats samla in vad användaren vill kunna göra i det tänkta systemet, samt att ge en överblick av kraven. Informanterna anser att den informella modellen är lätt att förstå men informant A anser för att möjliggöra utvecklingen av systemet krävs en högre detaljnivå. Syftet med steget i kravprocessen är inte att ta fram underlag som kan användas direkt i utveckling, utan snarare för att säkra kvaliteten och kommunicera de olika kraven med användarna. Kvalitetssäkring är enligt Eriksson (2007) att försäkra sig om att kraven är rätt och att de reflekterar de behov som finns. Ett sätt att göra detta är enligt Eriksson (2007) att skapa prototyper som visas upp för beställare för att kontrollera kvaliteten i behoven. Att informant A poängterar detaljnivån på den informella modellen kan härledas till dess roll som utvecklare i organisationen. Skiljaktigheterna kring detaljnivån kan möjligtvis härledas till dess olika roller i organisationen. Utvecklare tenderar till att vilja ha en högre detaljnivå oavsett vad modellen har för fokus och syfte.

5.2.3 Informell modell

Informanterna hade en gemensam syn av att den informella modellen var lätt att förstå och visualiserade behov på en övergripande nivå. En av informanterna tyckte att diagrammet visar ett tänk vilket hen förklarade som att diagrammet fångade de behov som var relevanta för just dennes roll i verksamheten. Detta bekräftas av Dennis, Wixon & Roth (2006) som säger att en enklare logisk modell är ett bra sätt för att fånga de riktiga verksamhetskraven. Modellen presenterar inte något som är irrelevant för en användare, till exempel hur data lagras eller hur något implementeras. Den informella modellen bidrog dock till problem när en mer teknisk kunnig informant skulle tolka modellen då hen hade större krav på detaljrikedom. Informanten hade förslag på att visa bland annat effektkartor, prioriteringar av krav samt ett klassdiagram. En viss kritik går därför riktas mot den informella modellen då den egentligen riktar sig till användare som har en relativt låg kunskap inom systemutveckling. En fysisk datamodell hade eventuellt varit mer lämplig att visa. Dennis, Wixon & Roth (2006) är dock en sådan modell något som skapas i ett senare skede under utvecklingen. Även Halaweh's metodik gör en mer detaljrik modell i ett senare skede.

Dunn, Gerard & Grabski (2005) bekräftar att datamodeller är ett bra verktyg för att kommunicera med användare och tar upp fyra kriterier kring detta. Även om Dunn, Gerard & Grabski (2005) syftar på mer formella modeller går det ställa kriterierna mot den informella modellen och analysera dessa mot undersökningens resultat. Det första kriteriet säger att modellen ska särskilja mellan datatyper, relationer och begränsningar. Den informella modellen visar relationer mellan vissa entiteter. Relationer åskådliggjordes för att visa användarna att det finns ett samband mellan granskningsfunktionen och hur den potentiellt skulle gå att använda på olika sätt. Det vill säga granskningen av kvalité och struktur. Vidare uttrycks begränsningar i viss mening då det gjordes val om vad som är relevant att visa användarna under andra omgången av intervjuer. Det andra kriteriet är att modellen ska vara lätt att förstå. Som tidigare nämnt tyckte båda informanterna att modellen var lätt att begripa. En av informanterna hade dock funderingar kring hur entiteten transformering var menat att fungera. Det tredje kriteriet säger att grundläggande begrepp bör definieras formellt. Halaweh (2012) beskrev på en övergripande nivå relevant information kring den informella modellen. Informationen kommunicerades vidare till informanterna så de skulle förstå vad exempelvis en entitet är för något och vad relationer mellan entiteter betyder. Det sista kriteriet att det bara ska gå att göra en semantisk tolkning av modellen går till viss del bekräfta, anledningen är att modellen är så pass enkel i sin utformning. Samtidigt kan informanterna ha gjort tolkningar som inte framkom under intervjuerna. Att den bara går att tolka på ett sätt blir därmed svårt. Att mäta liktydighet hade krävt ett större fokus under studien för att kunna ge ett korrekt svar på.

6 Diskussion

I detta kapitel diskuteras studiens resultat med koppling till teori och tidigare forskning. Rekommendation lämnas även till fallföretaget om huruvida vi anser en fortsatt användning av kravmetoden. Slutligen diskuteras undersökningens metod.

6.1 Tidigare forskning

Den tidigare forskning som har presenterats i rapporten av Pozgaj, Sertic & Boban (2003) belyser att krav kan delas upp i funktionella och icke funktionella krav vilket har gjorts i denna undersökning. Pozgaj, Sertic & Boban (2003) argumenterar för att användarfall är ett bra sätt att fånga funktionella krav, vilket beskrivs som en metod för interaktionen mellan system och användare. I vår studie har en kravmetod av Halaweh (2012) testas i en fallstudie där en informell modell har tagits fram och visats för uppgiftslämnare från kravinsamlingen. Uppgiftslämnarna ansåg att den informella modellen var lätt att förstå och tyckte att kravmetoden hade fångat det som efterfrågades i kravinsamlingen. Från informanternas svar går det att antyda att Halaweh's (2012) kravmetod har lyckats med insamlingen och interaktionen mellan system och krav. Huruvida det går att bestämma Halaweh's (2012) kravmetod har en större sannolikhet att lyckas jämförelsevis med användarfall har denna studie inte haft som syfte. Syftet har varit att testa Halaweh's (2012) kravmetod i verkligheten och undersöka vilka typer av krav som kravmetoden samlar in. Även att undersöka vad användare och utvecklare anser om den informella modellen som Halaweh's (2012) kravmetod resulterar i, vilket inte har gjorts tidigare.

En annan tidigare forskning av Reddivari et al., (2013) poängterar vikten av att visualisera krav för att undvika överflöd av information och skapa en bättre förståelse för kraven, vilket främst genomförs genom modellering. Detta är något även Halaweh's (2012) kravmetod anses har lyckats med för den informella modellen.

Enligt en annan tidigare studie av Platzack (2013) finns det stora problem inom kravhantering på den svenska marknaden. Då företag är medvetna om bristerna med dålig kravhantering. Undersökningen kan bidra till att förändra inställningen då studien har testat Halaweh's (2012) kravmetod där användare ser positivt på metoden. Vilket inte har gjorts tidigare. Vissa invändningar har identifierats där utvecklare efterlyser en mer detaljerad informell modell. Genom att skapa kunskap om Halaweh's (2012) kravmetod kan företag möjligtvis genom en applicering av kravmetoden minska de brister som finns idag (Platzack, 2013).

6.2 Olika typer av krav

De typer av krav som framkom i analysen av resultatet med utgångspunkt från teorin är verksamhetskrav, funktionella krav samt icke funktionella krav. Verksamhetskrav, funktionella krav och icke funktionella krav är de typer av krav som Halaweh's (2012) kravmetod lyckades fånga in i denna fallstudie. Huruvida om några andra typer av krav hade identifierats med en annan kravmetod i just denna fallstudie är svårt att svara på. Vi

anser att Halaweh's (2012) kravmetod lyckades identifiera relevanta typer av krav för det uppdrag som genomfördes i fallstudien. Den typ av krav som hade störst fokus i Halaweh's (2012) kravmetod i denna fallstudie anser vi vara funktionella krav. Enligt Arlow & Neustadt (2005) är det krav som beskriver vad ett system ska kunna göra. Samtidigt vill vi poängtera att metoden lyckades fånga in vad de olika rollerna faktiskt har för behov, inte bara från ett tekniskt perspektiv. Genom kodningen identifierades vilka delar i systemet som faktiskt var viktigast för informanterna. Med hjälp av den informationen blir det lättare för ledningen att göra val om var fokus i utvecklingen ska läggas. Således kan förhoppningsvis felaktiga beslut undvikas kring designval som troligtvis hade fått en negativ påverkan på projektet.

De typer av krav som inte identifierades var systemkrav och användarkrav. Anledningen till att systemkrav inte identifierades kan tänkas bero på intervjufrågorna. Fokus var på arbetsuppgifter samt vad uppgiftslämnarna ville att systemet skulle kunna göra. Alternativt kan det tänkas bero på att projektet befinner sig i ett tidigt stadie och beslut kring vad som ska utvecklas måste bestämmas innan funderingar kring tekniska lösningar kan diskuteras. Vilket är något som Dennis, Wixom & Roth (2006) beskriver om systemkrav, att de ska utgå från utvecklarens perspektiv samt göras i designfasen. Användarkrav samlades in indirekt då de beskriver vad en användare vill göra med systemet för att lösa en uppgift vilket informanterna beskrev under intervjuerna. Typen av krav transformerades dock till andra typer av krav efter analysen av krav med hjälp av GT.

6.3 Sociotekniska perspektivet

Vi anser att Halaweh's (2012) kravmetod har ett stort fokus på användare och tar hänsyn till de sociotekniska perspektiven i genomförandet av kravprocessen. Halaweh's (2012) kravmetod lyckas med att fånga hur användare vill lösa sina uppgifter som Beynon-Davies (2013) beskriver i sin teori. Genom att göra detta anser vi att systemet därmed anpassas efter användaren, och inte tvärtom att användaren ska anpassa sig till det nya systemet. Något som Mumford (2006) beskriver är att genom att stödja det sociotekniska perspektivet uppnås en ökad arbetstillfredsställelse och arbetseffektivitet. Även detta är något vi anser uppnås vid användning av Halaweh's (2012) kravmetod dels genom att systemet anpassas efter användaren men även genom de funktioner som användarna efterfrågar. Vidare går det att argumentera genom ökad arbetstillfredsställelse och arbetseffektivitet uppnås en mer positiv inställning till arbetsuppgifterna och således också ett ökat välmående. Huruvida frustration uppstår över att behöva göra på ett visst sätt för att systemet naturligt inte stödjer arbetsuppgifterna är något som informanterna inte har nämnt. Dock är något som informant B beskrev som en befrielse att slippa använda flertalet verktyg vilket eventuellt kan relateras till att det har funnits viss frustration.

Enligt Clegg (2000) blir det ibland ett för stort fokus på de tekniska detaljerna då investeringen faktiskt görs för exempelvis ett nytt system. Vidare att fokus på användarmedverkan skulle vara för liten. Detta var inte något som märktes under studien då alla informanter på något sätt kommer använda det nya systemet i framtiden. På detta

sätt höll studien ett stort fokus på den faktiska användarens behov och således kan den kritik som Clegg (2000) presenterar friskrivnas för Halaweh's (2012) kravmetod.

Det går att rikta kritik till Halaweh's (2012) kravmetod då den kravanalytiker som genomför kravprocessen måste besitta tekniska kunskaper över vad som är möjligt att utveckla. Detta då ett stort fokus är på användare som rimligtvis inte besitter den tekniska kunskapen som behövs för att avgöra vad som är möjligt att utveckla med dagens teknik. Detta för att kravmetoden inte ska ta fram ett system som inte är tekniskt möjligt att genomföra.

6.4 Informella modellen

Den informella modellen ansågs effektiv som redskap för kommunikation. Som tidigare nämnt framgick dock en viss kritik mot exempelvis modellens detaljnivå. Informanten tyckte dock att den visade det som den skulle. Troligtvis skulle informanten involverats i ett senare skede i undersökningen för att ta tillvara på informantens kunskap på ett bättre sätt. Enligt Halaweh (2012) ska bara den informella modellen användas som kommunikation vid detta stadiet. Dock kände vi flera gånger att det hade varit bra att komplettera med andra verktyg som representerar hur exempelvis en användare ska interagera med systemet. Alternativt en prototyp på gränssnittet inom exempelvis granskningsfunktionen. Prototypen hade kunnat visualisera ett bra sätt för hur vi tänker kring vissa aspekter. Samtidigt kommer användaren kunna ge synpunkter kring val av design och liknande.

Den informella modellen levde upp till de flesta av de kriterier som Dunn, Gerard & Grabski (2005) hade på en modells effektivitet. Någon som fattades var att den informella modellen inte visade vilka datatyper som hade varit lämpliga att använda. Datatyper hade dock varit rätt lönlöst att visa för en användare utan en bakgrund kring utveckling och programmering. Likaså diskuterades relationer mellan olika entiteter och i vilken grad de adderade förståelse till modellen. Här följde vi Halaweh's exempel och visade relationer mellan entiteter som hade stort fokus i studien, således granskningen.

6.5 Rekommendation till fallföretaget

Vi rekommenderar Halaweh, M. (2012). A Case Study of Using Grounded Theory-Based Technique for System Requirements Analysis till fallföretaget. Till stor del på grund av användandet av GT som metod för analys av kraven. Metoden bidrog med en djupare förståelse över vad användarna faktiskt eftersökte i det nya systemet. Nackdelen är att det är en relativt tidskrävande metod vilket det inte alltid finns tid för i systemutvecklingsprojekt.

6.6 Metoddiskussion

Reliabiliteten för datainsamlingen vid andra omgången intervjuer kan kritiseras för att inte vara mättad då endast två uppgiftslämnare intervjuades. Enligt Jacobsen (2002) rekommenderas 5-10 uppgiftslämnare. Detta är något vi gärna hade velat förändra i

studien men på grund av tidsbrist fanns det inte tid till att genomföra intervjuer en andra gång med alla informanter som medverkade i den första intervjun. Totalt genomfördes 6 intervjuer i studien.

De slutsatser som undersökningen har resulterat i är slutsatser som undersökningen kan fastställa kring Halaweh's (2012) kravmetod. Huruvida andra fenomen kan framkomma i andra fallstudier av kravmetoden går inte fastställa helt då denna studien endast innefattar en organisation i fallstudien.

Vidare går det att diskutera urvalet av informanter där avdelningschefen gjorde urvalet åt oss för att säkerställa att uppgiftslämnarna skulle besitta tillräckligt med information om det systemet som organisationen ville ta fram. Samt att informanterna arbetar i de verktyg och system som används i dagsläget.

Den kravmetod som denna studie efterföljde av Halaweh (2012) innefattar inte några intervjufrågor eller hur dessa ska utformas. För utformningen av intervjufrågor i denna studie valdes att använda ett ramverk för intervjufrågor vid kravinsamling från boken *Kravhantering för IT-system* (Eriksson, 2007). Huruvida dessa intervjufrågor har påverkat studiens resultat är svårt att svara på, möjligtvis hade en annan intervjuguide givit andra svar från informanterna. Intervjufrågorna var öppna och informanterna fick tala fritt om det framtida systemet. Informanten fick därför chansen att ta upp de områden som efterlystes i det framtida systemet och att resultatet av kravinsamlingen därför kan betraktas som tillförlitlig.

7 Avslutning

I detta kapitel återknyts studiens resultat till studiens syfte och frågeställning samt de andra slutsatser som har framkommit. Studien lämnar även ett förslag till vidare forskning.

7.1 Slutsats

Undersökningen besvarar studiens frågeställningar som visade att större delen av de krav som samlades in var funktionella krav men även verksamhetskrav och icke funktionella krav identifierades. Halaweh's (2012) kravmetod visar därför att den har potential att fånga flera olika typer av krav och inte bara funktionella som enligt Halaweh (2012) var ett stort problem inom dagens kravhantering.

Halaweh's (2012) kravmetod lägger stort fokus vid användaren i kravprocessen och tar fram ett sociotekniskt system som stödjer användarens arbetsuppgifter. Genom att följa Halaweh's (2012) kravmetod kommer även ett system utvecklas som ökar användarens arbetseffektivitet, inställning till arbetsuppgifter och välmående. En effekt av att använda Halaweh's (2012) kravmetod är att det är en bra kravmetod för att fånga och representera användares krav. Detta då användare tycker att kravmetoden fångar de behov som finns. Den informella modellen som kravmetoden resulterar i representerar användarens krav på ett bra sätt samt är lätt att förstå. Användare som är utvecklare tenderar att vilja ha en mer detaljerad informell modell.

7.2 Vidare forskning

I uppsatsen har en förståelse skapats för vad för typer av krav som Halaweh's (2012) kravmetoden samlar in samt hur den informella modellen som har tagits fram genom Halaweh's (2012) kravmetod upplevs av både användare och utvecklare.

Förslag till fortsatt forskning kan vara att testa Halaweh's (2012) kravmetod i en annan fallstudie och jämföra resultaten mot denna studie för att undersöka om resultaten skiljer sig. Vidare hade det varit intressant som vidare forskning att följa Halaweh's (2012) kravmetod och utifrån den informella modellen skapa ett klassdiagram. Detta för att undersöka vad utvecklare anser om det framtagna klassdiagrammet och om det är tillräckligt komplett för att påbörja en utveckling av systemet. Det hade också varit intressant att använda Halaweh's (2012) kravmetod och slutföra ett utvecklingsprojekt med programmering, implementering och test. Då det går att undersöka hur Halaweh's (2012) kravmetod fungerar i kontexten med övriga delar. En fullständig utvärdering av Halaweh's (2012) kravmetod utifrån ett ramverk eller en utvärderingsmodell hade också varit intressant som vidare forskning.

Referenser

Vetenskapliga artiklar:

A. Hussain & E O.C. Mkpojiogu, "Requirements: Towards an understanding on why software projects fail" 2016 AIP Conference Proceedings, Sitnok, Malaysia, 2016 s.1-4

Badham R., Clegg C., Wall T., Karwowski W.. Socio-technical theory, *Handbook of Ergonomics*, 2000 New York, NY John Wiley

Cherns, A. (1976). The Principles of Sociotechnical Design. *Human Relations*, 29(8), s.783-792.

Dunn, C., Gerard, G. & Grabski, S. (2005). Critical evaluation of conceptual data models. *International Journal of Accounting Information Systems*, 6(2), s.83-106.

E. Damian, D. & Zowghi, D. (2003). RE challenges in multi-site software development organisations. *Requirements Engineering*, 8(3), s.149-160.

Frey, J. & Oshi, S. (1995). *How to Conduct Interviews by Telephone and in Person*, Sage, Thousand Oaks.

Halaweh, M. (2012). A Case Study of Using Grounded Theory-Based Technique for System Requirements Analysis. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 9(1), s.23-38.

M. Geogy & A. Dharani, "Prominence of each phase in Software development life cycle contributes to the overall quality of a product," 2015 International Conference on SoftComputing and Networks Security (ICSNS), Coimbatore, 2015, s. 1-2.

Mumford, E (1983). *Designing Participatively*. Manchester Business School Press, Manchester.

Mumford, E. (2006). The story of socio-technical design: reflections on its successes, failures and potential. *Information Systems Journal*, 16(4), s.317-342.

Platzack, M. (2013). *Kravhantering i praktiken – En undersökning av kravhantering i systemutvecklingbranschen*. Kandidatuppsats. Linnéuniversitetet.

Pozgaj, Z., Sertic, H. & Boban, M. (2003). Effective requirement specification as a precondition for successful software development project. 25th Int. Cont. Information Technology Interfaces ITI (2003) s. 669 – 674.

Reddivari, S., Rad, S., Bhowmik, T., Cain, N. & Niu, N. (2013). Visual requirements analytics: a framework and case study. *Requirements Engineering*, 19(3), s.257-279.

The Standish Group, 2009. Chaos Report.

Böcker:

Arlow, J. & Neustadt, I. (2005). *UML 2 and the unified process*. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley.

Beynon-Davies, P. (2013.). *Business information systems*. Andra upplagan.

Dennis, A., Wixom, B. and Roth, R. (2006). *Systems analysis design*. 1st ed. Hoboken, NJ: J. Wiley.

Eriksson, U. (2007). *Kravhantering för IT-system*. 1st ed. Lund: Studentlitteratur.

Jacobsen, D. (2002). *Vad, hur och varför: om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Lund: Studentlitteratur.

Merriam, B, S. (1994) *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.

Hemsidor:

Mýren, K. (2012). Dags att höja statusen för kravhantering. *Computer Sweden*. (Hämtad 19 februari, 2017). <http://computersweden.idg.se/2.2683/1.475361/dags-att-hoja-statusen-forkravhantering>.

Ne.se. (2017). *krav - Uppslagsverk - NE*. Tillgänglig på: <http://www.ne.se/uppslagsverk/ordbok/svensk/krav> (Hämtad 9 mar. 2017).

En.wikipedia.org. (2017). Component content management system. Tillgänglig på: https://en.wikipedia.org/wiki/Component_content_management_system (Hämtad 14 maj 2017).

En.wikipedia.org. (2017). XML. Tillgänglig på: <https://en.wikipedia.org/wiki/XML> (Hämtad 12 maj 2017).

En.wikipedia.org. (2017). XSLT. Tillgänglig på: <https://en.wikipedia.org/wiki/XSLT> (Hämtad 19 maj 2017).

En.wikipedia.org. (2017). HTML. Tillgänglig på: <https://en.wikipedia.org/wiki/HTML> (Hämtad 19 maj 2017).



Bilagor

Bilaga 1 - Intervjufrågor

Arbetsuppgifter

Hur arbetar du idag?

- - Steg för steg gå igenom hur du löser dina uppgifter?
- - Hur interagerar du med ett informationssystem idag?
- - Hur tycker du att informationssystemet fungerar?

Identifiera problem och behov

Beskriv syftet med nuvarande system?

Upplever du några problem på daglig basis (i systemet)- Finns det ett allmänt sätt att lösa problemet på?

- -Varför är det ett problem?
- -Hur löser du problemet idag?
- -Hur hade du velat lösa problemet?
- -Några andra problem?
- -Finns det något enligt dig något annat sätt att lösa uppgiften på?
- Om ett nytt system infördes för att ersätta hur ni löser nuvarande uppgifter, vilka funktionaliteter skulle du önska att det systemet hade?
- Vilka aspekter vid sidan om funktionalitet tycker du är viktiga för systemet? (Till exempel användarvänlighet, gränssnitt etc.)?

Användarmiljön

- -Vilka aktörer, roller eller grupper av användare ska systemet vara till för?
- -Vilken utbildningsnivå har användarna?

Sammanfattning av problemet

- -Sammanfattar behov och problem sedan fråga om vi har förstått det rätt.

Avslutande frågor:

- -Är det någonting mer du vill lägga till?
- - Har du några frågor till oss?
- - Är det okej att vi återkommer till dig om vi behöver ställa några kompletterande frågor?

Bilaga 2 - Intervjufrågor

Intervjufrågor för återkoppling

- -Hur väl tycker du att det här preliminära systemet skulle kunna underlätta ditt arbete?
- -Hur tror du att din arbetstillfredsställelse skulle förändras när du tittar på modellen för det tänkta systemet? (Om du skulle arbeta i ett liknande system med de funktionerna)
- -Tror du att systemet skulle effektivisera ditt arbete? I så fall hur?
- -Tror du att systemet skulle förbättra effektiviteten för andra avdelningar? I så fall hur?
- -Hur väl representerar modellen de behov som du/ni har?
- -Representerar diagrammet krav som kommer stödja dig i dina arbetsuppgifter?
- -Hur tycker du att den informella modellen är att förstå?

Övriga frågor

- -Är det något du saknar i modellen som vi har missat?
- -Är det något annat du vill tillägga?
- -Har vi förstått vad ni efterfrågade under intervjun med dig?
- -Är det några tekniska aspekter som saknas? i så fall vilka?
- -Har du några frågor till oss?



Linnéuniversitetet

Institutionen för informatik

351 95 Växjö / 391 82 Kalmar

Tel 0772-28 80 00

Lnu.se