

Ramverk för metod/verktygsval i systemutveckling

Kandidatuppsats 10 poäng

Framlagd: juni 2006
Författare: Magdalena Klich 820128-4349
Handledare: Umberto Fiaccadori

Sammanfattning

Vid arbete med systemutveckling är det vanligt att arbeta efter en metod. Det som styr valet av metod kan vara erfarenhet, krav som finns från organisationsledningen eller politiska krav för att följa en given standard. Det är inte alltid lätt att välja en metod som är lämplig och som uppfyller de krav och behov som finns inom organisationen. För att välja en lämplig metod är användning av ett ramverk ett bra hjälpmedel. Ramverket används bland annat för att försäkra och kontrollera att den metod som utvärderas uppfyller de krav som ställs på systemet och att de olika komponenter som ingår i systemet behandlas med hjälp av metoden. Studiens huvudsyfte är att presentera ett reviderat ramverk som bygger på några av de teorier som finns i dagsläget men som huvudsakligen bygger på de erfarenheter, kunskaper och åsikter som praktiserande systemutvecklare har. Detta har gjorts genom att undersöka hur kunskapen och användandet av ramverk tillämpas i praktiken genom intervjuer och enkätundersökningar. Till grund för frågorna som ställdes låg litteraturstudier. Undersökningarna har gjorts på offentliga myndigheter med personer som arbetar med systemutveckling.

Undersökningarna har gett insikt i att användandet av ramverk är obefintligt men att det är vanligare att arbeta efter metoder. Intressant att veta är att många utav respondenterna anser att det finns ett behov att använda sig utav ett ramverk för att välja lämplig metod. Med hjälp av de medverkandes åsikter presenteras ett reviderat ramverk med element som bör tas i beaktning.

Nyckelord

Systemutveckling, ramverk, metod, verktyg, teori, praktik

Abstract

When working with system development it is common to work by a method. What controls the choice of method can be experience, requirements from the organizations manager or political requirements to follow a given standard. It is not always easy to choose a method that is appropriate and which fulfils the requirements and demands that exist in an organization. By using a framework the choice of method can be easier. The framework can be used to control that the method of evaluation fulfils the demands that are required from the system and that the different elements that are included in the system are being managed by help of the method. The purpose of the study is to present an audit framework based on contemporary theories, but which builds primarily upon experience, knowledge and opinions a practicing system developer possesses. This was done by examining how the knowledge and the use of framework are used in practice through interviews and questionnaires. All the questions were based on literature studies. The examination was done in public organizations with persons working with system development.

The examination showed that the use of framework is non-existent, while the use of methods is more common. Interesting to know is that many respondents consider frameworks necessary for choosing an appropriate method. Thanks to the respondents opinions I can present an audit framework including elements that needs to take in consideration.

Keywords

System development, framework, method, tool, theory, practice

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	2
1.2 Problemformulering	2
1.3 Syfte	3
1.4 Målgrupp	3
1.5 Avgränsningar	3
1.6 Disposition	3
2 Teori	5
2.1 Ramverk	5
2.2 Metod	6
2.3 Fitzgeralds ramverk	7
2.4 NIMSAD	9
2.5 Slutkommentar om metodanvändning	10
3 Metod	12
3.1 Kvalitativ och kvantitativ forskning	12
3.1.1 Kvalitativt förhållningssätt	12
3.1.2 Kvantitativt förhållningssätt	12
3.1.3 Mitt förhållningssätt	13
3.2 Beskrivning av min studie	13
3.2.1 Litteraturstudie	14
3.3 Urval	14
3.3.1 Intervjuer	15
3.3.2 Telefonintervjuer	17
3.3.3 Enkäter.....	17
4 Verksamhetsbeskrivning	19
4.1 Offentlig sektor	19
4.1.1 Länsstyrelsen	19
4.1.2 Försäkringskassan.....	20
4.1.3 Posten	20
4.1.4 Arbetsmarknadsstyrelsen.....	20
4.1.5 Polisen	21
4.1.6 Vattenfall.....	21
4.1.7 Region Skåne.....	21
4.1.8 Arbetsmiljöverket	21
4.1.9 Räddningsverket	22
4.1.10 Luftfartsverket	22
4.1.12 Radio- och TV-verket.....	22
5 Undersökningen	24
5.1 Enkäterna	24
5.2 Intervjuerna	29
5.2.1 Befattning och uppgifter	29
5.2.2 Ramverkskänedom	30

5.2.3 Arbetsätt för säkring av kvalitet.....	31
5.2.4 Behov av ramverk	31
5.2.5 Avsaknad av stöd.....	32
5.2.6 Resonemang kring punkter samt att beakta vid nyutveckling	33
5.2.7 Sammanfattning av intervjuer.....	34
6 Resultat	36
7 Diskussion.....	40
7.1 Resultatet mot Method-in-Action	41
7.2 Resultatet mot NIMSAD	42
8 Slutsats	44
8.1 Fortsatt forskning	45
9 Referenser	46

Bilagor

Bilaga 1 Intervjufrågor

Bilaga 2 Enkät

Bilaga 3 Punkter att reflektera kring och kategorisera

Figurförteckning

<i>Figur 1 Uppsatsens disposition</i>	<i>4</i>
<i>Figur 2 Method in Action ramverk</i>	<i>8</i>
<i>Figur 3 Individ som objekt</i>	<i>14</i>
<i>Figur 4 Individ som subjekt</i>	<i>14</i>
<i>Figur 5 Viktigast att beakta i systemutveckling vid val av metod</i>	<i>28</i>
<i>Figur 6 Minst betydelse i systemutveckling vid val av metod</i>	<i>29</i>
<i>Figur 7 Intervjusvar mot enkätsvar</i>	<i>35</i>
<i>Figur 8 Ramverk som resultat av studien</i>	<i>37</i>
<i>Figur 9 Ramverk som resultat av studien</i>	<i>43</i>

1 Inledning

I detta kapitel presenteras kandidatuppsatsens problemområde följt av problemformulering och syfte med uppsatsen. Jag diskuterar bakgrunden till valt ämne och förklarar varför jag anser detta är viktigt att skriva om. Målgrupp och vilka avgränsningar som gjorts för uppsatsen presenteras också i detta kapitel.

Dagens samhälle kräver precision och att man är strukturerad i sitt arbete för att uppnå satta mål på ett resurssnålt sätt och där igenom att skapa konkurrenskraft. Företagen har blivit beroende av informationssystem och därför är systemutvecklingen ett av de områden som fått en allt mer framträdande roll. Systemutveckling kan beskrivas som ett problemlösande och kunskapsutvecklande designarbete. Individuellt tankearbete är grunden i systemutveckling. Trots att tankearbetet har en central ställning i yrket ägnas det väldigt lite uppmärksamhet. Det är mycket sällan tankearbetet blir utgångspunkt för resonemang om metoder och verktyg som i grunden har som syfte att stödja just detta (Hoberg, 1998). Vid systemutveckling kan man arbeta efter formella metoder eller skraddarsy metoder för varje unikt utvecklingstillfälle. Det som styr val av metod kan vara erfarenhet, krav från organisationsledningen eller politiska krav för att följa en given standard vilket underlättar kontroll och dokumentation. Då det finns 1000-tals olika formella metoder att välja mellan kan det underlätta att välja vilken som ska följas med hjälp av en mall eller ett ramverk. Detta ramverk hjälper till att identifiera ämne som bör tas i beaktning i systemutvecklingen. Ramverket används bland annat för att försäkra och kontrollera att den metod som utvärderas uppfyller de krav som ställs på systemet och att de olika komponenter som ingår i systemet behandlas med hjälp av metoden (Jayaratna, 1994).

Idag finns det ett antal ramverk som kan användas för att kontrollera metoder. En del av dessa ramverk klassificerar medan andra utvärderar. Jag anser att dessa ramverk inte hjälper systemutvecklaren på ett tillfredställande sätt då de enligt mig är allt för komplexa. Det vill säga att de är för övergripande vilket leder till att systemutvecklaren inte med hjälp av ramverken kan fokusera på sin del av systemutvecklingen. Jag ifrågasätter om ramverken inte innehåller allt för mycket oväsentlig information för systemutvecklaren. Jag tror inte att dessa ramverk är optimala och jag tror dessutom att de kan behövas uppdateras. Därför har jag i denna uppsats antagit uppgiften att försöka skapa ett reviderat ramverk som ska vara enkelt att använda och passa in i alla typer av systemutveckling. Tanken med mitt reviderade ramverk är att det ska effektivisera arbetet för systemutvecklaren och underlätta dennes metod/verktygsval. Jag är intresserad av att skapa ett ramverk som kan användas i praktiken och som kan tillämpas i samtliga systemutvecklingsprojekt. Jag tror även att det finns ett intresse av ett sådant ramverk. Detta är något som avses att undersöka i arbetet genom att kontakta personer som dagligen arbetar med systemutveckling. Det är också intressant att se vilka åsikter det finns om de ramverk som finns idag och om det finns önskningar om ett mer anpassningsbart ramverk, vilket jag i dagens läge tror att det finns och det är därför jag valt att genomföra detta arbete.

Ramverkets uppgift är att förenkla och effektivisera arbetet för systemutvecklare genom att ge utvecklaren de grundelement som anses viktigast och som han ska fokusera på oavsett vilken fas han befinner sig i (analys, design och implementering), samt bidra till en standardiserad dokumentation. För att lättare kunna fokusera på sin specifika uppgift är de punkter som tillhör och belyser helheten utelämnade och bör ligga i en separat modell som används av projektledningen. Anledningen till att jag anser att en standardiserad dokumentation är något att föredra beror på att då en organisation följer en viss standard är det lättare för kunder och marknaden att veta vad organisationen står för och hur deras projekt ut-

vecklas. Dessutom underlättar standarder då en organisation vill samarbeta med andra eftersom andra också känner till standarden. Vill man ha möjligheten att samarbeta med andra är det viktigt att inte vara allt för specialiserad och bara köra sitt eget race. Samtidigt kan det vara bra för en organisation att inte följa en metod allt för slaviskt utan plocka godbitar ur olika för att de ska vara lite specialiserade och ha något som är speciellt för dem och som dem är bra på. Detta kan vara något som gör att organisationen är konkurrenskraftig på utvecklingsområdet. Valet av den metod som systemutvecklaren arbetar efter representerar en viss standard och då denna metod är känd blir det även möjligt att spåra vilken standardnivå man befinner sig på.

Inom systemutveckling talas det mycket om användarvänlighet och att de system som skapas ska vara användarvänliga för att kunna utnyttjas och användas så effektivt och maximalt som möjligt. Jag anser inte att de ramverk som studerats i denna uppsats och som ligger som grund för arbetet är särskilt användarvänliga. För att kunna utveckla användarvänliga system tror jag det krävs egen erfarenhet av att arbeta med användarvänliga metoder och ramverk, annars anser jag det svårt att kunna skapa något som är det och då hamnar man lätt i en ond cirkel där användarvänligheten glöms bort eller helt enkelt inte tas i beaktning.

1.1 Bakgrund

Min första idé till kandidatarbetet var att undersöka om systemutvecklare använder sig av ramverk och modeller. Hur man gått tillväga när man valt vilket ramverk eller modell man ska arbeta efter. Är den modellen han arbetar efter satisfierande eller optimerande? Hur vet man att den modell man använder är optimal?

Efter vidare funderingar fann jag det intressant att fördjupa mig i en del av de ramverk som finns och på vilket sätt dessa stödjer valet av metod. Vid tidigare studier av dessa har jag ifrågasatt hur väl de är anpassade till verkligheten. För mig har det framstått som att de kanske inte är allt för användbara i praktiken och då fått en känsla av att de är väldigt teoretiskt orienterade. Jag tyckte det skulle vara väldigt intressant att undersöka om mina antagningar stämde eller det kanske är så att de är väl anpassade till praktiken samt stödde val av metod. Att gå ut till praktiker skulle hjälpa mig komma fram till slutsatsen.

1.2 Problemformulering

Min problemställning i uppsatsen berör hur ett ramverk som används av systemutvecklare bör vara uppbyggt och vad detta bör innehålla för att vara till hjälp och underlätta valet av metod eller verktyg. En metod kan bestå av komponenter som procedurer, tekniker, verktyg och dokumentering. Då jag skriver metod eller verktyg menar jag att metoden är ett slags verktyg för systemutvecklaren, beroende på vad det är för system som ska utvecklas, vilken erfarenhet systemutvecklaren har samt vad det är man vill producera. Det kan enkelt uttryckas att en metod har att göra med *vad man ska göra*. Ett verktyg kan definieras som ett instrument som kan komma att användas i framförandet av en teknik. Verkyget är mer konkret än tekniken och kan tänkas användas för att hjälpa till att producera och leverera det som en metod eller teknik kräver. En teknik förklarar å andra sidan mer *hur man ska göra något*. Till skillnad från metoder tenderar tekniker att bli infogade i många olika metoder. En metod kan innehålla tekniker, men det är metoden som fastställer om en särskild teknik är lämplig eller inte (Fitzgerald et al, 2003).

Min grundläggande frågeställning lyder:

Vilka komponenter är relevanta att ha med i ett ramverk för att det ska var effektivt och användbart i praktiken då man utvärderar valet av metod i skapandet av en systemlösning?

Förutom att granska ett antal ramverk som bygger på teorier och tidigare undersökningar har jag valt att genomföra intervjuer och enkätundersökningar med verksamma systemutvecklare. Min målsättning med denna uppsats är inte att belysa helheten i utvecklingsprocessen, utan att få fram de grundelement som systemutvecklare anser vara viktiga att ha med i ett ramverk och som är viktigt att betänka då vid val av vilken metod man ska arbeta.

1.3 Syfte

Syftet med detta arbete är att kunna presentera ett reviderat ramverk som bygger på några av de teorier som finns i dagsläget men som huvudsakligen tar hänsyn till praktiserande systemutvecklarens erfarenheter och åsikter. Det ramverk som presenterar är kanske inte färdigt, men är en god grund i utvecklandet av ett ramverk som är mer praktiskt orienterat och som befinner sig mellan teori och praktik.

1.4 Målgrupp

Denna uppsats vänder sig till informatikstuderande, systemutvecklare som är aktiva inom utvecklingsprocessen och arbetar med metodanvändning samt andra som vill öka sin kunskap samt få ett enkelt ramverk. Ett ramverk som endast innehåller de grundelement som jag och de personer som medverkat undersökningen anser är relevanta att beakta vid val av systemutvecklingsmetod för att bedriva en effektiv systemutveckling.

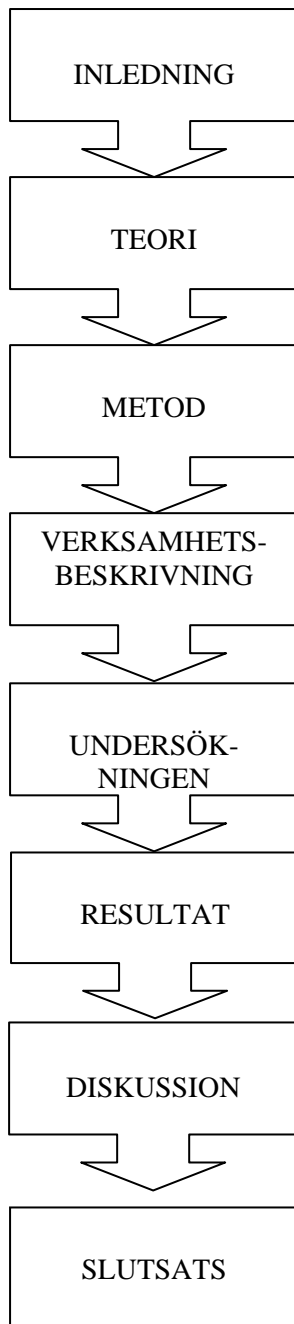
1.5 Avgränsningar

Avsikten är inte att studera delmoment i sig för att fördjupa mig i delprocesser utan att få en överskådlig bild av vad som bör tas i beaktning i utvecklingsarbetet för att använda sig av den lämpligaste metoden. Att studera delmoment i processen vore lämpligt för att skapa en djupare förståelse för samtliga steg i arbetet och utifrån detta ha förutsättningar att tillämpa en lämplig metod, men detta arbete skulle vara för tidskrävande och allt för omfattande för att rymmas inom denna uppsats marginaler.

Jag har valt att begränsa det antalet ramverk som jag utgått ifrån till Fitzgeralds Method in Action och NIMSAD. Valet att begränsa mig till dessa ramverk har gjorts eftersom det är dem som jag tidigare studerat och det var under tiden som jag studerade dessa som mina funderingar kring dem uppkom. Det var då jag började ifrågasätta dem, hur väl anpassade dem är och deras användarvänlighet. Det vill säga om de är användbara i praktiken.

1.6 Disposition

Uppsatsen disponeras över sju delar som är indelade i kapitel. I figur 1 presenteras uppsatsens struktur samt en kort förklaring vad varje del innehåller.



I detta kapitel presenterar jag intresset för ämnet, bakgrunden, problemformulering, syfte, målgrupp, avgränsning samt uppsatsen disposition.

I teorikapitlet förklaras teorier som används samt varför jag anser att de är lämpliga att använda i mitt arbete.

Här beskriver jag mitt tillvägagångssätt i arbetet, varför jag valt det sätt och hur jag förhåller mig till dessa.

Jag beskriver de verksamheter jag valt att genomföra mina undersökningar på för att ge läsarna en uppfattning om vad det är för verksamheter.

I detta kapitel redovisas enkätsvaren och intervjuerna.

Här presenteras resultatet av studien samt om frågeställningen och syftet med uppsatsen besvarats.

I denna del diskuteras det resultat jag kommit fram till i undersökningen och reflekterar över det.

Slutsatser presenteras som dragits med hjälp av den information jag fått under arbetets gång samt med den litteratur som studerats och ligger som bakgrund. Även förslag för framtida forskning presenteras.

Figur 1 Uppsatsen disposition

2 Teori

I detta kapitel förklaras de teorier som jag anser är lämpliga att använda i denna uppsats. Kapitlet inleds med att redogöra de begrepp som används för att klargöra min och den teoretiska synen på dessa begrepp. Jag förklarar även varför jag anser att dessa begrepp är lämpliga att använda. Detta i syfte att skapa förståelse till varför jag senare i denna uppsats resonerar som jag gör och varför jag valt att undersöka de saker som faktiskt undersökt.

2.1 Ramverk

Ett ramverk är en uttänjbar struktur för beskrivning av ett antal koncept, metoder, teknologier och kulturella förändringar som är nödvändiga för en komplett produktdesign och tillverkningsprocess. Ramverksprodukter förekommer oftast inom elektroteknik och elektronisk design. Men i denna uppsats talas det om ramverk som används inom systemutveckling. Ramverk bistår med en mekanism som vägleder användaren genom ett lämpligt antal steg, applikationer, processer och dataomvandlingar via ett välkänt interface till den process man arbetar med. Användning av ramverk ger ett effektivt sätt att arbeta på, men för att använda ett ramverk krävs både kompetens och erfarenhet.

Ett ramverk kan även sägas vara ett förberett stöd för utveckling av datorprogram eller webbsidor. Det kan vara hjälp och resurser i form av färdigskrivna programkod, datorstött vägledning eller regler för utveckling av program, system eller webbsidor. Ramverket förenklar utvecklarens arbete genom att tillhandahålla de mest sannolika alternativen i val-situationer, begränsa antalet val och kan också ha färdigskrivna kod för typiska ändamål, till exempel anpassning till operativsystem och nätverk. Ett ramverk kan också användas för att avstyra typiska fel och det utvecklas för avgränsade områden. De ramverk som används vid objektorienterad systemutveckling är förberett och ordnat material för objektorienterad systemutveckling inom ett visst område. Detta består av ett antal klasser som behövs för att skapa tillämpningar inom det givna området, till exempel för att bygga ett e-handelssystem. Det ingår även färdiga konstruktionsmodeller. Genom att kombinera objekt från ramverk kan man i vissa fall skapa program utan att skriva en enda rad programkod (<http://cstjanster.idg.se/sprakwebben/ord.asp>).

Alter (2002) definierar termen ramverk på följande sätt: Ett ramverk är en kortfattad uppsättning idéer och antagande för att organisera en tankeprocess omkring en speciell typ av sak eller situation. Ett ramverk identifierar ämne som bör tas i beaktning och visar hur det är relaterade till varandra.

Ramverk kan även användas för att utvärdera och kategorisera systemutvecklingsmetoder och det är på det sätt ramverket kommer tillämpas som jag förväntas skapa i denna uppsats. Enligt Fitzgerald et al (2003) finns det två huvudsakliga anledningar till varför metoder jämförs. Den första är den *akademiska anledningen* för att få en bättre förståelse av metodernas bakgrund för att kunna genomföra klassificeringar och för att förbättra framtida utvecklingar av informationssystem. Den andra anledningen är den *praktiska anledningen* som innebär att man väljer en metod, en del av en eller ett antal metoder för en specifik applikation, en mängd applikationer eller för en hel organisation. Dessa två anledningar till varför metoder jämförs är inte helt skilda från varandra och fungerar inte självständigt, utan det finns förhoppningar att de båda kan påverka varandra och verka tillsammans.

Som nämnts ovan kan ramverk användas till olika saker. De ramverk jag skriver om längre fram i arbetet är exempel på detta. Fitzgeralds ramverk används för att klassificera metoder

medan NIMSAD används för att utvärdera och mäta metoder utifrån epistemologiskt systemtänkande.

2.2 Metod

Då jag talar om metod menar jag en systemutvecklingsmetod som kan bestå av procedurer, tekniker, verktyg och dokumentering. Dessa komponenter finns till för att stödja utvecklingen av ett så bra system som möjligt. Det finns en mängd olika metoder att välja mellan vid arbete med systemutveckling och valet av metod beror på vad det är för system som ska utvecklas, vilken erfarenhet man har och vad det är man vill producera. Fitzgerald et al (2003 sid 5) definierar termen systemutvecklingsmetod på följande sätt:

” A coherent and systematic approach, based on a particular philosophy of systems development, which will guide developers on what steps to take, how these steps should be performed and why these steps are important in the development of an information system.”

Jag anser också att en metod ska vara vägledande för systemutvecklaren då han eller hon ska besluta vilka uppgifter som ska utföras, hur de ska utföras och varför de är viktiga för utvecklingen. Det är mycket vanligt att man inte nöjer sig att arbeta efter en specifik metod utan att olika metoder som passar för ens eget utvecklingsarbete kombineras och därmed skapar en form av en egenanpassad metod som bygger på en mängd formella metoder (formella metoder beskrivs längre ner). På detta sätt plockas alltså godbitarna ur flera metoder ihop och en ”Method in Action” har skapats. Method in Action innebär att skraddarsyr en metod för varje unikt utvecklingsarbete. Motsatsen till Method in Action är formella metoder. Dessa metoder är de som är kommersiellt kända, är dokumenterade och utvecklade.

En metod som används inom systemutveckling är ett systematiskt sätt att framställa en modell av det system som ska byggas. Metoder brukar kunna delas upp i kravspecifikation, användningsfall, analys, konstruktion (design) och realisering (implementation), men dessa behöver inte genomföras i tur och ordning (<http://cstjanster.idg.se/sprakwebben/ord.asp>).

Christer Hoberg (1998) menar att metoderna inte skapar någonting utan de är ett sätt att bringa ordning och struktur i det som konstruktören skapar, det vill säga ett sätt att skapa mental kontroll. Vid en överblick av utvecklingsarbetets hela innehåll ser man att det finns delar som formellt får stöd av metoder, verktyg och regler som vid formell verifiering, kodgenerering, beskrivning och simulering av tillståndsmaskiner. Hoberg menar att mycket av fokus ligger kring sådant arbete och framförallt kring användningen av verktyg. Samtidigt är det formella stödet inte lika starkt i vissa delar av arbetet. Troligen är det där de informella metoderna och den egna erfarenheten har störst utrymme.

Vad som avgör om en metod är bra eller inte beror till största del på i vilken miljö den används samt vem det är som använder sig utav metoden. Alla metoder bygger på en slags syn på verkligheten. Man kan säga att det är en form av inställning till vad som är viktigt för att kunna utveckla så bra system som möjligt. Synen på verkligheten gör att varje metod ses som ett recept för varje utvecklingsprocess. Detta skulle innebära att en viss metod endast skulle kunna användas för samma slags system. Det finns väldigt stora skillnader mellan en del metoder medan andra är ganska lika. Det finns de som fokuserar på funktionerna, de som fokuserar på användarna, de som förutsätter att man i stort sätt har det klart för sig vilka krav som ska ställas på systemet medan andra försöker ta ett helhetsgrepp kring det företag man arbetar med. Man kan med andra ord säga att varje metod bygger på någon slags grundtanke som avgör var fokus ligger under utvecklingsprocessen.

2.3 Fitzgeralds ramverk

Fitzgerald et al (2002) har tagit fram ett ramverk för att utreda informationssystemsutvecklingens komplexitet och användningen av metoder i praktiken. Ramverket har tagits fram genom detaljerade undersökningar av den litteratur som finns på området, men även genom resultat och empiriskforskning. Det är viktigt att påpeka att ramverket ser komplexiteten som ett dynamiskt system som inte följer en strikt mall. Ramverket består av ett antal olika komponenter som måste tas i beaktning samt den metod som framställs i den unika utvecklingssituationen. De olika komponenterna är: *Formalised Methods*, *Method in Action*, *Roles of Method*, *Development Context*, *Developers* och *Information Processing System*.

Formalised Methods (formella metoder) kallas de metoder som är formellt kända som metoder. Dessa metoder är dokumenterade och har en given arbetsgång som ska följas för att uppnå maximal effektivitet och för att uppnå de mål som metoden förespråkar. Användningen av formella metoder beror huvudsakligen på krav från organisationer, myndigheter och företag. Även att utvecklingsprocessen är standardiserad och att ledningen har bättre kontroll av processen är en faktor som påverkar att en del föredrar att arbeta efter formella metoder.

Method in Action innebär att en metod skräddarsys för den unika utvecklingssituationen. Man kan säga att systemutvecklaren måste ha goda kunskaper om metoder och erfarenhet av metodanvändning för att skapa sig en *Method in Action*. Denna skräddarsydda metod innebär val ur ett antal olika delar från olika metoder som passar till den givna utvecklingssituationen och på så sätt skapar man sig en metod som är ett ihop plock av olika metoder för att förhoppningsvis arbeta efter en metod som innehåller de bästa delarna ur olika metoder. Metoderna som delar plockas ur integreras med varandra och anpassas till utvecklingssituationen.

Roles of Methods (metodens roll) är enligt Fitzgerald et al (2002) en viktig komponent i ramverket. De anser att metoder kan ha rationella eller politiska roller i utvecklingsprocessen. De rationella rollerna skapar en del av den konceptuella basen och rationaliteten bakom användningen av metoder. Den politiska rollen som metoder kan ha innebär att utvecklingen sker på rätt sätt. Det vill säga att den valda metoden försäkras systemutvecklaren om att han eller hon arbetar på ett lämpligt sätt.

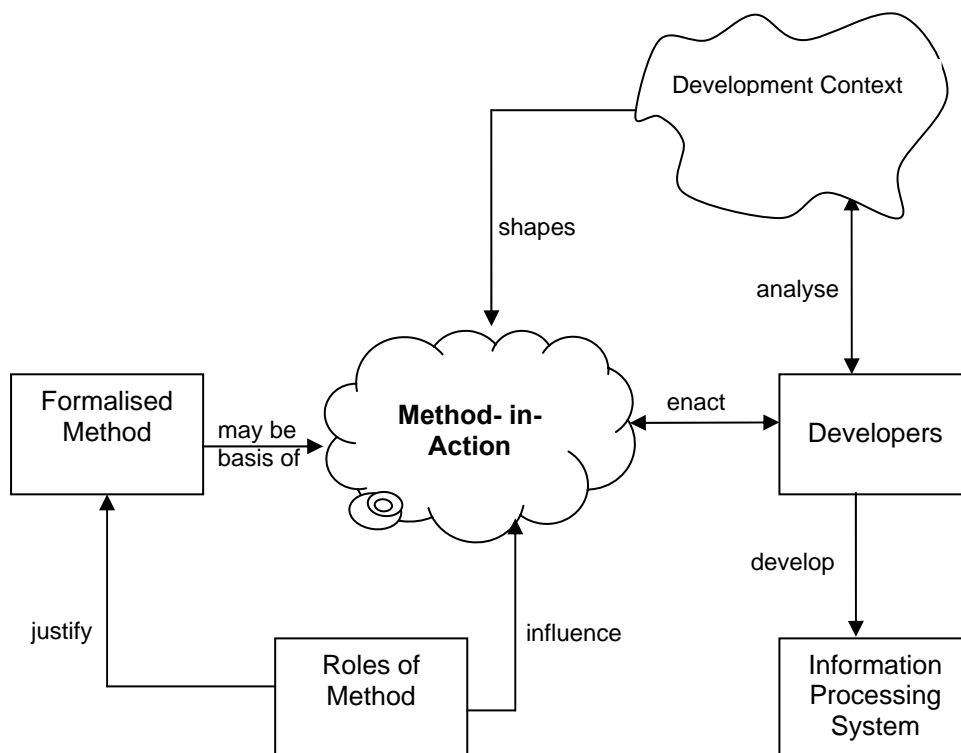
Business/Development Context representerar det faktum att utvecklingen sker i en unik och verklig kontext som inte alltid är enkel att analysera.

Developers (utvecklarna) är en komponent som beskriver ett flertal av dem som är inblandade i systemet. Det är allt från användaren, designern, programmeraren till kunderna. Utvecklarna har en mycket central roll i ramverket då det är människor och inte metoder som utvecklar system. Det är viktigt att beakta att det är människorna som är den viktigaste komponenten i utvecklingsarbetet.

Information Processing System, informationssystemsutveckling kan ses som en samverkan mellan tekniska och sociala system. Förr ansågs att den tekniska biten var den starkaste och mest betydelsefull för systemutveckling men man insåg snabbt att informationssystem hade en väldigt stark social komponent. System används på en mängd olika områden, underhållning, administration, utbildning med mer och dessa olika användningsområden kan bidra till att få en mer generell förståelse för system, oavsett i vilken miljö de ska verka.

Fitzgeralds ramverk är inte en metod i sig och det beskriver ingen handling, utan det är ett ramverk som gör det möjligt för användare att reflektera över utvecklingen som en komplex process som påverkas av de olika komponenterna. Det går inte att helt och hållet definiera och förstå de enskilda komponenterna i ramverket utan att ta hänsyn till hela ramverket.

Som ramverket påpekar är människan den viktigaste komponenten i utvecklingsarbetet. Det är en av de bidragande faktorerna till att jag anser att det är otroligt viktigt att i samråd med människor som arbetar med systemutveckling tillsammans komponera och utveckla den slutprodukt som är tänkt i denna uppsats. Arbete kan bedrivas efter den bästa och mest utvecklade tekniken men är denna inte skapad på ett användarvänligt sätt kommer den inte uppfylla de krav som ställs på den och den kommer heller inte kunna användas på ett effektivt sätt. Samma sak gäller med ramverk. Finns det ett ramverk som till utseendet är bra och verkar innehålla alla de komponenter som finns i utvecklingsarbetet men som kanske inte är testat och utvärderat av dem som arbetar med utveckling då kommer inte detta ramverk heller kunna användas på ett tillfredsställande sätt och underlätta arbetet som är tanken med det ramverk som jag vill skapa. Ramverkets uppgift är delvis att se till att utvecklingsarbetet sker på rätt sätt och inom givna ramar.



Figur 2 Method in Action ramverk

Figur 2 ger en överblick av Method in Action ramverket. Ramverket är avsett att förenkla förståelsen av praktiken. Som ses i figur 2, påverkas metodanvändningen av en rad olika faktorer. För att på ett enkelt sätt förklara de olika delarna i ramverket kan man säga som så här: Method in Action innebär att en specifik metod anpassas. Roles of Method innebär att det måste finnas någon form av regelverk. Formalised Method vill säga att olika delar av metoder används, de delar som passar och använder dem inte slaviskt. Developers är användbarhetsexperter, programmerare, projektledare med flera. Ny teknik ska försöka förenas på ett bra sätt. I Information Processing System delen talar man om logiska system. En del system

måste vara testade och olika system behöver olika styrning, alla system kan inte styras lika mycket. Development Context delen vill säga att man alltid ska lyssna på användaren. Det är viktigt att inte glömma att man måste ut till användaren och ta reda på vilka behov som finns. Pilen från Roles of Method till Formalised Method, *justify*, innebär de praktiska saker som finns runt omkring. Milstolpeplan, avgränsningar med mer som måste göras och som kanske inte alltid finns med i metoden. Det innebär även att man delar in i roller, de som är bäst på något ska också jobba med det. Detta är de praktiska delarna mot metoden. Pilen, *may be basis of*, från Formalised Method till Method in Action innebär att beroende på val av metod påverkar den metod som systemutvecklaren kommer arbeta efter. Pilen från Roles of Method till method in Action, *influence*, innebär att man ska se till att organisationen släpper in IT-folk som ska vara med tidigt i utvecklingen.

2.4 NIMSAD

NIMSAD (Normative Information Model-Based Systems Analysis and Design) är ett jämförelse ramverk. Ramverket är baserat på modeller och epistemologi av systemtänkande som till stor del utvärderar och mäter en metodologi mot dessa kriterier. Ramverket används huvudsakligen för att utvärdera informationssystemsmetodologier. Jayaratna (1994) definierar metodologier som ett explicit sätt att strukturera tänkande och agerande genom att involvera tänkande på ett både kreativt och granskande sätt. Detta är en övergripande definition som uppenbart är anpassningsbar på en mängd kontexter.

NIMSAD består av 18 element vilka förklaras övergripligt:

1. *Användarsituation*: vilken typ av situationer passar metoden för?
2. *Start för metodanvändning*: vilka händelser inviger till användning av metoden?
3. *Kunder och ägare av problem*: vilka är dem?
4. *Beskrivning av kontext*: hur beskrivs kontexten?
5. *Metodens kultur och politiska idéer*: vilka är dessa för metodanvändandet?
6. *Risker i den beskrivna kontexten*: vilka risker identifierar metoden här?
7. *Metodens risker*: vilka risker finns det med att använda metoden?
8. *Motiv och värderingar*: vilka är metodanvändarens motiv och värderingar?
9. *Fordring av abstrakt resonemang*: vilken nivå av abstrakt resonemang krävs av användaren?
10. *Fordrade färdigheter*: vilka färdigheter fordras av metodanvändaren i dess användning?
11. *Problemsituationen och dess begränsningar*: på vilket sätt hjälper metoden till för att förstå den givna situationen och problemets begränsningar?
12. *Diagnos av situationen*: hur metodanvändaren diagnostiserar vilken typ av system det finns behov av?
13. *Prognoser för systemet*: hur metodanvändaren gör prognoser för systemet som ska skapas?
14. *Problem definiering*: hur metodanvändaren definierar vilka problem som behöver lösas?
15. *Erhållning av betydelsebärande system*: hur får någon system som kräver förklaring?
16. *Design*: hur metodanvändaren implementerar denna fas?
17. *Implementering av design*: vad finns inkluderat i denna fas?
18. *Utvärdering*: hur presenteras de andra elementen genom NIMSAD, utvärderade reflektivt, baserade på själva metoden?

Man kan säga att det finns fyra grupper av element i NIMSAD:

- *Problemsituationen/Metodologikontext* (som innefattar element 1-7)
- *Den förväntade problemlösaren/Metodologianvändare* (som innefattar element 8-10)
- *Problemlösningsprocessen/Metodologin i sig själv* (innefattar element 11-17)
- *Utvärdering*, det sätt som de andra tre huvudgrupperna är eller kan utvärderas på (innefattar element 18).

Med andra ord kan det förklaras som att utvärderingen består av tre grupper. Problemsituationen refererar till situationen där metodologin är avsedd att användas. Problemlösningssituationen får stöd av metodologin som i sin tur används av problemlösaren eller metodologianvändaren. Metodologianvändaren är på så sätt även beslutsfattaren. Det är värdefullt att veta vad som styr besluten, vilken typ av abstrakt tänkande som krävs, hur väl metodologin måste kännas till och på vilket sätt de nödvändiga färdigheterna kan komma att förvärvas.

Från metodologin finns det krav på att veta hur den stödjer problemlösningsprocessen. En metodologi stödjer och vägleder användaren i problemmodellering, i att ställa relevanta frågor och i att ta sig förbi, oavsett vilka, nya problem som uppstår. Därför, med tanke på metodologin, utvärderar NIMSAD på vilket sätt metodologin stödjer problemlösningssituationen som innefattar följande:

- Problemformulering
- Möjlig design av lösningen
- Den faktiska problemlösningen vilket är implementering av lösningen

Slutligen är utvärderingen särskilt viktig för att nå samstämmighet av den faktiska användbarheten av den utvärderade metoden.

NIMSAD ska underlätta metodval, metodkonstruktion eller metदानpassning. Ramverket kan användas för att utvärdera systemutvecklingsmetoder och även metoder för andra ändamål. Syftet med att utveckla NIMSAD var att underlätta metodval eftersom det uppskattningsvis fanns ett 1000-tal olika metoder (Jayaratna, 1994).

2.5 Slutkommentar om metदानvändning

Trots lång erfarenhet från att arbeta med systemutveckling och metoder kan det finnas kritik till dessa. För att nämna en del metoder som objektorientering till exempel som beskriver hur man ska göra analys och ta fram användningsfall, men då man kommer fram till den svåra delen att ta fram objekt och skapa system förväntas det ofta att detta bara ska komma fram på ett magiskt sätt (Hoberg, 1998). Det är i detta skede det svåra ligger och det är här erfarenheten kommer in eftersom det på denna nivå inte finns något stöd i metoden som man använder sig av och gärna tillförlitar sig på. Samtidigt hamnar man här i en svår situation eftersom många utvecklingsgrupper har som policy att arbeta efter en specifik metod och har en given "verktygslåda" som man ska arbeta med.

Matematikprofessor Lars Gårding från Lund säger följande om människans val att arbeta efter modeller (Hoberg, 1998, s. 28):

"Människan har en mycket stor förmåga att acceptera motsägelser mellan modell och verklighet. Ofta blundar hon för verkligheten och föredrar modellen. Verkligheten uppfattas så som den speglas i modellen..."

Överväldigad av en förvirrad och sammansatt verklighet flyr hon ibland in i modellens enkla och trygga värld...”

Med detta citat vill jag framlägga att man inte ska ta avstånd från att ifrågasätta metoder. Om man vågar ifrågasätta metoder med hjälp av sin erfarenhet finns det mycket större utrymme att finna en metod som fyller en bättre funktion och på så sätt resulterar i ett bättre system med nöjda användare och nöjda utvecklare.

3 Metod

I detta kapitel beskrivs tillvägagångssätt i arbetet. Jag förklarar de olika sätten att genomföra undersökningar på och hur jag förhåller mig till dessa. Detta följt av motivering till min valda metod samt för- och nackdelar med detta.

3.1 Kvalitativ och kvantitativ forskning

De senaste årtiondena har det diskuterats kring kvalitativt och kvantitativt inriktad forskning (Patel & Davidson, 1991). När man talar om kvalitativa och kvantitativa metoder handlar det framför allt om hur de här två typerna av data samlas in, bearbetas och tolkas (Andersen, 1994)

Vid genomförande av en studie eller undersökning börjar man inte med att välja utvärderingsmetod, utan med att definiera vilket problem man är intresserad av att studera. Sedan formuleras syftet med den nya studien eller undersökningen och eventuellt försöker man bryta ner detta i konkreta frågeställningar. Detta görs då man lutar åt att hålla sig till det kvantitativa förhållningssättet. Först när detta är gjort bör man fundera om det är en kvalitativ eller kvantitativ metod som ska användas för att genomföra undersökningen.

3.1.1 Kvalitativt förhållningssätt

Det centrala vid kvalitativa metoder är att försöka skapa en djup förståelse av det problem som studeras (Andersen, 1994). Något som kännetecknar det kvalitativa förhållningssättet är att man från början inte vet precis vilka resultat som är tänkbara. Den kvalitativa forskningen bygger på att man genom närhet och språket (ord) kan ta del av andra människors kunskap, tankar och värderingar. Här är det deltagarens perspektiv och uppfattning som ska komma fram, vilket kan leda oss till förståelse.

I det kvalitativa förhållningssättet betraktas den omgivande verkligheten subjektivt istället för att betrakta den som mer eller mindre objektiv. På så sätt blir verkligheten en individuell, social och kulturell konstruktion. Det kvalitativa perspektivet står för att individen ska ingå i och är del i en subjektiv omvärld. Man intresserar sig för individen och på hur denna formar och tolkar sin verklighet (Backman, 1998).

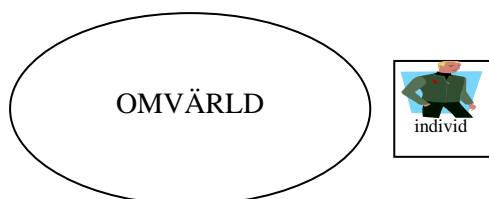
Fördelen med en kvalitativ undersökning är att den tar hänsyn till helheten och att den bidrar till att finna mönster och skapa nya teorier. Nackdelen med kvalitativa metoder är att det är resurskrävande och brukar resultera i stora mängder data vilken kan vara svårt att analysera och tyda.

3.1.2 Kvantitativt förhållningssätt

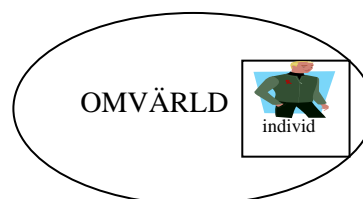
Kvantitativa metoder påminner mycket om de metoder som används inom naturvetenskapen det vill säga statistik, matematik och aritmetiska formler och klara riktlinjer för hur undersökningen ska genomföras (Andersen, 1994). I den kvantitativa undersökningen är det forskaren som styr både vad det gäller intresse och frågor. Detta beror på att då en forskare använder sig av det kvantitativa förhållningssättet är det redan på förhand bestämt vilka tänkbara slutsatser undersökningen ska leda till. Den kvantitativa forskaren har oftast inte heller någon som helst kontakt med undersökningspersonerna (Bryman, 2001). Den kvantitativa metoden syftar till förklaringar.

En utvärdering för att veta om ett mål har uppnåtts kan endast göras med kvantitativa metoder eftersom en utvärdering innebär att ett resultat jämförs med ett förutbestämt mål, eller mot en jämförelsegrupp. Det innebär att då kvalitativa metoder används kan inte en utvärdering genomföras utan det blir istället forskning.

Fördelar med den kvantitativa metoden är att den är mindre resurskrävande än den kvalitativa metoden. Man får även ett objektiva mått på sannolikheten att de slutsatser man kommit fram till är korrekta. Nackdelarna med kvantitativa metoder är att de inte är flexibla samt att de inte bidrar till någon djupare förståelse.



Figur 3 Individ som objekt



Figur 4 Individ som subjekt

Figur 3 och 4 visar två olika perspektiv. Figur 3 visar hur individen placeras som åskådare eller observatör av en mer eller mindre objektiv omvärld som föreskrivs av det kvantitativa förhållningssättet. Figur 4 visar däremot hur individen ingår i och är en del i en subjektiv värld som det kvalitativa förhållningssättet föreskriver.

3.1.3 Mitt förhållningssätt

Denna uppsats genomsyras av det kvalitativa förhållningssättet med ett kvantitativt inslag. För att genomföra denna undersökning, för att kunna tillgodose syftet med uppsatsen och för att kunna besvara den frågeställning som finns i uppsatsen är det huvudsakligen till det kvalitativa förhållningssättet jag ska hålla mig. Både syftet och frågeställningen är av sådan karaktär att det kvalitativa förhållningssättet är att föredra. Jag visste inte vilket resultat mina undersökningar skulle leda till och detta ville jag få fram genom deltagarnas, intervju-personernas, perspektiv och uppfattning. Eftersom jag inte var intresserad av att få fram statistik eller från början visste vilka tänkbara resultat undersökningarna skulle leda till ansåg jag att min studie inte är av kvantitativ karaktär. Det är även många andra faktorer och mitt tillvägagångssätt som stryker detta. Till exempel att forskare som håller sig till det kvantitativa förhållningssättet sällan har någon kontakt med undersökningsspersonerna. Att ha kontakt med undersökningsspersonerna är något av det som väger tyngst i det resultat som jag väntas komma fram till eftersom resultatet bygger på undersökningsspersonernas svar.

3.2 Beskrivning av min studie

Viktigt med uppsatsen är att komma åt systemutvecklarens upplevelser av ramverk och arbetssätt för utveckling av system. För att uppnå detta är det nödvändigt att använda sig av metoder som vänder sig till studieobjekten och låter dem komma till tals. Undersökningar genom enkäter och intervjuer är därför att föredra. För min del skulle jag föredra att endast hålla mig till intervjuer men då detta var allt för resurskrävande fick undersökningen bestå av en kombination av intervjuer och enkäter. En del av studieobjekten fanns inte geografiskt tillgängliga eller hade tid och i dessa fall var enkätundersökningar att föredra. På så sätt

kunde studieobjekten medverka i undersökningen och besvara enkäten när de hade tid och möjlighet.

3.2.1 Litteraturstudie

Enligt Backman (1998) måste all vetenskaplig forskning inledas med en litteraturstudie där forskaren läser in sig på det ämne som ska studeras och på vad som tidigare har gjorts på området. Med hjälp av litteraturstudien kan en meningsfull och avgränsad problemställning som underlättar valet av forskningsmetod utföras. På sådant sätt inleddes även detta forskningsarbete. Både med studie av tidigare använd kurslitteratur och annan lämplig litteratur inom ämnesområdet som till stor del bestod av vetenskapliga artiklar. Litteraturstudien fortskred under större delen av skrivprocessen. Den bidrog med viktiga begreppsdefinitioner, avgränsningar, förståelse för problemområdet samt tidigare forskning inom området. Centrala områden som har ingått i litteraturstudien är systemutvecklingsmodeller, systemutvecklingsmetoder samt olika ramverk som finns inom systemutveckling.

Christer Hoberg (1998) skriver att senare års ökade datorkraft i systemen bland annat har inneburit att mer teoretiska kunskaper har kunnat tillämpas. Samtidigt har det visats tecken på att ytterligare kunskapsdimensioner har behövts i arbetet, både för att utveckla kompetensen hos sina medarbetare och för att effektivisera arbetssätten för programutveckling hos sina kunder. Att de teoretiska kunskaperna inte alltid räcker till har även jag misstänkt och ifrågasatt vid studier av de olika ramverken som finns beskrivna tidigare i uppsatsen. Att använda sig av och skraddarsy sina egna modeller och metoder tror jag är en bidragande faktor till att bredda sina dimensioner, utveckla sina medarbetare och effektivisera utvecklingen. Detta på grund av att man kan välja ut de bästa och mest användbara delar ur en mängd olika metoder och arbetssätt. Hoberg skriver att det märkts att det i de projekt och organisationer som är effektiva existerar ett samspel som ligger utöver formella arbetsbeskrivningar och metoder. Det är även detta som jag menar sker vid användning av mer informella metoder eller delar av metoder istället för att hålla sig strikt till formella metoder som ofta har en arbetsgång som ska följas till punkt och pricka. Tanken med denna uppsats är att från ett hop plock av idéer och förslag konstruera ett ramverk som är mer praktiskt än teoretiskt orienterat. Arbetssättet för att konstruera detta ramverk, eller försök till ramverk, kan liknas med hur man avviker från de formella ramverken eller metoderna. Det vill säga att genom att välja ut det som praktiserande systemutvecklare anser är viktigast att tänka på vid utveckling av system eller vid start av ett nytt utvecklingsprojekt ska vara ramverkets grund och innehåll. De formella metoderna är inte alltid tillräckliga och på ett av de områden detta syns tydligt är på erfarenhetsområdet. Det är därför jag valt att gå ut till aktiva systemutvecklare som har erfarenhet av att arbeta med olika metoder och därmed kan bidra med den kunskap de har genom egen erfarenhet.

3.3 Urval

Urvalet av de personer som ingått i studien är praktiserande eller tidigare praktiserande systemutvecklare inom den offentliga sektorn i organisationer runt om i Sverige. Praktiken är det som ger de teoretiska kunskaperna liv och för att kunna göra en rimlig tolkning av händelser som ligger utanför regelbokens beskrivningar, det vill säga att kunna handla i oförutsägbara situationer, krävs det mångsidig praktisk erfarenhet (Hoberg, 1998). Anledningen till att jag valt personer som praktiserar eller har praktiserat systemutveckling, är att dessa personer inte är noviser på området. De har mer erfarenhet och kan tack vare en upplevd likhet från tidigare exempel eller situationer upptäcka olika element eller situationer när de är närvarande. De är även erfarna i sitt arbete att de kan handskas med problem som

uppstår och därefter välja en plan. En novis eller nybörjare visar ingen bedömningsförmåga och därför skulle det även vara svårt för en novis att medverka i studien då denne inte skulle kunna bidra med information om vad som är viktigt att tänka på i början av ett utvecklingsprojekt och vad ett ramverk som ska användas i denna fas bör innefatta. Det som en novis skulle bidra med skulle i sådana fall vara med sina egna antaganden på vad denne anser är viktigt. Men denna information skulle då i bred utsträckning vara grundad inom teorin och det är inte avsikten med denna uppsats. Om detta skulle vara aktuellt i studien skulle undersökningen kunna genomföras bland studenter på de avgående terminerna på den systemvetenskapliga utbildningen.

För att vidare motivera mitt urval kan följande citat av den franske filosofen Denis Diderot (Hoberg, 1998, s.11) användas: *"För att veta vad det är att baka ett bröd måste man någon gång ha knådat en deg."* Detta skulle kunna likna vid användningen av en metod eller ett verktyg. För att veta om detta verkligen fungerar i praktiken måste man ha provat att använda det. Därför har det endast medverkat personer som har erfarenhet från att arbeta med systemutveckling.

3.3.1 Intervjuer

Studien som genomförts för att samla in idéer till ramverket gjordes genom intervjuer och enkäter. Målet med intervjuerna var att få en inblick i vilken erfarenhet intervjupersonerna hade av att arbeta efter formella ramverk, få veta om man överhuvudtaget arbetade efter något ramverk och till slut få veta vad intervjupersonen ansåg var viktigast att tänka på vid utvecklingen och innan denna startades. Det som intervjupersonen ansåg var viktigt att tänka på ska sedan kunna vara en del av de punkter som ramverket ska innefatta. Att dessa punkter redan finns i ett annat ramverk är inte omöjligt eftersom det ramverk som jag vill skapa kan innehålla det väsentligaste ur en rad olika ramverk.

Intervjuer anses ofta vara den bästa metoden för att samla in information men att komplexiteten med intervjuer ofta underskattas. Syftet med intervjuer är att förstå betydelsen av det som respondenten bifogar till situationer i sammanhanget.

Intervjuer kan ha följande strukturer; strukturerade, semi-strukturerade och ostrukturerade (Easterby-Smith et al., 1991). De strukturerade intervjuerna påminner om ett formulär där samma frågor ställs till alla informanter. Semi-strukturerade intervjuer består av ett antal öppna frågeställningar, uppbyggda kring ett tema eller område. Dessa intervjuer kräver noggrann planering, koncentration vid genomförande och senare analys. Den tredje typen av intervju, ostrukturerade, är djupintervjuer som innehåller få strukturer på samtalet där ett eller ett par teman diskuteras. Följdfrågor kommer utifrån respondentens svar. Med hänsyn till uppsatsens kvalitativa förhållningssätt gjordes valet att använda halvstrukturerade intervjuer med relativt öppna frågor. Eftersom intervjuerna senare skulle analyseras noggrannare ansåg jag även att denna intervjuform var lämplig. Det fanns ett antal frågor som jag ville ha besvarade, men om situationen krävde det ställdes även följdfrågor när det krävdes utförligare beskrivning på ett visst område eller om personen som blev intervjuad berättade något som var intressant och jag ville veta mer om eller ha förklaring på. Motivet till detta val var att jag ville skapa förståelse för de problem och styrkor som systemutvecklarna upplevde i samband med olika utvecklingsprojekt och arbetsprocesser, samt om det fanns en avsaknad av ett användbart ramverk i systemutvecklingsarbetet (för intervjufrågor se bilaga 1).

Jag ansåg även att de halvstrukturerade intervjuerna var mest lämpade i undersökningen eftersom Easterby-Smith et al. (1991) varnar för att låta intervjuer vara allt för ostrukturerade.

Sådana intervjuer kan hamna helt utanför ramen för undersökningen och författaren hävdar att det insamlade materialet då kan bli smittat att tolka. Att använda mig av denna typ av intervjuer tillät mig att vara flexibel samtidigt som det fanns en viss struktur att utgå ifrån. Det innebär att det finns en viss grad av standardisering i det frågeformulär som finns (Trost, 1997). Genom att använda mig av en ganska låg grad av strukturering under intervjuerna ansåg jag att det var det bästa sättet för att spegla den helhetsbild som eftersöktes.

Vid registrering av intervjusvar är metoden att föra anteckningar och att spela in intervjun vanligast. Att föra anteckningar kräver ofta att man är tränad och att den som genomför intervjun förtydligar och följer upp sina anteckningar omgående efter intervjun. Görs inte detta är det väldigt lätt att viktig information glöms bort och att det blir svårare att analysera intervjun. För att spela in intervjuer är det viktigt att intervjupersonen godkänner detta. I denna studie spelades intervjuerna in, vid vissa tillfällen när något speciellt poängterades antecknades detta.

Fem intervjuer genomfördes, samtliga med systemutvecklare som på ett eller annat sätt dagligen arbetade med systemutveckling, har tekniskkompetens och hade någon så när kunskap om metoder och erfarenhet från att veta vilka brister som dem ansåg finnas i deras organisation vid utveckling av system. Syftet med intervjuerna var att få en djupare förståelse för på vilka olika sätt arbete inom systemutveckling bedrivs, men främst för att få veta vad den praktiserande systemutvecklaren anser är viktigast att tänka på då vid start av ett utvecklingsprojekt. Även om det finns några speciella punkter eller steg som alltid bör tas i beaktning innan utvecklingsprocessen startar. Dessa punkter som skulle komma fram skulle analyseras och eventuellt ingå i det ramverk som är tänkt att skapa med hjälp av denna studie.

Intervjuobjekten valdes ut genom kontakt med de utvalda organisationernas IT-avdelningar. Efter att talat med en ansvarig fick jag vidare kontakt med en lämplig person för ämnesområdet. Intervjufrågorna skickades till personen som skulle medverka i intervjun för att intervjupersonen skulle vara förberedd på vilka frågor som skulle ställas. Att skicka ut frågorna i förväg gjordes även för att både jag och intervjupersonerna skulle få ut så mycket som möjligt ur intervjun. Samt att intervjupersonerna kunde komma med frågor innan intervjun om det fanns behov av detta.

Intervjuerna inleddes med att än en gång berätta avsikten med intervjun och på vilket sätt informationen skulle användas. Respondenterna fick berätta om vad dem själva arbetade och vilken erfarenhet dem hade av ramverk och sedan fortsatte intervjun med både de förutbestämda frågorna och följdfrågor på det intervjupersonerna svarade. Längden på intervjuerna var mellan 45 minuter och 60 minuter. Under intervjuerna antecknade jag och använde diktafon i intervjupersonernas samtycke för att samla in informationen. Att använda bandspelare är en stor fördel eftersom man då kan få en ordagrann återgivning av vad som sagts under intervjun och bandet kan avlyssnas flera gånger. Att samtidigt anteckna ser jag också som en fördel eftersom jag då kunde skriva ner saker som intervjupersonen särskilt betonade för att kanske senare reflektera lite mer kring detta. En annan fördel med att använda diktafon under intervjun är att man kan koncentrera sig mer på intervjupersonen och inte bara sitta och anteckna under tiden. En nackdel med att banda intervjuerna var något som framgick då jag skulle dokumentera intervjuerna och det var att det var ett väldigt tidskrävande arbete och att det emellanåt var väldigt svårt att höra vad som sades då röststyrkan ibland varierade eller om den som pratade samtidigt gjorde något annat som att luta sig bakåt och komma längre bort från diktafonen. En annan nackdel med att spela in intervjuer är att det kan påverka intervjupersonerna negativt, det vill säga att de upplever det

som obekvämt att allt de säger spelas in och det kan leda till att de inte svarar lika öppet som de annars skulle ha gjort (Trost, 1997).

3.3.2 Telefonintervjuer

För att få in mer empiriskt material till uppsatsen blev jag under arbetets gång tvungen att genomföra en omstrukturering. Tanken var från början att mitt empiriska material skulle samlas in genom intervjuer och enkäter. Då det visade sig svårt att träffa de personer som jag ville intervjua till arbetet bestämde jag mig för att genomföra telefonintervjuer. Orsaken till att det var svårt att genomföra vanliga intervjuer med personerna var att de befann sig på orter som låg långt bort geografiskt från mig. Att bege mig till dessa platser för att genomföra intervjuer skulle både vara kostsamt och tidskrävande.

Den främsta fördelen för min del med telefonintervjuer är att jag kunde få kontakt med personer var dem än befann sig i landet. En nackdel var att det skulle bli svårare att tolka intervjupersonen eftersom några ansiktsuttryck eller gester som kan vara väldigt betydande inte skulle kunna urskiljas. Samtidigt kunde jag gå miste om annan information som intervjupersonen skulle delge om vi hade träffats personligen. Istället fick jag förlita mig på rösten och dess olika skiftningar. Tillvägagångssättet för att komma i kontakt med representativa intervjupersoner var samma som i de andra intervjuerna.

3.3.3 Enkäter

Enkäter kan delas in i två typer, nämligen kvantitativa och kvalitativa. Vid genomförande av en kvantitativ insamling söker man efter svar från en bred och representativ grupp. Denna typ av enkät är ofta utformad med fasta svarsalternativ och den som genomför undersökningen är intresserad av *hur stort antal?*, *snarare än När?*, *Var?*, *Hur?* och *Varför?*. De kvalitativa enkäterna ger mycket utrymme för egna svar. Resultatet av undersökningen är svårt att uttrycka i sifferform. Istället analyseras och tolkas detta av forskaren (Trost, 1997).

Vid användande av enkäter för att genomföra en undersökning måste förutbestämda frågor användas eftersom syftet är att respondenterna ska få exakt samma frågor ställda. Informationen man får är i allmänhet generell och informationen är av ett allmännare slag än den man får genom intervjuer. Fördelen med enkäter är att man kan få svar från en stor mängd utan att det är en särskilt tidskrävande metod. Nackdelen med enkäter är att frågorna kan ha en tendens att domineras av en förförståelse och respondenterna kanske på så sätt inte får möjlighet att berätta vad denne tycker är viktigt. Det kan även vara någon fråga som är svår att förstå, respondenten kanske inte förstår vad det är som ska besvara (Trost, 1997). För att minska missförstånd har det varit möjligt för respondenten att kontakta mig om det fanns eventuella frågor. Trots att ingen gjorde detta tror jag det är en bra metod att förklara att möjligheten finns om det skulle uppkomma frågor.

Enkäterna som skickades ut skiljde sig lite från intervjuerna då det är omöjligt att en enkät är lika omfattande som en intervju. Enkäten bestod av en rad frågor som rörde de ramverk som beskrivs i uppsatsen, enkätbesvararens kännedom om dessa, vad personen i fråga anser är viktigt att tänka på, att personen skulle rangordna ett antal punkter från andra ramverk med mer. Både intervjuernas och enkätundersökningarnas fokus har haft förankring i den litteratur som studerats och som ligger som grund för uppsatsen. Men undersökningarna har även varit öppna för nya idéer trots att undersökningspersonernas reflektioner kring ramverken har lett till vissa bestämda områden som jag funnit väsentliga att undersöka och ifrågasätta (för enkät se bilaga 2). Enkäterna som använts i denna undersökning har trots allt varit ganska om-

fattande eftersom många av frågorna har varit av sådan karaktär att respondenten inte endast ska kryssa för alternativ utan det gäller att skriva ett svar. Detta anser jag har gett en rikare information än endast kryssalternativ och redan ifyllda svar. Trots att jag vet att det sätt som valts att utforma enkäterna på är lite svårare för respondenten och att det kräver att man sätter sig in i det lite mer, anser jag att detta sätt trots allt var att föredra för min studie då jag inte helt vill leda in respondenterna att svara på förutbestämda svar utan jag var ute efter deras egna svar. Detta sätt kan medföra att bortfallet blir lite större och att alla frågor inte besvaras men jag anser ändå att de svar som jag får in kan ge mig en rik information att bygga resultatet av undersökningen på.

När enkäterna skickades ut hade jag ingen större möjlighet att påverka vem som besvarade dem. Jag kontaktade någon som arbetade eller var ansvarig för IT-avdelningen på de olika organisationerna där enkäterna skickades ut och sedan var det upp till denna person vem som fick en enkät. På detta sätt blev urvalet slumpmässigt för min del medan det kanske blev selektivt för den som verkligen delade ut enkäterna. Därför kan jag inte definiera populationen på annat sätt än att det är personer som är verksamma inom IT-avdelningen och arbetar med systemutveckling inom organisationen. I undersökningen besvarades ca 20st enkäter.

4 Verksamhetsbeskrivning

I detta kapitel ges verksamhetsbeskrivningar av de organisationer där intervjuer och enkätundersökningar genomförts (utan inbördes ordning). Detta gör jag för att ni som läsare ska få kunskap om vad det är för verksamheter som min empiri bedriver.

Då jag resonerade var undersökningarna till arbetet skulle bedrivas ansåg jag mig ha två val för att kunna framlägga ett representativt resultat. De två alternativen var, antingen att genomföra undersökningar inom den privata sektorn eller inom den offentliga. Det föll sig att det blev inom den offentliga sektorn. Den huvudsakliga anledningen till att det blev så var att tankarna var sådana att inom denna sektor trodde inte jag att det skulle handla så mycket om vinstdrivande för företagen och det skulle heller inte handla om konkurrens som det till större del gör inom den privata sektorn då det mer handlar om att ha så bra produkter som möjligt och framförallt bättre än vad konkurrenterna har.

4.1 Offentlig sektor

Den offentliga sektorn består av fyra delar, stat, kommun, landsting och socialförsäkringssektorn. I Sverige använder den offentliga sektorn ungefär en tredjedel av sina resurser till olika former av tjänster, till exempelvis sjukvård, barnomsorg, utbildning, försvar med mer. En lika stor del används till bidrag av olika sorter som är tänkta att utjämna inkomstklyftorna i landet.

Tanken med den offentliga sektorn är att den ska tillverka de varor och tjänster som den privata sektorn inte klarar av att tillverka, det är till exempel rättsväsen och försvar. Den offentliga sektorn är dock mycket större än såhär och anledningen till att den är så stor i Sverige går tillbaka till industrialiseringen. När denna kom till Sverige växte den upp med en hel del krav som inte hade funnits förut. Bättre kommunikationer krävdes för att varor kunde skickas iväg på enklare sätt vilket ledde till att vägarna behövdes göras bättre och eftersom det är kostnadskrävande tog staten hand om det. Andra krav som uppstod i samband med industrialiseringen var bättre utbildning samt barn- och äldreomsorg (http://hem.passagen.se/mapevoices/specialarbete/nationalekonomi/offentliga_sektorn.htm).

I Sverige finns det drygt 300 centrala nämnder, verk, myndigheter och statliga bolag. Deras uppgift är att se till att det som riksdagen och regeringen har bestämt blir verklighet i landet. De statliga myndigheterna är självständiga vilket innebär att de själva bestämmer mycket om sitt arbete men de arbetar på ett sätt som regeringen har bestämt och skrivit i ett så kallat regleringsbrev.

4.1.1 Länsstyrelsen

Länsstyrelsen är en av de myndigheter som en intervju genomfördes på. Det är en statlig tillsynsmyndighet som bland annat arbetar för att olika grupper inom länet samarbetar. Det vill säga att det är en samordnande myndighet, servicemyndighet. Det är en överklagande instans som har tillsynsansvar. Länsstyrelsen står som garanti för att de nationella målen som regeringen beslutat genomförs. Det är länsstyrelsens uppgift att se till att besluten blir verklighet i länet på ett bra sätt. Länsstyrelsen arbetar med bland annat naturvård, jakt och fiske, att bevara gamla byggnader och landskap, och vad människor i länet ska göra om det skulle bli krig eller om det skulle hända en stor olycka eller inträffa en naturkatastrof. Styrelsen ska ge råd och information till alla som bor i länet om vilka regler som finns för just dem. Länsstyrelsen kontrollerar att företag och myndigheter följer reglerna som riks-

dagen och regeringen har bestämt. En viktig fråga som länsstyrelsen arbetar med är jämställdhet och att alla ska ha samma rättigheter (www.lansstyrelsen.se, 2005-10-03).

4.1.2 Försäkringskassan

Försäkringskassan är den andra myndigheten som en intervju till uppsatsen har genomförts på. Försäkringskassan sköter den allmänna socialförsäkringen. Alla betalar in till socialförsäkringen när de betalar skatt, och alla kan få hjälp från försäkringskassan när de blir sjuka eller gamla, får ett funktionshinder eller behöver vårda ett sjukt barn. Det finns en Försäkringskassa i varje län, dessa leds av en styrelse och en direktör, medan socialförsäkringsnämnden leds av politiker. Styrelsen utses av regeringen och den nuvarande styrelsens mandatperiod är 1 januari 2005 till 31 december 2007. På Försäkringskassan finns det en utvecklingsdivision som har det samlade ansvaret för IT-verksamheten och är även ett stöd i utvecklingsfrågor. Divisionen har en enhet för utvecklingsstöd, ett projektkontor samt Försäkringskassans IT-avdelning (www.skane.fk.se, 2005-10-03).

4.1.3 Posten

Posten har bidragit med material till uppsatsen genom att besvara ett antal enkäter. I 369 år har den svenska Posten varit en samhällsinstitution. Det är idag ett av de största företagen i Sverige med drygt 35 000 medarbetare. Posten är ett tjänsteföretag med ett omfattande serviceutbud, fysiskt och elektroniskt, inom området meddelanden och logistik.

Posten är sedan 1994 ett aktiebolag. Staten, som är Postens ägare, har satt upp ekonomiska och finansiella mål för verksamheten. Det är Riksdagen som stiftar lagar och drar upp ramar och riktlinjer för Postens verksamhet i Sverige. På enheten för infrastruktur, kommunikation och IT på näringsdepartementet handläggs frågor om lagar, reglering och tillsyn av postmarknaden. De närmare bestämmelserna som kompletterar Postlagen finns i Postförordningen som beslutas av regeringen. Post- och Telestyrelsen (PTS) har att övervaka att postverksamheten i landet fungerar som riksdagen och regeringen beslutat (www.posten.se, 2005-10-10).

4.1.4 Arbetsmarknadsstyrelsen

Arbetsmarknadsstyrelsen, AMS är den centrala myndigheten inom Arbetsmarknadsverket och har varit delaktiga med information om arbetet på sin utvecklingsavdelning genom att besvara enkäter. AMS är en chefsmyndighet och ansvarar för ledning, styrning, uppföljning och utvärdering av Arbetsförmedlingens verksamhet. AMS utfärdar riktlinjer, ger uppdrag och fördelar resurser mellan de olika länen. AMS leds av en styrelse som har en extern ordförande. Det finns dessutom en rådgivande nämnd, tre delegationer och en personal ansvarsnämnd inom AMS. Frågor som rör Arbetsförmedlingens verksamhet behandlas av den rådgivande nämnden som består av representanter för parterna på arbetsmarknaden. Arbetsmarknadsverket har både en regional och lokal verksamhet. På den regionala nivån samverkar Arbetsmarknadsverket kring frågor som berör regional tillväxt och utveckling. Framförallt sker detta inom ramen för det partnerskap som bildats för det regionala tillväxt programmet. På den lokala nivån samverkar arbetsmarknads-nämnder utifrån lokala behov och förutsättningar (www.ams.se, 2005-10-12).

4.1.5 Polisen

Polisen har varit delaktig i uppsatsen genom att besvara enkäter. Polisen är en av de största statliga verksamheterna i Sverige. Dess organisation och verksamhet regleras i lagar och förordningar. Polislagen är utöver de vanliga förvaltningslagarna för offentligverksamhet den viktigaste lagen som direkt berör Polisen. Denna lag kompletteras med polisförordningen och regleringsbrev för polisorganisationen. Regleringsbrevet är ett beslut av regeringen om resurstilldelning och om prioritering av polisens insatser. Rikspolisstyrelsen kan dessutom meddela föreskrifter bland annat när det gäller ekonomi, IT - och personaladministrativa rutiner.

Polisen lyder under justitiedepartementet och består av Riskpolisstyrelsen som är den centrala förvaltnings- och tillsynsmyndigheten, Statens Kriminaltekniska Laboratorium samt 21 Polismyndigheter. Riskpolisstyrelsens huvudsakliga uppgift är att utöva tillsyn över Polisen och verka för planmässighet, samordning och rationalisering. Rikspolisstyrelsen kan också, på regeringens uppdrag, leda polisverksamhet för att förebygga brott och avslöja brott mot rikets säkerhet. Styrelsen beslutar om hur de medel som statsmakterna tilldelat Polisen skall fördelas mellan polismyndigheterna (www.polisen.se, 2005-10-14).

4.1.6 Vattenfall

Vattenfall är ännu ett av de företag som varit delaktiga med empiri till uppsatsen genom att besvara enkäter. Vattenfall är ett elföretag som ägs av staten, det är ett av Europas fem största elföretag och en stor värmeproducent. Företaget producerar, distribuerar och säljer även värme samt säljer energirelaterade tjänster och telefoni.

Vattenfall är ett företag som inte är noterat på börsen och har således inte tillgång till marknaden för eget kapital, därför måste Vattenfall, vid sidan av internt genererade medel, finansiera sina investeringar genom upplåning på kreditmarknaden (www.vattenfall.se, 2005-10-14).

4.1.7 Region Skåne

Region Skåne har besvarat enkäter och därmed bidragit med information som uppsatsens resultat delvis bygger på. Det är en folkvald politisk organisation och utökat landsting som har ett ansvar för samordning av arbetet med utvecklingen av Skåne samt hälso-, sjuk- och tandvård. Region Skåne fattar beslut om frågor som berör dessa områden. Det tillkommer även en tjänstemannaorganisation, region Skånes anställda, som ska genomföra och ge underlag till de förtroendevaldas beslut.

Region Skånes uppdrag är att företräda och främja regionens intressen och att vara en offensiv samarbetspartner tillsammans med många intressenter i Skånes utveckling: enskilda individer, företagare och deras branschorganisationer, kommuner, universitet och högskolor, länsmyndigheter och andra (www.skane.se, 2006-01-27).

4.1.8 Arbetsmiljöverket

Arbetsmiljöverket har gjort sitt bidrag till uppsatsen genom att besvara enkäter. Genom att Yrkesinspektionen och Arbetarskyddsstyrelsen gick samman 2001 bildades en myndighet som heter Arbetsmiljöverket (AV). AV har regeringens och riksdagens uppgift att se till att arbetsmiljö- och arbetslagstiftningar efterlevs samt till viss del tobakslagen och Miljöbalken när det gäller frågor om genteknik och bekämpningsmedel. Deras mål är att minska riskerna

för ohälsa och olycksfall i arbetslivet och att förbättra arbetsmiljön ur ett helhetsperspektiv, både när det gäller fysiskt, psykiskt som social och arbetsorganisatorisk synpunkt.

AV har regeringens uppgift att i detalj reglera vad som ska gälla. Detta gör dem genom sin författningssamling, AFS, som ger ut juridiskt bindande föreskrifter och allmänna råd, där kraven som ska ställas på arbetsmiljön preciserar (www.av.se, 2006-01-27).

4.1.9 Räddningsverket

En systemutvecklare som arbetar på Räddningsverket har medverkat i en intervju för att berika studien. Räddningsverket är en statlig myndighet som verkar för ett säkrare samhälle. De sprider kunskaper och arbetar med föreskrifter, råd och stöd för att minska antalet olyckor och deras effekt. Utbildningar inom skydd mot olyckor, risk och säkerhet genomförs av verkets Centrum för risk- och säkerhetsutbildning. Internationellt har de en hög beredskap för humanitära insatser. Räddningsverket har ca 800 medarbetare och verksamheten finns i Karlstad. Räddningsverket tillhör försvarsdepartementet.

Verket utför sina upphandlingar enligt Lagen om Offentlig Upphandling (SFS1992:1528), vilket innebär att upphandlingsverksamheten grundar sig på de 5 EG-rättsliga upphandlingsprinciperna som är:

- icke-diskriminering på grund av nationalitet
- likabehandling av alla leverantörer
- transparens och öppenhet i alla upphandlingar
- proportionalitet i de krav som ställs i en upphandling
- ömsesidigt erkännande

Det är Affärsenheten som ansvarar för upphandlingsverksamheten inom Räddningsverket, och syftet är att genom affärsmässig hantering skapa en god konkurrenssituation som medför ett effektivt utnyttjande av Räddningsverkets resurser (www.srv.se, 2006-05-17).

4.1.10 Luftfartsverket

Luftfartsverket har bidragit till studien genom att medverka i en intervju och på så sätt berika empirin. Luftfartsverket (LFV) har som uppgifter att ansvara för drift och utveckling av statens flygplatser för civil luftfart, för flygtrafiktjänst i fred, för civil och militär luftfart, samt för utbildning av flygledare. Myndighetens affärsidé är att skapa mervärde för sina kunder och främja flyget genom kostnadseffektiva, säkra och välfungerande flygplatser och flygtrafiktjänster. LFV ska vara företagsekonomiskt lönsamt och bidra till att de transportpolitiska målen nås.

Det är ett statligt verk med cirka 4000 anställda och en årlig omsättning på omkring 5,5 miljarder kronor (www.lfv.se, 2006-05-18).

4.1.12 Radio- och TV-verket

Radio- och TV-verket är en statlig myndighet inom medieområdet som har medverkat i en intervju. Verket ger tillstånd för närradio- och privata lokalradio-sändningar. Verket utfärdar även frivilliga utgivningsbevis för publicering via Internet och andra tjänster samt för databaser. Uppgifter är bland annat att registrera utgivare för närradio-, lokalradio- och

kabelsändningar, tillfälliga sändningar. Verket behandlar också koncessionsavgifter för privat lokalradio och TV 4.

Uppdrag som myndigheten har är att följa medieutvecklingen vilket innebär att bevara medieområdet och informera om utvecklingen via publikationer och genom verkets webbplats. Verksamheten styrs av regleringsbrevet som regeringen överlämnar varje år. Detta gäller från 1 januari till sista december (www.rtvv.se, 2006-05-19).

5 Undersökningen

I detta kapitel analyseras det material som samlats in genom undersökningarna. Denna analys kommer i följande kapitel ligga som grund för resultatet och den kommande diskussionen kring detta samt för de slutsatser som kommer att dras.

I denna del redovisas det material som samlats in, det vill säga empirins erfarenheter, åsikter, önskemål och värderingar de upplever när de befinner sig i en systemutvecklingsprocess. Vid analysen av empirin analyseras huvudsakligen de svar som är aktuella att senare ha med i resultatet. Detta innebär att allt som uppkom under intervjun inte kommer tas upp om inte detta har någon större relevans för uppsatsen. Gällande enkätfrågorna så inleds även dessa med bakgrundsfrågor för att få en kort presentation av den medverkande. Dessa har sedan ungefär samma upplägg som intervjufrågorna (se bilaga 2 för enkät).

Avsnittet inleds med analys av enkäterna som följs av analys av intervjuerna. Detta eftersom intervjuerna har bidragit med ett djupare material att studera än enkäterna.

Intervjufrågorna och enkätfrågorna bestod i stort sett av samma frågor, eller frågor som liknade varandra. Detta på grund av att det är ett specifikt område som undersökts och jag ville dra liknande slutsatser utifrån intervjuerna och enkätsvaren. Innan intervjuerna genomfördes fick de som skulle medverka i intervjun tillgång till frågorna som skulle ställas under intervjun. Trots detta höll jag mig inte alltid till de specifika frågorna utan dessa verkade mer som ett stöd och ingav en riktning för intervjun. Att jag inte höll mig till frågorna berodde på att intervjun utvecklades på ett annat sätt och att vi naturligt kom in på de frågor som jag ville ha besvarade eller att intervjupersonen själv kom att besvara frågan genom en följdfråga. Att en viss fråga inte ställdes berodde på att ett svar tidigare getts som inte gjorde det relevant att ha med den tidigare tänkta frågan. Detta kunde bero på att personen som medverkade i intervjun faktiskt inte själv arbetade med systemutveckling utan kanske bara var en person i ledet men hade god kunskap om hur systemutvecklingen på det aktuella företaget bedrevs.

Det har varit viktigt för mig att undersökningsfrågorna i studien ska vara nära relaterade till undersökningens syfte. Detta eftersom det inte finns någon anledning till att ställa frågor till undersökningen som på ett eller annat sätt inte kan besvaras. Nedan följer de övergripande frågorna (för fullständiga intervjufrågor se bilaga 1):

- Arbetar ni med systemutveckling? Vilken roll har ni inom utvecklingen?
- Känner ni till något ramverk? (Till denna fråga följde en förklaring vid behov).
- Använder ni checklistor och liknande för säkring av kvalitet?
- Använder ni er av något speciellt ramverk vid utvärdering av systemutvecklingsmetoder, tekniker och verktyg?
- Anser ni att det finns ett behov av att använda ramverk (inom er organisation) för att underlätta val av metod?
- Finns det något som ni tycker saknar stöd i den metod ni använder?

5.1 Enkäterna

Utav de som medverkat i enkätundersökningen är andelen kvinnor och män nästan lika stor, något fler kvinnor och de största åldersgrupperna är 30-39 år samt 40-49 år. Samtliga tillfrågade har högre än gymnasieutbildning vilket innebär att de har en universitets- eller

högskoleutbildning. De medverkande arbetar med systemutveckling och uppfyller därmed det kriterium som ställts i början av uppsatsen. Det vill säga att de som ska ingå i undersökningen är praktiserande systemutvecklare. I samband med att jag efterfrågade om de arbetar med systemutveckling bads de medverkande utveckla detta genom att beskriva vilken typ av systemutveckling dem arbetar med, det vill säga i vilken eller vilka faser de arbetar, med andra ord vad deras arbetsuppgifter är. En del olika svar noterades, bland annat är det en del av de tillfrågade som arbetar på ett företag som har en relativt liten utvecklingsavdelning och på dessa företag är inte arbetsuppgifterna formellt indelade. Detta innebar bland annat att allting fick göras. Det vill säga att driva projekt, vara med i kravarbete, analys, design och så småningom implementering och testning av det utvecklade systemet. Inom denna organisation arbetade man väldigt informellt, i mycket större omfattning än vad de har gjort på tidigare arbetsplatser som en av respondenterna arbetat på. Vidare berörde frågorna i undersökningen huruvida någon typ av ramverk användes i arbetet och på den aktuella organisationen. Andra som deltagit i undersökningen arbetade i analysfasen samt med kravspecifikation, medan andra respondenter arbetade med implementering av tillägg-funktioner till olika typer av applikationer. Men för att sammanfatta vad respondenterna arbetade med så arbetade samtliga med systemutveckling och på ett eller annat sätt var alla involverade i samtliga faser i utvecklingsprocessen, det vill säga analys, design, implementering, test och dokumentation.

Frågorna som handlade om ramverkskännedom samt ramverksanvändning ställdes för att komma närmre den teori som uppsatsen bygger på och för att besvara mina funderingar kring ramverksanvändning. Endast en utav de som besvarat enkäten använder sig av ramverk vid utvecklingsarbete. På frågan om man känner till något ramverk var svaren mellan ja och nej ganska jämt fördelade. Drygt hälften kände till något ramverk. Samtidigt svarade en del att de tyckte det var otydligt vad ett ramverk var för något och vad det innebär. På enkäten fanns det en förklaring på vad ramverk är utav Alter (2002) för att underlätta för dem som besvarade enkäten att förstå vad begreppet innebar då jag kunde tänka mig att de ofta hade stött på begreppet men kanske inte fullt visste vad det betydde.

Denna fråga följdes av en fråga om vilka eller vilket ramverk de kände till. Här var det ganska stor variation på svaren. Många svarade att det ramverk som de kände till var RUP som mer är en systemutvecklingsmetod än ett ramverk. Andra besvarade frågan genom att säga att de använder ett .NET ramverk. Detta eftersom ramverk enligt dem är just ett .NET ramverk som de använder för utveckling av sina applikationer. Den person som gav detta svaret motiverade med att .NET är det tekniska ramverk som de arbetar efter men att de inom organisationen byggt egna ramverk som de arbetar efter. Återkommande i svaren från dem som ansåg sig känna till något ramverk och besvarade vilket ramverk de kände till var att det besvarade frågan med att nämna någon systemutvecklingsmetod.

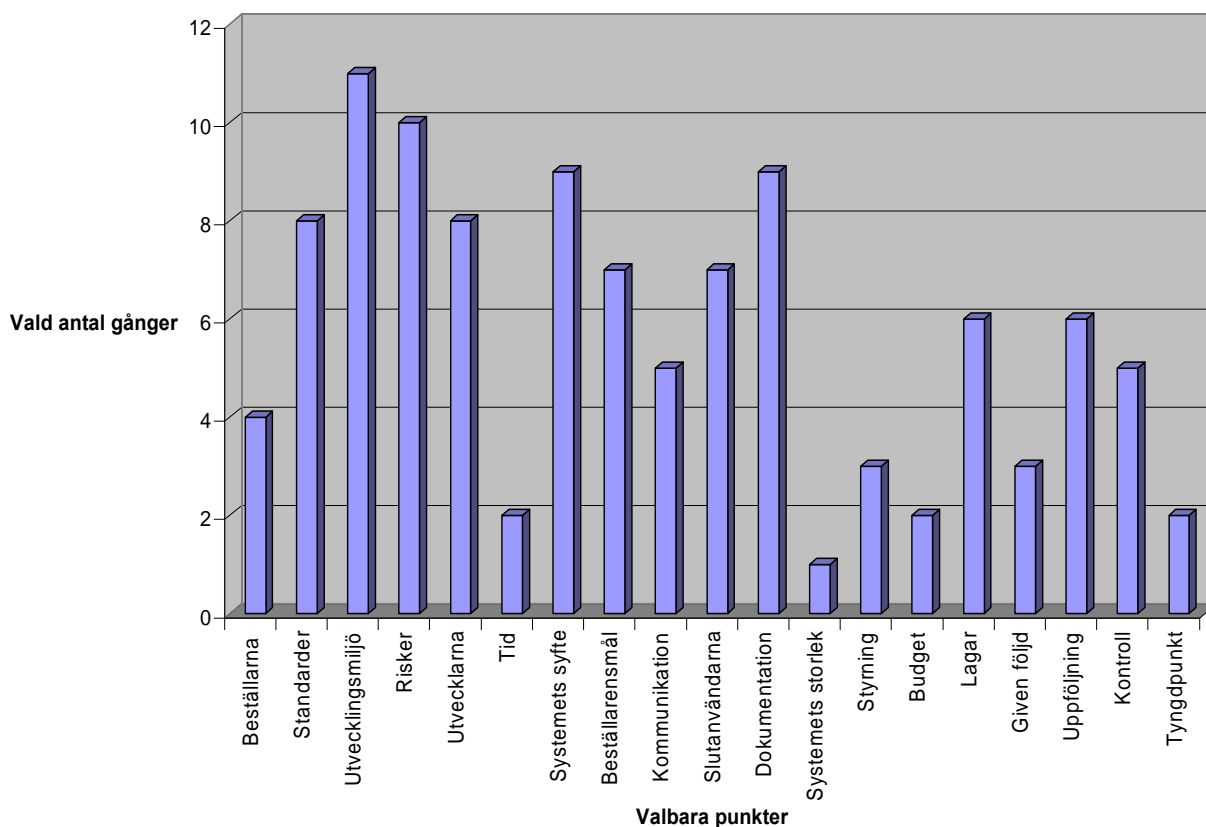
Eftersom en likhet kan dras mellan ramverk och checklistor och eftersom en del är mer bekanta vid termen checklista än ramverk frågas de medverkande om deras användning av checklistor för säkring av kvalitet. Till skillnad från frågan om de använder något ramverk svarar de flesta att de använder sig utav checklistor. Som en följdfråga på detta efterfrågas på vilket sätt dessa används för att kunna dra en koppling till denna användning jämfört med hur ramverk används eller är tänkta att användas. Någon av de tillfrågade svarade att de inte använde sig av checklistor på den aktuella arbetsplatsen men att de håller på att formalisera arbetet och i samband med detta ta fram checklistor och riktlinjer. Samma person påpekar att RUP innehåller en del checklistor som ger ett bra stöd för att säkra kvalitet. Denna person anser att det oftast är bättre med checklistor och korta riktlinjer än att skriva ner något komplett som oftast ingen orkar läsa. Vidare frågade jag om de ansåg att det fanns ett behov

av att använda ett ramverk i deras organisation för att underlätta val av metod, teknik eller verktyg och här ansåg majoriteten att behovet fanns. En medverkande som inte ansåg att det fanns något behov av ett ramverk inom organisation motiverade detta med att organisationen har funderingar på att implementera Scrum. Scrum är en lättviktig utvecklingsprocess för att hantera/styra utvecklingsprojekt. Denna process målstyrs av dagliga möten, korta iterationer och återkommande estimering av återstående tid. Det är ett arbetssätt som är framtaget för att öka produktiviteten och nyttan i systemutvecklingsprojekt. Scrum är en gruppbaserad metodik som genom ett upprepande med successiva förbättringar och stegvist ökande förfarande ger processtöd i utvecklingen när kraven kontinuerligt förändras. Det är en process för ledning av systemutveckling, avsedda för snabb utveckling av system med specifikationer som förändras under arbetets gång. Scrum är förenligt med många metoder och filosofier för systemutveckling: det är ett sätt att styra arbetet och samla upp lösa trådar (<http://cstjanster.idg.se/sprakwebben/ord.asp>).

Personen påpekade även att oavsett vilken metod man tänker implementera måste den alltid anpassas för organisationen och tycker att det då hade varit bra om det fanns några riktlinjer/checklistor för att veta hur denna anpassning bör vara.

Majoriteten av dem som inte använde sig av ramverk inom organisationen ansåg att det fanns ett behov att använda det. Utav de som inte använde sig utav något ramverk ansåg att det inte fanns något behov av att använda det och därmed kände de inte någon avsaknad av det. Detta följdes av det som var av största vikt i undersökningen. Nämligen att de som besvarade enkäten hade ett antal punkter, 19 stycken, som innehöll olika element som är återkommande i de ramverk som studerats i teorin. Jag efterfrågar här vilka av dessa punkter som de som besvara enkäten anser är viktigast att ha med i ett ramverk. Den tillfrågade får kategorisera punkterna genom att rangordna dem med hjälp av siffror. Siffrorna är mellan 1 och 4 har olika innebörder. Nummer 1 innebär att man anser att punkten måste finnas med, nummer 2 innebär att punkten bör finnas med, nummer 3 innebär att punkten kanske borde finnas med och slutligen nummer 4 att punkten kan tas bort. Figur 5 visar hur de som medverkat har kategoriserat de punkter som de anser är viktigast att ha med i ett ramverk.

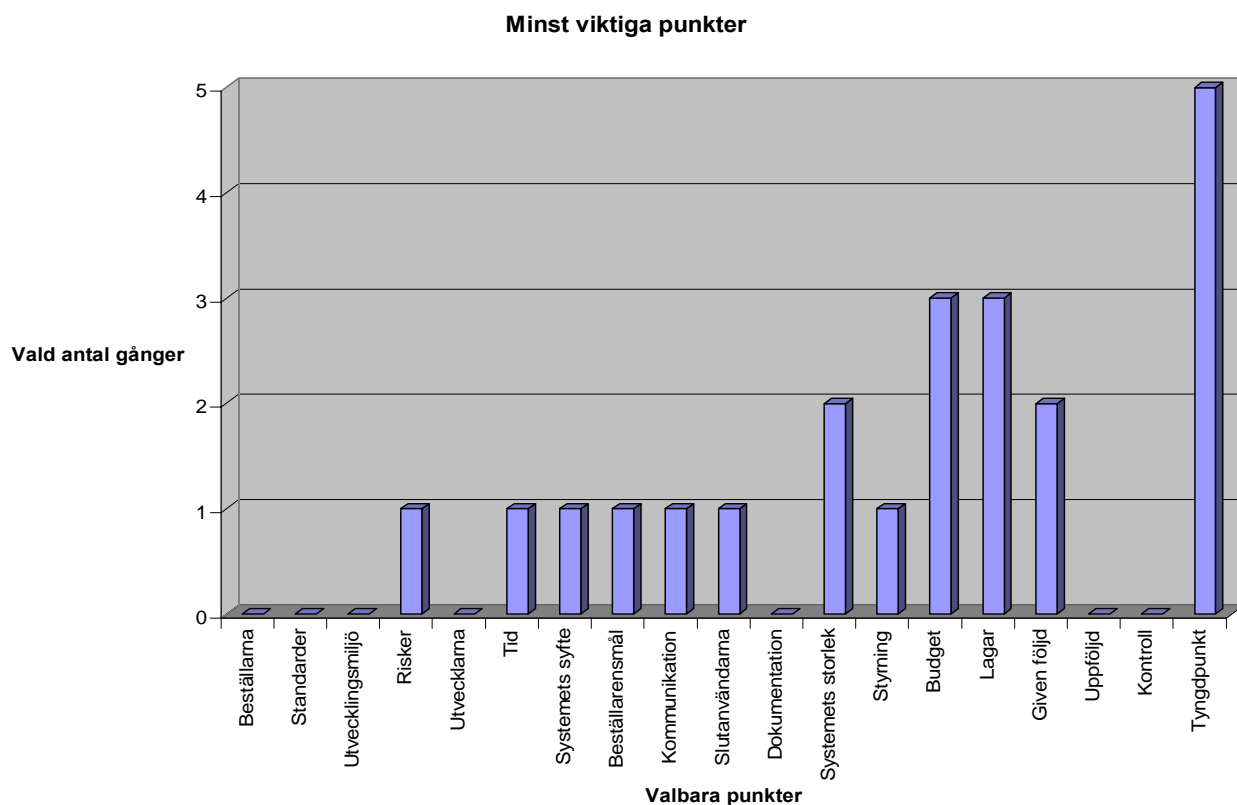
Viktigaste punkterna i ett ramverk



Figur 5 Viktigast att beakta i systemutveckling vid val av metod

En utav de medverkande i studien som svarade att han inte hade någon erfarenhet av att arbeta med ramverk och heller inte kände till några ramverk menade att verkligheten ofta ser ut såhär. Då denna person själv studerade tittade han själv på ramverk och han menar att det i teorin är ett mycket bra angreppssätt men att problemet är att då det blir ett skarpt läge och tid är pengar så är det ofta denna typ av aktiviteter som få stryka på foten. Detta är hans egen erfarenhet efter att ha arbetat med systemutveckling under ett 10-tal år samt i olika typer av projekt både inom privat och offentlig sektor.

I figur 6 presenteras de punkter som blev kategoriserade med en 4:a. Det vill säga de punkter som ansågs kunna tas bort eller inte var så viktiga att tänka på vid nyutveckling och för att underlätta val av metod.



Figur 6 Minst betydelse i systemutveckling vid val av metod

De punkter som respondenterna på enkäterna skulle kategorisera förklaras nedan på ett utförligare sätt med frågor som utvecklaren ska besvara för att kunna välja något som passar den givna situationen, det givna problemet eller det givna uppdraget (en del av punkterna är invävda i samma fråga eller punkt eftersom de berör ungefär samma sak och är på ett sätt beroende av varandra, det vill säga det ena leder till det andra).

- Syfte – vad är syftet med systemet?
- Problemets omfattning – hur många berörs av systemet? Inte med som punkt men viktigt att ställa sig frågan.
 - hela organisationen
 - en eller flera avdelningar
 - en grupp
 - en ansvarig person
- Tyngdpunkt – var i systemet ligger tyngdpunkten?
 - analys
 - design
 - implementering
 - användarvänlighet
 - funktioner
 - grafik
- Budget – vad är budgeten för projektet? Hur mycket kan man sväva ut? Sätta gränser för funktioner och möjligheter.
- Tid – hur mycket tid finns för förfogande? Deadline?
- Utvecklingsmiljö – är metoden lämplig för utvecklingsmiljön?
- Beställarens mål – vad har beställaren för mål med systemet?
- Styrning och kontroll – hur tar metoden hänsyn till styrning och kontroll av projektet?

- Risker – vad finns det för risker med att använda metoden, i projektet och i det som levereras?
- Standarder och lagar – tar metoden hänsyn till standarder och lagar?
- Slut användarna – tar metoden hänsyn till slut användarna? Hur involveras slut användaren?
- Utvecklarna – tar metoden hänsyn till utvecklarna och deras erfarenheter?
- Beställarna – hur tar systemet hänsyn till beställarna av systemet?
- Uppföljning (underhåll och uppdatering) – främjar metoden uppdatering och underhåll av systemet?
- Kan metoden anpassas efter tid? Dvs. kan vissa steg eller skeden uteslutas vid tidsbrist? Vilka steg eller skeden tas då vanligtvis bort? Inte med som punkt men viktigt att beaktas innan projektet startas.
- Kommunikation – kräver metoden kommunikation mellan alla faser (mellan alla som är involverade i processen)? Vem är det som står för kommunikationen?
- Dokumentation – stödjer metoden dokumentation?
 - vad finns det för avnämare för dokumentationen, för vem görs dokumentationen? (användare, utvecklare, uppdragsgivare, ledning, för en aktiv dokumentation eller för samtliga inblandade parter).
- Given följd – finns det en given följd för metoden? Vet man vad nästa steg är? Är den standardiserad och följer samma mönster varje gång? Måste alla moment i metoden gås igenom?

5.2 Intervjuerna

5.2.1 Befattning och uppgifter

Den inledande frågan som ställdes till intervjupersonerna var om de arbetar med systemutveckling och vilken deras roll är inom utvecklingen samt vilken fas de vanligen arbetar inom.

Intervjupersonen, Johan, från Länsstyrelsen svarade att han inte arbetar med systemutveckling längre men är fortfarande väl insatt i detta på företaget. Han arbetar som projektledare inom olika IT-projekt och inom organisationen finns det inte många som endast arbetar med ren systemutveckling utan man har olika arbetsuppgifter. Då han arbetade som systemutvecklare arbetade han inte i någon speciell fas utan bedrev arbete i samtliga.

Intervjupersonen, Bo-Göran, från Försäkringskassan arbetar inte med systemutveckling men övervakar och är delaktig i hela processen. Som följd av detta är han väldigt insatt i arbetet som bedrivs av systemutvecklarna. På kontoret i Lund finns det ganska lång erfarenhet av att utveckla egna system och applikationer.

Intervjupersonen, Susanne, från Luftfartsverket Data, LFV, berättar att alla som arbetar på IT-avdelningens utvecklingsenhet är delaktiga i alla delar inom systemutveckling och systemförvaltning. Arbetet bedrivs i en blandad miljö av egenutvecklade system och inköpta standardsystem. Om det är möjligt köper LFV i första hand in standardsystem. Intervjupersonen arbetar själv som förvaltningsansvarig för Ekonomi och Personalsystem, och som systemförvaltare/systemutvecklare för de system som är egenutvecklade. Inom Ekonomisapplikationen och Personalsapplikationen finns det både standardsystem (ASP-drift) och egenutvecklade system.

Lars, intervjupersonen från Räddningsverket, SRV, är verksamhetsansvarig för systemutvecklingsgruppen. På IT-avdelningen är de 22 stycken som arbetar fördelat på tre grupper (systemutveckling, infrastruktur samt support) där sju systemutvecklare arbetar. Samtliga har olika kompetenser och specialiteter och alla är på ett sätt med i alla faser. Det innebär att man är med hela vägen från idé till förvaltning.

Björn, intervjupersonen från Radio- och TV-verket (RTVv) arbetar med systemutveckling. Dels med att underlätta för användarna, uppgradera applikationer, hitta nya typer av applikationer och underhålla system så att användarna slipper bekymra sig. Detta innebär till exempel uppgraderingar av antivirus, uppässningar, inställningar på klienterna så att de bara ska kunna jobba och allt ska fungera.

5.2.2 Ramverkskännedom

Frågan följdes av att fråga intervjupersonerna om de känner till något ramverk och denna fråga utvecklades vidare till att fråga om det används något ramverk inom organisationen.

Johan svarade att han inte har någon erfarenhet av att arbeta med och efter ramverk och har heller ingen kunskap om dem från sin utbildningstid. Han berättar att det inte förekommer arbete efter något ramverk men då ett projekt startas går en igenom mall, så kallad projektmall där vissa saker ska vara uppfyllda för att projektet ska kunna komma igång. Mallen tar upp frågor som berör syftet med projektet. En behovsanalys görs, tiden för projektet preciseras, kontaktperson utses med mer. Det som är av störst vikt är att det ska finnas ett rejält behov av systemet, ett syfte för det och man ska tjäna något på det. Uppfylls dessa kriterier kan man starta. Mallen har ingen funktion under resterande delar av projektet. Utvecklingen sker på en utvecklingsserver som flyttas över till en testserver om det är tillräckligt bra. Där testas applikationen och beställaren får testa och tycka till.

Bo-Göran svarade att han inte känner till något ramverk och det används inget speciellt ramverk i utvecklingen utan man är väldigt pragmatisk. Däremot används RUP som utvecklingsmetod centralt och denna följs till punkt och pricka. Dokumentation är en del som är väldigt viktig och som görs noggrant. Bo-Göran är trots detta tveksam till resultatet som når användarna. Han anser att det inte finns några garantier att det håller hög kvalitet trots att metoderna följs slaviskt och att dokumentationen är väldigt omfattande.

Susanne svarade att man använder sig av ramverk inom organisationen och det är inom webbutveckling som användningen av dessa och mönsteranvändning har kommit längst. Där utnyttjas ett ramverk för utveckling av hemsida, www.lfv.se, och intranät. Domänpaneler används för att välja infrastruktur, programvaror med mer. Det finns inte något uttalat ramverk som används för utvärdering av systemutvecklingsmetoder, tekniker och verktyg. Men Susanne svarar att de tillämpar delar av RUP. Det pågår arbete för att ta fram en gemensam systemutvecklingsmetod. De har domänpaneler inom databas, integration, infrastruktur och även inom varje applikationsdomän, till exempel administrativa, flygoperativa med fler.

Lars svarade att han känner till RUP, XP, DSDM med fler. RUP och XP anses vara för tunga och används inte, däremot används DSDM. DSDM (Dynamic System Development Method) är en metod för systemutveckling inom bestämda tidsramar enligt principen att 80 procent av funktionaliteten kan levereras på 20 procent av tiden. Detta bygger på ett nära samarbete mellan utvecklare och beställare. Lars förklarar att det inom organisationen finns en projektstyrningsmodell som ska användas i samtliga projekt oavsett om det är ett IT-projekt eller

inte. Denna modell heter PPS och är utvecklad av TietoEnator. Modellen har använts i ett och ett halvt år och man är nöjd med den.

Björn känner inte till något ramverk men säger att han har hört ordet flera gånger men vet inte vad det innebär. På Radio- och TV-verket arbetar man inte efter något ramverk, inte heller efter någon given modell.

5.2.3 Arbetssätt för säkring av kvalitet

De medverkande tillfrågas om de använder sig av checklistor och liknande för säkring av kvalitet.

Johan svarar att de inte har direkt checklistor men det som förekommer i projektmallen och används i starten av ett projekt ska vara uppfyllt och det är en del saker som kan liknas vid checklistor.

Bo-Göran säger att checklistor och liknande inte används i organisationen för säkring av kvalitet utan istället är detta något som ingår i det dagliga arbetet med test av användarvänlighet, applikationen och så vidare, detta är något som testas systematiskt. Intervjupersonen anser detta bäst överblickas genom att väva in det i det dagliga arbetet och därför finns det inte behov av någon särskild kvalitetssäkring utan detta ligger på det löpande band.

Susanne berättar att i verksamhetssystemet använder man sig av checklistor för utveckling och ändring av system. Checklistorna används för vad som ska tas fram för dokumentation och vad som måste göras innan driftsättning i produktionsmiljö med mer. Testprotokoll och testfall används för test och verifiering av nyutvecklad funktionalitet alternativt förändrad funktionalitet.

Lars förklarar att det ingår ett antal checklistor och riskanalyser i den modell som används som kompletteras med egna checklistor som är framtagna just för systemutveckling. Under arbetets gång görs tester av system, tester av program, användarvänlighet med mer. PPS används för att driva projekt framåt och är ingen metod utan istället används lite hemmasnickrade metoder vid utvecklingen.

Björn berättar att i vissa lägen jobbar de efter checklistor och liknande. Han arbetar självs ganska mycket med checklistor. Men det är ingen metod, mer att han gör checklistor innan projektet kommer igång och arbetar efter dessa.

5.2.4 Behov av ramverk

De medverkande tillfrågas om de anser att de finns ett behov av att använda sig av ett ramverk inom deras organisation.

Susanne berättar att det finns ett behov av att använda en gemensam systemutvecklingsmetod för att exempelvis alla systemdokumentationer har samma uppbyggnad. Samtidigt finns det inget behov då det gäller att funktionaliteten ska utvecklas. Detta löses att diskutera fram med berörda personer och man gör en omvärldsanalys om vilket som skulle vara bäst. De har även domänpaneler för vad som är godkänt att använda inom Luftfartsverket. I detta fall är det bland annat Oracle-databas, SQL-server med mer.

Lars anser att det eventuellt finns ett behov av att arbeta efter ett ramverk, men menar samtidigt att projektstyrningsmodellen underlättare en del i arbetet. Han anser att det kanske finns ett behov men det är mycket beroende på de tekniker och verktyg som används. Därmed avgör dessa om behovet finns.

Björn menar att behovet beror på hur metoden ser ut, är det en bra metod så varför inte använda sig av det

5.2.5 Avsaknad av stöd

Nästa fråga som ställdes till intervjupersonerna var om de ansåg att det fanns något som saknas i form av stöd för den metod de använder och om det gör detta, vad är det som saknas? Denna fråga ställdes på lite olika sätt beroende på de svar som getts tidigare och därför är det svårt att systematisera svaret på frågan. Svaret var i vissa fall invävt i ett tidigare svar och är svårt att uttrycka precist.

Johan uttryckte det inte som att det saknades något direkt stöd för den modell som de använder på Länsstyrelsen därmed finns det inget utförligt svar på frågan.

Bo-Göran hade heller inga klara påståenden att det saknas stöd för det sätt som de använder men en del förbättringar rekommenderades utav honom. Detta är att till exempel dokumentationen inte är tillräcklig och att ur sårbarhetssynpunkt är det bra om det är väldokumenterat eftersom friheten blir större. Bo-Göran påpekar att på kontoret i Lund är man inte noga med dokumentationen trots att Bo-Göran anser att det är en mycket viktig del för att få ordning på manualer, användarinstruktioner med mer. Dokumentationen är också viktig för att inte bli beroende av nyckelpersoner. De centrala enheterna är bättre på detta och där är arbetet väldokumenterat.

Susanne anser att det som saknas i den metod som de använder sig av är att det inte finns ett enhetligt utseende. Det finns önskemål om att utseendet skulle vara enat i till exempel systemdokumentationen.

Lars förklarar att det finns en del saker som saknar stöd i modellen och det är bland annat prioriteringar, så kallad timeboxing, rollbeskrivningar inom projektgruppen, inrättande av så kallade projektkontor där ledningen gör prioriteringar av projekt utefter verksamhets-/affärsnytta. Lars menar också att resultatet är ofta viktigare än budgeten men om det är så att tiden till exempel är helig är det självklart att man arbetar efter detta och passar tiden. Om det fanns stöd för dessa saker i modellen skulle det underlätta en hel del. Lars påpekar att de som arbetar i utvecklingsgruppen inte är en homogen grupp utan att alla har olika erfarenheter och därför skulle det ibland vara bra att arbeta efter en produktionsmodell som till exempel RUP. Lars berättade också att det tagits fram ett policy beslut med en förutbestämd verktygslåda som får användas i utvecklingsprojekt och därmed finns det ingen möjlighet att sväva ut allt för mycket utan man kan endast använda sig av de verktyg som finns att tillgå och verktygslådan säger även vilken databashanterare man ska arbeta med och så vidare.

Björn är tveksam, det skulle kunna finnas någon typ av metod. Men han menar att problemet med projekt är att de kan vara allt ifrån väldigt stora till väldigt små. Björn anser att risken med metoder är att man överbyråkratiserar. Något som kan göras väldigt snabbt kan dra ut på tiden om en metod används. Metoder är bra om det finns en viss flexibilitet. Bedrivs arbetet i ett större projekt är det nästan nödvändigt att arbeta efter en metod.

5.2.6 Resonemang kring punkter samt att beakta vid nyutveckling

En annan fråga ställdes också på olika sätt till intervjupersonerna. För en del av dem visades punkterna (se bilaga 3) som enkätrespondenterna fick ta del av och en del utav dem fick istället möjligheten att själva uttrycka vad som ansågs vara viktigt att beakta. Denna möjlighet gavs till Johan och Bo-Göran som var de första som intervjuades. Även de andra som medverkat i intervjuer fick säga sitt om detta men de fick utöver detta resonera kring punkterna. Att detta ändrades under arbetets gång beror på att jag ansåg att det var bättre om även intervjupersonerna fick möjlighet att tycka till om punkterna för att jag senare skulle kunna dra slutsatser om dessa där resultatet var baserat på både intervjupersonernas åsikter och enkätrespondenterna.

På frågan om vad som var viktigt att tänka på vid nyutveckling av ett system gavs följande svar:

Johan menar att det som är av störst vikt är att det ska finnas ett rejält behov av systemet, ett syfte för det och man ska tjäna något på det. Uppfylls dessa kriterier kan projektet starta.

Bo-Göran säger att det som är viktigt att tänka på innan ett nytt projekt startar är att det måste finnas ett tydligt verksamhetsbehov. Idéer måste bollas om vad systemet ger och vad det kostar att utveckla. Han säger även att då man ska starta ett utvecklingsprojekt vill man få fram en kravbild från verksamheten. Denna översiktiga kravbild är det första ledet och sedan görs en grovplanering på hur tiden ska fördelas med mer. Kravspecifikation och funktionsbeskrivning följer detta moment. Avslutningsvis påpekar Bo-Göran att det som är viktigast då ett nytt system ska utvecklas är att det ska finnas någon som ska använda det.

De punkter som Susanne anser måste finnas med i ett ramverk och som anses vara viktigt att tänka på i starten av ett utvecklingsprojekt är följande:

Standarder - som innebär styrande principer för företaget

Risker – inte välja leverantörer som enbart har en kund

Lagar – gällande IT-säkerhet, PUL (Person Uppgifts Lagen), mm

Uppföljning

Kontroll – användning av checklistor mm

Dokumentation

Systemets storlek - betrakta antal användare, storlek på databas, antal transaktioner mm

Systemets syfte

Kommunikation –se över hur mycket som skickas på nätverket, behövs det öppningar i brandvägg

Utvecklingsmiljö

Testmiljö

Säkerhet – det ska inte gå att koppla upp som mot databasen via ODBC. ODBC är ett standardiserat sätt att få datorprogram att samverka med databaser. Programmeraren behöver inte bry sig om vilken databashanterare som ska användas, eftersom anpassningen sköts av små tilläggsprogram. ODBC är nära kopplat till frågespråket SQL (<http://cstjanster.idg.se/sprakwebben/ord.asp>).

Förvaltningsbarhet

Eventuellt bör även beställarens mål och Business Case finnas med i ramverket.

Lars menar att många av de punkter som fanns med i bilagan till intervjufrågorna finns även med i PPS som används av Räddningsverket. Det är en hel del punkter som Lars anser bör

finnas med i ett ramverk, dessa är bland annat dokumentation, utvecklingarna och slutanvändarna. Andra punkter som anses viktiga och som även finns med i PPS är beställarna, tid, risker, given följd, kontroll, styrning, budget och systemets syfte.

Björn resonerade både kring punkterna och ansåg att de som måste finnas med i ett ramverk och att tänka på är beställarna, tyngdpunkt (det viktigaste med systemet), risker, utvecklingarna, lagar, uppföljning (detta är en viktig sak men det brukar alltid bli att detta inte tas i stor beaktning som det borde göras), kontroll, budget, dokumentation, slutanvändarna, syfte, beställarens mål, kommunikation och utvecklings miljö.

Att lagarna är viktiga att ta i beaktning beror på att Radio- och TV-verket är en myndighet. Kontrollen är viktig för det finns dessutom revisorer som granskar projekten noggrant, de granskar alla projekt som kostar pengar. Ju större system ju större behov att titta på vilka metoder som kan tillämpas för att de ska vara lämpliga.

Annat som Björn tog upp och saknar är delaktighet från beställarna, hans erfarenhet är att det är ganska svårt att få användarna att acceptera ett nytt system. Det är viktigt att användarna får vara med och ta del av informationen och att man får input från användarna under hela utvecklingens gång.

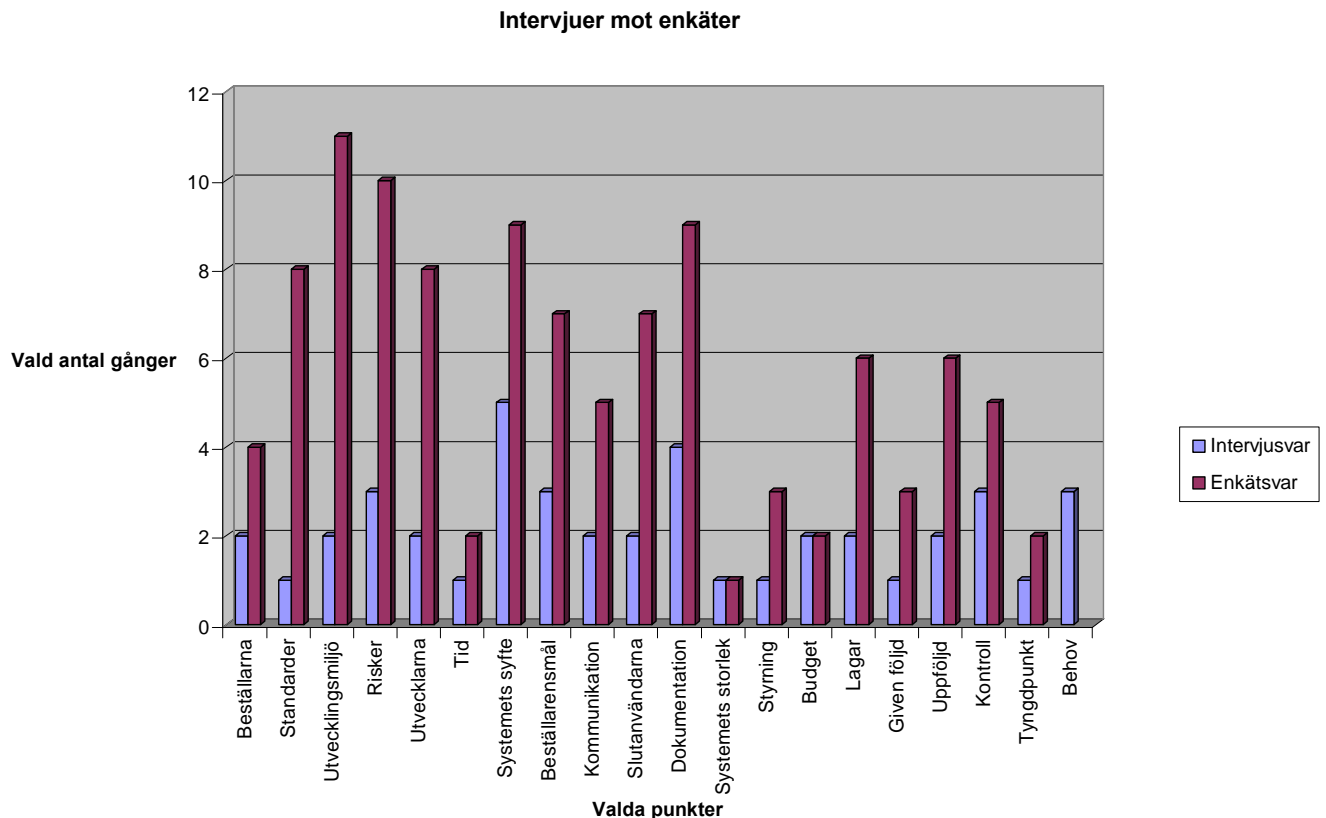
En annan sak är att göra bra utbildningar för systemen som utvecklas för att användarna ska få bättre kunskap om dem. Det hör även till att ständigt informera de kommande användarna av system om systemet som utvecklas. Ytterligare en sak är att titta på, om det är ett nytt system som utvecklas, ersätter ett gammalt med ett nytt, att det inte får bli för stor skillnad mellan det nya och det gamla. Människan är per definition negativt inställd till förändringar. Ju mer man känner igen sig desto mindre är tröskeln att börja arbeta med det nya. Det blir lättare att arbeta med det. Kan det undvikas att användare börjar tycka illa om systemet är det bra. Är användarna på utvecklarens sida blir det bra annars är det lätt att det inte blir ett bra system.

5.2.7 Sammanfattning av intervjuer

Sammanfattningsvis representerar intervjupersonerna en grupp systemutvecklare eller tidigare systemutvecklare. Två utav intervjupersonerna arbetar inte med systemutveckling medan de återstående tre gör detta. Samtliga är dock väl insatta i det utvecklingsarbete som bedrivs inom respektive organisation. Endast en utav de medverkande känner till något ramverk, på den organisation där personen arbetar bedrivs utvecklingsarbete efter ramverk. På tre av de andra organisationerna arbetar man efter metoder eller mallar som är utvecklade att följa vid utveckling. Medan en av organisationerna varken följer något ramverk eller metod. Men majoriteten har något sorts underlag eller riktlinjer som ska följas vid nyutveckling och start av nya utvecklingsprojekt. Det framkom att checklistor är vanligt förekommande vid säkring av kvalitet. Att använda sig av checklistor är antingen en del av den metod eller modell man arbetar efter eller så är det ett sätt som man själv valt att arbeta efter för att säkerställa vissa skeden i processen. Majoriteten av de medverkande i intervjuerna hävdar att det finns behov av att använda sig utav ett gemensamt ramverk eller liknande i utvecklingsarbetet. Att det är ett ramverk som efterfrågas uttrycks inte explicit, men att det krävs något för att exempelvis ha en enhetlig systemdokumentation, för att få ett mer enhetligt och standardiserat utvecklingsverktyg för att välja metod eller behovet uppstår beroende på de metoder och verktyg som används. Det påstås att det i dessa fall hade underlättat att arbeta efter ett ramverk. I de arbetssätt som bedrivs på organisationerna saknas det stöd för bland annat dokumentation, stöd för enhetligt utseende, prioriteringar,

rollbeskrivningar, arbete efter produktionsmodeller och även arbete efter metoder. Vad som är viktigt att tänka på vid nyutvecklande är att det ska finnas ett behov, ett syfte, tänka på slutanvändarna, att det finns stöd för dokumentation, att utvecklarna och beställarna beaktas, risker med systemet, lagar som måste följas, uppföljning av systemet, utvecklingsmiljön, kontroll genom hela utvecklingen samt kommunikation mellan inblandande parter.

De svar intervjupersonerna gett angående vad som är viktigt att tänka på vid utveckling sammanställs mot svaren från enkätrespondenterna i figur 7.



Figur 7 Intervjusvar mot enkät svar

Punkten behov fanns inte med som en valbar punkt för enkätrespondenterna utan detta är något som intervjupersonerna själva påpekat är viktigt att tänka på.

6 Resultat

I detta kapitel redovisas vad jag kommit fram till genom intervjuerna och undersökningarna. Därmed kan jag konstatera om jag lyckats med det som jag avsett att göra i uppsatsen.

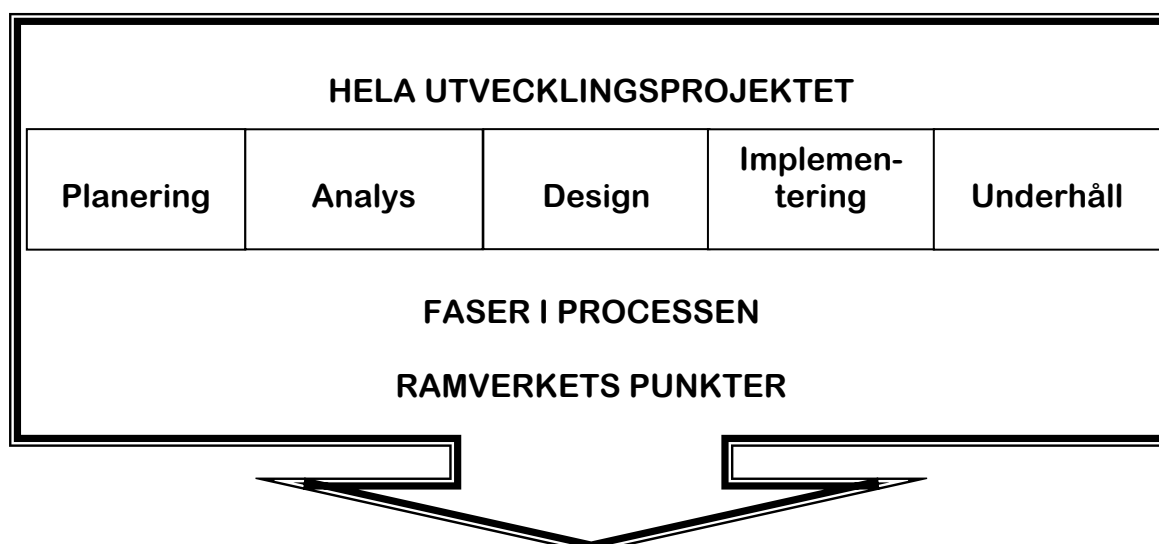
Intervjuerna har gett en rik information om hur de tillfrågade systemutvecklarna arbetar på sin arbetsplats, vad de har för erfarenheter samt vad de anser är viktigt att ta hänsyn till i utvecklingsarbetet. Förutom det material jag fått genom intervjuerna har jag fått kunskap om en hel del annat som är intressant att veta om arbetet som systemutvecklare. Denna information är inget som berikar uppsatsen och som leder fram till ett resultat som jag strävar efter men det har gjort arbetsgången intressant. Det är alltid intressant att få en inblick i hur det ser ut och fungerar i praktiken. Enkätsvaren har inte bidragit med samma rika information i det avseendet, men å andra sidan har dessa gett mer specifika svar på de specifika frågor som formulerats åt undersökningsspersonerna.

Genom undersökningarna har jag kommit fram till att det i de flesta fall saknas ett effektivt ramverk att använda sig av och att behovet av detta finns. Erfarenhet av att arbeta med ramverk finns heller inte vilket förklarar att det i många utav fallen också finns en saknad av det. Denna erfarenhet är baserad på hela den verksamma tiden som systemutvecklare och inte endast den som bedrivs för närvarande. Det har även framkommit att det verkar finnas en osäkerhet i vilken betydelse ramverk har, att det finns en okunskap i vad begreppet innebär. Vid förklaring av innebörden verkade det som att man mycket väl kände till det men att det förekommer i form av andra termer och mer ser metoder som ramverk. Att en liknelse dras mellan metoder och ramverk kan jag visserligen förstå eftersom metoder ofta omfattar riktlinjer och att dessa ska användas genom hela processen. Men då de medverkande fick en förklaring av vad jag var ute efter och vad meningen med ramverk var fick det en annan innebörd för dem och först därefter vad det lättare för oss att resonera och diskutera kring begreppet. Det var även detta som ledde fram till de faktiska resultaten.

Resultatet av studien visar att det som är viktigast att tänka på vid start av ett nytt utvecklingsprojekt och för att underlätta val av metod till detta är att det uttalat måste finnas ett rejält behov för systemet. Att behovet är viktigt har samtliga medverkande påpekat. Vid val av metod är det även viktigt att metoden representerar och tar ställning till följande delar; standarder, systemets syfte, utvecklingsmiljön, risker med systemet, utvecklarna, dokumentation, beställarens mål, slutanvändarna, lagar samt att den stödjer uppföljning av systemet. I den metod man arbetar efter bör det finnas stöd för samtliga av dessa delar som gör det möjligt att kunna bedriva en effektiv och ändamålsenlig utveckling.

Element som inte ansågs vara av stor vikt att ta hänsyn till är beställarna av systemet, kommunikationen mellan de involverade i projektet, hur styrningen bedrivs, att det finns en given följd, systemets storlek, budgeten, vilken tidsplanen är samt var tyngdpunkten i systemet ligger. Dessa delar är inte de mest väsentliga men de är trots allt något som kan beaktas vid valet av metod och innan start.

De element som de medverkande har ansett vara viktiga presenteras i en modell som utvecklats med hjälp av studien. Syftet med uppsatsen är, som tidigare beskrivits, att kunna presentera ett ramverk som bygger på några av de teorier som finns representerade i uppsatsens tidigare kapitel, men som huvudsakligen bygger på praktiserande systemutvecklarens erfarenheter och åsikter. Modellen som presenteras (figur 8) ger en bild över hela utvecklingen som delas upp i faser, ramverket är något som ska täcka hela processen men det ska huvudsakligen användas i början av projektet för att underrätta val av metod.



- *Behov* – finns det ett behov av systemet?
- *Syfte* - Vad är syftet med systemet?
- *Risker* - Vilka risker finns det med systemet?
- *Dokumentation* - finns det stöd för dokumentation i metoden?
- *Utvecklingsmiljö* – Passar metoden utvecklingsmiljön?
- *Utvecklarna* - Tar metoden hänsyn till utvecklarna?
- *Beställarens mål* - Tar metoden hänsyn till beställarens mål?
- *Slutanvändarna* – Hur tar metoden hänsyn till slutanvändarna?
- *Lagar* - Stödjer metoden lagar som måste följas?
- *Uppföljning* - Finns det stöd för uppföljning i metoden?

Figur 8 Ramverk som resultat av studien

Ramverket är reviderat, det vill säga omarbetat efter de ramverk som har stöd i teorin samt efter studierna som genomförts. Dess uppgift är att förenkla och effektivisera arbetet för val av metod för systemutvecklare genom att ge utvecklaren de grundelement som anses viktigast och som han ska fokusera på för att arbeta efter en metod som är så väl anpassad som möjligt till den systemlösning personen i fråga ska arbeta med.

Från början var det tänkt att det förväntade ramverket inte skulle innehålla punkter som tillhör och belyser helheten då jag ansåg att dessa borde ligga i en separat modell som används av projektledningen. Men detta synsätt har kommit att ändras under arbetets gång då jag insett att det sällan förekommer att en systemutvecklare endast bedriver arbete i en separat fas.

De punkter som jag kommit fram till ska ingå i det reviderade ramverk som jag presenterar i denna uppsats finner stöd från metoder, verktyg och formell kunskap. Men det är huvudsakligen, och det är även det som är avsikten med denna studie, yrkeskunskapen som ställs på prov och var avgörande för ramverkets utveckling. Enligt Hoberg är det även på detta sätt i utvecklingsprojekts utveckling (1998).

För att precisera när och var punkterna ska användas kan man säga att de två första, behovet och syftet med systemet är något som ska tas ställning till i ett tidigt skede. Det vill säga

innan beslutet om att starta projektet fattats. Svaret på dessa frågor blir vägledande om det finns ett behov och syfte att utveckla ett system. Finns det inte behov eller syfte finns det ingen anledning att gå vidare. Man får undersöka hur stort behovet är och därefter ta ställning.

Då det är viktigt att ta hänsyn till vilka risker det finns med att använda sig av en viss metod kan man utesluta en del beroende på vad det är som ska uppnå med utvecklingen. Det kan vara vilka risker det finns i projektet och i det som levereras och hur metoder ifråga beaktar detta. Eftersom det genom undersökningarna framkommit att dokumentationen är väldigt viktig har detta naturligt blivit en punkt att beakta. Frågan bör ställas om metoden tar hänsyn till dokumentation. Om detta är viktigt gäller det att metoden ger stort utrymme och kanske kräver dokumentation.

Utvecklingsmiljön är viktig att precisera. Det vill säga att man ska välja en metod eller ett verktyg som är lämpligt för den givna miljön. Därmed kan den användas på bästa möjliga sätt och därmed fylla sin rätta funktion.

Utvecklarna är väldigt viktiga att ta hänsyn till. Det är utvecklarnas erfarenheter och kunskaper som är den bidragande faktorn till om ett system blir bra eller inte. Genom att välja en metod där utvecklarnas erfarenheter lyfts fram och kan användas maximalt uppfyller även metoden sitt behov. Om utvecklarnas erfarenhet får träda fram och samarbeta finns det stor potential till att skapa ett bra system.

Beställaren mål måste tas i beaktning för att kunna utveckla ett bra system. Om metoden ger utrymme för att involvera beställaren av systemet och tar hänsyn till dennes mål, leder det till ett bättre samarbete och ett bättre anpassat system som uppfyller önskemål och krav.

Slutanvändarna är också viktiga att involvera eftersom det är de som ska använda systemet. Det är viktigt att dessa är delaktiga genom hela utvecklingen, det vill säga i samtliga faser. Är de delaktiga blir det lättare för dem att acceptera systemet. Informationen från utvecklarna är viktig för att slutanvändarna ska få så god förståelse som möjligt. Metoder som tar hänsyn till slutanvändarna hjälper till och främjar ett bättre system.

Lagar är viktiga att beakta i samtliga myndigheter som ingått i studien. Detta är framförallt eftersom det är myndigheter som styrs av direktiv. Lagarna blir därför ett viktigt element som det fokuseras kring. Metoden måste därför ta hänsyn till lagar som kontrollerar verksamheten.

Uppföljning får inte glömmas bort. Det är en viktig del för att kunna stödja, uppdatera om driva ett bra system. Metoden måste därför stödja uppföljning och inte överge system då det är klart. Genom uppföljning lär man sig av det som varit och hur det gått samt följer upp ett arbete och kanske vidareutvecklar detta vid behov. I efterhand kan det göras anpassningar av funktioner som i praktiken visat sig vara optimala.

Dessa punkter ska i stort sätt finnas med under hela projektet. Syfte och behov finns dock med i början men kan komma att tas upp senare under arbetets gång för att kontrollera att arbetet sker i enlighet med syftet. De följande punkterna ska beaktas under processen för att kontrollera att man arbetar inom de givna ramarna. Uppföljningen är något som bedrivs i slutskedet men vid val av metod i början är det viktigt att undersöka om metoden tar hänsyn till uppföljningen då denna annars lätt glöms bort eller inte bedrivs så utförligt som den borde göras.

Jag anser att det ramverk som tagits fram inte är fullt så utvecklat att det skulle kunna användas i praktiken men det är en start på något som jag anser är viktigt att studera och tänka på. Anledningen att jag inte anser att det kan användas som det är nu är för att det finns vissa brister i det som behöver genomarbetas grundligare. Detta skulle kunna göras genom fler studier och undersökningar med systemutvecklare och hålla sig till intervjuer samt att då ge de medverkande stort utrymme till egna reflektioner kring punkterna. Det är även viktigt att åsikter angående vad som är viktigt att tänka på och ha med blir tydliga då resultatet till stor del ska baseras på detta. Enkätundersökningarna har gett ett bra material men som med alla enkätundersökningar förekommer ett bortfall som det inte finns stor möjlighet att påverka. Samtidigt är det inte alltid som alla frågor blir besvarade, vilket även skedde i detta fall, och man får ingen förklaring till varför svar uteblev. Det var inte alla som svarade på enkäten som uttryckte sig angående punkterna som ställt upp och därför uppstår bortfall på frågan. Att det blev ett bortfall på just denna fråga var inte lämpligt eftersom studiens resultat och frågeställning till stor del bygger på detta svar.

Som det framkommit genom undersökningarna finns det inte alltid möjlighet att använda sig av ett ramverk som representerar det som resultatet av denna studie gör. Detta beror på att det i en del organisationer finns förutbestämda metoder och arbetssätt att arbeta efter vid samtliga utvecklingsprojekt. På så sätt fungerar inte ramverket i den situationen eftersom det inte finns utrymme att ifrågasätta den metod som ska användas eftersom det inte finns möjlighet att byta metod om den metod som används inte skulle uppfylla alla de punkter eller element som anses vara viktiga. Samtidigt tror jag att det finns metoder som är bra och som har framarbetats på grund av att det fanns ett behov och då finns det ingen anledning att inför varje nyutveckling ifrågasätta dessa.

7 Diskussion

I detta kapitel förs en diskussion kring resultatet och resonemang kring detta samt en koppling det mot den valda teorin och litteraturen.

Tanken var från början att det i den undersökning som genomförts skulle bestå av ett antal intervjuer som tidigare nämnts, nämligen 5 stycken, och omkring 35 enkäter. Under arbetets gång har det skett en del ändringar vilka ha påverkat undersökningsmängden vilket lett till något färre enkäter. Jag har dock försökt få en så stor undersökningspopulation att undersökningsmaterialet ska vara så tillförlitligt och förtroendeingivande som möjligt. Målet har trots allt genom hela uppsatsen varit att ha en så pass stor mängd empiri att ett tillförlitligt resultat och därifrån även dra en tillförlitlig slutsats ska kunna presenteras.

Att jag anser att underlaget är tillförlitligt beror på att jag har haft kontakt med systemutvecklare på en mängd olika myndigheter vilket ger en bred bild av hur det ser ut på ett antal myndigheter i Sverige. Fler undersökningar skulle kunna bedrivas på samma myndighet men jag anser inte att detta hade speglat verkligheten på ett lika brett sätt som det gör genom att studera flera myndigheter. Det har endast förekommit en intervju på respektive företag medan det i vissa fall har varit flera personer på ett företag har besvarat enkäter om det har funnits en stor utvecklingsgrupp.

Att resultatet av undersökningarna visar att majoriteten inte använder sig av ramverk men anser att det finns ett behov, tror jag kan bero på att det inte finns utrymme för användning. Det vill säga att man är begränsad att använda det som finns tillgängligt eller beslutat sedan tidigare. Istället arbetar man på det sätt som man alltid gjort tidigare eller så finns en given modell eller projektplan att arbeta efter som det framkommit vid en del av undersökningarna. De som har angett att de använder sig av en sådan projektplan som är utformad för samtliga projekt inom organisationen ansåg att detta var bra eftersom det blev en given följd i arbetet och särskilda steg som skulle ingå i projektet uppfylldes. De som inte använde sig av ramverk och inte ansåg att det fanns ett behov av att använda det tror jag beror på att dessa personer inte var bekanta med begreppet eller innebörden av ramverk. Detta framgick från svaren och därav dras den slutsatsen. Hade dessa personer varit mer bekanta med begreppet är det möjligt att de hade tyckt annorlunda och kanske tyckt att det var något att föredra att använda. Samtidigt tror jag att en del människor arbetar i så pass pressande situationer periodvis att de inte stannar upp och reflekterar över vad som ibland skulle vara bättre för dem utan de bara kör på som vanligt och arbetar efter de sätt som de är vana vid, trots att detta sätt kan vara mer tidskrävande och att resultatet inte alltid blir så satisfierande som önskat. Det kan även vara så att resultatet blir satisfierande och väldigt bra men att det är själva arbetsmetoden som inte är det, men då man vet från tidigare erfarenhet att det har blivit bra och man fortsätter arbeta på samma sätt som gjorts tidigare. Jag tror även att det kan ligga något bakom varför de respondenter som svarat att de inte känner till något ramverk, inte arbetar efter något och inte anser att det finns något behov av att arbeta efter ett. Det som kan ligga bakom detta skulle kunna vara att de inte är bekanta med begreppen och att de kanske arbetar efter något annat inom organisation som kan liknas med ett ramverk. Men att de kanske inte kände att det fanns utrymme i enkäten att förklara detta arbetssätt. Samtidigt får man inte glömma att de som deltar i enkäter inte alltid svarar på ett satisfierande sätt eftersom de kanske bara vill få uppgiften ur vägen och därför inte lägger ner mycket energi på svaren.

Det syns ganska tydligt i de punkter som finns med i ramverket att mycket handlar om metoden och dennes roll. Detta är precis som Hoberg (Per-Ola Malm, 1998) säger; att den

formalism som finns i metoderna låter styra arbetet vilket gör att man kan tappa bort sitt eget kunnande. Därför ansåg jag det var viktigt att ha med en punkt i ramverket som berör hur man tar hänsyn till utvecklarens kunskap och erfarenhet.

På frågan om vilka steg eller skeden som kan tas bort vid tidsbrist har det framkommit att det ofta är dokumentationen som stryker med om det blir ont om tid. Men jag anser att det är viktigt att ha med denna fråga då detta är vanligt. Ställer man sig denna fråga kanske det bidrar till att tänka till lite innan dokumentationen skipas. Detta eftersom man vet hur viktigt det är med dokumentation för att inte blir helt beroende av utvecklarna samtidigt som det är en viktig procedur i processen att dokumentera.

Som det framgick i en av intervjuerna med Luftfartsverket var att intervjupersonen berättade att de har generella styrande principer i IT-strategin som de ska hålla sig till, detta för att de ska använda sådant som är beprövat sedan tidigare. Härmed framkommer det som har diskuterats tidigare i uppsatsen att erfarenheten är av stor betydelse. Det är genom erfarenheten som man kan bilda sig en uppfattning om vad som är bra och dåligt och man har en större möjlighet och kunskap att välja ett arbetssätt som är lämpligt.

7.2 Resultatet mot Method-in-Action

Att syftet varit att utveckla ramverket är för att kunna förbättra framtida informationssystem vilket Fitzgerald et al (2003) syftar på genom den akademiska anledningen till varför metoder jämförs. Samtidigt kommer den praktiska anledningen in här som syftar på att ett val av metod görs. Det praktiska i denna uppsats är att välja en metod som är lämplig för den utveckling som ska bedrivas. Författarna påpekar att dessa två anledningar inte är helt skilda från varandra och de verkar tillsammans och det är därför undersökningarna har genomförts i praktiken men har teorin som grund för att göra en koppling till den akademiska aspekten.

Enligt Fitzgerald et al (2003) beror valet av metod på vilket system som ska utvecklas, vilka erfarenheter man har samt vad det är man vill producera. Detta är saker som kommit att visa sig vara viktigt bland de systemutvecklare som ha ingått i studien. De menar att detta är element som måste tas i beaktning och för att knyta samman det insamlade materialet med teorin och för att stärka att detta är komponenter som måste tänkas på har dessa element blivit en naturlig del i det ramverk som presenteras i figur 8. Som nämns i teorin är det miljön och användaren som avgör om en metod är bra eller inte. Därför kan en metod ibland vara bra att använda medan den ibland inte alls fungerar. Därför är det viktigt att beakta att en metod som får "underkänt" vid en utvärdering innan start av ett utvecklingsprojekt inte säkerställer att den får det vid ett annat tillfälle. På så sätt ska man inte förkasta metoder utan lära sig av dem och lära sig förstå när den är anpassningsbar. Detta tror jag är något som kommer med erfarenheten och utökar våra kunskapsdimensioner. Valet av metod beror ofta på var fokus ligger under utvecklingsprocessen.

Teorin från det ramverk Fitzgerald et al (2003) utvecklat genom studier av litteratur och empirisk forskning är den som min studie mest kan liknas vid. Det forskarna presenterar i sitt ramverk kan jag dra paralleller till då det genom mina empiriska undersökningar har framkommit liknande resultat. Deras ramverk ser komplexiteten som ett dynamiskt system som inte följer någon strikt mall och mina undersökningar kan också delvis styrka detta. Ramverket som presenteras visar att det inte går att följa samma metod gång på gång utan man måste ställa sig frågorna som framtagits för att försöka hitta den ultimata och mest relevanta metoden för det givna tillfället. Om det finns metoder som är väldigt heltäckande kommer dessa säkert att återkomma, likadant om det finns metoder som ingår i en policy och

ska användas. Men samtidigt är det viktigt att påpeka att i det fallet fyller inte ramverket någon funktion eftersom det inte finns möjlighet att välja andra metoder som möjligtvis vore lämpligare. Om det finns en utarbetad policy inom organisationen, som det visat sig i en del fall av mina undersökningar, är detta med största sannolikhet formella metoder, eller som Fitzgerald et al (2003) kallar det, formalised methods. Dessa har en given arbetsgång och ska följas för att uppnå maximal effekt och de mål som metoden förespråkar.

Det jag tror att mitt ramverk skulle leda fram till, om det användes, är att det i större utsträckning skulle förekomma skraddarsydda metoder. Genom att ta del av punkterna och betrakta metoder utifrån dem skulle man skapa sig en slutgiltig metod som innehåller de bästa delarna ur olika metoder. Därmed ser jag att mitt ramverk skulle kunna fylla en annan funktion än den som var tänkt från början. Detta skulle nämligen vara att ramverket kunde hjälpa organisationer som inte utvecklat egna metoder, vilket visat sig vara vanligt bland många, att ta fram en metod som kan användas som en standardiserad metod inom organisationen. Detta skulle kunna vara ett bra alternativ då en del utav de medverkande i undersökningen har berättat att det inte finns någon metod man följer men att man gärna hade sett att det fanns ett ramverk att arbeta efter vid val av metod. Genom systemutvecklarnas erfarenheter, genom att ta del av andra formella metoder och genom att ställa relevanta frågor, som ramverket förser systemutvecklarna med, finns det goda förutsättningar att skapa en optimal metod.

Då utvecklaren har en mycket central roll i utvecklingen, eftersom det är människan och inte metoden som utvecklar systemet, är det viktigt att det är denna person som arbetar fram metoden som ska användas och att detta är huvudpersonen i processen.

Det är viktigt att då man använder ramverket förstår att utvecklingen är en dynamisk process som påverkas av samtliga element och därför kan man inte riktigt förstå de enskilda elementen utan att betrakta ramverket i sin helhet. Ett självständigt element täcker inte hela processen utan dessa måste samverka. Ramverket kan därför även här liknas vid det ramverk av Fitzgerald et al (2003) som presenteras i teorin. Trots att det kan dras likheter mellan ramverkens utformning anser jag att de fyller olika funktioner och presenteras på olika sätt. Framför allt föreligger det djupare vetenskapliga studier bakom Fitzgeralds ramverk medan mitt ramverk har resulterat i en liten studie och huvudsakligen med praktiken som stöd.

7.2 Resultatet mot NIMSAD

NIMSAD är ytterliggare ett av de ramverk som återfinns i uppsatsen teori. Mitt resultat kan på många sätt även liknas vid detta. Det som NIMSAD fokuserar på mer än vad jag har gjort är användarna av metoden, det vill säga systemutvecklarna. Man kan säga att jag fokuserat på användarna ur ett annat perspektiv, nämligen att jag vill att användarna ska vara dem som representerar resultatet. Det vill säga att resultatet grundar sig i deras erfarenheter och åsikter. Ramverket ifrågasätter vilka färdigheter som krävs av utvecklaren för att kunna använda sig av metoden på ett effektivt sätt. Jag tror att anledningen till att det inte har varit mycket fokus kring användarna i de undersökningar som bedrivits beror på att de medverkande inte har granskat sig själva utan de har utgått från att granska och ifrågasätta metoder. Jag har heller inte genom mina frågor uttalat att de egna kunskaperna ska ifrågasätta vilket kan vara svaret på varför denna komponent inte är representerad i resultatet. Trots det vill jag påpeka att de som medverkat i enkätundersökningen hade komponenten, utvecklaren, som en punkt i de punkter som de bads att klassificera. Resultatet av enkäterna visar tydligt i diagrammet i figur 5 att utvecklarna spelar en viktig roll.

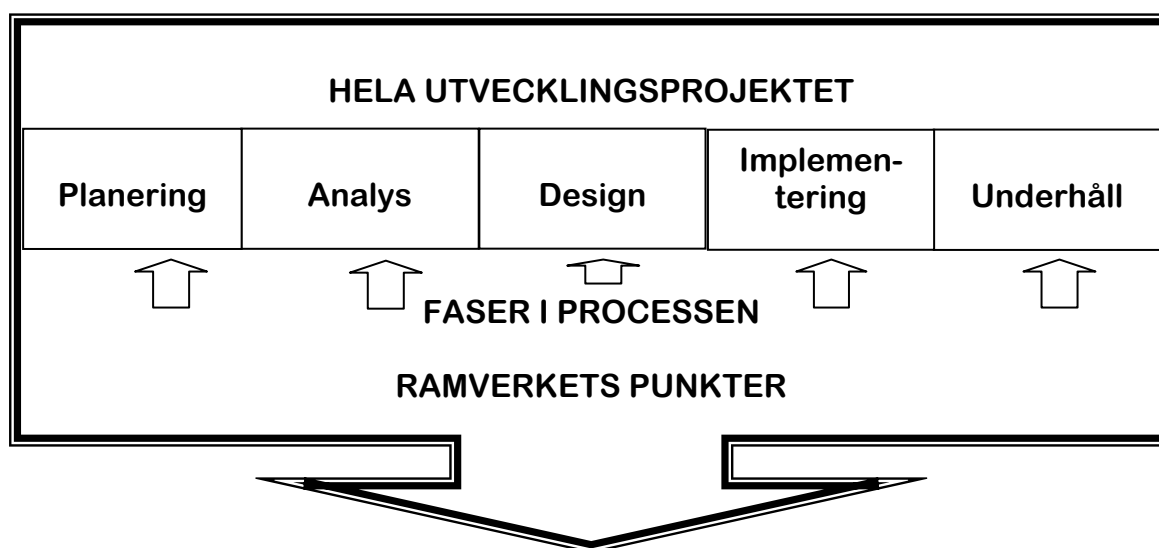
NIMSAD är enligt mig ett väldigt komplext ramverk som innehåller alla de delar som är viktiga att studera och betänka vid val av metod. Detta leder till att ramverket har influerat mig till stor del och många av elementen i NIMSAD presenteras i mitt ramverk. Detta beror till stor del på att det även är dessa element som empirin har påpekat är viktiga att betrakta. Eftersom min studie bygger på bland annat NIMSAD faller det sig naturligt att ett så komplext ramverk representerar många delar av mitt resultat. Samtidigt är det empirins uttalanden som har vägt tyngst i resultatet.

De punkter som de medverkande inte ansåg vara viktiga att ha med i ett ramverk och beakta innan val av metod tror jag till stor del beror på att det är offentliga myndigheter som inte bedrivs med samma mål som privata. Man behöver inte ta hänsyn till beställarna av systemet eftersom det är samma myndighet som man arbetar på som systemet utvecklas åt. Den givna följden kan beror på att det inte finns ett behov av att arbeta efter en given följd utan alla steg går igenom utan inbördes ordningen. Detta kan jag tänka mig är vanligt inom den privata sektorn också. Tiden samt tyngdpunkten tas inte upp som så viktiga och det kan bero på att man inte sätter sig in i en bestämd del av systemet som ses som viktigast utan hela systemet och processen belyses. Att tiden inte är viktig kan vara att man inte har så höga krav på att alltid leverera inom en bestämd tid. Det kan givetvis vara annorlunda i vissa fall men det är inget som behöver tas i beaktning vid val av metod. Kommunikationen är heller inget som metoden behöver stödja utan detta är något som uppstår naturligt om man tar de mest väsentliga punkterna i beaktning och arbetar efter dem.

8 Slutsats

Här dras slutsatser av det som jag stött på under arbetets gång och det som kommit fram kommenteras.

Arbetet bygger som tidigare bekant på den grundläggande föreställningen ”Vilka komponenter är relevanta att ha med i ett ramverk för att det ska vara effektivt och användbart i praktiken då man utvärderar valet av metod i skapandet av en systemlösning?” och här kommer mina slutsatser att sammanställas. I figur 9 presenteras ramverket som är resultat av studien.



- *Behov* – finns det ett behov av systemet?
- *Syfte* - Vad är syftet med systemet?
- *Risker* - Vilka risker finns det med systemet?
- *Dokumentation* - finns det stöd för dokumentation i metoden?
- *Utvecklingsmiljö* – Passar metoden utvecklingsmiljön?
- *Utvecklarna* - Tar metoden hänsyn till utvecklarna?
- *Beställarens mål* - Tar metoden hänsyn till beställarens mål?
- *Slutanvändarna* – Hur tar metoden hänsyn till slutanvändarna?
- *Lagar* - Stödjer metoden lagar som måste följas?
- *Uppföljning* - Finns det stöd för uppföljning i metoden?

Figur 9 Ramverk som resultat av studien

I teorin som studerats finner jag att det inte finns tillräckligt mycket stöd för att den ska kunna appliceras i praktiken. Detta är sammantaget för hela teorin men det finns trots det vissa delar av den som lyfter fram sådant som man kan finna stöd i. Dessa delar har jag försökt finna och utefter dem presentera de punkter som varit tillgängliga för medverkande i studien.

Som resultatet visar, använder sig majoriteten inte utav något ramverk men anser att det finns ett behov av att använda ett sådant gör att studien känns meningsfull och att den kan bidra till

en bättre förståelse för ramverk åt de systemutvecklare som deltagit. Samtidigt är studien även berikande för dem som studerar och undervisar informatik då detta är en färsk undersökning från verkligheten som presenterar hur användningen och kunskapen inom ämnet föreligger. Utav detta kan man lära sig att det borde läggas större uppmärksamhet på ämnet och ge konkreta användningsförslag eftersom jag ser ramverket som en viktig resurs som kan vara till god hjälp, både när det gäller tid och kvalitet.

Det jag kan konstatera nu när jag närmar mig slutet av uppsatsen och då undersökningarna genomförts med den urvalsgrupp som jag ämnat göra är att ramverken i teorin har mer anknytning till praktiken än vad jag trodde. Att mina antaganden inte stämde kan till stor del förklaras genom min okunskap om hur det är att arbeta som systemutvecklare i verkligheten. Då jag började studera systemvetenskap hade jag i princip inga kunskaper om hur det vara att arbeta som systemutvecklare utan det som lockade mig till ämnet var intresset och det allt större utrymme som systemutveckling, informatik och IT tar i vårt samhälle. Utbildningen har berikat mig med kunskap inom ämnet informatik och vilket arbete systemutvecklaren kan bedriva. Jag kan inte påstå att jag har fått stor inblick i hur kunskaperna tillämpas i praktiken om man inte arbetar med programmering. Därmed kan konstateras efter att ha genomfört en djupare undersökning i praktiken att den teori jag tagit del av under utbildningen är starkt förankrad till praktiken och därmed stärks även min trovärdighet för den.

8.1 Fortsatt forskning

En begränsning som jag ser i uppsatsen är att den endast är baserad på undersökningar inom den offentliga sektorn. Samtidigt finns det begränsningar i den underliggande teorin då denna är sporadisk. Det hade varit intressant att i framtiden studera ämnet utifrån andra forskares teorier om relevanta delar i ett systemutvecklingsprojekt för att finna andra viktiga delar som bör tas i beaktning vid nyutveckling och val av metod. Det som presenteras är en del av vad som är viktigt att tänka på medan man i framtiden skulle kunna utveckla detta och fokusera på hur det ser ut inom de företag som arbetar vinstdrivande och kanske arbetar med att utveckla modeller och ramverk som används av företag som en projektmall eller liknande som jag stött på under arbetets gång. Samtidigt anser jag att det vore intressant att utveckla vidare och undersöka hur utvecklarna ser på sig själva i utvecklingsprocessen, det vill säga hur de ser på sin roll då jag kan tänka mig att det är lättare att ifrågasätta metoder än att ifrågasätta sin egen prestation.

Ytterligare ett förslag på framtida forskning, som skulle falla naturligt att studera med min undersökning och frågeställning som grund, är att applicera det ramverk som presenterats i denna studie i verkligheten och låta den testas av systemutvecklare. Detta för att kunna bedöma den ur ett annat perspektiv och även studera om den uppfyller den funktion som jag önskar att det ska göra. Detta skulle kunna leda till att efter en tids användning skulle ramverket utvärderas och finna dess styrka och svaghet för att vidareutveckla det till ett optimalt verktyg som blir en naturlig del i processen.

9 Referenser

Muntliga referenser

Johan Reuterhäll, Länsstyrelsen, Malmö, (2004-12-15)

Bo-Göran Holmberg, Försäkringskassan, Lund, (2004-12-22)

Lars Löfkvist, Räddningsverket, (2006-05-17)

Susanne Ekström, Luftfartsverket, (2006-05-18)

Björn Fager, Radio-och TV-verket, (2006-05-30)

Elektroniska referenser

www.lansstyrelse.se

Datum 2005-10-03

www.skane.fk.se

Datum 2005-10-03

www.posten.se

Datum 2005-10-03

www.ams.se

Datum 2005-10-12

www.polisen.se

Datum 2005-10-14

www.vattenfall.se

Datum 2005-10-14

www.skane.se

Datum 2006-01-27

www.av.se

Datum 2006-01-27

www.srv.se

Datum 2006-05-17

www.lfv.se

Datum 2006-05-18

www.rtvv.se

Datum 2006-05-19

http://hem.passagen.se/mapevoices/specialarbete/nationalekonomi/offentliga_sektorn.htm

Datum 2005-10-03

<http://cstjanster.idg.se/sprakwebben/ord.asp>

Datum 2006-05-21

Litteratur

Alter, S (2002): 4.ed., *Information systems : foundation of e-business*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall

Andersen, E. S (1994): 2:a uppl., *Systemutveckling: principer, metoder och tekniker*. Lund: Studentlitteratur

Avison, D & Fitzgerald, G (2003): 3:e uppl., *Information systems development: Methodologies, Techniques and Tools*. (UK): McGraw-Hill Education

Backman, J. (1998): *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur

Bryman (2002): *Samhällsvetenskapliga metoder*. 1:a uppl. Malmö: Liber ekonomi

Easterby-Smith, M., Thorpe, R., & Lowe, A. (1991): *Management research : an introduction*. London: SAGE Publications

Fitzgerald, B., Russo, N.L., & Stolterman, E (2002): *Information Systems Development: Methods in Action*. (UK): McDraw-Hill Education

Jayaratna, N. (1994). *Understanding an Evaluating Methodologies NIMSAD: A Systemic Framework*. London: United Kingdom: McGraw-Hill International Ltd

Patel & Davidsson, (2001): 3:e upplagan, *Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur

Trost, J. (1997): *Enkätboken*. Lund: Studentlitteratur

Vetenskaplig artikel

Hoberg, C. (1998): [red] *Precision och improvisation om systemutvecklarens yrkeskunnande*. Combitech Software och Dialoger. Stockholm: Trydells tryckeri

Bilaga 1 - Intervjufrågor

1. Arbetar ni med systemutveckling? Vad är er roll inom utvecklingen? I vilken fas arbetar ni vanligen? (Beskriv gärna ert arbete)
2. Känner ni till något ramverk*?
3. Använder ni checklistor och liknande för säkring av kvalitet? Kan ni beskriva hur ni använder dessa?
4. Använder ni er av något speciellt ramverk vid utvärdering av systemutvecklingsmetoder, tekniker och verktyg? Hur använder ni er av det?
5. Om ni inte använder er av något ramverk, varför gör ni inte det och hur utvärderar ni val av metod, teknik och verktyg?
6. Tycker ni att det finns ett behov av att använda ramverk (inom er organisation) för att underlätta val av metod?
7. Vilka av följande punkter tycker du ett ramverk ska innehålla för att underlätta val av metod? Tycker ni att det saknas några punkter som är viktiga att ta hänsyn till? (Se bilaga 1 med punkter)
8. Finns det något som du tycker saknar stöd för i er metod ni använder? Om ni tycker det, vad är det som saknas?
9. Slutligen, vad anser ni är viktigt att tänka på vid nyutveckling, saker som bör tas i beaktning?

*** Alter (2002) definierar termen ramverk på följande sätt: Ett ramverk är en kortfattad uppsättning idéer och antagande för att organisera en tankeprocess omkring en speciell typ av sak eller situation. Ett ramverk identifierar ämne som man bör ta i beaktning och visa hur de är relaterade till varandra.**

Bilaga 2 - Enkät

Man Kvinna

Ålder under 20 20-29 30-39
 40-49 50-59 60 +

Grundskola Gymnasial
Högre utbildning Företagsutbildning

Arbetar du med systemutveckling? Ja Nej

Om ja, vilken typ av systemutveckling, och i vilken eller vilka faser (analys, design, implementering och test) arbetar du vanligen?

Alter (2002) definierar termen ramverk på följande sätt: Ett ramverk är en kortfattad uppsättning idéer och antagande för att organisera en tankeprocess omkring en speciell typ av sak eller situation. Ett ramverk identifierar ämne som man bör ta i beaktning och visa hur de är relaterade till varandra.

Använder ni er av något speciellt ramverk vid utvärdering av systemutvecklingsmetoder, tekniker och verktyg?

Ja Nej

Om ja, vilket och hur använder ni det?

Känner ni till något ramverk?

Ja Nej

Om ja, kan ni beskriva hur ni använder dessa?

Tycker ni det finns behov av att använda ramverk (inom er organisation) för att underlätta val av metod, verktyg och tekniker?

Ja Nej

Om nej, vad styr ert val av metod, verktyg och tekniker?

Vilka av följande punkter tycker du att ett ramverk ska innehålla för att underlätta val av metod, verktyg och tekniker?

(Vg rangordna följande punkter; 1 = Måste, 2 = Bör, 3 = Kanske, 4 = Ta bort)

- | | | | | | |
|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| Beställarna | <input type="checkbox"/> | Lagar | <input type="checkbox"/> | Slutanvändarna | <input type="checkbox"/> |
| Standarder | <input type="checkbox"/> | Given följd | <input type="checkbox"/> | Dokumentation | <input type="checkbox"/> |
| Tid | <input type="checkbox"/> | Uppföljning | <input type="checkbox"/> | Systemets storlek | <input type="checkbox"/> |
| Tyngdpunkt | <input type="checkbox"/> | Kontroll | <input type="checkbox"/> | Systemets syfte | <input type="checkbox"/> |
| Risker | <input type="checkbox"/> | Styrning | <input type="checkbox"/> | Beställarens mål | <input type="checkbox"/> |
| Utvecklarna | <input type="checkbox"/> | Budget | <input type="checkbox"/> | Kommunikation | <input type="checkbox"/> |
| | | | | Utvecklingsmiljö | <input type="checkbox"/> |

Finns det något som saknar stöd i den metod, teknik eller verktyg som ni använder?
Om ja, vad?

Nej, hur hanterar ni avsaknaden av stödet?

Övriga synpunkter

Bilaga 3 - Punkter att reflektera kring och kategorisera

Denna bilaga skickades ut tillsammans med intervjufrågorna

Vilka av följande punkter tycker ni att ett ramverk ska innehålla för att underlätta val av metod, verktyg och tekniker?

(Vg rangordna följande punkter; 1 = Måste, 2 = Bör, 3 = Kanske, 4 = Ta bort)

beställarna

standarder

tid

tyngdpunkt

risker

utvecklarna

lagar

given följd

uppföljning

kontroll

styrning

budget

dokumentation

slutanvändarna

systemets storlek

systemets syfte

beställarens mål

kommunikation

utvecklingsmiljö