

**Organisatoriska och mänskliga aspekter vid  
systemutveckling**

**(HS-IDA-EA-00-317)**

**Minna Lohikainen (a95minlo@ida.his.se)**

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

Examensarbete på det systemvetenskapliga programmet under  
vårterminen 2000.

Handledare: Beatrice Alenljung

## **Organisatoriska och mänskliga aspekter vid systemutveckling**

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

**2000-06-09**

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: \_\_\_\_\_

## Förord

Jag vill tacka alla de personer på de IT-företag som berörts av min undersökning. Tack för att ni ställt upp med er tid och era kunskaper.

Ett stort tack till min handledare Beatrice Alenljung. Ditt engagemang i ämnesområdet och mitt arbete har varit ett stort stöd.

Sist men inte minst vill jag tacka hela min familj, speciellt min mor Leena, min far Jorma, min sambo Fredrik och min syster Tiina, för all stöd ni gett mig under mina studier. Utan er hade jag inte varit den person jag är idag.

Jag vill tillägna detta arbete till min systerdotter Fanny. Ditt leende gör gott i mitt hjärta.

## Organisatoriska och mänskliga aspekter vid systemutveckling

Minna Lohikainen (a95minlo@ida.his.se)

### Sammanfattning

Enligt Clegg m fl (1997) når 80-90% av systemutvecklingsuppdrag inte upp till de mål som är satta för projektet. Teknologiska aspekter anses inte ensamt vara orsaken till att projekten ”misslyckas”, utan misslyckanden anses även bero på att mänskliga och organisatoriska aspekter inte uppmärksammas vid systemutveckling. Detta arbetet fokuserar på att utreda om organisatoriska och mänskliga aspekter uppmärksammas vid systemutveckling och vilka aspekter som specifikt beaktas. Metoden för att undersöka de centrala frågeställningarna har varit att genomföra en survey (undersökning) med sex djupintervjuer. Som målgrupp valdes projektledare på IT-företag av varierande storlek. Resultatet tyder på att det i praktiken inte har skett några större förändringar i sättet att arbeta på. De teknologiska aspekterna står fortfarande i centrum och upptar enligt undersökningen ca 60% av resurserna. Bland organisatoriska och mänskliga aspekter som uppmärksammas av företagen kan följande nämnas: att skapa en strategi för informationssystemet och användardeltagande.

**Nyckelord:** Informationssystem (IS), Människa-Dator Interaktion (MDI), Systemutveckling, Organisatoriska aspekter och Mänskliga aspekter.

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Introduktion</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Bakgrund</b> .....	<b>3</b>
2.1	Förhållandet organisation-teknik-människa .....	3
2.1.1	Organisatoriska aspekter (O-aspekter) .....	5
2.1.2	Teknologiska aspekter (T-aspekter) .....	6
2.1.3	Mänskliga aspekter (M-aspekter) .....	7
2.1.4	Fokus .....	8
2.2	Informationssystem/Systemutveckling .....	9
2.2.1	Centrala begrepp inom systemutveckling .....	10
2.2.2	Organisatoriska aspekter vid systemutveckling .....	11
2.2.3	Roller vid systemutveckling .....	12
2.3	Människa-datorinteraktion (MDI) .....	13
2.3.1	Centrala begrepp inom MDI .....	14
2.3.2	Mänskliga aspekter i MDI .....	15
2.3.3	MDI-roller vid systemutveckling .....	16
2.4	Jämförelse mellan IS- och MDI-perspektiv .....	16
<b>3</b>	<b>Problemprecisering</b> .....	<b>18</b>
3.1	Frågeställningar .....	18
3.2	Avgränsning .....	18
3.3	Förväntat resultat .....	19
<b>4</b>	<b>Metod</b> .....	<b>20</b>
4.1	Möjliga metoder .....	20
4.1.1	Fallstudie .....	20
4.1.2	Survey .....	20
4.1.3	Intervju .....	21
4.1.4	Enkät .....	21
4.2	Vald metod .....	21
4.3	Upplägg och material .....	22
4.3.1	Undersökningsgrupp .....	22
4.3.2	Utformning av information .....	23
4.3.3	Testintervju .....	23
4.3.4	Utformning av frågor .....	24

4.3.5	Möjliga resultat .....	27
<b>5</b>	<b>Genomförande .....</b>	<b>29</b>
5.1	Företagskontakt .....	29
5.2	Intervjuer .....	29
5.3	Reflektioner om undersökningen .....	30
5.4	Värdering av insamlat material .....	31
<b>6</b>	<b>Resultat .....</b>	<b>32</b>
6.1	Behandling av material från undersökningen.....	32
6.2	Resultat från intervjuerna .....	32
6.2.1	Om de intervjuade.....	32
6.2.2	Om företagen .....	33
6.2.3	Om roller vid systemutveckling.....	33
6.2.4	Om organisatoriska aspekter.....	33
6.2.5	Om mänskliga aspekter.....	36
6.2.6	Om relationen mellan OTM-aspekter .....	39
6.3	Resultat relaterat till problemprecisering .....	41
<b>7</b>	<b>Slutsatser .....</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>43</b>
8.1	Om metoden och undersökningen.....	43
8.2	Om resultatet .....	43
8.3	Förslag på uppslag till fortsatta arbeten .....	46

## **Referenser**

## **Bilagor:**

Bilaga 1: Intervjufrågor

# 1 Introduktion

Utveckling av informationssystem, systemutveckling, har karaktäriserats av en stark inriktning på främst teknologiska aspekter. Under flera decennier har dock vikten av att även uppmärksamma organisatoriska aspekter påtalats (Leavitt, 1958 i Grundén, 1992; Gulliksen, Lind, Lif & Sandblad, 1995). Ofta innebär utveckling av ett informationssystem också utveckling och förändring av en del eller av hela organisationen<sup>1</sup> (Vaske & Grantham, 1990; Gulliksen, 1995; Allwood, 1998; Checkland & Holwell, 1998). Den förändringsprocess som pågår under utveckling av ett informationssystem i en organisation kan påverka organisationen på en mängd olika sätt, t ex förändring av organisationsstruktur, maktbalans etc.

Att den enskilda människan och dennes behov också bör integreras till att utgöra en viktig aspekt vid utveckling av informationssystem har diskuterats ingående, främst inom beteendevetenskapliga ämnesområden. Tvärvetenskapliga ansatser har vuxit fram under de senaste decennierna då informationsteknologi (IT) utvecklats till att få allt större betydelse i samhället. En sådan tvärvetenskap är människa-datorinteraktion (MDI) som framför allt fokuserar på mänskliga aspekter. En av MDIs hörnstenar är begreppet användbarhet och teorier om hur användbarhet skall uppnås vid t ex utveckling av system.

Vid systemutveckling bör samtliga faktorer; organisationen, arbetsuppgiften, människan samt teknologin beaktas (Gulliksen, 1996). Idealbilden för systemutveckling är en process som uppmärksammar och behandlar organisatoriska, mänskliga och teknologiska aspekter samtidigt (Gulliksen m fl, 1995). I praktiken skulle detta kunna yttra sig i en ökad specialisering vid systemutvecklingsprojekt, d v s att yrkesroller för respektive ämnesområde finns representerade i en projektgrupp. Verkligheten tycks dock te sig annorlunda. Det framstår som att ämnesområdena informationssystem (IS) och MDI idag har en ”klyfta” mellan sig som bl a beror på kulturella skillnader<sup>2</sup> (Grudin, 1992; Grudin, 1993; Katzeff, 1995). Det finns ett behov av att uppmärksamma detta område närmare, då misslyckade systemutvecklingsprojekt kostar organisationer stora summor pengar. Det har också konstaterats att de flesta projekt som misslyckas, inte gör detta p g a teknologiska aspekter, utan snarare p g a att organisatoriska och mänskliga aspekter inte har beaktats (Avison & Fitzgerald, 1997; Doherty & King, 1998).

I en undersökning av Doherty och King (1998) framkom att IT-chefer i allmänhet är medvetna om vikten av organisatoriska och mänskliga aspekter, men att det inte råder konsensus om hur dessa aspekter skall behandlas vid systemutveckling. Clegg m fl (1997) genomförde en undersökning om huruvida mänskliga och organisatoriska aspekter uppmärksammas vid systemutveckling hos stora konsultfirmor i Storbritannien. De fann att lite eller ingen

---

<sup>1</sup> Begreppet *organisation* kommer i arbetet även att användas för att beteckna företag.

<sup>2</sup> Med *kulturella skillnader* menas här t ex skillnader i målsättningar och språkbruk ämnesområden emellan.

## 1 Introduktion

uppmärksamhet ägnades åt dessa aspekter. Kanske beror detta på att det idag existerar få metoder som behandlar hur mänskliga och organisatoriska aspekter skall hanteras i praktiken och att de metoder som finns sällan används. En klyfta mellan teori och praktik kan urskiljas (Clegg m fl, 1997; Doherty & King, 1998).

Syftet med detta arbete är att undersöka vilka aspekter som i praktiken uppmärksammas och behandlas i systemutvecklingsprocessen. Fokus för detta arbete ligger främst på organisatoriska och mänskliga aspekter. En undersökning bland företag som arbetar med utveckling av informationssystem förväntas visa av vilken vikt organisatoriska respektive mänskliga aspekter anses vara i praktiken. Undersökningen inom ramen för detta examensarbete bygger till viss del på de undersökningar som har utförts av Clegg m fl (1997) och Doherty och King (1998). I grunden finns en hypotes att det fortfarande idag existerar en klyfta mellan perspektivet som främst fokuserar på teknologiska, men också organisatoriska aspekter, det vill säga systemutveckling och det mänskliga perspektivet som bland annat MDI arbetar med. Tanken är att en ökad förståelse för varandras perspektiv d v s de perspektiv som råder inom IS respektive MDI, kan uppnås om denna klyfta kan elimineras eller åtminstone minskas. En ökad förståelse för varandras perspektiv skulle i sin tur leda till en bättre grund för samarbete vid systemutveckling och det i sin tur till att bättre resultat vid systemutvecklingsprojekt kan uppnås.



## 2 Bakgrund

*"An organization's goals, structure, technology and environment are mutually interdependent. Changes in one variable influences the status of others."*

(Vaske & Grantham, 1990, s. 131)

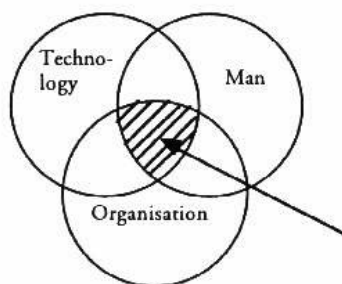
Inom ämnesområdena informationssystem (IS) och människa-datorinteraktion (MDI), men även andra områden så som socialpsykologi, finns en mängd litteratur där författare argumenterar för sin syn på att systemutveckling i en organisation inte kan ses som en isolerad utveckling av själva informationssystemet (Vaske & Grantham, 1990; Gulliksen m fl, 1995; Gulliksen, 1996; Allwood, 1998). Med termen informationssystem avses i detta arbete "... ett system för insamling, bearbetning, lagring, överföring och presentation av information." (Andersen, 1994, sid 15). Ett informationssystem enligt denna definition behöver inte vara datorbaserat, men i dagens IT-samhälle ökar användningen av datorbaserade informationssystem avsevärt. Ett informationssystem existerar för att tjäna, hjälpa eller att stödja människor, vilket medför att ett informationssystem i vidare mening kan sägas bestå av teknologi och dess kontext (Checkland & Scholes 1990, i Checkland & Holwell, 1998).

### 2.1 Förhållandet organisation-teknik-människa

Fokus vid systemutveckling bör ligga på en helhet bestående av organisationen, arbetet/arbetsuppgiften, människan och dennes kompetens samt teknologin. Gulliksen (1996) påvisar att förändringar hos en av dessa delar automatiskt leder till ett behov att förändra de andra. Helheten beskrivs som en mängd kugghjul som är beroende av varandra, sätts ett i rörelse påverkas de andra. Denna helhetssyn återfinns även i en modell som kallas MOA-modellen (Grundén, 1992). MOA står för Människa (M), Organisation (O) och ADB-system (A) och är i första hand en modell tänkt att användas för styrning och samordning av verksamheter. I modellen utgör människa, teknik, uppgift och resurser de grundläggande enheter som skall styras och samordnas. Såväl Gulliksen m fl (1995) som Grundén (1992) utgår i sina teorier ifrån Leavitt (1958 i Grundén, 1992; Gulliksen m fl, 1995), som redan på 1950-talet upptäckte behovet av att se samband mellan människa, (arbets)uppgifter, teknologi och struktur.

Gulliksen m fl (1995) sätt att åskådliggöra beroendeförhållandet mellan organisatoriska aspekter (O), teknologiska aspekter (T) och mänskliga aspekter (M) vid utveckling av system är enligt OTM-modellen (se Figur 1) (Gulliksen m fl, 1995). Skillnaden mellan MOA- och OTM-modellen är i teorin inte stor, utan består i att Grundén (1992) endast beskriver tankesättet bakom sitt betraktelsesätt, medan Gulliksen m fl (1995) tar ett steg längre och beskriver hur modellen i praktiken kan appliceras vid en systemutvecklingsprocess. I det fortsatta arbetet kommer endast OTM-modellen att diskuteras.

## 2 Bakgrund



Figur 1. Förhållandet mellan organisation, teknologi och människa (OTM-modellen) (Gulliksen m fl, 1995, sid. 33).

Ringarna i modellen representerar komponenterna organisation, teknologi och människa (Figur 1). Modellen syftar till att åskådliggöra att det existerar ett nära förhållande mellan dessa aspekter. Pilen i figuren pekar på vikten av att simultant beakta dessa aspekter vid utveckling. Enligt Gulliksen m fl (1995) bör dessa aspekter behandlas som integrerade vid systemutvecklingens alla faser och utvecklas kontinuerligt.

Gulliksen m fl (1995) specificerar ett arbetssätt för systemutveckling där modellen fyller en stor betydelse. Gulliksen m fl (1995) motiverar sina åsikter med att det finns ett behov av ett paradigmskifte i systemutveckling, att systemutveckling bör gå ifrån ett teknologistyrtsynsätt till ett synsätt som också integrerar aspekter som organisationen och människorna i organisationen. Gulliksen m fl (1995) menar att det finns ett behov av att metoder som hanterar bl a analys, kravspecifikationer, systemdesign och konstruktion måste inkludera andra relevanta aspekter, såsom t ex samband mellan arbetsorganisation och hur information hanteras i organisationen. Ett nytt synsätt som uppmärksammar alla aspekter i arbetssituationen kommer förmodligen att bidra till en mer korrekt kravspecifikation, än om dessa aspekter inte beaktas.

Kritik som kan riktas mot Gulliksen m fl (1995) är att tankesättet de förmedlar knappast är något "nytt" så som författarna vill framhäva det som. Gulliksen m fl (1995) har tagit fasta på det arbete Leavitt redan utförde på 50-talet och försökt hitta ett sätt att använda dessa kunskaper hos praktiker idag. Framför allt har de gjort detta genom att specificera en utvecklingsmodell där organisationen, teknologin och människorna i organisationen skall utvecklas samtidigt. Frågan är också om OTM-modellen egentligen är en modell i egentlig mening. Med termen modell vid systemutveckling avses "översikt över utvecklingsarbetet". En modell skall beskriva de faser, steg eller områden som systemutvecklingen omfattar (Andersen, 1994). Det Gulliksen m fl (1995) senare gör i arbetet är att de beskriver en utvecklingsmodell där de tre komponenterna organisation, teknologi och människa utgör de delar som skall utvecklas kontinuerligt. Den modellen specificerar de aktiviteter som utvecklingsarbetet ska omfatta.

## 2 Bakgrund

Ytterligare en fundering som väcks då man betraktar den sk OTM-modellen är hur relationen mellan de tre aspekterna skall se ut i praktiken. Som modellen ser ut kan den tolkas som att de tre aspekterna skall uppmärksammas i exakt lika stor omfattning. Frågan är om det är rimligt att anta att de skall ha lika stora delar vid systemutvecklingen. Om frågan diskuteras från en resursmässig synvinkel kan det tänkas att de teknologiska aspekterna rent ekonomiskt kräver en hel del resurser i form av kapital, då inköp av hårdvara och mjukvara och konstruktion av informationssystemet förmodligen tar en stor del av budget i anspråk. Analysarbetet där framförallt de organisatoriska aspekterna till stor del behandlas utgör endast en del av hela systemutvecklingsarbetet. Doherty och King (1998) påpekar också att organisatoriska aspekter är mindre konkreta än teknologiska aspekter, vilket leder till att företag får satsa en hel del tid och därmed också pengar för att sätta sig in i organisatoriska frågeställningar, utan att veta om det betalar sig i längden. Gulliksen m fl (1995) diskuterar inte i sitt arbete frågan om relationen mellan aspekterna, utan lämnar frågan öppen för tolkning.

Trots kritik som kan riktas mot Gulliksen m fl (1995) utgör ändå tankesättet att arbetet vid systemutveckling bör uppmärksamma fler aspekter än enbart de teknologiska en utgångspunkt för detta arbete. Anledningen är att det framstår som ett sunt synsätt att uppmärksamma hur utveckling och införande av ett nytt informationssystem påverkar den organisation som systemet skall finnas i och de människor som arbetar inom organisationen och med systemet.

Givet detta synsätt, kan det också diskuteras om inte också den projektgrupp som arbetar med utvecklingsprocessen bör karaktäriseras av en ökad grad av specialisering. Specialisering i den mening att det är önskvärt att projektgrupper består av representanter som förespråkar såväl teknologiska, organisatoriska som mänskliga aspekter. Nedan följer en kortfattat beskrivning av OTM-aspekterna i en systemutvecklingskontext. Presentationer av roller vid systemutveckling följer efter presentationer av respektive ämnesområde.

### 2.1.1 Organisatoriska aspekter (O-aspekter)

Utveckling av en organisation omfattar enligt Gulliksen m fl (1995) en grundlig analys av mål, relationer, kompetenser och arbetsprocesser. Av vikt är att få en god bild av arbetsmiljön, vilket kan uppnås med kunskaper i organisationsteori, sociologi, ergonomi etc (Lif, 1996). Doherty och King (1998) föreslår en indelning av organisatoriska aspekter på tre stora delområden:

1. Överensstämmelse med organisation
2. Organisatoriskt bidrag
3. Mänskliga aspekter

”Överensstämmelse med organisation” (*Organizational alignment*) innebär i korthet att en matchning, överensstämmelse mellan (informations)system och dess kontext i organisationen bör uppnås. Viktiga aspekter för denna matchning

## 2 Bakgrund

är t ex att hänsyn tas till hur ett nytt informationssystem påverkar organisationsstrukturer och processer i organisationen med avseende på t ex relations- och kommunikationsmönster mellan individer, grupper och avdelningar. Viktigt är också att beakta hur informations flödar inom organisationen, auktoritetsstrukturer som hierarkier för maktdistribution inom organisationen samt den organisationskultur som råder (Clegg m fl, 1997; Soltesz, 1997; Doherty & King, 1998).

”Organisatoriskt bidrag” (*Organizational contribution*) innebär i ett systemutvecklingsområde att det nya systemet på ett positivt sätt bidrar till att organisationen eller en del av organisationen kan utföra bra prestationer t ex finansiella prestationer. Viktiga aspekter inom detta delområde är t ex användarinvolvering, att upprätta en strategi för informationssystemet, göra nyttoberäkningar och att utreda organisationens framtida behov.

”Mänskliga aspekter” (*Human issues*) vid systemutveckling är enligt Doherty & King (1998) de aspekter som på ett märkbart sätt påverkar arbetssättet och miljön för individuella anställda. Som uppdelningen föreslår kan mänskliga aspekter ses som en del av organisatoriska aspekter. Detta visar på att det finns ett överlapp mellan organisatoriska och mänskliga aspekter, precis som Gulliksen m fl (1995) föreslår med OTM-modellen (se Figur 1).

Mänskliga aspekter som överlappar med organisatoriska aspekter är framförallt aspekter som t ex planering av arbetsuppgifter, vilket direkt påverkar både organisationen som helhet och den enskilda arbetstagaren. Dock är denna indelning där mänskliga aspekter inkluderas i de organisatoriska aspekterna kanske inte att föredra, då det finns mänskliga aspekter som inte är organisatoriska i sin art t ex kognitiva förmågor. I likhet med andra som föreslår att mänskliga aspekter skall uppmärksammas som en egen del i förändringsprocessen (Grundén, 1992, Gulliksen m fl, 1995; Gulliken, 1996), kommer detta arbete behandla mänskliga aspekter som en egen kategori av aspekter. Dessa tas upp mer ingående under rubriken ”Mänskliga aspekter”.

Med organisatoriska aspekter i detta arbete kommer fortsättningsvis avses alla aspekter som berör organisationens mål, strukturer, arbetsprocesser, relationer, kompetenser och arbetsmiljö.

### 2.1.2 Teknologiska aspekter (T-aspekter)

Enligt Dahlbom (1994) existerar det ett starkt beroendeförhållande mellan teknologi och organisation. ”Två sidor av samma mynt” är ett talesätt som tycks passa in på beskrivningen av relationen mellan organisatoriska och teknologiska aspekter. De teknologiska aspekterna tycks dock traditionellt ha spelat en större roll än andra aspekter vid systemutveckling. Teknologiska aspekter som påverkar och påverkas i systemutvecklingsprocessen är t ex (Friedman, 1989):

## 2 Bakgrund

- Hårdvara
- Mjukvara

Vilken teknologi som finns tillgänglig i form av hårdvara och mjukvara kan utgöra en möjlighet men också en begränsning vid systemutveckling. Hur information kan hanteras d v s sparas, göras tillgänglig och utnyttjas i informationssystemet påverkas i allra högsta grad av vilken teknologi som finns tillgänglig för att användas (Dix m fl, 1993). Enligt Friedman (1989) finns det ett antal externa faktorer som påverkar utveckling av datorbaserade informationssystem och dess hårdvara och mjukvara:

1. Datorteknologi
2. Användningsområden där teknologi kan appliceras
3. Arbetsmarknaden för datorspecialister

Begränsningar vad gäller spridning av datorisering är t ex kostnaden för och kapaciteten hos hårdvaran. Detta styr om och hur datorteknologi utvecklas, vilket direkt påverkar vad som finns tillgängligt på marknaden att användas. På ett detaljplan handlar tekniska aspekter vid systemutveckling om att den tekniska lösningen skall klara av att uppfylla alla de krav som ställs på det t ex vad gäller applikationen, informationshämtning, databasen, kontrollmekanismer och systemövervakning (Avison & Wood-Harper, 1990).

### 2.1.3 Mänskliga aspekter (M-aspekter)

De mänskliga aspekterna vid systemutveckling omfattar en bredd av aspekter från rent fysiska aspekter till psykologiska aspekter, men även sociala aspekter och aspekter gällande användarens kompetens. Hit hör till exempel aspekter på vilka behov människan/användaren har vid arbetssituationen. Smith (1997) identifierar med Maslows behovstrappa i åtanke tre olika kategorier av behov hos användare:

1. Funktionella behov
2. Fysiska behov
3. "Önskvärda" behov

Funktionella (*Functional*) behov gäller bland annat funktionalitet (*Utility*) hos systemet, det vill säga att systemet klarar av att utföra det arbete det är ämnat för. (Kalén, 1997; Smith, 1997). Fysiska (*Physical*) behov är relaterade till skillnader i människors kognitiva och fysiska möjligheter och begränsningar. Hit hör t ex att arbetsplatser bör vara ergonomiskt designade att passa olika människor etc. De behov som här kallas de "önskvärda" (*Aspirational*), omfattar användarens mer personliga önskemål i arbetssituationen som till exempel arbetstillfredsställelse och belöningar.

## 2 Bakgrund

Användaren och dennes arbetsuppgifter är mycket viktiga aspekter att beakta vid systemutvecklingsprocessen (Gulliksen m fl, 1995; Clegg m fl, 1997). Särskilt påpekar Gulliksen m fl (1995) vikten av ett helhetsperspektiv på det de kallar "arbetsdomänen". Det är från detta helhetsperspektiv som användarnas behov och krav skall studeras för att uppnå användbarhet. Det krävs insyn i slutanvändarens arbetssituation. Även Doherty och King (1998) påvisar vikten av att uppmärksamma alla de aspekter som påverkar arbetsvanor och arbetsmiljö hos användaren. Detta innebär t ex att ta hänsyn till aspekter såsom träning av användare, användarnas motivation, design av gränssnitt, ergonomi, hälso- och säkerhetsaspekter, men också om användarnas roller i arbetet behöver arbetas om. I detta arbete kommer begreppet mänskliga aspekter att användas för benämna de aspekter, såväl fysiska, psykologiska, sociala etc, som berör människan i dess arbetssituation.

### 2.1.4 Fokus

I det fortsatta arbetet kommer fokus i huvudsak att ligga på organisatoriska och mänskliga aspekter och i vilken utsträckning dessa aspekter beaktas vid systemutveckling. Ämnet framstår som intressant att studera närmare, då det finns indikationer på att systemutveckling till en stor del idag fortfarande är teknologistyrkt (Hornby m fl, 1992; Clegg m fl, 1994; Doherty & King, 1998). Ett flertal forskare pekar på att fler faktorer än teknologi påverkar den förändringsprocess som pågår vid systemutveckling och att dessa faktorer således borde beaktas (Grundén, 1992, Hornby m fl, 1992; Clegg m fl, 1994; Gulliksen m fl, 1995; Clegg m fl, 1997; Doherty & King, 1998). En viktig anledning att uppmärksamma dessa aspekter är för att i allt större grad genomföra systemutvecklingsprojekt som är lyckade. Lyckade i den mening att de når upp till den målsättning som ställts upp för projektet. Enligt Clegg m fl (1997) "misslyckas" ungefär 80-90% systemutvecklingsprojekt med IT-investeringar med detta. Orsaken till dessa "misslyckanden" är sällan av teknologisk art, utan beror på andra aspekter än de teknologiska (Clegg m fl, 1997). Ett flertal forskare som har tittat närmare på denna problematik identifierar organisatoriska och mänskliga aspekter till att vara av särskild vikt (vid sidan av de teknologiska) för att lyckas med ett systemutvecklingsprojekt (Grundén, 1992, Hornby m fl, 1992; Clegg m fl, 1994; Gulliksen m fl, 1995; Clegg m fl, 1997; Doherty & King, 1998).

Perspektivet för detta examensarbete är att undersöka förhållningssätt till organisatoriska och mänskliga aspekter i praktiken. Förhållningssätt till organisatoriska aspekter skall detta undersökas genom att undersöka om organisatoriska aspekter som t ex påverkan på organisationsstruktur, upprättande av strategi för systemet, påverkan på arbetsuppgifter och kompetenskrav samt arbetsmiljö uppmärksammas. På samma sätt skall förhållningssätt till mänskliga aspekter skall undersökas genom att undersöka om mänskliga aspekter som t ex användardeltagande, användarnas roll, design av användbara gränssnitt, utbildning av användare, ergonomiska aspekter och påverkan på individuella arbetsuppgifter beaktas. MDIs huvudsakliga fokus ligger på M-aspekter, men utesluter inte O- och T-aspekter. Systemutveckling skall fokusera såväl O-, T-,

## 2 Bakgrund

som M-aspekter. Dock tenderar fokus idag huvudsakligen ligga på främst T-aspekter (Clegg m fl, 1997; Doherty & King, 1998).

I detta arbete kommer dock de organisatoriska och mänskliga aspekterna vid systemutveckling beredas en större plats, utan avsikt att förringa värdet av de teknologiska aspekter som diskuterats. Idealet är alltså en ansats inom systemutveckling som integrerar de perspektiv som MDI och informationssystem anammar (Grundén, 1992; Gulliksen m fl, 1995; Gulliksen, 1996). Gulliksen m fl (1995) motiverar som tidigare sagts, sitt synsätt med att det finns ett behov av ett paradigmskifte i systemutveckling, att systemutveckling bör gå ifrån ett teknologistyrts synsätt till ett synsätt som i systemutvecklingsprocessen integrerar även organisatoriska och mänskliga aspekter. Trots kritik som kan riktas mot Gulliksen m fl (1995) (se kapitel Bakgrund) utgör ändå tankesättet att arbetet vid systemutveckling bör uppmärksamma fler aspekter än enbart de teknologiska en utgångspunkt för detta arbete. Anledningen är att det framstår som ett sunt synsätt att uppmärksamma hur utveckling och införande av ett nytt informationssystem påverkar den organisation som systemet skall finnas i och de människor som arbetar inom organisationen och med systemet.

I kapitel 2.2 och 2.3 följer en presentation av ämnesområdena IS och MDI, samt centrala begrepp värda att känna till för respektive område. En ytterligare fördjupning i organisatoriska respektive mänskliga aspekter utifrån ämnesområdena presenteras i kapitlen 2.2.2 och 2.3.2. En jämförelse av de perspektiv som råder inom respektive ämnesområde följer i kapitel 2.4.

### **2.2 Informationssystem/Systemutveckling**

Utveckling av datorbaserade informationssystem har lett till möjligheter för organisationer att hantera stora mängder av information. Ämnesområdet informationssystem (IS) uppkom för att studera utveckling av system, som baseras på IT (Friedman, 1989; Checkland & Holwell, 1998). Med begreppet informationsteknologi (IT) avses här alla former av teknologi som kan användas för att skapa, lagra, utbyta och använda information i olika former (TechTarget.com, 2000). Mängden litteratur kring området IS är stor och det är inte enkelt att undvika att drabbas av begreppsförvirring vid försök att reda ut innebörden av de begrepp som används.

IS-området har en historik som av Checkland och Holwell (1998) karaktäriseras som ”problematisk”. Ahituv och Neumann (1990, i Checkland & Holwell, 1998) har identifierat inte mindre än 19 stycken möjliga utgångspunkter att definiera IS utifrån. Dessa i sin tur kan delas upp i tre huvudsakliga discipliner: exakta vetenskaper (t ex statistik), teknologi (t ex datavetenskap) samt social- och beteendevetenskap (t ex management, sociologi, etc.) IS karaktäriseras alltså av tvärvetenskaplighet. Ämnesområdet har enligt Friedman (1989) i huvudsak sina rötter i datavetenskap och management, men influeras även av ämnesområden såsom psykologi, sociologi, statistik, ekonomi, filosofi och matematik.

## 2 Bakgrund

IS är alltså ämnesområdet som arbetar med utveckling av IT, men också inriktar sig på att utreda hur IT bäst kan appliceras, styras etc. (Friedman, 1989). Checkland och Holwell (1998) använder sig av en liknande definition, men väljer att även inkludera metoder och tekniker i sin definition. Det huvudsakliga arbetet inom IS-området består i processen att introducera informationssystem i organisationer d v s implementation av system. Arbetet kan även, men behövers ej, bestå i att utveckla systemet i fråga (Grudin, 1993). Arbetet med att skapa<sup>3</sup> ett informationssystem benämns som systemutveckling eller informationssystemutveckling (Andersen, 1994). I detta examensarbete används termen systemutveckling. Ämnesområdet IS fokuserar främst på teknologiska och organisatoriska aspekter vid utveckling av informationssystem i verksamheter, men utesluter inte heller förekomsten av mänskliga aspekter som påverkar processen.

### 2.2.1 Centrala begrepp inom systemutveckling

#### *Informationssystem*

För att kunna utveckla informationssystem är det viktigt att reda ut begreppet informationssystem, det vill säga dess betydelse och vad syftet med ett informationssystem är. Ett informationssystem kan definieras som ett system vars huvudsakliga uppgifter består i att samla, bearbeta, lagra, överföra och presentera information (Andersen, 1994; Buckingham m fl 1987 i Avison & Fitzgerald, 1997). Detta är den beskrivning av informationssystem som tycks ha bestått under senaste decenniet utan några större förändringar. Informationssystem anses bestå av en mängd komponenter som interagerar: människor, objekt och procedurer (Avison & Fitzgerald, 1997). Begreppet system, som härstammar från systemteori, har en innebörd som förutom rent tekniska aspekter (hårdvara och mjukvara) även omfattar miljön runt systemet (Preece m fl, 1994). Enligt Checkland & Scholes (1990, i Checkland & Holwell, 1998) existerar ett informationssystem för att tjäna, hjälpa eller att stödja människor som har ett behov att utföra något (t ex sina arbetsuppgifter) i den verkliga världen. Varje informationssystem existerar för att tjäna en viss verksamhet och är en del av denna (Andersen, 1994). Hur t ex systemutvecklare väljer att se på informationssystemet, kan tänkas påverka hela sättet att se på systemutveckling i stort. Det är troligt att systemutvecklare som anser att informationssystem skall ses som en del av en organisation och en kontext i större grad också väljer att beakta kontexten och de aspekter som har med kontexten att göra vid systemutveckling, än systemutvecklare som endast ser informationssystemet som en teknologiskt system oberoende av en kontext.

#### *Metod*

Systemutveckling bedrivs ofta med utgångspunkt eller med stöd av en systemutvecklingsmetod. En metod är enligt Andersen (1994, sid. 102) ”en detaljerad beskrivning av sättet att lösa ett visst problem.”. Inom ämnesområdet

---

<sup>3</sup>Att *skapa* ett system omfattar arbetet med analysera, utforma, realisera och implementera systemet (Andersen, 1994).



## 2 Bakgrund

IS och vid systemutveckling existerar idag en mängd metoder t ex SSADM<sup>4</sup> och ISAC<sup>5</sup>. Detta arbete kommer dock inte att fokusera på hur specifika metoder ställer sig till O- och M-aspekter eller ens försöka utreda vad olika metoder beaktar eller fokuserar på vid systemutveckling. Anledningen till detta är att det redan existerar en mängd litteratur i form av böcker t ex Avison och Fitzgerald (1993), artiklar t ex Hornby m fl (1992), examensarbeten t ex Andersson (1999), som försöker att belysa hur olika metoder hanterar ämnet som detta examensarbete fokuserar på d v s mänskliga och organisatoriska aspekter vid systemutveckling.

### 2.2.2 Organisatoriska aspekter vid systemutveckling

Det finns idag en ökad medvetenhet om att organisatoriska aspekter är av stor vikt för att systemutvecklingsprojekt skall lyckas (Doherty & King, 1998). Oftast beror inte ett misslyckat projekt idag på teknologiska aspekter, utan i allt större grad på att organisatoriska och mänskliga aspekter inte har uppmärksammats på ett bra sätt (Avison & Fitzgerald, 1993; Doherty & King, 1998). Den förändringsprocess som pågår under utveckling av ett informationssystem påverkar organisationen. Ofta leder utvecklingen av ett informationssystem också till en utveckling och förändring av organisationen. Enligt Wulf & Rohde (1995) existerar det idag inte någon allmänt vedertagen definition på vad begreppet organisationsförändring innebär. Ett förslag bland andra är att organisationsförändring kan ses som en kontinuerligt påbörjad långtidsförändring som omfattar hela organisationen. Förändringarna består av förändringar i beteende, attityder och möjligheter hos organisationens medlemmar, strukturer och processer (Pieper, 1988 i Wulf & Rohde, 1995).

Doherty & King (1998) påpekar att organisatoriska aspekter har fått allt större uppmärksamhet inom systemutveckling. Informationssystemet och organisationen skall ses och behandlas som att de är integrerade med varandra (Wulf och Rohde, 1995). En mängd sociala och organisatoriska aspekter påverkar hur framgångsrik en systemutvecklingsprocess kan anses vara. Det är av stor vikt att förändringar noga förankras inom organisationen innan den nya teknologin kan införas. De tekniska lösningarna måste matcha sociala och organisatoriska strukturer som redan existerar (Doherty & King, 1998; Dix m fl, 1993). Dahlbom (1994) härddrar beroendeförhållandet mellan organisation och teknik:

*”Organisationen är inte, och har aldrig varit, oberoende av sin teknologi. Organisationen har utvecklats och förändras i takt med utvecklingen och förändringen av teknologin. ... Organisationen interagerar inte med tekniken, den är tekniken.”* (Dahlbom, 1994, sid 20).

---

<sup>4</sup> SSADM står för *Structured Systems Analysis and Design Method* och är en metod som används som standard vid systemutveckling av Storbritanniens regering (Downs m fl, 1992).

<sup>5</sup> ISAC står för *Information Systems Work and Analysis of Changes* (Systemering och förändringsanalys). ISAC är utarbetad av en forskningsgrupp vid Stockholms universitet (Andersen, 1994).

## 2 Bakgrund

Konsekvensen av beroendeförhållande av detta slag blir att det är lika förrädiskt att förändra informationssystem utan att förändra organisationen, som att förändra organisationen utan att ta hänsyn till informationssystemet (Gulliksen m fl, 1995). Trots detta finns det forskning som pekar på att utveckling av informationssystem i praktiken fortfarande styrs av främst teknologiska aspekter och att organisatoriska aspekter inte uppmärksammas på ett lämpligt sätt under utvecklingsprocessen (Clegg m fl, 1997, Doherty och King, 1998). Exempel på detta är undersökningen utförd av Clegg m .fl. (1997) bland forskare och konsulter i Storbritannien. Där upptäcktes att de intervjuade ansåg att orsakerna till att system inte når upp till sina mål är att organisatoriska och mänskliga aspekter inte uppmärksammas vid utveckling av teknologin.

Ytterligare en orsak till detta skulle kunna vara att de flesta av de systemutvecklingsmetoder som finns att tillgå är teknikorienterade och de fåtalet metoder som inte är det används inte i praktiken. Det finns idag en mängd litteratur om systemutveckling som fokuserar på utvecklingsmetoder och teknologiska aspekter, men få som behandlar organisatoriska aspekter i samband med systemutveckling (Doherty & King, 1998).

Doherty och King (1998) har genomfört en undersökning med syftet att granska och jämföra hur viktiga organisatoriska aspekter anses vara och hur mängden av olika slags organisatoriska aspekter behandlas. De fann att det generellt finns en medvetenhet bland personer i ansvarspositioner (t ex IT-chefer) om att organisatoriska aspekter är av vikt. Dock fann de att det inte finns en konsensus bland de ansvariga hur organisatoriska aspekter skall behandlas i utvecklingsprocessen.

### 2.2.3 Roller vid systemutveckling

Det tycks som att frågan om vilka personer/kompetenser som ska eller bör finnas med vid utveckling av ett informationssystem inte är en självklar fråga. Historiskt sett tog en enda person, vanligtvis en programmerare, hand om hela utvecklingsarbetet vid utveckling av datoriserat informationssystem (Avison & Fitzgerald, 1997). Senare har utvecklingsprocessen kommit att karaktäriseras av arbetsfördelning mellan specialister, såsom systemerare, systemprogrammerare, programmerare och operatörer (Grundén, 1992). Avison och Fitzgerald (1997) ger också en liknande bild av hur roller inom systemutvecklingen har förändrats. De beskriver hur behovet av fler roller i systemutvecklingsprocessen uppkom i och med att programmerare i första hand var teknisk expertis. Användare var ofta missnöjda med systemen, då de inte kunde kommunicera sina behov på ett bra sätt. Analys och designaspekter kom att värdesättas vilket förde med sig att fler roller i systemutvecklingsprocessen uppkom; program/systemanalytiker och operatör. Analytikerrollen kunde senare ytterligare delas upp i att omfatta affärsinriktade och teknikinriktade analytiker. Därmed kunde organisatoriska och affärsmässiga behov analyseras separat från de tekniska behoven. Analytikerna kommunicerade sina resultat till den tekniska expertisen. Den tekniska expertisen kunde i sin tur koncentrera sig på att designa det tekniska

## 2 Bakgrund

systemet som motsvarar de organisatoriska och affärsmässiga behoven. Programmeraren i sin tur arbetade med att implementera dessa.

Vilka deltar då idag i utvecklingsprocessen? Enligt Avison och Fitzgerald (1997) finns det inget generellt svar på denna fråga. Dagens företag kan alltså välja att anamma vilken sammansättning som helst. Det är också troligt att det i verkligheten skiljer sig mellan olika företag. En fråga som framstår som intressant att undersöka är om projektgruppens sammansättning säger någonting om vilka aspekter som står i fokus under utvecklingsarbetet.

### *Användare*

Användaren och dennes roll är ett ämne som har varit fokus för många diskussioner inom systemutveckling och MDI. Frågorna inom denna diskussion har främst berört t ex om användare ska involveras i systemutvecklingsprocessen, i vilken omfattning detta skall ske och på vilket sätt det skall ske i så fall. I detta arbete är användarnas roll vid systemutveckling en av de mänskliga aspekter som berörs vid undersökningen med praktiker inom området. Således kommer aspekter gällande användaren och dennes roll att ytterligare beröras i diskussionen.

### **2.3 Människa-datorinteraktion (MDI)**

MDI karaktäriseras som ett tvärvetenskapligt ämnesområde. Ett flertal discipliner kan urskiljas som i större eller mindre utsträckning bidrar till den forskning som pågår inom MDI (Dix m fl, 1993; Preece m fl, 1994; Katzeff, 1995; Macaulay, 1995; Allwood, 1998). Bland dessa discipliner kan nämnas: datavetenskap, kognitiv psykologi, socialpsykologi, organisationspsykologi, software engineering, design, ergonomi, antropologi, sociologi, filosofi, lingvistik, artificiell intelligens, matematik etc. Under 90-talet har MDI integrerats till att betraktas som en del av datavetenskap (Carroll, 1997).

Det övergripande målet för MDI är att ”*producera system som är så väl användbara och säkra, som funktionella system*” (fritt översatt från Preece m fl, 1994, sid.14). System skall anpassas till de som använder dem och till användarnas arbetssituation (Katzeff, 1995). MDI omfattar design, implementation och utvärdering av interaktiva system med hänsyn till den kontext användare befinner sig i d v s arbetsuppgifter, arbetsplats etc. (Dix m fl, 1993). Just interaktionen mellan användare, dator och användarens arbetsuppgifter är centralt för MDI. Användaren, datorn och arbetsuppgifter kan ses som delar av ett enda system, där förändringar i hos en del påverkar de andra delarna (Lif, 1996). Med termen användare avses i detta arbete en eller flera individer som interagerar med en dator för att utföra sitt arbete (Johnson, 1992; Dix m fl, 1993; Kalén, 1997).

## 2 Bakgrund

MDI inriktar sig i huvudsak på att studera (Dix m fl, 1993; Preece m fl, 1994):

- Människan och dennes kognitiva och fysiska förmågor och begränsningar, vilket omfattar att t ex känna till hur människor förnimmer och bearbetar information.
- Vilka möjligheter teknologi erbjuder t ex användning av inmatnings- och utmatningsverktyg som stödjer mänskliga förmågor.
- Interaktionen mellan människa och dator, t ex strukturen på kommunikationen mellan människa och dator.
- Vilka mål och metoder användare har för användningen av teknologin t ex att kunna lösa sina arbetsuppgifter.

### 2.3.1 Centrala begrepp inom MDI

#### *Användbarhet*

Användbarhet (*Usability*) är ett centralt begrepp inom MDI, som dock inte helt enkelt låter sig definieras. Bland litteraturen finns idag en mängd olika definitioner på detta begrepp. En möjlig orsak till att det finns en mångfald av definitioner som i sig inte är överensstämmande är troligen just det faktum att MDI är tvärvetenskapligt. Beroende på vem som söker att definiera begreppet, utgår denna person från sin egen bakgrund. (Dix m fl, 1993). Detta är en av likheterna mellan ämnesområdena IS och MDI, att det existerar flertalet möjliga synsätt på även de mest centrala ståndpunkterna för respektive ämnesområde.

Det är inte ovanligt att användbarhet definieras att vara en egenskap hos ett gränssnitt istället för att betraktas som en kvalitetsaspekt hos en produkts helhet (Dillon & Morris, 1996). Detta sätt att se på användbarhet framstår dock som begränsat. Ett annat sätt att se på användbarhet är att se användbarhet hos en produkt som en egenskap hos interaktionen mellan programmet, uppgiften och användaren (Allwood & Thomée, 1998; Allwood, 1998; Grudin, 1993). Detta sätt att se står i kontrast till de definitioner som ser på användbarhet som en egenskap hos produkten.

Kanske behöver inte definitionen av användbarhet begränsas till en enda definition som skall anses rätt. Enligt min tolkning utesluter t ex inte det synsätt som bl a Allwood & Thomée (1998), Allwood (1998) och Grudin (1993) har, det synsätt som ser användbarhet som en egenskap hos produkten. Produkten och dess helhet är ju en del av interaktionen mellan programmet, uppgiften och användare. Det ena synsättet erbjuder en vidare definition av användbarhet medan den andra en mer begränsad. För detta examensarbete framstår den definitionen, som bl a Allwood & Thomée (1998), Allwood (1998) och Grudin (1993) har tagit upp i sina arbeten, som ett synsätt som kan relateras till den tankegång som är central för OTM-modellen.

Dock existerar det idag definitioner som mer eller mindre frekvent refereras till bland vetenskapliga arbeten inom ämnesområdet. En sådan definition är den som

## 2 Bakgrund

International Standards Organization (ISO) har tagit fram (Smith, 1997). Enligt ISO kan användbarhet definieras som *"the effectiveness, efficiency and satisfaction with which specified users can achieve specified goals in particular environments"* (ISO 9241-11-3 i Smith, 1997 sid 12). I enlighet med ISOs standard definieras dessa centrala begrepp enligt följande<sup>6</sup>:

- Effectiveness - *"the accuracy and completeness with which users achieve specific goals"*
- Efficiency - *"the accuracy and completeness of goals in relation to resources expended"*
- Satisfaction - *"the comfort and acceptability of the system"*.

Användbarhet är i hög grad beroende av kontextuella variabler så som användare, arbetsuppgifter, miljö etc (Dillon & Morris, 1997). Enligt Morgan (1999) innebär en förståelse för användbarhet en kombination av att dels förstå användarnas behov, önskemål samt möjligheter och andra sidan att förstå produktens eller tjänstens mål, funktion och begränsningar. Viktigt är att känna till distinktionen mellan begreppen användbarhet och funktionalitet. Funktionalitet (*Utility*) innebär att systemet utför det som det är tänkt att göra, (Kalén, 1997; Smith, 1997). Ett system som är funktionellt är inte nödvändigtvis användbart. Dock är det mer troligt att ett system inte kan anses som användbart om systemet rent tekniskt inte fungerar som det ska, d v s det har bristande funktionalitet.

### 2.3.2 Mänskliga aspekter i MDI

Aspekter som MDI som fokuserar på vid arbetet med att skapa användbara system är aspekter som direkt relaterar till användaren, men också gällande användarens arbete, arbetsmiljö eller den teknologi som används (Preece m fl, 1994). Renodlat mänskliga aspekter omfattar kunskaper om människans psykologiska och fysiska möjligheter och begränsningar. En viktig aspekt att komma ihåg är att människor är olika. Vi har alla olika förutsättningar och begränsningar att t ex lösa problem och reaktionsförmåga. Genom att uppmärksamma mänskliga aspekter kan system som är såväl användbara som funktionella skapas. Att ha kunskap om mänskliga aspekter innebär t ex att ha kännedom om mänsklig informationshantering, språk, kommunikation, interaktion och ergonomiska aspekter som relaterar till fysiska skillnader mellan människor.

Även aspekter som påverkar arbetsvanor och arbetsmiljö hos användaren skall uppmärksammas. Dessa innebär t ex att ta hänsyn till aspekter såsom utbildning av användare, användarnas roller, användarnas motivation, design av gränssnitt, ergonomi, hälso- och säkerhetsaspekter etc. (Preece m fl, 1994; Doherty & King,

---

<sup>6</sup> Termerna översätts ej till svenska utan de engelska begreppen har valts att användas då det inte existerar någon direkt, allmängiltig översättning av dem.

1998). Gulliksen m fl (1995) förespråkar även de vikten av ett helhetsperspektiv på "arbetsdomänen". Från detta helhetsperspektiv kan användarnas behov och krav studeras för att uppnå användbarhet.

### 2.3.3 MDI-roller vid systemutveckling

Även ur MDI-perspektiv kan "roller" eller kompetenser urskiljas, som enligt MDI är önskvärda att involveras vid systemutveckling. Dessa kompetenser bidrar till att mänskliga aspekter och aspekter gällande användbarhet uppmärksammas. MDI-perspektivet uppmuntrar till specialisering under de olika moment som en systemutvecklingsprocess består av (Näslund, 1996). En enda person som skall försöka hantera alla moment anses inte vara ett bra alternativ. Exempel på några roller eller kompetenser som specifikt arbetar med ett MDI-perspektiv under systemutveckling är:

- Interaktionsdesigner
- Användbarhetsutvärderare
- Teknikinformatör

En interaktionsdesigner arbetar med att utifrån användarnas synvinkel utforma systemets utseende och beteende. Arbetet består i att utforma skisser och prototyper för att kommunicera idéer om design och för att kunna ta beslut om designen. Användbarhetsutvärderare arbetar i sin tur med att granska och testa prototyper och designförslag. Teknikinformatörer arbetar med att utforma handböcker, manualer, hjälptexter, ledtexter, felmeddelanden etc till system. I samband med utveckling finns det även andra yrkesroller som är viktiga för att mänskliga aspekter skall anammas. Projektledaren för ett systemutvecklingsprojekt innehar en viktig roll på så sätt att denna person kan påverka att mänskliga aspekter behandlas som en integrerad del av projektet.

## 2.4 Jämförelse mellan IS- och MDI-perspektiv

Det framstår ganska tydligt att fokus under en utvecklingsprocess skiljer sig mellan IS och MDI. Enligt Grudin (1992) är IS mer systeminriktat, då huvudsakliga uppgiften är implementation, vilket innebär införandet av ett system i en organisation. MDI däremot ser sin huvudsakliga uppgift som att designa, implementera<sup>7</sup> och utvärdera systemet som skall utvecklas. (Grudin, 1992).

IS fokuserar främst på funktionalitet, medan MDI i första hand fokuserar på användbarhet (Grudin, 1992). Skillnaderna mellan dessa ämnesområden är dock större än så. Enligt Grudin (1992; 1993) handlar det om två helt skilda kulturer med olika prioriteringar, synsätt, konferenser, tidningar och framför allt språk.

---

<sup>7</sup> I MDI innebär implementation att utveckla d v s programmera systemet (Grudin, 1992).

## 2 Bakgrund

Grudin (1992) menar det existerar en språklig barriär mellan IS och MDI, som leder till att de använder viktiga begrepp på olika sätt. Ämnesområdena har olika innebörd för ett och samma begrepp, som t ex ovan med begreppet implementering, vilket leder till missförstånd mellan forskare och praktiker från de båda ämnesområdena.

Katzeff (1995) i sin tur talar om att det existerar en tillämpningsklyfta mellan forskning och praktik, d v s att tillämpning, användning av resultat, t ex teorier och metoder från forskare och teoretiker, är svåra att tillgodogöra sig för dem som arbetar med systemutveckling i praktiken. Katzeff (1995) ger som exempel på denna tillämpningsklyfta, att forskare idag betonar vikten av att formulera realistiska och mätbara användbarhetsmål vid systemutveckling, medan standardavtal som tagits fram för att underlätta avtal mellan konsulter och kunder inte alls stödjer skapandet av sådana mål. Klyftan orsakas av ett antal orsaker, bl a att MDI är ett relativt nytt ämnesområde inom datavetenskap. MDI-kunskaper har inte hunnit nå ut till alla. Ytterligare en orsak som kan bidra är att forskningsresultat från MDI-forskning för praktiker kan framstå som generella och svåra att applicera i verkligheten (Katzeff, 1995). Orsaken till detta är bl a de kulturella skillnader som även Grudin (1992; 1993) har påpekat. Grundén (1992) påpekar också att det finns en avsaknad av teori- och metodansatser som belyser samspelet mellan människa, organisation och teknologi (adb-system), speciellt då ifrån ett människoorienterat synsätt, som det MDI förespråkar. Traditionella metoder vid systemutveckling är ofta teknikorienterade och de metoder som idag hanterar mänskliga och organisatoriska aspekter, används i praktiken i mycket liten utsträckning (Doherty & King, 1998).

Poängteras bör att både IS och MDI i allra högsta grad är tvärvetenskapliga ämnesområden (Dix m fl, 1993; Preece, m fl, 1994; Checkland och Holwell, 1998). Tvärvetenskapligheten leder till att de synsätt som finns på IS och MDI färgas av vilken utgångspunkt som anammas. Som redan beskrevs i kapitel 2.2 fann Ahituv och Neumann (1990, i Checkland & Holwell, 1998) inte mindre än 19 stycken möjliga utgångspunkter att definiera IS utifrån. Med tanke på att MDI också karaktäriseras av tvärvetenskaplighet kan ett antagande göras att även MDI kan definieras utifrån ett antal olika synsätt.

Efter att ha tagit del av Katzeffs (1995) och Grudins (1992; 1993) tankegångar har tanken med att i examensarbetet frambringa klyftorna, såväl klyftan mellan ämnesområdena IS och MDI, som klyftan mellan teori och praktik, varit att en minskad klyfta mellan ämnesområdena skulle kunna bidra till att fler systemutvecklingsprojekt kan uppnå ett bättre resultat. En ökad förståelse för varandras synsätt och mål kan tänkas bidra till ett bättre samarbete. Tidigare i arbetet kunde det konstateras att utvecklingen under de senaste decennierna har karaktäriserats av en ökad specialisering vad gäller roller vid systemutveckling (Avison & Fitzgerald, 1997). Tanken är att enbart specialisering i sig inte är tillräckligt, utan att det även krävs en god portion förståelse för varandras roller, synsätt och målsättningar för att tillsammans kunna göra ett optimalt arbete.

## 3 Problemprecisering

Arbetet kommer i huvudsak att undersöka huruvida organisatoriska och mänskliga aspekter uppmärksammas vid systemutveckling, samt vilka aspekter som anses vara av särskild vikt. Som tidigare konstaterats i föregående kapitel tycks intresset för organisatoriska och mänskliga aspekter vid systemutvecklingsprocessen ökat. En del forskare hävdar dock att det i praktiken inte har hänt något, utan att systemutveckling fortfarande till stor del styrs av teknologiska aspekter. Detta arbete syftar till att undersöka vilket/vilka perspektiv som i **praktiken** råder och påverkar systemutvecklingsprocessen bland företag som arbetar med utveckling av informationssystem. Arbetet kommer specifikt att undersöka huruvida organisatoriska knutna till IS och mänskliga aspekter knutna till MDI i **praktiken** beaktas under systemutvecklingsprocessen och hur viktiga dessa aspekter anses vara. I grunden för arbetet finns en hypotes, att det existerar en ”klyfta” mellan perspektivet som skall fokusera på organisatoriska, men också teknologiska aspekter, det vill säga IS och det mänskliga perspektivet som bland annat MDI arbetar med.

### 3.1 Frågeställningar

De centrala frågeställningar arbetet syftar att svara på är:

- *Uppmärksammas organisatoriska och mänskliga aspekter vid systemutveckling?*
- *Vilka är de organisatoriska respektive mänskliga aspekter som anses viktiga att beakta vid systemutveckling?*

Med organisatoriska aspekter i detta arbete avses bl a påverkan på organisationsstruktur, organisatoriskt bidrag, påverkan på arbetsuppgifter och kompetenskrav samt arbetsmiljö. Exempel på mänskliga aspekter är bl a användarnas behov, användarnas roll, design av användbara gränssnitt, utbildning av användare, ergonomiska aspekter och påverkan på individuella arbetsuppgifter.

### 3.2 Avgränsning

Arbetet kommer att avgränsas till att i första hand undersöka hur situationen ser ut i praktiken, arbetet gör inte anspråk på att ha lyft fram alla teoretiska ansatser kring ämnet mänskliga och organisatoriska aspekter vid systemutveckling. Teknologiska aspekter vid systemutveckling kommer inte att behandlas i någon större utsträckning, då arbetet i första hand fokuserar på problematiken med att mänskliga och organisatoriska aspekter vid systemutveckling inte uppmärksammas i lika hög grad som teknologiska aspekter. Vidare kommer arbetet inte att redogöra för hur specifika systemutvecklingsmetoder i teorin



### 3 Problemprecisering

anser att mänskliga och organisatoriska aspekter skall behandlas vid systemutvecklingsprocessen, detta ligger utom arbetets gränser.

#### **3.3 Förväntat resultat**

Det förväntade resultatet för detta arbete är att undersökningen kommer att visa att det idag fortfarande råder en klyfta mellan de ämnesområden som anammar mänskliga aspekter, t ex MDI och systemutveckling som mer fokuserar på organisatoriska och teknologiska aspekter. Således förväntas undersökningen som skall genomföras i samband med detta arbete, indikera att organisatoriska och mänskliga aspekter i praktiken inte ges samma prioritet som de tekniska aspekterna. Undersökningen förväntas också ge en indikering på vilka aspekter bland de mänskliga och organisatoriska som anses vara av större eller mindre vikt.

En möjlighet är också att använda de resultat som Clegg m fl (1997) fått fram i en undersökning i Storbritannien, för att se om de resultat som fås fram i examensarbetets undersökningen är likartade. Framför allt kan det jämföras om synsättet bland svenska företag är likt de synsätt som brittiska företag har förmedlat i denna fråga. Clegg m fl (1997) har i sin undersökning har fått fram resultat rörande organisatoriska och mänskliga aspekter som är intressanta att jämföra med (dessa diskuteras närmare i kapitel 4.3.5).

## 4 Metod

I följande kapitel redovisas ett antal möjliga metoder att genomföra vetenskapliga undersökningar med. De metoder som presenteras har begränsats till att endast omfatta metoder som är möjliga att applicera på den problemprecisering som gäller för detta examensarbete. Först följer presentationer av respektive metoder samt val av metod med motivering. Därefter presenteras utformning av den undersökning som är central för detta arbete. I kapitlet redovisas även de tankegångar som varit vägledande för bl a utformning av intervjufrågor, pilottest och val av undersökningsgrupp.

### 4.1 Möjliga metoder

För att genomföra en undersökning av ämnet för detta examensarbete finns ett antal möjliga undersökningsmetoder att välja på. Med tanke på att det valda ämnet är inriktat på att undersöka synsätt på ett antal organisatoriska och mänskliga aspekter bedöms följande metoder vara möjliga att använda:

- Fallstudie
- Survey
- Intervju
- Enkät

#### 4.1.1 Fallstudie

Med fallstudie avses en undersökning på en avgränsad grupp såsom: en enskild individ, grupp av individer t ex inom ett företag eller en organisation, en hel organisation, en specifik situation eller en aspekt av ett problem (Patel & Davidsson, 1994; Bell, 1995). Vid fallstudier används vanligtvis en kombination av andra metoder t ex intervjuer, enkäter och/eller observationer vid sidan av studerande av dokument (Dawson, 2000). Fallstudie är en metod som lämpar sig väl att användas då syftet är att skaffa sig en djupare, detaljrik helhetsbild av ett ”fall” (case) d v s en specifik situation eller ett problem t ex processer eller förändringar i organisationer (Patel & Davidsson, 1994; Bell, 1995; Dawson, 2000). Enligt Bell (1995) är just styrkan med fallstudier att den möjliggör för forskare att koncentrera sig på ett fall och försöka få fram en god bild av detta. En nackdel med fallstudier är frågan om generaliserbarhet av resultat från en enda händelse eller ”fall” till andra.

#### 4.1.2 Survey

En survey är en undersökning som i likhet med fallstudie använder sig av t ex enkäter eller intervjuer som medel för att samla in data (Dawson, 2000). Framför allt används surveys för att ta fram information för att kunna analysera, upptäcka mönster och göra jämförelser (Bell, 1995). Enligt Bell

## 4 Metod

(1995) lämpar sig survey att undersöka vad, var, hur och när-frågor (Bell, 1995). Surveyn genomförs på en större avgränsad grupp som är av intresse att studera, även kallad population (Patel & Davidsson, 1994). En svårighet med surveys är att välja ut en representativ population för att sedan kunna generalisera resultaten till populationen som helhet (Bell, 1995). En fördel med surveys är att de är relativt billiga och på ett snabbt sätt tar fram information (Bell, 1995).

### 4.1.3 Intervju

Med intervjuer avses frågor ställda i en dialog mellan den som intervjuar och den som blir intervjuad. Intervjun i sig kan ske vid ett möte personerna emellan eller per telefon, vid en sk telefonintervju (Patel & Davidsson, 1994). Enligt Patel & Davidsson (1994) karaktäriseras intervjuer av dess grad av standardisering och strukturering. Graden av strukturering avser i detta fall hur stor frihet den intervjuade har att svara på de frågor som ställs, medan graden av standardisering hänvisar till hur stor frihet den intervjuande personen har att påverka hur frågor ställs och i vilken ordning. En fördel med intervjuer är enligt Bell (1995) att intervjuer karaktäriseras av flexibilitet, t ex att det går att förtydliga och utveckla svar och sondera bland svar. Nackdelar skulle vara t ex att de tar tid i anspråk och att risken för skevhet (bias) är stor. Skevhet innebär i korthet att intervjuare kan påverka den intervjuade och även resultatet medvetet eller omedvetet t ex genom ledande frågor och sitt tonfall (Bell, 1995).

### 4.1.4 Enkät

Enkäter bygger likt intervjuer på frågor. Enkäten är ofta ett formulär bestående av ett antal frågor som skickas ut och samlas in per traditionell post, internpost i organisationer eller i elektronisk form via e-post. Enkäter är en metod som används för att nå ut till ett stort antal personer. Kännetecknande för enkäter är ofta en hög grad av standardisering, medan graden av strukturering varierar (Patel & Davidsson, 1994). Fördelar med enkäter är att det på ett enkelt sätt går att nå ut till en stor undersökningsgrupp. Nackdelen är att svarsfrekvenser kan vara relativt låga samt att enkäter kan ge en relativt ”platt” bild av verkligheten jämfört med t ex intervjuer där tilläggsfrågor kan ställas.

## 4.2 Vald metod

För att undersöka organisatoriska och mänskliga aspekter vid systemutveckling kan alla de ovan nämnda metoderna användas. Förstahandsvalet stod mellan att genomföra en fallstudie eller en survey. Fallstudie har dock inte använts här, främst då examensarbetet inte har genomförts i samarbete med något specifikt företag. En fallstudie kan i jämförelse med en survey, som är genomförd bland flera olika organisationer, karaktäriseras av en lägre grad av generaliserbarhet (Clegg m fl, 1997). Generaliserbarhet handlar om att kunna dra generella slutsatser som även gäller andra individer, organisationer etc än de som förekommer i undersökningen (Patel & Davidsson, 1994).

## 4 Metod

Valet av metod blev i detta fall att genomföra en survey bland IT-företag, främst konsultföretag som arbetar med systemutveckling. För att genomföra surveyn har intervjuer framstått som det bästa alternativet att samla in information med, då intervjuer erbjuder en möjlighet att skaffa sig en djupare bild av verkligheten. Enkäter karaktäriseras som nämnt av en hög grad av standardisering. Tanken med intervjuerna inom ramen för detta examensarbete är att frågorna skall bidra till att en slags diskussion där bl a ett antal organisatoriska och mänskliga aspekter beaktas. En lägre grad av standardisering är därför att föredra här. Ytterligare en fördel med intervjuer är möjligheten att vid behov kunna ställa följdfrågor för att ytterligare förtydliga respondentens svar (Bell, 1995). I fallet för detta examensarbete kan just graden av standardisering vara avgörande, då syftet är att undersöka förhållningssätt till organisatoriska och mänskliga aspekter, som kan ligga djupt inbäddad i policy, attityder, åsikter etc. Det är högst troligt att enkäter endast kommer att ge en ytlig bild av det verkliga sättet att hantera aspekterna i organisationer.

### 4.3 Upplägg och material

Intervjuerna i undersökningen har haft karaktären av djupintervjuer. De har inte varit hårt strukturerade, utan har genomförts med hjälp av ett antal frågeställningar som har utgjort gemensamma hållpunkter för alla intervjuer. Således har ”avbrott” från intervjufrågornas ordningsföljd tillåtits beroende på hur den intervjuade svarat på frågorna. Samtliga frågeställningar har avhandlats vid varje intervju, för att kunna analysera och göra jämförelser av företagens synsätt. Vid de intervjuer där de intervjuade personligen har träffats har bandspelare använts, varefter intervjuerna har transkriberats. Enligt Patel och Davidsson (1994) finns det en risk att närvaron av bandspelare påverkar intervjun negativt. I detta arbete har det dock beslutats att använda bandspelare för att på ett bra sätt kunna dokumentera de svar som den intervjuade avger. Intervjuerna har genomförts på plats hos företagen som medverkat, för att underlätta medverkan för de personer som ställt upp på att bli intervjuade.

#### 4.3.1 Undersökningsgrupp

Undersökningen bygger på intervjuer utförda hos IT-företag som arbetar med systemutveckling. Totalt har sex stycken olika företag medverkat i surveyn, där lika många intervjuer har genomförts. Då företagen har valts ut har målsättningen varit att uppnå en balans mellan företag av olika storlek, samt att försöka få representanter från IT-företag som arbetar med kunder från olika sektorer t ex industri, privata kunder, etc. Valet att försöka skapa ett urval som inkluderar företag som arbetar med olika sektorer har gjorts då detta kan tänkas påverka vilka aspekter ett företag fokuserar vid systemutveckling. Företag av olika storlek har valts för att få en viss spridning i urvalet.

Personerna som har medverkat i intervjuerna arbetar således hos IT-företag av varierande storlek. Fyra av företagen är välrenommerade företag som bedriver konsultverksamhet och finns representerade över stora delar av Sverige, vissa även såväl Norden som Europa. En förhoppning med att välja ut företag som är

## 4 Metod

väl inarbetade och som har spridning inom såväl Sverige som utlandet är att de resultat som framkommer förhoppningsvis skall kunna generaliseras till att gälla andra kontor än just de som deltagit. Dock har företag av olika storlek omfattats för att inte få en alltför ensidigt urval i undersökningen. Ett urval som är ensidigt d v s inte inkluderar IT-företag av olika storlek, kan ge en felaktig bild av hur IT-företag i praktiken beaktar organisatoriska och mänskliga aspekter vid systemutveckling.

De intervjuade är personer som är med vid beslutsfattande i systemutvecklingsprocessen, företrädesvis representeras dessa av projektledare. Dessa personer har valts ut som målgrupp då de antas ha en god överblick över systemutvecklingsprocessen och därmed också vilka aspekter som beaktas eller inte beaktas vid systemutveckling. Min bild av en projektledare är att denne ska fungera som en "spindel i nätet" vid projekt. Medverkan i en intervju har byggts på frivillighet och ingen ersättning har utgått.

### 4.3.2 Utformning av information

En del information om examensarbetets syfte och framförallt intervjuernas syfte har förberetts inför kontakten med utvalda företag. Målet var att redan vid första kontakten ge dem en god bild av vad intervjun syftar till att utreda. Informationen har förmedlats vid två tillfällen: första kontakten och vid själva intervjutillfället. All information har inte givits vid båda tillfällena, utan delats upp i lämpliga delar. Sammanfattningsvis har informationen bestått i information om författaren, examensarbetet, undersökningens syfte, målgrupp, hur insamlat material skall användas, möjligheter att ta del av resultat och examensarbete samt att svar behandlas konfidentiellt.

### 4.3.3 Testintervju

En testintervju planerades, bokades in och genomfördes för att utvärdera om tänkta intervjufrågor fungerade som avsetts. Intervjun genomfördes hos ett företag som motsvarar de företag som valts ut som målgrupp för undersökningen. Den intervjuade arbetar som projektledare för ett konsultföretag i IT-branschen. Eftersom denna testintervju i det stora hela fungerade som tänkt, gjordes endast en korrigerings. Korrigeringen gjordes på så sätt att vid testintervjun observerades att intervjun på ett mer konkret sätt behövde styras in mot fokus för arbetet. Vid testintervjun uppmärksammades en tendens att respondenten främst inriktade sig på organisatoriska och mänskliga aspekter vid arbetet av att leda en projektgrupp.

För att underlätta att examensarbetets fokus på ett bättre sätt kan närmas vid intervjuerna utformades också en lista med ett antal aspekter från respektive område. Denna lista användes vid följande intervjuer som ett stöd att diskutera ämnesområdet utifrån. Listan har också haft funktionen att avgränsa områdena något. Meningen är att de intervjuerna skall kunna bidra till en bild av om ett antal angivna aspekter beaktas i praktiken och även i viss mån även hur de beaktas. Listan utgör dessutom en direkt koppling till arbetets

problemprecisering. De aspekter som har omnämnts i problempreciseringen är också de aspekter som har använts som underlag vid intervjuerna.

### 4.3.4 Utformning av frågor

Frågorna till undersökningen har utformats med specifikt en undersökning gjord i Storbritannien i åtanke (Clegg m fl, 1997). Anledningen till detta är att den undersökning som Clegg m fl (1997) har gjort också har fokuserat på att undersöka hur organisatoriska och mänskliga aspekter beaktas i praktiken. En möjlighet här är att kunna använda de resultat som Clegg m fl (1997) kommit fram till, för att se om de resultat som framkommer i undersökningen är likartade d v s se om situationen i praktiken och framförallt i Sverige ser likartad ut i denna fråga. Clegg m fl (1997) har i sin undersökning har fått fram resultat om just organisatoriska och mänskliga aspekter som är intressanta att kunna jämföra med.

Undersökningen inom ramen för detta examensarbete är framförallt influerad av den del av undersökningen som behandlar synsätt på organisatoriska och mänskliga aspekter. I sin undersökning har Clegg m fl (1997) valt att förutom att undersöka vilken roll organisatoriska och mänskliga aspekter spelar vid systemutveckling, också se närmare på en mängd andra frågeställningar som t ex hur IT-investeringar svarar upp mot förväntningar och målsättningar hos målgruppen och vilka motiv som står bakom beslut till nya investeringar i IT. Den undersökning som Clegg m fl (1997) har gjort är alltså mycket mer omfattande än vad som är möjligt att genomföra inom ramen för de 20 poäng som detta examensarbete motsvarar.

I detta arbetet har endast de organisatoriska och mänskliga aspekter satts i fokus. En likhet mellan undersökningen som har genomförts av Clegg m fl (1997) och undersökningen inom detta examensarbete är att båda undersökningarna använder sig av en survey och då specifikt djupintervjuer som metod att samla in material med. Målgrupperna skiljer sig dock åt något då Clegg m fl (1997) har valt att även inkludera forskare i sin undersökning. Utformningen av frågorna har som sagts till viss del influerats av de frågeställningar som återfinns hos Clegg m fl (1997), dock har frågorna anpassats till den problemprecisering och de huvudsakliga frågeställningar som gäller för detta arbete. Tanken med frågorna är att de skall få den intervjuade att reflektera över det arbete företaget i praktiken bedriver vid systemutveckling och utifrån sina erfarenheter bedöma vilka aspekter som företaget arbetar med/beaktar och i vilken utsträckning dessa aspekter beaktas.

Intervjufrågorna består av 18 grundläggande frågor, som alla de intervjuade skall besvara vid intervjun (se bilaga 1). Frågorna kan delas in i kategorier utifrån vad frågorna behandlar:

## 4 Metod

### *Allmänna frågor om:*

- den intervjuade
- företaget
- roller vid systemutveckling

### *Fokus för intervjun, frågor om:*

- organisatoriska aspekter vid systemutveckling
- mänskliga aspekter vid systemutveckling
- relationen mellan O-, T- och M-aspekter

Intervjuerna börjar med ett antal frågor av allmän karaktär om den intervjuade personen och företaget i fråga. Frågorna om individen handlar framför allt om den intervjuades yrkeskompetens och erfarenhet, hur länge personen har arbetat med systemutveckling och uppgifter i ansvarsposition t ex projektledning. För statistik har även ålder och kön för den intervjuade noterats. Frågorna om företaget omfattar frågor som hur många anställda företaget har, hur länge företaget arbetat inom IT-branschen och vilka tjänster företaget erbjuder. Syftet med de inledande frågorna har främst varit att skapa en bild av respondenterna samt deras kompetens och erfarenhet inom områdena systemutveckling och projektledning. Frågorna om företagen har fyllt en likartad funktion, att kunna ge en tydlig bild av vilka slags företag som har medverkat i surveyen. Informationen från dessa allmänna frågeställningar kommer således endast att användas för att beskriva respondenterna och deras företag.

Efter de inledande frågorna av mer allmän karaktär, börjar frågorna specifikt inrikta sig på systemutvecklingssammanhanget. De intervjuade har fått svara på frågor om projektgruppens sammansättning och de kompetenser eller "roller" som kan återfinnas där. Bland annat har de fått svara på vilka kompetenser som hos deras företag ingår i projektgruppen vid ett "normal"-projekt. Tanken med dessa frågor är att undersöka vilka kompetenser som företagen idag främst arbetar med vid systemutveckling. Möjligen kan den kompetens ett företag erbjuder också spegla vilka områden företagen verkligen prioriterar och arbetar med. Ett hypotes skulle i detta fallet kunna vara att ett företag som satsar mycket på att beakta mänskliga och organisatoriska aspekter också på något sätt försöker inkludera kompetenser som specifikt arbetar med dessa områden. Detta kan t ex ske genom att företaget anställer, hyr in eller lånar in kompetensen.

Därefter flyttas fokus till de frågor som är centrala för examensarbetet. Organisatoriska och mänskliga aspekter har vid intervjun behandlats var för sig, men med samma struktur vad gäller innehåll i frågorna. Den intervjuade ombeds först att uttrycka sina spontana tankar kring vad organisatoriska respektive mänskliga aspekter vid systemutveckling har för innebörd för dem i systemutvecklings sammanhang. Frågeställningen begränsas inte till att endast omfatta deras arbete som projektledare, utan gäller systemutveckling i vidare mening. De svar som respondenterna avger kommer att sammanställas för att därefter se om deras bild av vad organisatoriska respektive mänskliga aspekter är, överensstämmer med den bild källor i litteraturen ger. Tanken är att se om

## 4 Metod

praktikernas (här projektledarnas) bild av vad organisatoriska och mänskliga aspekter kan ha för innebörd stämmer överens med den bild teoretiker ger.

För att därefter strukturera intervjuerna något, har antalet aspekter som tas upp under intervjuerna avgränsats. Från respektive område har fem aspekter valts ut och diskuterats med de intervjuade personerna (se nedan). Frågan har då varit om dessa uppmärksammas. Tanken är att använda ett underlag där alla medverkande företag utvärderar sina synsätt på ett antal utvalda aspekter. Svaren från dessa frågor skall sedan kunna analyseras och jämföras på ett bättre sätt och eventuella likheter och/eller skillnader i synsätt företagen emellan urskiljas. Förhoppningen är att resultatet från denna del av intervjuerna skall ge svar på vilka aspekter som idag uppmärksammas och beaktas av företag i större utsträckning än andra. Listan med de organisatoriska och mänskliga aspekterna bygger på arbeten som ett antal författare har gjort inom ämnet organisatoriska och mänskliga aspekter vid systemutveckling (Doherty & King, 1998; Soltesz, 1997; Clegg m fl, 1997; Hornby m fl, 1992).

### *Listan med organisatoriska och mänskliga aspekter*

Listan med aspekterna är en summering av de aspekter som återkommer hos majoriteten av dessa källor (Doherty & King, 1998; Soltesz, 1997; Morris & Dillon, 1996; Clegg m fl, 1997; Hornby m fl, 1992). Summeringen har gjorts då litteraturstudiet för examensarbetet var avslutad och efter att allt material som fanns att tillgå om de olika aspekterna beaktats. Dessa aspekter har även tidigare omnämnts i problempreciseringen, som exempel för att förtydliga vilka aspekter som inom ramen för detta examensarbete anses vara organisatoriska respektive mänskliga aspekter.

Listan består som sagt av fem aspekter som betraktas vara organisatoriska och mänskliga aspekter i ett systemutvecklingssammanhang (Doherty & King, 1998; Soltesz, 1997; Clegg m fl, 1997; Hornby m fl, 1992). De organisatoriska aspekter som har diskuterats med de intervjuade är:

1. Påverkan på organisationsstruktur och/eller organisationskultur, t ex påverkan på maktbalans och -distribution och kommunikations- och relationsmönster.
2. Upprättande av en strategi för informationssystemet, t ex göra en analys av kostnad vs nytta.
3. Överensstämmelse med kundens behov och krav, vad gäller t ex affärsmål och framtida behov.
4. Påverkan på arbetsuppgifter och kompetenskrav.
5. Arbetsmiljö.



## 4 Metod

De mänskliga aspekter som har diskuterats med de intervjuade är följande:

1. Användardeltagande och användarnas roll.
2. Design av användbara gränssnitt.
3. Utbildning av användare.
4. Ergonomiska aspekter.
5. Planering av individuella roller i arbetet.

Efter att ha gått igenom listan med aspekter ombeds de intervjuade att göra en uppskattning om hur fördelningen mellan organisatoriska, mänskliga och teknologiska aspekter vid systemutveckling ser ut i praktiken och hur de anser att idealet skulle vara. Denna fråga har främst syftat till att få företagsrepresentanterna att uppskatta hur mycket resurser de i verkligheten lägger ner på de organisatoriska och mänskliga aspekterna i jämförelse med de teknologiska. Avslutningsvis har den intervjuade fått möjligheten att ge ytterligare kommentarer kring intervjun eller göra tillägg.

### 4.3.5 Möjliga resultat

I detta delkapitel diskuteras möjliga resultat som kan tänkas fås fram i undersökningen som genomförs inom ramen för detta examensarbete. Som redan nämnts i problempreciseringen och i metodkapitlet har en del influenser hämtats från en undersökning genomförd av Clegg m fl (1997). Ytterligare en undersökning genomförd av Doherty och King (1998) kan användas för att jämföra resultaten med.

Enligt Clegg m fl (1997) ägnas mycket lite eller ingen uppmärksamhet åt organisatoriska aspekter som informationssystemets påverkan på organisatoriska strukturer och processer, hänsyn till företags behov och affärs mål och påverkan på arbetsuppgifter. Även Doherty & King (1998) har i sin undersökning fått fram resultat som tyder på att organisatoriska aspekter som har koppling till kundens organisatoriska struktur och kultur generellt inte beaktas i någon större omfattning, medan aspekter som att motivera sitt system, t ex skapa strategier för informationssystemet och nyttoberäkningar av olika slag tenderar att vara aspekter som prioriteras vid utveckling. Troligtvis kommer undersökningen att påvisa liknande resultat. Min hypotes är att företagen i Sverige också arbetar med att på ett bra sätt motivera informationssystemets tillkomst och existens, framför allt för att på ett bra sätt kunna sälja in system till sina kunder. Det anmärkningsvärda i Clegg m fl (1997) resultat för organisatoriska aspekter är att kundens behov och affärs mål ofta inte lyckas uppmärksammas i någon större utsträckning. Frågan återstår om företag i Sverige tar större hänsyn till denna aspekt.

Vad gäller mänskliga aspekter påvisar de resultat som Clegg m fl (1997) fått fram att aspekter som användardeltagande vid systemutveckling och utbildning av användare ses som viktiga aspekter. Ergonomiska aspekter och planering av individuella arbetsuppgifter uppmärksammas däremot inte alls eller i mycket

## 4 Metod

liten grad. Resultaten här framstår som svårare att förutsäga, framförallt därför att systemutvecklingstraditionen i Sverige sägs präglas av det sk ”Skandinaviska skolan” där ett fokus på mänskliga aspekter är ett utmärkande drag.

Frågan om gränssnittsdesign uppmärksammas blir en intressant aspekt i detta fallet. Det talas mycket om användbarhet och att företag i allt större omfattning skall uppmärksamma de aspekter som i detta arbete benämns som de mänskliga. Frågan är om svenska företag har hunnit så mycket längre än t ex de brittiska företagen som medverkat i de undersökningar som Clegg m fl (1997) och Doherty & King (1998) genomfört. Ambitionen att ha med t ex design av användbara gränssnitt vid utveckling finns säkert hos företag, samtidigt som det i slutänden troligtvis är en fråga om att ekonomiskt också prioritera dessa i budget. Förmodligen kommer resultaten påvisa att dessa kostnader inte prioriteras i någon större omfattning, då systemutveckling i verkar karaktäriseras av återhållsamhet av medel.

Utbildning är troligtvis en av de aspekter som uppmärksammas av IT-företag i allmänhet. Dels p g a att utbildning rent logiskt framstår som ett nödvändigt inslag för att användare överhuvudtaget skall acceptera ett system, men också för att kundens företag kräver detta som en del av köpet av informationssystemet. Kunden har ingen nytta av det nya informationssystemet om de inte vet hur systemet skall användas.

## 5 Genomförande

Under detta kapitel följer en presentation av hur arbetet med undersökningen genomförts. Kapitlet summerar det arbete som genomförts under den praktiska fasen av examensarbetet. Hit hör bl a kontakter med företag, genomförande av testintervju och ordinarie intervjuerna samt reflektioner kring det praktiska arbetet.

### 5.1 Företagskontakt

Då beslut tagits att undersökningen skulle genomföras med hjälp av intervjuer, inleddes arbetet med att kontakta företag. Alla företagen har kontaktats per telefon och ombetts att ställa upp på en intervju. Vid telefonsamtalet har förfrågan främst gällt personer som arbetar med projektledning, eller på annat sätt är med i beslutsfattande vid systemutvecklingsprojekt. Ibland har telefonkontakten mynnat ut i att en e-mailadress till en lämplig person har erhållits. Via e-mail har sedan en förfrågan ställts om personen i fråga kan tänka sig att medverka i en intervju. De tillfrågade har alltid delgivit bakgrundsinformation om examensarbetet och dess fokus. Intervjuerna har helt och hållet byggts på frivillighet att medverka. Arbetet med att kontakta företag och att få dem att ställa upp har förlöpt förhållandevis bra under arbetets gång. De flesta företag som har kontaktats har varit hjälpsamma och positiva till att ställa upp på en intervju. Alla har inte haft möjlighet att medverka p g a stor arbetsbörda. Ibland har det tagit ganska lång tid innan det har gått att få tag på den person som företaget har rekommenderat som lämplig person att intervjua. Några företagskontakter ”rann ut i sanden” p g a att personerna efter den första kontakten förblev ”okontaktbara”. Ett par intervjuer uteblev helt då personerna i slutänden p g a arbetet inte lyckades ta sig tid att medverka på intervjun.

### 5.2 Intervjuer

Sex intervjuer har genomförts med lika många företag. Då en viss geografisk spridning av de företag som medverkar varit önskvärd har ett antal resor genomförts till närbelägna städer. En intervju har genomförts per telefon. Alla intervjuer (utom telefonintervjun) har genomförts på de intervjuades arbetsplats d v s hos företagen i fråga, framför allt för att underlätta medverkan för företaget. Varje intervju har tagit mellan ca 40 minuter och en timme.

Vid intervjutillfällena har de intervjuade ytterligare en gång delgivit syftet med intervjun och examensarbetet. Innan själva intervjun påbörjades fick de även en kort genomgång om vilka frågor som kommer att beröras, d v s strukturen för intervjun. Då bandspelare används för att spela in intervjun har den intervjuade också försäkrats om att inspelningen förblir konfidentiell. Vid telefonintervjun har dock ej bandspelare använts. Vid intervjutillfället har också de intervjuade erbjudits möjlighet att senare få tillfälle att ta del av en summering av de resultat som framkommer då alla intervjuer är genomförda. Denna summering skickas ut per e-mail till samtliga företag som medverkat. De intervjuade har också

informerats om möjligheten att i framtiden kunna ta del av hela examensarbetet på högskolebiblioteket.

### 5.3 Reflektioner om undersökningen

I det stora hela har arbetet med att genomföra intervjuerna flutit på till belåtenhet. Företag som har kontaktats har varit hjälpsamma, de flesta har ställt upp. Ibland har det dock varit svårt att få tag på rätt person hos ett företag. Arbetet med att få tag på en specifik person har emellertid varit tidskrävande. Detta kan bero på att den valda yrkeskategorin för undersökningen; projektledare enligt vad författaren av detta examensarbete har erfarit, är upptagna i sitt arbete och är mycket ute på kundbesök, sitter i möten etc. Någon intervju har t o m bortfallit p g a att personerna i slutändan inte har kunnat ta sig tid till att medverka.

Att bandspelare har använts vid intervjuerna har enligt mig inte påverkat intervjuerna på ett negativt sätt. Då Patel & Davidsson (1994) har påpekat risken av att detta kan ske fästes speciell vikt vid att observera om den intervjuade ändrade sitt sätt då bandspelaren stängts av. Inga sådana tendenser uppmärksammades, de intervjuade verkar inte alls ha besvärats av närvaron av en bandspelare. Anledningen till detta vara att de i sitt arbete förmodligen är vana vid att samtala med främmande personer. Intervjusituationen i sig, som tog plats i sammanträdesrum i företagets lokaler, var inte främmande för dem. En skillnad mot deras vanliga arbetssituation skulle vara att de är vana att inneha rollen som den som ställer frågor och för diskussionen.

Initiativet att genomföra en testintervju var bra. Det gav en bra respons på att de flesta frågorna fungerade som tänkt. I efterhand insågs att det hade varit bra att göra ytterligare en testintervju, för att verkligen förvissa sig om att intervjufrågorna fungerade efter modifieringen. Frågorna fungerade dock som tänkt efter modifieringen och arbetet med ordinarie intervjuer påbörjades. Om frågorna inte hade fungerat som tänkt hade värdefulla intervjutillfällen gått till spillo.

Intervjuer genomförda under ett personligt möte med den intervjuade har lett till ett mer omfattande material än den intervju som har genomförts per telefon. Detta beror på att bandspelare inte använts vid telefonintervjun. Anteckningarna från telefonsvaren blir mer begränsade än från transkriberingen av direktintervjuerna. Dock har telefonintervjun innehållsmässigt givit ett likvärdigt svarsmaterial för att kunna jämföras med svaren från direktintervjuerna.

Hur intervjuarens uppträdande påverkar intervjun och därmed resultaten är en aspekt som bl a Bell (1995) diskuterar. Ambitionen har varit att vara objektiv i frågeställningar och sättet att agera och ställa frågorna. Närvaron av bandspelare har varit en nyttig erfarenhet för mig som intervjuare. Testintervjun har erbjudit en möjlighet att även utvärdera den insats som gjorts i egenskap av intervjuare, då det som spelats in avlyssnades. Inspelningen gav en bra bild av vad intervjuaren kan tänka på och förbättra i intervjusituationen t ex sätt att använda

## 5 Genomförande

rösten. Trots att detta inte har varit första gången som författaren genomför intervjuer av detta slag, kan ändå en tendens urskiljas att ”kvalifikationerna” som intervjuare blev bättre ju fler intervjuer gjordes.

Valet av personer till undersökningen har varit lyckat då de flesta som har medverkat har visat sig ha de kunskaper som förväntades av dem. De har en god bild av om aspekter beaktas eller ej vid systemutvecklingsprocessen. Ibland har dock några respondenterna uppvisat svårigheter att vidga sin vy från att endast beakta projektgruppen, dess arbete och organisation till att beakta hela kontexten för systemutveckling.

### 5.4 Värdering av insamlat material

Det insamlade materialet bedöms vara användbart och relevant för det syfte som varit målsättning för examensarbetet i stort och undersökningen inom ramen för arbetet. Intervjuerna har bidragit till en stor mängd material kring olika företags synsätt på organisatoriska och mänskliga aspekter i praktiken. Materialet från intervjuerna bedöms vara relevant då intervjupersonerna har visat sig inneha de kunskaper som förväntades av dem. Valet av projektledare som målgrupp bedöms därmed ha varit lyckat. Omständigheter kring intervjusituationen t ex närvaro av bandspelare och intervjuarens sätt att ställa frågor bedöms inte heller ha påverkat intervjuerna på ett negativt sätt. Både frågorna och det sätt de ställts på har karaktäriserats av objektivitet.

## 6 Resultat

Kapitlet Resultat syftar till att presentera resultaten från de intervjuer som har genomförts under den praktiska delen av examensarbetet. Behandling av materialet är av kvalitativ karaktär och resultaten består av sammanfattande beskrivningar av de svar som företagen bidragit med.

### 6.1 Behandling av material från undersökningen

Analysen utgörs av en kvalitativ behandling av de svar som framkommit under surveyn med de företag som har medverkat. Materialet från intervjuerna har efter transkribering lästs igenom noga för att kunna få en bild av varje företags enskilda synsätt. Därefter skapades en sammanställning av svaren på respektive intervjufråga för att skapa en bild av hur företagen besvarat de olika frågorna. Tanken med att göra en sammanställning av detta slag är att kunna analysera helhetsbilden för varje fråga. I sammanställningen belyses likheter och olikheter företagen emellan och det generella synsättet på respektive fråga lyfts fram. Förhoppningen är att detta förfaringssätt skall mynna ut i ett antal slutsatser för undersökningen. Resultaten från denna sammanställning beskrivs nedan.

### 6.2 Resultat från intervjuerna

Syftet med att presentera resultaten är att lyfta fram de synsätt på organisatoriska och mänskliga aspekter, som förmedlats av de företagsrepresentanter som ställt upp i intervjuerna.

#### 6.2.1 Om de intervjuade

Medelåldern bland de intervjuade var 35 år. I undersökningen deltog tre kvinnor och tre män. Könsfördelningen var därmed jämn. I verkligheten tycks det efter samtal med företag, vara fler män än kvinnor som arbetar med systemutveckling i stort, dock har inga uppgifter om andelen kvinnliga respektive manliga projektledare hittats inför denna undersökning. Att andelen kvinnor respektive män blev samma har varit en slump, då urvalet av deltagare styrts av sluppen. Vilka personer som deltagit har framför allt berott på vilka personer som fanns tillgängliga på företagen då dessa kontaktades.

Fyra av de intervjuade arbetar idag med projektledning, en som delprojektledare och en arbetar idag som säljare och ansvarig för konsulterna, men har erfarenheter av projektledning. Gemensamt för samtliga är alltså att de arbetar eller har arbetat med såväl systemutveckling och som projektledning i någon form. Arbetsuppgifterna för personerna i fråga handlar i de flesta fallen om att delta genom utvecklingsfaserna. Alla medverkar ej i alla faser.

I medeltal har de intervjuade arbetat nio år med systemutveckling och av dessa år har de i medeltal arbetat tre år med projektledning.

### 6.2.2 Om företagen

Företagen som har medverkat i undersökningen är framför allt IT-företag som säljer konsulttjänster eller sk helhetsåtaganden. De flesta som har intervjuats sitter på lokala kontor med ca 6-25 anställda. Några få av de intervjuade har arbetat vid kontor med ett hundratal anställda. De flesta av företagen har även kontor i andra städer runt om i Sverige. Några har spridning även i Norden och Europa. Företagen erbjuder sammantaget tjänster så som konsulttjänster, outsourcing, management, systemutveckling, web-utveckling, inköp och förvaltning av system. Vissa har specialiserat sig på några få av dessa medan andra erbjuder hela bredden av olika IT-tjänster. Vad gäller företagens främsta kundsektorer är variationen stor; allt ifrån privata kunder, statliga bolag, offentlig sektor, landsting, hälsa och sjukvård, till telekom-, verkstads- och fordonsindustri. De flesta företagen har en historik som sträcker sig ett tiotal år bakåt i tiden. De flesta har funnits i sin nuvarande form från 80-90-talet.

### 6.2.3 Om roller vid systemutveckling

Sammansättning av projektgrupp vid systemutveckling är hos de flesta företag mycket likartad. Projektgruppen består i de flesta fall av en projektledare, en eller flera systemutvecklare och programmerare. Antalet medlemmar i projektgruppen är beroende på projektets storlek. Samtliga företag innehar den kompetens de arbetar med. Något företag har byggt upp ett "nätverk" kontoren emellan och kan vid avsaknad av specifik kompetens "låna" önskad kompetens från några av de andra kontoren inom företaget. De flesta använder sig inte av specialkompetenser.

Inga slutsatser kan dras utifrån materialet från undersökningen gällande om det finns någon parallell mellan den kompetens ett företag erbjuder och vilka aspekter som beaktas vid systemutveckling. Det krävs ytterligare information för att kunna dra en sådan parallell t ex en utförlig beskrivning av vilka kompetenser företagen har, varför företagen inte har vissa specialistkompetenser och varför företag väljer att beakta vissa aspekter vid utveckling medan de väljer bort andra. Ämnet framstår dock som intressant att undersöka i framtiden.

### 6.2.4 Om organisatoriska aspekter

Första frågan kring de organisatoriska aspekterna handlar om att respondenterna har fått ge uttryck för sina personliga och spontana åsikter om vad de anser att "*organisatoriska aspekter vid systemutveckling*" är för dem. Svaren har varit av varierande karaktär. De flesta väljer en synvinkel som framförallt berör projektet eller projektgruppen som sådant. Några talar om hur själva projektet är organiserat och någon om hur projektet styrs. Gruppdynamik vid projektet är också en av de aspekter som spontant omnämns som en möjlig organisatorisk aspekt vid systemutveckling. De aspekter respondenterna har tagit upp i sina svar är inte organisatoriska aspekter enligt de definitioner som teoretiker erbjuder (Doherty & King, 1998; Clegg m fl, 1997; Soltesz, 1997; Morris & Dillon, 1996; Hornby m fl, 1992). En av respondenterna väljer dock att tala organisatoriska aspekter i ett vidare perspektiv, då denne talar om organisatoriska effekter som en IT-förändring kan föra med sig t ex förändring

## 6 Resultat

av arbetsrutiner och personella förändringar. Dessa aspekter har en tydlig koppling till de organisatoriska aspekter som teoretiker framhäver.

De flesta av respondenterna har alltså inte beaktat systemutvecklingssituationen i det stora hela, utan spontant resonerat kring projektgruppens arbete. Svaren kring denna fråga tycks vara starkt påverkade av de intervjuades yrkesroll, d v s att deras roll som projektledare. Att svaren om organisatoriska aspekter tenderar att beröra frågor som rör projektgruppen och dess organisation, beror förmodligen på respondenternas referensram. Det sätt frågan ställdes (se bilaga 1) kan också ha bidragit till att resultatet blev som det blev. Möjligen kunde det i frågan ha specificerat att respondenten skulle försöka tänka på systemutveckling i stort.

Fem organisatoriska aspekter har diskuterats, för att skapa en bild av vilka aspekter som uppmärksammas, men också för att söka skapa en bild av om de i allmänhet står i fokus:

### *1. Påverkan på organisationsstruktur och -kultur, t ex påverkan på maktdistribution, kommunikations- och relationsmönster hos kunden.*

Generellt kan det utläsas från svaren att, hur ett informationssystem påverkar den organisation som det är ämnat för inte är en aspekt som står i fokus vid systemutveckling. Att beakta hur det nya informationssystemet påverkar kundens strukturer och processer vad gäller t ex kommunikation och relationer, är inget som företagen i undersökningen direkt arbetar med vid systemutveckling. Företagen förutsätter att sådant arbete redan har beaktats av kunden. Ett par av respondenterna påvisar dock att det sätt företaget utvecklar system i sig grundar sig på att system skall utvecklas efter företaget och inte tvärtom. En respondent säger att det går *"ej ändra verksamheter genom att bygga system"* medan en annan uttrycker samma sak genom följande *"Vissa företag som säljer affärssystem jobbar med standardsystem och anpassar verkligheten efter sitt standardsystem. Företaget som man implementerar systemet hos får anpassa sig efter systemet. Så jobbar inte vi..."*.

### *2. Skapande av en strategi för informationssystemet*

Att på något sätt motivera ett system, att kunna påvisa nyttan med det tycks vara något som de flesta företagen arbetar med. Främst sker detta enligt respondenterna i början av ett projekt och är ofta en av säljarens uppgifter, *"Det är säljarens uppgift att visa för kunden att denne kan tjäna pengar på systemet"*. Ett företag påpekar att detta är ett av *"bearbetningsmetoderna för att sälja in system hos kunder"*. Något företag påpekar att det främst sker på kundens begäran. Ofta sker detta genom att skapa en kalkyl av något slag t ex *"kostnadskalkyler och indexkalkyler"*, men sättet skiljer sig åt mellan företagen. Något företag talar om *"business value"* att *"i mätbara termer tala om vad systemet bidrar till verksamheten..."*.



## 6 Resultat

### 3. *Överensstämmelse med kundens krav och behov, även mer långsiktiga som t ex affärsmål och framtida behov.*

Att försöka överensstämna med kundens krav och önskemål är ett viktigt arbete vid systemutveckling. Frågan här gällde om denna överensstämmelse även inkluderar långsiktiga mål som t ex affärsmål och framtida behov. De flesta av respondenterna har angivit att systemutveckling oftast fokuserar på de kortsiktiga målen, de omedelbara behov som finns. De långsiktiga målen kan enligt något företag vara svårare att urskilja och några företag påpekar att bl a tidspress kan göra att de långsiktiga målen sätts i andra hand. Som ett företag uttrycker det *"det är lätt att man sätter ett fokus det...som är mest bråttom"*. De flesta ser dock vikten av att försöka relatera utvecklingen till affärsmål och framtida mål. Ett företag säger att *"Vi försöker koppla den vidareutveckling som kunden väljer mot deras affärsmål... man måste stödja kundens verksamhet, enda syftet med IT är ju att stödja verksamheten"*.

Svaren på denna fråga speglar att företagen är medvetna om att de bör relatera till framtida behov och affärsmål, men att detta i praktiken inte är de målsättningar eller krav som sätts i första hand i systemutvecklingsprocessen. Främsta orsaken tycks vara att systemutvecklingssituationen karaktäriseras av begränsad tid. Ett företag påpekar dock att en möjlig orsak till att framtida behov inte beaktas i någon större omfattning är att kunden inte delger dessa till utvecklingsföretaget, *"det är en fråga om hur mycket kunden lämnar ifrån sig..."*

### 4. *Planering av arbetsuppgifter och kompetens*

Att planera hur arbetsuppgifter och kompetenskrav hos kundens företag förändras i och med utveckling av det nya informationssystemet, är inte en aspekt som fokuseras av företagen. Ett företag säger att *"det är inte särskilt vanligt att vi går in och ändrar arbetssätt eller organisationen för att vi gör ett system"*. De flesta har angivit att det i stort är kundens uppgift att förutse och hantera behov av förändringar i arbetsuppgifter och kompetenskrav. *"Ofta har man (kunden) gjort den typen av utredning, verksamhetsutveckling, sen kommer beställningen av systemet"*. Endast ett företag anger att de till viss del arbetar med frågor av detta slag. Respondenten säger *"i verksamhetsanalysen kommer det ofta fram t ex att just de här arbetsuppgifterna kommer att försvinna ..."*. Något företag anger att de, om de stöter på frågan vid utveckling, påvisar behovet för kunden.

Anmärkningsvärt är att se att få företag överhuvudtaget beaktar hur arbetsförhållanden påverkas för användarna av systemet. Särskilt då systemutveckling enligt respondenterna ofta är förknippat med rationalisering och denna rationaliseringen tar sig uttryck i förändringar i det sätt företaget och dess anställda arbetar på. I ett vidare perspektiv kan frågan ställas om inte företag borde engagera sig i denna fråga, då det troligen kan ha påverkan på användarnas motivation att under utvecklingsprocessen medverka och bidra till utvecklingen och i slutskedet deras acceptans av det nya systemet.

Det enda sättet företagen idag direkt arbetar med förändrat kompetenskrav är genom att se till att de som skall arbeta med det nya systemet erbjuds den

utbildning på det nya systemet de behöver. Synsätt på utbildning presenteras närmare under rubriken ”*utbildning av användare*” i avsnitt 6.2.5 ”*Om mänskliga aspekter*”.

### 5. Arbetsmiljö

Arbetsmiljö betraktas av företagen vara en aspekt som är kundens ansvar. ”*Kunden skall hantera detta själva*”. Något företag ger exempel på projekt som täckt vissa bitar av arbetsmiljö t ex hjälp med att välja ut bra skärmar och hjälpmedel. ”*Vi jobbar med anpassningar av system och det är ju mot kundens arbetsplats både organisatoriskt och miljömässigt*”. De flesta anser dock att arbetsmiljö inte är något som beaktas av dem vid systemutveckling, en anledning är att det ”*räknas inte med i projektbudgeten*”. Frågan om gränssnittsdesign är ett ämne som företagen tar upp här. De flesta anger att det är här de har möjlighet att påverka. Synsätt på utveckling av gränssnitt tas upp under rubriken ”*Design av användbara gränssnitt*” i avsnitt 6.2.5 ”*Om mänskliga aspekter*”.

### 6.2.5 Om mänskliga aspekter

Första frågan kring de mänskliga aspekterna handlar om respondenternas personliga och spontana åsikt om vad de anser att ”*mänskliga aspekter vid systemutveckling*” har för innebörd för dem. Frågan har inte begränsats att omfatta deras arbete inom projektteamet, utan de har uppmuntrats att tänka på systemutveckling i stort.

Några av företagen anser att mänskliga aspekter vid systemutveckling är aspekter som t ex att systemutveckling ofta handlar om rationalisering och att detta påverkar företag och de som arbetar där. Ett företag talar om vikten att arbeta med förankring av systemutveckling hos de som skall arbeta med systemet för att uppnå acceptans. Ett av företagen talar om gränssnitt, ergonomi och arbetsmiljö som mänskliga aspekter.

Indirekt kommer företagen i allmänhet in på aspekter som har anknytning till aspekter som är mänskliga enligt den litteraturstudie som gjorts. De flesta väljer att fokusera kring användare och hur systemutveckling påverkar dem. Ett företag utmärker sig i undersökningen genom att visa prov på att ha en klar bild av vad som enligt källor anses vara mänskliga aspekter. Detta beror troligen till stor del på att respondenten i grund och botten är utbildad kognitionsvetare, mer än att företaget arbetar med alla dessa aspekter.

#### 1. Användardeltagande/ användarnas roll vid systemutveckling

Alla företagen i undersökningen engagerar ”användare” vid systemutveckling. Detta sker i form av bl a referensgrupper och testpaneler. Ett företag hårdtrar vikten av att engagera användare: ”*Vi brukar kräva rätten att ha användare med, då det ändå är de personerna som har kunskapen som vi behöver*”. Ett annat företag uttrycker det som att ”*vi försöker alltid påverka att vi får med de yrkeskategorier som påverkas av själva systemutvecklingen...*”. De flesta anger

## 6 Resultat

att detta samarbete med användare påbörjas tidigt i processen. Användarnas roll vid systemutveckling varierar något mellan företagen. Deras roll anges vara allt ifrån att ställa krav, att specificera vilken funktionalitet systemet skall ha och att endast vara rådgivande. Användarna fungerar också som "bollplank" under utvecklingsarbetet, det är med användare som utvecklare kontrollerar att krav uppfyllts etc. *"Vi försöker få en referensgrupp, med ett antal användare som ska jobba med systemet, att bolla idéer med"*. Hos några företag medverkar användare under hela systemutvecklingsprocessen, medan andra endast engagerar dem i några delar t ex i början och/eller slutet av projektet.

I allmänhet anses alltså användarnas medverkan vara betydelsefull vid systemutvecklingen. Dock verkar det variera företagen emellan hur mycket inflytande användarna skall ha. I allmänhet tycks dock de flesta företagen vilja att användarna aktivt medverkar i kravframställning och verifiering av att kraven har uppnåtts. Ett företag ifrågasätter dock om användarna kan uppfylla någon mer funktion än att vara rådgivande. Till stor del präglas troligen deras synsätt av att de utvecklar system till industri och att många av dessa system är automatiserade. Ytterligare något som observerades under intervjuerna var att företagen använder benämningen "användare" på olika sätt. Några företag talar om beställaren av systemet som användare, vid närmare förfrågan framkom dock att beställaren inte är själva slutanvändaren av systemet. Detta leder till att det finns företag som i egentlig mening inte överhuvudtaget engagerar slutanvändare, d v s de som skall använda sig av systemet för att utföra sitt arbete.

### 2. Design av användbara gränssnitt

De flesta av företagen har ej fokus på att skapa användbara gränssnitt. Endast ett företag anger att de emellanåt tar hjälp av person med specialkompetens för gränssnittsdesign. *"Vi har använt utbildade personer... men det är inte jätte vanligt än ... kunden ställer inte krav på det"*. De flesta anger att de beaktar önskemål från användare och några företag att de arbetar med prototyping, *"för att gå igenom funktioner och krav"*. Som anledning till att de inte fokuserar på design av användbara gränssnitt har bl a angivits att kostnaden för detta är stor och inte prioriteras i budget och som en respondent uttrycker det att *"användbarhet idag inte är något stort säljarargument"*.

Det tycks vara vanligt att företagen arbetar med ett eget standardsystem som de sedan modifierar och anpassar efter kundens önskemål. Även detta faktum kan i sig påverka att ingen större uppmärksamhet läggs vid att "designa" gränssnitt. Frågan är om kunden egentligen får något större utrymme att ställa krav på gränssnittet, om företaget de anlitat sålt in ett standardsystem med gränssnitt som endast i begränsad omfattning kan modifieras? Att kunden inte efterfrågar användbara gränssnitt är ett argument som något företag använt sig av för att förklara varför de inte arbetar med denna aspekt. Frågan är om det inte är så att kunden ändå förväntar sig ett användbart gränssnitt på det system de beställer. Det är möjligt att kunden inte uttryckligen beställer ett "system med användbart gränssnitt", men det beror troligen inte på att de inte vill ha ett användbart system, utan att de förmodligen inte har kunskap att efterfråga detta specifikt.

## 6 Resultat

### 3. Utbildning av användare

Alla företagen har angivit att utbildning är en aspekt som beaktas vid systemutveckling. Utbildning är något som ofta planeras tillsammans med kunden och som även sker hos kunden i dess naturliga miljö, *"användaren ska ha möjlighet att öva vid sin normala arbetsplats..."*. Ett vanligt sätt att bedriva utbildning på är att utbilda några få *"specialanvändare"* som i sin tur sedan får utbilda resten av användarna. De flesta av företagen påpekar vikten av utbildning av användare, men några uppger också att det ändå ofta kommer *"i kläm på slutet"* då ett projekt blir tidspressat. Tiden som är avsatt för utbildning är ofta den *"tid som enklast tas i anspråk"* vid förseningar etc.

### 4. Ergonomiska aspekter

Ergonomiska aspekter anses i likhet med arbetsmiljö vara kundens ansvar att ta hand om eller att se till att det beaktas, *"det finns yrkeskunniga som är mycket duktigare på det... det lämnar vi till dem"*. Endast ett företag ger ett konkret exempel på att de i viss mån har beaktat ergonomiska aspekter, då de under utveckling av ett system till fordonsindustri underlättat arbetet för en anställd genom förbättringar. Förbättringarna bestod i att den anställde inte skall behöva gå fram till skärmen mellan två moment i arbetet, utan att arbetet automatiskt *"läses"* av. I detta fall omfattades även förändringen av förändringar i gränssnittet för att öka synligheten av texten på skärmen. Detta företag anger att de ganska ofta stöter på krav som gäller ergonomiska aspekter från användare.

Möjligen kan anledningen till att företaget till viss del beaktar ergonomiska aspekter bero på att de skapar system som i stor del används ute i produktionsmiljö där användaren använder kroppen i arbetet. Företaget som tillverkar system till produktionsmiljöer tvingas troligen i större grad att ta hänsyn till ergonomi än företag som t ex skapar ett system till en automatisk produktionsline. Alla konsultföretag levererar inte heller hårdvara och diverse tillbehör, vilket också kan påverka att dessa aspekter inte beaktas i någon större omfattning.

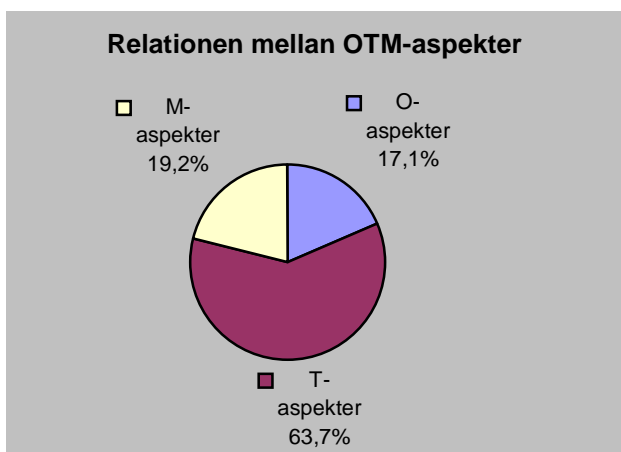
### 5. Planering av individuella arbetsuppgifter (hos kund)

Av de svar som respondenterna gett för denna aspekt kan utläsas av att planering av individuella arbetsuppgifter inte är en aspekt som beaktas närmare. Ett företag säger att de *"jobbar mot beställaren"*: Något företag anger att de försöker beakta aspekten genom att se till att berörda yrkeskategorier finns representerade vid utvecklingsarbetet. Oftast tycks dock utvecklingen rikta sig mot företaget i stort eller en avdelning.

Svaren på denna fråga hänger mycket ihop med svaren på frågan om planering av arbetsuppgifter och kompetens hos företaget (se under rubriken *"Planering av arbetsuppgifter och kompetens"*). Svaret blir logiskt nog att de flesta företagen inte planerar individuella arbetsuppgifter om de inte överhuvudtaget är inblandade i dessa frågor på ett övergripande plan. Därför är resultatet på denna fråga inte så överraskande efter att ha tagit del av svaren på den tidigare frågan.

### 6.2.6 Om relationen mellan OTM-aspekter

Frågorna har här handlat om att respondenten skall uppskatta hur relationen mellan OTM-aspekterna ser ut inom det företag som personen arbetar vid. Respondenterna har ombetts att försöka uppskatta relationen i procenttal. Uppskattningen av relationen mellan aspekterna är framförallt en uppskattning om hur mycket resurser företaget lägger ner på respektive aspekter vid systemutveckling. Påpekas bör att uppskattningen är en subjektiv bedömning som respondenten gjort. I cirkeldiagrammet (se Figur 2) presenteras resultatet av denna uppskattning som ett medelvärde av alla respondenters svar.



Figur 2: Medelvärden för uppskattning av fördelning av resurser mellan OTM-aspekter

För att ytterligare analysera de svar som respondenterna har givit, är det intressant att presentera några spridningsmått som variationsvidd (R) och standardavvikelse (S) för att bli se hur homogena respondenterna har varit i sina svar (se Tabell 1). Variationsvidden anger skillnaden mellan det högsta och lägsta uppskattade värdet<sup>8</sup> och är ett grovt mått för spridning, medan standardavvikelse utgör ett mått på fördelningen runt medelvärdet.

	R	S
<b>O-aspekter</b>	35 – 10=25	0,045
<b>T-aspekter</b>	80 – 50=30	0,13
<b>M-aspekter</b>	30 – 5=25	0,09

Tabell 1: Variationsvidd och standardavvikelse för OTM-aspekter

Enligt standardavvikelsen är respondenterna homogena i sina svar. Standardavvikelse är låga för samtliga aspekter. Variationsvidden indikerar på att det finns en viss variation i svaren. I fallet för denna undersökning är det dock så att uppskattningarna för något företag skiljer från de uppskattningar

<sup>8</sup> det vill säga ändpunkterna; i detta fall procenttal som angivits.

## 6 Resultat

gjorda av resten av gruppen. Då variationsvidden är ett grovt mått är det bättre i detta fallet att utläsa standardavvikelsen för att få en god bild av de uppskattningar som gjorts av respondenterna.. Undersökningsgruppen är i det stora hela överens om hur proportionerna i praktiken ser ut mellan OTM-aspekterna i dagens läge.

Alla är överens om att det är de teknologiska aspekterna som ligger i fokus vid systemutveckling och därmed också tar mest resurser i anspråk. De mänskliga aspekterna uppskattas av de flesta företagen ha en något större plats i processen än de organisatoriska aspekterna. Detta skulle enligt dem bero på att kunden ofta själv tar hand om en del förberedande arbete innan projektet påbörjas. En hel del av detta arbete är av organisatorisk art t ex att göra en verksamhetsanalys. De organisatoriska aspekterna hanteras således enligt företagen ofta i det inledande stadiet och är till stor del kundens ansvar.

Under intervjuernas gång har känslan av att de organisatoriska aspekterna tas för "givna" förmedlats av de intervjuade. Många ser på de organisatoriska aspekterna som något omedvetet som finns där och som man inte behöver "slösa" någon större medveten tanke eller resurser på. Någon respondent uttrycker det som att "*kunskaperna finns där*". De mänskliga aspekterna tycks vara aspekter som kräver en mer medveten ansträngning vid systemutveckling. Kanske beror detta på att de flesta som arbetar med systemutveckling har utbildat sig inom den tradition som just ser organisatoriska aspekter och organisationsförändringar som en del av systemutvecklingsprocessen, medan de inte har samma kunskaper om de mänskliga aspekterna. Situationen skulle kunna tolkas som att den pekar på att det i verkligheten existerar en viss klyfta mellan områdena IS och MDI. Dock bör en viss försiktighet intagas att dra en sådan slutsats. Ytterligare en möjlig tolkning kan vara att om företagen tar organisatoriska aspekter som "givna" i processen, kan detta tankesättet också tänkas ha lett till att de uppskattas uppta en mindre del av resurserna i systemutvecklingsprocessen än vad de i verkligheten gör.

I framtiden tror de flesta respondenterna att de teknologiska aspekterna kommer att tonas ner något. Dock är de inte fullt så eniga om vilka aspekter som kommer att få större betydelse istället. Några av företagen ser att de organisatoriska aspekterna kommer att få större betydelse. Företagen som tror att de organisatoriska aspekterna kommer att öka tror främst att det kommer att ske genom att det blir ännu viktigare att ta del av verksamhetskrav och med en tidigare inblandning hos kunden i affärsutveckling, "*verksamhetskraven som är viktiga idag, kommer att bli ännu viktigare...*". Andra företag tror att de mänskliga aspekterna kommer att beredas en större plats vid systemutveckling. De som tror att de mänskliga aspekterna kommer att öka tror att det kommer att ske då bl a en större och "*starkare*" användarinvolvering är önskvärd. Något företag ser att design av gränssnitt "*kommer att komma mer och mer ...det finns mycket att vinna på det för t ex välbefinnande ... för användaren tappar alltid tid om de inte har en bra kontakt med skärm*".

### 6.3 Resultat relaterat till problemprecisering

I problempreciseringen till arbetet anges att syftet med arbetet är att:

*”undersöka vilket/vilka perspektiv som i **praktiken** råder och påverkar systemutvecklingsprocessen bland företag som arbetar med utveckling av informationssystem.”*

Undersökningen inom ramen för detta arbete har genomförts med detta som målsättning och för att försöka få svar på de frågor som har varit centrala för examensarbetet:

- *Uppmärksammas organisatoriska och mänskliga aspekter vid systemutveckling? Om dessa ej uppmärksammas, varför?*
- *Vilka är de organisatoriska respektive mänskliga aspekter som anses viktiga att beakta vid systemutveckling?*

Har då undersökningen lyckats påvisa vilka synsätt som i praktiken råder och besvarat dessa frågor? Ja, till viss del, men inte fullt ut. Undersökningen har påvisat att både organisatoriska och mänskliga aspekter uppmärksammas i praktiken, men att det finns aspekter som beaktas i större eller mindre grad. På frågan om undersökningen har lyckats svara på vilka aspekter som anses *”viktiga att beakta vid systemutveckling”* måste nog en viss försiktighet intagas. Antagandet från början var att om ett företag uppmärksammar en aspekt kan man också utgå från att de anser att aspekten är av vikt. En konsekvens av detta skulle bli att de aspekter företaget inte väljer att uppmärksamma, inte heller anses vara viktiga? Detta är ett antagande som i efterhand inte framstår som rimligt, och därmed också gör att frågan inte direkt går att besvara, åtminstone inte i originalform. Det som kan utläsas ur resultaten är att det finns aspekter inom de organisatoriska och de mänskliga, som företagen av olika anledningar föredrar att lägga ner resurser på under systemutveckling. Vilka anledningar företagen har till beslutet att beakta dessa aspekter, är en fråga som får besvaras av framtida undersökningar.

Vilka är då aspekterna som uppmärksammas? Ett resultat som förväntades av undersökningen var att den skulle visa på vilka aspekter som uppmärksammas mer än andra. Utifrån de aspekter som valdes ut för att undersökas i detta arbete, har undersökningen visat att vissa aspekter uppmärksammas mer än andra. Bland de organisatoriska aspekter som uppmärksammas av företagen är aspekter så som att ta hänsyn till kundens behov och krav (då även mer långsiktiga mål) och att skapa en strategi för informationssystemet (göra någon slags nyttoanalys). Aspekter som informationssystemets påverkan på kundens organisationsstruktur och kultur, planering av arbetsuppgifter och kompetenser samt arbetsmiljö uppmärksammas i mycket liten eller ingen omfattning alls av företagen. Bland de mänskliga aspekterna är det framför allt användardeltagande och utbildning av användare som beaktas, medan aspekter som design av användbara gränssnitt, planering av individuella arbeten och ergonomiska aspekter har en mycket liten del i systemutvecklingsarbetet, om de överhuvudtaget uppmärksammas alls.

## 7 Slutsatser

Kapitlet Slutsatser sammanfattar de huvudsakliga resultat som framkommit i undersökning kopplat till arbetets problemprecisering och den litteraturundersökning som inledningsvis genomförts.

De slutsatser som har kunna dras från den undersökning som genomförts inom ramen för detta examensarbete är att:

- Teknologiska aspekter uppskattas av företagen att stå i fokus vid systemutveckling. En stor del av resurserna läggs i praktiken på teknologi.
- Organisatoriska och mänskliga aspekter uppskattas av företagen uppmärksammas i ungefär lika stor omfattning, men utgör tillsammans en betydligt mindre del än de teknologiska.
- Aspekter som att ta hänsyn till kundens behov och krav, även mer långsiktiga mål och att skapa en strategi för informationssystemet och göra någon slag nyttoanalys är aspekter som uppmärksammas av företagen. Dessa aspekter beaktas i större utsträckning än t ex aspekter som informationssystemets påverkan på kundens organisationsstruktur och kultur, planering av arbetsuppgifter och kompetenser samt arbetsmiljö.
- Aspekter som användardeltagande och utbildning av användare är mänskliga aspekter som beaktas i större utsträckning än aspekter som design av användbara gränssnitt, planering av individuella arbeten och ergonomiska aspekter.
- De flesta tror att mer resurser kommer att i framtiden läggas på organisatoriska och/eller mänskliga aspekter och mindre på teknologiska aspekter.



## 8 Diskussion

I kapitlet diskuteras det arbete som genomförts under examensarbetet. Kapitlet innehåller en värdering av metoden och undersökningen som genomförts, resultaten från undersökningen, arbetet i sin helhet och ger förslag på fortsatta arbeten som kan göras inom området.

### 8.1 Om metoden och undersökningen

En survey med djupintervjuer har fungerat bra för att undersöka de frågeställningar som har varit av intresse. Önskvärt hade dock varit att fått möjlighet att intervjua fler personer än vad som totalt har genomförts i detta arbete. Idealt hade också varit att intervjuat flera personer från ett och samma företag för att verkligen säkerställa att företagets synsätt på aspekterna och hur företagen arbetar med de utvalda aspekterna har fångats upp. Att endast en intervju per företag har genomförts kan leda till att resultatet från intervjun ej ger en korrekt bild av företagets ståndpunkt. Den intervjuade personens subjektiva åsikter och bedömningar kan vara felaktiga. Totala antalet intervjuer gör också att det inte går att dra några generella slutsatser från materialet. Det erhållna materialet från undersökningen har dock varit tillräckligt detaljrikt och omfattande för att ge indikationer och påvisa tydliga tendenser vad gäller de centrala frågeställningar och förväntat resultat för arbetet.

Eftersom en del av intresset i detta arbete har varit att kunna se av vilken vikt aspekterna är, har ett problem varit att bestämma hur man kan avgöra att en aspekt är viktig. Då frågorna i undersökningen främst riktat sig på att undersöka om aspekterna uppmärksammas och vilka aspekter som uppmärksammas, har författaren följaktligen fått tänka om och överge tanken på att kunna avgöra om de är viktiga eller ej för företag. Insikten är att det t ex inte är lämpligt att ställa frågan *”av vilken vikt organisatoriska aspekter är vid systemutveckling”* och förvänta sig kunna dra generella slutsatser från svaren. Det krävs en djupare förståelse för hur företagen arbetar med respektive aspekter och i vilken utsträckning de arbetar med dem. Kunskap om motiven bakom varför företag väljer att satsa eller att inte satsa resurser på specifika aspekter är också önskvärt. Tidigare i kapitlet *”Genomförande”* (se kapitel 5.4 *”Reflektioner om undersökningen”*) gjordes en utvärdering av intervjusituationen i det stora hela. Att vara objektiv vid intervjuer var en av svårigheterna som påpekades då, nu bör även svårigheten med att ställa de *”rätta”* frågorna nämnas. Kanske hade fler testintervjuer kunnat bidra med denna insikt i ett tidigare stadium.

### 8.2 Om resultatet

Resultaten från undersökningen bjöd egentligen inte på några stora överraskningar. Möjligtvis var det överraskande att företagen som medverkat verkar ha likartade synsätt på organisatoriska och mänskliga aspekter. De fokuserar i stort sett på samma aspekter och är homogena i sina svar kring relationen mellan aspekterna. Det är dock intressant att relatera de resultat som

## 8 Diskussion

framkommit i undersökningen till den litteratur inledningsvis använts i arbetet och som har varit vägledande för att undersökningen antog den form den gjort. Resultaten för frågorna gällande organisatoriska och mänskliga aspekter kan också vara värda att relatera till de källor som bl a använts för att välja ut de aspekter som undersöktes i surveyen. Clegg m fl (1997) är en källa som har omnämnts som vägledande för bl a konstruktion av intervjufrågorna i surveyen. Resultatet från den undersökning som har genomförts inom ramen för detta examensarbete tillför i egentlig mening inte någon ytterligare ny kunskap utöver det som Clegg m fl (1997) fått fram. Dock har målsättningen varit att kunna jämföra de resultat som de fått fram med resultaten från detta arbets undersökning. Tanken har varit att kunna göra en eventuell jämförelse av om det råder likartade synsätt mellan företagen i Storbritannien och Sverige.

De organisatoriska och mänskliga aspekter som har diskuterats med respondenterna har indikerat vilka aspekter företagen beaktar eller ej. I likhet med de resultat som framkommit i undersökningen för detta examensarbete fann Clegg m fl (1997) att mycket lite eller ingen uppmärksamhet ägnas åt organisatoriska aspekter som informationssystemets påverkan på organisatoriska strukturer och processer eller påverkan på arbetsuppgifter. Även Doherty och King (1998) har likartade resultat från deras undersökning där de fann att organisatoriska aspekter som i kapitel 2.1.1 benämns "Överensstämmelse med organisation" (*Organizational alignment*) i allmänhet beaktas i mycket liten omfattning. Organisatoriska aspekter som att skapa en strategi och att göra en nyttoanalys för informationssystemet, se kapitel 2.1.1 "Organisatoriskt bidrag" (*Organizational contribution*) beaktas däremot i en större omfattning. Även de svenska företagen arbetar som tidigare konstaterats med att på något sätt kunna påvisa nytta med det informationssystem som kunden ska köpa in.

En skillnad mot de resultat som Clegg m fl fått fram är att de svenska företagen tycks lägga en större vikt vid att ta hänsyn till företags behov, såväl kortsiktiga som mer långsiktiga behov så som affärs mål och framtida behov. Vad denna skillnad kan bero på är en fråga som kan diskuteras. Kanske är det så att denna skillnad kan hänföras till att de svenska företagen har en något "mjukare" betoning vid systemutveckling tack vare att det "Skandinaviska skolan" till viss del präglar arbetssätten som anammats vid systemutveckling. Ett fokus på mänskliga aspekter är ett kännetecken för det synsätt som utmärker "Skandinaviska skolan". Resultaten från undersökningen om de mänskliga aspekterna indikerar att användardeltagande vid systemutveckling och utbildning av användare ses som viktiga aspekter av de svenska företagen. Här uppträder en skillnad mot de resultat som Clegg m fl (1997) fått fram. Användarmedverkan bedöms av de brittiska företagen inte bedrivs i någon större utsträckning, trots att de påpekar att användarna har spelat en viktig roll vid systemutveckling. Detta är förmodligen det bästa exemplet på att svenska företag i större utsträckning uppmärksammar människan vid systemutveckling än vad de brittiska gör. Alla de medverkande företagen har angett att användarmedverkan är nödvändigt för att uppnå ett bra resultat.

Design av användbara gränssnitt, ergonomi och planering av individuella arbetsuppgifter är dock aspekter som inte uppmärksammas alls eller i mycket liten grad. Dessa resultat stämmer överens med det som Clegg m fl (1997) fått

## 8 Diskussion

fram i sin undersökning i Storbritannien. Tidigare i kapitlet 4.3.5 diskuterades vilka möjliga resultat som kunde fås i undersökningen. En fundering var då frågan om gränssnittsdesign var något som företagen fokuserar på. Mycket riktigt finns ambitionen att skapa användbara system hos företagen, dock är gränssnittsdesign inget som än prioriteras på grund av ekonomiska orsaker. Med dessa resultat i åtanke hade det varit intressant att se hur en liknande uppskattning av de sk OTM-aspekterna hade sett ut bland de brittiska företagen. Förmodligen hade de uppskattat att de mänskliga resultaten uppmärksammas i något mindre utsträckning än vad de svenska företagen har gjort.

För att knyta an resultaten från undersökningen till OTM-modellen som presenterades i bakgrunden till detta arbete, kan man utläsa att OTM-modellens kärnbudskap om att simultant beakta de organisatoriska, teknologiska och mänskliga aspekterna vid systemutveckling inte avfärdas av företagen. Respondenternas svar från undersökningen kan tolkas stödja den tankegång som Gulliksen m fl (1995) förmedlar med sin OTM-modell. De flesta företagen har uttryckt behovet av att beakta såväl organisatoriska som mänskliga aspekter vid sidan av de teknologiska aspekterna. Samtliga respondenter har också uttryckt sin tro på att fokus på de teknologiska aspekterna i framtiden kommer att minska till förmån för organisatoriska och mänskliga aspekter.

Frågan är dock hur en ”ideal” fördelning mellan dessa aspekter skall se ut. Som det tidigare påpekades i kapitlet ”Bakgrund”, kan man diskutera hur fördelningen mellan dessa aspekter skall se ut i praktiken. OTM-modellen kan tolkas som att de tre aspekterna skall uppmärksammas i lika stor omfattning vid systemutveckling (Gulliksen m fl, 1995). Resultaten från den undersökning som genomförts inom ramen för detta examensarbete tyder inte på att så skulle vara fallet vare sig idag eller inom närmsta framtiden. De uppskattningar som respondenterna gjort om relationen mellan OTM-aspekterna vad gäller resurser etc. hamnar långt ifrån tankesättet att aspekterna skall uppmärksammas i lika stor omfattning.

Kan då resultaten från detta arbete säga något om den klyfta som sägs existera mellan IS- och MDI-perspektivet? Hypotesen för arbetet var att det existerar en klyfta mellan perspektiven och att detta bl a yttrar sig i att mänskliga, men också organisatoriska aspekter inte uppmärksammas i lika hög grad som teknologiska. Det är svårt att utifrån de resultat som framkommit i denna undersökning dra några som helst slutsatser om klyftan mellan IS och MDI. Resultaten tyder dock på att de mänskliga aspekterna mycket riktigt uppskattas i en mindre del av aspekterna vid systemutveckling än de teknologiska. Dock tror respondenterna att dessa aspekter i framtiden kommer att uppmärksammas mer och få en större betydelse. Detta motiverar de med att de tror att den teknologiska utvecklingen kommer att stagnera.

De svar som förmedlades av praktikerna (de intervjuade) då de ombads att ge uttryck för sina personliga och spontana åsikter om vad de anser att ”organisatoriska aspekter vid systemutveckling” är för dem, kan eventuellt tolkas som att det existerar en viss ”klyfta” mellan praktikers och teoretikers tolkning av vad dessas aspekter innebär. De aspekter respondenterna har tagit

## 8 Diskussion

upp i sina svar är inte organisatoriska aspekter enligt de definitioner som teoretiker ger.

Alla dessa resultat tillsammans kan sägas tydliggöra att systemutvecklingsarbete i praktiken fortfarande inte bedrivs genom att utveckla organisationen, dess personal och teknologi parallellt. Detta trots att insikten om behovet av att göra det. Kanske är en möjlig orsak till detta som Doherty och King (1998) påpekar i sitt arbete att organisatoriska aspekter framstår som mindre konkreta än de teknologiska. Det är svårt att sätta fingret på och inte alltid lätta att arbeta med. Det kräver tid att sätta sig in i frågeställningar av organisatorisk art, vilket utvecklingssituationen inte alltid tillåter, då begränsningar i tid och kostnader sätter ramar för vad som prioriteras.

I det stora hela har arbetet med att skriva examensarbetet förlöpt bra. Litteraturstudiet har öppnat dörren till ett ämnesområde som i realiteten är större än vad det vid första anblicken ser ut att vara. Överraskande var att se att så lite hänt inom detta område trots att det finns material inom området som går tillbaka till 1958 (Leavitt, 1958 i Grundén, 1992). Teknologi och dess utveckling tycks ha lyckats åsidosätta andra frågeställningar och aspekter. Undersökningen i detta arbete har verifierat att det verkligen är så att de teknologiska aspekterna fortfarande står i centrum.

### 8.3 Förslag på uppslag till fortsatta arbeten

Delkapitlet tar upp förslag på uppslag till arbeten och frågeställningar som framstår som intressanta att utforska i framtiden. Förslagen fokuserar främst på frågeställningar som rör organisatoriska och mänskliga aspekter.

- Undersök närmare om roller/kompetenser företag inkluderar vid systemutveckling har betydelse för vilka aspekter som uppmärksammas vid systemutveckling.
- Undersök om synsätt på vilka aspekter som bör fokuseras vid systemutveckling skiljer sig mellan olika kompetenser/roller i projektgruppen t ex systemutvecklare, interaktionsdesigners, programmerare och användare.
- Leder företags metodval till att frågor av organisatorisk och mänsklig art inte beaktas trots att det finns en ökad insikt om aspekternas betydelse för systemutveckling d v s är metodval en begränsande faktor?
- Om man antar hypotesen att metodval styr vilka aspekter som beaktas vid systemutveckling. Vad styr metodvalet i sig?
- Kan beställaren av ett informationssystem påverka till att organisatoriska och mänskliga aspekter beaktas i större utsträckning?
- Undersök närmare hur organisatoriska och mänskliga aspekter beaktas.
- Vad är motiven till att vissa organisatoriska och mänskliga aspekter inte beaktas?

## 8 Diskussion

- Undersök närmare huruvida vilka sektorer (industri, sjukvård, privata företag, statliga etc) IT-företag arbetar med, påverkar vilka aspekter som fokuseras vid systemutvecklingen.
- Genomför en mätning av det verkliga förhållandet mellan OTM-aspekter resursmässigt.

## Referenser

Allwood, C-M. (1998) *Människa-Dator Interaktion – ett psykologiskt perspektiv*. Lund, Studentlitteratur.

Allwood, C-M. & Thomée, S. (1998) Usability and database search at the Swedish Employment Service. *Behaviour & Information technology*, Vol 17, Nr 4, sid. 231-241.

Andersen, E. S. (1994) *Systemutveckling – principer, metoder och tekniker*, Lund, Studentlitteratur.

Andersson, A. (1999) *Användbarhetsaspekter i samband med systemutveckling*. Examensarbete, Skövde, Högskolan i Skövde.

Avison, D. E. & Fitzgerald, G. (1997) *Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools*. London, McGraw Hill.

Avison, D. E. & Wood-Harper, A. T. (1990) *Multiview: an exploration of information systems development*. Oxford, Blackwell scientific.

Bell, J. (1995) *Introduktion till forskningsmetodik*. Lund, Studentlitteratur.

Carroll, J. M. (1997) Human-computer interaction: psychology as a science of design. *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol 46, Nr 4, sid. 501-522.

Checkland, P. & Holwell, S. (1998) *Information, Systems and Information systems – making sense of the field*. Chichester, Wiley.

Clegg, C., Waterson, P. & Clarey, N. (1994) Computer supported collaborative working: lessons from elsewhere. *Journal of Information Technology*, Nr 9, sid. 85-98.

Clegg, C., Axtell, C., Damodaran, L., Farbey, B., Hull, R., Lloyd-Jones, R., Nicholls, J., Sell, R. & Tomlinson, C. (1997) Information technology: a study of performance and the role of human and organizational factors. *Ergonomics*, Vol 40, Nr 9, sid. 851-871.

Dahlbom, B. (1994) *Människa-dator interaktion ur ett organisationsperspektiv: föredrag från SVING/SVIG konferens*. Göteborg, Universitetet i Göteborg.

Dawson, C. W. (2000) *The essence of computing projects: a student's guide*. Harlow, Prentice Hall.

## Referenser

- Dillon, A. P. & Morris, M. G. (1996) The importance of usability in the establishment of organizational software standards for end user computing. *International Journal of Human-Computer Studies*, Nr 45, sid. 243 – 258.
- Dix, A., Finlay, J., Abowd G. & Beale, R. (1993) *Human-Computer Interaction*. London, Prentice Hall.
- Doherty, N. F. & King M. (1998), The consideration of organizational issues during the systems development process: an empirical analysis. *Behaviour & information technology*, Vol 17, Nr 1, sid 41-51.
- Downs, E., Clare, P. & Coe, I. (1992), *Structured systems analysis and design method: application and context*. London, Prentice Hall.
- Friedman, A. L. (1989) *Computer systems development: History, Organisation and Implementation*. West Sussex, Wiley & sons.
- Grudin, J. (1992) Utility and usability: research issues and development contexts, *Interacting with Computers*, Vol 4, Nr 2, sid 209-217.
- Grudin, J. (1993) Interface: an evolving concept. *Communications of the ACM*, 36, Vol 36, Nr 4, sid 110-119.
- Grundén, K. (1992) *Människa Organisation ADB-system - Mot en människoorienterad syn på systemutveckling*. Lund, Studentlitteratur.
- Gulliksen, J., Lind, M., Lif, M. & Sandblad, B. (1995) Efficient Development of Organisations and Infomation Technology – A Design Approach, I Gulliksen, J. (red) *Designing for usability – domain specific human-computer interfaces in working life*. Doktorsavhandling, Uppsala Universitet.
- Gulliksen, J. (1996) *Designing for usability – domain specific human-computer interfaces in working life*. Doktorsavhandling, Uppsala universitet.
- Hornby, P., Clegg, C. W. & Robson, J. L (1992) Human and organizational issues in information systems development, *Behaviour and Information Technology*, Vol 11, Nr 3, sid. 160- 174.
- Johnson, P. (1992) *Human computer interaction: psychology, task analysis and software engineering*. London, McGraw-Hill.
- Kalén, T. (1997) *Usability in context: a psychological and social-pragmatic perspective*. Doktorsavhandling, Göteborgs universitet.
- Katzeff, C. (1995) *Tillämpningsklyftan i MDI – ett hinder i utvecklingen av användbara informationssystem*, SISU dokument, nr 21.

## Referenser

- Lif, M. (1996) *Design and evaluation of Human-Computer Interfaces in working life*. Doktorsavhandling, Uppsala Universitet.
- Macaulay, L. (1995) *Human-computer interaction for software designers*. Lund, Studentlitteratur.
- Morgan, E. L. (1999) Marketing through usability. *Computers in Libraries*, Vol 19, Nr 8, sid. 52-55.
- Näslund, T. (1996) *Usability Matters*. Nr 4, Linköpings universitet.
- Patel, R & Davidsson, B. (1994) *Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*, Lund, Studentlitteratur.
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon D., Holland S. & Carey T. (1994) *Human-computer interaction*, Harlow England, Addison-Wesley.
- Smith, A. (1997) *Human Computer Factors: A Study of Users and Information Systems*. London, McGraw-Hill.
- Soltesz, T. (1997) *Människa-Teknik-Organisation: en litteraturutredning om problem vid införande av teknik*, SISU dokument april 1997, publikation 97:06.
- TargetTechcom Inc. (2000) *Whatis.com*[online], ordlista, (<http://www.whatis.com> accessad 2000-03-09)
- Vaske, J. J. & Grantham, C. E. (1990) *Socializing the human-computer environment*, Norwood New Jersey, Ablex Publishing.
- Wulf, V. & Rohde, M., (1995), Toward an integrated organization and technology development. *Proceedings of the Symposium on designing interactive systems 23-25.8.1995*, Ann Arbor (Michigan), *ACM-Press*, New York, 1995, sid. 55-64.



## Bilaga 1: Intervjufrågor

### **Allmänna introducerande frågor:**

#### ***Om den intervjuade:***

*Ålder.*

*Vilken är din roll vid systemutveckling (titel)?*

*Vilka uppgifter inkluderar detta?*

*Hur länge har Du arbetat med systemutveckling?*

#### ***Om företaget:***

*Antal anställda?*

*Vilka tjänster erbjuder företaget?*

*Vilka är era främsta kunder (vilka sektorer)?*

*Hur länge har företaget verkat inom denna bransch?*

### **Specifika frågor:**

#### ***Roller vid SU:***

*Vilka medverkar vid SU? (vilka kompetenser "normal" sammansättning i projektgruppen?)*

*Vilka kompetenser erbjuder ert företag?*

*Eventuella behov; saknade och önskvärda kompetenser?*

#### ***Om organisatoriska aspekter:***

*Om Du tänker på uttrycket "organisatoriska aspekter vid SU" och fritt associerar kring detta ämne, vad anser Du är organisatoriska aspekter?*

*Lista med fem st organisatoriska aspekter diskuteras:*

1. Påverkan på organisationsstruktur och/eller organisationskultur, t ex påverkan på maktbalans och -distribution och kommunikations- och relationsmönster.
2. Upprättande av en strategi för informationssystemet, t ex göra en analys av kostnad versus nytta.
3. Överensstämmelse med kundens behov och krav, vad gäller t ex affärsmål och framtida behov.
4. Påverkan på arbetsuppgifter och kompetenskrav.
5. Arbetsmiljö.

*Av vilket vikt anser Du att organisatoriska aspekter är vid SU? Varför?*

## Bilaga 1: Intervjufrågor

### ***Om mänskliga aspekter:***

*Om Du tänker på termen "mänskliga aspekter vid SU" och fritt associerar kring detta ämne, vad anser Du är mänskliga aspekter?*

*Lista med fem mänskliga aspekter diskuteras:*

1. Användardeltagande och användarnas roll.
2. Design av användbara gränssnitt.
3. Utbildning av användare.
4. Ergonomiska aspekter.
5. Planering av individuella roller i arbetet.

*Av vilket vikt anser Du att mänskliga aspekter är vid SU? Varför?*

### ***Om relationen mellan OTM-aspekter:***

*Om du skulle uppskatta hur det ser ut idag i ert företag, när det gäller relationen mellan vikten av teknologiska, organisatoriska och mänskliga aspekter, hur ser det ut? (%) (Varför tror Du att det ser ut som det gör?)*

*Framtiden/Idealet?*

### ***Övrigt:***

*Ytterligare kommentarer?*