

**Metoder som aktivt stöder användarmedverkan i  
systemutveckling  
(HS-IDA-EA-98-312)**

**Ingela Johansson(a95ingjo@ida.his.se)**

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

Examensarbete på det systemvetenskapliga programmet under  
vårterminen 1998.

Handledare: Anders Ydreemark

## **Metoder som aktivt stöder användarmedverkan i systemutveckling**

Examensrapport inlämnad av Ingela Johansson till Högskolan i Skövde, för Kandidatexamen (BSc) vid Institutionen för Datavetenskap.

**980609**

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: \_\_\_\_\_

## **Metoder som aktivt stöder användarmedverkan i systemutveckling**

**Ingela Johansson(a95ingjo@ida.his.se)**

**Key words:** Methods, user participation, participative design, genuine participation, communication

### **Abstract**

This article deals about methods that enhance user participation. The article begins with an introduction where I describe the background to the problemarea. I use participative design as a good example, where communication and participation are two important criterias and compare five methods with participative design. I look how much the methods let the users participate and if there are good communication between user and designer. The result indicates that there are problems in organising user participation.

# Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Bakgrund</b> .....	<b>2</b>
<b>2 Introduktion</b> .....	<b>3</b>
2.1 Vad är Systemutveckling? .....	3
2.1.1 Systemering.....	3
2.1.2 Informationssystem- IS .....	3
2.1.3 Användare .....	4
2.1.4 Användarmedverkan .....	4
2.1.5 Problem inom systemutveckling .....	6
2.2 Historiskt perspektiv och syn på metoder .....	7
2.2.1 Den Infologiska Ansatsen .....	8
2.2.2 Infologiska ekvationen .....	8
2.2.3 Hårt och mjukt systemtänkande .....	9
2.3 Design .....	10
2.3.1 Systemets yttre egenskaper .....	10
2.4 Participativ design.....	11
2.4.1 Kommunikation .....	12
<b>3 Problembeskrivning</b> .....	<b>15</b>
3.1 Avgränsning.....	15
3.2 Problemformulering.....	15
3.3. Förväntat resultat .....	16
<b>4 Möjliga metoder och lösningar</b> .....	<b>17</b>
4.1 Dokument.....	17
4.2 Intervju och enkät .....	18
4.3 Observation .....	19
4.4 Metoder att bearbeta information .....	19
4.4.1 Kvantitativ bearbetning .....	19
4.4.2 Kvalitativ bearbetning .....	19
<b>5 Val av metod</b> .....	<b>20</b>
5.1 Metodval .....	20
5.2 Litteraturstudie.....	20
<b>6 Genomförande</b> .....	<b>21</b>

6.1 Forskning och syn på metoder .....	21
6.1.1 Skandinaviska ansatsen .....	21
6.1.2 Användarledd respektive Expertdominerad Systemutveckling .....	21
6.1.3 Systemdesignerns roll .....	22
6.2 Metoder .....	23
6.2.1 Kriterier för genuint deltagande .....	24
6.2.2 ETHICS .....	24
6.2.3 Soft Systems Methodology (SSM).....	29
6.2.4 Prototyping .....	31
6.2.5 PAS - Praktisk användarmedverkan vid systemutveckling .....	35
6.2.6 ISAC.....	38
6.3 Värdering och Analys av det insamlade materialet .....	40
<b>7 Resultat .....</b>	<b>41</b>
7.1 Metoder .....	41
<b>8 Slutsatser .....</b>	<b>42</b>
<b>9 Diskussion.....</b>	<b>43</b>
9.1 Arbetet .....	43
9.2 Resultat .....	43
9.3 Erfarenheter .....	43
<b>10 Uppslag till fortsatt arbete.....</b>	<b>44</b>
<b>Referenser .....</b>	<b>45</b>
<b>Index.....</b>	<b>46</b>

# Sammanfattning

Den här rapporten tar upp fem olika metoder som aktivt stöder användarmedverkan i systemutveckling.

Rapporten inleds med att förklara olika grundläggande begrepp inom systemutveckling, som till exempel användare, informationssystem och användarmedverkan. Därefter beskrivs kort historik om systemutveckling och syn på metoder. Participativ design är ett viktigt begrepp i rapporten, eftersom både genuint deltagande och kommunikation tas upp som viktiga i ett projektarbete. Genuint deltagande handlar om att användare ska vara med i utvecklingsprocessen och påverka resultatet av det nya informationssystemet. Brist på god kommunikation mellan systemutvecklare och användare kan leda till ett sämre resultat, och att systemet inte blir användbart. Därför är god kommunikation viktig, där användare och systemutvecklare kan diskutera och förstå varandra.

Jag har värderat fem olika metoder utifrån tankegångarna i participativ design med genuint deltagande och god kommunikation, genom att göra en litteraturstudie.

De metoder jag undersökte var; ETHICS, SSM, Prototyping, PAS och ISAC.

De resultat jag kom fram till var:

- Det finns ingen hjälp vid organisering av användarmedverkan
- Systemdesignern ger också grad av användardeltagandet, inte bara metodens innehåll
- Representanter utses som får föra allas talan
- Utbildning av användare är viktigt för att aktivt kunna delta
- Det är lättare att få god kommunikation och gemensam förståelse om man har en konkret modell som underlag, som exempel en prototyp

# 1 Bakgrund

Denna rapport kommer att behandla användarmedverkan vid systemutveckling. Systemutvecklare har tidigare inte ansträngt sig att utveckla ett system ur användarens perspektiv, men detta har ändrats och idag är användaren en viktig del vid utvecklingen (Langefors, 1986). Användarmedverkan är ett stort område och täcker hela utvecklingsarbetet. I den här rapporten kommer jag dock att koncentrera mig på designfasen och varför användarens synpunkter bör tas tillvara.

Systemutveckling innebär förändring av system och också förändring i arbetsrutiner. Förändring i företag påverkar många arbetsliv. Grupper som är passiva medlemmar i den förändring det innebär med införande av nytt system kan bli rädda och motsträviga, medan de som är involverade i processen kommer att lära sig att hantera det (Langefors, 1986).

Det är därför viktigt att användaren har något att säga till om när ett nytt informationssystem utvecklas. Användarna kommer troligtvis att få det system de vill ha om de har möjlighet att delta i designuppgifter.

Det har visat sig vara stora fördelar med att låta användaren vara med vid utvecklingsarbetet. Det system som hon eller han är med och utvecklar blir något som de kan känna igen, och som de kan arbeta med (Langefors, 1986). Systemet möter användarens behov, om denne själv varit med och designat systemet. Om specialister utesluter användaren i designfasen, kan det leda till att användaren får ett system som inte är omtyckt eller förstått. Genom att vara med i utvecklingen har användarna förståelse för vad systemet kan erbjuda, dess fördelar och dess svagheter (Shackel, 1991).

Arbetsmiljö, arbetsorganisation, trivsel, kvalitet på informationssystemet och effektivitet förbättras när all personal har kunskaper och möjligheten att påverka sin arbetssituation och förändringar i organisationen (Hägerfors, 1995).

Något jag kommer att ta upp i rapporten är *participatory design* som stöder användardeltagandet. I gruppprocessen *participativ design* deltar både systemdesigners och de som kommer att använda och beröras av produkten i sitt dagliga arbete (Hägerfors, 1995). Det behandlar hur man stöder kommunikation för att skapa ett gott samarbete mellan användare och systemutvecklare. Vid ett gott samarbete lär man av varandras erfarenheter och kunskaper.

Syftet med min rapport är att undersöka om det finns metoder som stöder användarmedverkan i systemutveckling, och hur de fungerar.

Jag anser att detta är ett viktigt område, och tycker också självklart att användaren bör vara med i utvecklingsarbetet. Det är användaren som vet vilken information som behövs i ett informationssystem för att underlätta deras arbete.

## 2 Introduktion

Rapporten kommer att behandla användarmedverkan och dess involverande i systemutveckling. I nästa avsnitt kommer därför olika begrepp inom systemutveckling förklaras. Därefter kommer jag bland annat att ta upp kort historik över systemutveckling, olika synsätt att se på informationssystem, metoder, design och kommunikation.

### 2.1 Vad är Systemutveckling?

Med systemutveckling menas att utveckla ett informationssystem (IS) åt andra människor (Andersen, 1994). En systemutvecklare måste kunna olika metoder, verktyg, arbetsformer och tekniker för att klara utvecklingsarbetet. Systemutveckling består av systemering, realisering och implementering. Att planera informationssystemet kallas systemering. Vissa författare skiljer mellan systemutvecklare och systemerare. En systemutvecklare är en person som arbetar med alla arbetsuppgifter inom systemutvecklingen, medan en systemerare enbart arbetar med systemering. I praktiken används dock dessa båda beteckningar som synonymer, så jag kommer att använda mig av beteckningen systemutvecklare i rapporten. Systemutveckling är ett stort begrepp, och jag kommer inte att ta upp alla faser i utvecklingen. Jag kommer att lägga störst vikt vid systemering.

#### 2.1.1 Systemering

Begreppet systemering introducerades på 60-talet av Langefors (1986). Det refererar till de aktiviteter att utveckla och designa data- och informationssystem. Man tänkte då främst på *vad* systemet skulle göra för användaren. Målet för systemering är:

- Att stödja användare och objektsystemet och deras ansträngningar att nå sina mål.
- Informationssystemet (IS) ska förse användaren med sådan information som är relevant för företagets mål, liksom informationen som behövs för beslutstagande.
- IS måste bli så accepterat av användarna att de kommer att använda sig av det.

#### 2.1.2 Informationssystem- IS

För att kunna förstå vad ett informationssystem är måste man först känna till de båda begreppen information och system (Andersen, 1994). Enligt Andersen är information upplysningar om faktiska eller tänkta förhållanden. Informationen kan också vara felaktig. Informationssystem kallades förr ADB-system, men det begreppet är idag en smula omodernt.

Med ett system menar han att det finns ett mönster. Ett system står i motsats till något som är oorganiserat. Ett informationssystem är ett slags system för insamling, bearbetning, lagring, överföring och presentation av information. Ett informationssystem förmedlar information mellan människor.

Vid utveckling av ett IS är det därför viktigt att göra sig en bild av användarens referensramar, för att veta vilken information som systemet måste samla in. De berörda människorna måste ha någorlunda likadana referensramar. Den förmedlade informationen måste vara anpassad till mottagarens kunskaps- och erfarenhetsnivå.

Sändare och mottagare måste ha en gemensam förståelse för informationens syfte och betydelse. Människor, deras värderingar och motivation utgör en viktig del av ett informationssystem (Andersen, 1994).



## 2 Introduktion

Informationssystemet både tjänar verksamheten och är en del av den. Ett bra informationssystem ger verksamheten en fördel i konkurrensen. Det är viktigt att man skapar ett IS som tjänar många arbetsuppgifter och medarbetare samtidigt.

Langefors (1986) definierar ett informationssystem som en grupp entiteter med relationer emellan dem, representerat av tecken kallad data. Ett IS är ett system av information. Eftersom data förmedlar information när den blir tolkad av människor, och människor är medlemmar i ett IS, anser Langefors att det är nödvändigt att människor blir involverade i systemutvecklingen.

### 2.1.3 Användare

En användare är en person som kommer att använda det nya systemet. Användarens roll i systemutveckling är att förmedla krav och önskemål på det nya systemet till systemutvecklaren. En annan benämning är slutanvändare. Ordet användare används olika av olika personer i olika sammanhang, det är olika användare som utnyttjar olika delar av systemet (Shackel, 1991).

Avison och Fitzgerald (1988) delar in användaren i 4 kategorier:

- *professional users*- de hör hemma inom data- och systemutvecklings branscher. De känner väl till det system de har varit med om att utforma. De kan exempelvis vara systemdesigners, programmerare och systemanalytiker.
- *regular users*- de som matar in data i systemet, behandlar texter och sammanställer olika rapporter. De kan exempelvis vara sekreterare eller tjänstemän.
- *casual users*- de har högre befattning inom verksamheten. De använder inte systemet regelbundet.
- *external users*- är de användare som står utanför verksamheten. En användare kan vara en person som använder en databas i ett bibliotek.

### 2.1.4 Användarmedverkan

Medverkan i systemdesign är involverande av användare, och andra som kommer att påverkas av systemet (Shackel, 1991). Det viktigaste är att de framtida användarna av det nya systemet måste förstå vad medverkan innebär. De ska vara beredda att avsätta tid till design av systemet, och helst vara entusiastiska att medverka i designprocessen. Langefors (1995) menar att komplexiteten av organisationer gör det svårt för en grupp specialister att designa ett nytt system som exakt kommer att möta användarens behov.

Användarmedverkan omfattar vissa svårigheter, vilket kan bero på:

- Människor vet inte hur man organiserar medverkan.
- Det verkar svårt, komplext och osäkert.
- Användare är motvilliga att delta.

Specialister kan vara motvilliga att låta användaren inkräkta i deras uppdrag, om det skulle visa sig att användaren har något bra att säga till om, kan specialisterna känna att det inte bara är deras kunskap som behövs, och de som kan området. För några år sedan fungerade det bra utan större grad av användarmedverkan (Shackel, 1991).

## 2 Introduktion

Användaren lyssnade på experten, vilket ledde till att de inte fick inte det system de ville ha och tyckte var användbart. De använde det inte effektivt, men det fungerade åtminstone. De visste inte att det kunde bli bättre (Shackel, 1991).

Detta har ändrats, användaren är inte längre nöjd med sådana system, utan börjar kräva mer. Att utveckla ett IS har blivit ett komplext arbete, och det behövs mer kunskaper om systemet och vilken information som behövs (Shackel, 1991).

Företagen har också introducerat en mer personlig stil, med öppen kommunikation, möjlighet att debattera och hög betoning på personligt ansvar och utveckling (Shackel, 1991).

Användarmedverkan medför också problem (Fitzgerald, 1988). Det kan resultera i splittring av användargrupperna och det finns en möjlighet att manipulera processen genom att endast välja ut de deltagare som anses "rätt". Användarmedverkan kan orsaka irritation, antingen från systemanalytiker som misstycker att okunnigt folk kommer och tar över deras arbete eller från användare som känner att deras arbete är i förändring och krav på att delta vid utvecklingen av ett nytt system.

Många av de system som levereras till företag, kommer inte till användning. Skälet kan vara att systemutvecklarna inte lyssnade på användarna vad de verkligen behövde få ut av systemet. Det kan leda till att systemet inte utför vad som egentligen var meningen (Shackel, 1991).

Det finns enligt Nurminen (1988) tre olika synsätt på informationssystem och dess involverande av användare.

- Systemteoretiskt synsätt
- Sociotekniskt synsätt
- Humanistiskt synsätt

Det systemteoretiska synsättet ser till teknologins möjligheter och begränsningar. Först och främst koncentrerar man sig på maskinerna och tekniska och ekonomiska intressen. Användaren har inte mycket att säga till om, och får rätta sig efter tekniken. Användaren har inte den kunskap om olika hjälpmedel vid utveckling av IS och överlåter detta till experten.

Fram till 1970 hade diskussionsämnen handlat om tekniska och ekonomiska frågor. Men under åren kom sociala, organisatoriska och psykologiska frågor att spela en större roll. Rolf Hoyer var den förste i Skandinavien som började sysselsätta sig mer ingående med problemen ur teoretisk synvinkel. Hans grundläggande åsikt är att det är otillräckligt att betrakta ett företag som ett tekniskt system, eftersom människor spelar en avgörande roll för företagets funktion, och att man ska ta hänsyn till deras särskilda behov. Socio-teknikerna betonar speciellt att införandet av ett nytt system inom en verksamhet som regel får djupgående konsekvenser för den enskilde medarbetarens dagliga arbete. Det är viktigt att användaren får vädra sina åsikter, eftersom det är hon som ska arbeta med systemet.

Med det humanistiska synsättet menar man att den ledande rollen vid IS ska ledas av människor. Den enskilde individen står i fokus. Målet med detta synsätt är att betona vikten av mänskliga aktiviteter. Individens behov ska bli uppfyllda genom öppna diskussioner som leder till förståelse för varje individs behov.

## 2 Introduktion

### 2.1.5 Problem inom systemutveckling

Langefors (1995) nämner i sin bok olika problem inom systemutveckling. Många av de problem som nämns, kan underlättas av god kommunikation mellan systemutvecklare och användare. Problem som Langefors tar upp är:

- Kognitiva begränsningar
- Systemets komplexitet
- System ska fungera inom flera discipliner
- System är dynamiska
- Infologiska aspekter
- Mänskliga och sociala aspekter

#### **Kognitiva begränsningar**

Människan har begränsningar inom perception, konception och resonering. När ett problem blir för komplext, som vid utveckling av ett nytt system, uppstår problem.

#### **Systemets komplexitet**

Något som är komplext övergår mänskliga kognitiva begränsningar. Ett system ses som komplext. När man försöker lösa ett komplext problem gör man antagande om problemets egenskaper, vilka brukar vara inkonsekventa.

#### **System ska fungera inom flera discipliner**

Ett informationssystem kräver kunskap och skicklighet på många olika områden, vilket orsakar problem. Användare kan ha svårt att förstå dataexperter, det resulterar i att systemet ofta inte löser användarens problem. Användare och experter talar olika språk, vilket ofta leder till missförstånd.

#### **System är dynamiska**

Ett informationssystem måste fungera i en dynamisk miljö. Det kommer att förekomma förändringar i verksamheten, vilket leder till att användaren kommer att behöva ny information från informationssystemet. Det är därför viktigt att förändringarna även sker i informationssystemet. Detta orsakar att användaren behöver lära sig att tackla nya problem.

#### **Infologiska aspekter**

IS är designade att ge användaren den information som behövs för att denne ska hantera sina arbetsuppgifter. IS förser användaren med data, vilket betyder att användaren måste ha någon förkunskap för att förstå den.

#### **Mänskliga och Sociala aspekter**

IS berör människor och organisationer. Det följer också från infologin att människor och organisationer är nödvändiga komponenter i ett IS. Data i ett datasystem förser bara information när den är tolkad och förstådd av människor, som har tillräcklig förkunskap. Andra aspekter än kommunikation är mål och motivation. Användare måste vara motiverade att använda den information de förses med. Den informationen måste också motivera användarna att agera på så sätt som stämmer överens med företagets mål.

### 2.2 Historiskt perspektiv och syn på metoder

Något jag tycker är intressant är att se hur användarmedverkan har utvecklats genom åren, och om det fanns metoder som stöttade deltagandet.

En metod ger riktlinjer och anvisningar för hur man på ett systematiskt sätt kan styra upp processer med att utveckla och förvalta informationssystem inom företag och organisationer. Ordet metod kan härledas till grekiskans "methodos", vilket ungefär betyder väg för att nå mål (Selldén, 1987). Ibland blandas begreppen modell, metod och teknik ihop. En modell uppdelar arbetet i ett antal olika etapper. En metod ger direkta anvisningar om hur arbetet skall utföras och en teknik ger hjälp vid utförandet av ett visst arbete (Selldén, 1987).

En metod för ökat användarinflytande måste:

- Ge berörda aktörer möjlighet att delta i arbetet redan under de förberedande analyserna.
- Skapa förutsättningar för att berörda aktörer ska kunna förstå och påverka kravspecifikationen.

Tidiga data-applikationer implementerades utan hjälp av en metod. Betoningen låg vid programmering och det var mindre vikt på analysarbetet, vilket ledde till att designen var olämplig för applikationen. Detta berodde delvis på dålig kommunikation mellan användare och programmerare. Behovet av en metod uppstod (Nilsson, 1995). Ibland förekommer begreppet ansats i methodsammanhang. Med ansats menas då en ofullständig metod, till exempel att den ej är tillräckligt genomarbetad eller att vissa delar saknas. Vidare är en ansats vanligtvis mindre normativ än en metod (Nilsson, 1995).

Metoder ger praktisk vägledning och råd för att kunna effektivisera ett förändringsarbete. De första metoderna för systemarbete på slutet av 60-talet var funktionsorienterade till sin karaktär. Funktionsinriktade metoder föreslår en hierarkisk nedbrytning av verksamheten i ett antal nivåer från översiktliga funktioner till detaljerade aktiviteter (top-down). Sedan på mitten av 70-talet utvecklades datadrivna metoder. De föreslog att informationssystemet skulle byggas upp kring mer stabila begrepp (entiteter) och deras behov av data som attribut. Dessa metoder kom senare att kallas för konceptuell modellering eller datamodellering. Metoderna betraktar ofta data eller information som en resurs för ett företag (Nilsson, 1995).

I början av 80-talet utvecklades händelseorienterade metoder. Dessa metoder framhäver dynamiska egenskaper genom att man analyserar systemens beteenden i verksamheten.

Till att börja med konkurrerade dessa synsätt med varandra, men idag försöker man hitta lämpliga kombinationer vid systemarbete. Alla tre aspekter behöver komplettera varandra, olika situationer fordrar olika aspekter.

Ett informationssystemets livscykel brukar delas in i ett antal faser eller områden (Nilsson, 1995). Langefors presenterade redan 1967 ett första förslag till områdesindelning. Resultatet blev fyra klassiska metodområden, som har haft stor påverkan på senare metodutveckling. Metodområdena fokuserades var för sig på olika typer av problem och krävde olika slags kunskap och kompetens.

## 2 Introduktion

De fyra områdena var enligt Langefors:

1. Objektsystemsanalys (Verksamhetsanalys).
2. Informationsanalys.
3. Datasystemutformning (Datasystemkonstruktion) .
4. Realisering, implementering och drift.

De två första områdena behandlar infologiska problem; vad för slags information ska systemet betjäna verksamheten (objektsystemet) med för att tillgodose olika användares behov? De två sista metodområdena behandlar datalogiska problem. Hur ska systemet datatekniskt konstrueras och realiseras på ett effektivt, säkert och ekonomiskt sätt?

Den infologiska ansatsen, som i denna rapport är mest intressant, har dubbel funktion:

- Vara ett aktivt kommunikationsinstrument mellan användare och systemexperter
- Ge ett precist och exakt underlag för det datalogiska arbetet.

### 2.2.1 Den Infologiska Ansatsen

Hur data eller texten kan informera har studerats under namnet *infology*. En central del i infologin är att data och text inte innehåller information, utan representerar informationen till de som har nödvändig förkunskap.

Langefors (1995) utvecklade den infologiska ansatsen på 70-talet. Han var tidigare på 60-talet en hård systemtänkare, men på 70-talet blev han en mjuk systemtänkare, och gick in på en socialtekniska ansatsen. Langefors skiljer alltså på data och information. Information är en form av vetande eller meddelande som kan användas för att förbättra eller möjliggöra ett beslut. Data är däremot en uppsättning symboler som representerar en del av meddelandet. Eftersom information är vad användare får ut av data, borde användaren ha en central roll i informationssystemets design.

### 2.2.2 Infologiska ekvationen

Den infologiska ekvationen är något som Langefors arbetade fram, och med den menar han att den information man får ut av data beror på den förkunskap man besitter och livserfarenhet. Den ser ut så här:

$$I = i(D, S, t)$$

I är information man får ut av översättningsprocessen.

i är bearbetning av data D, med förkunskap S under tiden t.

Langefors menar att det är för få personer med någon förkunskap som är med vid utveckling av ett system. Detta tycker jag låter rimligt, eftersom det är användaren som kommer att använda systemet, och bör med lite hjälp av systemutvecklaren definiera hur systemet ska se ut för att effektivisera och underlätta användarens arbete.

## 2 Introduktion

### 2.2.3 Hårt och mjukt systemtänkande

Checkland skiljer mellan hårt och mjukt systemtänkande. I det hårda systemtänkandet är antagandet att verkligheten är objektiv och målet givet. Designern ser som sin uppgift att på effektivast möjliga sätt nå till det angivna målet (Hägerfors, 1995).

Den hårda systemtänkaren anser att verkligheten ser ut som den gör, oavsett vem som studerar den. Detta tänkande passar för problem som är väldefinierade och lätta att upptäcka och förstå.

Typiska frågor i det hårda systemtänkandet är:

- Vad är problemet?
- Vilken är den bästa lösningen?
- Vilket är bästa sättet att utforma systemet?
- Vilket är bästa sättet att implementera systemet?

Det mjuka systemtänkandet passar för andra typer av problem. När något känns "fel" eller man i ett företag tycker att "vi behöver förbättra oss" handlar det om problem som är svåra att definiera och avgränsa. Här passar det mjuka systemtänkandet (Hägerfors, 1995).

Problemsituationen belyses och beskrivs från många olika synvinklar och perspektiv. Systemet ser olika ut beroende på vem som beskriver det. De som studerar problemsituationerna står i centrum (Hägerfors, 1995).

Typiska frågor i det mjuka systemtänkandet är:

- Vem är det som ser något?
- Vad väljer vi att se?
- Hur uppfattar vi det vi ser?
- Vad ska vi se som "systemet"?
- Vad ska vårt syfte vara?

En problemsituation där problemen inte är identifierade och analyserade kan delas upp i tre stadier (Hägerfors, 1995):

- Problemformulering
- Design av lösning
- Implementering av lösning

Under problemformuleringen försöker man se problemsituationen från olika synvinklar. Symptom, upplevda problem och möjligheter studeras för att få en så heltäckande bild som möjligt. Data samlas in genom att den som undersöker lyssnar på andras åsikter, letar i bibliotek och dylikt. När en grundlig undersökning av tillgängliga data och synvinklar gjorts, utvärderas materialet.

Slutsatser från diskussioner och information under problemformuleringen ger underlag att söka alternativa lösningar. Ett lösningsförslag måste vara både möjligt och önskvärt. Det ska leda till en önskvärd situation för de inblandade. De olika lösningarna diskuteras och en lösning väljs.

Slutligen ska den valda lösningen implementeras.

### 2.3 Design

Eftersom den här rapporten inte tar upp alla faser i utvecklingen, utan koncentrerar sig på design, är det nu lämpligt att introducera design- begreppet. Det finns många definitioner av design, men de har gemensamt att det handlar om förändring (Shackel, 1991). Ett huvudsyfte med design av informationssystemet är att förändra i en organisation, så att rätt information finns vid rätt tid på rätt plats (Hägerfors, 1995).

Många författare talar om hur viktigt det är för användaren att känna att de "äger" systemet, att de vet hur man arbetar med det (Shackel, 1991). Design handlar om förändring, behov och problem löses genom designprocessen, vilket resulterar i att något nytt ersätter det äldre. Det är en process som leder till "output". Systemdesign är processen att skapa och introducera nya system, vilket ska förbättra och effektivisera ett företag och de anställdas arbete som kommer att arbeta med systemet. En designuppgift som delas mellan framtida användare och specialister bör ge god design. Användarna vet hur deras avdelning fungerar och vet om alla problem och brister. De har stor kunskap att tillföra till designen av ett nytt system (Shackel, 1991).

Användare och specialister kan lära från varandra. Systemutvecklaren får kunskap om användarens område och dess behov. De upptäcker hur avdelningen fungerar, och hur den borde fungera (Shackel, 1991).

De framtida användarna lär sig också en hel del från systemutvecklarna, exempelvis genom prototyping där de får testa mjuk- och hårdvara innan beslutstagande. Det blir en bra lärdom för båda parter inför nästa designuppgift (Shackel, 1991).

#### 2.3.1 Systemets yttre egenskaper

Konceptet yttre egenskaper (external properties) introducerades av Langefors redan 1966. De yttre egenskaperna är de egenskaper i ett objekt som intresserar en användare. Idén med yttre egenskaper är användbar när man letar efter en metod att designa informationssystem. Användaren kan definiera *vad* systemet ska utföra och behöver inte bekymra sig om *hur* (Langefors, 1995).

Begreppet yttre egenskaper är något som också Andersen (1994) tar upp. I ett IS är exempel på yttre egenskaper sådant som vilka skärmbilder IS ska ha, hur lätt det ska vara att göra ändringar och vilken typ av information som ska vara tillgänglig. Andersen anser att det är användarens uppgift att avgöra vilka yttre egenskaper ett system ska ha. Men det är systemutvecklarens uppgift att ge användaren vägledning så att denne kan avgöra vilka krav som kan ställas på systemet.

Utifrån de önskade yttre egenskaperna ska systemutvecklaren komma fram till en sammansättning av inre egenskaper som ger det system användaren vill ha. Andersen betonar hur viktigt det är att det slutgiltiga beslutet om yttre egenskaper ligger hos användaren. Det är han som i slutändan både ska leva med systemet och betala räkningen.

Lucas (1985) tar också upp de yttre egenskaperna. Det är den primära kontakten mellan systemet och dess användare. Systemets "output" kvalitet och användbarhet bestämmer om systemet kommer att användas, så det är mycket viktigt att det blir bästa möjliga output.

### 2.4 Participativ design

Systemutvecklare och användare måste kunna komma överens och respektera varandras åsikter, eftersom båda behövs för att ett informationssystem ska bli lyckat. I participativ design strävar man efter ett gott samarbete. Jag kommer härnäst att beskriva de viktigaste delarna i participativ design.

När det gäller processen att designa system, skiljer sig synsätten. De kallas expertdesign och participativ design. De här indelningarna kan också kallas för hårt respektive mjukt synsätt, vilket nämndes tidigare (Hägerfors, 1995).

För expertdesignern är tekniska och ekonomiska intressen i fokus. Ann Hägerfors har forskat kring begreppet *Participatory design*. Det handlar om olika personer med olika uppfattningar, idéer, kompetens och språk som arbetar tätt ihop, ibland en längre tid. Produkten består av förändrad organisation och informationssystem (Hägerfors, 1995). Människor interagerar, diskuterar, lär, kommer överens eller är oeniga. Hur kan man då komma fram till en förståelse mellan dem och undvika konflikter och osämja?

Människor behöver känna att deras kunskap och kreativitet behövs och används (Hägerfors, 1994). Personligt åtagande och ansvars känsla ökar när människor uppmuntras att lära och utveckla deras kompetens och använda deras kreativitet på jobbet. Både de och företaget tjänar på detta. Medverkan involverar användaren i systemdesign, med målet att förbättra designprocessen och göra informationssystemet mer accepterat och relevant.

System design handlar om att designa eller ändra informationssystem och program som används i dagligt arbete av andra människor. Metoder som tillåter deltagande ökar.

Det är dock inte ovanligt att dessa metoder inte riktigt tillåter användaren vara med. De människor som är involverade saknar kunskap om hur man gör det praktiskt. Begreppet samlära (*The co-learning idea*) enligt Ann Hägerfors är att dessa metoder behöver kompletteras med kommunikation och interaktion mellan grupper.

Samlära i participativ design kan uppmuntra genuint deltagande genom att förbättra gemensam förståelse och respekt mellan människor med skilda yrken.

Genuint deltagande betyder brett deltagande av människor som direkt eller indirekt kommer att påverkas av resultatet av förändringsprocessen.

Genuint deltagande är där varje deltagare är villig och kompetent att påverka själva processen och dess resultat. Det medför kreativt, ansvarsfullt och hängivet deltagande. Människor blir hängivna till saker de finner intressanta, viktiga, utmanande och roliga och vilka stämmer överens med personliga värderingar.

Med participativ design menas att de som kommer att använda sig av IS medverkar i designprocessen. Alla deltagare uppfattas som likvärdiga i designprocessen. Olika perspektiv, synsätt och behov fokuseras. Processen ses som en ömsesidig lärandeprocess.

Detta grundsätt utgör grunden i den så kallade Skandinaviska traditionen för systemdesign. Under lärandeprocessen modifieras, revideras och debatteras förslag, synsätt och problemuppfattningar som läggs fram (Hägerfors, 1995).



## 2 Introduktion

Förslagen kan gälla till exempel hur den nuvarande situationen uppfattas av olika deltagare, hur deltagare vill ha det i framtiden eller hur olika personer vill gå tillväga för att förändra situationen. Denna grundsyn innebär en tro på att bred medverkan i systemdesign ger goda effekter (Hägerfors, 1995).

För att de goda effekterna av participativ design verkligen ska uppstå behövs öppen kommunikation under designprocessen. Systemdesigners och användare måste kunna prata med varandra och dessutom förstå vad den andre menar (Hägerfors, 1995).

Kommunikationssvårigheter och brister i förståelse mellan olika personer och grupper i projektarbetet måste tas på allvar. Om en systemdesigngrupp jobbar på utan att ta hänsyn till eller ens uppmärksamma att deltagarna pratar förbi varandra är det troligt att kvaliteten på den produkten de håller på med att utveckla påverkas i negativ riktning (Hägerfors, 1995).

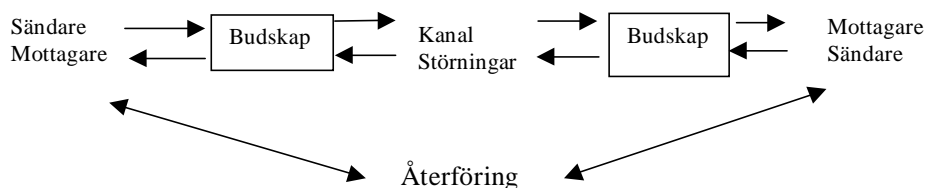
### 2.4.1 Kommunikation

I participatory design är kommunikation en viktig ingrediens för ett lyckat projektarbete. Jag kommer därför nu att förklara vad kommunikation betyder.

Kommunikation är grunden för all samverkan och relationer med andra människor. Den är också en förutsättning för gruppens existens och förändring, det som styr klimat och effektivitet i gruppen. Kommunikation och samspel är händelser, en ständigt pågående process (Waldermarsson, 1990).

Ordet kommunikation kommer från latinets 'communicare' som betyder att något blir gemensamt. Det innebär att man meddelar sig eller delar med sig av något; upplevelser, tankar, känslor, handlingar och värderingar. Kommunikation är information, påverkan, tanke, känsla och ett sätt att få sin identitet bekräftad. Det är att visa hur man upplever den man pratar med.

Processmodellen, som visas nedan är en vanlig kommunikationsmodell. Den innehåller sändare med ett budskap, en kanal där budskapet sänds och kan förvrängas, en mottagare som tolkar budskapet och återföring från mottagaren till sändaren. När två personer kommunicerar fungerar båda som sändare och mottagare.



Figur 1 En vanlig kommunikationsmodell- processmodellen (Waldermarsson,1991).

Kommunikation mellan två eller flera personer har två aspekter (Hägerfors, 1995). Vi förmedlar verbal budskap med ord, huvudsakligen fakta. Detta är den instrumentella aspekten.

Den icke- verbala kommunikationen står för alla budskap som inte sägs med ord. Vi kommunicerar känslor och relationer huvudsakligen med icke- verbala signaler.

## 2 Introduktion

Relationsaspekten är socio- emotionell inriktad. Den socio- emotionella aspekten tar upp hur deltagare samarbetar och kommunicerar med varandra i grupper.

Genom att studera kommunikation och samspel kan man hitta den osynliga väg som skapar identitet, närhet och kontakt med andra människor. Ett annat viktigt motiv för att studera kommunikation mellan människor är att bli medveten om vilka budskap man skickar till och tar emot från andra. Det ger större förståelse av hur man påverkas av och hur man påverkar andra (Waldermarsson, 1990).

Kommunikation är en samtalsprocess där man är sändare och mottagare samtidigt. Det är en social process som äger rum i ett socialt system. Deltagarna har med sig förväntningar och attityder som påverkar det budskap som utväxlas. Samspelet sker via många samtidiga kanaler; språk och tal, mimik och ögonkontakt, gester och kroppsrörelser- det är det gemensamma resultatet som utgör budskap och kommunikation.

När jag talar om god kommunikation mellan systemutvecklare och användare menar jag att de ska kunna tala ett språk som båda förstår. Systemutvecklaren ska inte blanda in en mängd tekniska termer som användaren inte kan ta till sig.

### 2.4.2 Gruppklimat

Det finns ett stort antal definitioner på begreppet arbetsgrupp. Den gemensamma kärnan enligt Hägerfors (1995) är att de tar upp att gruppen består av människor:

- Med ett gemensamt syfte.
- Som har organiserat sig.
- Som kommunicerar med varandra.
- Som har vissa regler för tillåtet och förbjudet arbete.

Ett öppet och respektfullt klimat är en förutsättning för att grupper ska prestera goda arbetsresultat. Är det tråkig stämning blir arbetet inte roligt, deltagarna engagerar sig mindre och försöker kanske undvika att vara med i arbetet över huvudtaget (Hägerfors, 1995).

Grupprocesserna behöver därför struktureras så att de socio-emotionella aspekterna får utrymme, vilket nämndes tidigare.

Syftet med att bilda grupper är att deltagarna tillsammans ska nå ett arbetsresultat. Grupper har mer kunskap och information. De kan vara mer kreativa än om samma personer arbetar var för sig. Systemdesignern har kunskaper om det tekniska, datorer, program och programmering och dylikt (Hägerfors, 1995).

Bland användarrepresentanter finns kunskaper om det egna arbetet och den egna organisationen. Kunskaper för att medvetet bidra öppen kommunikation och effektivt grupparbete saknas ofta helt.

### Samarbete

Gemensamt för alla arbetsgrupper är att gruppmedlemmarna arbetar tillsammans och är beroende av varandra. Hur mycket samarbete och kommunikation som behövs mellan gruppens medlemmar varierar med uppgiftens svårighet (Hägerfors, 1995).

## 2 Introduktion

### **Samlära**

Att samlära är att lära tillsammans i en process, av varandra och om varandra. Samlärandet innebär att lära sig om att arbeta tillsammans med andra och lära av varandra, hur öppen kommunikation och aktivt lyssnande kan understödjas och hur konflikter kan hanteras (Hägerfors, 1995).

Samlärande- kompetens är ett viktigt komplement för att grupper som arbetar med participativ design även ska få stöd och verktyg för de delar av arbetet som handlar om sammanhållning, trivsel, entusiasm och kreativitet (Hägerfors, 1995).

Samlärande innebär också att träna sig i att kommunicera öppet, lyssna aktivt, observera känslor i gruppen och använda kunskaperna för att hålla stämningen god, mål- och effektivitetsinriktad. Samlärande ger stöd och verktyg för de delar av arbetet som handlar om goda relationer, god stämning, entusiasm, kreativitet och gott samarbete (Hägerfors, 1995).

Det syftar till att vi medvetet ska kunna agera för att gruppen ska fungera bra.

I participativ design ses processen som en lärandeprocess där alla inblandade har möjlighet att lära av varandra, om varandra, om sig själva och om det aktuella organisatoriska sammanhanget (Hägerfors, 1995).

### **Att lära om samarbete**

Att lära om samarbete innefattar studier av teorier om gruppsamverkan och kommunikation (Hägerfors, 1995). Att lära att samarbeta handlar om att praktisera den teoretiska kunskapen i sin egen arbetsverklighet. Samlärande baseras på tanken att träning i kommunikationstekniker kan hjälpa de flesta av oss att bli mer medvetna och aktivt bidragande till ett gott gruppklimat.

Träning i att vara uppmärksam på hur gruppen faktiskt arbetar och tolerans för att människor är olika gör att båda gruppen och medlemmarna kan utvecklas och lära mer tillsammans.

Gruppens arbete blir effektivare genom att medlemmarna lär sig ta vara på varandras förmågor och kunskaper samt fördelar arbetet på ett sätt som är anpassat till uppgift, kompetens och person (Hägerfors, 1995).

Det finns inom social- och grupp psykologin ett stort antal teorier, metoder och tekniker som behandlar samverkan i små arbetsgrupper.

De tankar om gruppsamverkan som fokuseras i samlärande rör framför allt gruppens utveckling, rollfunktioner och roller, gruppsammanhållning, ledarskap, beslutsfattande, normer, kreativitet och konflikter. Kommunikation och interaktion utgör den sammanhållande länken.

De gruppdynamiska teorier som används i samlärande ska uppfylla vissa kriterier. De ska vara:

- Lätta att förstå.
- Lätta att använda.
- Allmänt erkända och accepterade.

### 3 Problembeskrivning

#### 3.1 Avgränsning

Eftersom systemutveckling är ett stort område, med flera olika faser, kan jag inte ta upp dem alla. Som tidigare förklarat i rapporten, har jag koncentrerat mig på analys och designfasen, eftersom jag tycker att de är mycket viktiga. Det är här grunden för fortsatt arbete läggs, och man måste få det rätt från början så man slipper göra om arbete efteråt. Det finns metoder som underlättar detta arbete.

Systemutvecklingsmetoder har inte alltid givit användare en chans att delta och påverka. Därför kommer jag att undersöka vilka metoder det finns som stöder användarmedverkan. Användaren ska kunna påverka resultatet av det nya systemet, genom att föra fram sina åsikter om hur informationssystemet ska se ut, till exempel dess yttre egenskaper. Metoder i mjukt systemtänkande och socioteknisk synvinkel är exempel på de metoder som kommer att tas upp.

Kommunikation kommer också att tas upp, eftersom det är en viktig ingrediens i ett lyckat samarbete mellan systemutvecklare och användare, och som ofta inte fungerar tillfredsställande. Systemdesigners och användare måste kunna prata med varandra och dessutom förstå vad den andre menar.

#### 3.2 Problemformulering

Många metoder i systemutveckling stöder inte kommunikation mellan användare och systemutvecklare. Användarens delaktighet är viktig, och de kan med sin kännedom om den verksamhet de arbetar i medverka till en bättre lösning (Andersen, 1994). Deras kompetens bör respekteras. Jag vill undersöka vissa metoder och se hur aktivt de låter användaren vara med och uttrycka sina åsikter. Jag har nu tagit upp participativ design, som är utvecklad för att få ett gott samarbete mellan systemutvecklare och användare. Med participativ design menas att de som kommer att använda sig av IS medverkar i designprocessen. Olika perspektiv, synsätt och behov fokuseras och användare och systemutvecklare lär av och om varandra.

Jag kommer att utgå från participativ design när jag undersöker andra metoder. Jag kommer inte att ta upp alla metoder, utan de som används för att underlätta för användaren, de mjuka metoderna. Därför låter min problemformulering så här:

- *Värdera några metoder som anses aktivt stödja samarbetet mellan systemutvecklare och användare.*

*- enligt kriterier för genuint deltagande i participativ design*

Jag kommer att ta upp exempelvis prototyping, och jämföra den med participativ design. Kommunikation och genuint deltagande kommer att jämföras mellan metoderna. Jag kommer också att undersöka hur mycket dessa metoder tillåter användardeltagande.

### 3.3. Förväntat resultat

Jag tänker fördjupa mig i participativ design, och undersöka vilka metoder som rekommenderas och som stöder användarmedverkan. Jag vill också läsa mer om det mjuka synsättet.

Jag vill få fram ett antal metoder, och undersöka hur de fungerar i allmänhet och sedan självklart undersöka om och hur de uppnår god kommunikation och hur användaren deltar aktivt.

### 4 Möjliga metoder och lösningar

Det finns olika sätt att samla information för att få min problemformulering besvarad. Patel och Davidsson (1994) tar upp olika metoder för att samla information. Följande kapitel kommer därför att ta upp deras åsikter om detta.

Oftast innebär uppläggnen av en undersökning att man bestämmer sig för vilka individer som ska ingå, vilka tekniker som ska användas och när i tiden undersökningen ska genomföras. Dessa undersökningar betecknas vanligtvis utifrån den teknik som har använts för att samla information, till exempel enkätundersökning eller observationsstudie. Det finns också något kallat fallstudie.

Vilken teknik som väljs beror på vad som verkar ge bäst svar på frågeställningarna. Jag kommer i min rapport att ta upp följande möjliga metoder och tekniker, som är vanliga vid arbete med rapporter:

- Dokument
- Intervju och enkät
- Observation

#### 4.1 Dokument

Beteckningen dokument har traditionellt använts för sådan information som nedtecknats eller tryckts. Idag används beteckningen även för filmer och fotografier. Exempel på typer av dokument är:

- Statistik och register
- Officiella handlingar
- Privata handlingar
- Litteraturstudie
- Bild- och ljuddokument

Dokument kan användas för att besvara frågeställningar kring faktiska förhållanden och faktiska skeenden. Dessa fakta måste vara sannolika. För att kunna göra en bedömning om fakta är sannolikt, måste man vara kritisk till dokumenten. Den inledande källkritiken innebär att vi måste ta reda på när och var dokumenten tillkommit. Vidare måste vi ta ställning till varför ett dokument tillkommit, till vilket syfte och under vilka omständigheter.

Var upphovsmannen en person med kännedom inom området eller var han en lekman? Man ska också se till att inte välja ut sådant material som stöder våra egna idéer.

Genom att bara välja vissa fakta, kan vi åstadkomma en skevhet i materialet och då skapa en falsk bild av en händelse eller ett skeende. Vi kan med andra ord bevisa i stort sett vad som helst genom att välja sådant som stöder det vi vill bevisa.

Hur mycket material som behövs beror på dels frågeställningen, dels på hur lång tid vi har på oss att samla och analysera materialet.

### 4.2 Intervju och enkät

Både intervjuer och enkäter, dvs frågeformulär är tekniker för att samla information som bygger på frågor.

Med intervjuer menar man vanligtvis sådana som är personliga, att intervjuaren träffar intervjupersonen och genomför intervjun. Enkät förknippas ofta med formulär som skickas per post, men kan också ske på så sätt att intervjuaren tar med sig formuläret och besöker den person som ska besvara dem, och kan då hjälpa till och förtydliga om så behövs.

En helt strukturerad intervju lämnar ett mycket litet utrymme för intervjupersonen att svara inom. I en ostrukturerad intervju lämnar frågorna maximalt utrymme för intervjupersonen att svara inom.

Eftersom både intervjuer och enkäter bygger på frågor, innebär det att man är hänvisad till individens villighet att besvara dessa frågor. För att underlätta detta, och göra intervjupersonen mer villig att besvara frågor, finns det vissa saker man ska känna till. Till att börja med måste man klargöra syftet med intervjun eller enkäten. Det är också viktigt att man klargör på vilket sätt individens bidrag kommer att användas, om det sker konfidentiellt eller inte. Denna information måste man ge individen innan de börjar svara på frågorna. Man kan skicka ett brev där man informerar om syftet med den kommande intervjun.

Vid en intervju kommer motivationen ytterligare att påverkas av den personliga relationen som uppstår mellan oss och intervjupersonen under själva intervjun. Det är viktigt att visa ett äkta intresse och förståelse för individen.

Vare sig det gäller intervju eller enkät så inleder vi med neutrala frågor. Vanligtvis börjar man med bakgrundsfrågor som vi behöver information om. Likaså avslutas intervjun eller enkäten neutralt, till exempel möjlighet till tillägg av sådant som inte kom upp under intervjun men som intervjupersonen tycker är viktigt. I enkät finns dock inte sådan möjlighet.

Vid intervjuteknik kan man använda så kallad "tratteknik", vilket innebär att man börjar med stora öppna frågor för att så småningom gå över till mer specifika. Denna teknik anses vara motiverande och aktiverande, då personen får prata som han vill.

Man kan också använda *omvänd tratteknik*. Denna innebär att man först ger specifika frågor om olika delaspekter för att sedan avsluta med övergripande frågor. Denna teknik hjälper personen att tänka igenom området och bilda sig en uppfattning under tiden som frågorna besvaras.

Det är viktigt att förbereda sig noggrant vid intervju och enkät. Den första förberedelsen gäller innehållet i enkäten eller intervjun, en andra förberedelse gäller frågorna. Det gäller att vara kritisk. En tredje förberedelse gäller utprovningen.

Vid både intervjuer och enkäter bör man genomföra pilotstudien på en representativ grupp. En fjärde förberedelse gäller den som ska genomföra intervjuerna; har intervjuaren tränat intervjuteknik? Är intervjuaren väl förtrogen med innehållet i just denna intervju?

## 4 Möjliga metoder och lösningar

### 4.3 Observation

Observationer är framförallt användbara när vi ska samla information inom områden som berör beteenden och skeenden i naturliga situationer. Med observationsmetoden kan vi studera beteenden och skeenden i ett naturligt sammanhang i samma stund som de inträffar. Vidare är observationsmetoden relativt oberoende av individens villighet att lämna information. Den kräver mindre form aktivitet och samarbete än de flesta andra tekniker.

Det som brukar tas upp som nackdel med observationsmetoden är att den är dyr och tidsödande. Många gånger har den uteslutits som alternativ enbart av dessa skäl. Övriga nackdelar gäller aspekter på observationsmetoden som teknik. Att vi kan studera beteenden och skeenden i sitt naturliga sammanhang är inte enbart en fördel. När vet man att de beteenden som observeras är representativa?

### 4.4 Metoder att bearbeta information

När vi har samlat in information i ett forsknings- utrednings- eller utvecklingsarbete behöver vi systematisera, komprimera och bearbeta materialet för att kunna besvara de frågor vi ställt. Jag tar upp kvantitativ och kvalitativa metoder.

#### 4.4.1 Kvantitativ bearbetning

Statistik är den vetenskap inom vilken man behandlar olika sätt att kvantitativt bearbeta information. Statistiken är en egen vetenskap men används också inom många empiriska vetenskaper som ett verktyg att ordna, beskriva, bearbeta och analysera data. Man skiljer mellan två typer av statistik, nämligen deskriptiv och hypotesprövande statistik. Den deskriptiva används för att i siffror ge en beskrivning av det insamlade materialet. Hypotesprövande statistik används för att testa statistiska hypoteser.

#### 4.4.2 Kvalitativ bearbetning

Syftet med kvalitativa undersökningar är att skaffa en annan och djupare kunskap än den som ofta erhålls när vi använder kvantitativa metoder. När vi gör en kvalitativ bearbetning arbetar vi oftast med ett textmaterial, från till exempel en bok eller en artikel. Det kan också vara när vi genomfört en intervju och ska bearbeta materialet.



## 5 Val av metod

### 5.1 Metodval

Jag kommer att använda mig av en kvalitativ bearbetning då jag kommer att söka i böcker efter information. Eftersom jag kommer att undersöka och värdera olika metoder som stöder användarmedverkan, blir mitt val litteraturstudie. Det står mycket om detta i litteraturen, och jag behöver veta mer om det. Jag kommer att göra en teoretisk beskrivning, men också ta med praktiska reflektioner om metoden.

Intervju är inte intressant i detta fall, eftersom jag kommer att undersöka olika slags metoder, och det blir svårt att få tid till att göra en intervju med personer som har kännedom om alla dessa metoder. Det blir också svårt att hitta en representativ grupp av företag eller personer att fråga ut. Likadant gäller att göra en fallstudie.

Att göra en observation om dessa metoder är också svårt, eftersom jag inte har tillräckliga resurser att göra detta.

### 5.2 Litteraturstudie

Genom att läsa i litteratur kommer jag att fördjupa mina kunskaper om vad det finns för metoder. Jag kan då undersöka hur de tillåter användaren delta och hur metoderna stöder kommunikation mellan användare och systemutvecklare. Metoder ur mjukt systemtänkande och i den sociotekniska synvinkeln är särskilt intressanta.

Soft Systems Methodology är exempel på mjuka metoder, och författare som skrivit om detta är Hägerfors, Flood och Carson. Peter Checkland och hans kollegor var de som utvecklade metoden.

Ann Hägerfors är en forskare som har forskat kring begreppet participativ design. Jag har tidigare i rapporten tagit upp hennes arbete, och kommer nu att ta upp hur participativ design fungerar i praktiken.

Mumford är en engelsk professor som forskat kring en utvecklingsmodell som kallas ETHICS. Mumford är en sociolog och organisationsforskare, och har särskilt ägnat sig åt hur man kan använda ADB-teknologin för att skapa bättre arbetsmiljöer. ETHICS är en socioteknisk metod, och är därför intressant att undersöka.

En annan metod jag kommer att ta upp, är prototyping eftersom användaren där får chans att se hur det framtida systemet kommer att se ut och uttrycka sina åsikter om detta. Jag tycker det är intressant att undersöka metoden närmare, för att se om den uppmuntrar genuint deltagande. Erling S Andersen är en professor i informationsvetenskap vid universitet i Bergen. Han har mer än tjugo års erfarenhet av systemutveckling. Han är en av de författare som skrivit om prototyping, och som jag kommer att ta upp.

Langefors har inspirerat till en metod kallad ISAC, vilken är intressant att läsa mer om.

# 6 Genomförande

Första delen i detta kapitel tar jag upp tidigare forskning runt metoder, och andra begrepp som jag tycker är viktiga för att få en förståelse kring participativ design och metoder. I andra delen fördjupar jag mig i några metoder som jag valt att undersöka närmare.

## 6.1 Forskning och syn på metoder

Då jag läste vidare om participativ design dök vissa begrepp upp, som är värt att nämnas. Den Skandinaviska ansatsen är ett sådant, där prototyping föreslås som en bra metod. Jag tar även upp två strategier som finns i systemutveckling, hur användare och systemutvecklare arbetar tillsammans. De metoder som jag tar upp är däremot ett mellanting av dessa. Sist tar jag upp lite hur en systemdesigner arbetar, och intervjuer om dessa.

### 6.1.1 Skandinaviska ansatsen

Den Skandinaviska ansatsen grundar sig från tidigt 70-tal. Frågor kring lämpliga sätt att leda forskning i participativ systemdesign diskuteras. Den Skandinaviska ansatsen innehåller en mängd fallstudier där verkliga problem i verklig miljö undersöks. Grunden för utvecklingen av ansatsen är en mängd lagar och regler som stöder sådana ideal (Hägerfors, 1994).

Den Skandinaviska ansatsen är dock inte en enskild metod, utan handlar mer om liknande värderingar och ideal angående användarmedverkan och lärande i systemdesign och forskning.

Greenbaum och Kyng (Hägerfors, 1994) har fått fram ett antal designideal som är viktiga i den Skandinaviska ansatsen:

- \* Genuint deltagande
- \* Hänsyn till individers skicklighet på arbetsplatsen
- \* Betoning på ökande produktivitet och kvalitet
- \* Hänsyn till konflikter och fokus på arbetssituationen

Prototyping och simuleringar har använts för att stötta deltagande i systemdesign processen. Dessa tekniker ska också underlätta kommunikationen mellan systemutvecklare och andra deltagare. I forskningen kring den Skandinaviska ansatsen betonas starkt vikten av kommunikation, användarmedverkan och ömsesidigt lärande.

### 6.1.2 Användarledd respektive Expertdominerad Systemutveckling

Inom systemutveckling finns det olika strategier för hur experter och användare ska utnyttjas i utvecklingsarbetet. Man kan ha en expertdominerad systemutveckling, då systemutvecklarna har ansvaret för systemutvecklingen och tar fram den lösning de anser vara den bästa. I en sådan strategi har användarna inte något direkt inflytande. Men de kan ha ett indirekt inflytande, genom att systemutvecklarna finner det lämpligt att utnyttja användarnas kompetens för att avgöra vilka yttre egenskaper informationssystemet ska ha. Men de kan också ignorera användarnas synpunkter (Andersen, 1994).

## 6 Genomförande

Anledningen till att man väljer en expertdominerad systemutveckling kan vara att uppdragsgivaren tror på en harmonimodell, där alla inom verksamheten har gemensamma intressen och har därmed samma uppfattning om vad informationssystemet bör göra. En helt annan motivering utgår från konfliktperspektivet. Uppdragsgivaren fruktar att användarna ska ställa krav som man inte kan tillmötesgå. Därför bör de inte få en framträdande roll i arbetet (Andersen, 1994).

Den andra strategin är att användarna själva leder systemutvecklingen, utan direkt medverkan från systemutvecklarna. Den användarledda systemutvecklingen är bäst när den kombineras med användning av standardsystem eller fjärde generationens verktyg. I sådana fall kräver inte systemutvecklarna att man själv utformar de inre egenskaperna hos informationssystemet. Den uppgiften är svår att lösa för användarna, medan specifikationen av de yttre egenskaperna klarar användarna av på egen hand (Andersen, 1994).

När ett företag väljer att satsa på den användarledda strategin, beror detta ofta på att systemutvecklarna har en tung arbetsbörda. Ska systemet utformas med deras hjälp, tar det lång tid innan man kommer igång. Då är det bättre att användarna löser de enklaste uppgifterna på egen hand. Man tror också att systemutvecklarna arbetar på sina egna premisser och är inte särskilt benägna att se till att användarna får det system de verkligen vill ha (Andersen, 1994).

Det är dock en mellanstrategi av dessa båda, som är den mest utbredda. Det är att systemutvecklarna och användarna samarbetar med utvecklingsarbetet. Exempelvis att användaren specificerar de yttre egenskaperna och systemutvecklarna de inre (Andersen, 1994).

Det är denna mellanstrategi som jag har behandlat i min rapport.

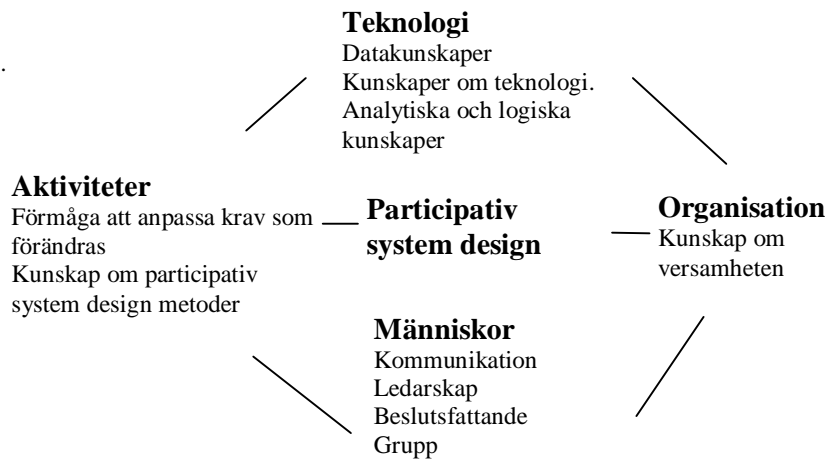
### 6.1.3 Systemdesignerns roll

Det beror inte bara på metoden om det blir gott samarbete mellan systemutvecklare och användare med god kommunikation. Det är till stor del upp till systemdesignern om han eller hon stöder de tankegångarna.

Om en systemdesigner stöder genuint deltagande i praktiken beror på flera faktorer. Både i organisationen där han eller hon är anställd och designgruppen har förväntningar på systemdesignerns beteende. Dessa förväntningar kommer från organisationens normer och värderingar. Vidare har systemdesignern sin egen personlighet och egna värderingar, vilket ger graden av deltagande. Kunskap och erfarenhet är andra faktorer. En systemdesigner kan arbeta på ett sätt som inte stöder användardeltagande. Detta kan vara av ekonomiska skäl eller av rädsla att verka inkompetent. Han eller hon kan också se användarna som oansvariga och inkompetenta personer. Ett vanligt sätt "ignorera" användarna är att använda ett språk som de inte förstår (Hägerfors, 1994).

En systemdesigners skicklighet delas upp i två kategorier; tekniska och process skicklighet. Tekniska kunskaper handlar om analytiskt tänkande och förståelse av organisationen. Process inkluderar kommunikation, ledarskap och beslutsfattande. Andra viktiga aspekter för alla deltagare är datakunskaper, kunskap om verksamheten, kommunikation och förmåga att specificera krav (Hägerfors, 1994). Detta visas i nästa figur.

## 6 Genomförande



Figur 2 En systemdesigners kunskapsområden (Hägerfors, 1994).

Eftersom en systemdesigners roll varierar i olika situationer är det viktigt att ha kunskap om en mängd möjliga metoder. Enligt en undersökning där tjugo systemdesigners intervjuades, kom det fram att de inte tycker existerande systemdesignmetoder är användbara. Metoderna ansågs vara svåra att lära och använda, och tog inte hänsyn till komplexiteten i verkligheten. De ansåg att ett värdefullt bidrag till forskningen kring systemdesign vore metoder som är mer anpassade till verkligheten och kommunikation och samarbete mellan människor involverade i processen (Hägerfors, 1994).

Detta stämmer överens med att problem relaterade till samarbete mellan designers och användare grundar sig på att metoder inte uppmuntrar genuint deltagande. Rekommenderade metoder visade sig vara Soft Systems Methodology och ETHICS, som kommer att behandlas senare i rapporten (Hägerfors, 1994).

### 6.2 Metoder

Jag har nu kommit fram till ett antal metoder, som jag vill undersöka närmare:

- ETHICS
- SSM
- Prototyping
- PAS
- ISAC

Jag kommer att beskriva metoden relativt utförligt för att få en klar bild av hur den fungerar. De förhållanden jag kommer att undersöka är hur mycket metoden tillåter användaren medverka, och hur god kommunikation mellan systemutvecklare och användare den har. Användarna måste ha möjlighet att förstå och påverka kravspecifikationen och sin arbetssituation.

## 6 Genomförande

### 6.2.1 Kriterier för genuint deltagande

Här sammanfattar jag kort vad genuint deltagande innebär:

- Varje deltagare är kompetent att påverka själva processen och dess resultat.
- Användare känner sig motiverade att delta, genom att få ansvar och känner att deras kunskap behövs. Det medför kreativt, ansvarsfullt och hängivet deltagande.
- Gemensam förståelse och god kommunikation mellan användare och systemutvecklare, genom att de talar ett språk som båda känner till och förstår.
- Användaren har en tydlig roll i utvecklingsarbetet, så att han känner att han behövs.

### 6.2.2 ETHICS

Efter att ha fördjupat mig i participativ design, var ETHICS en metod som togs upp som ett bra exempel där användaren kan delta och föra fram sina åsikter. ETHICS ska förse användare som inte är tekniker med kunskap om att påverka system design.

Man benämner ibland ETHICS som en metodologi, istället för metod. En metodologi är enligt Avison och Fitzgerald (1988) en samling procedurer, tekniker, verktyg och andra hjälpmedel vilket underlättar systemutvecklarna i deras arbete att utveckla ett nytt informationssystem. En metodologi är vanligtvis baserad på en filosofi, om inte kallas det för metod. Dessa båda begrepp blandas dock ofta ihop, och används som synonymer.

#### Tre typer av systemutveckling

Mumford skiljer mellan tre typer av systemutveckling (Andersen, 1994):

- konsultativ systemutveckling (consultative design)
- representativ systemutveckling (representative design)
- gemensam systemutveckling (consensus design)

De är grupperade efter ökad grad av deltagande. Den konsultativa systemutvecklingen innebär att användarna delger sina åsikter till systemutvecklarna som kan följa rekommendationerna om de vill.

Vid representativ systemutveckling utser de olika intressentgrupperna representanter som har till uppgift att förmedla gruppens åsikter om systemutveckling.

I den gemensamma systemutvecklingen är idealet att alla berörda dras in i beslutsprocessen, och att man arbetar sig fram till en gemensam uppfattning (konsensus). Mumford föredrar den gemensamma systemutvecklingen, men är medveten om att den kan vara svår att genomföra fullt ut. ETHICS har blivit designad runt principerna i gemensam systemutveckling.

ETHICS är ett exempel av socioteknisk systemdesign. Det var den första metoden som tydligt riktade sig till att designa ett informationssystem (Hägerfors, 1994). Andra mål var att människor skulle kunna påverka sin arbetssituation, att arbetstillfredsställande mål skulle uppnås och att det nya systemet skulle passa in i verksamhetens kontext. Deltagande i beslutstagande om förändring i dagligt arbete är viktigt i ETHICS, likaså andra sociotekniska ansatser (Hägerfors, 1994).

ETHICS lägger stor vikt vid psu-utveckling, att man utvecklar personalen, informationssystemet och organisationen samtidigt (Andersen, 1994).

## 6 Genomförande

ETHICS står för Effective Technical and Human Implementation of Computer Systems. Modellen utvecklades på 70-talet. Den utgår ifrån den enskilda medarbetarens arbete och arbetsituation, och inte ifrån organiseringen av hela verksamheten.

ETHICS har enligt Schuler och Namioka (1993) tre primära mål:

1. Möjliggöra för de framtida användarna av det nya systemet att spela en viktig roll i dess design.
2. Försäkra att systemet accepteras av användarna, och öka effektiviteten och arbetstillfredsställelsen.
3. Assistera användare att bli kompetenta i att hantera sin egen förändring, så att uppgiften kan delas mellan specialister och användare.

### Grundtankarna

Det sociotekniska synsättets budskap är att de olika delarna i ett system inte kan ses isolerade från varandra. En av grundtankarna i ETHICS är att man bedömer de sociala och tekniska sidorna hos det framtida informationssystemet på samma gång. Man bedömer först önskemål och krav av tekniskt och socialt karaktär var för sig, och sedan gemensamt. Avsikten är att få kunskap både om den tekniska och den sociala aspekten, och sedan göra en kombination som bygger på det bästa av båda. Enligt Mumford är det först då man verkligen kan utnyttja teknologin för att kunna göra bästa möjliga system (Andersen, 1994).

Enligt ETHICS är det mycket viktigt att ledare och användare deltar i systemutvecklingen. Målet är att informationssystemet ska bidra till större arbetstillfredsställelse för medarbetarna (Andersen, 1994).

Vid användning av andra systemutvecklingsmodeller händer det ofta att man först diskuterar de tekniska förhållandena och sedan gör en lösning som uppfyller de tekniska målen. Det kan också vara så att man realiserar denna lösning och är färdig att implementera den. Först då tar man upp de sociala förhållandena. Mumford tycker inte denna lösning är den bästa, men det är bättre än att inte alls ta hänsyn till de sociala aspekterna (Andersen, 1994).

### Största möjliga arbetstillfredsställelse med arbetet

Ett av systemutvecklingens mål vid det sociotekniska tillvägagångssättet är att skapa arbeten som ger stor tillfredsställelse med arbetsituationen.

Mumford definierar en medarbetarens arbetstillfredsställelse som överensstämmelse mellan medarbetarens krav på sitt arbete och det innehåll verksamheten ger det. Om kraven och innehållet överensstämmer råder det stor arbetstillfredsställelse, och om krav och innehåll går isär, en låg. Mumford har formulerat fem olika förhållanden som är av betydelse för arbetstillfredsställelsen (Andersen, 1994). Hon skiljer mellan:

- den kunskapsmässiga överensstämmelsen
- den psykologiska överensstämmelsen
- överensstämmelse i fråga om effektivitet
- överensstämmelse i fråga om uppgiftsstruktur
- överensstämmelse i fråga om värderingar

## 6 Genomförande

Det råder en god kunskapsmässig överensstämmelse om medarbetaren känner att han får utnyttja sina kunskaper och färdigheter, och dessutom får hjälp med sin vidareutveckling i den utsträckning han själv önskar.

Inom den arbetspsykologiska forskningen har man visat att en medarbetare motiveras för arbetet och trivs med jobbet om arbetsgivaren tillmötesgår hans behov av uppskattning, ansvar, status och framgång. Det råder god psykologisk överensstämmelse om medarbetaren känner att hans personliga behov av uppskattning och framgång och andra psykologiska förhållanden uppfylls i arbetssituationen.

Överensstämmelsen i fråga om effektivitet avser tre förhållanden. Först handlar det om förhållandet mellan belöning i pengar, och det medarbetaren tycker han är värd.

För det andra handlar det om medarbetarens insats görs till föremål för en kontroll som han anser rimlig, och för det tredje om medarbetaren får det stöd i form av information, material och hjälp från andra medarbetare som han anser vara nödvändigt för att kunna göra ett bra jobb. Det råder god effektivitetsöverensstämmelse om medarbetaren känner att han får den ekonomiska belöning och stöd som motsvarar hans förväntningar.

Överensstämmelsen i fråga om uppgiftsstruktur handlar om i vilken grad medarbetaren har uppgifter som han finner stimulerande och givande. Arbetsuppgifterna får inte vara för enkla eller för svåra. De får inte heller vara alltför rutinmässiga eller splittrade. Överensstämmelsen i uppgiftsstruktur är god om medarbetaren känner att arbetssituationen har den variation och utmaningar han önskar.

Verksamhetens företagskultur uttrycker vilka värderingar och normer som är ledande inom verksamheten. Det är till exempel intressant att veta om verksamheten är mest inriktad på sakresultat eller personresultat. En annan viktig del av företagskulturen är vilken vikt vid kommunikationen mellan ledningen och andra medarbetare, och på medverkan i beslutsprocessen. Det råder god överensstämmelse i fråga om värderingar om medarbetaren känner att hans värderingar sammanfaller med verksamheten.

### **Arbetsutformning**

Den sociotekniska systemutvecklingen betonar särskilt betydelsen av att man på nytt bedömer och utformar arbetsuppgifterna när man inför ett nytt IS. Man kan ge en medarbetare större arbetstillfredsställelse genom att ändra innehållet i hans arbete (Andersen, 1994).

Det finns olika sätt att förändra en arbetsuppgifts innehåll. Mumford skiljer mellan:

- Arbetsutvidgning
- Arbetsberikning
- Självstyrda grupper

### **Arbetsutvidning**

Om arbetet består av en uppgift som man utför om och om igen, leder detta till vantrivsel och tristess. En möjlighet är då att låta arbetet omfatta flera uppgifter på samma nivå. Det blir då mer varierande. Arbetsutvidgningen är en förändring av arbetet i horisontell riktning.

### Arbetsberikning

Arbetsberikning är att låta arbetet innehålla mer ansvar för planering, styrning och kontroll. Målet är att skapa ett mer varierat arbete som också kräver större kunskaper och färdigheter. Arbetsberikningen är en förändring av arbetet i vertikal riktning.

### Självstyrda grupper

En självstyrd grupp är en lösning där flera personer med olika kunskaper och färdigheter tillsammans får ansvaret för en rad olika, men sammanhängande uppgifter. Gruppen bestämmer själv hur den ska fördela arbetet på gruppmedlemmarna för att nå fram till bästa möjliga resultat.

### Metodsteg

ETHICS består av sju metodsteg (Andersen, 1994):

1. Beskriva de sociala och tekniska behoven (Diagnosis)
2. Fastställa sociala och tekniska ramar (Socio-technical design)
3. Skissera alternativa sociala och tekniska lösningar (Setting out alternative solutions)
4. Skissera möjliga sociotekniska lösningar (Setting out possible socio-technical solutions)
5. Rangordna de sociotekniska lösningarna (Ranking socio-technical solutions)
6. Göra en detaljerad arbetsutformning (Preparing a detailed work design)
7. Bestämma sig för det bästa sociotekniska systemet (Accept the best possible socio-technical system)

### 1 Beskriva de sociala och tekniska behoven

I det första metodsteget studerar man verksamheten och "ställer diagnosen" för otillfredsställda behov. ETHICS är mer detaljerad i arbetet med de sociala sidorna av informationssystemet än med de tekniska. Det finns inte mycket anvisningar till hur man arbetar med de tekniska frågorna. Bakgrunden till detta är att det redan finns så många metoder och beskrivningstekniker på detta område, och att dessa kan användas även inom den sociotekniska systemutvecklingen. Även om det inte är klart uttryckt i ETHICS verkar det klokt att arbeta utifrån en vanlig "teknisk" kravspecifikation.

Den måste visa vilka funktioner informationssystemet ska ha, vilka svarstider som krävs, och vilka kvalitetskrav informationssystemet ska uppfylla.

I diagnosarbetet tar man sikte på att få en detaljerad bild av hur varje enskild medarbetare uppfattar sin arbetssituation, och hur han eller hon skulle vilja förändra den. För detta arbete har Mumford och hennes kollegor tagit fram en detaljerad enkät. Medarbetarnas enkätsvar, och upplysningar från kompletterande intervjuer ger systemutvecklarna den bakgrund som behövs för att fylla i det schema som används för att beskriva arbetstillfredsställelsen.

Resultatet av metodsteg 1 är en kravspecifikation och en beskrivning av vad man bör göra för att förbättra arbetstillfredsställelsen inom verksamheten.



### 2 Fastställa sociala och tekniska mål och ramar

I metodsteg 2 är uppgiften att avgöra vilka resurser som kan användas i utvecklingsarbetet, och om det finns begränsningar (ramvillkor) som bestämmer vilka lösningar man kan välja. Det är viktigt att ta reda på om det existerar ramvillkor som påverkar målen och valet av lösning. Man kan ha fattat ett beslut som säger att man inte får säga upp medarbetare inom verksamheten, eller ha infört anställningsstopp. Sådana beslut kan få konsekvenser för det framtida systemet. Det kan påverka valet av teknisk lösning.

Detta metodsteg avslutas med att man anger de sociala och tekniska målen, utan att gå in på den i detalj.

### 3 Skissera alternativa sociala och tekniska lösningar

Här skisserar man olika lösningar som kan realisera de tekniska mål man satt upp, samtidigt som de tar hänsyn till de aktuella tekniska resurserna och ramvillkoren. Man gör likadant med de sociala lösningarna. På det här stadiet studerar man de sociala och tekniska lösningarna var för sig, och varje enskild lösning beskrivs på det schema som gjorts för att man på ett överskådligt sätt ska kunna presentera de sociala, tekniska och senare också de sociotekniska lösningarna. Det viktiga med detta schema är att det visar de olika för- och nackdelar med varje lösning.

### 4 Skissera möjliga sociotekniska lösningar

I det här metodsteget kombinerar man en teknisk och en social lösning för att få ett sociotekniskt alternativ. Vanligtvis kan man kombinera en viss teknisk med flera av de sociala lösningarna och tvärtom. Troligtvis får man fram en rad alternativ.

### 5 Rangordna de sociotekniska lösningarna

De olika alternativen ska rangordnas, man ska ange vilken som är bäst och så vidare. Enligt Mumford är detta den svåraste uppgiften i hela den sociotekniska systemutvecklingen. Det är många förhållanden som ska tas med i bedömningen, och det är svårt att veta hur viktigt varje förhållande är. Hur mycket arbete som läggs ned på denna bedömning beror på systemets betydelse.

När man funnit det högst rankade alternativet kan det vara bra att göra en extra evaluering innan man använder det i det fortsatta arbetet.

### 6 Göra en detaljerad arbetsutformning

I det här metodsteget gör man en detaljerad arbetsutformning för den valda lösningen. Materialet på schemat över arbetstillfredsställelse från steg 1 är viktigt inslag i detta arbete.

### 7 Bestämna sig för det bästa sociotekniska systemet

Det är först efter den detaljerade arbetsutformningen som man kan ta ställning till om det alternativ man har valt verkligen motsvarar kraven. Man kan då fatta ett beslut om att systemet ska realiseras och implementeras i verksamheten.

### Analys av ETHICS

Trots att vikten av deltagande understryks, finns det inte mycket hjälp till hur man åstadkommer genuint deltagande (Hägerfors, 1994). Särskilt i de tidiga versionerna av ETHICS kritiseras detta att det saknas nödvändiga villkor för genuint deltagande. Kommunikation och gruppdynamik tas inte upp i metodstegen. Det diskuteras inte heller förhållandet mellan personer och grupper vid design av den sociala biten.

I ETHICS och andra sociotekniska metoder är både den tekniska och den sociala biten viktig. Man ska få ett tekniskt effektivt system som ger stor arbetstillfredsställelse. För att få stor arbetstillfredsställelse krävs att användaren deltar aktivt och beskriver sina krav och önskemål på det nya systemet. Det kan dock vara svårt att aktivera alla i alla situationer, men det vanliga är att en arbetsgrupp gör ett förslag som presenteras för de andra som fattar ett gemensamt beslut.

Det kan vara svårt att få ett sådant brett deltagande som det beskrivs i modellen, men det som är speciellt är att man ser till både sociala och tekniska aspekter (Andersen, 1994). Jag tycker det är bättre än att inte ta hänsyn till den sociala biten alls. Jag tycker att det är då som man kan få ett bra system, som de flesta är nöjda med. Användarna får vara med i viktiga beslut, och på så sätt har de chans att påverka och detta ökar motivationen. De kan också ge en beskrivning vad man bör göra för att förbättra arbetstillfredsställelsen inom verksamheten.

De som använt sig av ETHICS är positiva till metoden (Namioka, 1993). Man har utvecklat accepterade system som användare tycker om och kan identifiera sig med.

ETHICS kan appliceras på de flesta problem, men ibland krävs en modifiering. Det kan vara i situationer som när organisationer redan har kommit en bit i designprocessen, eller i stora system.

### 6.2.3 Soft Systems Methodology (SSM)

Tidigare i rapporten beskrev jag det hårda och det mjuka synsättet. SSM är ett exempel på metoder ur det mjuka synsättet

SSM utvecklades parallellt med den Skandinaviska ansatsen. Ett system ses här som något komplext. Förståelse fås genom att diskutera med aktörerna i systemet. Betoning läggs på *vad* som ska göras i systemet liksom *hur* det ska uppnås (Flood, 1993). SSM utvecklades för att främja undersökningar av meningsfull mänsklig aktivitet. Behovet uppstod eftersom det hårda systemtänkandet inte är lämpligt eller effektivt i svåra situationer. Checkland var den som först försökte anpassa systemteori i en praktisk metodologi (Fitzgerald, 1988). Med metodologi menar han forskning av metoder för att uppnå vissa mål. Denna metodologi ska kunna tillämpas för varje problemsituation (Fitzgerald, 1988).

Syftet med dessa mjuka metoder är (Flood, 1993):

- Få en meningsfull diskussion som tillför problemsituationen.
- Få och ge en djupare förståelse.
- Bygger på konsensus- De som arbetar med ett problem ska komma överens, ge en gemensam uppfattning kring problemsituationen.

## Grundtankar

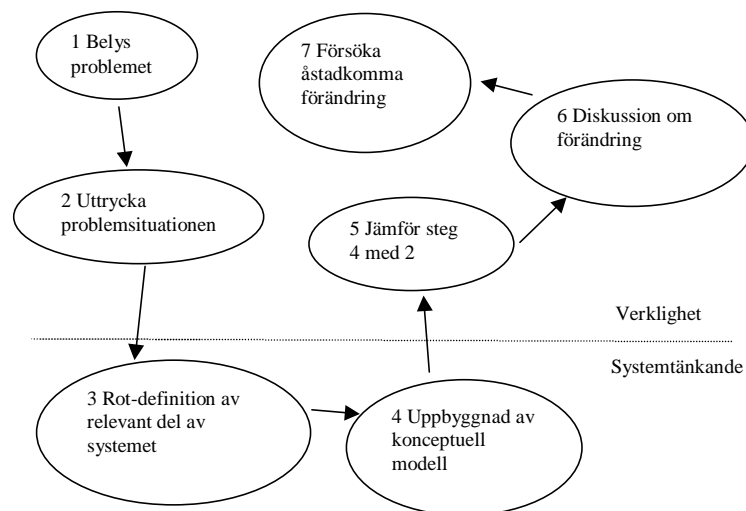
SSM handlar om modellering, jämförelse, debattering och definition av problemsituation. Tekniker som används i SSM har enligt vissa forskare bevisats vara stödjande för användardeltagande på två sätt. SSM är lätt att anpassa till olika situationer och det första steget i SSM kan vara att definiera en plan för studier i samarbete med de som kommer att påverkas av systemet (Hägerfors, 1994).

För det andra så förser SSM hjälpmedel för samarbete på så sätt att tekniker hjälper människor att strukturera, dela och ha idéer och synpunkter (Hägerfors, 1994).

Det har dock visat sig vara svårt för nybörjare att sätta sig in i metoden, och det krävs erfarenhet att klara av den (Hägerfors, 1994).

## Metodsteg

Dessa följande steg är iterativa, alltså senare steg bygger på de tidigare och man hoppar tillbaka för att konstruera om, detta sker tills det optimala är nått.



Figur 3 SSM (Flood, 1993).

## Förklaring till figur

Steg 1 och 2 handlar om att hitta problemet i systemet genom att formulera en rik beskrivning av olika element i systemet, och visar relationer och processer emellan dem. Detta ska göras på ett så neutralt sätt som möjligt. Olika individer ska här föra fram sina åsikter. Detta resulterar i en mängd möjliga alternativ av systemet.

I steg 3 belyser man problem genom att göra en CATWOE analys.

Man gör en rotdefinition genom att använda en teknik kallad CATWOE. Det finns sex kriterier i den, och alla måste inkluderas. Man kan enkelt säga att de är; vem gör vad för vem, och för vem är de ansvarig, vilka antagande görs, och i vilken miljö händer det?

## 6 Genomförande

C- Client: De som blir "offer" eller blir gynnade av situationen.

A- Actor: Vilka utför aktiviteterna?

T- Transmission: Input och output i systemet.

W- Weltanschauung: Vad har detta system för syfte?

O- Owner: Vem har makt att "utplåna" detta system?

E- Environment: Vilka villkor i omgivningen som systemet tar för givet.

Steg 4 handlar om att göra en konceptuell modell. Om rotdefinitionen verkar satisfierande görs en konceptuell modell, genom att göra elementen till verb. Det måste finnas en konceptuell modell för varje rotdefinition. Detta steg kan göras relativt snabbt, eftersom i steg 5 har man en chans att gå tillbaka och göra ändringar.

I steg 5 jämför man från steg 4 och 2. Man måste vara kritiskt värderande, och ifrågasätta. Denna process leder till ett antal rekommendationer angående förändring, och i steg 6 analyseras dessa. I steg 7 föreslår man aktiviteter som ger eller gynnar förändring.

### **Analys av SSM**

Beskrivningar av fallstudier där SSM användes har visat att användardeltagandet begränsades till att ge information och feedback angående designen av systemet. Sådant deltagande kan inte kallas genuint (Hägerfors, 1994).

Fast SSM sägs vara baserad på genuint deltagande, är det inte säkert att det verkligen efterlevs i verkligheten. Det är upp till systemdesignern att realisera dessa värderingar. Men det är också svårt att veta hur man åstadkommer deltagande, eftersom det inte finns beskrivet i modellen hur man ska gå tillväga (Hägerfors, 1994).

Jag har själv ingen erfarenhet av SSM, och jag instämmer att det kan vara svårt för en nybörjare att sätta sig in i metoden. Syftet var att ge en djupare förståelse kring problemsituationen, men jag tror att detta kan vara svårt, eftersom användare inte vanligen känner till begrepp som rotdefinition och konceptuell modellering. Detta tror jag kan påverka själva motivationen och villigheten att delta i processen. Själva grundtanken låter bra, att modellen bygger på konsensus, men det är inte säkert att det verkligen fungerar på det viset. De steg som användare har en chans att påverka och föra fram sina idéer var i steg 1 och 2, men det är ändå inte säkert att deras åsikter tas tillvara av systemutvecklarna.

### **6.2.4 Prototyping**

Prototyping är ett exempel på experimentell systemutveckling. Dess syfte är att komma fram till en kravspecifikation som bättre återspeglar det användarna vill ha.

Följande kapitel om prototyping baseras på Andersen (1994).

Eftersom det kan vara svårt att formulera krav om man inte har så stor kännedom om systemet och dess funktioner, kan det vara lättare att arbeta fram en kravspecifikation om man har något konkret att gå efter. Användarna kan få det lättare om de har något att titta på, och kan få mer idéer på detta sätt.

## 6 Genomförande

Prototyping innebär att man gör en provversion (prototyp) av en kommande produkt innan man börjar producera i stor skala.

Prototypen behöver inte vara identisk med slutprodukten i alla avseenden. Det viktiga är att prototypen är så lik slutprodukten som möjligt på de områden man vill prova ut. Det handlar mycket om att användaren får ge uttryck för sina önskemål. De synpunkter som kommer fram under utprovningen av en prototyp kan leda till en ny och förbättrad prototyp. Den genomgår nya prövningar, nya synpunkter dyker upp och ytterligare förbättringar kan göras. Detta upprepas tills man anser att man har det underlag som krävs för att framställa den produkt som ska presenteras på marknaden.

Inom systemutveckling används prototyping först och främst för att man ska försäkra sig om att informationssystemet verkligen motsvarar användarnas önskemål. Man gör en prototyp, en modell av IS som användarna själva kan prova. Prototypen bör ge en situation som i mesta möjliga mån liknar den arbetssituation som användarna kommer att arbeta i när det nya IS tas i bruk.

Det innebär att prototypen bör visa exakt hur kommunikationen (gränssnittet) mellan människa och maskin kommer att se ut. Den måste kunna visa informationssystemets funktionella egenskaper, det vill säga vad systemet kan göra för användaren, och vad det kräver av användaren. Prototypen måste däremot inte ha en effektiv teknisk utformning.

### **Grundtankarna**

Det huvudsakliga syftet med prototypingen är att få en bättre kravspecifikation. Man vill ha en kravspecifikation som verkligen beskriver vilka önskemål användarna har på informationssystemet.

Det viktigaste är att systemutvecklarna verkligen uppfattar vad användaren vill ha, och att det är lättare för användaren att uttrycka vad de vill ha.

En del hävdar att systemutvecklingen blir billigare vid prototyping. Om man får en bättre kravspecifikation än annars reduceras behovet av senare ändringar. Underhållskostnaderna för systemet kan då bli lägre.

Prototypens förespråkare menar alltså att den ger en kravspecifikation som är mer täckande för användarnas önskemål än vid traditionella tillvägagångssätt. Det är särskilt två förhållanden i prototyping som ger det bättre resultatet. Det är prototypingens användning av:

- En konkret modell av det framtida informationssystemet.
- Medveten användning av iterationer för att komma fram till kravspecifikationen.

### **En konkret analysmodell**

En prototyp är i systemutveckling en konkret analysmodell om det framtida ADB-systemet. Man gör vanligtvis inte en prototyp för hela informationssystemet, utan bara för den del som är ADB baserad. Modellen är i sig ett informationssystem. Det ska ge användarna känslan att han eller hon sitter framför det färdiga systemet. Detta innebär att prototypen måste ha samma funktioner och ha samma gränssnitt.

Alternativ till prototyping är att systemutvecklarna och användarna gemensamt beskriver och diskuterar kraven på det framtida IS, med hjälp av exempelvis dataflödesdiagram, datamodeller och strukturdiagram.

## 6 Genomförande

Dessa beskrivningar är abstrakta, det vill säga att de med symboler för olika förhållanden i verkligheten uttrycker något om denna verklighet.

Sådana beskrivningar är svårare att sätta sig in i än en konkret beskrivning som direkt visar hur verkligheten ser ut. Många användare har inte tidigare kommit i kontakt med abstrakta beskrivningar av det framtida IS, och det blir svårt att förstå och kommentera det.

Det är lättare för användarna att veta hur de ska förhålla sig till en konkret modell. Man brukar också säga att det är lättare att få god kommunikation mellan människor med olika erfarenheter och bakgrund när underlaget är en konkret modell.

### **Iterationer**

Iterationerna är en viktig del av prototypingen. Man gör en första prototyp, som efter utprovning och diskussioner resulterar i en ny prototyp. Denna process kan pågå en längre tid med många prototyper. Prototypingen är en iterativ process.

Prototypingen bygger på en utvecklingsmodell med olika metodsteg. En lyckad prototyp förutsätter att man följer en klart strukturerad arbetsgång.

### **Tekniker och verktyg**

På senare år har det mesta av prototyping gjorts med hjälp av 4GL (4:e generationens verktyg), som är ett hjälpmedel som både förenklar och förändrar utvecklingsarbetet. Det innebär att man snabbt får fram en prototyp. Men användning av sådant verktyg gör det också enkelt att vidareutveckla prototypen till en driftsversion.

Detta har gjort att man skiljer mellan två typer av prototyping:

- Prototypen "slängs" efter användning, och man gör därefter en ny driftsversion. På engelska kallas en sådan prototyp "throwaway". På svenska kallas den "slit och släng"- prototyp.
- Prototypen byggs ut ytterligare och blir en driftsversion.

Den första typen av prototyp skulle bara få fram användarnas uppfattning om vilket slags system de ville ha. Den användes för att fastställa kravspecifikationen.

Men idag sker det mesta av prototypingen med hjälp av fjärde generationens utvecklingsverktyg. Det har fördelen att man snabbt kan få fram en prototyp, och dessutom har man möjligheten att bygga ut prototypen till en driftsversion.

### **Metodsteg**

Prototyping har fem metodsteg:

1. Identifiera centrala behov
2. Utarbeta första prototyp
3. Demonstrera och diskutera förbättringar
4. Införa förbättringar
5. Täcker prototypen behoven?

### 1 Identifiera centrala behov

Avsikten med det här metodsteget är att skaffa sig så mycket insikt i den verksamhet som man ska göra ett IS för att man kan utforma den första prototypen. Innan prototypingen kan inledas måste man alltså göra en verksamhetsstudie.

Man ska ringa in de mest centrala behoven. Den första prototypen måste väcka användarnas intresse. Om prototypen inte ser ut som användarna tänkt sig är det svårt att skapa entusiasm för arbetet.

Man kan också studera hur andra har gjort. Systemutvecklare och användare kan tillsammans studera liknande tillämpningar och deras innehåll. Tanken bakom detta är att alla IS på ett visst användningsområde har samma kärna av funktioner och förser användare med samma slags upplysningar.

Genom att diskutera tillämpningar som liknar den man själv ska utforma kan systemutvecklare uppfatta vad användare anser som viktigt och mindre viktigt. Verksamhetsstudien gör att systemutvecklarna kan bestämma vilka funktioner som ska finnas med i den första prototypen.

### 2 Utarbeta första prototyp

I detta metodsteg ska den första prototypen utarbetas. Den måste ha en sådan bredd och ett sådant djup att den stimulerar till en meningsfull diskussion kring informationssystemet uppgifter.

Den första prototypen bör komma relativt snabbt. Användarnas motivation måste hållas vid liv.

### 3 Demonstrera och diskutera förbättringar

Avsikten med detta metodsteg är att få fram nya eller omarbetade krav på informationssystemet. Detta sker genom att en rad framtida användare får tillfälle att observera, kritisera och experimentera med prototypen. Användare måste prova modellen i lugn och ro. Det är viktigt att systemutvecklare inte ser som sin uppgift att försvara prototypen om den utsätts för kritik. Prototypen är ett redskap som man använder för att få fram användarens synpunkter. En bra prototyp ger upphov till mycket diskussioner och idéer till förbättringar. Om det inte framkommer några förslag till ändringar i den första prototypen är den ett misslyckande. Vid de första iterationerna är den viktigaste uppgiften att fastställa om informationssystemet i stora drag är sådant som användarna vill ha eller ej. Frågor som ställs kan vara: Tar det hand om de uppgifter som är viktigast för användaren? Ger det den information som är av störst intresse för användaren? Kommer det att underlätta arbetet?

### 4 Införa förbättringar

I det här metodsteget bygger systemutvecklarna en ny prototyp som tar hänsyn till de önskemål om förbättringar som har framkommit.

Det är bra om användaren har både en ny och en gammal prototyp tillgänglig. Då kan hon eller han jämföra dem och studera de ändringar som gjorts närmare. Det är lättare att fatta beslut om man har konkreta alternativ mot varandra.

### 5 Täcker prototypen behoven?

I det här metodsteget avgör man om det krävs ytterligare en iteration. Iterationerna avslutas när prototypen har ett sådant innehåll att den kan sägas motsvara de krav användarna ställer på ett IS för det aktuella användningsområdet.

#### Användningsområden

Prototyping rekommenderas särskilt vid informationssystem som ska behandla många slag transaktioner. Sådana system har en omfattande dialog mellan människa och maskin.

Prototyping kommer särskilt i fråga om man står inför användargrupper som har liten erfarenhet av ADB. Då stöter man på användare som är vana vid att göra en uppgift manuellt, men som nu ska utföra denna rutin med hjälp av ADB. Den nya arbetssituationen kan demonstreras och diskuteras bättre med hjälp av en prototyp än med en mer abstrakt modell.

Prototyping lämpar sig inte lika bra för informationssystem med stora och omfattande beräkningar eller system med liten interaktion mellan människa och maskin.

Det är viktigt att metodstegen i prototyping följs. Dessutom måste systemutvecklarna ha kunskaper om prototyping och om det verktyg som ska användas. De måste ha förmågan att ringa in det som är allra viktigast, de måste också stimulera till diskussion, uppfatta vad användarna tycker och ta hänsyn till detta i det fortsatta arbetet.

En liten nackdel med prototyping kan vara att användaren eller kunden som ser prototypen tror att det är det färdiga systemet, och inte förstår varför systemutvecklarna måste göra om det.

#### Analys av Prototyping

Jag tycker prototyping är en bra metod, eftersom det ofta är lättare för användarna att uttrycka sina åsikter om systemet om de har något konkret att titta på och experimentera med. I metodstegen ges många möjligheter för användarna att delta och uttrycka sina idéer på det nya systemet. Både systemutvecklare och användare kan kommunicera om något som båda förstår, istället för att diskutera en mängd tekniska detaljer och dataflöden som användaren har svårt att ta till sig. På detta sätt tror jag att användaren kan känna att han tillför något, och detta kommer att vara positivt när det nya systemet införs. De kan då lättare acceptera systemet.

Användarna är med i de flesta steg, och de har mycket att säga till om angående det nya systemet. På det viset verkar både användardeltagandet och kommunikationen vara bra, eftersom de lättare kan diskutera kring en prototyp.

### 6.2.5 PAS - Praktisk användarmedverkan vid systemutveckling

I mitt sökande efter litteratur hittade jag en rapport om perspektiv på användare i utvecklingen av en metod för användarcentrerad systemutveckling. Rapporten som skrevs av Cecilia Katzeff (1998) verkade aktuell för mitt arbete, så jag undersökte den närmare.

Det finns idag en större medvetenhet hos IT- utvecklare än för några år sedan om vikten av att beakta aspekter som har med slutanvändare att göra.



## 6 Genomförande

Inom forskningen har detta länge fokuserats, och det har varit huvudtesen inom flera forskningsområden, som till exempel den Skandinaviska ansatsen eller Participatory design. Vad som förenar dessa perspektiv är att man ser slutanvändarens roll i systemutvecklingsprocessen som viktig.

Gould och Lewis formulerade fyra principer som bör efterlevas i systemutvecklingsprocessen:

### 1. Tidig fokus på användare

Systemutvecklare ska ha tidig och direkt kontakt med slutanvändare via intervjuer, observationer, utredningar och användardeltagande under systemutvecklingen.

### 2. Tidig och kontinuerlig utvärdering av användbarhet

Den enda vägen till lyckad utformning av användbara system är empirisk och kräver observation och mätning av användarbeteende, noggrann utvärdering av återkoppling, insiktsfulla lösningar på problem och stark motivation att förändra systemutformningen.

### 3. Iterativ utveckling

Ett system som utvecklas ska stegvis modifieras med utgångspunkt från mätningar av interaktionen mellan användare och system. Denna process av implementering, testning, återkoppling, utvärdering och förändring ska kontinuerligt upprepas för att förbättra systemet.

### 4. Integrerad utveckling

Samtliga komponenter som bidrar till ett systems användbarhet ska utvecklas parallellt snarare än sekventiellt. Arbetet ska vara koordinerat och ledas av en enda instans.

Ett bakomliggande antagande för principerna är att samtliga principer ska vara uppfyllda för att arbetet i verksamhet ska kunna kallas användarcentrerad systemutveckling. Detta är dock inte så vanligt. Det kan bero på att man inte har tillräcklig kunskap för att tillämpa dem.

## PAS

PAS är ett projekt som utgör ett samarbete mellan Svenska Institutet för Systemutveckling (SISU) och Enator. Syftet med projektet var dels att beskriva grunderna till användarcentrerat arbete och dels att förmedla kunskap om användarcentrerad systemutveckling genom vidareutveckling av metoden PAS.

I syfte att bättre förstå bakgrunden till gamla PAS och drivkrafter bakom användarmedverkan generellt beslöt SISU att utföra intervjuer mer personer som hade anknytning till utvecklingen av gamla PAS. Tio intervjuer genomfördes med nio personer, varav alla med fleråriga erfarenheter av systemutvecklingsprojekt. En person intervjuades två gånger, med olika vinklar på de två intervjuerna. Alla intervjupersoner hade varierande erfarenhet av PAS.

### Brister i traditionell systemutveckling

Resultaten från intervjustudien ger att PAS växte fram ur missförhållanden i traditionell systemutveckling. Det är ett stort avstånd mellan utveckling av system och användning av dessa. Detta avstånd har resulterat i en kommunikationsklyfta mellan systemutvecklare och slutanvändare.

## 6 Genomförande

Kravspecifikationen på systemet har skrivits på systemutvecklarnas språk och varit fokuserad på systemfunktioner snarare än på processer i användarnas arbete. Användarnas kompetens inom sitt eget arbete har inte tagits tillvara. Det enda sätt som användare har fått medverka på har varit genom att få möjligheten att ge sitt samtycke eller inte till kravspecifikationen.

På grund av sitt utsatta läge och en rädsla att inte verka dum har användarna ofta gett sitt samtycke till en specifikation de inte förstått innebörden av. Detta har resulterat i att systemen har utvecklats som inte har passat slutanvändare och deras arbetsuppgifter. Dessutom har det lett till att användare inte känner sig delaktig i den förändring av deras arbete som det nya systemet inneburit. Detta har i sin tur medfört en ökad svårighet att acceptera systemet.

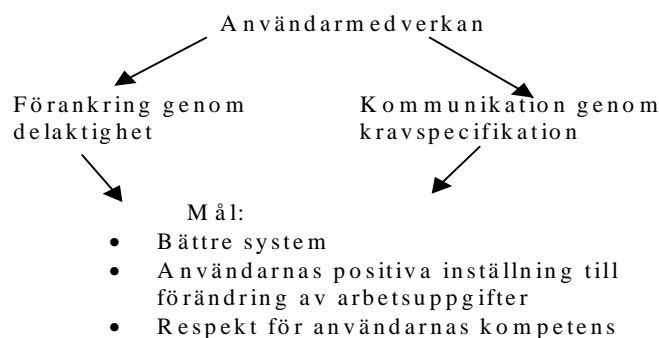
De första idéerna till PAS växte således fram ur en önskan att motverka effekterna av bristerna som upplevdes i traditionell systemutveckling.

Bristerna på användarens delaktighet sågs som det centrala problemet och därför utgick ansatsen för att lösa problemet från slutanvändarnas medverkan i processen. Detta uttrycktes också i namnet på metoden- Praktisk användarmedverkan vid systemutveckling.

### Lösning

Eftersom avståndet mellan systemutvecklare och användare blev som mest synlig vid kravhantering, kom denna process i fokus vid utövandet av PAS. Användarna formulerade sina krav på det nya systemet tillsammans med systemutvecklarna. Det resulterade i en kravspecifikation (handbok) som lämnades över till systemutvecklare. På detta sätt hoppades PAS- personer att systemutvecklare bättre skulle kunna förstå användarnas krav och därmed bättre respektera deras kompetens.

Grunden till PAS presenteras i figuren nedan.



Figur 4 Grunden till PAS (Katzeff, 1998).

### Vidareutveckling av gamla PAS

Det förekom svårigheter med PAS, och det beslutades att metoden skulle vidareutvecklas. Svårigheterna hade att göra med otydlighet och vaghet. Det fanns otydlighet om PAS- processen skulle leda till ett system för existerande rutiner eller förändrade sådana. Gamla PAS gjorde ingen klar åtskillnad mellan nuläge och bör läge.

## 6 Genomförande

Andra frågor som kom upp var; Var kommer PAS in i systemutvecklingsprocessen? Ett av de största problemen med gamla PAS var svårigheter för dess icke-tekniska orientering att bli accepterad internt och externt.

PAS tycks fungera för förankring av nya system hos användare, men metoden saknar egenskaper som fokuserar på användbarhet hos de system som utvecklas.

### Nya PAS

Nya PAS bygger på gamla PAS, men genomgripande förändringar har gjorts med resultat att PAS numera är en metod för användarcentrerad systemutveckling.

Följande aktiviteter har tillkommit:

- Användaranalys
- Kontextuell uppgiftsanalys
- Användbarhetsmål
- Utvärdering av användbarhet

I likhet med gamla PAS står användarnas arbetsuppgifter i centrum, men i nya PAS har användbarhetsbegreppet införts och relaterar detta till användarnas arbetsuppgifter och deras nya system.

### Analys av PAS

Det är svårt att säga hur PAS fungerar. Dels för att den handbok det talas om är sekretessbelagd, och inga detaljer kan avslöjas och dels för att ingen riktig utvärdering har gjorts. Endast två aktiviteter har utvärderats, nämligen användaranalys och arbetsplatsbesök hos slutanvändare. Dessa aktiviteter fungerade dock väl. Tanken bakom PAS är god, eftersom det är meningen att både användare och systemutvecklare tillsammans ska arbeta fram en kravspecifikation. De kom i sin undersökning fram till att det är en kommunikationsklyfta mellan dessa två grupper, och att man måste överbrygga denna klyfta.

### 6.2.6 ISAC

En metod eller metodologi jag stötte på som också verkade intressant var ISAC. Den verkade intressant dels för att den utvecklades med tanke på Börje Langefors synsätt, och dels för att den tog upp användarmedverkan som ett viktigt inslag i metoden.

Detta kapitel om ISAC- modellen kommer från boken av Andersen (1994).

ISAC är en förkortning för Information Systems Work and Analysis of Changes (Systemering och förändringsanalys). Det var namnet på en forskargrupp som arbetade under hela 70-talet och utformade en modell eller metodologi som blivit känd som ISAC. ISAC lägger störst vikt vid systemeringsdelen i systemutvecklingen. Modellen och dess metoder har väckt stor uppmärksamhet. Den var den första exemplet på en modell med tydliga recept på vad som skulle göras vid utveckling av ett IS.

ISAC- modellen betonar också starkt vikten av att man gör en förändringsanalys. Under den tid då andra ägnade sig åt adb-tekniska frågor, menade ISAC att en väsentlig del av systemeringsarbetet måste ägnas åt analysfaser.

## 6 Genomförande

ISAC:s inspirationskälla är Börje Langefors. Genom forskningsgruppen ISAC omsattes Langefors tankar i praktiska metoder. Forskningsgruppen leddes av Mats Lundeberg. Hans stora insats var att utforma systemeringsmetoder som fungerade i praktiken.

### Grundtankar

I ISAC är utgångspunkten för systemeringen den verksamhet som ska tjänas av informationssystemet. Enligt ISAC kan man en beskrivning av verksamheten utläsa vilket informationsbehov som finns.

Det är önskvärt att användarna som har erfarenhet av och kunskaper om de enskilda delverksamheterna medverkar. De kan hjälpa till med preciseringen av informationsbehovet, men detta sker då genom en formell analys (informationsanalys).

### Arbetsformer

ISAC betonar betydelsen av användarmedverkan vid utveckling av ett nytt eller förbättrat informationssystem. Det finns en dubbel anledning till detta. Framgången för ett informationssystem är en funktion av kvalitet och acceptans:

$$\text{Framgångsgraden} = f(\text{kvalitet} * \text{acceptans})$$

Användarmedverkan bidrar till både bättre kvalitet och till ökad acceptans. En av grundtankarna inom ISAC är att användare med sin kännedom om den verksamheten kan medverka till en bättre lösning än vad man skulle fått utan deras hjälp. Kvaliteten blir därmed bättre. Samtidigt leder deltagandet i utvecklingsarbetet till bättre acceptans av det utvecklade systemet.

ISAC betonar också att systemeringen måste ses som en kommunikation- och lärningsprocess. God kommunikation förbättrar projektets resultat. ISAC menar att kommunikationsprocessen kan förbättras genom medvetet arbete. Därför rekommenderar man kommunikationsträning som en del av systemeringsarbetet.

På motsvarande sätt betonar ISAC även betydelsen av att de som deltar i systemeringen får kunskap om utvecklingsmodellen, systemeringsmetoderna och beskrivningsteknikerna. Denna utbildning ger den enskilde kompetens för den uppgift han eller hon ska utföra och bör löpa parallellt med systemeringen.

### Användningsområden

ISAC lämpar sig särskilt väl för systemeringsuppgifter på den administrativa och taktiska nivån. ISAC är dock arbetskrävande och lämpar sig bättre för större uppgifter än för mindre. En fördel med ISAC är att modellen tillåter en mycket exakt beskrivning av informationssystemets alla delar.

ISAC:s mål är att täcka hela systemeringsområdet.

### Metoder

På grund av att det finns många metodsteg, där varje steg har detaljerade förklaringar till de arbetsuppgifter som ska utföras, kommer jag inte att gå in i en djupare beskrivning av detta. Det är komplicerat och mycket detaljerat och blir därför svårt att skriva lättförståeligt. ISAC innehåller ett antal olika grafer.

### Analys av ISAC

Jag känner igen tankegångarna från Langefors, att deltagandet i utvecklingsarbetet leder till bättre acceptans av det nya systemet. Det tas också upp hur viktig kommunikationen är och man föreslår kommunikationsträning som en del av systemeringsarbetet. Det tycker jag är bra, om detta efterlevs i arbetet.

Men vad gäller användarmedverkan så finns det inte mycket detaljer angående hur det ska gå till. Man förutsätter att man i varje enskild organisation kommer fram till den organisering som är lämpligast.

Vissa forskare säger att ISAC i sina råd om hur arbetet ska utföras lägger stor vikt vid medverkan av användarna som ska utnyttja det nya systemet. Man lämnar då utrymme för subjektiva önskemål och idéer. Det stämmer nog, men ISAC är i lika hög grad präglad av rationalitet.

Det var också viktigt för deltagarna att sätta sig in i modellen, beskrivningsteknikerna och metoder. Detta är ett viktigt steg i att ge användaren den kompetens som behövs för att aktivt delta i arbetet. Detta ökar motivationen att delta, och ger också användarna den förståelse för arbetet som behövs.

### 6.3 Värdering och Analys av det insamlade materialet

Det finns säkert fler metoder som aktivt stöder användarmedverkan, men det jag har tagit upp var de som rekommenderades i participativ design och det var därför jag valde just dem. Sedan tog jag också upp prototyping eftersom det är en experimentell metod. Jag gjorde en teoretisk litteraturstudie, för att kunna sätta mig in i de olika metoderna. Materialet jag fick tag på tror jag är tillförlitligt, eftersom det innehöll rena beskrivningar av metoden, som jag sedan har jämfört mot vissa kriterier.

Det jag skulle undersöka var till hur stor del de lät användaren medverka och hur god kommunikationen var mellan systemutvecklare och användare i metoden. Användare och systemutvecklare ska kunna tala med varandra och förstå vad den andre menar.

Metoderna talade för användarmedverkan, men det var inte alltid klart hur det skulle gå till praktiskt. Ibland fanns det inte heller beskrivet i metodstegen. Det verkade vara så att man förutsätter att man i varje enskilt fall kommer fram till den organisering som är lämpligast. Likadant gäller kommunikation, om inte användaren deltar aktivt kan man inte heller säga att det finns god kommunikation mellan systemutvecklaren och användaren. Prototyping fungerar annorlunda, eftersom användarna hela tiden är med och utformar krav och kan experimentera med prototypen.

Det visade sig vara inte bara metoden och dess innehåll det berodde på, utan det är också systemdesignern som bestämmer grad av användarmedverkan. Andra svårigheter som har tagits upp i introduktionen är att man inte vet hur användardeltagande ska organiseras. Det kan också ta för mycket tid om man ska få med alla berörda i arbetet, därför väljs ofta representanter ut som får föra allas talan.

Något som kan upplevas missvisande, är att metoder som stöder användarmedverkan automatiskt genererar genuint deltagande. Detta stämmer inte enligt Hägerfors (1994), eftersom metoderna inte har några beskrivningar hur det ska gå till praktiskt.

## 7 Resultat

Här presenteras de resultat som mitt arbete har gett med avseende på min problemformulering. Jag ger en kort sammanfattning av varje metod.

### 7.1 Metoder

Genom att undersöka metoder enligt vissa kriterier vilka var; motivation, förståelse, roll och att kunna påverka kom jag fram till dessa resultat:

- **ETHICS** - Fast vikten av deltagande understryks, finns det inte mycket hjälp till hur man åstadkommer genuint deltagande. Det diskuteras inte heller förhållandet mellan personer och grupper vid design av den sociala biten. Kommunikation och gruppdynamik tas inte upp i metodstegen. Det kan vara svårt att aktivera alla i processen, men representanter väljs ut som ger förslag till de andra användarna som får vara med och fatta viktiga beslut.
- **SSM** - Modellen sägs vara baserad på genuint deltagande, men det är inte säkert att det verkligen efterlevs i verkligheten. Det är upp till systemdesignern att realisera dessa värderingar. Det är också svårt att veta hur man åstadkommer deltagande, eftersom det inte är beskrivet i modellen. Kommunikation tas heller inte upp i metoden. SSM bygger på konsensus, de som arbetar med ett problem ska komma överens och ge en gemensam uppfattning kring problemsituationen. Metoden ska få en meningsfull diskussion som tillför problemsituationen och ge en djupare förståelse, vilket jag tror kan vara svårt för nybörjare som inte känner till begrepp som rotdefinition och konceptuell modellering.
- **Prototyping** - Både systemutvecklare och användare kan kommunicera om något som båda förstår, istället för att diskutera en mängd tekniska detaljer och dataflöden som användaren har svårt att ta till sig. På detta sätt tror jag att användaren kan känna att han tillför något, och detta kommer att vara positivt när det nya systemet införs. De kan då lättare acceptera systemet. Användarna är med i de flesta steg, och de har mycket att säga till om angående det nya systemet. På det viset verkar både användardeltagandet och kommunikationen vara bra, eftersom de lättare kan diskutera kring en prototyp.
- **PAS** - Det är svårt att säga hur PAS fungerar. Den handbok det talas om är sekretessbelagd, och inga detaljer kan avslöjas och ingen riktig utvärdering har gjorts. Endast två aktiviteter har utvärderats, nämligen användaranalys och arbetsplatsbesök hos slutanvändare. Dessa aktiviteter fungerade dock väl. Tanken bakom PAS är god, eftersom det är meningen att både användare och systemutvecklare tillsammans ska arbeta fram en kravspecifikation.
- **ISAC** - Modellen betonar betydelsen av användarmedverkan vid utveckling av ett nytt eller förbättrat informationssystem. Det är de som har erfarenhet och kunskaper om de enskilda verksamheterna i organisationen. ISAC betonar också att systemeringen måste ses som en kommunikation- och lärningsprocess. God kommunikation förbättrar projektets resultat. På motsvarande sätt betonar ISAC även betydelsen av att de som deltar i systemeringen får kunskap om utvecklingsmodellen, systemeringsmetoderna och beskrivningsteknikerna. Denna utbildning ger den enskilde kompetens för den uppgift han eller hon ska utföra och bör löpa parallellt med systemeringen.

### 8 Slutsatser

Här presenteras de generella slutsatser jag kom fram till genom att undersöka fem olika metoder och deras användarmedverkan.

- De metoder jag undersökte talade för användarmedverkan, men det fanns inte alltid beskrivet hur det skulle gå till praktiskt. Det verkade vara så att man förutsätter att man i varje enskilt fall kommer fram till den organisering som är lämpligast. Brist på dålig kommunikation mellan systemutvecklare och användare var något man försökte överbygga, genom att använda ett språk som båda förstår och att de diskuterar fram olika beslut.
- Det visade sig vara inte bara metoden och dess innehåll det berodde på, utan det är också systemdesignern som bestämmer grad av användarmedverkan. Både i organisationen där han eller hon är anställd och i designgruppen finns förväntningar på systemdesignerns beteende. Vidare har systemdesignern egna värderingar vilket ger grad av användardeltagandet.
- Det kan också ta för mycket tid om man ska få med alla berörda i arbetet, därför väljs ofta representanter ut som får föra allas talan.
- Något som kan upplevas missvisande, är att metoder som stöder användarmedverkan automatiskt genererar genuint deltagande. Detta stämmer inte enligt Hägerfors, eftersom metoderna inte har några beskrivningar hur det ska gå till praktiskt.
- Det är viktigt för deltagarna att sätta sig in i modellen, beskrivningsteknikerna och metoder. Detta är ett viktigt steg i att ge användaren den kompetens som behövs för att aktivt delta i arbetet. Detta ökar motivationen att delta, och ger också användarna den förståelse för arbetet som behövs.
- Det är enklare att få god kommunikation mellan människor med olika erfarenheter och bakgrund när underlaget är en konkret modell, som vid prototyping.

# 9 Diskussion

Syftet med denna rapport var att ge en beskrivning av olika metoder som aktivt stöder användarmedverkan i systemutveckling. Detta gjorde jag genom en litteraturstudie. Jag undersökte om metoden har stöd för användardeltagande på så sätt att användaren får en roll i utvecklingsarbetet och är villig och kompetent att påverka slutresultatet av systemet. Resultaten jag fick fram visade att även om flera metoder ansågs ha stöd för genuint deltagande, så stod det inte beskrivet hur detta skulle åstadkommas.

## 9.1 Arbetet

Skälet till att jag valde att skriva examensarbete om metoder som stöder användarmedverkan var att jag har läst om hur viktiga användare är i utvecklingsprocessen, men det nämndes inte hur det gick till. Jag ville undersöka om det fanns metoder som försökte underlätta för användaren att delta i processen, och hur det går till. Arbetet med denna rapport har löpt utan större problem.

Insamlingen av litteratur påbörjades i tidigt stadium, därför kunde jag komma igång med att läsa i god tid. Jag fick också tag på bra litteratur.

Det skulle vara önskvärt att använda ytterligare en metod, vilket skulle vara att göra en intervju. Detta arbete har varit mycket teoretiskt, men jag skulle ha större nytta av praktiska kunskaper.

## 9.2 Resultat

De metoder jag valde att undersöka närmare var de som rekommenderades uppmuntra genuint deltagande. Men Hägerfors har en annorlunda åsikt om dessa metoder, eftersom det inte finns beskrivet hur användardeltagandet ska gå till praktiskt.

Jag har undersökt dessa metoder och fått en bra bild hur de fungerar och också om de verkligen underlättar för användaren att delta aktivt, och ge dem en chans att föra fram sina åsikter och påverka slutresultatet. Jag kom fram till att även om flera metoder sades uppmuntra deltagande, så fanns det ingen hjälp i hur detta skulle uppnås. Det är ofta så att det är upp till systemdesignern att organisera detta eller så förutsätter man att varje enskilt fall kommer fram till den bästa lösningen.

Det är dock svårt för mig att veta om de resultat jag kom fram till stämmer till fullo, eftersom jag själv inte har någon erfarenhet av metoderna. Därför hade det varit bra om jag hade gjort en intervju med personer som är kunniga inom detta område.

## 9.3 Erfarenheter

Något som är viktigt när man gör ett sådant här stort arbete är att planera sin tid så att man inte har stor del av arbetet kvar en vecka innan deadline. Jag tycker det har fungerat bra att planera tid till att skriva, och inga större problem har uppstått. Det har fungerat bra att arbeta självständigt och jag har hittat litteratur jag behövde.

Det gäller också att hitta den information som är relevant för den problemformulering man valt. Det måste finnas en röd tråd genom rapporten, och det var lite svårt innan jag hade formulerat en bra och riktig problemformulering, som jag kunde fortsätta på. Det kändes lite osäkert innan jag kom igång, eftersom jag inte visste var jag skulle börja.



## 10 Uppslag till fortsatt arbete

Jag har i min rapport endast beskrivit och värderat några metoder som aktivt stöder användarmedverkan i systemutveckling, men om jag skulle fortsätta med detta arbete finns det ytterligare aspekter som jag skulle vilja undersöka.

Om det hade funnits mer tid hade det varit intressant att undersöka vad för slags metoder som används idag på olika systemutvecklingsföretag. Det vore intressant att se om de använder de metoder som jag i denna rapport har beskrivit, eller om de har egna utvecklade metoder. Det finns naturligtvis många fler metoder än de i denna rapport, och det kanske inte är de som används mest ute i företagen.

Något som då kunde undersökas är varför de just använder de metoderna de gör. Vilka faktorer spelar in vid val av metod?

Man kunde också undersöka om företagen använder metoder som underlättar för användaren att delta, eller om de hellre använder andra hårda metoder.

Något annat vore att ur användarnas synvinkel undersöka hur dessa metoder fungerar praktiskt. Exempelvis de användare som har erfarenhet både från prototyping och annan metod, om de tycker att det är lättare att ange krav när man har en prototyp att experimentera med.

Jag har inte gjort någon intervju, mest på grund av att det kan vara svårt att få tag på en person som har kunskap om alla de metoderna jag beskrivit. Ett komplement vore att göra en intervju, med någon person som har kunskap och erfarenhet om många olika metoder.

Vissa metoder hade ingen hjälp till hur användarmedverkan skulle gå till praktiskt, därför vore det intressant hur detta kan göras. Vad för slags hjälp behövs för att användarmedverkan ska kunna organiseras? Och varför fungerar det inte idag?

## Referenser

- Andersen, S Erling. (1994), Systemutveckling- principer, metoder och tekniker, Studentlitteratur, Lund
- Avison, D.E. och Fitzgerald, G. (1988), Information Systems Development- Methodologies, Techniques and Tools, The Alden Press, Oxford
- Flood, Robert. L. och Carson, Ewart. R. (1993), Dealing with complexity- An Introduction to the Theory and Application of Systems Science, Plenum Press, New York.
- Hägerfors, Ann. (1994), Co-learning in participative systems design- Enhancement of genuine participation by consideration of communication and group dynamics, Lunds Universitet
- Hägerfors, Ann. (1995), Samlära i systemdesign, Studentlitteratur, Lund
- Katzeff, Cecilia. (1998), Användare- ett nödvändigt ont eller en självklar resurs?, Svenska Institutet För Systemutveckling- SISU
- Lucas, Henry C. Jr. (1985), The Analysis, Design and Implementation of Information System, McGraw- Hill Book Company, Singapore
- Langefors, Börje. (1995), Essays on infology : summing up and planning for the future. Studentlitteratur, Lund :
- Langefors, Börje. (1986), Trend in informations systems, Amsterdam, North- Holland
- Nilsson, AG. (1995), Utveckling av metoder för systemarbete- ett historiskt perspektiv, i Dahlbohm, B. (ed), The Infological Equation- Essays of Honor of Börje Langefors, Gothenburg Studies in Information Systems, Göteborgs Universitet
- Nilsson, Björn. och Waldermarsson, Anna-Karin. (1990), Kommunikation- Samspel mellan människor, Studentlitteratur, Lund
- Nurminen, Markku. I. (1988), People or Computers: Three ways of Looking at Information Systems, Studentlitteratur, Lund
- Patel, Runa. och Davidson, Bo. (1994), Forskningsmetodikens grunder- Att planera, genomföra och rapportera en undersökning, Studentlitteratur, Lund
- Shackel, Brian. och Richardson, Simon. (1991), Human Factors for Informatics Usability, Cambridge University Press
- Schuler, Douglas. och Namioka, Aki. (1993), Participatory design- Principles and Practises, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey.

## Index

- 4—
- 4GL, 33
- A—
- abstract**, 3  
 användare, 2, 4, 42, 43  
 användarmedverkan, 2, 4, 39, 40, 42, 43  
 arbetstillfredsställelse, 25, 26  
 avgränsning, 15
- C—
- CATWOE, 30
- D—
- design, 10  
 dokument, 17
- E—
- enkät, 18  
 ETHICS, 25, 26, 27, 29, 41  
 ETHICS, 24
- F—
- fallstudie, 17
- G—
- genuint deltagande, 11, 15, 24, 29, 40, 42, 43  
 grupp, 13, 14
- H—
- humanistiskt synsätt, 5  
 hårt systemtänkande, 9
- I—
- infologi, 6, 8
- informationssystem, 3, 6  
**Innehållsförteckning**, I  
 intervju, 18  
 ISAC, 38, 39, 40, 41
- K—
- kommunikation, 2, 12, 13, 14, 29, 39, 42
- L—
- litteraturstudie, 20
- M—
- metoder, 7, 21, 23  
 mjukt systemtänkande, 9, 29
- O—
- observation, 19
- P—
- participativ design*, 2, 11, 12, 14, 15, 40  
 PAS, 35, 36, 37, 38, 41  
 problemformulering, 15  
 prototyping, 31, 32, 33, 35, 41
- S—
- samlära, 11, 14  
 skandinaviska ansatsen, 21, 29  
 sociotekniskt synsätt, 5, 25  
 SSM, 29, 30, 31, 41  
 systemdesigner, 22, 23, 42  
 systemering, 3  
 systemteoretiskt synsätt, 5  
 systemutveckling, 3, 6, 21, 24, 36
- Y—
- yttre egenskaper, 10