



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Att akta och beakta vid kravhanteringen av våra gemensamma IT- investeringar

**Identifiering och analysering av utmaningar vid
kravhanteringen i offentliga IT-upphandlingar**

**To beware and take into account in the requirements
engineering of our joint IT investments**

**Identification and analysis of challenges in requirements engineering in public
IT procurement**

**ANNA C. HAMRÉN
MATHILDA A.S. ZANDHERS**

Kandidatuppsats i informatik

Rapport nr. 2015:096

Abstrakt

I samband med en offentlig upphandling sker kravhantering vilken består av tre delar, 1) insamling av krav, 2) analys av krav samt 3) dokumentering av krav. Genom att nyttja kravhantering ökar chansen för att produkten som upphandlas tillfredsställer behoven. I uppsatsen adresserar vi de utmaningar upphandlande myndigheter upplever vid kravhanteringen som genomförs i samband med offentlig upphandling av IT. Uppsatsen baserades på vetenskapliga studier inom kravhantering och offentlig IT-upphandling, tillsammans med empiriskt material från fem kvalitativa intervjuer för att fastställa tidigare identifierade utmaningar. Utmaningarna kopplade till kravhanteringen som bekräftats via materialet är exempelvis svårigheten med att specificera krav, tolka krav samt hantera mängden krav. Vår studie visar även att genom att beakta begrepp, som vi funnit har en relation och en inverkan på kravhanteringen, kan utmaningarna vändas till möjligheter. De teoretiska begreppen är kommunikation, kompetens och komplexitet. Studien bidrar med kunskap och förståelse för hur utmaningar som kan uppstå i kravhanteringen inom offentlig IT-upphandling kan hanteras.

Sökord: Kravhantering, Utmaningar, Offentlig upphandling, IT-upphandling, Upphandling av IT

Abstract

Requirements engineering is a part of public procurement and includes three components, 1) identification of requirements, 2) analysis of the requirements and 3) documentation of the requirements. By using requirements engineering when public procurement is carried out the chance of satisfying the needs increases. This bachelor thesis addresses the challenges that municipalities should take into account concerning requirements engineering in public procurement of IT. The study is based on scientific research regarding requirements engineering and public IT procurement, as well as empirical data from five qualitative interviews to find previously identified challenges. Based on this we confirmed previously identified challenges related to requirements engineering including the challenges of specifying requirements, interpreting requirements and manage the amount of requirements. Our study also shows that by considering theoretical concepts, which we found to have a relationship and an impact on requirements engineering, the challenges can be turned into opportunities. The theoretical concepts include communication, competence and complexity. The study contributes to knowledge and understanding of how the challenges that may arise in requirements engineering in public IT procurement can be managed.

This bachelor thesis is written in Swedish.

Keywords: Requirements engineering, Public procurement, IT-procurement, Procurement of IT.

TACK!

I första hand vill vi tacka Tobias Hjeltman och Sanna Helenius på DirSys för möjligheten till samarbete, förslag på forskningsområde, feedback samt kontaktpersoner.

Vi vill också rikta ett tack till de kommuner vi besökt och de personer som tagit sig tid att besvara våra frågor. Ert bidrag möjliggjorde vår studie.

Ett stort tack riktas också till vår handledare Marie Eneman, för hennes hjälpsamma kommentarer på tidigare versioner av detta dokument.

Slutligen riktas ett tack till våra familjer och varandra, för visat tålamod och uppmuntrande ord.

Innehållsförteckning

1.Introduktion.....	7
1.1.Problemområde.....	7
1.2.Syfte och frågeställning.....	8
1.3.Studiens upplägg.....	8
2.Kravhantering.....	9
2.1.Kommunikation.....	10
2.2.Kompetens.....	11
2.3.Komplexitet.....	12
2.4.Sammanställning av teori.....	13
3.Metod.....	14
3.1.Urval.....	14
3.2.Teoretisk datainsamling.....	14
3.3.Empirisk datainsamling.....	16
3.3.1.Förberedelse inför intervju.....	16
3.3.2.Intervju.....	17
3.3.3.Bortfall.....	18
3.4.Empirisk dataanalys.....	18
3.5. Metodkritik.....	19
4.Resultat.....	21
4.1.Kommunikation.....	22
4.2. Kompetens.....	23
4.3. Komplexitet.....	24
4.4. Nya upptäckter.....	24
5.Diskussion.....	26
5.1.Resultatanalys.....	27
5.1.1.Kommunikation.....	27
5.1.2.Kompetens.....	29
5.1.3.Komplexitet.....	30
5.1.4.Nya upptäckter.....	30
6.Slutsats.....	32
7. Relevans och överförbarhet.....	33
8. Framtida forskning.....	34
9. Referenser.....	35

- Bilaga 1 – Intervjumall 1**
- Bilaga 2 – Intervjumall 2**
- Bilaga 3 – Intervjumall 3**
- Bilaga 4 – Intervjumall 4**
- Bilaga 5 – Intervjumall 5**
- Bilaga 6 - Intervjumail**

1. Introduktion

Nedan introduceras kravhanteringen i offentlig IT-upphandling genom en beskrivning av varför vi blev intresserade och medvetna om problemområdet. Därtill presenterar vi situationer där vi hoppas att studien kan vara betydelsefull och gynnsam för individ, organisation och samhälle. Det efterföljs av syftet med studien som föranleder frågeställningen. Kapitlet avslutas med en beskrivning av studiens upplägg.

Offentlig upphandling består av aktiviteterna som en myndighet genomför inför ett inköp (SFS 2007:1091, 2 kap. 13§). Målet med offentlig upphandling är att genomföra den effektivt och rättssäkert, medan konkurrens och innovation främjas, samtidigt som ekologiska samt sociala aspekter beaktas (Prop. 2014/15:1). För att uppnå målet med offentlig upphandling skall en upphandlingsmyndighet inrättas (Dir 2014:161). Den nya myndigheten skall vara en upphandlingsstödjande verksamhet och förväntas vara verksam hösten 2015. Bakgrunden till regeringens beslut att inrätta en upphandlingsmyndighet är att öka förutsättningarna att arbeta med upphandling utifrån ett strategiskt perspektiv och skapa förutsättningar för att väl fungerande upphandlingar skall öka (Dir 2014:161). Den offentliga upphandlingen regleras med lagen om offentlig upphandling (LOU) för att nå målet (SFS 2007:1091). LOU trädde i kraft första januari 2008 och står år 2016 inför en förändring som ska göra upphandlingar enklare och mindre byråkratiska till förmån för att öka flexibiliteten (Council of the European Union 2014). Offentlig IT-upphandling innebär att offentlig verksamhet upphandlar IT som stöd för verksamheten eller som en service för invånarna (IT&Telekomföretagen 2013; Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2013). Syftet med en IT-upphandling är att utveckla nya tjänster, att öka kvaliteten, produktiviteten och tillgängligheten i den offentliga sektorn (IT&Telekomföretagen 2013).

Akademien och yrkeslivet har båda försökt att genom teori och praktik skapa kunskap inom begreppet kravhantering (Holmström & Sawyer 2011), som är en del i den offentliga upphandlingen (SFS 2007:1091, 6 kap.). Beskrivningen av begreppet varierar, men det existerar en gemensam uppfattning att aktiviteterna insamling av krav, analys av krav samt dokumentering av krav alltid ingår, vilket utmynnar i en kravspecifikation (Chemuturi 2013; Hull, Jackson & Dick 2011; Mathiassen, Tuunanen, Saarinen & Rossi 2007; Ramesh, Cao & Baskerville 2010; Swathi, Jagan & Prasad 2011). Kravhanteringen sker efter att omvärldsbevakningen genomförts men innan annonseringen av upphandlingen (Kammarkollegiet 2011). Leverantörerna besvarar annonseringen, vilken innefattar en kravspecifikation, med målet att få delta i upphandlingen (SFS 2007:1091, 9 kap. 11§). Kravhanteringen är därmed en av de inledande aktiviteterna när en upphandling skall ske, och således även en av de grundläggande byggstenarna.

1.1. Problemområde

Med utgångspunkt i offentlig upphandling och med fokus på kravhanteringen vid upphandling av IT har tidigare forskning kring området varit sparsam, vilket bekräftats av flertalet forskare inom ämnet (Johansson & Lahtinen 2012; Moe 2014). Även Mathiassen et al. (2007) uppmanar till forskning gällande förståelse av utmaningar i samband med kravhanteringen.

Hull, Jackson och Dick (2011) refererar i sin bok till en tidigare studie genomförd av The Standish Group (1994), som kartlagt anledningar till varför IT-projekt för det mesta misslyckas. Av resultatet går att utläsa att kravhanteringen toppade listan på varför projekten misslyckades. Anledningen berodde delvis på att kraven i kravspecifikationen bland annat var sämre organiserade, otydligt uttryckta, orealistiska eller onödiga. Liksom vad The Standish Group (1994) identifierade redan på

1990-talet förklarar även Swathi, Jagan och Prasad (2011) att medan betydelsen av kravhantering har fått stor spridning är antalet misslyckade IT-projekt som tillskrivs dålig kravhantering fortsatt hög.

Regeringen beslutade i december 2014 om en satsning på 80 miljoner kronor årligen mellan 2015-2018 för att förstärka och stimulera IT-användningen och digitaliseringen inom den offentliga sektorn (Näringsdepartementet 2015). Satsningen är en del i arbetet för att nå Sveriges utarbetade IT-politiska mål, vilket syftar till att Sverige ska vara bäst i världen på att nyttja digitaliseringens möjligheter inom den offentliga sektorn (SOU 2015:28). Med regeringens satsning och IT-politiska mål som grund tror IT&Telekomföretagen (2013) att offentliga IT-upphandlingar kommer öka de kommande åren. Därför är det av betydelse att successivt öka förståelsen och skapa insikt kring vad som bör beaktas vid en offentlig IT-upphandling för att gynna och stödja medborgarna, samhället, verksamheterna samt Sveriges IT-politiska mål.

Offentlig upphandling utgör ett stort ekonomiskt värde och är därmed en stor del av den svenska ekonomiska marknaden (Konkurrensverket 2015). År 2011 uppgick upphandlingarna som berördes av regleringarna i LOU till 600 miljarder kronor (Konkurrensverket 2014b). Enligt beräkningar gjorda av Dagens Samhälle stod IT- och telekombranschen för 50 miljarder kronor av de offentliga upphandlingarna år 2012 (IT&Telekomföretagen 2013). Då upphandlingar inom den offentliga sektorn genomförs med skattebetalarnas pengar blir det angeläget att utföra upphandlingen effektivt och korrekt för att erhålla maximalt värde för skattedelen.

1.2. Syfte och frågeställning

Syftet med vår kvalitativa studie är att undersöka och analysera kravhanteringen vid offentliga IT-upphandlingar. Målet är att identifiera de utmaningar som uppstår i samband med kravhantering och kan inverka på utfallet av IT-upphandlingen och därmed påverka hur väl användarnas behov uppfylls. Vårt syfte föranleder våra två frågeställningar:

Vilka utmaningar uppstår vid kravhanteringen i offentlig IT-upphandling?

Vad bör kommunerna beakta för att hantera utmaningarna?

1.3. Studiens upplägg

Utifrån en introduktion till ämnet och problemområdet presenteras studiens teoretiska ramverk i kapitel 2. Teorin förväntas ge en god inblick och förståelse för de identifierade utmaningarna i koppling till offentlig upphandling av IT. Strukturen som går att finna i kapitel 2 återfinns även i kapitel 4 och 5. I kapitel 3 presenteras tillämpade tillvägagångssätt och metoder som använts för att genomföra studien. I kapitel 4 presenteras resultatet från den empiriska datainsamlingen samt våra nya upptäckter därifrån. I kapitel 5 återfinns analysen och diskussionen av resultatet. I samma kapitel innefattas även reflektioner gällande studien samt förslag på framtida forskning. Kapitel 6 presenterar de viktigaste slutsatserna samt svar på de inledande frågeställningarna. Kapitel 7 beskriver studiens relevans och överförbarhet vilket innebär en återkoppling till introduktionen. Kapitel 8 avslutar uppsatsen med förslag på framtida forskning.



2. Kravhantering

Vi har tagit del av litteratur gällande offentlig upphandling och kravhantering då dessa områden kan relateras till kontexten av vår forskningsfråga och bidra med relevans. Utmaningarna som upptäckts i litteraturgenomgången presenteras nedan strukturerade utefter teoretiska begrepp som vi identifierat i kravhanteringen. Kapitlet avslutas med en sammanställning av materialet i tabellform.

Identifiering av krav är en utmaning när IT-lösningar ska utformas då det påverkar produktens kvalitet och kostnad (Chakraborty, Sarker & Sarker 2010). Vid identifiering och dokumentering av krav sker traditionellt sett en fördelning mellan icke-funktionella och funktionella krav (Bocij, Greasley & Hickie 2008; Rogers, Sharp & Preece 2011). Det är de icke-funktionella kraven som skapar möjligheter att mäta ett systems kvalitet och det är också därför många av de icke-funktionella kraven, exempelvis hållbarhet, kan benämnas som kvalitetskrav (Hull, Jackson & Dick 2011; Johansson & Lahtinen 2012). De funktionella kraven syftar istället till den funktionalitet systemet, varan eller tjänsten förväntas ha (Johansson & Lahtinen 2012).

Behovet att kunna specificera krav ökar i takt med att upphandling av IT-system ökar (Johansson & Lahtinen 2012; Moe 2014). Genom att specificera krav skapas möjligheten att uppfylla organisationens behov och uppnå den funktionalitet som krävts (Hull, Jackson & Dick 2011; Moe, Risvand & Sein 2006). Swathi, Jagan och Prasad (2011) menar att det går att se på krav som en råvara som matas in i kravspecifikationen och att lägre kvalitet på råvaran därmed också leder till en sämre slutprodukt. Ett krav besitter kvalitet när det är ändamålsenligt och tillfredsställer kunden för att därmed se till att behoven hos samtliga berörda parter beaktas (Hull, Jackson & Dick 2011). Swathi, Jagan och Prasad (2011) har identifierat ytterligare egenskaper, utöver ändamålsenlighet, som ett krav av god kvalitet bör ha. Egenskaperna som avgör kvaliteten menar författarna är att kraven ska vara rätt, entydiga, kompletta, konsekventa, kontrollerbara, spårbara, modifieringsbara och rankade enligt hur betydelsefullt det enskilda kravet anses vara.

Produktkvaliteten är direkt relaterad till hur väl produkten lyckas uppfylla kundens behov (Arthur & Gröner 2005). IT-tjänsterna som erbjuds på marknaden bygger i allt högre grad på någon typ av informationshantering och förutom pris anses också kvalitet som viktigt att värdesätta vid upphandling av IT (IT&Telekomföretagen 2013; Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2013; Moe, Risvand & Sein 2006). Kvalitet kopplat till IT syftar ofta till hur väl en IT-lösning möter funktionerna (Chemuturi 2013). Medan kvalitet kopplad till specifikt IT-system har delats in enligt kvalitetsmodellen FURPS, vilken syftar till att IT-system besitter kvalitet när det innehåller funktionalitet, användbarhet, tillförlitlighet, prestanda och servicevänlighet (Kenett & Baker 1999). LOU reglerar att den upphandlande myndigheten i första hand bör välja produkt eller tjänst baserat på pris men Kammarkollegiet (2011) poängterar att kvalitet enligt lagen också kan vara ett tilldelningskriterie men att de då ska presenteras som ett skall-krav som leverantören måste uppfylla. Ett skall-krav åsyftar de krav som leverantören måste uppfylla för att kontrakt ska kunna tilldelas. Utöver skall-krav finns också bör-krav vilka är kriterier som tas i beaktning vid utvärdering av leverantörernas svar på annonsen (Kammarkollegiet 2011).

Kravspecifikationer är en definition som det efterföljande arbetet försöker designa och implementera för att möta visionen (Rosenkranz, Charaf & Holten 2013). Kravspecifikationer används som ett kommunikationsverktyg mellan aktörer för att skapa möjligheter till överenskommelse och visualisering av slutprodukten (Bocij, Greasley & Hickie 2008; Hull, Jackson & Dick 2011; Johansson & Lahtinen 2012). Kenett och Baker (1999) har identifierat ett antal egenskaper en kravspecifikation

bör inneha för att besitta god kvalitet och menar att egenskaperna är avgörande för vår förmåga att kontrollera och fortsatt förbättra olika aspekter av produktens kvalitet. Kvaliteten på kravspecifikationen spelar en stor roll för resten av upphandlingsprocessen och utfallet av upphandlingen (Moe, Risvand & Sein 2006).

2.1. Kommunikation

Kognitiva studier visar att genom kommunikation formas våra tankar och vår bild av verkligheten (Rosenkranz, Charaf & Holten 2013). Tolkning av kommunikation påverkas därefter av den mottagande individens förståelse, associationer, idéer, attityder och känslor (Jacobsen & Thorsvik 2008). Rosenkranz, Charaf och Holten (2013) menar att kommunikation involverar ord, gester och kroppsliga uttryck för att förmedla information vid interaktioner. Organisatorisk kommunikation berör alla aktiviteter i organisationen och förekommer både mellan interna och externa parter (Jacobsen & Thorsvik 2008). Vid en offentlig upphandling kan de berörda aktörernas olika intressen gällande exempelvis funktionalitet eller leverantörer skapa komplexitet vilket kräver kommunikation om alla ska vara nöjda med resultatet (Moe 2014). Om budskapet är komplext är verbal kommunikation att föredra, då missförstånd och oklarheter direkt kan redas ut (Jacobsen & Thorsvik 2008). Avsaknaden av kommunikation leder till ett dåligt samarbete, vilket skapar frustration hos aktörerna och minskar dess motivation (Jacobsen & Thorsvik 2008).

Vid offentlig upphandling väljer den upphandlande myndigheten hur kommunikation och informationsutbyte skall ske med leverantörerna och de kan välja mellan post, fax eller elektroniska medel (SFS 2007:1091, 9 kap. 1§). Det är leverantörerna som har uppgiften att kommunicera om de har möjlighet att uppfylla kraven (Johansson & Lahtinen 2012). Vilket antyder ett behov av kommunikation mellan leverantören och den upphandlande myndigheten under kravhanteringen (Moe 2014). Men regleringen kräver vanligtvis att den upphandlande myndigheten genomför kravhanteringen utan att kommunicera med leverantören (Moe & Päiväranta 2013). Vidare kan bristande kommunikation, eller avsaknaden därav, under kravhanteringen leda till ytterligare konsekvenser då den upphandlande myndigheten kan inneha begränsad kunskap, utan kommunikation uppstår inte möjlighet att nyttja kunskapen som de erfarna leverantörerna besitter (Moe & Päiväranta 2013).

I utmaningen att uppnå effektiv social interaktion mellan intressenterna, identifierar Chakraborty, Sarker och Sarker (2010) följande teoretiska begrepp som innefattas i kravhanteringen: mål, samarbete, kunskapsöverföring, tillit, och utveckling av en delad mental modell. Sambandet mellan dem beskriver författarna som att kommunikation är den primära mekanismen genom vilken kunskap delas och överförs. Kunskapsöverföringens roll är att hjälpa till att skapa, dela och förfina intressenters mentala bild (Chakraborty, Sarker & Sarker 2010). Medan tillit är det som ligger till grund för samtliga samarbetsförsök och kunskapsöverföringsförsök (Chakraborty, Sarker & Sarker 2010).

Att följa en snabbt förändrande marknad har skapat en efterfrågan på snabbare projekt och introducerat agila metoder (Mathiassen et al. 2007; Ramesh, Cao & Baskerville 2010), vilket förändrat utmaningarna vid kravhantering (Mathiassen et al. 2007). Utmaningar relaterade till kravens identitet har identifierats, vilka kan beskrivas som kravens tillgänglighet och beror på fysiska, konceptuella och kulturella distanser mellan involverade intressenter (Mathiassen et al. 2007). Utmaningarna uppstår när det bildas distans i kommunikationen mellan intressenterna och leder till ineffektiv identifiering, skapad av bristande kontakt och interaktion som leder till svårigheter att identifiera kraven på IT-systemet och kraven på dess praktiska användning (Mathiassen et al. 2007).

En av de största utmaningarna med naturligt språk är otydligheten som baseras på att vi har olika referensramar, otydligheten skapar utrymme för olika tolkningar av samma krav (Rosenkranz, Charaf & Holten 2013). Utmaningen att uppnå ett gemensamt språk ökar med antalet inblandade intressenter och när ett gemensamt språk saknas uppstår missförstånd (Charaf, Rosenkranz & Holten 2013). Författarna menar att forskningen tyder på att kravhanteringen mellan externa parter försvåras när ett gemensamt språk inte redan existerar och därmed måste skapas.

Samtliga delaktiga aktörers kunskap och erfarenhet bidrar med möjligheten att hantera samt främja kommunikationen (Holmström & Sawyer 2011). Den sociala kompetensen är en av de kunskaper som ofta erhålls via erfarenhet och framträder via kommunikation mellan intressenterna (Holmström & Sawyer 2011). Den sociala kompetensen är av stor betydelse då den kan nyttjas för att uppnå god interaktion och gynnsam kommunikation genom vilka krav utvecklas (Holmström & Sawyer 2011). Rosenkranz, Charaf och Holten (2013) menar att i ett projekt kan sociala interaktioner under kravhanteringen användas av intressenterna för att utveckla ett gemensamt språk som en bas för en gemensam förståelse av krav.

2.2. Kompetens

Med samhällsutvecklingen har begreppet kompetens blivit en blandning av teoretiska kunskaper, färdigheter, förmåga, vilja, utbildning och erfarenhet (SOU 2015:28). Den dynamiska teknikutvecklingen påverkar vilka kunskaper och kompetenser som kommer vara önskvärda, efterfrågade och nödvändiga i ett föränderligt samhälle (SOU 2015:28).

I en studie av Johansson och Lahtinen (2012), vilka har undersökt kravspecifikationer utarbetade av ett antal svenska kommuner, visar det empiriska resultatet att precisering av hårdvara ofta är detaljerad i hög grad men att det finns mindre precisering gällande mjukvaran vid en IT-upphandling. Anledningen menar Johansson och Lahtinen (2012) är bristande kunskap i vad skillnaden mellan funktionella och icke-funktionella krav är. Avsaknad av kunskapen att skilja mellan funktionella och icke-funktionella krav påpekar Johansson och Lahtinen (2012) kan leda till problem, exempelvis redundanta krav, vid utformning av kravspecifikationen.

Moe och Päiväranta (2013) identifierar kravspecifikationen som ett av 13 ämnesområden kopplade till utmaningar vid offentlig upphandling av IT-system. Det empiriska resultatet av deras studie visar att utformning av kompletta och uppnåbara krav samt utformning av en tydlig kravspecifikation framstår som de främsta utmaningarna. Wessman (2013) menar att den snabba utvecklingen av IT och den breda kompetens som behövs för att upphandla IT är bidragande faktorer till utmaningen att specificera krav och vara uppdaterad inom området. Offentliga verksamheter har ofta bristande intern kompetens och resurser för att utforma en komplett kravspecifikation inför en IT-upphandling (Moe, Risvand & Sein 2006). Den bristande kompetensen skulle kunna leda till säkerhetsbrister (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2013). Om kraven vid en upphandling inte hanteras på rätt sätt kan beställaren stå med en felaktig produkt i händerna i slutet av projektet (Chemuturi 2013).

Wessman (2013) påvisar i sin studie att leverantörer ofta upplever offentliga myndigheters kravspecifikationer som svårförståeliga och relaterar det till att beställarnas kunskap och kompetens ofta brister inför IT-upphandlingar. Enligt IT&Telekomföretagens (2013) empiriska studie saknas vanligen kunskap om slutkundens verkliga behov vilket leder till orimliga kravspecifikationer som försöker tillgodose alla. Avsaknad av kunskap inom marknaden som upphandlingen ska beröra är bland annat orsak till att kraven som ställs inte blir logiska och uppnåbara för leverantören

(Kammarkollegiet 2011). Redan år 2008 gjorde IT&Telekomföretagen en studie där det framkom ett missnöje hos leverantörerna som bland annat berörde offentliga myndigheters kompetens och kravspecifikationernas utformning, samma missnöje kvarstår enligt senaste studien (IT&Telekomföretagen 2013).

Mathiassen et al. (2007) identifierar kravens instabilitet som en utmaning. Instabiliteten syftar till hur snabbt ett krav förändras och uppstår när involverade intressenters kunskap om IT-systemet ökar under utvecklingen. Även Wessman (2013) och Kammarkollegiet (2011) menar att kunskapen som krävs skapar kravrelaterade utmaningar.

2.3. Komplexitet

Ontologi är läran om verkligheten och epistemologi, eller kunskapsteori, är läran om kunskap (Rescher 1998). Den ontologiska komplexiteten representerar komplexiteten i det som är och den epistemologiska komplexiteten företräder komplexiteten i kunskapen om det som är (Rescher 1998).

Mathiassen et al. (2007) menar att datorer är mer komplexa än de flesta andra mänskliga artefakter och att IT-system har ännu fler tillstånd än datorer. Komplexitet relaterat till antalet tillstånd, skildras i den ontologiska komplexiteten (Rescher 1998). Den ontologiska komplexiteten följer i takt med ökningen av antalet krav (Rescher 1998) vilket gör att det under kravhanteringen kan uppstå komplexitet som skapats av den framtida slutprodukten (Moe 2014).

Utmaningen kopplad till komplexitet syftar till hur lättförståeliga kraven är (Mathiassen et al. 2007), i.e. epistemologisk komplexitet (Rescher 1998). Hög komplexitet indikerar att kraven är svåra att förstå, specificera och kommunicera (Mathiassen et al. 2007). Moe (2014) har uppmärksammat epistemologisk komplexitet vid upphandling av stora och mer anpassade system i form av specificering av krav innan kontakt med leverantörerna upprättats, vilket innebär att den upphandlande myndigheten inte ges möjlighet att nyttja leverantörernas kunskap. Den upphandlande myndighetens förmåga att specificera krav är viktigt vid en offentlig upphandling av IT (Johansson & Lahtinen 2012). Den epistemologiska komplexiteten vid upphandling av IT-system representeras även av kunskapen att jämföra leverantörernas svar på kravspecifikationen och att utveckla tydliga, men inte för detaljerade krav (Moe 2014), vilket går att relatera till den epistemologiska komplexiteten. Med ökad detaljrikedom uppstår epistemologisk komplexitet och tolkningen av kraven har därmed försvårats (Rescher 1998).

Icke- funktionella krav, exempelvis hållbarhet och flexibilitet, kan vara svåra att skilja från funktionella krav (Johansson & Lahtinen 2012). Johansson och Lahtinen (2012) menar att fördelningen mellan funktionella krav och icke-funktionella krav resulterar i låg tillförlitlighet i kraven och begränsad användbarhet. Vidare har Ramesh, Cao och Baskerville (2010) påvisat att i ett tidigt stadiet av utvecklingsprocessen har icke-funktionella krav exkluderas till fördel för funktionaliteten. I studien av Ramesh, Cao och Baskerville (2010) var det i merparten av fallen så att de icke-funktionella kraven inte förstods eller inte implementerades på ett lämpligt sätt. Den bristande förståelse av de icke-funktionella kraven antyder en epistemologisk komplexitet (Rescher 1998). Upphandlarens beskrivning av de icke-funktionella kraven är ofta otydliga (Johansson & Lahtinen 2012), vilket leder till att utvecklingen blir ungefärliga och förvärrar möjligheten att avgöra om kraven uppfyllts (Ramesh, Cao & Baskerville 2010).

2.4. Sammanställning av teori

I tabellen nedan presenteras de generella utmaningar vi identifierat och under vilket teoretisk begrepp de tillhör.

Identifierade utmaningar	Teoretiska begrepp
Reglerad kommunikation	Kommunikation
Nyttja leverantörernas kompetens	Kommunikation
Effektiv social interaktion	Kommunikation
Identifiera krav	Kommunikation
Tolkning av krav	Kommunikation
Uppnå gemensamt språk	Kommunikation
Social kompetens	Kommunikation
Redundanta krav	Kompetens
Specificera krav	Kompetens
Bristande intern kravkompetens	Kompetens
Logiska och uppnåbara krav	Kompetens
Föränderliga krav	Kompetens
Precisering av mjukvara	Kompetens
Antalet krav	Komplexitet
Förståelse av krav	Komplexitet
Specificera krav innan leverantörskontakt	Komplexitet
Tydliga men inte för detaljerade krav	Komplexitet
Otydliga icke-funktionella krav	Komplexitet

Tabell 1 Sammanställning av identifierade utmaningar och relaterade teoretiska begrepp.



3. Metod

Nedan följer en presentation av hur forskningsprocessen genomförts vilket medför möjlighet att skapa sig en uppfattning om hur studien tagit form. Det presenteras tillsammans med reflektioner och konstruktiv kritik över våra val. Inledningsvis presenteras urvalet av våra respondenter. Innehållet är en beskrivning av hur litteraturgenomgången lett oss fram till vårt teoretiska ramverk samt en beskrivning av hur det empiriska materialet har samlats in med hjälp av kvalitativa intervjuer och därefter analyserats.

Med en öppen problemformulering var vår förhoppning att inte begränsa våra möjligheter att göra oväntade upptäckter. Vi har därför genomfört en kvalitativ studie för att tillåta ett djupare perspektiv samt möjliggöra nya upptäckter (Patel & Davidson 2011). Således kommer vår data genereras, bearbetas och analyseras med huvudsakligen kvalitativa metoder.

3.1. Urval

Vår avsedda undersökningsgrupp var fyra respondenter där två besatt en roll som IT-chef eller IT-strateg och de övriga två arbetade som upphandlare eller upphandlingsansvarig. Urvalet gjordes med stöd från DirSys som vi samarbetat med under uppsatsen. Vi föreslog att personer med yrkesroller som IT-chefer och upphandlare inom offentlig sektor kunde vara lämpliga respondenter för vår studie. Urvalet baserades därefter på lämplighet som avgjordes av DirSys efter att de tagit del av våra intervjufrågor. DirSys tilldelade oss kontaktpersoner de ansåg besitta kompetens inom IT-upphandling fördelat på fyra kommuner. Efter bortfall och tillägg blev det slutgiltiga urvalet sex respondenter, vilket kommer presenteras i avsnitt 3.3.3.

3.2. Teoretisk datainsamling

Litteraturgenomgången har genomförts systematiskt och metodiskt enligt den arbetsgång Patel och Davidson (2011) presenterar. Arbetsgången innehåller delmomenten förberedelser, introducera oss till ämnet, val av lämpliga sökverktyg, sökning av litteratur, framtagning av material och utvärdering. Under förberedelserna kom vi i kontakt med DirSys som introducerade oss till offentlig IT-upphandling. Då vi inte hade någon förkunskap inom ämnet introducerade och orienterade vi oss inom problemområdet och gjorde en utsökning gällande offentlig upphandling i åtta väletablerade journaler inom informatiken. Resultatet påvisade att forskning om offentlig upphandling inom informatiken var begränsad och inte genererade några relevanta artiklar (se Tabell 2). Därför efterforskades material via offentliga publikationer som Sveriges riksdag och ansvariga myndigheter, för att ta del av deras publikationer gällande offentlig upphandling samt LOU. Därefter beaktade vi Patel och Davidsons (2011) rekommendation att nyttja kurslitteratur samt encyklopedier för att få en översiktlig inledande kunskap inom problemområdet. Med utgångspunkt i problemområdet har vår frågeställning inspirerats och korrigerats av fynden i litteraturen. Materialet som ligger till grund för det teoretiska ramverket har samlats in genom sökningar i Chalmers biblioteks databas. För att få tillgång till materialet som finns i databasen även utanför campus användes en proxyserver. Utöver det har ett antal artiklar valts från vår portfolio med artiklar som vi kommit i kontakt med under utbildningen. Vid sökning i Chalmers bibliotekets databas användes först den avancerade sökningen och därefter filter för att ytterligare specificera vilka träffar som önskades.

Publicerings titel	"public procurement"	Relevanta
European Journal of IS	2	0
Information Systems Journal	0	0
Information Systems Research	0	0
Journal of the Association for IS	0	0
Journal of Information Technology	7	0
Journal of Management IS	2	0
Journal of Strategic IS	0	0
MIS Quarterly	0	0
	11	0

Tabell 2 Litteratursökning som påvisar sparsam forskning inom disciplinen informatik

Grundat på litteratursökningen som introducerade oss till offentlig upphandling kunde vi identifiera vår specificering, vilket blev kravhantering vid upphandling av IT. Baserat på utvalda begrepp genomfördes en sökning på kravhantering generellt, återigen via de åtta journalerna kopplade till informatik (se Tabell 3). Utsökningen var tvungen att justeras när det gällde *Journal of Information technology*, eftersom flera journalers namn innehåller frasen var samtliga övriga journaler tvungna att exkluderas ur sökningen. Därefter påbörjades litteraturgenomgången med strategin att först läsa samtliga artiklars abstrakt, titel samt kolla på utgivningsår för att därefter avgöra dess relevans. Urvalsmetoden resulterade i 7 artiklar som publicerats mellan 2007-2013.

Publicerings titel	"requirements engineering"	Relevanta
European Journal of IS	38	1
Information Systems Journal	13	3
Information Systems Research	2	0
Journal of the Association for IS	9	2
Journal of Information Technology	11	1
Journal of Management IS	14	0
Journal of Strategic IS	2	0
MIS Quarterly	3	0
	92	7

Tabell 3 Litteratursökning på kravhantering

Ytterligare utsökningar på sökord som i kombination visade sig ge mycket användbart material var bland annat *public it-procurement*, *information technology*, *procurement of IT* och *requirements engineering*. Utan begränsningen av journaler blev antalet träffar stort, varav en sortering gjordes på relevans. De sorterade artiklarna färgkodades enligt grön, gul och röd för möjligheten att sortera ut och välja bort artiklar som inte längre kändes som ett stöd för vår studie. De artiklar som kodades gröna lästes ytterligare en gång och blev också källor för att finna ytterligare relevant material i deras respektive referenslistor. Insamlingen av det teoretiska materialet har skett i cykler allt eftersom vi fått erfara nya aspekter och upptäckter under arbetets gång. Relevansen har utvärderats med koppling till vårt problemområde. Bortval har gjorts gällande examensuppsatser, om språket inte varit svenska eller engelska samt artiklar från journaler med få volymer och upplagor då de ej ansetts tillförlitliga. Vi har

därutöver varit restriktiva vad det gäller val av böcker genom att nyttja endast studentlitteratur och böcker som reviderats. Under litteratursökningen återkom ett antal begrepp vilka fått skapa en struktur i teorin, enligt vad Patel och Davidson (2011) rekommenderar. Begreppen sammanställdes i en tabell med tillhörande identifierade utmaningar för att skapa en överblick av det teoretiska ramverket, tabellen återkommer i diskussionen med ytterligare information gällande analys av resultatet.

3.3. Empirisk datainsamling

Den kvalitativa intervjun anges som en av de viktigaste och vanligaste datainsamlingsverktygen (Myers & Newman 2007). Intervjuerna ger information kring hur respondenterna förhåller sig till vårt problemområdet. Valet av verktyg gjordes med målet att finna svar på hur respondenterna upplever offentlig upphandling av IT och kravhanteringen. Därför valde vi att genomföra semi-strukturerade intervjuer för att få svar på bakgrundsfrågor gällande offentlig IT-upphandling, samt frågor som rör kravhantering (Patel & Davidson 2011; Rogers, Sharp & Preece 2011). Genom att sammankoppla empirin med vårt teoretiska ramverk hoppades vi finna svaret på vår frågeställning.

Under de kvalitativa intervjuerna nyttjades en modell där intervjun ses som ett drama. Modellen förespråkas av Myers och Newman (2007) som ett förslag på att hantera problem som kan uppstå under intervjun. Dramat representeras av intervjun som består av delarna; scen, skådespelare, publik, manus, entré och exit. Vinsten av att följa modellen beskriver författarna som att samtliga delar i dramat ökar kvaliteten på prestationen, vilket påverkar respondentens svar på frågorna som i sin tur leder till kvalitet på den data som insamlats.

3.3.1. Förberedelse inför intervju

Inför intervjuerna genomfördes en extensiv litteraturgenomgång, Patel och Davidson (2011) anser att det troligen är en fördel om intervjuaren är påläst vilket vi ansåg oss uppnå via vår introducerande litteraturgenomgången. Litteraturgenomgången som resulterade i frågeställningen gav inspiration till vilka frågor som blev relevanta att utforma inför intervjuerna. En intervjumall innehållande teman, intervjufrågor samt tillhörande argument till frågan skapades. Baserat på drama-modellen kom intervjumallen att representera manus under den kvalitativa intervjun (Myers & Newman 2007). Urval och utvärdering av varje intervjufråga kunde ske på grund av att argument tilldelades respektive fråga för att skapa motivering till rimlighetsgraden av intervjufrågan. En överenskommelse gjordes mellan oss att spontana följdfrågor under intervjun var tillåtna. Att ord och sammansatta meningar kan tolkas på olika sätt är en känd fallgrop när det gäller kvalitativa intervjuer (Myers & Newman 2007). För att motverka att missförstånd skulle uppstå gjordes ett grundligt arbete gällande formuleringen av intervjufrågorna.

De teman som skapades var arbetsuppgifter, IT, LOU och krav. Teman nyttjades för att försäkra oss om att vi skulle få svar på frågor som berörde vår frågeställning. Vilka intervjufrågor som kom att tillhöra de olika teman framkom genom brainstorming. Ytterligare inspiration till frågorna hämtades från tidigare relevanta studier inom området (IT&Telekomföretagen 2013; Wessman 2013). Då intervjuer enligt Patel och Davidson (2011) vanligtvis inleds och avslutas med neutrala frågor valde vi att göra på samma sätt för att respondenterna skulle känna sig trygga, som ett resultat av igenkänning. Det inledande temat utformades för att ta del av nödvändiga bakgrundsvariabler. Efterföljande kategorier förankrades i problemområdet. Vi valde att inleda varje kategori med öppna frågor och därefter specificera oss inom kategorin, strukturen anses av Patel och Davidson (2011) vara motiverande och aktiverande ur informantens perspektiv och författarna benämner tekniken som en "tratt-teknik". Intervjumallen avslutades med möjligheten för respondenten att fritt uttrycka övriga bidrag genom tillägg eller förtydliganden.

Utöver de kontaktpersoner DirSys bidragit med kontaktades ytterligare möjliga respondenter via mail (se Bilaga 6). Sammanlagt kontaktades åtta individer för eventuell intervju. Respondenterna fick i mailet välja en tid för intervju under en treveckorsperiod vilket resulterade i fem bokade intervjuer inom olika kommuner. Motiveringen till att kontakt upprättades med fem kommuner var för att upptäcka skillnader samt att det vid kvalitativ forskning rekommenderas att datainsamlingen sker från flera platser om möjligt (Rogers, Sharp & Preece 2011). Tidsbrist kan leda till att den som intervjuas skapar åsikter som den egentligen inte besitter (Myers & Newman 2007). För att minska risken för det informerades respondenten om att intervjun förväntades pågå under en timme både vid mailkontakten och vid intervjutillfället. I mailet informerades respondenterna även om syftet med studien och att den förslagsvis skulle ske på plats hos dem. Information om att intervjuaren kommer hanteras konfidentiellt och presenteras anonymt, att vi inte nämner vilken kommun respondenten kommer ifrån och önskemål gällande inspelning av intervjun inkluderades också i enlighet med vad Patel och Davidson (2011) rekommenderar. Mailet som innebar första kontakten med respondenterna representerar att sätta scenen i drama-modellen (Myers & Newman 2007).

3.3.2. Intervju

Entrén som enligt drama-modellen representeras av det verkliga mötet med vår respondent inför intervjun handlar om att få respondenten att känna sig trygg (Myers & Newman 2007). Att få trygghetskänslan att infinna sig hos våra respondenter försökte vi åstadkomma genom att tilldela dem information gällande den stundande intervjun. Den första frågan vi ställde till varje respondent var om de accepterade att intervjun ljudinspelades, vilket samtliga respondenter i undersökningen godkände. Vi valde att göra ljudinspelningar för att kunna fokusera på informanten under intervjun trots att Patel och Davidson (2011) poängterar att informanten kan bli hämmad av vetskapen om att en ljudinspelning sker. Inspelelingen skedde med hjälp av våra mobiltelefoner. För att skapa en gemytlig och trygg miljö för informanten sågs vi på deras respektive arbetsplats (Rogers, Sharp & Preece 2011). För att motivera respondenten och underbygga trygghetskänslan inleddes intervjuerna med en genomgång kring syftet med frågorna, poängtering av dennes individuella bidrag samt information gällande anonymitet (Patel & Davidson 2011). Vi påminde även respondenten om rätten att avbryta intervjun eller avböja specifika frågor. Därefter presenterades de teman som intervjun var uppdelad i och en återupprepning från bokningstillfället gällande att intervjun beräknades ta en timme.

Intervjuerna som genomfördes hade låg grad av strukturering för att ge informanterna möjlighet att formulera sig med sina egna ord och relativt hög grad av standardisering (Patel & Davidson 2011). Med en hög grad av standardisering kunde svaren jämföras och generaliseras. Följden som frågorna ställdes i korrigerades endast om en fråga blivit besvarad tidigare under intervjun, vilket innebar att frågan förbisågs och intervjuaren fortsatte till nästkommande fråga. Korrigeringen är ett exempel på samspelet mellan skådespelarna i dramat som representeras av oss och respondenten (Myers & Newman 2007). Samspelet uppstår genom att en anpassning sker utefter respondenten, vilket var vår roll i dramat som intresserade intervjuare (Myers & Newman 2007). Vid samtliga intervjuer var båda författarna till studien närvarande. Båda författarna ställde följdfrågor och hade således huvudfokus att lyssna på respondenten och vara en del av publiken, vilket är en roll som blir omvänd när respondenten tar del av frågorna (Myers & Newman 2007). Under intervjun ställdes de förberedda frågorna och anteckningar gjordes på övergripande svar och andra intressanta punkter som backup om något skulle bli fel med ljudinspelelingen. Efter två genomförda intervjuer upplevde vi tecken på bristande tillit hos respondenterna i samband med anteckningarna som fördes på dator (Myers & Newman 2007). För att undvika fallgropen gällande bristande tillit vid efterföljande intervjutillfällen övergick vi till att anteckna med papper och penna i hopp om att det skulle skapa en tryggare

stämning. Efter ytterligare två intervjuer kunde vi utvärdera vår upplevelse som var att respondenterna blev mindre hämmade när anteckningarna skedde analogt, därmed användes papper och penna vid kvarstående intervjutillfällen. Intervjuerna pågick mellan 45-60 minuter, respondenterna var alerta under intervjun och vi kände oss nöjda med informationen som erhållits. Därmed ansåg vi att tiden som intervjuerna pågick och metoden som användes var tillräcklig för att ge oss täckande och varierade svar för vår studie. Det artificiella som uppstod i intervjun då den skedde mellan människor som inte var bekanta sedan tidigare upplevde vi avtog hos både respondenten och oss genom att vi blev mer bekväma under intervjutillfället (Myers & Newman 2007). Som avslut på intervjun, vilket enligt drama-modellen kallas för exit, tackade vi för respondenternas tid, erbjöd dem att ta del av resultatet samt frågade om möjligheten att återkomma med ytterligare frågor (Myers & Newman 2007).

Den konfidentiella hanteringen av intervjusvaren skedde genom slumpmässig tilldelning av numrering, istället för att fördela siffror enligt den kronologiska ordning intervjuerna genomfördes i. Metoden valdes för att värna om respondenternas anonymitet då människor i vår närhet kan ha uppmärksammat i vilken ordning intervjuerna genomfördes. Anonymiseringen gjordes i enlighet med konfidentialitetskravet (Vetenskapsrådet u.å.).

3.3.3. Bortfall

Planen var att intervjua två IT-chefer och två upphandlingsansvariga, vilka DirSys tilldelade oss. De upphandlingsansvariga avböjde intervjun med motivering att deras IT-kunskap var begränsad och att de därför inte kunde besvara våra intervjufrågor. Bortfallet hade kunnat undvikas om vi i första hand hade baserat vårt urval på IT-chefer eller IT-strateger och om vi, utan DirSys hjälp, upprättat den första kontakten med de eventuella respondenterna. Bortfallet av två respondenter medförde att DirSys tilldelade oss två nya kontakter. Bortfallet medförde också att vi själva kontaktade två andra kommuner för att säkerställa att minst fyra respondenter kunde delta i vår studie. Då flertalet av våra intervjuer genomfördes främst med IT-chefer eller IT-strateger är vi medvetna om att resultatet är speglat ur deras perspektiv, vilket är en av de fallgropar som Myers och Newman (2007) varnar för. Med ytterligare respondenter hade en bredare bild skapats och ökat datainsamlingens validitet.

3.4. Empirisk dataanalys

Direkt efter respektive intervju gjordes en transkribering av det inspelade materialet. Vid transkriberingen nyttjades oTranscribe¹ som är ett öppet, gratis och webbaserat hjälpmedel ämnat för transkribering. Hjälpmedlet bidrar med en användarvänlig och enkel design för att smidigt avlyssna intervjun och samtidigt ger möjlighet att pausa och backa i inspelningen under dokumentering av materialet. Vi valde att dela upp intervjun i två delar och transkribera halva intervjun var, varav vi transkriberade antingen den ena eller den andra halvan konsekvent genom alla fem intervjuer för att lättare kunna upptäcka återkommande teman och mönster vid analysen. Utvärdering av intervjuerna skedde löpande för att generera indikationer gällande i vilken riktning studien tog form samt skapa möjlighet att korrigera intervjufrågorna baserat på hur de hade uppfattats av respondenterna (Patel & Davidson 2011). Genom att identifiera vilka frågor som exempelvis krävde lång betänketid hos respondenterna kunde evaluering av intervjumallen göras för att omformulera eller exkludera frågan (se Bilaga 1-5). Analysen av transkriberingen visade på ett mer koncentrerat och användbart material mot slutet av intervjun.

1 oTranscribe, finns för gratis användning på <http://www.otranscribe.com>

Under transkriberingen gjordes markeringar och kommentarer som ett första steg i analysen. Markeringarna och kommentarerna sammanställdes och grupperades i kategorier vilket bildade en sammanfattning av varje enskild intervju. Kategorierna baserades på återkommande begrepp som kunde identifieras. Sammanfattningarna skapades för att intervjumaterialet skulle bli hanterbart och representerade vårt första intryck. Den löpande analysen genom sammanfattningarna av transkriberingarna påvisade mönster mellan de kategorier som uppkommit (Rogers, Sharp & Preece 2011).

För att sammanställa vår empiriska data valdes metoden Affinity Diagram. Ett Affinity Diagram syftar till att organisera och analysera kvalitativ data enligt en hierarkisk struktur som påvisar mönster och teman (Rogers, Sharp & Preece 2011). Organiseringen som genomfördes med hjälp av Affinity Diagrams skapade ett holistiskt perspektiv av det sammanställda resultatet. Ur organiseringen framkom de teoretiska begreppen (se Figur 2). De utvalda teoretiska begreppen lade grunden för hur vi valde att disponera och skapa struktur även i vår teori (Patel & Davidson 2011). Parallellt med organiseringen skedde analyseringen av vår kvalitativa data som resulterade i möjligheten att triangulera respondenternas svar, empirin och teorin samt våra tolkningar. Svaret på våra frågeställningar har uppstått genom att relatera en eller flera respondenters upplevda utmaningar till en bekräftande identifierad utmaning från teorin. Analysen avslöjade intressanta och förvånande skillnader samt nya upptäckter.

3.5. Metodkritik

Det kvalitativa metodområdet benämns som något komplext och kan anta flera olika former. Bland annat finns det ett stort antal varianter på hur kvalitativ data kan bearbetas beroende på att egna tolkningar av kvalitativa metoder är vanligt förekommande (Patel & Davidson 2011). Patel och Davidson (2011) hävdar att varje kvalitativt forskningsproblem kräver sin unika variant av metod och att det därför är viktigt att ha god överblick över hela kvalitativa metodområdet. Att tillämpa kvalitativa metoder i ett sammanhang som involverar undersökning om människor, vilket denna studie innefattar, innebär att insamlad data ofta berör människors inställningar, upplevelser eller kunskap om någonting, vilka är abstrakta fenomen (Patel & Davidson 2011).

Ambitionen med vår kvalitativa studie har, i enlighet med vad Patel och Davidson (2011) menar påvisar validitet, varit att upptäcka nya företeelser och tolka respondenternas upplevelser. Anledningen till valet av kvalitativ metod var för kunna beskriva respondenternas uppfattningar kopplade till kravhanteringen som sker vid en IT-upphandling. En kvantitativ studie bidrar oftast inte med lika djup kunskap som en kvalitativ studie och svaren, från exempelvis en enkät, motsvarar ibland inte det som eftersöks (Patel & Davidson 2011; Rogers, Sharp & Preece 2011). Därför upplevde vi att de styrkor den kvalitativa metoden besitter i form av möjligheten att guida respondenterna under intervjun och skapa förståelse för respondenternas upplevelser vara till fördel för vad vi avsåg att undersöka. Vid det kvalitativa metodvalet uppstår ibland oklarheter kopplade till studiens validitet och reliabilitet, detta på grund av att de två begreppen är såpass sammanflätade att reliabilitetsbegreppet sällan används och att validitetsbegreppet därför får en vidare betydelse (Patel & Davidson 2011). I kvalitativa studier är validiteten viktig i forskningsprocessens alla delar och det är vår förståelse genom hela forskningsprocessen som skapar validiteten (Patel & Davidson 2011). Därmed påverkas vår studies validitet, och reliabilitet, av våra tidigare erfarenheter och analytiska förmåga vad gäller tolkning av de studerade människornas livsvärld.

Intervjuer har en tendens att vara tidskrävande och kan därför vara anledning till att många av de

personer som studien har för avsikt att innefatta inte hinns med att involveras i studien på grund av begränsad tidsram (Rogers, Sharp & Preece 2011). Användning av specifikt kvalitativa intervjuer kan skapa svårigheter gällande uppfattningen om vad som är det korrekta eller sanna svaret på en fråga. Ytterligare svårigheter och utmaningar kopplade till användning av den kvalitativa intervjuformen är bruket av språk, gester och kroppsspråk som passar in i det sociala sammanhang intervjun äger rum i. Dessutom genererar intervjuer i stora mängder textmaterial som kräver mycket tid till bearbetning (Patel & Davidson 2011). Genom att bearbeta det empiriska materialet utifrån en annan dimension och använda data även för statistisk bearbetning skulle möjligtvis validiteten kunna stärkas ytterligare (Patel & Davidson 2011).



4. Resultat

Nedan presenteras det empiriska material som insamlats via kvalitativa intervjuer. Med ett Affinity Diagram introduceras resultatet. Strukturen i kapitlet bygger på de teoretiska begreppen som återkommer från teorin. Inledningsvis presenteras respondenterna.

Nedan följer en anonym presentation av samtliga respondenter i vår studie. Studien innefattar fem intervjuer, vid ett av våra intervjutillfällen deltog två respondenter och vid övriga intervjutillfällen genomfördes intervjuerna individuellt. Därmed består vårt empiriska material av svar från sex respondenter, respondent 2 och respondent 5 deltog vid samma intervjutillfälle. Våra respondenter är yrkesverksamma inom kommuner i olika storlekar och har arbetat med IT eller inom offentlig sektor under flera år. Respondenterna är:

Respondent 1: IT-chef/IT-strateg

Respondent 2: Upphandlingsansvarig

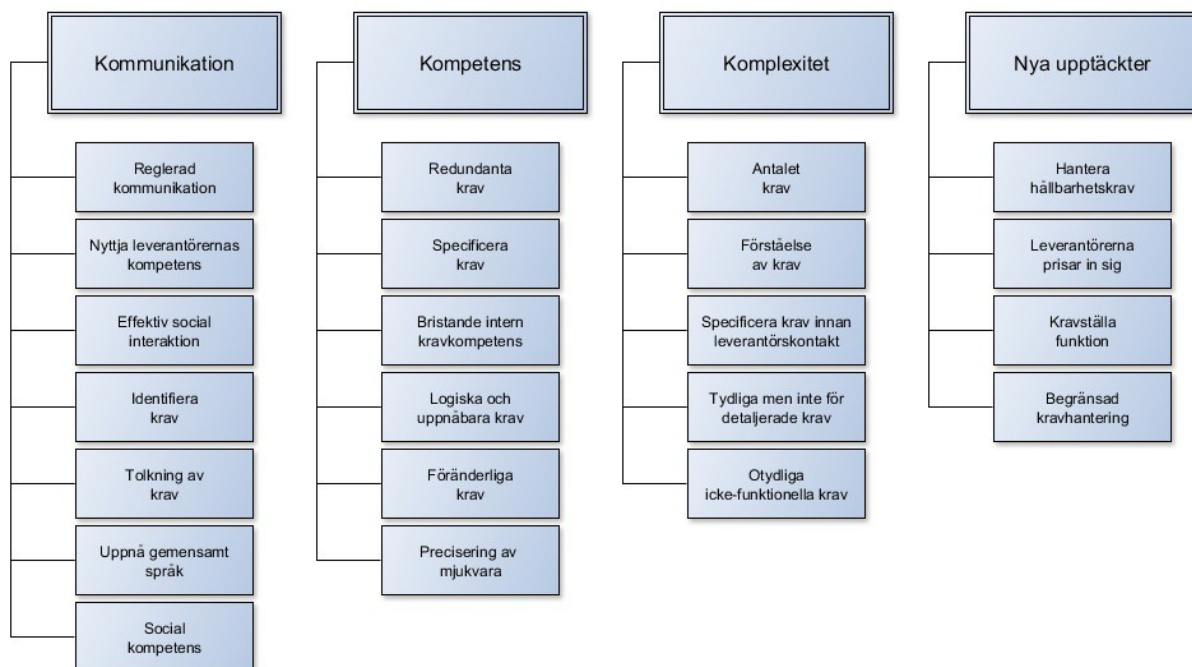
Respondent 3: IT-strateg

Respondent 4: IT-chef/IT-strateg

Respondent 5: Upphandlare

Respondent 6: IT-chef/IT-strateg

Genom kvalitativa intervjuer har en bild av vad som upplevs vara de mest centrala utmaningarna kopplade till kravhantering i offentliga IT-upphandlingar genererats, tillsammans med vad som bör tas i beaktning för att hantera utmaningarna. I vårt Affinity Diagram återfinns de teoretiska begreppen tillsammans med de utmaningar som uppkommit i empirin och därmed är utmaningar som finns representerade i offentliga IT-upphandlingar. De teoretiska begreppen som uppkommit i teorin var frekvent återkommande i empirin och har därmed nyttjats för att skapa struktur i resultatet.



Figur 1 Affinity Diagram, fördelning av identifierade utmaningar

4.1. Kommunikation

“Huvudsyftet som jag tycker varför man ska gör ett kravarbete är ju att man ska få det man vill ha, och den leverantören som sen blir vald ska veta exakt vad det är vi vill ha, det ska inte finnas några tveksamheter där. Ju sämre kravspecifikation, desto sämre upphandling och sämre förståelse mellan leverantör och kund”

- Respondent 1

När det gäller extern kommunikation med leverantören inför en offentlig IT-upphandling anser samtliga respondenter att det är viktigt. *Respondent 6* påpekar att kraven struktureras och formuleras enligt en standard för att minska antalet missförstånd och tror även att strukturen stödjer kommunikationen med leverantörerna i form av igenkänning från deras sida. Vidare berättar *Respondent 6* att kommunen skall börja använda ett upphandlingsverktyg som kan bidra med stöd för struktureringen av krav och kommunikation med leverantörerna.

Respondent 1, 2, 5 och 6 bekräftar att leverantörerna ibland återkommer till kommunen med frågor angående kraven. Hur kommunerna meddelar leverantörerna ser olika ut, *Respondent 6* kommun meddelar fråga och svar till samtliga leverantörer. *Respondent 4* anser att om en leverantör inte förstå ett krav är det deras kompetens som brister och kommunen skall inte behöva tolka kraven åt dem, därmed väljer kommunen att inte besvara frågorna. *Respondent 1* poängterar att förtydligande även behöver göras av leverantörernas förslag till kommunen. *Respondent 2* önskar att regleringar skulle införas mot reklamationer på kravspecifikationen. Alltså, leverantören skall inte i efterhand kunna ifrågasätta kravspecifikationen. *Respondent 2* menar att det är “ganska vanligt” och att leverantörerna först efter att de fått svar meddelar klagomålen. *Respondent 2* tror det beror på att leverantörerna ser sin chans att få möjlighet på avtalet om upphandlingen blir ogiltig förklarad och behöver göras om från början.

Fem av sex (alla utom *Respondent 5*) bekräftar att kravspecifikationen används som ett kommunikationshjälpmedel. *Respondent 6* betonar att kravspecifikationen är ett “jätte viktigt” kommunikationshjälpmedel för kommunen att faktiskt veta om leverantörerna uppfyller de krav som kommunen vill att dom ska uppfylla. *Respondent 4* menar att om kravspecifikationen är välskriven fungerar den som ett bra kommunikationsunderlag mellan dem och leverantörerna, medan *Respondent 2* hävdar att kravspecifikationen är ett nödvändigt kommunikationshjälpmedel mellan den upphandlande myndigheten och leverantörerna. *Respondent 3* anser att det är kravspecifikationens uppgift att fungera som kommunikationshjälpmedel. *Respondent 1* menar att kravspecifikationen skapar tydlighet mellan leverantören och kommunen. *Respondent 1 och 3* förtydligar att kommunikationshjälpmedlet nyttjas på båda håll. *Respondent 3* förklarar att det är lika viktigt för leverantörerna att dom vet vad dom svarar på, som det är för den upphandlande myndigheten att veta vad man vill ha och formulera det. Medan *Respondent 1* uttrycker att på leverantörens förslag kan kommunen påpeka vad leverantören lovat, och i kravspecifikationen kan leverantören påpeka vad kommunen krävt.

Respondent 1 menar att kravarbetet genomförs med målet att sammanställa vad som krävs för att fylla det behov som upptäckts. Konsekvenserna av en otydlig kravspecifikation kan vara missförstånd eller misslyckad budget, menar *Respondent 1*. Missförstånden kan leda till diskussioner som kan skapa

slitningar i relationen. Därmed anser *Respondent 1* att kravspecifikationens tydlighet delvis avgör upphandlingens utfall. Vidare påpekar *Respondent 4* att hög komplexitet i kraven innebär fler förfrågningar från leverantören och menar att om situationen uppstår kan det tyda på att kommunens projektmodell och metod för att dokumentera krav är bristfällig. *Respondent 4* och *6* undviker kontakt med leverantören under kravhanteringen för att inte bli påverkade. *Respondent 4* exemplifierar att om upphandlingsansvariga saknar kompetens vid exempelvis en IT-upphandling kan de tekniska kraven komma att formuleras utefter en specifik leverantörs beskrivningar som varit behjälplig. Om en leverantör varit mer delaktig kommer de tekniska kraven automatiskt stämma bättre överens med vad den leverantören kan erbjuda. *Respondent 3* tycker att det kan vara "lite svårt" med kravformuleringar då text ofta läses olika av olika individer vilket skapar risk för olika tolkningar.

4.2. Kompetens

"...den stora utmaningen brukar vara att få en riktig kravbild för att dom som ska ha systemen, dom kan för lite om systemen för att ställa rätt krav..."

-Respondent 2

Vad det gäller kompetens hos leverantörerna anses upphandlingskompetens och förståelse för kravspecifikationen som viktigt enligt *Respondent 3* och *4*. *Respondent 3* menar att förutom att kravställa på den IT som ska upphandlas behöver också leverantörernas kompetens kravställas. *Respondent 4* påpekar att om leverantören inte har förmåga att förstå kraven i den kravspecifikation som formuleras är det leverantörens kompetens som brister.

Respondent 5 menar att kravarbetet är viktigt vid samtliga upphandlingar och inte bara vid upphandling av IT då det alltid inför en upphandling gäller att veta vad det är som önskas och vilka behov som skall täckas. *Respondent 5* menar vidare att det inte behöver vara svårt att specificera tydliga, uppnåbara och kompletta krav om arbetet genomförs med människor som är engagerade, kompetenta och har ett öppet sinne. Men vill poängtera att balansen mellan bör- och skall-krav är "ganska utmanande", vilket är något även *Respondent 4* påpekar. *Respondent 2* har en liknande uppfattning och menar att "det inte brukar vara så svårt att samla ihop kraven". Däremot menar *Respondent 2* att det händer att insamlingen av krav resulterar i en kravlista på 400-500 krav. Om arbetsgruppen då ombeds att fördela kraven mellan bör-krav och skall-krav blir 80% av de som identifierades som skall-krav bör-krav istället. *Respondent 6* påpekar att det är viktigt att balansera skall- och bör-krav så att det blir rätt. Vidare anser *Respondent 6* och anser att främst tydliga krav, framför uppnåbara och kompletta krav är de viktigaste att ha förmåga att utforma eftersom de handlar om förståelsen gällande vad som efterfrågas. *Respondent 4* och *6* menar att hårdvara är, i förhållande till mjukvara, relativt enkelt att upphandla. Även *Respondent 3* anser att kravarbetet är väldigt viktigt och förklarar att det är kravarbetet som avgör vad som faktiskt erhålls och att det är rätt beställarkompetens som i sin tur avgör om det är rätt produkt som erhålls. Enligt *Respondent 1* innehåller skall-krav det som krävs för att vi inte skall vilja göra avkall och att bör-kraven inte är lika komplexa då de syftar till formuleringar som ger möjlighet att utvärdera och jämföra leverantörernas anbud. *Respondent 1* upplever att det är jätte svårt med balansen mellan att avgöra vad som är ett skall-krav eller bör-krav och menar att det är extremt viktigt att framförallt skall-kraven blir rätt. *Respondent 4* menar att om rätt krav ställs uppfyller slutprodukten behovet.

Respondent 4 påpekar att kravarbetet vid offentlig upphandling kräver juridisk kompetens och upplever att det dessutom är "jätteutmanande" att formulera tydliga kravspecifikationer med

uppnåbara och kompletta krav. *Respondent 1* poängterar att genom att inkludera IT-kompetens vid en IT-upphandling tidigt i projektet skapas bättre kvalitet på kraven. *Respondent 2* belyser dock att se upp med att enbart involvera tekniskt kunniga personer (teknisk kompetens) i kravhanteringen inför en IT-upphandling eftersom funktionerna ibland glöms bort och kravspecifikationen blir alldeles för teknisk.

Respondent 3 upplever att den interna beställarkompetensen och upphandlingskompetensen är en utmaning vid de flesta upphandlingar kopplade till IT. *Respondent 2* nämner att det vid främst vid upphandling av unika produkter ofta uppstår svårigheter med att få en riktig kravbild från verksamheten, bland annat eftersom beställarkompetensen hos verksamheten är bristfällig. Därför kan extern kompetens inom det aktuella verksamhetsområdet, men också IT-stöd, vara till stor hjälp för att få ihop bättre kravställningar menar *Respondent 2*. *Respondent 2* påpekar att det finns en risk i att undvika att ta hjälp av extern kompetens om den interna kompetensen brister och menar att en kravspecifikation därför kan skrivas som efterfrågar en IT-lösning myndigheten redan har.

4.3. Komplexitet

“Ju större system det är desto mer komplex är det och där är det också tuffare att sätta rätt krav.”

-Respondent 6

Enligt *Respondent 6* blir kravhanteringen mer komplex i samband med att konkurrensen skall främjas, vilket utspelar sig genom att den upphandlande myndigheten beaktar hur kraven formuleras för att möjliggöra att flertalet av leverantörerna skall kunna svara. *Respondent 1* menar att det är komplext att skapa korrekta skall-krav baserat på mängden alternativ, *Respondent 4* håller med och menar att eftersom det finns många alternativ finns det inte heller bara ett svar vid utveckling av IT, vilket gör kravhanteringen komplex.

När det gäller korrekta krav upplever *Respondent 6* IT-system som mest utmanande att upphandla på grund av kravhanteringen och har erfarenhet av hur en mindre lyckad kravspecifikation lett till att “fel leverantör” vunnit upphandlingen. Vidare menar *Respondent 1* att en ökning av krav som syftar till kvalitet innebär ökad komplexitet vid upphandling av IT-system. *Respondent 6* menar att antalet krav skapar en komplex upphandling när de uppnår en viss mängd och anser att verksamhetssystem kräver anpassningar på krav i högre utsträckning än andra IT-upphandlingar vilket skapar komplexitet, *Respondent 1* håller med om det och menar att detsamma gäller för IT-plattformar.

Respondent 1, 3 och *6* anser att kravhanteringen är tidskrävande och extensiv vid upphandling av komplexa IT-system, dessutom kan utfallet av upphandlingen bli att samma system som kommunen redan innehar upphandlas igen. Vidare menar *Respondent 3* och *4* att det vid en offentlig upphandling av ett IT-system avgörs kravens komplexitet av systemets komplexitet. *Respondent 4* förklarar att om relationen inte är sann skulle konsekvensen kunna bli att slutprodukten är felaktig och inte uppfyller behoven.

4.4. Nya upptäckter

Nedan presenteras de identifierade utmaningarna som vi upptäckt i analysen av vårt empiriska material men inte återfunnit i det teoretiska material som inhämtats via vår litteratursökning.

Två av respondenterna talar om vikten av att värna om den personliga säkerheten och miljön. *Respondent 1* anser att exempelvis informationssäkerhetsaspekten som viktig att ta hänsyn till och ofta åsidosätts vid en IT-upphandling liksom *Respondent 4* anser att det borde finnas andra instrument för att premiera miljöupphandlingar. *Respondent 4* menar att bättre stöd behövs för att kunna satsa på att upphandla mer miljövänligt.

Respondent 1 och *5* har en gemensam uppfattning gällande kravarbetet och anser att det är "jätteviktigt" med kravarbetet inför en IT-upphandling för att kunna konkurrensutsätta något annat än pris, exempelvis kvalitet. Problematiken gällande pris kontra kvalitet menar *Respondent 1* är att vissa leverantörer sätter ett så lågt pris att ingen annan kan vinna den prismässigt. *Respondent 1* kallar det att "prisa in sig". *Respondent 5* upplever samma problematik och förklarar svårigheten med att reda ut vad det verkliga priset för en upphandling är eftersom många leverantörer sänker sina priser för att bli aktuella för den upphandlande myndigheten. *Respondent 1* påpekar att det därför kan behövas expertkompetens vid IT-upphandlingar för att avgöra pris och kvalitet.

Respondent 4 upplever att kommunen fokuserar på upphandling av färdiga produkter istället för upphandling av funktion som ska täcka behoven. Åtgärder inom kommunen har enligt *Respondent 4* gjorts för att bli bättre på att upphandla via en ny projektmodell, vilken är en del av planeringsfasen och ligger till grund för utformningen av kraven som ställs på slutprodukten. *Respondent 2* instämmer och menar att genom att fokusera på systemets funktion, det som kommer ut ur systemet, istället för själva systemet blir dessutom kravarbetet enklare.

När ytterligare hjälpmedel behövs för att ställa kraven menar *Respondent 2* att kommunen använder sig av både RFI och remisser vid upphandlingar där bilden av den framtida slutprodukten är otydlig. *Respondent 2* beskriver att ett RFI innebär att öppna frågor ställs till leverantörerna, medan remiss är inte lika vanligt förekommande och innebär att ett nästan färdigt förfrågningsunderlag visas för leverantörerna och dem får tycka till. *Respondent 2* och *5* exemplifierar en upphandling där ett av dessa hjälpmedel nyttjas och påpekar att anledningen var att upphandlingsområdet var nytt för upphandlarna samt att leverantörerna inte var vana vid offentliga upphandlingar, vilket gjorde att ytterligare resurser krävdes för säkerställa att kravspecifikationen skulle bli korrekt.

Respondent 4 påpekar att genomförandet av en upphandling ibland kan begränsa kravhanteringen, exempelvis genom att välja direktupphandling. Därför anser *Respondent 4* att det är viktigt att först genomföra kravhanteringen.



5. Diskussion

Nedan presenteras vår analys, således vår tolkning, av vårt empiriskt insamlade material. Inledningsvis presenteras reflektionerna och värdering av vårt eget arbete. Därefter trianguleras teorin, empirin och vår tolkning under rubriken Resultatanalys. Avslutningsvis återfinns rekommendationer gällande framtida forskning.

Vi har i studien utgått från redan upptäckta utmaningar i samband med kravhantering. Därmed kan utmaningar, utöver de vi presenterat, vara relevanta vid kravhantering i offentlig IT-upphandling. Utmaningar vi identifierat kan dessutom inneha olika stor betydelse beroende på vilken myndighet det gäller, strategier kan se olika ut och utmaningarna kan värderas olika. Anledningen till myndigheternas olika värdering skulle kunna relateras till tidigare erfarenheter. På grund av respondenternas olika intressen, sinnesstämning och hur de tolkade våra frågor kan resultatet ha påverkats i hur utförliga svaren blev. Utmaningarna vi har identifierat behöver inte endast gälla för kommuner utan kan även bidra till nytta för andra myndigheter.

Utmaningar kopplade till kvalitet är något som nämns i teorin men mindre hos våra respondenter, vilket skulle kunna förklaras med att de inte anser sig ha några kvalitetsproblem i den slutprodukt som upphandlas. Förklaringen skulle också kunna ligga i att kvalitet kan upplevas som något abstrakt och föränderligt och därför bara tas i beaktning när det är nödvändigt. Vi är medvetna om att material taget från Konkurrensverkets hemsida är vinklat till fördel för dem och LOU. Även rapporten av IT&Telekomföretagen är vinklad utifrån leverantörernas perspektiv och näringslivet tillsammans med Myndigheten för samhällsskydd och bevakning vilka framhåller säkerhet i första hand. Trots vår medvetenhet inser vi att materialet från dessa aktörer, som är en del av vårt teoretiska ramverk, har en direkt påverkan på resultatet.

Som vi tidigare presenterat skedde ett bortfall av eventuella respondenter relativt tidigt i studien då de inte kände sig bekväma med våra frågor. Bortfallet har påverkat resultatet då vi förlorade data från upphandlares upplevelse av kravhanteringen vid offentlig IT-upphandling. Då intervjuerna genomfördes under en period på tre veckor samt att litteratursökningen pågick successivt under studien kunde vi se skillnader på våra följdfrågor baserat på att vår kompetens inom området ökade, vilket hade en direkt inverkan på resultatet. Intervjuerna gav information kring hur respondenterna förhåller sig till vårt problemområde, och inte en klar bild av verkligheten, vilket därmed reflekteras i vårt resultat. Vi har valt att inte presentera det empiriska materialet i resultatet med hjälp av citat, med målet att underlätta intag av materialet vilket förhoppningsvis leder till att fler tar del av uppsatsen. Vi upplevde att inspelningen vi gjorde under intervjun påverkade respondenterna. Vissa av respondenterna var avslappnade och inte alls påverkade medan andra var mycket medvetna om att en inspelning skedde, vilket vi upplevde hämmade deras svar och därmed resultatet. En intressant upptäckt vi gjorde i arbetet med intervjuerna var att språket skiljer sig mellan oss och respondenterna, förmodligen beroende på olika bakgrund både inom yrkeslivet och akademien. Avsaknaden av ett gemensamt språk kan ha lett till missförstånd och feltolkningar under intervjun.

Övning ger färdighet, och vi kan se en kontinuerlig förbättring hos oss själva när det kommer till insamling av data via kvalitativa intervjuer. Därmed har vår kompetens indirekt påverkat resultatet. Vår kompetens gällande problemområdet har också ökat under studien eftersom litteraturgenomgången genomförts successivt.

5.1. Resultatanalys

Bilden nedan är svaret på vår första frågeställning. Vidare anser vi att, då alla utmaningar kan kategoriseras under de tre teoretiska begreppen kommunikation, kompetens och komplexitet, är de begreppen svaret på vår andra fråga. I tabellen återfinns de utmaningar vi funnit i teorin, tillsammans med de utmaningar vi funnit i empirin. Det går därför i tabellen att urskilja vilka identifierade utmaningar från teorin som överensstämmer med identifierade utmaningar från vår empiri. Resultatet påvisar också ett antal nya identifierade utmaningar vilka vi inte funnit stöd för i vår teori.

Identifierade utmaningar	Bekräftas i teorin	Bekräftas i empirin
Reglerad kommunikation	X	X
Nyttja leverantörernas kompetens	X	
Effektiv social interaktion	X	X
Identifiera krav	X	X
Tolkning av krav	X	X
Uppnå gemensamt språk	X	X
Social kompetens	X	
Redundanta krav	X	
Specificera krav	X	
Bristande intern kravkompetens	X	X
Logiska och uppnåbara krav	X	X
Föränderliga krav	X	X
Precisering av mjukvara	X	X
Antalet krav	X	X
Förståelse av krav	X	X
Specificera krav innan leverantörskontakt	X	
Tydliga men inte för detaljerade krav	X	X
Otydliga icke-funktionella krav	X	X
Hantera hållbarhetskrav		X
Leverantörerna prisar in sig		X
Kravställa funktion		X
Begränsad kravhantering		X

Tabell 4 Sammanställning av identifierade utmaningar och dess relation till identifierade utmaningar i teorin.

5.1.1. Kommunikation

Kommunikation med leverantören inför en offentlig IT-upphandling anser samtliga respondenter vara viktigt. Mathiassen et al. (2007) anser att utmaningar relaterade till kravens identitet uppstår när det bildas distans i kommunikationen mellan intressenterna. Den bristande kontakten och interaktionen

leder till ineffektiv identifiering av krav (Mathiassen et al. 2007). Även Moe och Päivärinta (2013) uttrycker en oro gällande bristande kommunikation under kravhanteringen och menar att det kan leda till att den upphandlande myndigheten inte får möjlighet att nyttja kunskapen som de erfarna leverantörerna besitter. Därmed trodde vi att kommunikation mellan leverantörerna och den upphandlande myndigheten skulle vara av en positiv natur för kravhanteringen, vilket visats i vår studie inte nödvändigtvis behöver vara fallet. Istället kan kommunikationen leda till allvarliga konsekvenser vad det gäller rättvis behandling av de olika leverantörerna under upphandlingen. *Respondent 4 och 6* förtydligar att de medvetet undviker kommunikation med leverantörerna under kravhanteringen för att värna om jämlikheten och undvika att bli påverkade eller styrd av leverantörens åsikter eller idéer. Då det är leverantörerna som innehar informationen gällande om de kan uppfylla kraven (Johansson & Lahtinen 2012), antyder det ett behov av kommunikation (Moe 2014). Kravspecifikationer används som ett kommunikationsverktyg mellan aktörer för att skapa möjligheter till överenskommelse och visualisering av slutprodukten (Bocij, Greasley & Hickie 2008; Hull, Jackson & Dick 2011; Johansson & Lahtinen 2012). Fem av sex respondenter meddelar att de använder kravspecifikationen som underlag vid kommunikation med leverantörerna. Dock skiljer sig deras perspektiv gällande kravspecifikationen som kommunikationsverktyg. *Respondent 3* ser kravspecifikationen som ett kommunikationshjälpmedel som en självklarhet, *Respondent 2* ser det som en nödvändighet, *Respondent 1* anser att det skapar tydlighet, *Respondent 6* anser att kravspecifikationen som kommunikationshjälpmedel är "jätte viktigt" och *Respondent 4* förtydligar att det gäller att den är välskriven om den skall fungera som ett kommunikationshjälpmedel. Moe och Päivärinta (2013) menar att regleringen vanligtvis begränsar kommunikationen mellan den upphandlande myndigheten och leverantören. Kommunerna har i denna situationen tolkat lagen olika. Även om begränsningen är påtaglig bekräftar fyra av sex respondenter (*Respondent 1, 2, 5 och 6*) att när frågor inkommer från leverantörerna skickas frågan tillsammans med svar till samtliga leverantörer för att uppnå jämlik behandling. Medan *Respondent 4* anser att den jämlika behandlingen uppnås genom att inte besvara några frågor.

En stor utmaning vid kommunikation under kravhanteringen är olika tolkningar av samma krav (Rosenkranz, Charaf & Holten 2013). *Respondent 3* har uppmärksammat problematiken och upplever att kravformuleringar är svårt, baserat på risken för olika tolkningar. Orsaken till de olika tolkningarna är avsaknaden av ett gemensamt språk vilket Charaf, Rosenkranz och Holten (2013) menar skapar missförstånd. *Respondent 1* menar att konsekvenserna av en otydlig kravspecifikation kan vara missförstånd eller misslyckad budget, missförstånd kan leda till diskussioner som påverkar relationen negativt. Jacobsen och Thorsvik (2008) menar även de att brister i kommunikation och samarbete kan skapa frustration och minska motivationen hos de inblandade. *Respondent 6* bekräftar att kraven strukturering och formulering är standardiserad. *Respondent 6* tror att standardiseringen leder till färre missförstånd samt att strukturen stödjer kommunikationen med leverantörerna i form av igenkänning från deras sida. I utmaningen att uppnå effektiv social interaktion under kravhanteringen mellan intressenterna har kommunikation identifierats som den primära mekanismen genom vilken kunskap delas och överförs (Chakraborty, Sarker & Sarker 2010). *Respondent 6* standardisering kan ses som ett försök att uppnå effektiv social interaktion då *Respondent 6* vidare berättar att kommunen skall börja använda ett upphandlingsverktyg som kan hjälpa ytterligare med strukturen och också framförallt underlätta kommunikationen med leverantörerna. Vilket vi tolkar som att standardiseringen inte var tillräcklig.

Genom erfarenhet erhålls den sociala kompetensen, den framträder via kommunikation och nyttjas för att uppnå god interaktion och gynnsam kommunikation genom vilka krav utvecklas (Holmström & Sawyer 2011). Det var endast en av våra respondenter som diskuterade social kompetens och

Respondent 4 upplevde att den sociala kompetensen vid kommunikation från leverantören gällande slutprodukten som problematisk, då den sociala kompetensen hos representanten för leverantören blir en påverkande faktor när val av leverantör skall genomföras.

5.1.2. Kompetens

I teorin förklaras att precisering av krav som ska gälla för upphandling av mjukvara oftast misslyckas, anledningen är bristande kompetens gällande vad skillnaderna är mellan funktionella och icke-funktionella krav (Johansson & Lahtinen 2012). Två av respondenterna bekräftar vad teorin indikerar och menar att upphandling av mjukvara är mer utmanande än upphandling av hårdvara. Utfallet av bristande kompetens kopplat till förmåga att förstå skillnaderna mellan funktionella och icke-funktionella krav, samt avsaknad av kompetens gällande hantering av skall-och bör-krav skulle kunna leda till att myndigheten erhåller felaktiga IT-lösningar.

Enligt teorin definieras specificering av krav som en utmaning, bakgrunden till utmaningen förklaras vara den breda kompetens som krävs för att upphandla IT och digitaliseringens snabba utveckling (Wessman 2013). Två av respondenterna menar att det inte behöver vara svårt att specificera krav om rätt kompetens och engagemang finns. Det innebär att respondenterna inte bekräftar det Moe och Päiväranta (2013) menar gällande att utformning av kompletta och uppnåbara krav samt utformning av en tydlig kravspecifikation är de främsta utmaningarna kopplade till arbetet med kravspecifikationen

En av respondenterna talar om risker gällande avsaknad av intern kompetens vid offentliga IT-upphandlingar och menar att kravspecifikationen kan utmynna i att efterfråga en IT-lösning myndigheten redan har. Teorin bekräftar att offentliga myndigheter ofta har särskilda brister vad det gäller intern kompetens och de resurser som krävs för att specificera en komplett kravspecifikation inför en IT-upphandling (Moe, Risvand & Sein 2006). En ytterligare respondent upplever också den interna beställar- och upphandlingskompetensen som en utmaning kopplad till de flesta IT-upphandlingar. Utifrån teorin och empirin går det därför att anta att intern kompetens kopplad till förmåga att hantera krav är en utmaning som generellt sätt går att finna inom offentliga myndigheter och att det därför exempelvis kan vara betydelsefullt att anställa extern kompetens för den specifika uppgiften. Vidare har teorin identifierat svårigheter för leverantörerna att tyda och förstå kravspecifikationer utformade av offentliga myndigheter, orsaken anses bland annat vara bristande IT-kompetens och bristande marknadskompetens vilket skapar ologiska och uppnåbara krav (Kammarkollegiet 2011; Wessman 2013). En av respondenterna bekräftar det teorin påstår och menar att det är mycket utmanande att formulera kompletta kravspecifikationer med tydliga och uppnåbara krav. En av respondenterna menar att den viktigaste kunskapen att inneha vad det gäller att specificera krav är förmågan att utforma tydliga krav då det är dessa som innefattar förståelse för vad som efterfrågas. En ytterligare av respondenterna poängterar nyttan med att involvera IT-kompetens tidigt i IT-upphandlingen och menar att det på så vis leder till högre kvalitet på kraven. Att därför involvera den kunskap som krävs för att utforma kraven och göra en noggrann marknadsanalys skulle kunna bidra till att hantera utmaningen med förmågan att specificera logiska och uppnåbara krav.

Teorin har identifierat instabila krav som en utmaning, vilket syftar till att kraven snabbt kan förändras i takt med att de inblandade intressenternas kunskap ökar under arbetet med att specificera krav (Mathiassen et al. 2007). I det empiriska materialet är det svårt att finna en direkt koppling till utmaningen men fem respondenter upplever stora utmaningar med att vikta skall- och bör-krav. En av respondenterna förklarar att kravlistor ibland kan innehålla upp till mellan 400 och 500 krav och att utvärdering gällande vilka som ska vara skall eller bör-krav oftast blir fel. En orsak till utmaningen

gällande viktning av skall- och bör-krav skulle således kunna vara den ökade kompetensen under kravhanterings gång vilket orsakar instabila och föränderliga krav.

5.1.3. Komplexitet

Respondent 6 uttrycker att antalet krav skapar en komplex upphandling när de uppnår en viss mängd, vilket påvisar en ontologisk komplexitet (Rescher 1998). Vidare anser *Respondent 3* och *4* att vid en offentlig upphandling av ett IT-system avgörs kravens komplexitet av systemets komplexitet, vilket Moe (2014) också bekräftar. *Respondent 4* menar att om relationen inte är sann skulle konsekvensen kunna bli att slutprodukten är felaktig och inte uppfyller behoven. Mathiassen et al. (2007) beskriver den ontologiska komplexiteten i IT-system genom att de består av fler tillstånd än datorer, trots att datorer är mer komplexa än de flesta andra mänskliga artefakter.

Den upphandlande myndighetens förmåga att specificera krav är viktigt vid en offentlig upphandling av IT (Johansson & Lahtinen 2012). *Respondent 1* menar att det är komplext att skapa korrekta skallkrav baserat på mängden alternativ. *Respondent 4* håller med och menar att eftersom det finns många alternativ finns det inte heller ett tydligt svar vid utveckling av IT, vilket gör kravhanteringen komplex. Vår tolkning är att de upplever den epistemologiska komplexiteten i att göra rätt val, och inte relaterat till mängden kontakt med leverantörerna som Moe (2014) påvisat. Vidare skulle komplexiteten gällande kravhanteringen vara relaterad till utmaning i att utveckla tydliga, men inte för detaljerade krav (Moe 2014), men det var inget som varken bekräftades eller dementerades av respondenterna.

Vad det gäller korrekta krav upplever *Respondent 6* IT-system som mest utmanande att upphandla på grund av kravhanteringen. *Respondent 6* menar att verksamhetssystem kräver anpassningar på krav i högre utsträckning än andra IT-upphandlingar vilket skapar komplexitet, *Respondent 1* håller med om det och menar att detsamma gäller för IT-plattformar. Vi anser att respondenterna upplever en epistemologisk komplexitet gällande att anpassa kraven till verksamheten. Moe (2014) menar att den epistemologiska komplexiteten vid upphandling av mer anpassade system gäller specificering av krav utan kommunikation med leverantörerna. Vår tolkning är att komplexiteten respondenterna upplever snarare antyder behov av intern kommunikation.

Utmaningen gällande kravens komplexitet menar Mathiassen et al. (2007) handlar om hur lätt, eller svårt, det är att skapa en förståelse gällande kraven. Enligt *Respondent 6* blir kravhanteringen mer komplex i samband med att konkurrensen skall främjas. Vilket utspelar sig genom att den upphandlande myndigheten beaktar hur kraven formuleras för att möjliggöra att flertalet leverantörerna skall kunna besvara. Vi relaterar det till Moes (2014) studie som menar att det är en utmaning att utveckla tydliga men inte för detaljerade krav, då om kraven blir för detaljerade är det färre leverantörer som kan svara på annonsen. *Respondent 1* menar att en ökning på krav såsom kvalitet vid upphandling av IT-system innebär ökad komplexitet vid dessa upphandlingar. Att icke-funktionella krav är svåra att förstå är inte något ovanligt (Ramesh, Cao & Baskerville 2010), och den epistemologiska komplexiteten, komplexiteten i kunskapen, blir ett faktum (Rescher 1998). Komplexiteten kan vara orsaken till att beskrivningen av icke-funktionella krav ofta är otydliga (Johansson & Lahtinen 2012), vilket i sin tur gör det svårt att avgöra om kraven uppfyllts (Ramesh, Cao & Baskerville 2010).

5.1.4. Nya upptäckter

Två av respondenterna gör kopplingar till vad teorin benämner som social och ekologisk hållbarhet när de nämner att det är viktigt att ta informationssäkerhet och Grön IT i beaktning vid en IT-upphandling (Tomlinson 2010). Teorin framhäver den ekologiska hållbarheten som något som ibland glöms bort vid

kravhanteringen och inte stöds av några utarbetade funktionella eller icke-funktionella krav (Raturi et al. 2014). En av respondenterna bekräftar vad som sägs i teorin och önskar ett bättre stöd för att kunna göra miljövänliga IT-upphandlingar. Avsaknad av metoder vad det gäller att hantera hållbarhetskrav menar teorin skapar utmaningar (Mahaux, Heymans & Saval 2011). Flertalet forskare menar att hållbarhetsdimensioner, som kan beaktas som ett kvalitetskrav, är något som bör tas hänsyn till (Cabot et al. 2009; Mahaux, Heymans & Saval 2011). Cabot et al. (2009) tillsammans med Penzenstadler, Tomlinson och Richardson (2012) belyser dessutom vikten av att behandla hållbarhet som ett förstklassigt inslag i de tidiga faserna, vilket involverar kravhantering, av ett IT-projekt. Raturi et al. (2014) föreslår att se på ett hållbarhetskrav som en genomsnittlig produkt av ekonomiska, sociala, ekologiska, mänskliga och tekniska dimensioner delat med dess hållbarhetseffekt, vilken kan vara kort- eller långsiktig. Anledningen varför hållbarhetsbegreppet inte kunde identifieras i teorin skulle kunna bero på att det är ett relativt nytt begrepp att relatera till offentlig upphandling av IT och att forskningen därmed inte hunnit beröra ämnet i stor utsträckning.

Det finns en problematik gällande att leverantörerna sänker sitt pris på vad de kan erbjuda för att vinna upphandlingen. Två av respondenterna har uppmärksammat problematiken och påpekar att det är kravhanteringen som är avgörande för möjligheten att konkurrensutsätta något annat än pris. Fyndet är inget vi finner stöd för i teorin, anledningen till det skulle dock kunna vara att LOU främst förespråkar att pris ska vara den främst avgörande anledning till varför en leverantör väljs som vinnare av upphandlingen. Att istället fokusera på att konkurrensutsätta leverantörerna baserat på kvalitet skulle kunna leda till att bättre tillfredsställa användarnas behov.

Två av respondenterna framhåller utmaningen med att upphandla funktion som ska täcka behoven och inte enbart upphandla färdiga produkter. Utmaningen finner vi inget direkt stöd för i teorin men skulle kunna bero på en kombination av att funktion blir av mer komplex karaktär än en färdig produkt, begränsad kompetens att specificera krav kopplade till funktion samt begränsad kommunikation med de tilltänkta användarna. Genom att därför beakta de presenterade teoretiska begreppen och dess innebörd skulle kravhanteringen kunna underlättas och möta målet att upphandla funktion som täcker behoven.

RFI och remiss kan användas för att hantera kommunikation med leverantörerna under kravhanteringen samt för att nyttja leverantörernas kompetens och reda ut oklarheter, vilket hanterar komplexitet.

Valet av hur upphandlingen ska genomföras påverkar kravhanteringen genom att ibland begränsa den, begränsningen har en av respondenterna uppmärksammat som en utmaning. Utmaningen är inget vi finner stöd för i teorin, vilket skulle kunna bero på att de offentliga handlingar kopplade till LOU vi tagit del av inte belyser begränsningar i lagen. Genom att ha vetskap gällande hur sättet att genomföra en upphandling kan påverka kravhanteringen skulle bättre förberedelser kunna göras kopplade till att ta exempelvis upphandlingens komplexitet, behov av kompetens och behov av kommunikation i beaktning.



6. Slutsats

Vårt teoretiska ramverk och vårt empiriska material bekräftar att det finns utmaningar i kravhanteringen vid offentliga IT-upphandlingar. Vi har identifierat teoretiska begrepp som innefattas i kravhanteringen och i studien framkommer att kommunikation, kompetens och komplexitet är tre framträdande faktorer att beakta i kravhanteringen. Alla tre teoretiska begrepp skapar utmaningar men endast kommunikation och kompetens hanterar utmaningarna. Utmaningarna som identifierats representeras genom hela kravhanteringsprocessen och flertalet utmaningar kan hanteras med hjälp av god kommunikation och kompetens. Hanteringen sker genom kunskapsöverföring via kommunikation, vilket bidrar till ökad gemensam förståelse. Hållbarhet är en ny insikt som uppkommit via de kvalitativa intervjuerna som en relevant aspekt att beakta. Begreppet har sparsamt uppmärksamats inom forskningen relaterad till kravhantering i offentliga IT-upphandlingar och genom beaktning ur ett helhetsperspektiv blir hållbarhetens relevans påtaglig. Genom att skapa medvetenhet gällande dessa fyra begrepp kan kommuner vända utmaningarna till en möjlighet att genomföra offentliga IT-upphandlingar som möter användarnas behov, vilket resulterar i att skattemedlen nyttjas väl. Vårt resultat kan utöver kommuner tillämpas av ytterligare offentliga myndigheter som upplever utmaningar vid kravhanteringen. Vi är hoppfulla att IT-upphandlingar kommer fortsätta öka och att medvetenhet kring utmaningar i samband med IT-upphandlingar därmed blir relevant, vilket kan medföra att vår studie blir användbar för att skapa förståelse, reflektion och vägledning.



7. Relevans och överförbarhet

Studien är genomförd på uppdrag av DirSys med syftet att undersöka och analysera kravhanteringen vid offentliga IT-upphandlingar. Vi har fokuserat på utmaningar vid kravhanteringen som inte gäller specifikt för kommuner, vilket medför att vårt resultat blir överförbart till samtliga delar i den offentliga sektorn, exempelvis landsting. Överförbarheten blir relevant eftersom studiens praktiska och teoretiska relevans är applicerbara även på dem. Den teoretiska relevansen kan härledas till att forskning gjorts inom kravhantering men i begränsad mängd relaterats till utmaningar och offentliga IT-upphandlingar. Den praktiska relevansen påvisas genom kravhanteringsens betydelse till varför IT-projekt misslyckas, den förväntade ökningen av IT-upphandlingar och att offentliga IT-upphandlingar genomförs med skattemedlen.



8. Framtida forskning

Framtida forskning skulle kunna beröra utmaningar kopplade till hela upphandlingsprocessen och inte enbart vara kopplad till det inledande arbetet med kravhanteringen. Våra identifierade teoretiska begrepp att ta i beaktning för att hantera utmaningar skulle därför kunna utökas och skapa ett ramverk för hela den offentliga upphandlingsprocessen relaterad till IT. Ytterligare förslag till framtida forskning är att utvärdera ramverket och med hjälp av intervjuer och deltagande observationer ta reda på hur väl begreppen fungerar som lösning och i vilken utsträckning de beaktas vid kravhanteringen i offentliga IT-upphandlingar.

Då en av våra främsta upptäckter berörde hållbarhetsaspekten vore det en intressant aspekt att uppmärksamma vid fortsatt forskning inom ämnet. Bland annat genom att beakta de tre dimensionerna, ekologi, ekonomi och sociologi, som innefattas i hållbar utveckling och ta reda på hur dessa skapar utmaningar och möjligheter vid upphandling av IT som ska möta användarnas behov.



9. Referenser

- Arthur, J.D. & Gröner, M.K. (2005). An operational model for structuring the requirements generation process. *Requirements Engineering*, 10(1), ss. 45-62.
- Bocij, P., Greasley, A. & Hickie, S. (2008). *Business Information Systems: Technology, Development & Management*. 4. uppl., Harlow: Pearson Education Ltd.
- Cabot, J., Easterbrook, S., Horkoff, J., Mazon, J-N., Lessard, L. & Liaskos, S. (2009). Integrating Sustainability in Decision-Making Processes: A Modelling Strategy. I *31st International Conference on Software Engineering*. Vancouver, Canada 16-24 Maj 2009, ss. 207-210.
- Chakraborty, S., Sarker, S. & Sarker, S. (2010). An Exploration into the Process of Requirements Elicitation: A Grounded Approach. *Journal of the Association for Information Systems*, 11(4), ss. 212-249.
- Charaf, M.C., Rosenkranz, C. & Holten, R. (2013). The emergence of shared understanding: applying functional pragmatics to study the requirements development process. *Information Systems Journal*, 23(1), ss. 115-135.
- Chemuturi, M. (2013). *Requirements engineering and management for software development projects*. New York Heidelberg Dordrecht London: Springer
- Council of the European Union. (2014). *Council adopts directives for the reform of public procurement* (Pressmeddelande från Council of the European Union 6337/14).
- Dir 2014:161, Kommittédirektiv. *Inrättande av Upphandlingsmyndigheten*. [Elektronisk]. Stockholm: Finansdepartementet. Tillgänglig: <http://www.regeringen.se/content/1/c6/25/20/15/4db01f78.pdf> [2015-05-14]
- Hull, E., Jackson, K. & Dick, J. (2011). *Requirements Engineering*. 3. uppl., Berlin Heidelberg: Springer.
- Holmström, J. & Sawyer, S. (2011). Requirements engineering blinders: exploring information systems developers' black-boxing of the emergent character of requirements. *European Journal of Information Systems*, 20(1), ss. 34-47.
- IT&Telekomföretagen. (2013). *Bättre offentliga IT-affärer: 10 förslag till förbättrad offentlig upphandling*. Stockholm: IT&Telekomföretagen.
- Jacobsen, D.I. & Thorsvik, J. (2008). *Hur moderna organisationer fungerar*. 3. uppl., Lund: Studentlitteratur AB.
- Johansson, B. & Lahtinen, M. (2012). Requirement specification in Government IT Procurement. *Procedia Technology*, (5), ss. 369-377.
- Kammarkollegiet. (2011). *Upphandlingsprocessen steg för steg: Vägledning för upphandlare* (Rapport 2011:9). Stockholm: Kammarkollegiet.

Kenett, R.S., & Baker, E. (1999). *Software process quality: management and control*. New York & Basel: Marcel Dekker.

Konkurrensverket (2014b). *Siffror och fakta om offentlig upphandling: Statistik och upphandlingar som genomförts under 2013* (Rapport 2014:1). Stockholm: Konkurrensverket.

Konkurrensverket (2015). *Årsredovisning 2014*. Tillgänglig: <http://www.kkv.se/globalassets/aktuellt/nyheter/arsredovisning-2014.pdf> [2015-05-14]

Mahaux, M., Heymans, P. & Saval, G. (2011). Discovering sustainability requirements: An experience report. *Requirements Engineering: Foundation for Software Quality*, ss. 19-33. Berlin Heidelberg: Springer.

Mathiassen, L., Saarinen, T., Tuunanen, T. & Rossi, M. (2007). A Contingency Model for Requirements Development. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(11), ss. 569-597.

Moe, C.E. (2014). Research on Public Procurement of Information Systems: The Need for a Process Approach. *Communications of the Associations for Informations Systems*, 34(78), ss. 1319-1335.

Moe, C.E. & Päivärinta, T. (2013). Challenges in Information Systems Procurement in the Public Sector. *Electronic Journal of e-Government*, 11(2), ss. 308-323.

Moe, C.E., Risvand, A.E & Sein, M.K. (2006). Limits of Public Procurement: Information systems acquisition. I Wimmer, M.A., Scholl, H.J., Grönlund, Å. & Viborg Andersen, K. (red.) *Electronic Government 5th International Conference, EGOV 2006 Kraków, Poland, September 2006 Proceedings*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, ss. 281-292.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2013). *Vägledning- informationssäkerhet i upphandling: Informationssäkerhet i upphandling av system, outsourcing och molntjänster*. <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/26589.pdf> [2015-04-13]

Myers, M. D. & Newman, M. (2007). The qualitative interview in IS research: Examining the craft. *Information and organization*, 17(1), ss. 2-26.

Näringsdepartementet (2015). *Regeringen följer upp myndigheternas it-kostnader*, Pressmeddelande 2015-01-15.

Patel, R. & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur AB.

Prop. 2014/15:1, Budgetproposition 2015 Utgiftsområde 2. *Samhällsekonomi och finansförvaltning* [Elektronisk]. Stockholm: Regeringskansliet. Tillgänglig: <http://data.riksdagen.se/fil/6AB01070-74DE-4B9A-B575-B56BFC26D183> [2015-05-14]

Ramesh, B., Cao, L. & Baskerville, R. (2010). Agile requirements engineering practices and challenges: an empirical study. *Information Systems Journal*, 20(1), ss. 449-480.

Raturi, A., Penzenstadler, B., Tomlinson, B. & Richardson, D. (2014). Developing a sustainability non-functional requirements framework. I *Proceedings of the 3rd International Workshop on Green and Sustainable Software*. Juni 2014, ss. 1-8. ACM.

Rescher, N. (1998). *Complexity: A Philosophical Overview*. New Brunswick: Transaction Publishers.

Rogers, Y., Sharp, H. & Preece, J. (2011). *Interaction Design: beyond human-computer interaction*. 3. uppl., Chichester: John Wiley & Sons Ltd.

Rosenkranz, C., Charaf, M.C. & Holten, R. (2013). Language quality in requirements development: tracing communication in the process of information systems development. *Journal of Information Technology*, 28(1). ss. 198-223.

Standish Group, The. (1994). *The Chaos report*. Tillgänglig: http://www.standishgroup.com/sample_research_files/chaos_report_1994.pdf [2015-05-20]

SOU 2015:28. *Gör Sverige i framtiden– digital kompetens* [Elektronisk]. Stockholm: Näringsdepartementet. Tillgänglig: https://digitaliseringskommissionen.se/wp-content/uploads/2015/03/SOU-2015_28_Webb.pdf [2015-05-20]

Swathi, G., Jagan, A., & Prasad, C. G. (2011). Writing Software Requirements Specification Quality Requirements: An Approach to Manage Requirements Volatility. *International Journal of Computer Technology and Applications*, 2(3), ss. 631-638.

Tomlinson, B. (2010). *Greening through IT: Information Technology for Environmental Sustainability*. Cambridge & London: The MIT Press.

Vetenskapsrådet. (u.å.) *Forskningsetiska principer: inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Tillgänglig: <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf> [2015-05-22]

Wessman, R. (2013). *Upphandling av IT: inläsningseffekter och möjligheter* (Rapport 2013:2). Stockholm: Konkurrensverket.

Bilaga 1 - Intervumall 1

Arbetsuppgifter

Vad är din yrkestitel? *Argument: skapa en trygg stämning ägare och inhandlare av system*

Vad innehåller din arbetsdag för arbetsuppgifter? *Argument: få reda på ur vilket organisationsperspektiv respondenten kommer besvara våra frågor.*

Hur hanterar **kommunen** IT-upphandlingar? *Argument: hur går det till*

Vad är din roll vid IT-upphandlingar? *Argument: perspektivet specifikt när det gäller upphandlingarna.*

Upphandling

Vilken typ av IT anser du vara mest utmanande att upphandla? *Argument: kan finna mönster gällande vad som är mest utmanande att upphandla.*

Vilket förfarande används vanligtvis vid denna typ av upphandling? *Argument: argumentera för att fel förfarande kanske används.*

Vad är det som styr att en eventuell expert involveras vid en sådan IT-upphandling? *Argument: Vilka IT-upphandlingar anses av informanten/respondenten vara invecklad/komplicerad.*

LOU

Hur tycker du generellt att IT-upphandlingarna som genomförs fungerar i er kommun sedan LOU infördes?/Användes ramavtal även innan LOU infördes (2008)? *Argument: finna åsikter kring LOU, för-och nackdelar som ses med regleringen.*

Hur upplever du att LOU påverkar ert kravarbete? *Argument: få förståelse för hur personen anser att LOU hjälper till eller begränsar kravarbetet.*

Upplever du någon skillnad vad det gäller kravarbetet innan respektive efter LOU infördes? *Argument: Skillnader mellan innan 2008 och efter.*

När det sker förändringar i LOU, exempelvis som tillägg av nya förfaranden. Hur upplever du att ni som kommun annamar dessa förändringar? *Argument: påvisa benägenheten att följa förändringar och vågar testa nya förfaranden.*

Krav

Hur viktigt anser ni kravarbetet vara inför en IT-upphandling? *Argument: Vilken tyngd de lägger vid kravarbetet och hur mycket tid som fördelas till denna del i upphandlingsprocessen.*

Hur ser ert kravarbete ut i samband med en IT-upphandling (över och under tröskelvärdet)? *Argument: exempelvis olika metoder, tekniker, ramverk som används osv. Få förståelse för vilka likheter eller skillnader som finns mellan kommunerna gällande kravarbetet, om detta görs själv eller tilldelas "experter".*

Hur väsentlig anser du kontakten med leverantörerna vara inför eller under kravarbetet? *Argument: koppla mot vilket förfarande de vanligtvis använder då förfarandet styr mängden kommunikation.*

Anser du det utmanande att formulera tydliga kravspecifikationer med uppnåbara och kompletta krav? (kopplad till Moes "ramverk") *Argument: för att se om de får slutprodukter som överensstämmer med kravspecifikationen.*

Händer det att ni måste förtydliga kravspecifikationen för leverantörerna? *Argument: för att se om kravspecifikationerna faktiskt är tydliga.*

Hur väl anser du att kravspecifikationen fungerar som ett kommunikationshjälpmedel mellan er och leverantören? (baseras på Wessmans empiriska material s. 94). *Argument: om val av förfarandet påverkar kravarbetet, så påverkar också valet kommunikationen mellan den upphandlande myndigheten och leverantören.*

Förfarande

Hur mycket kommer du i kontakt med olika upphandlingsförfaranden (då ramavtal används i så stor utsträckning)?

Om svar = lite/inget.

Varför används ramavtal i den utsträckning som det görs?

Anser du att de olika ramavtalen stödjer samtliga variationer som förekommer vid IT-upphandlingar? *Argument: för att se om de ramavtal som finns är tillfredställande eller om det finns behov av något annat stödjande förfarande.*

Om svar = ibland/ja

När ni väljer upphandlingsförfarande, hur ser då den processen ut och vad avgör valet? *Argument: ta reda på vad som ligger till grund för valet, hur stor och genomgående och komplicerad processen är.*

Hur upplever du valet av upphandlingsförfarande vid IT-upphandlingar? *Argument: Få en bild av om det är självklart, helt styrs av lagen, eller om det är en process som genomförs.*

Vilket förfarande använder du vanligtvis i samband med en IT-upphandling och varför? *Argument: Kartlägga användningen av de olika förfarandena*

Varför används inte de andra? (för komplexa?, vill inte annonsera i Europa?)

När används de andra?

Anser du att de olika upphandlingsförfarandena stödjer samtliga variationer som förekommer vid IT-upphandlingar? *Argument: för att se om de förfarandena som finns är tillfredställande eller om det finns behov av något annat stödjande förfarande.*

Hur anser du att val av upphandlingsförfarande påverkar kravarbetet?

Är detta något som myndigheten beaktar vid valet?

Är det något övrigt du vill tillägga?

Bilaga 2 - Intervjumall 2

Gul markering = tillägg sedan revidering av föregående intervju.

Arbetsuppgifter

Vad är din yrkestitel och vad innehåller din arbetsdag för arbetsuppgifter? *Argument: skapa en trygg stämning och få reda på ur vilket organisationsperspektiv respondenten kommer besvara våra frågor.*

Hur hanterar **kommunen**, och vilken roll har du vid IT-upphandlingar? *Argument: hur går det till, vilka är inblandade osv samt perspektivet specifikt när det gäller upphandlingarna.*

Upphandling

Vilken typ av IT anser du vara mest utmanande att upphandla? *Argument: kan finna mönster gällande vad som är mest utmanande att upphandla. Säkerhet vid datalagring*

Hur går denna utmanande upphandling till? exempelvis val av förfarande eller nyttjande av ramavtal? *Argument: argumentera för att fel förfarande kanske används. En färdig process*

Vad är det som styr att en eventuell expert med specifik kompetens involveras vid en sådan IT-upphandling? *Argument: Vilka IT-upphandlingar anses av informanten/respondenten vara invecklad/komplicerad.*

Generellt sett, vad är viktigt att ta hänsyn till vid offentliga IT-upphandlingar? *Argument: Avsluta detta temat med en öppen och generell fråga.*

LOU

Hur upplever du att LOU stöttar IT-upphandlingar? *Argument: finna åsikter kring LOU, för-och nackdelar som ses med regleringen gällande upphandling av IT*

Upplever du någon skillnad vad det gäller IT-upphandlingar innan respektive efter LOU infördes? *Argument: Skillnader mellan innan 2008 och efter.*

Hur upplever du att LOU påverkar ert kravarbete? *Argument: få förståelse för hur personen anser att LOU hjälper till eller begränsar kravarbetet.*

Upplever du någon skillnad vad det gäller kravarbetet innan respektive efter LOU infördes? *Argument: Skillnader mellan innan 2008 och efter.*

När det sker förändringar i LOU. Hur upplever du att ni som kommun annamar dessa förändringar? *Argument: påvisa benägenheten att följa förändringar och vågar testa nya förfaranden.*

Hur mycket kommer du i kontakt med olika upphandlingsförfaranden och ramavtal? Anser du att de olika ramavtalen/upphandlingsförfaranden stödjer samtliga variationer som kan förekomma vid IT-upphandlingar? *Argument: för att se om de ramavtal som finns är tillfredställande eller om det finns behov av något annat stödjande förfarande.*

Krav

Hur viktigt anser ni kravarbetet vara inför en IT-upphandling? *Argument: Vilken tyngd de lägger vid kravarbetet och hur mycket tid som fördelas till denna del i upphandlingsprocessen.*

Hur ser det kravarbetet ut? *Argument: Exempelvis olika metoder, tekniker, ramverk som används osv. Få förståelse för vilka likheter eller skillnader som finns mellan kommunerna gällande kravarbetet, om detta görs själv eller tilldelas "experter".*

Hur väsentlig anser du kontakten med leverantörerna vara inför eller under kravarbetet när det gäller en IT-upphandling? *Argument: koppla mot vilket förfarande de vanligtvis använder då förfarandet styr mängden kommunikation.*

Anser du det utmanande att formulera tydliga kravspecifikationer med uppnåbara och kompletta krav? (kopplad till Moes "ramverk") *Argument: för att se om de får slutprodukter som överensstämmer med kravspecifikationen*

händer det att ni måste förtydliga kravspecifikationen för leverantörerna? *Argument: för att se om kravspecifikationerna faktiskt är tydliga*

Hur väl anser du att kravspecifikationen fungerar som ett kommunikationshjälpmedel mellan er och leverantören? (baseras på Wessmans empiriska material s. 94). *Argument: om val av förfarandet påverkar kravarbetet, så påverkar också valet kommunikationen mellan den upphandlande myndigheten och leverantören.*

Är det något övrigt du vill tillägga?

Bilaga 3 - Intervjumall 3

Gul markering = tillägg sedan revidering av föregående intervju.

Arbetsuppgifter

Vad är din yrkestitel och vad innehåller din arbetsdag för arbetsuppgifter? *Argument: skapa en trygg stämning och få reda på ur vilket organisationsperspektiv respondenten kommer besvara våra frågor.*

Hur hanterar **kommunen**, och vilken roll har du vid IT-upphandlingar? *Argument: hur går det till, vilka är inblandade osv samt perspektivet specifikt när det gäller upphandlingarna.*

IT

Vilken typ av IT anser du vara mest utmanande att upphandla? *Argument: kan finna mönster gällande vad som är mest utmanande att upphandla.*

- a. Hur går denna utmanande upphandling till? **exempelvis aktiviteter eller metoder?** *Argument: argumentera för att fel förfarande kanske används.*
- b. Vad är det som styr att en eventuell expert med specifik kompetens involveras vid denna utmanande upphandling? *Argument: Vilka IT-upphandlingar anses av informanten/respondenten vara invecklad/komplicerad.*

Generellt sett, vad är viktigt att ta hänsyn till vid upphandling av IT? *Argument: Avsluta detta temat med en öppen och generell fråga.*

LOU

Hur upplever du att LOU stöttar IT-upphandlingar? **Nämn för- och nackdelar?** *Argument: finna åsikter kring LOU, för-och nackdelar som ses med regleringen gällande upphandling av IT*

- a. Upplever du någon skillnad vad det gäller IT-upphandlingar innan respektive efter LOU infördes? *Argument: Skillnader mellan innan 2008 och efter.*

Hur upplever du att LOU påverkar ert kravarbete? **(Hur länge har du arbetat med offentlig upphandling?)** *Argument: få förståelse för hur personen anser att LOU hjälper till eller begränsar kravarbetet.*

- a. **(Upplever du någon skillnad vad det gäller kravarbetet innan respektive efter LOU infördes? Argument: Skillnader mellan innan 2008 och efter.)**

När det sker förändringar i LOU. Hur upplever du att ni som kommun annamar dessa förändringar? *Argument: påvisa benägenheten att följa förändringar och vågar testa nya förfaranden.*

(Hur mycket kommer du i kontakt med olika upphandlingsförfaranden och ramavtal?

- a. Anser du att de olika ramavtalen/upphandlingsförfaranden stödjer samtliga variationer som kan förekomma vid IT-upphandlingar? *Argument: för att se om de ramavtal som finns är tillfredställande eller om det finns behov av något annat stödjande förfarande.)*

Är det något du/ni skulle vilka förändra i LOU, något du/ni tänkt på?

Krav

Hur viktigt anser ni kravarbetet vara inför en IT-upphandling? *Argument: Vilken tyngd de lägger vid kravarbetet och hur mycket tid som fördelas till denna del i upphandlingsprocessen.*

- a. Hur ser det kravarbetet ut? *Argument: Exempelvis olika metoder, tekniker, ramverk som används osv. Få förståelse för vilka likheter eller skillnader som finns mellan kommunerna gällande kravarbetet, om detta görs själv eller tilldelas "experter".*

Hur väsentlig anser du kontakten med leverantörerna vara inför eller under kravarbetet när det gäller en IT-upphandling? *Argument: koppla mot vilket förfarande de vanligtvis använder då förfarandet styr mängden kommunikation.*

Anser du det utmanande att formulera tydliga kravspecifikationer med uppnåbara och kompletta krav? (kopplad till Moes "ramverk") *Argument: för att se om de får slutprodukter som överensstämmer med kravspecifikationen*

- a. händer det att ni måste förtydliga kravspecifikationen för leverantörerna? *Argument: för att se om kravspecifikationerna faktiskt är tydliga*

Hur väl anser du att kravspecifikationen fungerar som ett kommunikationshjälpmedel mellan er och leverantören? (baseras på Wessmans empiriska material s. 94). *Argument: om val av förfarandet påverkar kravarbetet, så påverkar också valet kommunikationen mellan den upphandlande myndigheten och leverantören.*

Är det något övrigt du vill tillägga?

Bilaga 4 - Intervjumall 4

Gul markering = tillägg sedan revidering av föregående intervju.

Arbetsuppgifter

Vad är din yrkestitel och vad innehåller din arbetsdag för arbetsuppgifter? *Argument: skapa en trygg stämning och få reda på ur vilket organisationsperspektiv respondenten kommer besvara våra frågor.*

Hur hanterar **kommunen**, och vilken roll har du vid IT-upphandlingar? *Argument: hur går det till, vilka är inblandade osv samt perspektivet specifikt när det gäller upphandlingarna.*

IT

Vilken typ av IT anser du vara mest utmanande att upphandla? *Argument: kan finna mönster gällande vad som är mest utmanande att upphandla.*

- a. Hur går denna utmanande upphandling till? exempelvis aktiviteter eller metoder? *Argument: argumentera för att fel förfarande kanske används.*
- b. Vad är det som styr att en eventuell expert med specifik kompetens involveras vid denna utmanande upphandling? *Argument: Vilka IT-upphandlingar anses av informanten/respondenten vara invecklad/komplicerad.*
- c. Vilka typer av kompetens behövs vid upphandling av IT?

Generellt sett, vad är viktigt att ta hänsyn till vid upphandling av IT? *Argument: Avsluta detta temat med en öppen och generell fråga.*

LOU

Hur upplever du att LOU stöttar IT-upphandlingar? Nämn för- och nackdelar? *Argument: finna åsikter kring LOU, för-och nackdelar som ses med regleringen gällande upphandling av IT*

- a. (Upplever du någon skillnad vad det gäller IT-upphandlingar innan respektive efter LOU infördes? *Argument: Skillnader mellan innan 2008 och efter.*)

Hur upplever du att LOU påverkar ert kravarbete? (Hur länge har du arbetat med offentlig upphandling?) *Argument: få förståelse för hur personen anser att LOU hjälper till eller begränsar kravarbetet.*

- a. (Upplever du någon skillnad vad det gäller kravarbetet innan respektive efter LOU infördes? *Argument: Skillnader mellan innan 2008 och efter.*)

När det sker förändringar i LOU. Hur upplever du att ni som kommun annamar dessa förändringar? *Argument: påvisa benägenheten att följa förändringar.*

(Hur mycket kommer du i kontakt med olika upphandlingsförfaranden och ramavtal?

- a. Anser du att de olika ramavtalen/upphandlingsförfaranden stödjer samtliga variationer som kan förekomma vid IT-upphandlingar? *Argument: för att se om de ramavtal som finns är tillfredställande eller om det finns behov av något annat stödjande förfarande.)*

Är det något du/ni skulle vilka förändra i LOU, något du/ni tänkt på?

Krav

Hur viktigt anser ni kravarbetet vara inför en IT-upphandling? *Argument: Vilken tyngd de lägger vid kravarbetet och hur mycket tid som fördelas till denna del i upphandlingsprocessen.*

- a. Hur ser det kravarbetet ut? **Sket det exv. iterativt osv..?** *Argument: Exempelvis olika metoder, tekniker, ramverk som används osv. Få förståelse för vilka likheter eller skillnader som finns mellan kommunerna gällande kravarbetet, om detta görs själv eller tilldelas "experter".*

Hur väsentlig anser du kontakten med leverantörerna vara inför eller under kravarbetet när det gäller en IT-upphandling? **Varför?** *Argument: koppla mot vilket förfarande de vanligtvis använder då förfarandet styr mängden kommunikation.*

Anser du det utmanande att formulera tydliga kravspecifikationer med uppnåbara och kompletta krav? (kopplad till Moes "ramverk") *Argument: för att se om de får slutprodukter som överensstämmer med kravspecifikationen*

- a. händer det att ni måste förtydliga kravspecifikationen för leverantörerna?

Argument: för att se om kravspecifikationerna faktiskt är tydliga

Hur väl anser du att kravspecifikationen fungerar som ett kommunikationshjälpmedel mellan er och leverantören? (baseras på Wessmans empiriska material s. 94). *Argument: om val av förfarandet påverkar kravarbetet, så påverkar också valet kommunikationen mellan den upphandlande myndigheten och leverantören.*

Är det något övrigt du vill tillägga?

Bilaga 5 - Intervjumall 5

Gul markering = tillägg sedan revidering av föregående intervju.

Arbetsuppgifter

Vad är din yrkestitel och vad innehåller din arbetsdag för arbetsuppgifter? *Argument: skapa en trygg stämning och få reda på ur vilket organisationsperspektiv respondenten kommer besvara våra frågor.*

Hur hanterar **kommunen**, och vilken roll har du vid IT-upphandlingar? *Argument: hur går det till, vilka är inblandade osv samt perspektivet specifikt när det gäller upphandlingarna.*

IT

Vilken typ av IT anser du vara mest utmanande att upphandla? *Argument: kan finna mönster gällande vad som är mest utmanande att upphandla.*

- a. Hur går denna utmanande upphandling till? exempelvis aktiviteter eller metoder? *Argument: argumentera för att fel förfarande kanske används.*
- b. Vad är det som styr att en eventuell expert med specifik kompetens involveras vid denna utmanande upphandling? *Argument: Vilka IT-upphandlingar anses av informanten/respondenten vara invecklad/komplicerad.*
- c. Vilka typer av kompetens behövs vid upphandling av IT?

Generellt sett, vad är viktigt att ta hänsyn till vid upphandling av IT? *Argument: Avsluta detta temat med en öppen och generell fråga.*

LOU

Hur upplever du att LOU stöttar IT-upphandlingar? Nämn för- och nackdelar? *Argument: finna åsikter kring LOU, för-och nackdelar som ses med regleringen gällande upphandling av IT*

- a. (Upplever du någon skillnad vad det gäller IT-upphandlingar innan respektive efter LOU infördes? *Argument: Skillnader mellan innan 2008 och efter.*)

Hur upplever du att LOU påverkar ert kravarbete? (Hur länge har du arbetat med offentlig upphandling?) *Argument: få förståelse för hur personen anser att LOU hjälper till eller begränsar kravarbetet.*

- a. (Upplever du någon skillnad vad det gäller kravarbetet innan respektive efter LOU infördes? *Argument: Skillnader mellan innan 2008 och efter.*)

När det sker förändringar i LOU. Hur upplever du att ni som kommun annamar dessa förändringar? *Argument: påvisa benägenheten att följa förändringar.*

(Hur mycket kommer du i kontakt med olika upphandlingsförfaranden och ramavtal?

- a. Anser du att de olika ramavtalen/upphandlingsförfaranden stödjer samtliga variationer som kan förekomma vid IT-upphandlingar? *Argument: för att se om de ramavtal som finns är tillfredställande eller om det finns behov av något annat stödjande förfarande.)*

Är det något du/ni skulle vilka förändra i LOU, något du/ni tänkt på?

Krav

Hur viktigt anser ni kravarbetet vara inför en IT-upphandling? *Argument: Vilken tyngd de lägger vid kravarbetet och hur mycket tid som fördelas till denna del i upphandlingsprocessen.*

- a. Hur ser det kravarbetet ut? Sker det exv. iterativt osv..? *Argument: Exempelvis olika metoder, tekniker, ramverk som används osv. Få förståelse för vilka likheter eller skillnader som finns mellan kommunerna gällande kravarbetet, om detta görs själv eller tilldelas "experter".*

Hur väsentlig anser du kontakten med leverantörerna vara inför eller under kravarbetet när det gäller en IT-upphandling? Varför? *Argument: koppla mot vilket förfarande de vanligtvis använder då förfarandet styr mängden kommunikation.*

Anser du det utmanande att formulera tydliga kravspecifikationer med uppnåbara och kompletta krav? (kopplad till Moes "ramverk") *Argument: för att se om de får slutprodukter som överensstämmer med kravspecifikationen*

- a. händer det att ni måste förtydliga kravspecifikationen för leverantörerna?
Argument: för att se om kravspecifikationerna faktiskt är tydliga

Hur väl anser du att kravspecifikationen fungerar som ett kommunikationshjälpmedel mellan er och leverantören? (baseras på Wessmans empiriska material s. 94). *Argument: om val av förfarandet påverkar kravarbetet, så påverkar också valet kommunikationen mellan den upphandlande myndigheten och leverantören.*

Är det något övrigt du vill tillägga?

Bilaga 6 - Intervjumail

Hej,

Vi är två studenter som önskar genomföra en intervju med dig som en del i vår C-uppsats inom disciplinen informatik, vilket också avslutar kandidatprogrammet Systemvetenskap på Göteborgs universitet.

Intervjufrågorna berör området upphandling inom offentlig sektor med fokus på upphandling av IT. Därutöver kopplas frågorna till de olika upphandlingsförfarandena som kan väljas om en vara eller tjänst överstiger tröskelvärdet. I tillägg till ovanstående kommer intervjufrågorna också beröra kravarbetet som genomförs som en del i upphandlingsprocessen.

Intervjun ämnar ge oss svar på hur offentlig upphandling av IT upplevs, i vilken utsträckning förfarandena utnyttjas vid en IT-upphandling och hur ni ser på arbetet med att ta fram en kravspecifikation. Med dina svar som grund kopplat till befintligt teoretiskt material inom området offentlig IT-upphandling hoppas vi kunna besvara frågor inom följande teman: arbetsuppgifter, IT-upphandling, LOU, kravarbete och upphandlingsförfaranden.

Intervjun beräknas ta ca 60 minuter och sker gärna på plats hos er. Dina svar kommer hanteras anonymt och vi kommer inte nämna vilken kommun du som respondent representerar. För möjlighet att återgå till intervjumaterialet önskar vi spela in samtalet. Möjligheten finns självklart för dig att välja om inspelning av samtalet får ske eller inte.

Vi skulle uppskatta om intervjun kan genomföras någon gång mellan 22-29 april alt. 4-8 maj på kontorstid, vi anpassar oss efter när det passar bäst för dig. Om ingen av dessa dagar fungerar för dig, återkom gärna med förslag som passar dig bättre.

Vi är tacksamma för att du tar dig tid att ge oss värdefullt material till vår studie.

Vänligen,

Mathilda Zandhers och Anna Hamrén