

**Användare och Informationssystem
- en komplex relation**

(HS-IDA-EA-99-303)

Åsa Björk (a95asabj@ida.his.se)

*Institutionen för datavetenskap
Högskolan i Skövde, Box 408
S-54128 Skövde, SWEDEN*

Examensarbete på det systemvetenskapliga programmet under
vårterminen 1999.

Handledare: Katriina Byström

Användare och Informationssystem -en komplex relation

Examensrapport inlämnad av Åsa Björk till Högskolan i Skövde, för Kandidatexamen (B.Sc.) vid Institutionen för Datavetenskap.

1999-06-09

Härmed intygas att allt material i denna rapport, vilket inte är mitt eget, har blivit tydligt identifierat och att inget material är inkluderat som tidigare använts för erhållande av annan examen.

Signerat: _____

Användare och Informationssystem -en komplex relation

Åsa Björk (a95asabj@ida.his.se)

Sammanfattning

Detta arbete behandlar relationen användare - informationssystem under ett informationssystemets livstid. Arbetet syftar till att påbörja en teorikonstruktion över de faktorer samt effekter, vilka tillsammans utgör den kontext i vilken informationssystemet skapas och verkar. Systemutvecklingsprocessen betraktas ur ett användarperspektiv såtillvida att användarens subjektiva uppfattning om berörda situationer står i fokus.

Rapporten behandlar följande frågeställningar: "Hur ser relationen ut i planeringsfasen?" samt "Hur ser relationen ut i verksamhetsfasen?". För respektive frågeställning kartläggs faktorer och effekter, som kan ha betydelse för den studerade relationen. Resultatet grundas på en litteraturstudie kompletterat med ett mindre antal djupintervjuer med systemutvecklare och användare.

Jag har kommit fram till att litteraturen och verkligheten skiljer sig åt på flera punkter; analysfasens syfte, begreppet användardeltagande, systemutvecklarens roll, metodsyn etc. Verkligheten och den akademiska världen är således (ännu) inte i fas vad gäller området systemutveckling.

Nyckelord: användare, användarmedverkan, användarinflytande, informationssystem, systemutvecklare, systemutveckling.

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
2 Bakgrund	2
2.1 Systemteori	2
2.2 Participatory design.....	3
2.2.1 Historik	3
2.2.2 Användardeltagande ur ett arbetsmarknadspolitiskt perspektiv	4
2.2.3 Börje Langefors: Upphovsmannen	5
2.3 Systemutveckling	5
2.3.1 Planeringsfasen	6
2.3.2 Verksamhetsfasen	7
2.4 Socioteknisk systemutveckling	7
2.4.1 Pso-utveckling	7
2.4.2 ETHICS	8
2.5 Informationssystemets kontext	9
2.5.1 Informationssystem och dess användare	9
2.5.2 Systempåverkan.....	9
2.5.3 Användarpåverkan	12
3 Problemområde	14
3.1 Problemformulering.....	14
3.1.1 Relationen i Planeringsfasen.....	15
3.1.2 Relationen i Verksamhetsfasen.....	15
3.2 Problemapavgränsning	16
3.3 Förväntat resultat	16
4 Metoder och metodval	18
4.1 Metodalternativ	18
4.1.1 Litteraturstudie	18
4.1.2 Intervjuer.....	19
4.1.3 Enkäter.....	19
4.1.4 Attitydformulär.....	20
4.1.5 Observation	20
4.2 Val av metod.....	20
5 Genomförande	22

5.1 Litteraturstudie.....	22
5.1.1 Källor och författare	22
5.1.2 Utvärdering av litteraturstudie.....	24
5.2 Intervju	24
5.2.1 Respondenter.....	24
5.2.2 Genomförande av intervjuer.....	25
5.2.3 Utvärdering av intervjuer och respondenter	26
5.3 Utvärdering av genomförande	27
6 Materialredovisning och Analys	29
6.1 Planeringsfasen.....	29
6.1.1 Användarnas påverkan av informationssystemet	29
6.1.2 Systemets påverkan av användaren.....	35
6.2 Verksamhetsfasen.....	37
6.2.1 Systemets påverkan av användaren.....	38
6.2.2 Användarnas påverkan av informationssystemet	40
7 Resultat och Slutsatser	42
7.1 Planeringsfasen.....	42
7.1.1 Resultat	42
7.1.2 Slutsatser	43
7.2 Verksamhetsfasen.....	43
7.2.1 Resultat	43
7.2.2 Slutsats	44
8 Diskussion	46
8.1 Presentation	46
8.1.1 Relationen användare- informationssystem i planeringsfasen.....	46
8.1.2 Relationen användare- informationssystem i verksamhetsfasen	47
8.1.3 Samband planerings- och verksamhetsfas	48
8.2 Problem och erfarenheter.....	48
8.2.1 Litteraturstudien	48
8.2.2 Intervjuserien	49
8.2.3 Erfarenheter.....	49
8.3 Förslag till vidare arbete	50
9 Referenser	51

1 Inledning

“There is a big difference between making suggestions and making descisions; and there is a difference between having the right to participate and having power. As you pursue the issue of participatory design I encourage you to make sure that the users include clericals, and to make sure that participation involves decision making.” (Ellen Bravo, 1993, s 10-11.)

Ovanstående citat är hämtat från *The Hazards of Leaving Out the Users*, ett tal som hölls på en konferens om deltagande design. Talaren, Ellen Bravo, representerar intressegruppen 9to5, vars medlemmar är låginkomsttagare utan något större inflytande över sin arbetssituation. Även om Bravo talar utifrån en specifik yrkesgrupps situation är kärnan i hennes budskap gångbar för alla typer av användare. Hon understryker vikten av att användardeltagande även innebär beslutsfattande.

Idag talas det om “det goda arbetet”, ett begrepp i vilket Grundén (1992) bland annat innefattar möjligheter för individen att utvecklas i sitt arbete. Ett exempel är att arbetet innebär ett kontinuerligt lärande. För att “det goda arbetet” skall kunna aktualiseras måste individen få en möjlighet att påverka sin arbetssituation. Det är alltså viktigt att ett informationssystem skapas i samarbete med individerna i den verksamhet för vilken systemet skapas. Detta påpekas av bla Andersen (1994) och Grundén (1992). Andersen (1994) hävdar att användaren skall bestämma informationssystemets yttre egenskaper medan expertens, dvs systemutvecklarens, uppgift är att se till att förverkliga användarens önskemål genom att skapa de inre egenskaperna. Det färdigimplementerade informationssystemet innebär förändringar för användaren på flera plan. Järvelin (1986) har identifierat en nivåhierarki av förändringsgrader som drabbar användaren och hans/hennes omgivning vid införandet av IT. Denna hierarki har jag för avsikt att använda som grund för en del av mitt arbete i denna rapport då jag bedömer att den även kan ligga till grund för att beskriva förändringar vid införandet av ett nytt informationssystem.

Liksom användarens situation påverkas av systemet kan användaren i sin tur påverka systemet. Wilson (1995) påpekar vikten av att användaren upplever att systemet även stöder användarens mål, att denne ser en mening med systemet. Ett informationssystem som av sina användare uppfattas som otillräckligt, svårarbetat eller totalt omöjligt att förstå sig på kan inte överleva i en organisation. Det är viktigt att inse att det handlar om individens subjektiva upplevelse av systemet, inte systemets tekniska kvalifikationer.

Mitt fokus i denna rapport är de relationer som finns mellan användare och informationssystem i olika faser. Jag kommer att försöka kartlägga relationerna dem emellan både i analysfasen, tidig del av systemutvecklingsprocessen, och i verksamhetsfasen, när systemet är i drift. Detta arbete känns viktigt för att skapa förståelse för de effekter tillkomsten och införandet av ett informationssystem har på sin omgivning. Utifrån den litteratur jag har studerat under detta arbetets gång tycker jag mig se ett paradigmskifte när det gäller perspektiv på systemutveckling. Från att helt förlitat sig på teknologi som grund för systemutvecklingsarbete finns det en tendens att även beakta de sociologiska aspekterna. Grundén (1992) menar dock att det är lång väg kvar innan systemutvecklingsarbete kan karaktäriseras som en socioteknisk verksamhet.

2 Bakgrund

För att ge en bakgrund till mitt perspektiv och min frågeställning kommer jag att göra ett sammandrag av de två svårdefinierade områdena systemteori och systemutveckling. Mina redogörelser är på intet sätt heltäckande utan syftar endast till att sätta in läsaren i mitt resonemang.

2.1 Systemteori

Systemteori är en vetenskap om vetenskaper, en metadisciplin, i vilken betraktaren försöker se samband och relationer utifrån olika vetenskapers perspektiv. Jag har valt att inta ett holistiskt perspektiv eftersom jag vill ha ett större sammanhang att föra mina resonemang i.

En sammanfattning av systemteori-idén ges av Flood och Carson (1993), de gör ett försök att definiera vad systemteori är. Jag gör följande tolkning av deras definition; att betrakta något ur ett systemteoretiskt perspektiv innebär att fenomenet betraktas som helhet i ett sammanhang. Betraktaren tar således ett holistiskt perspektiv. Författarna menar att systemteori erbjuder ett sätt att organisera våra tankar om komplexa problem. Flood och Carson (1993) påpekar att systemteori är en metadisciplin som inte behandlar olika discipliner separat, idén är snarare att flera discipliner ska kunna betraktas tillsammans. En grundtes i systemteori är påståendet att *helheten är större än summan av de ingående delarna*.

Andersen (1994) utgår ifrån relativitetsprincipen för system för att beskriva "Den fundamentala principen för systemarbete", vilken utformats av Langefors (1966). Relativitetsprincipen för system är enligt Andersen (1994): Varje system kan ses som en del i ett större system. Varje enskild del av systemet kan betraktas som ett system.

Den fundamentala principen för systemarbete kan enligt Andersen (1994) tillämpas på alla typer av systemarbete och inte bara vid systemering eller systemutveckling. Utgångspunkten för resonemanget är det system som skall överblickas, totalsystemet. Andersen (1994) menar att utövaren av systemarbetet måste ha en grov uppfattning om totalsystemets yttre egenskaper, dvs de egenskaper användaren är intresserad av, för att kunna utnyttja Langefors (1966) princip. Därefter utförs systemarbetet enligt följande arbetsordning:

- Dela upp totalsystemet i troliga delsystem.
- Ange relationerna dem emellan.
- Titta på de olika delsystemen var för sig i syfte att urskilja de yttre respektive inre egenskaperna. Varje delsystem betraktas således som ett nytt system.
- Bestäm delsystemstrukturens samlade yttre egenskaper, och utför en kontroll av att de överensstämmer med totalsystemets egenskaper.

Arbetet fortsätter iterativt tills överblickbara delsystem uppnåtts, dvs tills det är tydligt exakt vad varje delsystem skall göra. Detta är ett tankesätt som har sin grund i teknologi, det kräver väldefinierade och mätbara inparametrar.

Denna arbetsgång tror jag är svår att använda när människor är en del i systemet, eftersom jag inte uppfattar att principen tar till sig grundidén att helheten är större än summan av de ingående delarna. Ett exempel är momentet där delsystemens egenskaper skall överensstämja med totalsystemets. Detta kan ha sin bakgrund i att principen är utformad utifrån ett teknologiskt perspektiv på informationssystem. Inom teknologin är delsystemen oftast välavgränsade och väldefinierade. Principen är däremot säkert ypperlig när det gäller att bryta ned ett rent tekniskt problem.

När systemteori appliceras på systemutveckling kommer en rad aspekter in i bilden. Att betrakta systemutvecklingsarbetet ur ett holistiskt perspektiv innebär att betraktaren inte bara utgår från en teknisk plattform utan även från en organisationsteoretisk samt en socio-teknisk. Grundén (1992) hävdar att just det socio-tekniska perspektivet, där människan är i centrum, har en stor betydelse för hur organisationen som helhet påverkas av systemet. Hon menar vidare att systemutveckling som vilar till stor del på teknologi har en falsk trygghet genom att det sociologiska, dvs mänskliga, perspektivet inte fått tillräckligt stort utrymme.

2.2 Participatory design

Användarmedverkan (*Participatory design*) representerar enligt Schuler och Namioka (1993) ett nytt synsätt på systemutveckling. Detta nya synsätt innebär att de som skall använda systemet även skall spela en viktig roll under systemutvecklingsarbetet. En föregångare inom området är den *skandinaviska skolan*, vilken karaktäriseras av hänsyn till systemutvecklingens sociala aspekter i systemutvecklingsarbetet samt även betoning av vikten av att användarna tas in även i de tidiga faserna. Traditionellt kommer användaren in först i kravvalideringen, dvs efter analysfasen.

2.2.1 Historik

Janis Bubenko (1992) ger en historisk bakgrund till den skandinaviska skolan och till vilka olika perspektiv och fokus som figurerat under de senaste årtiondena. Under 1970-talet gjordes ansatser att skapa begrepp för datamodellering med hjälp av mängdlära och algebra. Bubenko (1992) anger Börje Langefors som den som lade till dimensionen tid, detta för att ett system skulle kunna analyseras ur ett tidsperspektiv. System betraktades ur ett "record-processing" perspektiv under denna period. Detta perspektiv är detaljkrävande vid systemspecificering, något som med all säkerhet påverkade i vilken grad de tillgängliga metoderna användes. På 1970-talet existerade inte dagens datorstöd för system-utvecklingsarbete, vilket medförde att det mesta gjordes för hand.

Följande tio-års period präglades av ett datacentrerat synsätt på informationssystem. Detta perspektiv innebär att informationssystemet betraktas som stora datalager omgivna av program. Under denna period kom det första 4GL verktyget. Även ER-modellering, entitet-relation, tillkom under detta decennium. Merparten av modelleringsteknikerna under 1970-talet följde enligt Bubenko (1992) det *operativa* paradigmet, vilket innebar att ett informationssystem betraktas som en informationsbas vilken uppdateras av och reagerar på externa händelser. I slutet av decenniet kom ett alternativ till detta paradigm; det *temporära* och *deduktiva* paradigmet. Detta paradigm innebär i sin tur att informationssystemets informationsbas betraktas som ett lager för alla för systemet viktiga händelser. Med hjälp av detta lager kan objektsystemets status härledas vid varje önskad tidpunkt. Bubenko (1992) anser att ett viktigt bidrag under 1970-talet var insikten att modellering även var en

gångbar teknik för systemutvecklingens tidiga faser, t ex i verksamhetsanalysen.

Karlander (1999) konstaterar i en artikel, efter att ha intervjuat ett antal yrkesverksamma inom systemutvecklingsområdet, att 1970-talet var ett ideologiernas decennium för vårt samhälle. Samhällsmedborgarna skulle vara engagerad i och bekänna sig till en ideologi. I systemutvecklingssammanhang innebar det att heltäckande och tungrodda modeller typ SESAM m fl var aktuella, dessa modeller har enligt Karlander (1999) ideologiska undertoner. Företagen hade stora metodavdelningar, vilka idag nästan helt tömts på arbetsuppgifter och därmed även personal. Karlander (1999) anger den snabba tekniska utvecklingen som en orsak till de heltäckande modellernas tynande tillvaro, men ser även en mjukare orsak; medarbetarnas intresse, livsstil och utbildning. Han menar att idag används flera olika metoder i olika delar av systemutvecklingsarbetet.

Bubenko (1992) karaktäriserar 1980-talet som en period där det fanns en ambition att skapa en bättre förståelse för metoder, allmänna ramverk eller till och med bättre standards samt att förhindra att dubbelarbete vad gäller utveckling av metoder.

Bubenko (1992) avslutar sin historiska beskrivning med att summera den *skandinaviska skolans* ställning i tidigt 1990-tal. Han menar att den idag främst figurerar i diskussioner om behovet och vikten av att väga in sociala aspekter i informationssystemet, samt betydelsen av att på ett tidigt stadium ta in användarna i modelleringsarbetet under systemutvecklingsprocessen. Att Bubenko (1992) gör iakttagelsen att användardeltagande främst är ett fenomen i diskussioner och inte praktiskt förekommande i systemutvecklingsarbete stödjer Grundéns (1992) åsikt att det idag är för tidigt att tala om ett genuint användardeltagande inom systemutvecklingen.

2.2.2 Användardeltagande ur ett arbetsmarknadspolitiskt perspektiv

Det ökade medvetandet om betydelsen av användarnas medverkan i systemutvecklingsprocessen har inte bara sin grund i en större insikt om användarnas betydelse för det slutliga informationssystemets kvalité, utan är även ett resultat av en demokratiseringsprocess inom arbetsmarknaden. I Skandinavien har användarna av tradition mer att säga till om än sina kollegor i t ex södra Europa, där organisationerna ofta är mer strikt hierarkiska.

Pelle Ehn (1993) menar att de skandinaviska användarnas förhållandevis stora inflytande över systemutvecklingsprocessen har sin grund i att arbetskraften är relativt välutbildad samt att de flesta är fackligt organiserade. Dessutom har de skandinaviska länderna under lång tid haft socialdemokratiska regeringar med starka band till fackföreningsrörelsen. Denna koppling har medfört ett centraliserat förhandlingssystem, då arbetskraften haft "bundsförvanter" på hög nivå. Relationerna mellan fack och arbetsgivare är starkt reglerade av lagar och centrala överenskommelser. Dessa faktorer har enligt Ehn (1993) gett arbetskraften en demokratisk arbetsplats, där individen ej behöver känna hot från ny teknologi, eftersom han/hon förlitar sig på att ens arbete är skyddat av arbetsmarknadsregler.

Sedan Ehn skrev sin artikel 1993 har dock en hel del hänt på detta område, idag är arbetarna dyrare än tekniken vilket får till följd att deras uppgifter rationaliseras bort och förläggs till låglöneländer. Det hårdnade arbetsklimatet har dessutom medfört en försvagning av fackföreningarnas makt.

2.2.3 Börje Langefors: Upphovsmannen

Att studera skandinavisk systemutveckling utan att stöta på namnet Langefors är en bedrift. Han betraktas allmänt som grundaren av den skandinaviska systemutvecklingen och var en pionjär inom området redan på tidigt 1960-tal.

Bo Dahlbom skriver i förordet till *Essays on Infology* (Langefors, 1995), att Langefors är en "self-made" man, som går sin egen väg. Att han alltid är ute efter fler skäl, mer genomtänkta mål och värderingar, att t ex användaren ännu en gång tänker igenom vad denne vill uppnå och varför, innan vägen till målet väljs. Vidare beskriver han Langefors som en systemteoretiker i den betydelsen att han vill förstå hur saker och ting hänger samman.

Langefors är ingenjör och forskare, denna bakgrund med sin positivistiska grundsyn gör att han haft som mål att tillhandahålla den kunskap som krävs för att rationella beslut skall kunna tas i oberoende av vilka politiska värderingar beslutsfattaren än må ha. Han försöker att, i sin roll av forskare, ställa sig över systemutvecklingsprocessens politiska delar. Langefors menar att de experter som involveras i systemutvecklingsarbetet, dvs systemutvecklare m fl, och hur dessa betraktar verksamheten inte kan påverka de politiska problem som finns runt systemutveckling. Han menar att det är fel att försöka lösa dessa genom att endast rikta in sig på utvecklingen kring systemutvecklingen.

"Langefors is aware of the political issues involved in systems development, but his task as a scientist is not to take a stand on those issues, but to provide the knowledge necessary to make as rational decisions as possible given whatever political values one happens to pursue." (Bo Dahlbom i Langefors, 1995, s 20)

Jag får intrycket av att Langefors bakgrund gör att han betraktar systemutvecklingen som en ingenjörsuppgift; han rationaliserar bort alla kringliggande faktorer. Det innebär inte att han inte är medveten om dessa, men han verkar inte anse att sociologiska faktorer, t ex människans behov av bekräftelse etc, skall behandlas i samband med systemutvecklingsprocessen. Jag anser att det är viktigt att inse att systemutvecklingsprocessen inte är en isolerad företeelse i organisationen. Jag får stöd för min åsikt av Grundén (1992), som även hon ser denna ensidiga fokusering som en nackdel. Hon betraktar det hela från motstående sida då hon har ett sociologiskt perspektiv. Jag menar att Langefors är medveten om vilka problem som omger systemutvecklingsprocessen, men han har ett ingenjörsmässigt perspektiv. Han verkar förutsätta att dessa problem kan täckas in av metoder, något som motsägs av bl a Stolterman (1991). Stolterman (1991) menar att systemutveckling är en designprocess, liknande den som kompositören genomgår.

Oavsett hur jag uppfattar Langefors är han en föregångare inom området. Han har satt sin prägel på Skandinavisk systemutveckling, denna präglings är så stark att den förmodligen kommer överleva både mina och Grundéns (1992) åsikter.

2.3 Systemutveckling

Jag har valt att beskriva systemutvecklingsprocessen med hjälp av livscykelmodellen (Andersen, 1994). Systemutveckling bedrivs ej enligt den vattenfallsprincip som livscykelmodellen vid första anblicken antyder, utan processen är iterativ.

2.3.1 Planeringsfasen

Jag har dragit samman förändringsanalys och den efterföljande fasen analys för att gemensamt benämna dem *Planeringsfasen*. Det är inte ändamålsenligt för min problemställning att diskutera dessa båda faser separat var för sig.

Livscykelmodellens analysfas fokuserar på verksamhetens problem och möjligheter. I den beskrivs nuläget, önskad situation, förändringsbehov samt alternativa åtgärder. Målet är, enligt Andersen (1994), att komma fram till verksamhetens reella problem samt identifiera vilken typ av åtgärder som bör vidtas för att lösa dem. Deltagarna är verksamhetens ledning, medarbetare samt dess konsulter.

De två delarna i Livscykelmodellens analysfas skall ge svar på frågorna "Vad skall systemet göra?" samt "Vad skall systemet innehålla?". Dessa båda frågor får en annan innebörd tillsammans med en av Stoltermans (1991) slutsatser efter intervjuer med ett antal systemutvecklare: Han kommer fram till att systemutvecklaren mycket tidigt är klar över hur systemet skall se ut. Stolterman (1991) konstaterar vidare att de flesta intervjupersonerna hävdade att de mycket tidigt, ibland vid första kontakten, fick en vision av systemet. Denna vision tenderar dock de flesta att hålla för sig själv, eftersom det inte är korrekt enligt gängse metoder. Systemutvecklingsmetoder föreskriver en noggrann verksamhetsanalys före framtagandet av alternativa lösningsförslag. Stolterman (1991) antar att verksamhetsanalysen i praktiken i första hand är en teknik för att kontinuerligt testa och utveckla de lösningsförslag som enligt honom existerar redan på ett mycket tidigt stadium. Verksamhetsanalysens uttalade syfte, att kartlägga verksamheten, blir alltså sekundärt enligt denna undersökning.

Verksamhetsanalysen skall fokusera på informationssystemets stöd till verksamheten. Arbetsuppgiften i fasen är att analysera verksamheten och avgöra på vilket sätt informationssystemet kan underlätta verksamhetens arbete. I diskussionen deltar användarchefen, användarrepresentanter och systemerare. Grundén (1992) framhåller att det utifrån ett människoorienterat perspektiv är en fördel om så många i organisationen som möjligt deltar i verksamhetsanalysen. Jag drar slutsatsen att om endast användarrepresentanter involveras i processen hämmas verksamhetens utveckling. I stora organisationer kan det dock vara en omöjlighet att ta in merparten av användarna i analysarbetet, då är det av största vikt att de som blir representanter är "rätt" användare.

Grundén (1992) benämner denna form av verksamhetsanalys som *projektbunden verksamhetsanalys*, då den är en del i systemutvecklingen. Hon bedömer att den är lämplig när det handlar om stora förändringar i organisationen, dvs förändringar som inbegriper många personer. Grundén (1992) rekommenderar att verksamheten även har en *löpande verksamhetsanalys* med ett brett, och eventuellt roterande, deltagande för att hantera små förändringar. Grundéns (1992) tankegångar grundar sig på idéer om demokratiska organisationer. Hon menar vidare att i den löpande verksamhetsutveckling kan organisationen klara mindre förändringar på egen hand med hjälp av sin inarbetade löpande verksamhetsanalys.

Livscykelmodellens informationssystemanalys har systemets innehåll som fokus. Arbetet går ut på att bedöma och bestämma vilken information som skall finnas i systemet. Deltagare i denna diskussion är användare och systemerare.

De två följande faserna i Livscykelmodellen rör det rent tekniska arbetet i systemutvecklingsprocessen. Eftersom detta arbete endast berör inblandade experter inkluderar jag ej dessa faser i min undersökning. I utformningsfasen söks svaret på

frågan “Hur?”. Utgångspunkten är analysfasens resultat, kravspecifikationen. Här deltar endast experter, dvs systemerare och programmerare.

Realiseringsfasen innebär utarbetning av själva informationssystemet. Det inbegriper utarbetning av dels adb-program och dels nya manuella rutiner. Arbetet utförs av programmerare, även om användare kan utföra viss uppgifter när det gäller de manuella rutinerna.

2.3.2 Verksamhetsfasen

Implementationsfasen innebär starten för det nya informationssystemet i verksamheten, dvs nya adb-program och nya manuella rutiner tas i bruk. Här deltar användare, systemerare samt programmerare.

Jag har valt att benämna denna fas och dess efterföljare som *Verksamhetsfasen*. Denna beteckning är mer ändamålsenligt för min frågeställning, eftersom jag kommer att titta på informationssystemet i verksamheten.

I förvaltnings- och driftsfasen skall användare, programmerare, systemerare, användarledare samt driftspersonal sköta systemet. De olika arbetsuppgifterna består av att göra korrigeringar, bedöma behov av, och eventuellt genomföra, förbättringar samt drift av informationssystemet.

Jag vill åter knyta an till Grundéns (1992) teorier om *löpande verksamhetsanalys*. Hon pekade där på vikten av att ha en sådan för att tillgodose den löpande verksamhetsutvecklingen. I denna fas, vilken är en del av verksamhetsfasen, kan informationssystemet utvecklas vidare i takt med att verksamheten utvecklas. Jag ser dock problem med att användarna på egen hand gör löpande förändringar i informationssystemet: Dokumentationen av systemet kan bli eftersatt om det inom verksamheten saknas kunskap om dess betydelse och genomförande.

Avvecklingsfasen, vilken inleds den dagen systemet av någon anledning står inför sin avveckling, är en viktig arbetsuppgift att säkra informationen. I detta arbete deltar systemansvarig, systemerare, användare samt driftspersonal.

2.4 Socioteknisk systemutveckling

Socioteknisk systemutveckling handlar om att inte enbart informationssystemet är i centrum under systemutvecklingsarbetet, utan att även personal- och organisationsmässiga förhållanden förs in i utvecklingsarbetet.

Grundén (1992) konstaterar att socio-tekniken ej kan beskrivas som en enhetlig tradition, hon menar att den är pluralistisk med olika företrädare och grenar. Utifrån detta menar hon att det idag snarare talas om “*socio-tekniskt orienterad systemutveckling*” än om socio-teknisk systemutveckling, eftersom hon bedömer att traditionen ej är särskilt utvecklad inom systemutvecklingsområdet.

2.4.1 Pso-utveckling

Andersen (1994) understryker vikten av att inte betrakta utvecklingen av ett informationssystem som en isolerad företeelse, utan att även användarna och organisationen utvecklas parallellt. Detta samordnade utvecklingsarbete kallas för *pso-utveckling (person-, (informations-)system- och organisationsutveckling)*. Pso-utveckling innebär enligt Andersen (1994) att systemutvecklingsprocessen även

innebär arbete med att motivera och utveckla den enskilde medarbetaren. Under denna utvecklingen betraktas ej organisationsplanen som statisk utan ansvarsförhållanden och samarbetsmönster får förändras.

Grundén (1992) konstaterar att vi i Skandinavien inte har någon direkt uttalad socio-teknisk systemutvecklingsmetod, utan här har socio-tekniken tillämpats i samband med systemutveckling på ett mer allmänt sätt. Hon menar att socio-tekniken kommer in på idé- och diskussionsnivå.

2.4.2 ETHICS

ETHICS är en akronym för *Effective Technical and Human Implementation of Computer Systems*. Detta är en socio-teknisk systemutvecklingsmetod som utvecklats på 1970-talet av Enid Mumford med kollegor vid Manchester Business School. Enligt Andersen (1994) ligger denna metod nära en pso-strategi. Mumford är sociolog och organisationsforskare och har ägnat sig åt adb-teknik i syfte att skapa bättre arbetsmiljöer. Hon betraktas allmänt som banbrytande inom socio-teknisk systemutveckling och "hennes" metod ETHICS benämns enligt Grundén (1992) som *den socio-tekniska metoden*.

Namnet ETHICS, vilket på svenska betyder etik, anger enligt Andersen (1994) vilket mål Mumford haft med sin metodutveckling. Hon vill sträva mot god etik inom systemutveckling, vilket enligt henne är att arbeta parallellt med de tekniska och mänskliga sidorna av informationssystemet. Mumford (1995) uttalar ETHICS tre principiella mål som följer (nedanstående är min egen tolkning):

1. Ge systemets framtida användare en möjlighet att spela en huvudroll i systemutvecklingsprocessen samt att ta ansvar för den arbetsstruktur som omger teknologin.
2. Att se till att det nya systemet finner acceptans hos användarna eftersom de både ökar sin effektivitet och sin arbetstillfredsställelse.
3. Att hjälpa användarna att bli alltmer kompetenta i hanteringen av den egna organisationens förändringar så att de kan bli mer delaktiga i förändringsarbetet.

Andersen (1994) noterar att modellen utgår från den enskilde personens arbete och arbetssituation, och inte från hela verksamhetens organisation. Han konstaterar att modellen betonar "p" (person) och "s" (system) mer än "o" (organisation).

Grundtanken är att de sociala och tekniska aspekterna bedöms parallellt var för sig, utifrån detta skall en socioteknisk lösning uppenbaras. Modellen består enligt Mumford (1995), av en mängd logiska sekvensiella steg, vilka skall leda systemutvecklaren fram till det nya informationssystemet. Grundén (1992) beskriver den som en vidareutveckling av traditionell systemutveckling med tillägget att det görs en ansats att integrera en social dimension i arbetet.

Jag väljer att presentera denna modell eftersom den är internationellt känd och inflytelserik. I internationell litteratur rörande *participatory design* finns ETHICS ofta benämnd, t ex Andersen (1994) låter modellen exemplifiera den parallella utvecklingen av personal, system samt organisation. Grundén (1992) menar dock att den inte använts praktiskt i någon större utsträckning i Sverige. De senare versionerna av ETHICS betonar ett demokratiskt användarinflytande, något som enligt Mumford (1983) varken behöver höja kostnaderna eller fördröja systemutvecklingsarbetet. Hon

hävdar vidare att implementeringsfasen blir lättare om användarna får "sitt egenutvecklade" system. Grundén (1992) ifrågasätter om inte användarinflytandet då blir ett mål för att få en acceptans för systemet istället för att utgöra ett mål i sig. Hon ser en risk med att användarna hamnar i en gisslansituation där de inte i samma utsträckning kan ifrågasätta ett system de själva varit med och utvecklat. Det är svårt att få gehör för klagomål om den ifrågasättande individen själv varit medansvarig.

2.5 Informationssystemets kontext

Informationssystemet och dess användare är det centrala i mitt arbete. Jag betraktar dessa båda objekt som delsystem i ett större system, verksamheten. De båda delsystemen interagerar med varandra och deras relationer får effekter på flera plan.

2.5.1 Informationssystem och dess användare

Informationssystemet är ett centralt begrepp i mitt arbete. Andersen (1994) definierar ett informationssystem på följande sätt:

“Ett informationssystem är ett system för insamling, bearbetning, lagring, överföring och presentation av information... Behandlingen av informationen kan utföras både av människor och maskiner.” (Andersen, 1994, s 15.)

Andersen (1994) menar vidare att det inte finns några generella informationssystem utan de måste alltid ses i förhållande till en viss uppgift i en viss verksamhet. Denna egenskap tycker jag starkt talar för att ett genuint användardeltagande är en förutsättning för skapandet av ett informationssystem. Grundén (1992) benämner det ADB-system och lägger då även in andra aspekter som t.ex. maktaspekter och psykosociala aspekter.

Ett informationssystem har inget egenvärde utan dess enda värde är relaterat till i vilken grad dess användare har nytta av det. Wilson (1995) ger ett exempel från ett brittiskt socialkontor: Myndigheten hade svårigheter att få fram ett effektivt system för hantering av socialbidragsansökningar. Orsaken till problemen var till stor del att de som skulle förse systemet med information inte själva hade någon nytta av den information som systemet krävde in. Systemet tappade i trovärdighet. Kontentan av det hela blev att informationssystemets ställning underminerades genom att det ej användes på avsett sätt. Användarna är således informationssystemets huvudintressent. Det finns olika typer av användare; högfrekventa och lågfrekventa, experter och noviser etc. Det är inte relevant för mitt arbete att gå vidare in på dessa olika typer, jag nöjer mig med att karaktärisera användare som en individ/grupp av individer som ska nyttja systemet i sitt arbete.

2.5.2 Systempåverkan

Med systempåverkan avser jag den ena riktningen av den dubbelriktade relation som finns mellan informationssystemet och dess användare. Jag har för avsikt att försöka kartlägga vilka positiva och negativa effekter ett informationssystem har på sina användare i planeringsfasen respektive i verksamhetsfasen. Dessa effekter är användarnas subjektiva upplevelse och kan följaktligen inte bestämmas kvantitativt. Jag vill även försöka utröna vilka faktorer som påverkar relationen.

Den tydligaste systempåverkan finns i verksamhetsfasen, eftersom det är det implementerade systemet som utgör en förändring i användarnas arbetssituation. Denna förändring kan vara mer eller mindre genomgripande. Användarna är individer och en förändring som drabbar en grupp av individer uppfattas olika av alla inblandade. Liksom jag tidigare påpekat är det användarens subjektiva uppfattning som är i fokus för mitt arbete. Jag kommer att utifrån olika grader av förändringar diskutera systemets upplevda effekter på användarna.

Kalervo Järvelin har identifierat följande fem grader av förändringar. Det är viktigt att betona det faktum att Järvelin gjort denna gradering utifrån förändringar han identifierat vid införande av datateknik i tidigare icke datoriserade miljöer. Nivåerna är således endast applicerbara på införanden av nya system och därmed inte användbara vid vidareutveckling, såvida inte denna innebär en tillbakagång till systemutvecklingsmodellens början.

Järvelins (1986) förändringshierarki kan inte delas, med det menar jag att det inte är möjligt att en djupare förändringsnivå kan inträda före eller oberoende av en "lättare". Samtliga kan i viss mån betraktas som konsekvenser av föregående nivå. Nedanstående uppräknings är en fri översättning från Järvelins (1986) artikel.

- Förändring av implementation (*Change of implementation*) innebär att arbetet utförs enligt den gamla metoden, men det är implementerat på ett nytt sätt. Det kan vara att gå från att fylla i ett formulär för hand till att fylla i samma formulär mha av dator. Denna förändrings effekt tror jag är försumbara idag då de flesta människor har kommit över det hinder som en datorutrustning tidigare utgjorde.
- Förändring av metoder eller innehåll (*Change of method or content*). Denna typ av förändring innebär enligt Järvelin (1986) att nya metoder införs i arbetsprocessen och/eller gamla metoder tas bort. Följden av detta blir att individen fortsätter att arbeta mot de gamla målen fast med nya metoder. De nya metoderna kan anammas av användarna eller de IT-baserade verktygen, eller båda.
- Förändring av optimal nivå (*Change of the level of optimality*). Järvelin (1986) menar att otillräckliga resurser och tidsbrist kan leda till att arbetsprocessen hankar sig fram för att nå lösningar och resultat. Införandet av informationssystem kan öka användarens kapacitet så att han eller hon hitta och utvärdera mer kvalitativa lösningar och till och med försöka hitta de optimala lösningarna på sin arbetsuppgift.
- Förändring av kriterier av vad som är bra (*Change of criteria of goodness*). Ökad kapacitet kan innebära att tidigare okända eller omöjliga kriterier för utvärdering av möjliga lösningar framkommer. Sådana förändringar kan orsaka förändringar av implementationen, metoderna och arbetets optimala nivåer.
- Förändring av det slutliga målet (*Change of the ultimate goal*). Vissa tekniska uppfinningar kan tillhandahålla slutliga eller totala lösningar till tidigare kritiska problem för arbetet och genom detta styra problemens utveckling.

Järvelin (1986) har studerat vilken påverkan information och IT har på arbete. Rapporten är författad i mitten av 1980-talet, vilket återspeglas i den terminologi Järvelin använder. Inom datorteknologi går utvecklingen snabbt, men jag bedömer att resultaten kan appliceras på dagens systemutveckling och arbetsliv. Under de senaste femton åren har det hänt mycket vad gäller systemutveckling, men Järvelins (1986) slutsats är lika aktuell idag som då:

“Our general conclusion is that there is no single general impact on information or IT on work. IT provides technical alternatives - the impacts depend largely on the social choices which need to be made. However, the design on information services and system is ineffective, and an understanding of the relevant design principles is unlikely to develop, unless a holistic and analytic approach to their impact is assumed.”(Kalervo Järvelin, 1986, s 52)

Järvelin (1986) har gjort denna nivåindelning utifrån studier av införande av datoriserade informationssystem i verksamheter som tidigare varit manuella. Jag har kommit fram till att det inte är relevant för mitt arbete att behålla alla fem nivåerna. Istället väljer jag att dra samman dem till tre. Den första nivån, vilken innebär att endast implementationen förändras, väljer jag att utesluta helt. Mitt beslut grundar sig på att datorer redan är väl etablerade i den värld jag studerar. Min nivåindelning blir därmed:

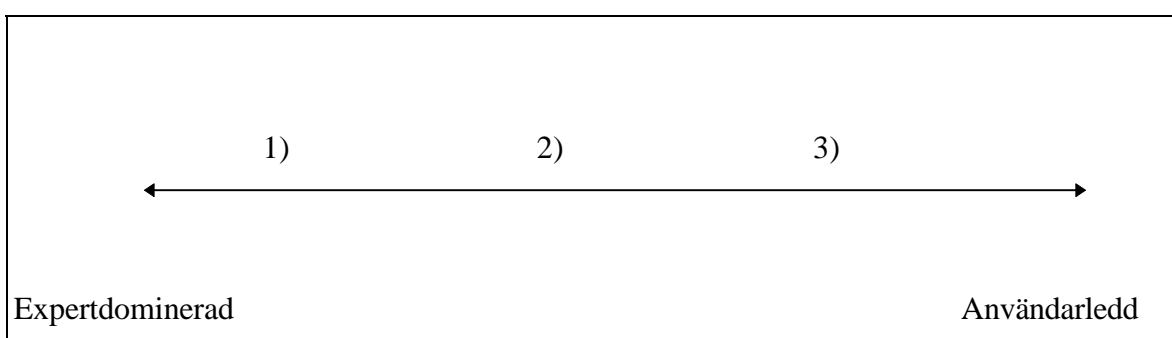
- *Förändring av arbetet.* Denna nivå motsvaras av Järvelins (1986) andra nivå, Change of method or content. Jag avser med denna nivå en förändring av hur användaren utför sina uppgifter och/eller vilka arbetsuppgifter användaren har. Detta rör konkreta förändringar, dvs de är synliga och klart uttalade. När systemet påverkar användaren på denna nivå är det en klar och tydlig förändring för användaren. Individens uppfattning styrs av faktorer av typen erfarenhet, kompetens, personlighet etc. Dessa faktorer är således av en utpräglad individuell art och kan därmed ej förutsägas.
- *Förändring av arbetssituationen.* När ett nytt system förändrar användarens arbete i så hög grad att även kraven på användaren förändras uppstår en förändring av hela arbetssituationen. Denna nivå kan betraktas som en sammanslagning av Järvelins (1986) tredje och fjärde nivå, Change of level of optimality och Change of criteria of goodness. Min nivå två handlar om förändring av de krav som ställs på användaren i hans/hennes arbetssituation. Jag tänker mig att detta delvis är en uttalad förändring eftersom kraven är av kvalitativ karaktär och att den även till stor del är en subjektiv uppfattning hos användaren. Liksom föregående nivå är det individuella faktorer som styr hur användarna uppfattar denna förändringsnivå. Denna förändringsgrad är djupare och därmed blir effekterna på användaren starkare. T ex en användare som upplever osäkerhet inför förändringar får en större osäkerhetskänsla vid denna nivå än vid den föregående.
- *Förändring av mål.* Jag tänker mig att denna nivå är tudelad eftersom det kan handla om förändringar av professionella och/eller personliga mål. De professionella rör användaren i hans/hennes yrkesroll medan de personliga rör användaren som individ. Att förändra mål är ett resultat av en vidare utveckling av en arbetsuppgift. Denna nivå tror jag till stor del uppfattas som positiv då den har föregåtts av en utveckling av individen och dennes arbetsuppgift.

De ovanstående punkterna kan uppfattas som antingen positiva eller negativa av individen. Effekterna av de tre nivåerna är i många fall individens subjektiva uppfattning, och således inte av konkret och mätbar art. Jag tänker mig dock att en kartläggning av vilka faktorer som påverkar interaktionen mellan användare och informationssystem bör kunna göras utifrån denna förändringshierarki.

2.5.3 Användarpåverkan

Här avser jag det inflytande användaren har på systemets yttre egenskaper under själva systemutvecklingen samt den påverkan som användarna har på systemets situation i verksamhetsfasen. Eftersom informationssystemets existens är beroende av användarnas upplevda behov av eller intresse för det nya systemet, förutsätter systemets existensberättigande att användarna upplever att systemet är, om inte en tillgång, i alla fall inte en belastning.

Jag har valt att göra en egen gradering av användarnas inflytandegrad på systemutvecklingsprocessen i planeringsfasen. De två ytterligheterna är expertdominerad systemutveckling samt användarledd systemutveckling (Andersen, 1994). Mellan dessa två vill jag lägga in 1) rådgivande, 2) deltagande samt 3) beslutande. Jag tänker mig en skala enligt figuren nedan.



Användarpåverkan

Min gradering grundar sig på hur mycket makt användaren har över systemutvecklingsprocessen. Jag lägger in följande tolkning i de tre mellannivåerna:

1. Rådgivande. Här har användarna ingen reell makt utan deras roll är endast av rådgivande karaktär. Jag tänker mig att användarens deltagande kan bestå i att han eller hon under systemeringsfasen får fylla i en enkät samt eventuellt intervjuas. Användaren är en informationskälla för systemutvecklaren.
2. Deltagande. Att delta i systemutvecklingsprocessen innebär att användaren utvecklar informationssystemet i samarbete med systemutvecklaren. Arbetet sker i samråd och karaktäriseras av ett tagande och ett givande.
3. Beslutande. Här tänker jag mig att systemutvecklaren har den rådgivande rollen. Han eller hon ska vara en resurs för användaren. Systemutvecklaren skall utföra arbetet på användarens premisser. Alla beslut fattas av användaren.

Andersen (1994) skriver följande angående *expertdominerad* systemutveckling:

“Man kan ha en expertdominerad systemutveckling, då systemutvecklarna har ansvaret för systemutvecklingen och tar fram den lösning de anser vara den bästa. I en sådan strategi har användarna inte något direkt inflytande på informationssystemets yttre egenskaper. Men de kan ha ett indirekt inflytande. Systemutvecklaren kan finna det lämpligt att utnyttja användarnas kompetens för att avgöra vilka yttre egenskaper

informationssystemet ska ha. Men i det här fallet har systemutvecklarna full frihet att ignorera användarnas synpunkter.” (Andersen, 1994, s 351.)

Vilka skäl finns för att användarna helt skall uteslutas från systemutvecklingsarbetet? Andersen (1994) hävdar att det finns minst två möjliga förklaringar till att en expertdominerad strategi väljs. Den första är att uppdragsgivaren, dvs organisationens ledning, tror på att alla inom organisationen har gemensamma intressen och därmed samma uppfattning om vilka yttre egenskaper informationssystemet ska ha. Utifrån denna åsikt som Andersen (1994) benämner som harmonimodellen anser uppdragsgivaren att det är minst resurs- och tidskrävande att genomföra en expertorienterad systemutveckling. Den andra förklaringen har politiska undertoner. Om uppdragsgivaren misstänker att användarna kommer att ställa krav uppdragsgivaren ej vill tillmötesgå är expertdominerad systemutveckling ett sätt att undvika konfliktsituationen. Ledningen utgår då ifrån att experten kommer att skapa ett informationssystem i linje med deras önskemål.

Användarledd systemutveckling innebär enligt Andersen (1994) följande:

“..att användarna leder systemutvecklingen själva, utan direkt medverkan av systemutvecklare. Förhoppningsvis kan användarna kontakta systemutvecklarna och få hjälp med metodmässiga och tekniska frågor, men det egentliga arbetet utförs av användarna.” (Andersen, 1994, s 351.)

Vilka grunder finns för att utestänga yrkesgruppen systemutvecklare från systemutvecklingsprocessen och vilka följder får det? En orsak till beslutet att använda sig av en användarledd strategi kan enligt Andersen (1994) vara att systemutvecklaren inte hinner delta, för att undvika väntan tillåts användarna sköta utvecklingen. En annan orsak kan vara att det finns en viss misstro mot systemutvecklarens förmåga att sätta sig in i användarnas situation samt att ta till sig av deras åsikter. Andersen (1994) hävdar att den användarledda systemutvecklingen har begränsad tillämpning. Bäst fungerar den när den används i kombination med standardsystem eller fjärde generationens utvecklingsverktyg (4GL), eftersom de inre egenskaperna då utformas “automatiskt”.

Användaren har möjlighet att påverka informationssystemet i planeringsfasen på ett konkret sätt, dock beroende på vilken grad av inflytande han eller hon tilldelas. I verksamhetsfasen finns det inte så stora möjligheter att påverka systemet direkt, men användaren kan påverka systemets situation. Wilson (1995) pekar på vikten av att användaren ser en mening med systemet, så att systemet används på avsett sätt. Han menar att ett informationssystem ställning kan undermineras genom att användarna avsiktligt eller oavsiktligt underlåter att utnyttja systemet rätt. Det finns även en positiv del i denna relation; användaren kan genom sitt användande av systemet utveckla det och därmed ge det en starkare position i organisationen.

3 Problemområde

Under senare år har det gjorts ansatser till att på olika sätt försökt ta in användarna i utvecklingsarbetet. En bidragande orsak till denna omsvängning är insikten att användarna är en resurs men huvudorsaken torde vara att det är kostsamt att utveckla oanvändbara informationssystem. Det har således skett en förskjutning av systemutvecklingens fokus; från att ha varit fokuserad på teknik har systemutvecklingen gradvis även tagit in sociologiska aspekter (Grundén, 1992).

Participatory design, deltagande design, har blivit ett begrepp som varje systemutvecklare med självaktning känner till och enligt bl a Grundén (1992) bekänner sig till, om än med skiftande uppfattning av innebörden. Att med hjälp av de framtida användarna ta reda på under vilka förutsättningar ett system skall existera i en verksamhet innan själva systemutvecklingen påbörjas kan te sig självklart. Det finns dock indikationer på att experten (systemutvecklaren) redan initialt har en relativt tydlig bild av hur det framtida systemet kommer att se ut (Stolterman, 1991). I ljuset av detta anser jag att det är viktigt att reda ut vilka relationer som finns mellan användarna och informationssystemet samt vilka effekter de har.

Informationssystemet är ett ting, ett hjälpmedel, för att utföra de arbetsuppgifter en individ har: Systemet skall finnas för individen, och inte tvärtom (Andersen, 1994). Användaren och informationssystemet skall tillsammans utgöra ett team, där användaren har makten över systemet. Grundén (1992) talar om det goda arbetet, där individen bl a ges möjlighet att påverka sin arbetssituation samt utvecklas i den. Utifrån den litteratur och artiklar jag studerat i ämnet drar jag slutsatsen att ett genuint användardeltagande är en förutsättning för att ett system skall kunna bidra till att skapa "det goda arbetet". Jag tycker att den mänskliga aspekten på systemutvecklingen är en intressant, men ofta underskattad, faktor.

3.1 Problemformulering

Jag har valt att undersöka relationen mellan användare-informationssystem. Med *relation* avser jag de samband som vid olika tidpunkter existerar mellan användarna och informationssystemet. Relation i detta sammanhang är således benämningen på den koppling vilken existerar mellan användare och informationssystem. Denna relation är dubbelriktad då användaren konkret kan påverka systemet under själva systemutvecklingsprocessen, förutsatt att de tillåts delta, emedan det färdiga och implementerade systemet påverkar användaren på olika nivåer.

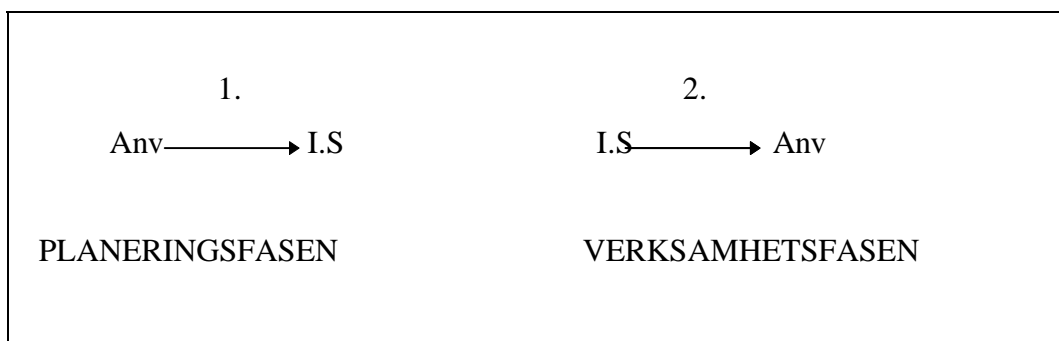
Mitt fokus kommer således att vara vilka kringliggande faktorer som påverkar relationerna.

Min huvudfråga är: Hur ser relationen mellan användare och informationssystem ut?

Jag har delat in huvudfrågan enligt följande:

1. Vilken relation existerar i Planeringsfasen?
2. Vilken relation existerar i Verksamhetsfasen?

För varje delfråga har jag för avsikt att försöka finna vilka faktorer, konkreta och abstrakta, som påverkar relationen, samt vilka effekter dessa ger upphov till på individen respektive informationssystemet.



Delfråga 1 och 2.

3.1.1 Relationen i Planeringsfasen

Användaren påverkar systemet under planeringsfasen genom att denne deltar i diskussionen och modelleringsarbetet. Detta är den synliga riktningen av relationen, dvs vilken grad av användarinflytande användaren har. Jag kommer att studera denna relations effekter utifrån olika grader av användarinflytande, samt vilka faktorer som påverkar den. I den litteratur jag hittills studerat i ämnet är detta en relation som främst diskuteras i tekniska termer. I fokus finns olika tekniker för kravutvinning etc. Jag vill försöka hitta effekter av olika grader av användarinflytande i planeringsfasen.

Dessutom vill jag försöka utröna vilka följder olika grader av användarinflytande får för det färdiga systemet. Jag vill, med utgångspunkt från de idéer om användardeltagande som Mumford (1995), Grundén (1992) m fl ger uttryck för, försöka se vilka relationer som existerar mellan användardeltagandet och systemets kvalitet. Jag avser inte systemets tekniska kvalitet i första hand, utan snarare individens subjektiva uppfattning av systemets kvalitet.

3.1.2 Relationen i Verksamhetsfasen

Ett implementerat informationssystem innebär en mer eller mindre genomgripande förändring för den verksamhet och de individer det är knutet till. Hur systemet påverkar användaren får återverkningar inte bara på arbetsgruppen utan kanske på hela organisationen. Det handlar om "det goda arbetet", arbetsmotivation mm (Grundén, 1992b).

Det färdiga informationssystemet påverkar användarens arbetssituation på flera plan, jag har utifrån Järvelin (1986) definierat tre nivåer. Utifrån bl a Grundén (1992), kommer jag att med hjälp av mina förändringsnivåer försöka kartlägga vilka positiva och negativa effekter de av informationssystemet orsakade förändringarna har på användarna och deras verksamhet. Liksom i planeringsfasen kommer jag att försöka finna vilka kringfaktorer som påverkar relationens art.

Även här finns en motriktad relation, vilken har en positiv och en negativ del. Genom sin respons på informationssystemet påverkar användarna systemet. Under verksamhetsfasen kan användaren inte påverka systemet direkt men däremot indirekt genom att denne t.ex underminerar dess ställning genom att inte utnyttja det på rätt sätt, dvs underlåter att använda systemet på det sätt som utvecklarna och organisationens ledning avsett. Detta kan vara en medveten eller omedveten handling (Wilson, 1995). Den odelat positiva delen av denna motriktade relation är att

användaren genom att använda systemet i sitt arbete kan hitta förbättringar och därmed vidareutveckla systemet.

3.2 Problemavgränsning

Mitt arbete syftar inte till att hitta alla samband. Jag gör ett försök att, utifrån studier av relaterad litteratur och ett antal intervjuer med erfarna systemutvecklare samt användare, bygga en modell, en teorikonstruktion. Denna skulle senare kunna utgöra grund för ett kartläggningsarbete av vilka faktorer som påverkar relationen användare-informationssystem, samt vilka effekter dessa har på de båda parterna. Jag kommer inte i första hand att betrakta hur individens arbete påverkas konkret respektive hur systemet tekniskt påverkas. Min avsikt är att undersöka individens subjektiva upplevelse samt informationssystemets ställning i verksamheten. Rapporten kommer således inte att ge några tydliga svar eftersom jag inte utför någon validering.

Ett system fortsätter att utvecklas även under verksamhetsfasen, något som är nödvändigt för att systemet skall behålla sin funktionalitet i den ständigt föränderliga organisationen. Jag kommer i denna rapport dock att främst studera den utveckling som leder till systemet tillkomst. Vidareutvecklingen berörs endast indirekt genom att det är en del av användarens vardag. Jag har tidigare hänvisat till Grundéns (1992) idéer om löpande verksamhetsanalys, detta torde vara ett intressant område att undersöka eftersom användaren har en mer central roll i denna typ av systemutveckling. Jag kommer dock inte att kunna studera detta i denna rapport.

Jag kommer inte inom ramen för detta arbete att kunna utröna vilka skillnaderna som existerar mellan skandinavisk och internationell systemutveckling. Vilka trender finns? Går det mot större användarinflytande, som den Skandinaviska skolan förespråkar eller är det tvärtom? Detta är en stor fråga som bl a tangerar det växande området av standardssystem. Idag bedrivs sällan systemutveckling av skraddarsydda system, istället används standardssystem som (eventuellt) modifieras efter behov.

Hur ser trenden ut när det gäller användarnas roll i systemutvecklingsprocessen? Det finns förmodligen en skillnad mellan Skandinavisk systemutveckling och internationell systemutveckling.

3.3 Förväntat resultat

Mitt val av problemområde har sin grund i att jag, under studier av systemutveckling, inte har upplevt att relationerna mellan användare och system beaktas i tillräckligt hög grad. Jag anser att det är viktigt att inse att utvecklingen av ett informationssystem i en verksamhet inte är en isolerad företeelse utan en process som får återverkningar på flera olika plan.

Mina två delfrågor syftar till att försöka klargöra vilka relationer som finns i respektive fas. Jag förväntar mig att, förutom de i systemutvecklingslitteraturen explicit uttryckta, även finna ett antal relationer som ligger på mer sociologiska och organisatoriska plan. Dessa båda delfrågors resultat kommer att ligga till grund för mitt vidare arbete, då jag har förhoppningar om att kunna utreda vilken betydelse olika grader av användarinflytande har för det färdiga informationssystemets samt dess miljö.

Jag förväntar mig att finna att ett högt användarinflytande i analysfasen bidrar till att både individen och verksamheten utvecklas parallellt med systemet, enligt Andersen

(1994) resonemang kring pso-utveckling. Denna parallella utveckling, som även betonas av Grundén (1992), tror jag har en stor betydelse för arbetsmotivationen inom verksamheten. Vad gäller själva systemutvecklingen tror jag att kravspecifikationen blir mer heltäckande och utförligare när användarna tillåts att delta i arbetet. Dock finns det skäl att misstänka att en helt användarledd systemutveckling saknar den struktur som krävs för att diskussionerna i analysfasen skall bli mer än ett "tyckande". Jag har inga belägg för att detta skulle vara fallet även om Andersen (1994) antyder att systemutvecklarens roll bör vara att bli strukturerad diskussionen.

Jag tror att relationerna i verksamhetsfasen är relaterade till analysfasens relationer. Jag förväntar mig bli att finna att ett stort användarinflytande i analysfasen leder till att användarna upplever verksamhetsfasens informationssystem mer positivt. Vad som uppfattas som positivt respektive negativt är förmodligen i hög grad beroende av vilken ställning användarna upplever att de haft i analysfasen.

4 Metoder och metodval

4.1 Metodalternativ

Mitt arbete rör relationer och individers subjektiva upplevelser av ett informationssystem och dess systemutvecklingsprocess. Enligt Patel och Davidson (1994) beskriver de två ytterligheterna kvantitativ och kvalitativ forskning enligt nedan:

“Med *kvantitativt inriktad forskning* menar man sådan forskning som använder sig av statistiska bearbetnings- och analysmetoder. Med *kvalitativt inriktad forskning* menar man sådan forskning som använder sig av verbala analysmetoder... Huvuddelen av den forskning som bedrivs idag inom samhälls- och beteendevetenskaperna befinner sig någonstans mellan dessa två ändpunkter. Forskning som i huvudsak är kvantitativt inriktad har ofta inslag av verbala analyser, likväl som forskning som är kvalitativt inriktad ofta har inslag av statistiska analyser.” (Patel och Davidson, 1994, s 12)

Jag bedömer att mitt arbete i huvudsak bör bedrivas som kvalitativt inriktad forskning. Min bedömning grundar sig på att jag i mitt arbete tangerar den beteendevetenskapliga vetenskapen, då mitt fokus är relationer. Liksom Patel och Davidson (1994) konstaterar kan det vara av värde för resultatet att även utföra en del kvantitativa undersökningar.

Jag har med ledning av Patel och Davidson (1994) kommit fram till ett antal tänkbara metoder för min problemformulering. När jag studerar varje metodalternativ för sig har jag följande kriterier:

1. Genomförbart med avseende på tillgänglig *tid*. Metoder som tar mycket tid i anspråk kan inte komma ifråga eftersom arbetet regleras av strikta tidsramar.
2. Genomförbart med avseende på tillgängligt *undersökningsunderlag*. För att kunna utnyttja den valda metoden fullt ut är det viktigt att jag har möjlighet att tillföra den underlag i tillräckligt hög grad.
3. Ge *utrymme för tolkningar* av resultatet. Detta kriterie är en nödvändighet då min problemformulering ej är av mätbar karaktär, vilket medför en övervikt åt kvalitativ inriktning.

4.1.1 Litteraturstudie

En litteraturstudie innebär en analys av ett givet problem utifrån ett antal olika vetenskapliga källor gör. Ett grundkrav för denna metod är att källorna väljs med omsorg, eftersom det är viktigt att kunna hitta stöd för eller ifrågasätta olika forskares/författares teorier.

Mitt problemområde täcks delvis upp av litteraturen om systemutveckling och även av viss sociologilitteratur, då avser jag främst de studier som finns av olika individers upplevda arbetssituation. Jag har funnit vederhäftiga författare; t ex Andersen (1994), Grundén (1992), Stolterman (1991). Eftersom detta är material som jag är väl bekant med sedan starten av detta arbete bedömer jag att en litteraturstudie är genomförbar med avseende på den tid jag har till mitt förfogande.

Vad gäller mitt krav på utrymme för tolkning är det en naturlig del av denna metod. Utifrån de källor jag valt och utifrån den förkunskap jag tillägnat mig inom området tror jag att jag kan dra slutsatser ur de resonemang som förs i litteraturen.

4.1.2 Intervjuer

Patel och Davidson (1994) definierar intervjuer som ett mer eller mindre standardiserat och strukturerat samtal mellan intervjuaren och intervjupersonen. Graden av standardisering berör enligt Patel och Davidson (1994) hur mycket ansvar intervjuaren har vad gäller frågornas utformning och inbördes ordning. Struktureringsgraden är i vilken utsträckning intervjupersonen utifrån sin individuella inställning och erfarenhet kan tolka frågorna, det vill säga vilket svarsutrymme individen får.

Jag vill göra en kvalitativ analys av intervjurens resultat, därför kan endast en intervju av låg standardiserings- och strukturingsgrad komma ifråga för min problemformulering. Mitt beslut att välja en låg standardiseringsgrad grundar sig på att jag inte vill att min bristande erfarenhet av systemutvecklingens praxis skall begränsa respondenterna. Jag anser att en förutsättning för att formulera adekvata frågor för min frågeställning är insikt och erfarenhet om systemutveckling i praktiken. Enligt min åsikt skulle en hög standardisering kunna medföra att jag går miste om viss information. En intervjuteknik som bör kunna ge en extra dimension till mitt arbete är att använda *critical incident teknik* (CIT). CIT som ursprungligen utvecklades av John Flanagan (1954) beskrivs av ursprungsmannen som i grunden en procedur för att samla vissa viktiga fakta om beteenden i definierade situationer.

Applicerat på min problemformulering och utifrån Aveledos (1998) beskrivning av CIT kan en intervju enligt nämnda teknik ge mitt arbete en bättre förankring i den verklighet där systemutvecklingen sker. Tekniken går i korthet ut på att intervjupersonen ombeds att bland sina erfarenheter försöka dra sig till minnes en situation, i detta fallet ett systemutvecklingsprojekt, som urskiljer sig. Det skall vara ett ovanligt, misslyckat eller lyckat projekt. Med dessa utvalda projekt som utgångspunkt kan intervjuaren ställa frågor om t ex användarmedverkan. Jag tänker mig intervjun som ett samtal kring vad respondenten karaktäriserar som ett "bra" respektive "dåligt" projekt. Intervjuerna skall vara ett komplement till min litteraturstudie, jag kommer därför att inom intervjun/samtalet försöka knyta an till den litteratur jag studerat i ämnet. Mitt tillvägagångssätt syftar således till att tillföra ny kunskap till mitt arbete samt även till att ge litteraturens systemutveckling ett verklighetsperspektiv. En förutsättning är dock att jag finner lämpliga intervju personer, det vill säga personer med flera erfarenheter att välja bland och som dessutom har en förmåga att dela med sig av sin kunskap.

En intervju enligt CIT bör kunna rymmas inom den tidsram som satts upp, det kritiska momentet är snarare att finna rätt intervju personer samt att få tillgång till dem inom den tid jag har till mitt förfogande. Jag bedömer att det är tillräckligt att göra ett par intervjuer då jag tänker mig att detta skulle kunna vara ett stöd för litteraturstudier.

4.1.3 Enkäter

Enkäter är liksom intervjuer en form av frågeformulär. Enkäten karaktäriseras av Patel och Davidson (1994) som en i hög grad standardiserad frågeteknik. Det finns olika grader av standardisering på enkäter; från fasta svarsalternativ till öppna frågor med essä-svar.

En fördel med enkäter är att individen kan förbli anonym. Patel och Davidson (1994) påpekar visserligen vikten av att klargöra för deltagarna att deras svar behandlas konfidentiellt, men jag tror att den garanterade anonymitet som enkäten erbjuder ger en möjlighet för deltagarna att svara ärligare. Min problemformulering, som rör individens subjektiva uppfattning i den mån att mitt fokus är relationerna mellan användarna och informationssystemet, bör kunna undersökas med hjälp av ett stort antal enkäter. Detta skulle kunna visa i vilken grad användarna upplever sig delaktiga i systemutvecklingsprocessen, samt även visa var systemutvecklarna står idag. Grundén (1992) har pekat på vikten av att ta in användarna i processen och medvetenheten som finns idag bland systemutvecklare om behovet.

Jag bedömer att denna metod ej kan komma ifråga för min problemställning då jag inte har möjlighet att behandla ett så stort material som skulle krävas för att få ut något av värde för mitt arbete. Dessutom uppfattar jag metoden som i första hand avsedd för kvantitativa undersökningar.

4.1.4 Attitydformulär

Patel och Davidson (1994) definierar attityd i vetenskapliga sammanhang som en grundläggande värdering hos individen. De menar att attityd i detta sammanhang står för något mer än individens "tyckande", något som enligt Patel och Davidson (1994) kan undersökas med hjälp av intervjuer och enkäter. Attitydundersökning syftar mer till att hitta individens grundinställning till någonting, t ex informationssystem.

En undersökning av användarnas och i viss mån systemutvecklarnas attityder skulle ge ett större djup i mitt arbete. Med kunskap om individernas attityder skulle jag kunna hitta andra aspekter på de relationer som finns mellan användarna och informationssystemet. Jag tycker att attityder i systemutvecklings-sammanhang är ett stort och intressant område i sig.

4.1.5 Observation

Observationsmetoden är enligt Patel och Davidson (1994) främst användbar för insamling av information inom områden som berör beteenden och skeenden i naturliga situationer. De definierar "beteenden" som fysiska handlingar, verbala yttranden, relationer individer emellan, känslouttryck etc. Eftersom observationen sker i realtid är resultatet ej beroende av individers minne. Dessutom menar Patel och Davidson (1994) att metoden är relativt oberoende av deltagarnas vilja att lämna information.

Observationsmetoden är som Patel och Davidson (1994) påpekar resurskrävande både tids- och kostnadsmässigt och kan därför inte bli aktuell i mitt arbete. Det skulle dock vara intressant att följa ett systemutvecklingsprocess i syfte att utröna vilka relationer som finns mellan användare och informationssystem i olika faser.

4.2 Val av metod

Jag kommer att göra en litteraturstudie med kompletterande intervjuer enligt CIT. Mitt val baseras på att jag tycker mig ha ett gott underlag för att göra en teoretisk analys kring min problemformulering samt den begränsade tid jag har till mitt förfogande. Intervjuerna syftar främst till att ersätta min brist på yrkeserfarenhet inom området. Jag har som mål att intervjua tre personer enligt CIT: En erfaren systemutvecklare, en användare som deltagit i projekt samt en användare som är "offer" för ett projekt.

5 Genomförande

I detta kapitel kommer jag att beskriva hur jag gått till väga i mitt arbete. Jag inleder med att beskriva vilka källor jag utnyttjat i min litteraturstudie samt en utvärdering av dem, därefter kommer jag att presentera mina respondenter för att avslutningsvis beskriva och utvärdera intervjuerna.

5.1 Litteraturstudie

Jag har använt mig av nedanstående författare. Urvalet är baserat dels på författarens verk och dels på deras bakgrund. Mitt mål har varit att hitta författare med en bred kompetens för att få en så vederhäftig information som möjligt i relation till den tid jag har till mitt förfogande.

5.1.1 Källor och författare

Andersen (1994) *Systemutveckling -principer, metoder och tekniker* är en grundbok i systemutveckling. Boken lägger stor vikt vid de inledande faserna i systemutvecklingsprocessen och försöker få fram vilka behov verksamheten har av ett informationssystem samt vad det framtida informationssystemet ska göra för användarna. *Erling S Andersen* är professor i informationsvetenskap vid Universitetet i Bergen, Norge. Andersen har över tjugo års erfarenhet av systemutveckling, dels i sin roll som lärare vid universitet och högskolor och dels i form av praktisk systemutveckling ute i organisationer. Han har även haft ett antal förtroendeuppdrag inom den nordiska databranschen samt samarbetat med svenska forskare i ISAC-gruppen (*Information Systems Work and Analysis of Changes*; forskningsgrupp vid Stockholms universitet som under 1970-talet skapade ISAC-modellen) och Institut V. Jag bedömer Andersen som en vederhäftig källa. Min bedömning grundas på att han länge varit verksam inom området, dels i sin roll som lärare och dels i rollen av systemutvecklare ute i näringslivet.

Bravo (1993) *The Hazards of Leaving Out the Users*. Artikeln är publicerad i samband med en konferens om participatory design. Den behandlar vilka effekter ett nytt system kan få på användare. *Ellen Bravo* är representant för en amerikansk intresseorganisation; 9to5, vilken representerar låginkomsttagare med terminalyrken. Jag valde att ta med denna artikel i min litteraturstudie eftersom Bravo har en fast förankring i den verklighet jag vill få grepp om.

Curtis, Krasner och Iscoe (1988) *A field study of the software design process for large systems*. Denna artikel, vilken författades redan 1988, har ingått i ett kompendium för kursen systemutveckling III vid Högskolan i Skövde. Artikeln har som ett mål att organisera observationer om beteendeprocessen i design för stora system i syfte att utröna vilka faktorer som bör förbättras. Ett annat mål är att försöka förstå vilka underliggande processer som finns. *Bill Curtis, Herb Krasner* och *Neil Iscoe* har jag inte funnit så mycket information om, dock har jag förstått att deras artikel är en klassiker som refereras flitigt samt utgör bas för flertalet forskningsprojekt inom området.

Ehn (1993) *Scandinavian Design: On Participation and Skill*. Artikeln behandlar användardeltagande utifrån ett skandinaviskt perspektiv. *Pelle Ehn* är professor vid Institutionen för Informatik, samt även vid det tvärvetenskapliga forskningscentret

MTA, vilka båda tillhör Lunds universitet. Ehn har en gedigen och bred forskningsbakgrund inom Informationsteknologins olika områden.

Gustafsson (1987) *“Det är inte datorn i sig” Femton TCO-medlemmar om datateknik och arbetsliv*. Detta är en samling konkreta exempel på hur dator och människa fungerar ihop i praktiken. Rapporten är en del i ett större forskningsprogram med temat MDA, Människor-Datateknik-Arbeitsliv, vilket startade 1986 med syftet att på sikt förhoppningsvis ge det tvärvetenskapliga samarbete som skulle kunna bidra till en utveckling av datatekniken utifrån människans villkor. *Gunnel Gustafsson* var vid rapportens tillkomst anställd vid Ericsson Information Systems. Tidigare hade hon i flera år varit yrkesverksam som förskolelärare, men valde att studera vidare.

Grundén (1992) *Människa Organisation ADB-system - Mot en människoorienterad syn på systemutveckling*. Detta är en avhandling som först beskriver några existerande systemutvecklingstraditioner ur ett användarperspektiv för att därefter utveckla ett människoorienterat perspektiv på systemutveckling. Här beskrivs ett sociologiskt perspektiv på systemutveckling som rör människans möjligheter till, eller brist på, utveckling i arbetet. *Kerstin Grundén* är sociolog och verksam vid Sociologiska Institutionen i Göteborg. Tidigare arbetade hon som systemerare och programmerare av administrativa system. Grundén har bl a medverkat i forskningsprojekten “Decentraliserad produktionsplanering” och “Mot en människoorienterad syn på systemutveckling”. Grundéns bakgrund gör henne till en intressant källa med ett vidare perspektiv. Eftersom hon förutom sin sociologexamen även har erfarenhet från programmeraryrket kan hon belysa användarnas roll på ett kvalificerat sätt.

Järvelin (1986) *On information, information technology and the development of society: an information science perspective*. Denna artikel behandlar den påverkan införandet av ny IT har på sin omgivning. Järvelin begränsar sig till den vetenskapliga världens informationssökande, användande av densamme samt systemutveckling. *Kalervo Järvelin* är professor vid Institutionen för informationsvetenskap vid Tammerfors Universitet, Finland. Han har varit verksam sedan 1970-talet inom området informationsvetenskap och har ett stort antal publikationer bakom sig. Järvelin var från början inriktad på informationssökning, men har med tiden gått över till att studera IR (*Information Retrieval*), ett forskningsområde som rör informationshämtning ur databaser.

McKeen & Gumaraes (1994) *The Relationship Between User Participation and User Satisfaction: An Investigation of Four Contingency Factors*. Denna rapport innehåller en analys av 151 av varandra oberoende systemutvecklingsprojekt i åtta olika organisationer. Rapporten är publicerad i MIS Quarterly, december 1994. MIS Quarterly publicerar forskning fokus på hantering av informationssystem. Jag har inte funnit någon information om de båda författarna, *James D McKeen* och *Tor Gumaraes*.

Mumford (1983) *Designing human systems for new technology - The ETHICS method*. Mumford (1995) *Effective Systems Design and Requirements Analysis. The ETHICS Approach*. Böckerna, som är baserade på Mumfords egen metod ETHICS, tillhandahåller ett deltagande synsätt på framtagning av informationsbehov innan själva designen av systemet tar fart. *Enid Mumford* innehar ett antal olika akademiska titlar och är idag främst verksam som konsult. Hon har även författat nära 30 böcker inom området socio-teknisk systemutveckling. Mumford är en erkänd forskare och författare i dessa sammanhang, något som talar för att ta in hennes arbeten i min rapport.

Stolterman (1991) *Designarbetets dolda rationalitet. En studie av metodik och praktik inom systemutvecklingen*. Denna doktorsavhandling är gjord av Erik Stolterman, som är docent och dessutom sedan 1998 prefekt vid Institutionen för Informatik vid Umeå Universitet. Han har bl a intervjuat ett tjugotal systemutvecklare med olika grader av erfarenhet i syfte att utröna hur de ser på systemutveckling metodernas tillämpningsbarhet. Jag har främst använt mig av dessa delar.

5.1.2 Utvärdering av litteraturstudie

Jag började tidigt söka efter lämplig litteratur, eftersom jag på ett mycket tidigt stadium visste vilka områden mitt arbete skulle tangera. Det har varit lätt att hitta systemutvecklingslitteratur, men betydligt svårare att finna material som behandlar användarinflytandets effekter. Jag tycker dock att jag utifrån framförallt Grundéns (1992) och Gustafssons (1987) arbeten har kunnat finna en del av de relationer och effekter som omger systemutvecklingsprocessen.

5.2 Intervju

Jag beslutade på ett relativt sent stadium att komplettera min litteraturstudie med ett antal intervjuer. Den litteratur som funnits tillgänglig har inte behandlat vilka effekter systemutvecklingsprocessen, samt det färdiga systemet, har på berörda individer. Jag bestämde mig för att göra ett antal djupintervjuer enligt CIT, vilka skulle kunna ge en fingervisning om vilka relationer och effekter som omger systemutvecklingsprocessen. Intervjuerna har gjorts i samarbete med Susanne Ekhäll, eftersom hennes arbete om olika mål i systemutvecklingsprocessen tangerar min problemformulering.

Intervjuerna har haft karaktären av ett samtal kring vilka faktorer som påverkar systemutvecklingsprocessen samt vilka mål individen har med sitt deltagande. Jag har inte ställt några formella frågor utan endast inledningsvis frågat respondenten vad denne definierar som ett "bra" projekt. Anledningen till detta upplägg är att jag med min begränsade insikt i systemutvecklingens praxis inte skulle kunna begränsa respondentens bidrag med alltför avgränsade frågor. Mitt syfte har varit att få en insikt i systemutveckling utanför den akademiska världen.

5.2.1 Respondenter

Mitt urval av respondenter har initialt baserats på erfarenhet. Yttre omständigheter har dock gjort att intervjupersonerna blivit helt andra än de som jag och företaget från början kom överens om. Vid första kontakten med företaget hade jag följande önskemål:

- En systemutvecklare som har lång erfarenhet av systemutveckling i rollen av projektledare.
- Två användare varav en deltagit i ett av ovan nämnda systemutvecklarens projekt och en användare som varit "offer" för samma projekt.

Som framgår av nedanstående beskrivning uppfyller inte mina respondenter helt mina ursprungliga krav. Jag har dock valt att göra intervjuer med tillgängliga intervjupersoner, eftersom jag anser att jag för min problemformulering förutom det rent vetenskapliga materialet bör få in verklighetens systemutvecklingssituation.

Systemutvecklare 1 titulerar sig affärsutvecklare och är verksam på ett datakonsultföretag. Hon har varit yrkesverksam sedan början 1970-talet. Systemutvecklare 1 inledde sin yrkeskarriär som operatör för att sedan gå via programmerare till systemutvecklare. De senaste åren har hon varit verksam som affärsutvecklare, en roll som inte bara innebär utveckling av ett system utan tar ett helhetsgrepp på verksamheten.

Jag upplevde respondenten som säker och trygg i sin yrkesroll. Dessutom uttryckte hon sig i termer som tydde på att hon ägnade intresse även åt den akademiska världens rön inom området. Jag uppfattade henne som en engagerad och reflekterande individ som hela tiden söker ny kunskap och nya utmaningar. Hon hade dessutom förmåga att lyssna och ta till sig av en dialog. Allt detta sammantaget med de åsikter hon uttryckte under intervjun gör att jag lägger stor vikt vid henne som respondent.

Systemutvecklare 2

Systemutvecklare 2 är systemutvecklare vid ett större dataföretag. Hans styrka är hans kunskaper om den verksamhet för vilken han utvecklar och förvaltar system. Respondenten har en ingen högre akademisk utbildning inom systemutveckling utan har i första hand internutbildats inom företaget. Hans arbete, som inbegriper både utveckling och förvaltning, är tätt knutet till en specifik verksamhet.

Jag upplevde systemutvecklare 2 som relativt osäker i sin roll som systemutvecklare, men väldigt välorienterad i tekniska frågor. Han visade inget större intresse för systemutvecklingens kringliggande processer, i stort sett verkade han betrakta den som en teknisk uppgift. Respondenten var relativt obekant med begreppet användardeltagande. Han uttryckte att det var viktigt att kunna lyssna på användarna, men jag upplevde honom som mycket teknikorienterad.

Användare

Användaren är idag systemansvarig efter att ha varit användarrepresentant i systemutvecklingsprojektet. Han har gedigen erfarenhet av verksamheten så han har gått "den långa vägen". Han har teknisk gymnasiebakgrund, men har endast internutbildningar därutöver. Respondenten har varit delaktig i projekt, samt även delprojekt ledare under de senaste åren.

Jag uppfattade användaren som en engagerad visionär med god insikt i mänskligt beteende. Han har förmåga att känna in människor och bygga upp ett förtroende. Detta är inte en "äkta" slutanvändare utan respondenten har en funktion som ligger nära slutanvändarnas, något som medför att han är en buffert mellan projektgruppen och användargruppen. Jag efterlyste en reflekterande användare och det kravet uppfylls av honom. Dessutom tillförde han en del till systemutvecklarens roll, eftersom han hade flera intressanta erfarenheter av kravutvinning från användare om än på ett mer informellt sätt.

5.2.2 Genomförande av intervjuer

Alla respondenter fick i förväg ett missiv; en beskrivning av våra repektive arbeten, CIT samt runt vilka teman intervjun skulle kretsa kring. De upplystes även om att vi hade för avsikt att göra bandupptagning och att deras svar skulle behandlas konfidentiellt. Avsikten med dessa upplysningar var att de i lugn och ro skulle få tänka igenom vilka kriterier ett lyckat projekt skulle uppfylla.

Systemutvecklare 1

Denna intervju var ett resultat av att den ursprungliga respondenten blivit hastigt och allvarligt sjuk. Eftersom det aktuella företaget inte hade något omedelbart alternativ tog jag kontakt med ett antal andra verksamheter inom samma bransch. Systemutvecklare 1 var beredd att ställa upp omedelbart; hon hade tid och kände inte att hon hade behov av att förbereda sig. Min avsikt var att genomföra intervjun enligt CIT, i första hand för att underlätta för respondenten. Systemutvecklare 1 hade svårt att dra sig till minnes två olika projekt och föredrog att tala i mer generella ordalag dock med handfasta exempel från verkligheten.

Hon besvarade mina frågor och lade även till sådant hon utifrån sin erfarenhet tyckte var viktigt. Intervjun gav mig mycket material för detta arbete och även en viss insikt i den verklighet som skall följa efter utbildningen.

Systemutvecklare 2

Systemutvecklare 2 var den ersättning det ursprungliga företaget kom upp med. Han var väldigt väl förberedd och hade ställt upp punkter som han ville redogöra för. Inte heller här var det aktuellt med att utnyttja CIT eftersom respondenten ofta arbetade i projekt som löper över flera år och därmed hade svårt att dra sig till minnes olika projekt. Systemutvecklare 2 var inte mottaglig för mina frågor utan hade i förväg bestämt sig för vad han skulle säga, utifrån den beskrivning han erhållit.

Jag upplevde inte att han tillförde något avgörande till mitt arbete, men hans svar gav ändå en viss insikt i den verklighet som många system utvecklats i. Respondentens svar kommer dock till viss del utnyttjas i min analys och efterföljande diskussion.

Användare

Användaren har anknytning till systemutvecklare 2. Inte heller här var det aktuellt att utnyttja CIT, eftersom denne användare inte hade varit delaktig i så många olika systemutvecklingsprojekt att han kunde göra det nödvändiga urvalet. Denna intervju var värdefull då respondenten hade en dubbel roll; dels som användarnas representant i projektet och dels som systemutvecklare i systemutvecklingens tidiga och avslutande faser. Jag fick svar på mina frågor, om än ur ett annat perspektiv än jag initialt avsett.

5.2.3 Utvärdering av intervjuer och respondenter

En direkt följd av urvalet av respondenter är att intervjuerna fokuserade på planeringsfasen. Min avsikt var att utifrån användar-respondenten kunna få information om relationen i verksamhetsfasen, vilket inte var möjligt främst på grund av dennes dubbla roll.

De tre intervjuerna har alla på något sätt bidragit till mitt arbete. En reflektion är att ju större erfarenhet en människa har inom sitt yrke desto lättare verkar denne ha att ta ett steg tillbaka och betrakta det i ett större sammanhang. Systemutvecklare 1 hade varit yrkesverksam inom området dubbelt så länge som systemutvecklare 2 och hade lättare för att ge intervjuaren utrymme att ifrågasätta de "sanningar" hon levererade. Systemutvecklare 2 hade ett större behov av att rent tekniskt få redogöra för sitt yrke. Han hade svårare att ta ett steg tillbaka och reflektera över yrkesrollen. Jag inser att detta även är en fråga om olika personlighetstyper, men jag uppfattar ändå att erfarenhet är en viktig faktor.

Att samtala kring temat "ett bra projekt" ställer krav på både intervjuare och respondenter: Båda parter måste kunna föra en genuin dialog där det är viktigt att kunna lyssna och ta till sig av vad motparten säger. Systemutvecklare 1 var medveten

om vikten av att kunna lyssna till andra och gav intryck av att försöka sätta sig in i de problemställningar jag intresserat mig för. Hon ställde även en del motfrågor som fick mig, i egenskap av intervjuare, att hitta nya infallsvinklar och frågor. Även användaren hade denna förmåga om än inte i lika hög grad, han lyssnade och försökte därefter utifrån sina referensramar besvara frågan. Systemutvecklare 2 däremot lyssnade till viss del, men var alltför inkörd på sina i förväg uppgjorda anteckningar. Han hade en tendens att istället för att besvara min fråga försökte han styra in den på områden som var mer bekanta för honom.

Jag är nöjd med det sätt som jag genomfört intervjuerna på. Mitt samarbete med Susanne Ekhäll har dessutom medfört att jag har kunnat dra nytta av hennes frågeställningar om mål i systemutvecklingsprocessen. Vi valde att använda oss av en bandspelare eftersom vi hade som målsättning att föra ett samtal kring våra respektive arbeten. Det var ett lyckat beslut eftersom det hade varit mycket svårt att föra en genuin dialog parallellt med att föra anteckningar.

Jag upplevde att jag genom intervjuerna fick ett tillskott till den teoretiska kunskap jag införskaffat mig via litteraturen. Det kan vara så att jag missat viss information som skulle kommit fram om jag använt mig av i förväg uppställda frågor, men jag bedömer att det uppnådda resultatet är tillräckligt för detta arbete.

5.3 Utvärdering av genomförande

Under min genomförande fas har jag upptäckt att de faktorer som omger systemutvecklingsprocessen inte får särskilt stort utrymme i tillgänglig systemutvecklingslitteratur. Jag hade väntat mig att det skulle finnas ett större intresse för detta område både i litteraturen och i verkligheten. Det verkar dessutom finnas en bred klyfta mellan forskning och verklighet.

Min analys kommer att påverkas av följande faktorer:

- *Litteratur.* Tidsramarna för arbetet har varit begränsade, en faktor som framförallt har påverkat litteraturens aktualitet, jag har till stor del förlitat mig på litteratur från 1990-talets första hälft. Eftersom jag under intervjuerna upptäckte att det fanns ett glapp mellan verklighet och litteratur anar jag att det i senare artiklar och verk har ett annat sätt att betrakta användarna och systemutvecklingsprocessen på.
- *Respondenter.* Den ursprunglige systemutvecklaren blev akut sjuk, vilket innebar att företaget på kort tid försökte hitta en ersättare. Denne ersättare hade inte den erfarenhet som jag i min metoddel efterlyste. Jag har dock valt att ta med hans synpunkter då de belyser den verklighet i vilken många system skapas, jag tror inte att han på något sätt är unik i sin yrkeskår. En annan följd av detta blev användaren, som hade anknytning till den systemutvecklare jag i mitt material refererar till som systemutvecklare 2. Denne användare var inte en slutanvändare, utan hans funktion var i mångt och mycket systemutvecklarens. Hans åsikter har ändå ett visst värde då han är en reflekterande person med insikter både i användarens och systemutvecklarens situation. Den tredje respondenten, systemutvecklare 1, tog jag kontakt med eftersom det ursprungliga företaget inte kunde garantera en ersättare. Hon var dock en mycket god ersättning då hon hade lång erfarenhet av systemutveckling samt även av flera olika roller i densamme.
- *Intervjuteknik.* Jag hade från början för avsikt att genomföra en litteraturstudie, med ett komplement av ett antal intervjuer enligt CIT. Dock visade sig CIT vara svårt att

tillämpa eftersom respondenterna av olika skäl upplevde det som en omöjlighet att dra sig till minnes två projekt enligt de för CIT uppställda kriterierna. Alla tre har talat utifrån generella projekt, även om samtliga tagit upp specifika exempel.

Detta är faktorer jag kommit fram till nu, men det finns med all säkerhet flera som jag inte kunnat identifiera. Jag vill dock poängtera dem eftersom jag anser att det är viktigt för läsaren att veta under vilka förutsättningar jag gör min analys.

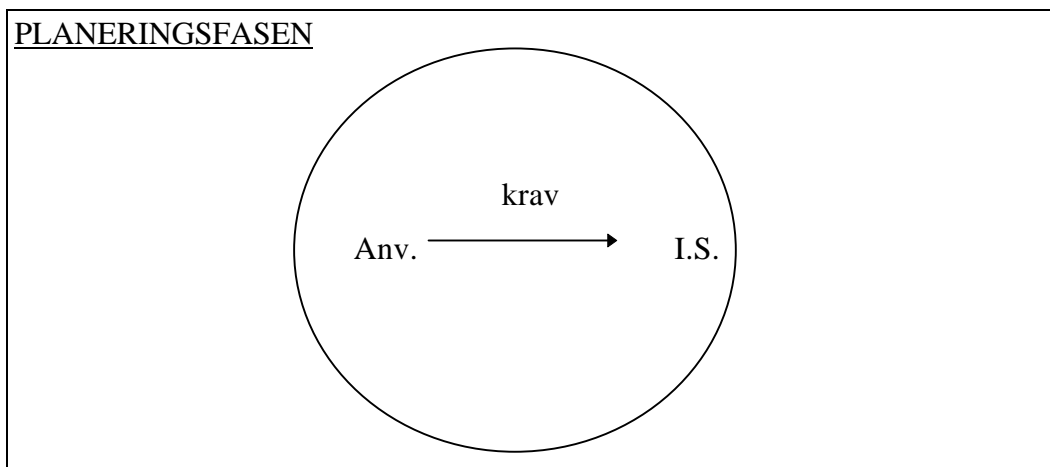
6 Materialredovisning och Analys

Jag har för avsikt att försöka bygga en modell över vilka relationer som existerar mellan användarna och informationssystemet i planeringsfasen respektive i verksamhetsfasen, samt vilka effekter de har. Eftersom det handlar om subjektiva upplevelser kommer jag att, utöver den litteratur jag funnit inom området, även utgå ifrån mina egna och människors i min omgivnings erfarenheter. För att få en struktur i analysen väljer jag att utgå ifrån de två frågeställningar jag presenterade i problemformuleringen.

6.1 Planeringsfasen

Under planeringsfasen skall informationssystemet växa fram ur en process, vilken karaktäriseras av ett analytiskt arbetssätt, traditionellt har den i huvudsak haft sin grund i teknologin, Grundén (1992). Stolterman (1991) menar att denna fas bör betraktas som en skapande process likt kompositörens arbete med ett musikstycke. Han hävdar att även om det finns metoder utifrån vilka skapandet av det nya systemet skall ske är det i de "kreativa sprången" som lösningarna uppkommer. Metoderna har ingen möjlighet att ge stöd i dessa skeden eftersom det då handlar om systemutvecklarens personliga kompetens och kreativitet.

6.1.1 Användarnas påverkan av informationssystemet



Användarpåverkan i planeringsfasen

Enligt Andersen (1994) skall användarens påverkan i denna fas bestå av *krav på informationssystemets yttre egenskaper*. Loucopoulos och Karakostas (1995) menar att utvinningen av kraven från de framtida användarna är den del i kravutvinningsprocessen som kräver mest intuition av systemutvecklaren. De motiverar sitt påstående med att det är användarna som innehar kunskapen om vad systemet skall tillföra verksamheten. Denna relation är en konkret och medveten relation. Den formas dock av en samling effekter och relationer som kommer ur den situation i vilken kravutvinningen existerar.

Kravutvinnings kontext

Jag har under min litteraturstudie funnit att det finns en rad olika faktorer som tillsammans skapar den kontext i vilken användarna skall tala om vilka krav de har på ett framtida system. McKeen och Gumaraes (1994) har undersökt 151 av varandra oberoende systemutvecklingsprojekt i åtta olika organisationer. Deras analysresultat pekar på att det finns ett starkt samband mellan användardeltagande och användartillfredsställelse. De fann även att fyra faktorer hade nyckelroller i denna relation:

1. *Uppgiftens komplexitet*, vilken har sitt ursprung i användarens miljö och handlar om den tvetydighet och osäkerhet som omger verksamheten.
2. *Systemets komplexitet* har sitt ursprung i systemutvecklarens miljö och handlar om tvetydighet och osäkerhet som omger systemutvecklingsarbetet.
3. *Användarinflytande*
4. *Kommunikation mellan Användar-Systemutvecklare* påverkar direkt relationen mellan användardeltagande och användartillfredsställelse

Systemutvecklarens roll

Systemutvecklaren skall, enligt Andersen (1994), under planeringsfasen inneha rollen av diskussionsledare. Andersen (1994) understryker vikten av att diskussionerna i systemutvecklingsprocessens tidiga faser förs på ett strukturerat sätt. Han menar vidare att denna del av arbetet skall utföras förutsättningslöst, med öppna sinnen. Stolterman (1991) har under sina intervjuer av systemutvecklare ställt frågan: "När under ett projekt utkristalliseras idén, den första grova skissen till lösning?". De flesta intervjupersonerna uppgav att de på ett mycket tidigt stadium fick denna vision. Ibland så tidigt som vid första kontakten med problemet eller de inblandade personerna. Systemutvecklarna själva upplevde inte denna vision som positiv. Stolterman (1991) anger systemutvecklingsmetodernas oförmåga att i tillräckligt hög grad ta hänsyn till systemutvecklingens praxis som orsak till den reaktion han mötte hos sina intervjupersoner.

Utifrån ovanstående intervjuresultat samt utifrån bl a Andersens (1994) utsagor rörande planeringsfasens arbete ställde jag följande fråga till systemutvecklare 1: "Hur hanterar man den situation som uppstår när man förutsättningslöst skall leda användardeltagarna i en diskussion om ett framtida system när man själv redan har en bild klar?". Systemutvecklare 1 instämde i att hon tidigt har en relativt klar bild av hur det framtida systemet kommer att se ut. Hon menade dock att detta var en viktig del i den kunskaps- och erfarenhetsbank som utgör systemutvecklarens kompetens. Vidare hade hon svårt att se hur det är möjligt att ställa rätt frågor till användarna om systemutvecklaren själv inte vet vad denne skall resonera kring. Däremot instämde hon i Stoltermans (1991) intervjupersoners svar att hon inte lägger fram någon av dessa skisser. Dels för att hon i det läget rationaliserar bort sig själv, men även för att hon då skulle missa sitt huvudmål; att nå *acceptans* för systemet. Hon pekade på vikten av att användarna efter en grundutredning får möjlighet att göra ett val, vilket medför att de känner sig delaktiga i förändringsarbetet.

Under intervjun med systemutvecklare 1 framkom att en kritisk faktor för att få en lyckad planeringsfas är att systemutvecklaren får med sig *den informella ledaren*. I begreppet lägger jag följande tolkning: en informell ledare har inget formellt ledarskap

utan utkristalliseras ur en grupp av individer. Därmed bör, enligt min åsikt, ett mål för den formella ledaren vara att även inta rollen av den informella. Systemutvecklare 1 menade att utan dennes stöd blir arbetet omöjligt. Enligt hennes erfarenhet skall en motsträvig informell ledare ges möjlighet att vara med och styra mycket samt ta fram krav.

Andersen (1994) menar att systemutvecklarens uppgift är att förse användaren med material som ger denne möjlighet att ta ställning till vilka krav systemet bör uppfylla. Vidare anser Andersen (1994) att det är ett orimligt att anta att användaren utan vägledning skall kunna avgöra vilka yttre egenskaper ett system skall ha. Även Loucopoulos och Karakostas (1995) poängterar systemutvecklarens roll av *vägledare* i kravutvinningsprocessen. Systemutvecklare 1 tryckte på vikten av att bygga upp ett förtroende mellan sig och användarna. Hon menade vidare att systemutvecklaren måste ha en hög *social kompetens* för att kunna utföra sitt arbete på ett bra sätt. Det är viktigt att kunna läsa mellan raderna och känna in hur en människa fungerar. Den intervjuade användarrepresentanten insåg, liksom systemutvecklare 1, vikten av att kunna läsa mellan rader och leda användaren i kravutvinningsprocessen. Denna respondent hade en tudelad roll, vilket jag tidigare beskrivit. Systemutvecklare 2 ansåg att systemutvecklarens viktigaste egenskap är att denne har en gedigen kunskapsbas både om datorlösningar och om den verksamhet han eller hon skall utveckla system för. Vidare ansåg han att systemutvecklarens roll inte var att läsa mellan raderna utan snarare att göra exakt vad som står på raderna. På min fråga om vem som har ansvaret för att rätt krav hamnar i kravspecifikationen svarade systemutvecklare 2 att detta ansvaret var delat mellan systemutvecklaren och användarrepresentanten.

Vad gäller systemutvecklarens ledarstil hade mina tre respondenter olika åsikter. Systemutvecklare 1 menade, liksom användaren att systemutvecklaren måste vara en person som kan ta beslut och sedan stå för dessa. Det måste finnas ett visst mått av *auktoritet* hos systemutvecklaren om denna skall finna förtroende hos övriga projektmedlemmar.

Användarens roll

Jag har tidigare diskuterat olika grader av användarinflytande i systemutvecklingsprocessen, i det sammanhanget gjorde jag en gradering mellan de båda ytterligheterna expertdominerad och användarledd systemutveckling. McKeen och Gumaraes (1994) drar i sin undersökning slutsatsen att om bara användaren har *inflytande* över systemet, dvs om de har mycket makt, känner de i regel tillfredsställelse även om de inte varit delaktiga i systemutvecklingsarbetet. En annan viktig faktor enligt McKeen och Gumaraes (1994) är att det måste existera en *genuin dialog mellan användare och systemutvecklare*. En genuin dialog uppstår när de inblandade parterna lyssnar och tar till sig av vad de övriga säger. De inblandade skall alltså lyssna mer än prata. Jag tror att detta i första hand är en personlig egenskap, som medvetet kan tränas upp. Att kunna föra en genuin dialog i systemutvecklingssammanhang är i första hand ett krav som jag anser bör ställas på systemutvecklaren.

Användarna äger kunskapen och systemutvecklaren skall med hjälp av metoder och tekniker ta del av den kunskapen (Loucopoulos och Karakostas, 1995). Detta, till synes självklara, faktum förutsätter att användaren är villig att dela med sig av sin kunskap, vilket i sin tur kräver att användaren känner *motivation*. Systemutvecklare 1

lade stor vikt vid att göra systemutvecklingsarbetet roligt för användaren. Hon menade att, eftersom hon i rollen av systemutvecklare gör anspråk på arbetstid som skulle kunna vara mer direkt produktiv, måste motivera användardeltagarna så att de prioriterar sitt användardeltagande i tillräckligt hög grad. Systemutvecklare 2 arbetar ofta i stora projekt som löper över flera år, där olika användarrepresentanter finns med under olika tider. Han upplevde att de användare han kom i kontakt med deltog tills de fullgjort sin uppgift, därefter tillkom nya.

I litteraturen betonas vikten av att användarna görs *delaktiga* i systemutvecklingsprocessen. Andersen (1994), Grundén (1992) samt Loucopoulos och Karakostas (1995) m fl poängterar användarens roll i systemutvecklingens tidiga faser. I praktiken är det dock inte alltid slutanvändarna som finns med i processen, enligt Systemutvecklare 1 är detta inte alltid möjligt av olika skäl. I stora organisationer är det vanligt att det finns en grupp användarrepresentanter, främst av praktiska skäl. Oavsett om det är en grupp eller en individ som representerar slutanvändarna är det viktigt att rätt person/personer engageras. Respondenten, systemutvecklare 1, menade att det ofta är chefer och personer med formell makt i organisationen som *skall* delta, även om de inte är slutanvändare. Vilka användardeltagarna är till stor del beroende av hur strikt hierarkisk en organisation är samt vilka typer av ledare den har. Hon upplevde detta som ett problem då dessa personer inte kan ha några åsikter om systemets "lättarbetsbete", de vet endast vad de vill ha ut av systemet i form av t ex prestanda. Systemutvecklare 2 hävdade att det i hans organisation var möjligt för en användare med ambitioner att komma mycket långt upp i projekthierarkin, eftersom det där är användarna själva som tillsätter totalprojektledare. Detta faktum tillsammans med denne respondentens tidigare uttalande om delat ansvar för kravspecifikationens innehåll leder mig till slutsatsen att systemutvecklare 2 betraktar systemutvecklingen ur ett konflikt perspektiv (Andersen, 1994), där de stridande parterna utgörs av användarna respektive systemutvecklarna.

Jag ställde frågan "Vilka egenskaper bör en användare som deltar ha?" till båda systemutvecklarna, vilka båda karaktäriserade "den idealiska" användaren som en engagerad visionär. De menade båda att användaren för att kunna ställa krav på ett system bör användaren ha *visioner* om sitt arbete, kunna se utvecklingsmöjligheter av de nuvarande arbetsuppgifterna. Systemutvecklare 2 lade även till teknisk kompetens som en önskvärd egenskap hos användarrepresentanten. I litteraturen har jag inte funnit någon specifik beskrivning av användaren, förutom att den generellt likställs med slutanvändaren. Jag kommer att återkomma till "den idealiske" användaren i diskussionskapitlet.

I litteraturen framgår det sällan vilka sociala faktorer som påverkar vilka användare som deltar i systemutvecklingsprocessen. Vikten av att ha användarna med sig påpekas, men *vilka* dessa användare är uttrycks inte explicit.

Graden av användarinflytande i planeringsfasen

Under min intervju med systemutvecklarna framkom att det inte alltid är en representant för slutanvändarna som deltar i systemutvecklingsprojektet. Det kan istället vara slutanvändarnas chef eller någon annan mellanchefer som ej kan förbigås. Detta faktum berörs sällan i systemutvecklingslitteraturen, även om det direkt påverkar begreppet användardeltagande. Curtis, Krasner och Iscoe (1988) hävdar att individens kunskapsnivå avgör dess inflytande. Utifrån min intervju med systemutvecklare kan företagskultur tillfogas den individuella kunskapsnivån i samband med flytandegrad.

Verkligheten stämmer inte överens med den bild som målas upp i litteraturen. Jag kan bara spekulera i var detta faktum har sin grund, men en förklaring skulle kunna vara den snabba IT-utvecklingen. Företagen har inte hunnit med att utbilda sin personal utöver den nödvändigaste tekniska kompetensen. Jag finner det därför svårt att göra den strikta indelning av användarinflytande jag föreslog i min problemformulering. Mitt resonemang kommer istället att föras runt de intervjuade systemutvecklarnas uppfattning om användardeltagande.

När användarens roll i systemutvecklingsprocessen är av rådgivande karaktär blir användaren ett objekt bland övriga som studeras under de inledande faserna. Denna roll är den vanligast förekommande användarrollen i systemutvecklingslitteraturen. Loucopoulos och Karakostas (1995) beskriver användaren i kravutvinningsprocessen som en informationskälla medan däremot både Grundén (1992) och systemutvecklare 1 betraktar användaren som, liksom informationssystemet, ett delsystem av det totalsystem som utgör organisationen. Jag drar slutsatsen att med stigande praktisk erfarenhet kommer insikten att de sociala delarna i systemutvecklingen är lika viktiga som att få ut de rent tekniska specifikationerna. Det fanns en skillnad mellan mina båda respondenter i detta fall.

Mål med systemutveckling

Jag har utifrån den litteratur jag funnit i ämnet kommit fram till att oavsett vilka förhållningssätt olika individer har till systemutvecklingsprocessen har alla samma mål: Att skapa ett system av god *kvalité*. Utifrån denna insikt bad jag båda systemutvecklarna att definiera vad de menar med *kvalité* i systemsammanhang. Systemutvecklare 1 menade att *kvalité* är ett relativt begrepp, det står för en individs subjektiva uppfattning om en artefakt. Hon gav följande exempel:

“Om du skall köpa en hammare för att slå i ett par tavelspik i väggen behöver du inte en hammare av samma *kvalité* som den yrkessnickaren har.” (Systemutvecklare 1)

Kärnan i hennes resonemang är att vad som är bra *kvalité* för en individ i en viss arbetssituation inte är tillräckligt alternativt “overkill” för en annan i en annan situation. Hennes nyckelord i *kvalité*-sammanhang är *acceptans*, och då slutanvändarens acceptans av systemet. Mumford (1995) påpekar också vikten av att nå acceptans, hon hävdar att ett genuint användardeltagande i systemutvecklingens tidiga faser garanterar det färdiga systemets acceptans i verksamhetsfasen. Systemutvecklare 2 hade en annorlunda syn på begreppet *kvalité*:

“Kunden skall få vad den begärt men lite till, lite häftiga finesser.” (Systemutvecklare 2)

Systemutvecklare 2 såg främst till teknik och hade inte särskilt stor förståelse för begreppet användaracceptans, vilket var centralt för systemutvecklare 1. Systemutvecklare 1 menade att användaren inte bryr sig om några “fiffiga” funktioner, utan det primära är att se till att användaren kan utföra sitt arbete.

Under intervjun med användaren framkom att ett delmål med systemutvecklingen ur användarens synvinkel skulle kunna vara att få karriärfördelar. Detta var ett faktum för min respondent, som efter projektet blev systemansvarig. Han menade vidare att ytterligare mål var att få en bättre fungerande arbetssituation, ett mål han själv relaterade till användarens engagemang för sitt arbete. Respondentens nuvarande situation samt hans bakgrund bekräftar honom som en “*idealisk användare*”; han hade

ett engagemang för sin arbetssituation samt även visioner. Kontentan av hans användardeltagande är att han utvecklats både på ett individuellt och professionellt plan.

Sammanställning av faktorer, vilka har betydelse för relationen anv.-I.S.

Utifrån det insamlade materialet har jag dragit ut följande faktorer som kan ha en viss påverkan på systemutvecklingsprocessen och den relation som finns mellan användare och informationssystem. Jag har valt att göra en extra presentation av dessa faktorer för att få en tydligare överblick.

- *Användarinflytande.* Jag har kommit fram till att användarinflytande är något relativt, Curtis et al. (1988) relaterar det till individens kunskapsnivå. Utifrån mina intervjuresultat kan användarinflytande dessutom relateras till företagskulturen samt individens engagemang och förmåga att ha visioner.
- *Organisationens ledarstil.* Systemutvecklingsprojekt sker i ett politiskt klimat så till vida att ett deltagande i vissa organisationer blir en synonym till inflytande och makt över mer än bara det framtida systemet. Systemutvecklare 1, vilken har lång erfarenhet inom yrket, hävdade att det ofta är nödvändigt för "husfridens skull" att ta in formella ledare i projektet trots att det vore mer ändamålsenligt att ha en slutanvändare.
- *Informella hierarkier.* Grundén (1992) och systemutvecklare 1 pekar båda på vikten av att ta hänsyn till de informella hierarkier som existerar i varje organisation. Systemutvecklare 1 går till och med så långt att hon hävdar att det är omöjligt att skapa ett för organisationen kvalitativt system utan den informella ledarens medverkan. Grundén (1992) menar att den informella strukturen är viktig för att förklara faktiskt beslutsfattande, värderingar, normer och aktiviteter i organisationen.
- *Användarkompetens.* Curtis et al. (1988) menar att systemutveckling på individnivå kan betraktas som en intellektuell uppgift som är beroende av kognitiva och motivationsmässiga processer, det vill säga att individens kunskapsnivå avgör dess inflytande. De fortsätter sitt resonemang om individens inflytande med att konstatera att dess insats är en kombination av motivation, anlag och erfarenhet. Curtis et al. (1988) drar alltså slutsatsen att användarinflytande till stor del är relaterat till användarens kunskapsnivå. Systemutvecklare 2 definierar den "idealiske användaren" som en engagerad visionär med stor kunskap om sin verksamhet. Utifrån dessa båda källors uttalande sluter jag mig till att användarens kunskapsnivå är avgörande för hur stor vikt dennes åsikter har under systemutvecklingsprocessen. Detta motsägs av systemutvecklingslitteraturen, men verkar vara ett faktum i praktiken. Andersen (1994), Loucopoulos och Karakostas (1995) samt Grundén (1992) menar samtliga att systemutvecklarens uppgift är att se till att användarnas krav kommer fram.
- *Kommunikation mellan användare och systemutvecklare.* McKeen och Gumaraes (1994) har i sin undersökning dragit slutsatsen att denna faktor tillsammans med användarinflytandet är starkt förknippat med huruvida användarna är nöjda med det färdiga systemet. Deras slutsats bekräftar av Andersen (1994), Grundén (1992) samt systemutvecklare 1, vilka samtliga trycker på betydelsen av att kunna kommunicera under systemutvecklingsprocessen. Jag drar slutsatsen att systemutvecklarens roll av lyssnare av uppenbara skäl är avgörande för systemets

utformning, eftersom användaren ofta inte vet vad denne vill ha. Att kunna föra en genuin dialog betraktar jag som i första hand som ett krav på systemutvecklaren, eftersom det är dennes ansvar att utvinna kraven från bl a användarna. Systemutvecklare 2 ansåg att det var viktigt att från början gå igenom och eventuellt omdefiniera centrala begrepp i verksamheten för att på så sätt undvika tvetydighet.

- *Resurser (tid, ekonomi, personal).* Systemutvecklare 1 gav flera exempel på hur ett systemutvecklingsprojekts resurstilldelning kan se ut. Hon menade att vad gäller tid är den ofta begränsad eftersom systemutvecklingsprojektet är något som skall gå utanpå den ordinarie verksamheten. Därmed tillför det inget på kort sikt. I praktiken startar ofta projekten med en “kick-off” för att alla skall få en gruppkänsla. Under projektets gång varierar det mellan företagen från att avsätta dagar till knappt en timme per vecka. Systemutvecklare 1 karaktäriserade den senare varianten som “avstämningmöten”. Vad gäller ekonomiska resurser har jag inte funnit att det generellt innebär problem. Det verkar idag finnas en god insikt hos företagen om vikten av att ha fungerande system. Jag har tidigare beskrivit det rådande läget vad gäller urvalet av användarrepresentanter med avseende på politiska maktspel, under intervjuerna framkom dock även andra faktorer som spelar in i valet av användare: Systemutvecklare 1 hävdade att användardeltagandet i vissa organisationer betraktas som “ett nödvändigt ont” och en typisk användarrepresentant är någon som chefen anser han kan avvara. Tyvärr saknar denne användare ofta den kunskap som behövs för att kunna tillföra rätt information till kravutvinningsprocessen.
- *Systemutvecklarens kompetens.* Jag har i ovanstående punkter indirekt redogjort för systemutvecklarens önskvärda kompetens. Samtliga respondenter har varit eniga om att systemutvecklaren bör ha en god teknisk kompetens vad gäller IT samt god kunskap om den verksamhet för vilken systemet skall utvecklas. Åsikterna går dock isär när det gäller på vilket sätt samt i vilken grad systemutvecklaren skall tillägna sig den senare kunskapen: Systemutvecklare 1 får stöd i litteraturen av bl a Bubenko (1992) för sin åsikt att systemutvecklaren skall leda användaren till att dela med sig av sin domänkunskap, men hon anser att systemutvecklaren för att kunna ställa rätt frågor bör ha en relativt god inblick i verksamhetstypen. Systemutvecklare 2 samt även den användare som finns i samma organisation ansåg att systemutvecklarens styrka ligger i dennes erfarenhet av verksamheten. Jag uppfattade att domänkunskap samt erfarenhet av densamme i deras företagskultur ansågs viktigare än att systemutvecklaren var väl bevandrad i t ex tekniker för kommunikation med användaren om verksamheten. Grundén (1992) påpekar vikten av att inte bara betrakta systemutveckling som en teknisk fråga utan att även ta in sociologiska aspekter i processen. Detta stöds av systemutvecklare 1 som har lång erfarenhet i yrket.

6.1.2 Systemets påverkan av användaren

Hur systemet påverkar de i systemutvecklingsprojektet inblandade användarna i planeringsfasen visade sig vara mycket otydligt. I litteraturen, Andersen (1994) och Mumford (1995), fokuseras inte på det underliggande syfte systemutvecklarna i praktiken enligt mina intervjuer har med planeringsfasens verksamhetsanalys. De tidiga faserna av systemutvecklingsprocessen innebär, enligt bl a Andersen (1994), ett analyserande av bl a användarnas nuvarande arbetsuppgifter. Systemutvecklare 2 menade att denna del innebär att systemutvecklarens roll är att ställa en del

“obehagliga” frågor. Han ansåg att användarens arbetssätt kritiskt ska granskas i syfte att, som jag tolkade det, försöka hitta sätt att anpassa detta till ett framtida system. Systemutvecklare 1 hade en annan syn på verksamhetsanalysen; hon såg den som en möjlighet för användaren att lämna krav på ett framtida informationssystem.

“Egentligen kan man göra förslaget väldigt likt hur användarna jobbar idag. Sedan får de plocka fram hur de skulle kunna tänka sig att förändra det man går alltså bakvägen: ”Om man gjorde så istället, så kanske det blev bättre.” (Systemutvecklare 1)

Hon menade att detta var ett utmärkt sätt att få användaren att börja reflektera över sitt arbete, även om en sådan lösning inte alltid blir så “smart och teknikorienterad”. Systemutvecklare 1 påpekade även svårigheten att få fram en total bild av användarens arbete.

“Man måste även få fram alla sidorutiner. Det är lätt att beskriva 80-90% av vad man gör. Denna del är nästan löst i de flesta (standard-)system, men det som finns under skrivbordsunderlägget och i lådan skall också vara med. De 10-20% måste också fram om man skall kunna lösa det. Annars har man ju inte 100%.” (Systemutvecklare 1)

Oavsett syftet med analysen av användarens arbete skapar den frågeställningar som användaren måste ta ställning till. Ett annat perspektiv på verksamhetsanalysen är den sociologiska; förändringsarbete kan enligt en av Gustafssons (1987) respondenter innebära att konflikter som tidigare legat dolda i organisationen kommer upp till ytan. Respondenten menade att gamla konflikter mellan olika yrkesgrupper och/eller fack kan väckas till liv i och med diskussionen om arbetsuppgifternas nuvarande och framtida utformning. Grundén (1992) menar att när den formella strukturen i organisationen påverkas kan även den informella påverkas, denna förskjutning innebär enligt Grundén (1992) att organisationen kommer i obalans.

Processen i planeringsfasen sker ej i ett vakuum utan i ett socialt dynamiskt totalsystem; organisationen. Totalsystemet består, något förenklat, i sin tur av delsystem. Dessa delsystem utgörs av grupperingar av individer, vilka under processens gång utvecklas och förändras. Jag gör denna koppling till systemteori för att underlätta för läsaren att följa mitt resonemang där jag försöker tydliggöra den föränderliga verklighet i vilken informationssystemet växer fram.

Människan är en tänkande varelse, vilken har förmåga att tänka sig in i en framtida situation. Liksom de flesta levande organismer lär den sig genom erfarenhet. Förutom dessa grundläggande egenskaper som de för övrigt delar med övriga invånare på denna planet har den dessutom en drivkraft att söka ny kunskap. Denna drivkraft har hjälpt oss att förenkla vår tillvaro alltifrån flintyxa till matberedare. Historien har även givit oss destruktivare exempel på människans uppfinningsrikedom. Vilken typ av utveckling det än rör sig om medför utvecklingsarbetet en utveckling av de som är delaktiga i det. Vår förmåga att dra kunskap ur erfarenhet i kombination med att vi har en ambition att komma vidare gör att vi påverkas av den process som utgör ett utvecklingsarbete. Grundén (1992) konstaterar att människan är en social varelse som i sitt arbete förutom de materiella även tar in personliga mål.

Påverkan av användaren på individuell nivå avser hur användaren som individ påverkas av sitt deltagande. Grundén (1992) menar att de informella sociala system som alltid existerar i en organisation fungerar som en stötdämpare gentemot den formella och därmed bidrar till balans i organisationen. Hon menar att under en

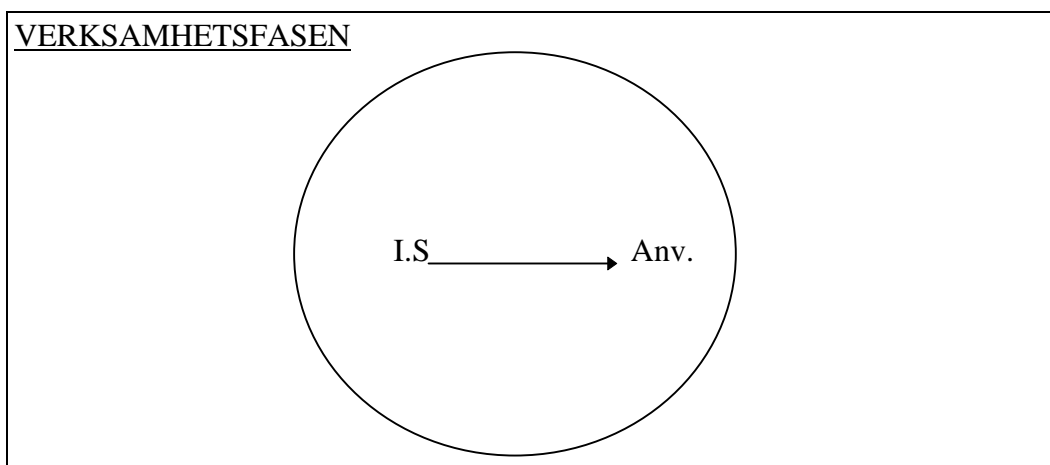
systemutvecklingsprocess kan förändringen av det formella organisationssystemet påverka denna balans genom att styrningen blir mer formell.

Det har varit svårt att hitta några specifika effekter i litteraturen. Jag har utifrån tillgänglig litteratur samt intervjuer kommit fram till följande punkter. Jag hade från början tänkt skilja på individuell och professionell nivå. Denna gränsdragning visade sig dock inte vara ändamålsenlig eftersom människan inte är så strikt uppdelad.

- *Engagemang*: Att få vara delaktig i ett systemutvecklingsprojekt vars resultat kommer att innebära en förändring av den egna arbetssituationen tror jag föder ett engagemang hos individen både för informationssystemet och den egna organisationen. Jag stödjer mig bland annat på Grundéns (1992) resonemang kring "det goda arbetet", där hon som en del pekar på vikten av att individen ges möjlighet att påverka och utvecklas i sitt arbete. Även systemutvecklare 1 betonade vikten av att användaren "känner" för projektet.
- *Utveckling*: Systemutvecklingsprocessen innebär ett givande och ett tagande vad gäller kunskaper. Curtis et al. (1988) karakteriserar systemutveckling som en kunskapsintegreringsprocess. Systemutvecklaren skall bidra med sin yrkeskunskap och användaren med sin domänkunskap. Informationssystemets framtida användare får, om de tillåts delta i processen, under mer eller mindre strukturerade former diskutera och analysera sin arbetssituation i syfte att utröna vilka krav som bör ställas på det nya informationssystemet. Den diskussion som uppstår i denna fas av systemutvecklingsprocessen tror jag inte bara är till gagn för systemutvecklaren utan även för användarna på individnivå. Andersen (1994) är en av många som pekar på vikten av att utveckla personalen parallellt med informationssystemet. Systemutvecklare 1 menade att systemutveckling som yrke kräver lång erfarenhet, både teknisk och social. Hon menade att systemutvecklaren, för att kunna utveckla "bra" system, behöver ha varit med och sett många olika systemutvecklingsprojekt samt ha insikt i flera olika system. Alltså finns det även en utveckling av systemutvecklaren på individnivå.
- *Karriärfördelar*. Jag har under rubriken *Mål med systemutvecklingen* återgett den intervjuade användarens åsikt i nämnda fråga. Enligt honom kunde ett delmål med systemutvecklingen ur användarens synvinkel vara att få karriärfördelar. Detta var ett faktum för min respondent, som efter projektet blev systemansvarig. Jag tror att de flesta människor har en önskan att ta sig vidare, att utvecklas, samt att det ligger i människans natur att hela tiden söka vägar att nå därhän.

6.2 Verksamhetsfasen

Denna fas i informationssystemets liv innebär att det färdiga systemet har intagit sin roll i den verksamhet för vilken det skapats. Den tydliga och konkreta relationen här är den förändring systemet orsakar i användarnas arbetssituation. Jag har utifrån Järvelin (1986) skapat tre förändringsgrader. De tre graderna anger förändringens djup alltifrån förändring av arbetssätt och eventuellt även arbetsuppgifter över en djupare förändring som innebär att arbetssituationen förändras vad gäller krav till den djupaste förändringsgraden; förändring av mål, professionella och individuella.



Systempåverkan i verksamhetsfasen

6.2.1 Systemets påverkan av användaren

Ett färdigimplementerat informationssystem innebär alltid en viss förändring. Jag har valt att, utifrån Järvelins (1986) nivåhierarki för förändringsgrader vid införande av IT i icke datoriserade miljöer, skapa tre förändringsgrader. Med hjälp av dessa tre nivåer vill jag försöka finna vilka effekter systemet har på användaren samt även vilken relation dessa effekter har till de relationer jag funnit i planeringsfasen.

Ett huvudmål i systemutvecklingsarbete är enligt systemutvecklare 1 att uppnå acceptans för systemet bland dess användare. Grundén (1992) hänvisar till Mumford (1983) som menar att denna acceptans säkerställs genom att användarna görs delaktiga i systemutvecklingsprocessen. Grundén (1992) ifrågasätter om inte användarna i Mumfords (1983) resonemang hamnar i en gisslansituation, där de inte kan klaga på ett system som de bevisligen själva varit delaktiga i. Grundéns (1992) reflektion över ETHICS-metoden får ytterligare tyngd när systemutvecklare 1 fick följande fråga:

” Om användaren har haft makt i systemutvecklingsprocessen innebär det att systemet automatiskt når en bättre acceptans? Eller är det snarare så att användarna inte har samma möjlighet att uttrycka sitt eventuella missnöje med systemet om de själva fått vara med och bestämma?”

Systemutvecklare 1 menade att användaren inte kan ställa alla krav på ett system, eftersom de saknar kunskap om vilka möjligheter som finns. Hon menade att det är viktigt att systemutvecklaren innehar kompetens och kan vägleda användarna i deras kravställande. Hennes erfarenhet var att ju mer delaktig användarna varit i processen desto större är besvikelsen när det implementerade systemet inte lever upp till användarnas förväntningar.

Den användare jag intervjuat under mitt arbete menade att en relativt hög acceptans kan säkras redan i planeringsfasen med hjälp av god information. Hans erfarenhet var att ju mer information användarna fick före implementationen, desto lättare hade de att acceptera det färdiga systemet. Detta resonemang får stöd av systemutvecklare 1 som menar att förutom muntlig informationen bör användarna ges möjlighet att själva ta till sig information. Hon löste detta genom att se till att de fick besöka verksamheter där det aktuella systemet eller ett liknande fanns i bruk. Jag drar slutsatsen att en

grundförutsättning för att en individ skall acceptera en förändring, om än marginell, är att individen inte känner sig överkörd, utan har hunnit förbereda sig.

Förändring av arbetet

När det införda systemet endast innebär en förändring av arbetsuppgifternas utformning är användaren medveten redan vid implementationen. Denna förändring är uttalad och innebär ofta en presentation eller kurs för de berörda individerna. Under intervjun med systemutvecklare 1 framkom dock att det inte sällan är en användarchef som utbildas på det nya systemet.

Grundén (1992) påpekar att en formalisering av ett arbetsmoment kan av många uppfattas som negativt. Individen känner sig inte längre betrodd utan snarare kontrollerad, något som enligt Bravo (1993) kan vara en verklighet för vissa yrkesgrupper i USA. Utifrån min insikt i svensk lagstiftning bedömer jag inte att detta förfarande är gångbart i Sverige. I Gustafssons (1987) sammanställning av 15 intervjuer med datoranvändare finns uttalanden som pekar på att den övriga verksamheten underlättats av ett mer strikt formaliserat arbetssätt.

Den användare jag intervjuat menar att det eventuella motstånd som kan uppstå mot nya arbetssätt ofta försvinner när användaren får orsaken till förändringen förklarad för sig. Han gav ett exempel på en rutin som från att ha bestått av handskrivna kort lades över till att innebära ett datoriserat formulär. Eftersom den nya rutinen tog längre tid än den gamla blev reaktionen negativ. Situationen löstes dock när användarna fick klart för sig att de med det nya systemet hade möjlighet att gå tillbaka och titta på gammal information, något som inte var praktiskt genomförbart i den ursprungliga rutinen. Min respondent menade att de flesta människor är beredda att acceptera en förändrad arbetsrutin så länge de känner att det finns ett skäl till förändringen. Systemutvecklare 2 påpekade att användarna ofta bara ser vilka nya arbetsuppgifter som tillkommer, sällan eller aldrig de som försvinner.

Förändring av arbetssituationen

När ett system innebär en genomgripande förändring vad gäller användarens arbetsuppgifter har jag valt att benämna den som *förändring av arbetssituation*. I detta begrepp lägger jag kvalitativa krav på användaren i dennes arbetssituation. Denna förändring är inte alltid uttalad då den är användarens subjektiva upplevelse.

Bravo (1993) menar att förändringar av denna typ skapar en stressituation för användaren. Hur användaren uppfattar denna stress är dock individuellt. Grundén (1992) menar att ett arbete skall uppmuntra till ett kontinuerligt lärande, hon menar även att individen måste känna att det är möjligt att påverka den egna arbetssituationen. Enligt Bravo (1992) samt även Gustafsson (1987) är en avgörande faktor på vilket sätt förändringen av denna grad införs. De menar, liksom Grundén (1992) att information och delaktighet i beslut är avgörande för hur användarna uppfattar stressen att prestera bättre.

Under intervjun med systemutvecklare 1 tryckte hon på vikten av informera, både muntligt och praktiskt i form av t ex studiebesök. Även den respondent som i mitt material har fått representera användarna påpekade informationens makt att säkerställa acceptans. Han menade att det även var viktigt vem som vidarebefordrade informationen samt hur den framfördes. Idealet, enligt denne respondent, är följande:

“Väldigt bra med personer som dels är engagerade och dels kan “dra det” på sina egna avdelningar på avdelningsmöten. Att de informerar på ett bra sätt. Det blir ju att informationen kommer från de som jobbar på arbetsplatsen och inte uppifrån, “Det här ska ni ha.”” (Användare)

Jag drar slutsatsen utifrån ovanstående källor att information kan vända den negativa känslan av en ny arbetssituation till en positiv önskan att lära sig något nytt.

Förändring av arbetsmål

När kraven på användaren förändras, oavsett om det är de egna eller omgivningens, *förändras användarens mål*, professionella och/eller personliga. Jag har utifrån Järvelins (1986) nivåhierarki samt min problemställning valt att betrakta denna förändringsgrad som den maximala. När användarens mål påverkas av det implementerade systemet har systemet i sig inneburit en total omvälvning av användarens arbetssituation. Denna nivå kan ses som en effekt av föregående.

I Gustafssons (1987) intervjusammanställning framgår det att nya system inte sällan innebär att arbetssituationen förändras radikalt. Hennes rapport är över tio år gammal, vilket i dessa sammanhang är en lång tid. Dock framgick det i intervjun med systemutvecklare 2 att datoriseringen idag är en relativt ny företeelse för en grupp användare: industriarbetare. Jag antar därför att de åsikter och effekter som framkommer i Gustafsson (1987) är gångbara även idag. Grundén (1992) talar om vikten av att ha en löpande verksamhetsanalys för hantering av små förändringar, hon föreslår ett roterande deltagande. En organisation som ständigt befinner sig i utveckling bör ha en bättre beredskap för att hantera även förändringar av större art.

Jag refererar åter till min användarintervju; han hade under sitt arbete med det gamla systemet hittat möjliga förbättringar. Han utvecklades således i sin arbetssituation och fick nya arbetsuppgifter. I respondentens fall ledde detta även till att han fick en ny befattning inom företaget.

Effekter på användarna

- *Bekräftelse.* Wilson (1995) menar att det är viktigt att användaren upplever att det implementerade informationssystemet förutom att stödja organisationens mål även stödjer användarens mål och målsättningar.
- *Stress.* Bravo (1993) pekar på den stress som ett nytt informationssystem skapar för användarna. Hon hävdar att användarnas deltagande i systemutvecklingsprocessen måste inkludera rätten att fatta beslut om systemets yttre egenskaper.
- *Trygghet.* Ett informationssystem skall vara ett stöd för användarna i deras yrkesutövning. Andersen (1994) hävdar att ett informationssystem endast kan existera i en verksamhet och för ett visst syfte. Informationssystemet har inget egenvärde i sig. Det är avgörande för informationssystemets existensberättigande att användarna har förtroende för det.

6.2.2 Användarnas påverkan av informationssystemet

Jag har tidigare, bl a utifrån Andersens (1994) argumentation för informationssystemet som en del i en organisation, pekat på det faktum att informationssystemet har sitt existensberättigande endast i relation till vilken nytta organisationen har av det. Det är avgörande för systemets fortsatta existens huruvida dess användare accepterar det.

Under min intervju med Systemutvecklare 1 angav hon som sin högsta målsättning med sitt arbete att uppnå acceptans för systemet bland användarna. Hon menade att verksamhetsfasens relation mellan användare och informationssystem till stor del grundläggs i planeringsfasens tidiga skeden. Jag hänvisar ovan till Wilson (1995) som pekar på vikten av att användarna upplever att informationssystemet stödjer dem i deras arbete samt att de ser en mening med de arbetsmoment systemet representerar. Han menar vidare att en användare som inte ser en mening med den information systemet kräver in har möjligheten att underminera dess ställning.

Systemutvecklare 1 menade att de flesta standardssystem idag går att modifiera så att de passar en individs sätt att arbeta, hon ansåg därför inte att det med dagens utbud av standardssystem var ändamålsenligt att egenutveckla. Egenutveckling är enligt denna respondent endast motiverad i stora organisationer med stor "ryggsäck".

7 Resultat och Slutsatser

Initialt hade jag för avsikt att utifrån litteraturen försöka skapa en modell över vilka faktorer som omger systemutvecklingsprocessen, samt vilka effekter de har för användare och informationssystem. När jag beslutade mig för att göra en komplettering av intervjuer för att få en förankring i systemutvecklingens praxis upptäckte jag en diskrepans mellan litteratur och verklighet. Den situation som beskrivs i systemutvecklingslitteraturen vad gäller användarnas roll i systemutvecklingsprocessen framstår i ljuset av mina tre intervjuer som en vision. Jag tänker mig att Grundéns (1992) uttalande om att det idag inte går att tala om en övergång från teknik till socio-teknik som bas för systemutveckling i allra högsta grad gäller än idag, vid slutet av 1990-talet.

För att åskådliggöra mina resultat och slutsatser har jag valt att presentera de två olika faserna var för sig. Min undersökning behandlar det mycket svåravgränsade fenomenet människans subjektiva uppfattning av sin omgivning. Denna förutsättning omöjliggör en strikt uppdelning av de funna resultaten, jag har dock valt att göra denna uppdelning eftersom jag i diskussionen vill försöka föra resonemang kring samband mellan upplevelser i planeringsfasen och verksamhetsfasen.

7.1 Planeringsfasen

Planeringsfasen är grunden för det framtida informationssystemet. Detta faktum ställer stora krav på den miljö i vilken systemet skall utvecklas. Jag har utifrån min analys kommit fram till följande rörande denna första del i systemets livscykel.

7.1.1 Resultat

Ett centralt begrepp, som upprepats i samtliga av mina intervjuer, är *acceptans*. Denna ständiga upprepning tyder på att begreppet har en central plats i systemutvecklingens verklighet. Dock betyder inte detta att det bland respondenterna råder full konsensus om dess innebörd.

För att uppnå en hög acceptans hos användarna krävs att användarna känner sig *delaktiga* i systemutvecklingsprocessen. Denna slutsats stöds av både mina respondenter och av McKeen och Gumaraes (1994). Delaktighet behöver dock inte alltid innebära inflytande utan kan enligt den användare jag intervjuat bestå av kontinuerlig information, något som även McKeen och Gumaraes (1994) funnit relevant de benämner denna faktor som användar-systemutvecklare kommunikation.

Jag har vidare kommit till insikt om att de användare som skall delta i systemutvecklingsprocessen inte per definition är *slutanvändare*. Orsaken kan vara organisationens storlek, hierarki eller kultur. I litteraturen berörs inte detta faktum nämnvärt, men samtliga respondenter påtalade denna diskrepans. Jag hade för avsikt att utifrån en gradering av *användarinflytandet* finna effekter på användarna. Denna gradering visade sig vara svår att applicera på verkligheten då samtliga respondenter menade att en sådan gradering inte går att göra i verkligheten. De menade att användarens inflytande är en konsekvens av organisationens struktur samt bl a individens engagemang. Curtis et al. (1988) kopplar liksom systemutvecklare 2 och användaren även användarens inflytandegrad till individens kompetensnivå.

Intervjuerna kom till stor del att kretsa kring systemutvecklarens arbetssätt samt dennes egenskaper. Jag har funnit att det även i detta fall råder en viss skillnad mellan systemutveckling i litteraturen och systemutveckling i praktiken. Litteraturen framställer systemutvecklaren som en objektiv, rationell och metoddriven arbetsledare. Att arbeta efter en specifik metod är centralt samt att förhålla sig objektiv till arbetet. Under intervjuerna med , framförallt, systemutvecklare 1 verifierades Stoltermans (1991) slutsats att systemutvecklaren går in i systemutvecklingens tidiga faser med en mer eller mindre klar bild av det framtida systemet. Systemutvecklare 1 ansåg att denna tidiga vision av systemet är en förutsättning för att leda användarna i kravutvinningsprocessen.

Att vara systemutvecklare verkar till stor del bestå av taktik; systemutvecklare 1 menade att det är viktigt att låta användarna fatta beslut under systemutvecklingsprocessen för att dessa senare skall acceptera det färdiga informationssystemet. Hon menade att detta var viktigt oavsett huruvida organisationens ledning lade stor vikt vid användarnas åsikter.

7.1.2 Slutsatser

Jag uppfattar användarens roll som svagare i verkligheten än i litteraturen. Även om användaren inbjuds att delta är det inte säkert att deltagandet innebär ett reellt deltagande. Verklighetens motsvarighet till litteraturens delaktige slutanvändare ger begreppet användardeltagande en helt ny betydelse.

Vad gäller systemutvecklaren drar jag slutsatsen att det finns en diskrepans mellan systemutvecklarens teoretiska och verkliga roll. I litteraturen framställs systemutvecklaren som en ledare och ledsagare, vilken skall leda användarna och organisationen till en systemlösning. Detta framstår för mig mer som en vision än en realitet.

Min tolkning av det insamlade materialet leder mig till följande slutsatser om systemutvecklarens roll i planeringsfasen:

Systemutvecklaren är en part i systemutvecklingen med egna mål, både vad gäller det framtida systemet och själva systemutvecklingsprocessen. Jag uppfattar systemutvecklarens roll som i första hand en samvetsfråga: Systemutvecklaren måste hela tiden väga olika parters, inklusive sina egna, mål mot varandra i syfte att skapa ett system med hög acceptans bland användarna.

7.2 Verksamhetsfasen

Verksamhetsfasen kan jämföras med systemets vuxna liv. Denna fas innebär att systemet är en del av verksamheten, något som för systemets del innebär en kontinuerlig anpassning. Jag har i denna rapport avgränsat mig till att endast beröra den initiala systemutvecklingen. Rapporten berör bara kort den vidareutveckling som i många fall innebär en iteration tillbaka till planeringsfasen.

7.2.1 Resultat

Även informationssystemet påverkas av dess relation till användarna under utvecklingsarbetet. Systemet skall växa fram under denna process och dess slutgiltiga form bestäms i hög grad av den miljö i vilken det tillkom. När systemet befinner sig i

verksamhetsfasen skall det leva upp till de mål och förväntningar som ställts upp under planeringsfasen. Mumford (1995) betonar, liksom respondenterna, vikten av att ha ett användardeltagande i syfte att säkerställa *acceptans*. Systemutvecklare 1 menade att användaren alltid blir besviken, då denne inte har kompetensen att i förväg förstå exakt hur det framtida systemet kommer att se ut och fungera. Hon menade att besvikelsen ofta är större om användaren fått vara delaktig, eftersom han/hon då under processens gång hunnit bygga upp förväntningar och skapat en bild av den nya arbetssituationen.

Wilson (1995) pekar på vikten av att användarna upplever systemet som en tillgång och inte som en belastning. Denna upplevelse, vilken är en del av acceptansen, kan enligt respondenterna till stor del säkerställas genom kontinuerlig information. Det är viktigt att användarna förstår meningen med systemet.

Ett implementerat informationssystem innebär en förändring av en individs arbetsmiljö. Denna förändring kan vara mer eller mindre genomgripande för individens konkreta arbetssituation och även upplevas olika av olika individer. Jag har utifrån mina definierade förändringsgrader funnit följande:

- *Förändring av arbetet.* Denna förändringsgrad, vilken är av relativt kosmetisk art, kan uppfattas av individen som ett utslag av misstroende från ledningens sida. Istället för att innebära en hjälp har systemet blivit en fiende. Jag har dock även funnit positiva reaktioner på ökad formalisering av arbetsuppgifter: En ökad formalisering kan inom vissa yrkesgrupper innebära en avsevärd förbättring (Gustafsson, 1987). Under mina intervjuer framkom att de flesta människor är beredda att acceptera en förändring om de bara inser dess mening.
- *Förändring av arbetssituation.* När ett system innebär att användarens arbetssituation blir en annan än tidigare reagerar användarna individuellt: Några ser den nya situationen som en utmaning, en möjlighet att utvecklas, andra uppfattar situationen som negativ, de känner sig otillräckliga och stressade. Bravo (1993) menar att just stress är en av de mest framträdande effekterna i dessa sammanhang.
- *Förändring av arbetsmål.* Jag har funnit att denna nivå är en effekt av den tidigare, en vidareutveckling ger individen nya visioner och mål, både personliga och professionella. Jag stödjer mig på Grundén (1992) samt även i viss mån Gustafsson (1987) vilka båda redogör för användarens drivkraft att komma vidare. Bland Gustafssons (1987) respondenter talar flera om behovet av att inte befinna sig i en "cementerad" arbetssituation.

Användarna har relativt stor makt över det färdiga systemets situation: Wilson (1995) menar att användarna, avsiktligt eller oavsiktligt, kan underminera informationssystemets ställning i verksamheten genom att inte handha det på avsett sätt. Den användare jag intervjuat menade att *information* och *utbildning* är viktiga bidrag för att säkerställa att systemet används korrekt.

Ett system är levande så till vida att det hela tiden måste anpassas till organisationen, det sker alltså en kontinuerlig vidareutveckling. Engagerade användare kan till stor del bidra till denna, och enligt Grundén (1992), även utföra den, om företagskulturen medger.

7.2.2 Slutsats

Utifrån det material jag haft att tillgå i samband med denna rapport har jag funnit att en förändring uppfattas olika av olika individer: Vad en användare uppfattar som en

möjlighet uppfattas av en annan användare som ett hot. Dock verkar mycket kunna elimineras genom information till de berörda.

8 Diskussion

8.1 Presentation

Jag har valt att diskutera mina båda problemställningar var för sig för att avslutningsvis knyta ihop dem.

8.1.1 Relationen användare- informationssystem i planeringsfasen

I planeringsfasen bör användarna vara med och skapa det framtida informationssystemet. Processen är dock starkt styrd av yttre omständigheter, vilket jag kommer att redogöra för i detta delkapitel. De inblandade parterna är systemutvecklare och användare, men användare är ingen homogen grupp utan kan i princip vara allt från slutanvändare till organisationens ledning i dessa sammanhang.

Systemutvecklare

Under detta arbetets gång har jag kommit till insikt om att systemutvecklingsyrket till stor del handlar om erfarenhet och personlighet. De metoder som finns tillgängliga utgör ett stöd för systemutvecklaren, men resultatet är till viss del beroende av systemutvecklarens, tekniska och sociala, kompetens. Yrket kräver både teoretisk och praktisk kunskap. En övertikt åt endera hållet tror jag drastiskt minskar kompetensen. Det är dessutom viktigt att systemutvecklaren har en bred kunskapsbas, där teknik kan integreras med kunskaper om människan och hennes beteende.

En intressant iakttagelse som Stolterman (1991) först gjorde mig uppmärksam på är metodernas verklighet. Metoden skall vara ett stöd, men istället försöker systemutvecklare många gånger passa in sina idéer i metoden. Tanken är att metoden skall hjälpa systemutvecklaren, inte att den skall innebära ett merarbete. Karlander (1999) menar att metoderna är under förändring, vilket jag även uppfattat under mina intervjuer. Idag går det mot att använda flera olika metoder under ett systemutvecklingsprojekt, tidigare har metoderna varit relativt heltäckande. Detta förfaringssätt är enligt Karlander (1999) inte gångbart i en verklighet där ett långvarigt utvecklingsarbete leder till en produkt som är gammalmodig vid implementationen. Jag får dock intryck av att det, trots de traditionella metodernas tynande tillvaro, finns en insikt hos både beställare och experter om att förarbetet är viktigt. De inledande analyserna har stor betydelse för det slutgiltiga resultatet. En korrekt kravspecifikation garanterar goda ekonomiska, funktionella och kvalitativa resultat. Systemutvecklare 2 påpekade att kravspecifikationen är ett kontrakt mellan organisationen och systemutvecklarna, ett faktum som understryker vikten av att energi läggs på systemutvecklingens inledande faser. En erfaren systemutvecklare uttryckte det enligt följande:

“Kravspecen är källan som förgiftar floden.”

Systemutvecklaren har en mycket stor betydelse för systemutvecklingsarbetet, men kanske inte i första hand i rollen som IT-expert. Jag uppfattar att minst lika viktiga delar är ledarskap och människokännedom. För att kunna leda en organisation i ett förändringsarbete behövs en kompetens som inbegriper flera områden. Jag menar att en kompetent systemutvecklare bör vara en mångsysslare med insikt i flera discipliner: Ett förkroppsligande av definitionen av systemteori.

Användare

Alla källor är överens om att användarna skall vara delaktiga i systemutvecklingsprocessen, men användardeltagande är inget entydigt begrepp. Jag uppfattar att användardeltagande handlar om användarens förmåga att synliggöra sig i olika sammanhang. Naturligtvis finns det även en rad organisationsrelaterade faktorer som påverkar detta. Curtis et al. (1988) menar att en individs inflytande är kopplat till dennes kompetens. Jag tror att individen för att få kompetens behöver få möjlighet att delta i, samt även få inflytande över, både sin arbetssituation och systemutvecklingsarbete. Detta skulle kunna utgöra en del av det "goda arbetet" (Grundén, 1992) såtillvida att individen tilldelas kontroll och därmed växer som människa. Användarnas möjlighet att utöva makt över systemutvecklingsprocessen är ett komplext problem som måste angripas på flera plan. I Skandinavien har vi en demokratisk arbetsmarknad, vilket är en god bit på väg till "det goda arbetet".

Vad är en användarrepresentant? Denna fråga har jag inte reflekterat över tidigare eftersom jag uppfattat att den som representerar användarna själv är en användare. Under intervju-undersökningen framkom dock att det ej är vanligt att slutanvändarna finns med i systemutvecklingsprojektet. Skälen är många och varierande; organisationens storlek, slutanvändarnas nuvarande arbetsuppgifter, företagskultur etc. Vissa av dessa skäl känns relevanta, men att motivera ett uteslutande av slutanvändare med att avdelningschefen bör delta framstår för mig som oekonomiskt. Att utveckla system är kostsamt, en korrekt kravspecifikation kan eliminera dyrbara korrigeringar i det färdiga systemet.

Jag tror att användarnas situation kommer att förstärkas i framtiden. Människor i dagens IT-samhälle skaffar sig allt större kunskap om vilka möjligheter tekniken har. Jag menar att det finns en tendens till ökad användarkompetens. Dock kommer en stor del av arbetsstyrkan under ytterligare tio-femton år att utgöras av människor som inte har något "naturligt" förhållande till datorer. Jag tror att när den generation som idag är tonåringar kommer ut i arbetslivet kommer vi att få se en helt ny typ av användare. Dessa användare kommer inte att stillatigande acceptera att ställas utanför systemutvecklingsprocessens beslutsfattande.

8.1.2 Relationen användare- informationssystem i verksamhetsfasen

I verksamhetsfasen skall det färdiga systemet utgöra ett verktyg för användaren i dennes yrkesutövning. Jag har tidigare refererat till Wilson (1995) som menar att användaren dessutom bör förstå meningen med systemet.

Införandet av det nya systemet innebär en förändring för användaren. Hur användaren uppfattar denna förändring menar jag är relaterat till användarens personlighet och dennes kompetensnivå. Jag tror att det finns ett samband mellan en individs förmåga att hantera förändringar av dennes arbetsmiljö och individens yrkeskompetens. En person som känner att han/hon har stor kunskap om sitt arbete samt en viss drivkraft att vidareutvecklas bör ha lättare för, och i många fall välkomna, en förändring. Denna individ kan känna sig trygg i förvisning om att han/hon är en viktig del av organisationen, och därmed inte bortrationaliserad.

Stress är en generell effekt av att användaren inte känner sig tillfreds med det nya informationssystemet. Bravo (1993) menar att just stress ger upphov till ett flertal fysiska åkommor, ett faktum som verifieras av de flesta vecko- och kvällstidningar. Stress uppstår när vi inte upplever att vi har kontroll över vår tillvaro; för mycket att

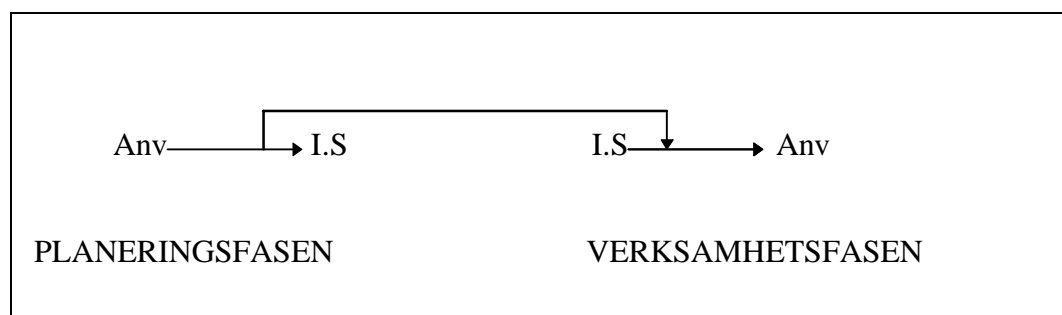
göra på för kort tid. Att känna sig otillräcklig ger en stresseffekt som lätt övergår i en känsla av oduglighet. Jag menar att mot bakgrund av detta vore det i allas intresse att se till att varje individ har en utvecklande arbetssituation.

8.1.3 Samband planerings- och verksamhetsfas

Ett övergripande mål för systemutvecklingsarbete är att utveckla system av god kvalitet. God kvalitet i systemutvecklingssammanhang bör vara synonymt med systemutvecklare 1 definition: Nöjda användare, det vill säga nå acceptans. Det finns även andra aspekter på detta begrepp, men jag uppfattar att både tekniska, ekonomiska samt sociologiska är integrerade i den definition av kvalitet systemutvecklare 1 uttalar.

I McKeen och Gumaraes (1994) framgår att det finns ett klart samband mellan användarnas inflytande och *känsla* av delaktighet och i vilken mån användarna är nöjda med det nya system. Under mina intervjuer framkom det att just information, delaktighet samt utbildning är kritiska faktorer för systemets acceptans. Jag vill även i detta sammanhang hänvisa till ovanstående delkapitel angående stress som en effekt i sammanhanget.

Jag menar att acceptansen skapas i planeringsfasen, graden bestäms av i vilken mån slutanvändarna släpps in i arbetet. Där det av praktiska skäl är omöjligt att involvera slutanvändarna i systemutvecklingsarbetet kan en god ersättning vara kontinuerlig information. Jag har dessutom funnit stöd för min åsikt både i min egen intervjuserie och i bl a McKeen och Gumaraes (1994). Mumford (1995) menar att delaktighet garanterar en hög acceptans för systemet, men jag anser att även information kan säkerställa en relativt hög grad av acceptans.



Sambandet mellan planeringsfas och verksamhetsfas

8.2 Problem och erfarenheter

Mitt arbete har utförts under en relativt kort tidsperiod. Detta faktum tror jag påverkar resultatet. För att kunna skapa en heltäckande modell av de faktorer som påverkar systemutvecklingsprocessen, samt vilka effekter dessa har, skulle betydligt större resurser behöva tas i anspråk.

8.2.1 Litteraturstudien

Min litteratur har i första hand utgjorts av kurslitteratur, både från systemutvecklingskurser och systemteori. Utöver denna litteratur har jag tillfört ett antal inom områdena socio-teknisk systemutveckling och arbetsliv. Större delen av den litteratur jag haft att tillgå är ifrån mitten av 1980-talet fram till mitten av 1990-talet med några få undantag. Jag kan tänka mig att med en nyare litteratur skulle kanske resultatet blivit mer nyanserat och diskrepansen mellan litteratur och verklighet mindre.

Merparten av mina källor är forskare inom systemutveckling eller till den relaterade områden. Den vetenskapliga världen behöver inte ta hänsyn till den föränderliga verklighet i vilken systemutvecklingsarbete praktiskt bedrivs. De problem som tas upp i litteraturen är relativt avgränsade och täcks ofta in av snillrika modeller och metoder. Den litteratur som författats utifrån empiriska studier och/eller av författare med yrkesbakgrund har tenderat att bättre överensstämma med mina respondenters svar.

8.2.2 Intervjuserien

Jag bestämde mig på ett relativt sent stadium för att komplettera min litteraturstudie med ett antal intervjuer. Min avsikt var att ersätta min brist på erfarenhet med djupintervjuer. Att genomföra dessa enligt CIT var tänkt att ge mig en koppling till systemutvecklingens praxis. Alla intervjuer är gjorda tillsammans med Susanne Ekhäll. Hon har både systemutvecklarens och användarens mål som fokus i sitt arbete och även om vi utnyttjade resultaten på olika sätt tror jag att hennes frågor har tillfört mycket till min intervju. Vårt samarbete har även inneburit att vi har kunnat få fram en djupare bild av systemutvecklingsarbetet.

På grund av yttre omständigheter kunde jag inte intervju den typ av respondenter jag från början avsett. Jag har tidigare redogjort för mina tre respondenter, deras bakgrund och åsikter. Deras åsikter har fått stort utrymme i mitt arbete, kanske främst på grund av att de inte alltid gått att förena med den systemutveckling som beskrivs i litteraturen. Jag uppfattar inte detta som någon nackdel utan tar det som en indikation på att systemutveckling är ett hantverk som är under utveckling.

Jag har inte haft möjlighet att intervju några slutanvändare som idag utnyttjar system som utvecklats av de båda systemutvecklarna. Systemutvecklare 1 och 2 kan sägas representera två ytterligheter på en skala där den ena ändpunkten är teknikbaserad systemutveckling och den andra socio-teknisk systemutveckling. Att intervju deras respektive slutanvändare i syfte att jämföra dessa båda grupperns uppfattning om användarinflytande kontra systemkvalité skulle vara intressant.

8.2.3 Erfarenheter

Att på egen hand genomföra ett arbete av detta, enligt mina referensramar, relativt stora format har varit lärorikt. Jag valde att utföra mitt arbete som i första hand en litteraturstudie, detta kan i efterhand framstå som ett dåligt val eftersom de kompletterande intervjuerna fått stort utrymme. Jag anser dock att jag på grund av respondenternas svar inte kunde handlat annorlunda.

Mitt arbete är ett försök att skapa en modell över vilka faktorer som påverkar relationen mellan användare och informationssystem, samt vilka effekter dessa har. Enligt min mening har jag kommit en bit på väg genom konstaterandet att i dagens läge har systemutveckling i litteratur och verklighet stora skillnader. Jag har fokuserat på användarens roll i systemutvecklingsarbetet. Under intervjuserien framkom att även användardeltagande är ett begrepp med varierande innebörd.

Min erfarenhet av detta arbete är tudelad: Vad gäller resultatet har jag kommit till insikt om att den akademiska världen endast kan ge förklaringar till de svar som finns i den "praktiska" världen. Arbetet i sig har gett mig en inblick i den iterativa process som omger forskningsarbete.

8.3 Förslag till vidare arbete

En naturlig fortsättning på detta arbete är en studie av relationen mellan planeringsfasens och verksamhetsfasens relationer. Denna relation har jag av tidsskäl varit tvungen att avgränsa, men den är viktig och intressant. Jag har endast tagit upp den kort i diskussionen.

Vidare kan ett förslag på vidare arbete vara en undersökning rörande vad ett optimalt användardeltagande innebär: Hur mycket av utvecklingsarbetet kan användaren bestämma över innan det slår över och de positiva förtjänsterna övergår i negativa effekter?

Jag gör ingalunda anspråk på att ha funnit merparten av de faktorer som påverkar relationen användare och informationssystem, men jag har gjort ett försök. Problemområdet är gigantiskt eftersom mänskligt beteende är svårt att kategorisera. Jag kan tänka mig att en direkt fortsättning av detta arbete skulle kunna innebära att ytterligare en liten del fogas till den alltid ofullständiga modellen.

9 Referenser

Andersen, Erling S. (1994) *Systemutveckling -principer, metoder och tekniker*, Lund: Studentlitteratur.

Avalado, Ruben (1998) *Critical Incident Technique*,
<http://www.staff.uiuc.edu/~pare/ruben.html>

Bravo, Ellen (1993) *The Hazards of Leaving Out the Users*, I Schuler och Namioka: *Participatory Design. Principles and Practices*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.

Bubenko, Janis A Jr (1992) *On the evolution of information systems modelling -a Scandinavian perspective*. SYSLAB Report No 92-023-DSV, SYSLAB, Department of Systems and Computer Science. Royal Institute of Technology, Kista, Sweden, 1992.

Curtis, Bill, Krasner, Herb & Iscoe, Neil (1988) *A field study of the software design process for large systems* I *Communications of the ACM*. Vol.31, Nr. 11 (Nov. 1988), s. 1268-1287

Ehn, Pelle (1993) *Scandinavian Design: On Participation and Skill*. I Schuler & Namioka: *Participatory Design. Principles and Practices*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.

Flanagan, John (1954) *The Critical Incident Technique*. *Psychological Bulletin* 51:4

Flood, Robert L. & Carson, Ewart R. (1993) *Dealing with Complexity. An Introduction to the Theory and Application of System Science. (Second edition)*. New York: Plenum Press.

Grundén, Kerstin. (1992) *Människa, Organisation, ADB-system. Mot en människoorienterad syn på systemutveckling*, Lund: Studentlitteratur.

Gustafsson, Gunnel (1987) *“Det är inte datorn i sig” Femton TCO-medlemmar om datateknik och arbetsliv*. MDA-rapport 1987:12

Järvelin, Kalervo. (1986) *On information, information technology and the development of society: an information science perspective*. Department of Library and Information Science, University of Tampere, Finland.

Karlander, Lars (1999) *Metoderna lever trots omrörning. -Snabba teknikskiften har gjort dem rörliga och odogmatiska - men inte onödiga*. *Datorteknik* nr 6 1999

Langefors, Börje. (1966) *Theoretical Analysis of Information Systems*. Lund: Studentlitteratur.

Langefors, Börje. (1995) *Essays on Infology. Summing up and planning for the future*. Lund: Studentlitteratur.

Loucopoulos, Pericles & Karakostas, Vassilios (1995) *System Requirements Engineering*. London: McGraw-Hill Book Company Europe

McKeen, James D & Gumaraes, Tor (1994) *The Relationship Between User Participation and User Satisfaction: An Investigation of Four Contingency Factors*. *MIS Quarterly*, December 1994, Vol. 18 Issue 4.

Mumford, Enid (1983) *Designing human systems for new technology - The ETHICS method*. Manchester: Manchester Business School

Mumford, Enid (1995) *Effective Systems Design and Requirements Analysis. The ETHICS Approach*. London: MacMillan Press Ltd

Patel, Runa & Davidson, Bo (1994) *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

Stolterman, Erik (1991) *Designarbetets dolda Rationalitet. En studie av metodik och praktik inom systemutveckling*. Umeå: Institutionen för Informationsbehandling, Umeå Universitet.

Wilson, Tom (1995) *Modelling the information user: the wider perspective*. A paper delivered at the INFOTECH '95 Conference, Kuala Lumpur, Malaysia, November 1995.