



## **ÖKAD GRAD AV ANVÄNDBARHETSARBETE I ORGANISATIONER**

Utveckling av rekommendationer för en  
ökad tillämpning av användarcentrerade  
designansatser

Examensarbete inom huvudområdet  
Kognitionsvetenskap  
Grundnivå 30 högskolepoäng  
Vårtermin 2012

Rebecca Andreasson

Handledare: Jessica Lindblom  
Examinator: Beatrice Alenljung

**Ökad grad av användbarhetsarbete i organisationer – utveckling av rekommendationer för en ökad tillämpning av användarcentrerade designansatser**

Examensrapport inlämnad av Rebecca Andreasson till Högskolan i Skövde, för Kandidatexamen vid Institutionen för kommunikation och information. Arbetet har handletts av Jessica Lindblom.

**2012-06-03**

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 examinering på annan kurs.

Signerat: \_\_\_\_\_

# Sammanfattning

Människans samspel med teknik har blivit allt mer vanligt förekommande. Detta medför en allt större vikt på användbarhet, något som lämpligen uppnås med hjälp av användarcentrerade designansatser. Forskningsfältet människa-datorinteraktion (MDI) är idag högst aktuellt och snabbt växande, men det har trots detta uppvisats ett gap mellan teori och praktik där de tekniker som vetenskapen presenterar ej tillämpas. En fallstudie med aktionsforskningsperspektiv utfördes för att få en förståelse för vilka aktiviteter från de användarcentrerade designansatserna som tillämpas, vilka som ej tillämpas, samt varför. Studien genomfördes på ett företag som arbetar med högteknologisk utveckling med hjälp av datainsamlingsteknikerna observation och intervju. Vidare studerades problemet även genom ett aktivt deltagande i en av företagets designprocesser. Resultatet tyder på ett bristande användbarhetsarbete och genom en integrering av den insamlade empirin och den teoretiska referensramen har sex rekommendationer för ökad användning av aktiviteter från de användarcentrerade designansatserna tagits fram.

**Nyckelord:** Människa-datorinteraktion (MDI), användarcentrerade designansatser, användbarhet, användbarhetsarbete.

## Förord

Att genomföra det här examensarbetet har varit roligt, spännande och framför allt mycket lärorikt. Därför vill jag rikta ett stort tack till alla som stöttat mig under arbetets gång. Ett extra stort tack går till min handledare Jessica Lindblom. Du har bidragit med råd, stöd och stort engagemang. Utan dig hade inte detta varit möjligt! Jag vill även tacka min examinator Beatrice Alenljung som varit mycket hjälpsam och, med konstruktiv kritik, hjälpt mig att utvecklas.

Vidare vill jag innerligt tacka personalen på *Company*. Ni fick mig att känna mig välkommen och ni har varit otroligt hjälpsamma under min arbetsprocess. Tack för att ni välkomnat mig med öppna armar och för att ni så välvilligt deltagit i min studie!

Slutligen vill jag även rikta ett tack till mina nära och kära, vänner och familj, som stöttat, korrekturläst och motiverat i lägen där det varit behövt. Utan ert stöd hade arbetsprocessen inte blivit ens hälften så rolig!

Stort tack till er alla!

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Introduktion.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Företagsbeskrivning.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2</b>	<b>Problembeskrivning.....</b>	<b>2</b>
1.2.1	Problemprecisering.....	4
1.2.2	Avgränsningar.....	4
<b>1.3</b>	<b>Rapportöversikt.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Referensram.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Användbarhet.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2</b>	<b>Användarcentrerade designansatser och deras faser.....</b>	<b>7</b>
2.2.1	Användarcentrerad design.....	8
2.2.2	Goal-directed design.....	11
2.2.3	Usability engineering.....	13
<b>2.3</b>	<b>Sammanfattning av de användarcentrerade designansatserna.....</b>	<b>15</b>
<b>2.4</b>	<b>Aktiviteter i designfasen.....</b>	<b>17</b>
2.4.1	Scenario.....	17
2.4.2	Storyboard.....	17
2.4.3	Prototyping.....	18
2.4.4	Wizard of Oz.....	19
<b>2.5</b>	<b>Praktisk tillämpning av användarcentrerade designansatser.....</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>Arbetsprocess och genomförande.....</b>	<b>22</b>
<b>3.1</b>	<b>Undersökningsdesign.....</b>	<b>22</b>
3.1.1	Fallstudie.....	22
3.1.2	Aktionsforskning.....	23
<b>3.2</b>	<b>Utgångspunkter för det praktiska genomförandet.....</b>	<b>24</b>
3.2.1	Val av lämpligt studieobjekt för fallstudien.....	24
3.2.2	Deltagare och plats.....	24
3.2.3	Planerad arbetsprocess.....	25
<b>3.3</b>	<b>Faktiskt genomförande.....</b>	<b>26</b>
3.3.1	Analysfasen – genomförande.....	28
3.3.2	Designfasen – genomförande.....	30
3.3.3	Utvärderingsfasen – genomförande.....	31
3.3.4	Rekommendationer - genomförande.....	32
<b>4</b>	<b>Analys och resultat.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1</b>	<b>Analys och delresultat från den deltagande observationen.....</b>	<b>34</b>
4.1.1	Viljan och intresset finns.....	34
4.1.2	Ovana att tala kring användning.....	34
<b>4.2</b>	<b>Analys och delresultat från de informella intervjuerna.....</b>	<b>35</b>
4.2.1	Ovana vid användbarhetsarbete.....	35
<b>4.3</b>	<b>Analys och delresultat från de semistrukturerade intervjuerna.....</b>	<b>36</b>
4.3.1	Varierande definitioner på begreppet användbarhet.....	37
4.3.2	Användbarhetsarbete prioriteras ej.....	37

4.3.3	Aktiviteter från användarcentrerade designansatser tillämpas sällan.....	39
<b>4.4</b>	<b>Presentation och validering av rekommendationer .....</b>	<b>40</b>
<b>5</b>	<b>Slutresultat.....</b>	<b>42</b>
<b>5.1</b>	<b>Användning av användarcentrerade ansatser i organisationer.....</b>	<b>42</b>
<b>5.2</b>	<b>Rekommendationer för ökat användbarhetsarbete.....</b>	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>Slutsatser och diskussion .....</b>	<b>47</b>
<b>6.1</b>	<b>Resultat.....</b>	<b>47</b>
<b>6.2</b>	<b>Metoddiskussion .....</b>	<b>49</b>
<b>6.3</b>	<b>Framtida studier.....</b>	<b>51</b>
	<b>Referenser .....</b>	<b>53</b>

## **Bilagor**

Bilaga 1 - Intervjufrågor gällande organisationens användbarhetsarbete

Bilaga 2 - Intervjufrågor för validering av rekommendationerna

# 1 Introduktion

Människa-datorinteraktion (MDI) är enligt Carroll (2003) den snabbast växande och mest synliga delen av datavetenskap. Det är ett brett forskningsfält och dess omfattning uttrycker ACM SIGCHI group (1992) på ett tydligt sätt med orden:

*“Human-computer interaction is a discipline concerned with the design, evaluation and implementation of interactive computing systems for human use and with the study of major phenomena surrounding them.”*

MDI har, sedan det etablerades som ett forskningsfält i början av 1980-talet, expanderat i takt med att tekniken utvecklats (Benyon, Turner & Turner, 2005). Detta har också medfört en ökad, och mer frekvent förekommande, interaktion mellan människor och interaktiva system, som till exempel datorer och mobiltelefoner.

Tekniken har möjlighet att stötta människan i dennes vardag, men för att det ska ske är det viktigt att tekniken i fråga är användbar. Det tekniska systemet ska vara effektivt, ändamålsenligt och tillfredsställande att använda för att kunna stödja användaren i dennes aktiviteter (Gulliksen & Göransson, 2002). Användbarhet betraktas ofta som en magisk egenskap som förväntas att plötsligt uppstå under utvecklingen av det interaktiva systemet (Cooper, Reimann & Cronin, 2007; Gulliksen & Göransson, 2002). Riktigt så enkelt är det dock ej, men det finns ansatser och metoder för att underlätta arbetet med att skapa ett användbart system. Dessa utgår vanligen ifrån en användarcentrerad designansats där kunskap och förståelse om användaren leder utvecklingen av systemet framåt.

MDI är, som ovan nämnts, ett mycket aktuellt forskningsområde men trots detta påpekar Carroll (2003, s. 6) att: *”[the] average expertise among practitioners has never been lower”*. Även Goodman, Stolterman och Wakkary (2011) är inne på samma spår och diskuterar kring ett oönskat gap mellan forskning inom området och utövande interaktionsdesigners<sup>1</sup>. Goodman m.fl. (2011) påpekar att detta gap består utav otaliga teorier och metoder som ej tillämpas praktiskt trots att de är tänkta att stödja interaktionsdesigners i deras arbete mot interaktiva system med hög användbarhet. Samarbetet mellan forskningsvärlden och interaktionsdesigners har av denna anledning ofta rapporterats som misslyckad (Goodman m.fl., 2011).

De problem som adresseras i denna rapport kretsar kring det existerande gapet mellan teori och praktik inom interaktionsdesign. Syftet är att undersöka vilka möjligheter det finns för att öka användandet av aktiviteter från användarcentrade designansatser vid design av interaktiva system i större organisationer. För att undersöka hur användarcentrade designansatser tillämpas i praktiken upprättades ett samarbete med ett större företag som arbetar med teknologisk utveckling (en kortfattad beskrivning av företaget återfinns i avsnitt 1.1). En fallstudie genomfördes på detta företag utifrån ett aktionsforskningsperspektiv som möjliggjorde både ett inifrån- och ett utifrånperspektiv genom studier kring vilka aktiviteter som utförs vid design av interaktiva system samt genom ett aktivt deltagande i designaktiviteter kring design av ett gränssnitt. Fallstudien utfördes med hjälp av datainsamlingsteknikerna deltagande observation, informella samt semistrukturerade intervjuer. Utifrån en förståelse för hur användarcentrade designansatser tillämpas i praktiken,

---

<sup>1</sup> I denna rapport används termen interaktionsdesigner som ett samlingsbegrepp för alla arbetstitlar som vanligen används för att beteckna människor med kompetens inom användbarhet (till exempel användbarhetsexperter och MDI-utövare).

är det möjligt att presentera rekommendationer med syfte att öka användandet av ansatserna, och på så vis reducera gapet mellan teori och praktik, vid design av interaktiva system.

## 1.1 Företagsbeskrivning

Detta examensarbete utförs i samarbete med ett stort företag, vilket i denna rapport kommer benämnas med pseudonymen *Company*. Det är ett internationellt företag som arbetar med högteknologisk utveckling. *Company* strävar ständigt efter att utveckla, anpassa och förbättra ny teknologi i syfte att möta kundernas varierande behov och bedriver därför en egen forsknings- och utvecklingsavdelning. Detta har medfört ett påbörjat användbarhetsarbete inom organisationen, men *Company* har uttryckt en önskan om att vidareutveckla detta i syfte att få ett större fokus på användbarhet och ett utökat användbarhetsarbete i sina utvecklingsprojekt.

## 1.2 Problembeskrivning

I det moderna samhället omges människan ständigt av teknik och interaktiva system. Detta är redskap som används till allt ifrån att vakna i tid på morgonen till att få tillgång till information om ett ämne av intresse. Människans interaktion med teknik är med andra ord omfattande och mycket vanligt förekommande.

Ett system med hög användbarhet har möjlighet att ge dess användare stöttning i deras dagliga aktiviteter, men i de fall denna stöttning uteblir rapporteras minskad effektivitet, försämrad kvalitet samt användare som drabbas av till exempel onödigt hög kognitiv belastning. Fackförbundet Unionen har nyligen undersökt hur deras medlemmar upplever det stöd de dagligen får av teknik och har redovisat en tidsförlust på cirka 46 minuter per dag och användare på grund av system som krånglar eller ej är anpassade till användarna. Omräknat i pengar skulle detta innebära en förlust på cirka 13 miljarder kronor (Unionen, 2010). System som krånglar kan med andra ord få stora konsekvenser och det är därför viktigt att sträva efter användbarhet vid skapandet av interaktiva system. Ett system med hög användbarhet är anpassat till dess användare och interaktionen har då möjlighet att bli tillfredsställande, användaren ges möjlighet att arbeta effektivt och kan använda produkten på ett ändamålsenligt vis (Gulliksen & Göransson, 2002). Strävan efter användbara system är med andra ord av stor relevans och detta görs lämpligen genom en användarcentrerad designansats som fokuserar på användarna, utför utvärderingar med empiriska mätningar och arbetar iterativt (Benyon m.fl., 2005; Catarci, 2000; Gulliksen & Göransson, 2002; Preece, Rogers & Sharp, 2002). Det är först med dessa aktiviteter som det är möjligt att specificera vad användbarhet innebär för det specifika systemet som ska utvecklas, samt att veta när användbarhet är uppnått. Användbarhet är trots allt ingen magisk egenskap som plötsligt uppstår. Istället handlar det om aktivt arbete och för att öka chanserna att lyckas finns det teorier och metoder inom användarcentrerade designansatser att tillgå.

Det finns ett flertal användarcentrerade designansatser och deras gemensamma fokus är användarmedverkan, utvärderingar med empiriska mätningar samt en iterativ arbetsprocess. Detta är tre grundläggande aspekter som Gould, Boies, Levy, Richards, och Schoonard (1987) presenterat och de är idag vedertagna som grunden inom användarcentrerade designansatser. Trots att de delar dessa aspekter förespråkar de olika användarcentrerade designansatserna olika metoder och tekniker. I detta arbete presenteras tre väletablerade designansatser som är vanligt förekommande i litteraturen. Dessa är användarcentrerad design (ACD), goal-directed design (GDD) och usability engineering.



De tre ansatserna delar, som ovan nämnts, en användarcentrerad grund och i mångt och mycket förespråkar de även samma aktiviteter. Dessa kan uppdelas i tre faser, nämligen analys, design och utvärdering där den första av dessa kretsar kring att få kunskap om användarna. Detta sker vanligen genom intervju och observation men även uppgiftsanalys är vanligt förekommande inom de tre användarcentrerade designansatserna. Denna analys görs i syfte att få en förståelse för användarnas uppgifter och mål, vilket bidrar till en förståelse gällande vilket stöd användarna behöver av tekniken för att lyckas genomföra dessa uppgifter. Av de tre användarcentrerade designansatserna utmärker sig GDD då den, enligt Cooper m.fl. (2007), starkt förespråkar skapandet av narrativa berättelser kring hur systemet används av dess användare. Berättelserna benämns som scenarier och användarna i dem representeras av personas, vilka är beskrivningar av verkliga användare. Scenarierna framställer på så vis användarnas attityder, motivation, kunskap och så vidare.

I nästa fas, designfasen, kretsar aktiviteterna kring att designa gränssnitt, något de olika ansatserna väljer att göra med hjälp av bland annat prototyping och scenarier. Dessa aktiviteter handlar om att på olika sätt visualisera olika designlösningar. Det kan även göras med tekniken Wizard of Oz. Det är usability engineering som förespråkar denna teknik och den kretsar kring att användaren interagerar med ett system, vanligen ovetande om att systemets respons kommer från en person som sitter undanskymd och iakttar användaren och dennes reaktion på olika designlösningar (Faulkner, 2000). Slutligen förespråkar samtliga av de tre användarcentrerade designansatserna utvärderingar, bland annat i form av användbarhetstest. Dessa utförs, enligt Dumas och Redish (1999), i laboriemiljö och användarna får utföra uppgifter med hjälp av systemet medan de observeras i syfte att studera till exempel hur lång tid det tar för användarna att genomföra uppgiften. Utöver denna formella utvärderingsmetod förespråkar samtliga av de tre användarcentrerade designansatserna någon form av informell utvärdering – till exempel tänka högt-studier och informell feedback i form av diskussioner med användare.

Ytterligare en skillnad mellan ansatserna handlar om graden av användarmedverkan. Samtliga av de tre ansatserna förespråkar användarmedverkan och inom ACD förespråkas så hög användarmedverkan som, utifrån projektets förutsättningar, är möjligt (Gulliksen & Göransson, 2002). På detta vis är ACD den ansats som förespråkar högst grad av användarmedverkan. GDD å andra sidan menar att verkliga användare många gånger kan ersättas av fiktiva användare, så kallade personas, då dessa har fördelen att de ständigt är tillgängliga och i vissa fall är enklare att arbeta med än verkliga användare (Cooper m.fl., 2007).

Med hjälp av dessa användarcentrerade designansatser och deras olika metoder och tekniker underlättas arbetet med att skapa interaktiva system med hög användbarhet. Dock har flertalet studier visat att dessa teoretiska bidrag ofta förbises och att det existerar ett gap mellan teori och praktik som innebär att teoretiska ansatser ej används praktiskt i den utsträckning som de lämpligen bör (se till exempel Goodman m.fl., 2011; Rogers, 2004; Vredenburg, Mao, Smith, Carey, 2002). Stolterman (2008) menar att metoder och tekniker för interaktionsdesign ofta anses vara ineffektiva och opraktiska när de ska tillämpas i verkliga situationer, detta då de är krävande gällande tid och kostnader. Vid sidan av det här problemet påpekar Rogers (2004) en bristande kunskap hos interaktionsdesigners och menar att det ofta finns en önskan att använda vetenskapligt grundade metoder och tekniker men att det råder osäkerhet kring hur dessa lämpligen bör tillämpas. Trots dessa problem, och det gap mellan teori och praktik som det resulterar i, påvisar Vredenburg m.fl. (2002) att de interaktionsdesigners som utövar tekniker från användarcentrerade designansatser upplever att resultatet blir en ökad grad av användbarhet.

Detta examensarbete adresserar det gap som uppstått mellan teori och praktik inom design av interaktiva system och syftar till att öka användandet av aktiviteter från användarcentrade designansatser i större organisationer.

### **1.2.1 Problemprecisering**

Fokus för det här examensarbetet är att undersöka det gap som finns mellan vetenskapligt grundade teorier och praktisk tillämpning av dessa inom organisationer som arbetar med att utveckla interaktiva system. Användbarhet bör alltid eftersträvas och i syfte att göra detta är det viktigt att ta hänsyn till användarcentrade designansatser och de aktiviteter dessa ansatser förespråkar (se till exempel Benyon m.fl., 2005; Catarci, 2000). Dock har studier visat att interaktionsdesigners är osäkra på hur ansatserna bör tillämpas (Rogers, 2004) samt att metoderna kan anses vara olämpliga i praktiken bland annat på grund av att de är tidskrävande (Stolterman, 2008). Det övergripande syftet för detta arbete är därav *att undersöka vilka möjligheter det finns för att öka användandet av aktiviteter från användarcentrade designansatser vid design av interaktiva system i större organisationer.*

För att öka användandet av aktiviteter från användarcentrade designansatser, och därmed nå ökat fokus på användbarhet, är det väsentligt att sträva efter en förståelse kring vilka aktiviteter som tillämpas, respektive vilka som ej tillämpas, vid design av interaktiva system. Vidare är det relevant att undersöka orsaken till detta. Det leder till frågeställningen, som lyder:

*Vilka av aktiviteterna som förespråkas i användarcentrerade designansatser tillämpas, respektive tillämpas ej, och vad är orsakerna till detta?*

Förståelsen kring vilka aktiviteter som tillämpas, respektive ej tillämpas, samt orsakerna till detta ligger sedan till grund för skapandet av rekommendationer med syfte att öka användandet av aktiviteter som förespråkas inom användarcentrerade designansatser. Resultatet av examensarbetet är tänkt att användas av organisationer som önskar få ett ökat användbarhetsarbete och därav större fokus på att utveckla användbara system.

### **1.2.2 Avgränsningar**

Detta arbete har som syfte att undersöka hur användarcentrade designansatser tillämpas i praktiken och utgångspunkten är således ett urval av de mest etablerade användarcentrerade designansatserna. De ansatser som valts är användarcentrerad design, goal-directed design och usability engineering. Andra teoretiska ansatser kommer ej att beaktas (se avsnitt 2.2). Vidare kommer, på grund av de givna tidsramarna, fokus vara på de tidiga faserna i utveckling av interaktiva system (analys och design) och huvudsakligen kretsar fokuset kring aktiviteter i designfasen. Detta trots att det mest önskvärda vore att undersöka hela systemutvecklingsmetoder i strävan att öka integreringen av aktiviteter från användarcentrade designansatser.

## **1.3 Rapportöversikt**

Denna rapport är strukturerad på ett sådant sätt att arbetet inleds med en beskrivning av den teoretiska referensramen (kapitel 2) som det vidare arbetet grundas på. Den teoretiska referensramen innefattar beskrivningar och definitioner gällande det grundläggande begreppet användbarhet och en presentation av användarcentrerade designansatser och de aktiviteter dessa förespråkar i syfte att uppnå användbarhet. I kapitlet återfinns även en diskussion kring den praktiska tillämpningen av dessa aktiviteter. Det nästkommande kapitlet redovisar de

metoder som ansågs lämpliga för studien samt ger en beskrivning av studiens genomförande (kapitel 3). Vidare presenteras analys och resultat av den insamlade empirin (kapitel 4) samt ett slutresultat i form av en förståelse för vilka aktiviteter från de användarcentrerade designansatserna som tillämpas, respektive ej tillämpas, samt orsakerna till detta. I samband med detta presenteras även rekommendationer med syftet att öka användbarhetsarbetet i organisationer (kapitel 5). Avslutningsvis redogörs för en diskussion kring arbetet, resultatets trovärdighet samt framtida studier (kapitel 6).

## 2 Referensram

I detta kapitel adresseras den teoretiska referensramen som är grunden för det fortsatta arbetet. Kapitlet påbörjas med en övergripande beskrivning av begreppet användbarhet samt presentation av den definition för användbarhet som denna rapport kommer utgå ifrån. Vidare fortsätter kapitlet med beskrivningar av ett antal utvalda användarcentrerade designansatser samt definitioner och beskrivningar av grundläggande aktiviteter som dessa ansatser förespråkar. Slutligen avslutas kapitlet med en diskussion kring den praktiska tillämpningen av användbarhetsarbete i form av vetenskapligt grundade metoder och tekniker.

### 2.1 Användbarhet

Användbarhet är en term som är flitigt använd i MDI-sammanhang och det finns ett flertal definitioner för begreppet (Benyon m.fl., 2005; Bevan, 2001). De grundläggande dragen i definitionerna är dock överensstämmande och kan spåras bakåt till den ursprungliga definitionen av Shackel (1990). Denna påvisade att ett användbart system ska vara enkelt att använda, enkelt att lära sig, flexibelt samt att det ska framkalla en positiv respons hos dess användare. Fortfarande är detta aspekter som preciserar användbarhet men begreppets definition har ändrats i takt med att tekniken har utvecklats och att allt fler människor har börjat utföra allt fler aktiviteter, i alla möjliga kontexter, via interaktiva system. Därav har interaktionen mellan människor och datorer numera något annorlunda förutsättningar är förr och begreppet användbarhet har behövt skifta fokus en aning. Nu för tiden kretsar detta fokus mycket kring effektivitet (Benyon m.fl., 2005). Detta är något som fackförbundet Unionen nyligen har undersökt genom att tillfråga sina medlemmar om hur de upplever teknikens stöd i vardagen. Utifrån detta var det möjligt att konstatera att fackförbundsmedlemmarna i snitt förlorade cirka 46 minuter per dag och person. I siffror innebär detta en ungefärlig förlust på 13 miljarder kronor, pengar som skulle kunna sparas om systemen fungerade på det vis som användarna önskar (Unionen, 2010). Ett system med hög användbarhet är med andra ord relevant att eftersträva då bristande användbarhet kan ha många, och stora, negativa konsekvenser.

1998 skapades en internationell standard för användbarhet (ISO 9241-11) (Gulliksen & Göransson, 2002) och Bevan (2001) hävdar att detta är en standard som många interaktionsdesigners har tagit till sig och som därav haft stor påverkan på utvecklingen inom MDI. ISO 9241-11 benämns som *Guidance on usability* och definierar användbarhet som:

*”(...) den utsträckning till vilken en specificerad användare kan använda en produkt för att uppnå specifika mål, med ändamålsenlighet, effektivitet och tillfredsställelse, i ett givet användningssammanhang” (Gulliksen & Göransson, 2002, s. 62).*

Orden ändamålsenlighet, effektivitet, tillfredsställelse och användningssammanhang är de centrala punkterna i definitionen. Dessa innebär att användaren ska kunna utföra sin uppgift och uppnå sitt mål inom den tid som användaren anser är acceptabelt samt att användaren ska uppleva interaktionen som tillfredställande och positiv. Slutligen ska detta kunna ske i den kontext (i det användningssammanhang) där produkten är tänkt att användas (Gulliksen & Göransson, 2002). Värt att påpeka är att definitionerna för användbarhet ej lägger vikt på aspekter som baseras på teknologi och det interaktiva systemet som sådant (Catarci, 2000). Istället kretsar definitionerna kring användarna, deras uppgifter samt den miljö där dessa ska

utföras. Detta uttrycker Catarci (2000) som att en användbar produkt gör det möjligt för användarna att optimera användningen av deras redan existerande kunskap.

ISO-definitionen av användbarhet är bred och tar ett vidare grepp kring användbarhet än de tidigare definitionerna (Gulliksen & Göransson, 2002). Detta anser jag vara en fördel då interaktionen mellan människor och datorer, som ovan nämnts, har utvecklats under årens lopp och blivit bredare. Det innebär att det är allt fler människor som tar del utav interaktionen, uppgifterna de utför är av mer varierande art och interaktionen sker i allt mer varierande kontexter. Utav denna anledning är det av vikt att även definitionen av användbarhet utvecklas, blir bredare och tar hänsyn till det ökade antalet uppgifter (samt uppgifternas varierade komplexitet), den växande skaran av användare (och de egenskaper som skiljer dem åt) samt de många kontexter där interaktion mellan människor och datorer numera är möjlig. Det är först med en gemensam förståelse för begreppet som det är möjligt att kommunicera kring användbarhet och ISO 9241-11 är den definition som denna rapport utgår ifrån. Med den här gemensamma förståelsen av användbarhet är det möjligt att gå in på nästa del av rapporten och diskutera ansatser gällande hur användbarhet kan uppnås.

## 2.2 Användarcentrerade designansatser och deras faser

Preece m.fl. (2002, s. 165) beskriver skapandet av interaktiva system som: *"(...) designing interactive products to support people in their everyday and working lives"*. Vid sidan av denna utmaning är det dessutom önskvärt att produkten som skapas uppvisar en hög användbarhet på så sätt att dess användare kan utföra sin uppgift inom en tid som personen i fråga anser är acceptabel samt att användaren uppfattar interaktionen som positiv (se avsnitt 2.1). För att lyckas med detta är det viktigt med en användarcentrerad ansats (Benyon m.fl., 2005; Catarci, 2000; Gulliksen & Göransson, 2002; Preece m.fl., 2002). Catarci (2000) nämner att användbarhet inte kan adderas på ett färdigt system genom att läggas till i slutfasen av utvecklingsprocessen. Tvärtom är det av stor vikt att användbarhet eftersträvas under hela systemutvecklingen och detta görs genom att arbeta användarcentrerat och ge användarna en aktiv roll i utvecklingsarbetet (Catarci, 2000; Gulliksen & Göransson, 2002; Preece m.fl., 2002; Shackel, 2009). Användarnas avgörande roll uttrycks väl av Nicholls (1979, i Shackel, 2009, s. 339) med orden: *"(...) the centre of a system is the user"*.

Gould m.fl. (1987), pionjärer inom användbarhet, har presenterat tre grundläggande principer för att uppnå användbara system. De här principerna innebär ett fokus på användarna och deras uppgifter, att göra empiriska mätningar samt att utöva en iterativ designprocess. Dessa principer är idag vedertagna i syfte att uppnå användbara system och återfinns inom flera olika designansatser. Som ovan nämnts är en användarcentrerad designansats avgörande för att uppnå användbarhet (Benyon m.fl., 2005; Catarci, 2000; Gulliksen & Göransson, 2002; Preece m.fl., 2002) men Gulliksen och Göransson (2002) nämner att användarcentrerad design är ett begrepp som ofta används utan kunskaper om hur användarcentrerad systemutveckling lämpligen bör bedrivas. Till hjälp i denna fråga finns det ett flertal användarcentrerade designansatser som explicit presenterar metoder för hur användarcentrerad designutveckling bör utövas. Ansatserna har sina olikheter men samtliga kretsar de kring de tre grundläggande principerna i syfte att sträva mot ett slutresultat som uppvisar hög användbarhet och som möter användarnas behov.

Det finns ett flertal väletablerade designansatser som är vanligt förekommande i litteraturen och tre utav dessa har valts som fokus för detta arbete. De tre utvalda ansatserna är användarcentrerad design, goal-directed design och usability engineering. Centralt i

användarcentrerade designansatser är fokus på användarna men den vikt som läggs på användarmedverkan varierar mellan olika ansatser. Grudin (1993) nämner att många större organisationer upplever problem när det gäller att uppnå, och gynnas av, användarmedverkan. Detta, menar författaren, beror på att de grundläggande organisationsstrukturerna och organisationens utvecklingsprocesser ofta grundats innan vikten av användbarhetsarbete uppdagades och att det därför kan vara svårt att inkorporera användarmedverkan i organisationerna. Gulliksen och Göransson (2002) presenterar en sammanställning av användarcentrerade designansatser och menar att de ansatser som förespråkar högst grad utav användarmedverkan är participatory design och contextual design. Den förstnämnda utav dessa, participatory design, har fått stor genomslagskraft inom utveckling av interaktiva system, dock finns det få dokumenterade fall där participatory design använts vid grafisk design (Gulliksen & Göransson, 2002; Taffe & Barnes, 2010). Contextual design presenteras som en lättillgänglig, enkel och snabb ansats (Beyer & Holtzblatt, 1999) men det är en ansats som har kritiserats för att vara dyr, omfattande samt att nyttan av resultaten varit begränsade. Ansatsen innehåller ej någon specificerad process (Gulliksen & Göransson, 2002), vilket troligen är anledningen till att praktisk tillämpning av ansatsen kan bli tidskrävande och omfattande då det, utan en process, är lätt att ”gå vilse”.

Användarcentrerad design, goal-directed design och usability engineering skiljer sig från participatory design och contextual design genom ett mindre fokus på användarmedverkan (Gulliksen & Göransson, 2002), något som, enligt Grudin (1993) underlättar för aktiviteternas tillämpning i en större organisation. Vidare fokuserar detta examensarbete huvudsakligen på aktiviteter i designfasen och då participatory design är en ansats som sällan används vid design av gränssnitt (Gulliksen & Göransson, 2002; Taffe & Barnes, 2010) valdes denna ansats bort. Då även contextual design förespråkar en hög grad av användarmedverkan (Gulliksen & Göransson, 2002) är även det en ansats som är svår att tillämpa i större organisationer (Grudin, 1993). Vidare saknar contextual design en tydlig process (Gulliksen & Göransson, 2002), vilket medför att ansatsen kan upplevas som ofullständigt. Avsaknaden av en process medför även att ansatsen är svår att tillämpa då det ställer högre krav på erfarenhet och kunskap hos interaktionsdesignern. Den höga graden av användarmedverkan samt avsaknaden av en process kan försvåra ansatsens tillämpning i en större organisation och ansatsen blir därav olämplig för detta examensarbete.

Av de mest väletablerade användarcentrerade designansatserna valdes användarcentrerad design, goal-directed design och usability engineering som fokus för detta arbete. Detta främst på grund av ansatsernas uttalade processer, vilka Gulliksen och Göransson (2002) menar är viktiga då användarcentrerade designansatser kan jämföras med ett synsätt och för att konkretisera ansatserna och göra dem genomförbara är det då av största vikt att ansatserna uttrycks i form av en praktisk process. Vidare är valet av ansatserna baserat på den grad av användarmedverkan de förespråkar och då Grudin (1993) påpekat att ansatser med hög grad av användarmedverkan är svårare att tillämpa i större organisationer har ansatser med mindre, och mer flexibel, grad av användarmedverkan valts. Utifrån detta resonemang är användarcentrerad design, goal-directed design och usability engineering lämpliga att tillämpa i en större organisation – och därav lämpliga som fokus för detta examensarbete. Nedan presenteras de tre valda ansatserna övergripande.

### **2.2.1 Användarcentrerad design**

Användarcentrerad design (ACD) kan ses som ett hantverk, en filosofi, en disciplin eller en metod för att involvera människor i designprocessen i syfte att designa produkter för människor. ACD är med andra ord en bred ansats som har utvecklats utifrån ett antal metoder

och teorier från 1980 och 1990-talet (Williams, 2009) och grundarna till ansatsen anses vara Donald Norman och Stephen Draper (Gulliksen, Göransson, Boivie, Blomkvist, Persson & Cajander, 2003). Gulliksen m.fl. (2003) nämner avsaknaden av en konkret definition för ACD och menar att det leder till att ansatsen används på olika sätt, något som kan resultera i system med bristande kvalitet och användbarhet, vilket i sin tur kan resultera i missuppfattningar gällande ansatsens effektivitet. Beskrivningen nedan utgår huvudsakligen ifrån den beskrivning av ACD som Gulliksen och Göransson (2002) presenterar och denna är grundad på ISO 13407, vilken benämns som *Human-centred design processes for interactive systems*. Denna internationella standard deklarerar att användarcentrerad design kretsar kring involvering av användare, fördelning av funktioner mellan användare och teknik, iterationer gällande designlösningar samt en tvärdisciplinär design (Gulliksen & Göransson, 2002).

De grundläggande tankarna inom ACD är ett tidigt och kontinuerligt fokus på användarna och deras uppgifter. På liknande vis är det centralt med en aktiv, och kontinuerlig, användarmedverkan under systemutvecklingen. Graden av användarmedverkan kan dock variera beroende på projektet i fråga och Gulliksen m.fl. (2003) påpekar att grundarna av ansatsen betonade vikten av en god förståelse för användarna men att en lämplig grad av användarmedverkan aldrig explicit specificerats.

Bortsett från fokus på användarna är en grundläggande aspekt inom ACD att systemet ska utvecklas iterativt. I praktiken innebär det att alla delar som utvecklas genomgår en ordentlig analys gällande användarnas krav och användningssammanhanget, en designfas samt en utvärdering som ska resultera i konkreta förbättringsförslag (se figur 1 nedan) (Gulliksen & Göransson, 2002). Att skapa ett användbart system kräver tid och tålamod, något som Rosenbaum, Rohn och Humburg (2000) menar ibland saknas. Argument mot användarcentrerade metoder tycks kretsa kring kostnader, tid och nyttoaspekter, något som en försöksdeltagare i en undersökning kring användbarhetsarbete och metoders tillämplighet tydligt adresserade genom att uttrycka: *"usability takes too much time"* (Rosebaum m.fl., 2000, s. 340). Med ständiga iterationer innebär ACD många aktiviteter och med detta i åtanke är det inte svårt att förstå att undersökningar kring ansatsens tillämplighet lätt resulterar i denna sorts uttalanden.



**Figur 1** Grundelementen i en iterativ process inom ACD (Gulliksen & Göransson, 2002, s. 32).

Fokus på användarna och ett iterativt arbetssätt är grundläggande principer för ACD men de kan ej likställas med en systemutvecklingsmetod. Snarare presenterar de ett koncept som kan omsättas i olika metoder och tekniker. Gulliksen och Göransson (2002) ger ett antal exempel

på hur detta kan se ut under de olika utvecklingsfaserna analys, design och utvärdering (se figur 1 ovan). Några av metoderna och teknikerna de nämner presenteras övergripande nedan.

För att kunna designa något som stöttar människan i dennes vardag är det relevant att veta vilka användarna är och vilket slags stöd en interaktiv produkt skulle kunna ge användarna i fråga. Detta innefattar diskussioner kring, och identifiering av, användarnas behov, krav och förväntningar. I praktiken innebär det här en förståelse för användarna, deras kunskaper, vilka uppgifter de utför samt i vilken kontext produkten är tänkt att användas (Preece m.fl., 2002). Utan en förståelse för dessa aspekter är det mycket svårt att skapa ett interaktivt system med hög användbarhet och Gulliksen och Göransson (2002) föreslår användaranalys och uppgiftsanalys som steg i rätt riktning.

Uppgiftsanalys har sina rötter från tidigt 1900-tal och redan då var syftet att analysera uppgifters natur för att finna sätt att kunna effektivisera utförandet. Sedan dess har uppgiftsanalys dock utvecklats och idag är det en paraplyterm för ett antal vanligt förekommande metoder som alla fokuserar kring att analysera uppgifter och bryta ner dem i mindre delar i syfte att förstå vilka deluppgifter och handlingar de består utav samt vilka kognitiva processer de kräver (Crystal & Ellington, 2004). Analys av användarna och deras uppgifter görs lämpligen genom observation och intervju av användare i användnings-sammanhanget, alltså den kontext där de utför sina uppgifter och där systemet kommer användas. På detta sätt är det möjligt att få förståelse för vilka användarna är, vilka användarkategorier som finns (och deras olika egenskaper) samt vilka uppgifter användarna utför och hur (Gulliksen & Göransson, 2002). Viktigt att påpeka är att även insamling av data om användarna ofta behöver ske i en iterativ process. Detta på grund av att det vid analys av den insamlade datan är vanligt att upptäcka att det behövs mer data för att bekräfta eller förtydliga detaljer. Denna iteration är viktig för att få en god förståelse för användarna och ju fler iterationer under denna fas desto djupare och klarare kommer förståelsen för användarna och deras behov bli (Preece m.fl., 2002).

Designfasen kretsar kring att designa systemets gränssnitt genom att skapa visuella designförslag som möter användarnas behov (Gulliksen m.fl., 2003). Ett gränssnitt är det som gör det möjligt för en användare att ge instruktioner eller mata in data i ett system (input) varpå systemet ger någon slags respons (output), till exempel i form av information eller bilder (Benyon, 2010). Designförslagen för gränssnittet ska vara baserade på en förståelse för användarna och vanliga designaktiviteter inom ACD är skapandet av scenarier, storyboards samt prototyping (Gulliksen & Göransson, 2002). De två förstnämnda är tekniker för att kunna utforska tänkbara lösningar gällande designen och det görs genom narrativa beskrivningar av hur systemet ska fungera samt beskrivningar av hur användarna löser olika uppgifter med hjälp av systemet (Carroll, 2000). Det är rekommenderat att skapa ett scenario för varje användarkategori och dessa kan sedan bilda en storyboard genom att de kompletteras med skisser där systemet beskrivs bildligt, som en filmsekvens (Wahid, McCrickard, DeGol, Elias & Harrison, 2011). Även prototyping är en metod för att visualisera designförslag och prototyper kan bestå av allt ifrån en enkel skiss till fungerande mjukvara (Benyon, 2010).

I utvärderingsfasen är det vanligt med metoder som scenariobaserad utvärdering, gruppgranskning samt användbarhetstest. De två förstnämnda är liknande så till vida att de båda handlar om att ge användarna scenarier som beskriver arbetsuppgifter som de ska utföra, antingen muntligt i grupp med andra användare eller med hjälp av det nya systemet. Syftet med båda teknikerna är att diskutera kring hur relevanta uppgifter kan utföras med det nya systemet samt att få chans till att notera tveksamheter och problem som användarna uttrycker



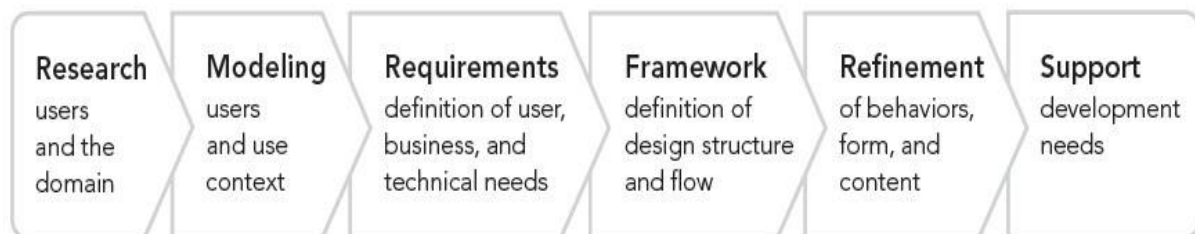
gällande systemet och dess utformning (Gulliksen & Göransson, 2002). Den tredje tekniken, användbarhetstest, skiljer sig från de tidigare två bland annat då dessa test utförs i laboratorier. Där tilldelas användarna ett antal uppgifter att utföra medan de blir observerade av utvärderarna som studerar hur uppgifterna löses, vilka problem användarna upplever, hur lång tid det tar att utföra uppgifterna och så vidare (Dumas & Redish, 1999). Vikten av regelbunden utvärdering är stor och, som ovan nämnts, bör alla beslut som tas genomgå minst en iteration (se figur 1 ovan) (Gulliksen m.fl., 2003).

### 2.2.2 Goal-directed design

En frontfigur för goal-directed design (GDD) är Alan Cooper. Det var även denna man som grundade ansatsen under åren 1983 till 2000 (Williams, 2009). Cooper m.fl. (2007, s. 3) presenterar det grundläggande problemet, vilket de menar att GDD och dess metoder effektivt kan lösa, med orden: *"Make people happy, and your products will be a success. Why then are so many digital products so difficult and unpleasant to use? Why aren't we all happy and successful?"* Vad författarna med detta uttalande syftar på är att produkter emellanåt utvecklas utan en tanke på dess användare, vilka då sällan blir nöjda med produkten då den ej är anpassad till dem och deras behov.

Cooper m.fl. (2007) menar att GDD är en systematisk process som underlättar arbetet med att definiera användarnas uppgifter och mål, upprättandet av krav samt "översättningen" av dessa till en gränssnittsdesign. Vidare nämner författarna att GDD erbjuder en kombination av nya tekniker och välkända metoder som förts samman i syfte att få ett ökat fokus på användbarhet. Williams (2009) nämner dock att hela processen kretsar kring användarnas mål (därav namnet goal-directed design) då det är mindre viktigt hur användarna utför en viss uppgift, det är målet och varför användarna utför uppgiften som är det centrala. Detta beror på att personer ofta gör saker på ett visst sätt på grund av omständigheter som till exempel system de är tvingade att interagera med i syfte att nå målet. Hur uppgifter görs behöver därav ej ha likheter med hur personen skulle vilja utföra uppgiften eller hur uppgiften borde utföras för att uppnå så hög effektivitet som möjligt.

Cooper m.fl. (2007) har delat in GDD i sex olika faser (se figur 2 nedan). Gränserna mellan de olika faserna är oklara men processen går stegvis från vänster till höger med iterationer när de behövs (dessa är dock inte utmärkta i figur 2). De första tre faserna behandlar alla arbetet med att förstå användarna, deras behov och krav på produkten. I syfte att uppnå denna förståelse rekommenderar Cooper m.fl. (2007) kvalitativa undersökningsmetoder som till exempel observation och intervjuer, vilka i kombination är ett effektivt verktyg för att samla in data om användare och deras mål. Författarna nämner även att uppgiftsanalys kan vara ett bra hjälpmedel i kombination med observationer av, och intervjuer med, användarna.



**Figur 2** Processen för goal-directed design (Cooper m.fl., 2007, s. 20).

Den kunskap observationerna och intervjuerna resulterar i bör sedan modelleras för att, på ett översiktligt och enkelt sätt, kunna representera den komplexa information som insamlats.

Modellerna kallar Cooper m.fl. (2007) för personas och dessa är narrativa beskrivningar av verkliga användares beteenden och motivationer. Genom att skapa personas menar Cooper m.fl. att det blir enklare att förstå användarna samtidigt som det underlättar arbetet med att utskilja relevanta krav på produkten. Cooper (i Dubberly, 2001) menar att personas är det mest kraftfulla verktyget som existerar inom design av interaktiva system. Trots detta är användandet av personas omtvistat, främst då de ersätter verkliga användare i de senare faserna av GDD. Utöver detta har Blomquist och Arvola (2002) konstaterat att personas är svåra att använda då det är problematiskt att föreställa sig användare utifrån en beskrivning på ett papper. Detta går hand i hand med Goodwin (2009, i Williams, 2009) som påpekat att GDD är en så pass svår ansats att tillämpa att det krävs flera år av övning för att lära sig att behärska teknikerna.

För att underlätta analyserandet av den insamlade informationen används scenarier. De beskrivs som historier vilka används för att konstruera och illustrera designlösningar (Go & Carroll, 2004). Scenarier i kombination med personas kan användas på så vis att en eller flera personas spelar huvudkaraktären i ett scenario, vilket berättar om hur en produkt används i ett visst syfte för att användaren ska uppnå ett specifikt mål. I all design är det, enligt Cooper m.fl. (2007) viktigt att först förstå vad systemet behöver kunna göra innan det beslutas och designas kring hur detta ska göras. Scenarier och personas är tekniker som syftar till att ge svar på vad – alltså vilken information och vilka funktioner som krävs för att en användare ska kunna uppnå ett mål (Chang, Li & Stolterman, 2008). Utifrån analys av scenarierna fastställs sedan de krav och behov som en persona har på systemet. Dessa ligger sedan till grund för designen när GDD går in i den fjärde fasen (se figur 2 ovan).

Designfaserna i GDD är två och benämns enligt Cooper m.fl. (2007) som design framework och refinement. Författarna själva använder en jämförelse med ett husbygge för att skilja dessa åt och menar att den första fasen av de två handlar om att planera vilka rum huset ska innehålla och hur de ska placeras i relation till varandra. Det är först i andra fasen av de två designfaserna som funderingar kring exakta mått för de olika rummen, eller detaljer som tapetval, är aktuellt. Detta är en ganska talande liknelse som gällande utvecklandet av ett interaktivt system innebär att den grundläggande strukturen, flödet och beteendet hos produkten fastställs innan fokus läggs på detaljer och implementering. Rent praktiskt sker detta med hjälp av de personas och scenarier som tidigare skapats och utifrån detta görs enkla skisser som visar en övergripande bild av gränssnittets struktur. Detta är en högst iterativ process och många olika förslag bör skissas fram. De olika designlösningarna används sedan i scenarier som beskriver hur en persona interagerar med produkten. Här används då begrepp från den utvalda skissen och interaktionen som beskrivs utgår ifrån denna (Cooper m.fl., 2007). Med hjälp av flera skisser är det möjligt att skapa en så kallad storyboard och Wahid m.fl. (2011) menar att det då, i form av en slags filmsekvens, är möjligt att visa hur designförslaget kan hjälpa användaren att uppnå sitt mål. Slutligen anser Cooper m.fl. (2007) att det är dags att fundera kring detaljer och detta görs i den femte fasen där fokus ligger på att konkretisera designförslaget och ge det dess slutgiltiga form.

Den sista fasen syftar på vikten av att interaktionsdesigners och utvecklare stödjer varandra och samarbetar. Detta då det är svårt för interaktionsdesignern att veta vilka tekniska svårigheter som designförslaget bidrar till på samma sätt som det kan vara svårt för utvecklarna att avgöra vad i designen som bör prioriteras. Slutligen nämner även Cooper m.fl. (2007) att det är viktigt att emellanåt involvera verkliga användare i processen och göra utvärderingar. Dessa är lämpligen i form av informell feedback eller mer formella användbarhetstest. Syftet är att presentera personas, scenarier och designförslag för

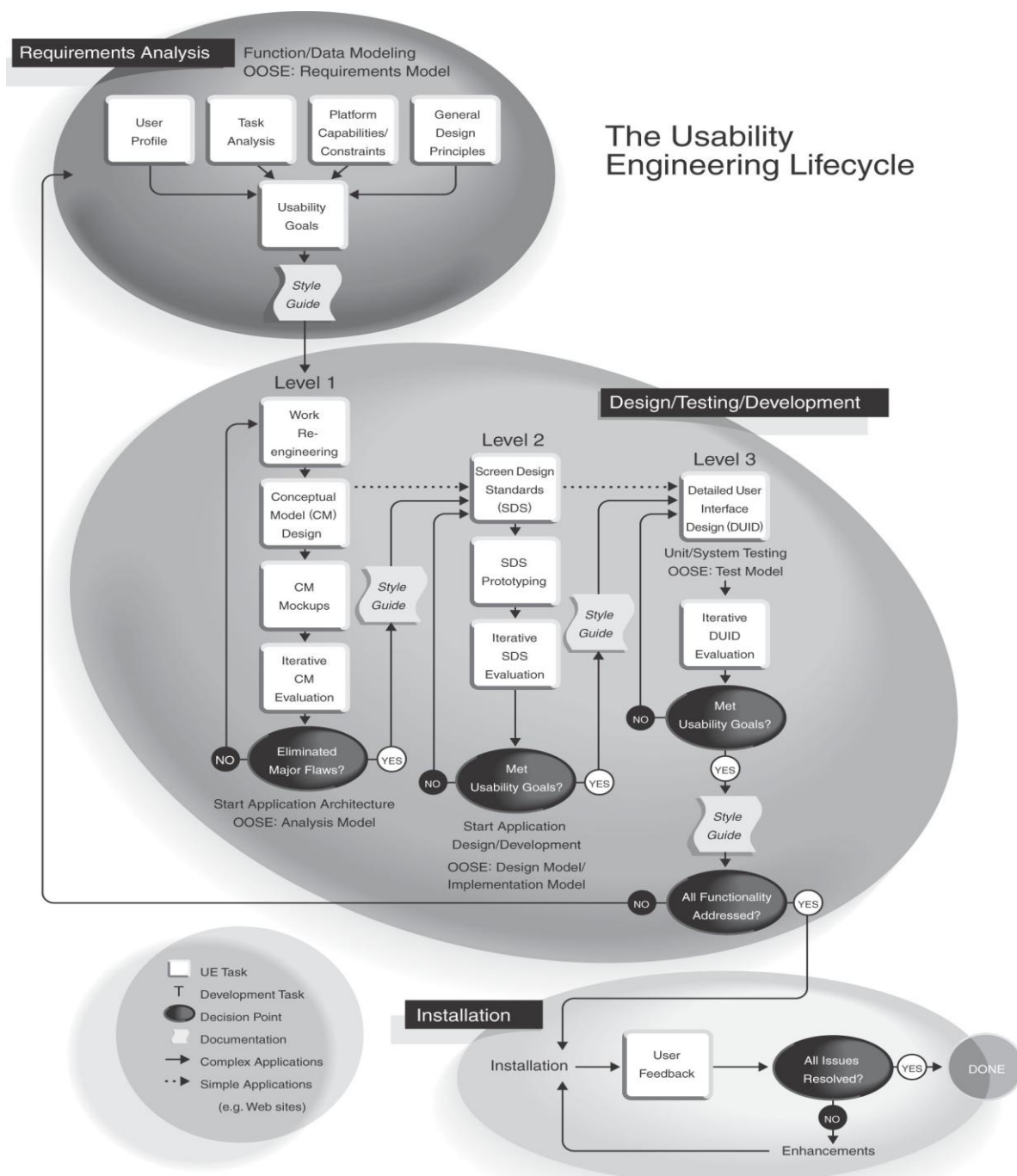
användarna varpå deras respons kan bidra till justeringar och förbättringar (Cooper m.fl., 2007).

Eftersom utvärdering är en så pass viktig aspekt inom användarcentrerade designansatser kan det anses konstigt och missvisande att GDD visualiseras utan indikationer på regelbunden utvärdering (se figur 2 ovan). På samma sätt kan det anses vara konstigt att processvisualiseringen ej uppvisar tecken på att GDD anammat ett iterativt arbetssätt. Cooper m.fl. (2007) uttrycker dock att utvärdering trots allt är en viktig aspekt som bör beaktas regelbundet under arbetets gång och att ett iterativt arbetssätt kännetecknar ansatsen.

### **2.2.3 Usability engineering**

Begreppet usability engineering grundades någon gång under 1980-talet av interaktionsdesigners anställda på Digital Equipment Corporation, vilket var ett av de första företagen inom IT-utveckling. Termen användes då för kommunikation kring koncept och tekniker för att planera, uppnå och verifiera användbarhet i systemutveckling. Centralt för ansatsen har alltid varit scenarier men ansatsens fokus har under årens lopp utökats från design av gränssnittet till att även omfatta andra delar av utvecklingen, till exempel kravinsamling (Rosson & Carroll, 2002). Några välkända utövare av usability engineering idag är Donald Norman, Jakob Nielsen och John M. Carroll.

Faulkner (2000) beskriver usability engineering som en ansats för utveckling av användbar mjukvara och system genom att involvera användare från start och genom att arbeta iterativt med design, utvärdering och omdesign (eng. *redesign*). Denna iterativa livscykel, som vanligen kallas för The usability engineering lifecycle, presenteras i figur 3 nedan och uppvisar en process som enligt Nielsen (1992) inkluderar aktiviteter innan design, under designfasen samt efter att produkten implementerats och är i bruk. Ett vanligt argument mot usability engineering, och användarcentrerade designansatser överlag, är att de är tidskrävande och därav också kostsamma att tillämpa i praktiska fall (Stolterman, 2008; Rosenbaum m.fl., 2000; Vredenburg m.fl., 2002). Detta är något som tydligt framställs i figur 3 då livscykeln visualiseras som lång och komplicerad. Utifrån detta kanske det inte är så konstigt att Rosebaum m.fl. (2000) påvisat att interaktionsdesigners känner motstånd mot användarcentrerade metoder gällande deras komplexitet och tidskrävande natur.



**Figur 3** Huvudprocesserna analys, design, utvärdering och implementering i The usability engineering lifecycle (Mayhew, 1999, s. 34).

Usability engineering beskrivs som en process för att möjliggöra utvecklandet av användbara system. Första steget handlar om att lära känna användarna, deras uppgifter och den kontext där systemet ska användas. Detta görs vanligtvis med hjälp av observation, intervju och enkäter (Nielsen, 1992). Uppgiftsanalys är ytterligare en teknik som förespråkas inom usability engineering (Rosson & Carroll, 2002) i syfte att få en förståelse för användarnas uppgifter, vilket i sin tur kan resultera i en förståelse för vad systemet måste kunna utföra. Det finns ett antal metoder för uppgiftsanalys och en av de vanligaste benämns som hierarkisk uppgiftsanalys (se till exempel Annett, 2003). Det är främst denna som används inom usability engineering (Faulkner, 2000).

Utifrån förståelsen om användarna och deras uppgifter är det möjligt att skapa lämpliga krav på produkten och Blomquist och Arvola (2002) nämner vikten av att dessa skapas i samarbete med användarna innan kraven omsätts till designförslag. När väl designarbetet startar är några vanliga tekniker storyboards, scenarier, prototyping och Wizard of Oz (Faulkner, 2000; Rosson & Carroll, 2002). De tre förstnämnda har redan presenterats i rapporten och handlar om att göra skisser och/eller narrativa berättelser kring hur olika designlösningar kan användas för att användarna ska kunna utföra sina uppgifter på ett tillfredsställande sätt. Wizard of Oz beskrivs av Bradley, Mival och Benyon (2009) som en metod vars benämning kommer från filmen med samma namn. I denna film gömmer sig en trollkarl bakom ett skynke och låtsas vara större och mer kraftfull än vad han i själva verket är. Inom utveckling av interaktiva system efterliknas detta genom att användaren interagerar med ett system, vilket ser ut att vara fullt fungerande. I själva verket styrs systemet av en person (en "trollkarl") som är placerad utom synhåll och responsen som användarens handlingar resulterar i är i själva verket respons från "trollkarlen" som låtsas vara ett datorbaserat system. Detta gör det möjligt för utvecklarna att testa olika sorters funktioner samt att studera användarens reaktion på interaktionen och "systemets" respons.

Även inom usability engineering förespråkas regelbunden utvärdering och Faulkner (2000) nämner att detta lämpligen görs med både kvalitativa och kvantitativa metoder. De metoder som föreslås är användbarhetstest, tänka högt-studier och Wizard of Oz. Användbarhetstest är den av dessa metoder som resulterar i kvantitativ data och det kan till exempel handla om antal fel användarna begått under tiden de försökt utföra en viss uppgift eller hur lång tid uppgiften tog att genomföra. Övriga metoder resulterar i kvalitativ data och Holzinger (2005) menar att tänka högt-studier är ytterst värdefulla då de innebär att användarna ombeds sätta ord på sina tankar under tiden de utför en uppgift med systemet. Detta möjliggör en inblick i användarnas instinktiva respons på systemet, en respons de annars kanske valt att hålla för sig själva. Slutligen nämner Benyon (2010) att även Wizard of Oz kan användas för utvärdering. Det går då till på samma sätt som beskrivits ovan och användarnas respons iaktas i syfte att utifrån dessa kunna göra justeringar och förbättringar av systemet.

### **2.3 Sammanfattning av de användarcentrerade designansatserna**

De ovan beskrivna designansatserna har en hel del gemensamt och det förklaras av att samtliga av ansatserna prioriterar strävan efter användbarhet och därav lägger stor vikt på användarmedverkan under utvecklingens gång. Trots att samtliga av de tre ansatserna prioriterar användarmedverkan är det relevant att poängtera att graden av användarmedverkan kan variera. Detta beror på att ingen av ansatserna preciserar var, när och hur användarmedverkan bör ske. Kujala (2003) nämner att begreppet användarmedverkan kan innebära allt ifrån sporadisk kontakt med användare till fullt deltagande där användarna tar en aktiv roll i olika designaktiviteter. Fördelen med att involvera användare till så hög grad som möjligt är att det ökar chanserna för att den slutgiltiga produkten ska uppvisa användbarhet genom att vara anpassad till dess användare. Dock medför en hög användarmedverkan också svårigheter och Kujala (2003) nämner bland annat att interaktionsdesignern kan få en försvårad uppgift av att användarna ofta är många men ej alltid eniga i sina beskrivningar av, bland annat, arbetsuppgifterna. Detta gör att det blir svårt för interaktionsdesignern, som kommer utifrån och ej har kunskap om verksamheten, att göra korrekta kompromisser och trade-offs. Utöver problem som dessa är det tidskrävande och kostsamt att ha hög grad av användarmedverkan och det kan även vara svårt att motivera användarna och få dem att aktivt vilja delta i utvecklingsprocessen. Av de tre användarcentrerade designansatser som beskrivits ovan är ACD den som förespråkar störst grad av användarmedverkan medan användare enligt GDD inte nödvändigtvis behöver inkluderas i designfasen. I början av utvecklingsprocessen

samt vid utvärdering är det dock, även enligt GDD, oerhört centralt med användarmedverkan. Vid design menar dock Cooper m.fl. (2007) att de fiktiva användarna, så kallade personas, kan vara lättare att arbeta med. Detta då användare ofta har svårt för att förstå designprocessen och därför lätt fokuserar på irrelevanta detaljer. Vidare menar författaren att personas är fördelaktigt då de löser det praktiska problemet att användare vanligen inte finns tillgängliga för konsultation vid varje designbeslut.

Utöver användarcentrering förespråkar de tre ansatserna ett iterativt arbetssätt där utvärdering är en viktig del för att arbeta mot ett användbart system. Vidare delar ansatserna grundläggande aktiviteter som till exempel att få kunskap om användarna genom att träffa dem, vistas i deras miljö och genom observation, intervju och uppgiftsanalys sträva efter en förståelse för användarna. Även när det gäller design delar ansatserna grundläggande aktiviteter som bland annat skapandet av scenarier och storyboards och gällande utvärdering tycks användbarhetstest vara en framstående och vedertagen metod.

ACD och usability engineering har båda en tydlig uppdelning i faserna analys, design och utvärdering, medan GDD, enligt Cooper m.fl. (2007) har hela sex stycken faser. De tre första behandlar arbetet med att förstå användarna och definiera deras uppgifter och mål. Den fjärde och femte fasen behandlar aktiviteter för design och den sjätte fasen handlar om implementeringen av designen och vikten av samarbete mellan interaktionsdesigner och utvecklare. Cooper m.fl. (2007) menar att regelbundna utvärderingar bör genomföras löpande under dessa sex faser, men det finns ej en specifik fas för detta i arbetsprocessen för GDD. Utifrån detta har de sex faserna i GDD, i denna rapport, för tydlighetens skull placerats in i de övergripande faserna analys, design och utvärdering. De tre första faserna placeras då lämpligen under *analys* och de två nästkommande faserna i *design*. Utvärderingsaktiviteterna som, trots avsaknaden av en egen fas, utförs regelbundet placeras under *utvärdering*. De olika aktiviteterna som utförs inom de tre ansatserna sammanfattas enligt detta resonemang i tabell 1 nedan.

**Tabell 1** De huvudsakliga aktiviteter som utförs inom ACD, GDD och usability engineering i faserna analys, design och utvärdering.

	<b>ACD</b>	<b>GDD</b>	<b>Usability engineering</b>
<b>Analys-fasen</b>	Observation Intervju Användaranalys Uppgiftsanalys	Observation Intervju Uppgiftsanalys Personas Scenarier	Observation Intervju Enkätundersökning Uppgiftsanalys
<b>Design-fasen</b>	Scenarier Storyboard Prototyping	Skisser Scenarier Storyboard	Scenarier Storyboard Prototyping Wizard of Oz
<b>Utvärderings-fasen</b>	Scenariobaserad utvärdering Gruppgranskning Användbarhetstest	Informell feedback Användbarhetstest	Tänka högt Användbarhetstest Wizard of Oz

För det fortsatta arbetet har en avgränsning gjorts och denna fokuserar kring designfasen, varpå denna markerats i tabellen. Dock är det viktigt att påpeka att faserna inte är friställda från varandra utan att de är iterativa, vilket pilarna i sidan av tabell 1 indikerar, och omöjliga

att helt separera från varandra. Detta innebär i praktiken att faserna är beroende av varandra och designfasen har således bäring även på analys- och utvärderingsfasen. Nedan beskrivs de aktiviteter som, enligt de tre ansatserna, vanligen bedrivs i designfasen mer ingående.

## **2.4 Aktiviteter i designfasen**

Vanliga designaktiviteter i användarcentrerade designansatser är scenarier, storyboard, prototyping, skisser och Wizard of Oz (se tabell 1 ovan). De tre förstnämnda är förekommande inom både ACD, GDD och usability engineering medan skisser nämns som en viktig aktivitet inom GDD och usability engineering argumenterar för utförandet av Wizard of Oz. Cooper m.fl. (2007) beskriver skisser som enkla visualiseringar av designens övergripande struktur och föreslår att dessa görs på en whiteboard. Detta av den anledning att det då går snabbt och enkelt att utföra skisserna, vilket minskar risken för att designern blir fäst vid sitt arbete och ej vill förändra designen, samt för att det är lätt att genomföra eventuella förändringar på en whiteboard. Detta resonemang stämmer väl överens med prototyper av låg detaljgrad, vilka Benyon m.fl. (2005) menar lämpligen bör göras på ett sådant sätt, samt i ett sådant material, att de är snabba och lätta att göra, förändra samt kasta bort om det krävs. Likheterna mellan hur skisser och prototyper beskrivs är med andra ord påfallande och slås, för tydlighetens skull, därav samman i denna rapport. Utifrån detta resonemang beskrivs scenarier, storyboard, prototyping och Wizard of Oz nedan.

### **2.4.1 Scenario**

Ett scenario är en narrativ beskrivning, en berättelse, om människor och deras aktiviteter (Carroll, 2000). De innehåller vanligen användare, bakgrundsinformation om användaren, information om den kontext användaren befinner sig i, information om användarens mål samt en beskrivning av en sekvens av händelser och aktiviteter (Go & Carroll, 2004). Med hjälp av scenarier är det möjligt att beskriva viktiga aspekter av interaktion som till exempel vad användaren försöker göra med systemet, vilka tillvägagångssätt som anammas och vilka som ej anammas, vad som utförs korrekt och vad som utförs felaktigt. Scenarier underlättar resonemang om användarens interaktion med systemet innan systemet är skapat och interaktionen kan testas på riktigt (Carroll, 2000).

I designfasen används scenarier som ett verktyg vilket gynnar kreativiteten och gör det möjligt att överväga flera alternativa designlösningar innan ett beslut tas. Med scenarier är det möjligt att visualisera hur det blivande systemet används genom att göra verklighetstroga beskrivningar av användarna och de uppgifter de utför. Dessa beskrivningar bör naturligtvis grundas på en god förståelse för användarna, deras behov samt de uppgifter de önskar kunna utföra med hjälp av systemet i fråga (Go & Carroll, 2004). Scenarier är lämpliga att använda genom hela designfasen för att kunna testa olika infallsvinklar och nya idéer i syfte att utforska designlösningar, få en förståelse för potentiella problem samt för att kunna utvärdera olika designlösningar. Scenarier är vanligen i textform men de är möjliga att uttrycka i olika former och till exempel är storyboard ett alternativ (Benyon m.fl., 2005). Storyboard är en teknik som beskrivs mer ingående nedan.

### **2.4.2 Storyboard**

Skapandet av storyboards är en vanlig teknik inom design av interaktiva system och de används för att demonstrera gränssnitt och den kontext där systemet är tänkt att användas. Historisk sett härstammar storyboard från filmindustrin och kanske främst skapandet av animerade filmer och serier (Truong, Hayes, & Abowd, 2006). Storyboards består vanligen av enkla skisser, ofta i kombination med scenarier, som illustrerar hur användare interagerar med ett system. Det är de grundläggande idéerna som är av vikt och detaljer ses som irrelevant för



att skapa storyboards (Wahid m.fl., 2011). Dock nämner Truong m.fl. (2006) att det är viktigt att få med aspekter som kretsar kring den motivation och de känslor användaren upplever under tiden interaktionen pågår. Detta eftersom det är viktigt att ständigt ha användarna i fokus och ta hänsyn till deras behov.

Trots att storyboarding är en teknik som funnits länge är den sällan omskriven i sammanhang som faller inom ramarna för forskningsfältet MDI. Detta menar Truong m.fl. (2006) medför att många interaktionsdesigners saknar kunskap kring skapandet av storyboards. För att undkomma detta problem presenterar författarna fyra riktlinjer som underlättar arbetet med storyboarding. Dessa riktlinjer handlar om att ha en god förståelse för användarna och de krav som ställs på systemet samt att vara kreativ och öppen för nya idéer som kan ta form i storyboarden. Vidare nämns att det är fördelaktigt att dela upp historien som önskas berättas i mindre sektioner för att undvika en lång och komplicerad storyboard samt att arbetet bör bedrivas iterativt med regelbundna utvärderingar (Truong m.fl., 2006). Storyboard benämns vanligen som en teknik inom lo-fi prototyping (Truong m.fl., 2006; Wahid m.fl., 2011) vilket beskrivs mer ingående nedan.

### **2.4.3 Prototyping**

Prototyping är en mycket användbar metod för att representera designförslag externt samt för att kunna utforska användarnas möjligheter till interaktion med produkten som är under utveckling. Benyon m.fl. (2005) nämner också att prototyping är en teknik som kan uppmuntra till användarmedverkan genom att användarna blir uppmanade att delta i arbetet med att ta fram lämpliga designlösningar, samt utvärdering av dessa.

Begreppet prototyp är brett och det kan handla om allt ifrån en skissad bild på en servett till en avancerad mjukvara (Benyon m.fl., 2005; Preece m.fl., 2002). Bergman och Haitani (2000) nämner att utvecklaren av handdatorn PalmPilot skapade en prototyp för sin idé genom att skära ut en bit trä i ungefärligen samma storlek och form som han hade föreställt sig att handdatorn skulle ha. Denna träbit bar han sedan med sig och låtsades emellanåt interagera med i syfte att få en känsla för produkten och dess tillämplighet i verkliga situationer.

Två vanliga begrepp inom prototyping är low fidelity prototyper (hädanefter kallade lo-fi prototyper) och high fidelity prototyper (hädanefter kallade hi-fi prototyper). Skillnaden mellan dessa två är huvudsakligen prototypens funktionalitet samt dess detaljgrad. Lo-fi prototyper är vanligen enkla och fokuserar kring grundläggande designelement medan hi-fi prototyperna har högre detaljgrad och har vanligen stora likheter, gällande både utseende och funktionalitet, med den färdiga produkten (Benyon m.fl., 2005).

Lo-fi prototyper beskrivs som snabba, enkla och billiga att göra (Preece m.fl., 2002) och de kallas ibland även för pappersprototyper. Detta eftersom de vanligen är gjorda utav papper och ofta är enkla skisser som visar de mest fundamentala designidéerna. Denna typ av prototyp utgår alltså ifrån ofärdigt material och syftar till att fånga den grundläggande tanken bakom designen. Då lo-fi prototyper är snabba och enkla att skapa gynnar de en kreativ process där många alternativa designlösningar utforskas (Benyon m.fl., 2005). Lo-fi prototypingens stora antal iterationer är en fördel då det medför att det kan bli en kraftig kvalitetsökning för den slutgiltiga gränssnittsdesignen (Becker, 2007; Preece m.fl., 2002).

Rettig (1994, s. 22) uttrycker: *"To get a good idea, get lots of ideas"* och menar att lo-fi prototyping är fördelaktigt då tekniken uppmuntrar, och gör det naturligt, med omarbetningar av designen innan den slutligen förverkligas i källkod. Lo-fi prototyperna som skapas bör



lämpligen presenteras för användarna i en utvärdering och omarbetningarna baseras på så vis på användarnas respons. Becker (2007) nämner att denna typ av utvärdering vanligen resulterar i god feedback då lo-fi prototypernas ofärdiga utseende uppmuntrar användarna att ge respons och uttrycka tankar och idéer. Detta då prototyperna tydligt visar att designen är ofärdig och under arbete – något som kan uppmuntra användare att vilja delta och påverka designlösningarna genom att uttrycka sina åsikter om prototyperna.

Benyon m.fl. (2005) nämner att hi-fi prototyper, till skillnad från lo-fi prototyper, alltid består utav mjukvara och interaktiva. Denna typ av prototyper skapas vanligen sent i designprocessen och designen baseras då på de resultat som framkommit vid utvärdering av lo-fi prototyper. Eftersom hi-fi prototyper har en hög funktionalitet är de tämligen dyra och tidskrävande att skapa. Detta medför ett något mindre iterativt arbetssätt än med lo-fi prototyperna, men även hi-fi prototypen bör utvärderas. Dessa utvärderingar gäller vanligen designaspekter som innehåll, funktionalitet och interaktions-möjligheter (Benyon m.fl., 2005). Vid utvärdering av hi-fi prototyper är det dock viktigt att prototypen är väldesignad samt att detaljer i gränssnittet fungerar som det ska. Detta då det annars finns en risk för att användare uppfattar felaktigheter och, eftersom prototypen är så pass lik den slutgiltiga produkten, upplever ett minskat förtroende för det slutgiltiga systemet (Benyon m.fl., 2005).

#### **2.4.4 Wizard of Oz**

Genom att utöva metoden Wizard of Oz får designers och utvecklare möjlighet att se användarnas reaktioner under tiden de interagerar med det system som är under utveckling. Det handlar alltså om att en "trollkarl" agerar som ett databaserat system och möjliggör interaktion med användaren genom att simulera en respons på de aktiviteter som användaren utför (Bradley m.fl., 2009). Användaren möter alltså ett gränssnitt och försöker interagera med detta genom att ge systemet instruktioner. Eftersom gränssnittet i själva verket ej är interaktivt borde användarens handling ej resultera i någon respons men med en "trollkarl" tillgänglig som kan agera och förändra gränssnittet utifrån användarens handlingar är det dock möjligt för användaren att få en respons och interaktionen kan då få helt andra förutsättningar. "Trollkarlen" fungerar med andra ord som ett stöd för att kunna simulera användarens interaktion med det föreställda systemet innan dess att det är fullt fungerande. Ju mer utvecklingsprocessen fortgår desto större funktionalitet får systemet varpå "trollkarlens" utrymme minskar (Dow, MacIntyre, Lee, Oezbek, Bolter & Gandy, 2005).

Wizard of Oz används vanligen med produkter som ännu ej utvecklats eller med produkter som ännu ej uppnått lämplig grad av prestanda (Bradley m.fl., 2009) och Dow m.fl. (2005) poängterar därför att Wizard of Oz är en metod som är lämplig att tillämpa under hela designfasen. Det vanligaste är att "trollkarlen" och dennes roll undanhålles från användaren men ibland utförs Wizard of Oz med användarens fulla vetskap. Anledningen till att Wizard of Oz är fördelaktig i dessa situationer är på grund av att interaktionen mellan en "trollkarl" och en användare vanligen ger bättre, mer informerande och inspirerande, resultat än om trollkarlen och användaren utfört samma aktiviteter sittandes bredvid varandra (Bradley m.fl., 2009). Ytterligare fördelar med metoden är att den tillåter designern att utforska och utvärdera olika designlösningar utan att behöva lägga tid på att skapa en prototyp (Dow m.fl., 2005). Dock finns det även nackdelar med utförandet av Wizard of Oz och Salber och Coutaz (i Bradley m.fl., 2009) påpekar att det är högst kognitivt ansträngande att spela rollen som "trollkarl" då denne ständigt tvingas svara som en dator vilket innebär att responsen behöver vara högst konsekvent gällande innehåll, stil och takt.

## 2.5 Praktisk tillämpning av användarcentrerade designansatser

Som det framkommit ovan är det, i utveckling av interaktiva system, relevantt att sträva efter användbarhet i form av ändamålsenlighet, effektivitet och tillfredsställelse i ett visst användningssammanhang. Detta är något som lämpligen görs med hjälp av användarcentrerade designansatser. Vredenburg m.fl. (2002) nämner dock att det här inte alltid tycks vara så lätt då flertalet metoder och tekniker som förespråkas inom användarcentrerade designansatser har visat sig vara ineffektiva och opraktiska. Goodman m.fl. (2011) är inne på samma spår och beskriver ett oönskat gap mellan forskning inom MDI och utförandet av interaktionsdesign i praktiken. Forskningen presenterar teorier och metoder i syfte att nå utövarna av interaktionsdesign och ge dem verktyg för att skapa interaktiva system av god kvalitet och med hög användbarhet, men Goodman m.fl. (2011) menar att detta många gånger misslyckas.

Redan på slutet av 1980-talet påpekade bland andra Curtis, Krasner och Iscoe (1988, i Vredenburg m.fl., 2002) att teorier, metoder och verktyg för utveckling av system fått liten effekt gällande förbättring av systemutvecklingsprocessen och Nielsen (1994, i Vredenburg m.fl., 2002) påpekar att många utvecklare väljer bort tekniker för användbarhetsarbete då de anses vara tidskrävande och kostsamma. Mer nutida undersökningar uppvisar ett liknande resultat och det är möjligt att konstatera att de teoretiska ansatserna har en oönskat liten påverkan på det praktiska utförandet vid skapandet av interaktiva system (Goodman m.fl., 2011; Rogers, 2004; Vredenburg m.fl., 2002). Anledningen till detta tycks huvudsakligen kretsa kring en bristande kunskapsöverföring mellan forskningsvärlden och interaktionsdesigners (Rogers, 2004) samt att metoderna är olämpliga i praktiken på grund av aspekter som tid, kostnad och arbetsrestriktioner (Stolterman, 2008; Vredenburg m.fl., 2002).

Rogers (2004) menar att många interaktionsdesigners har kunskap om ansatser, metoder och teorier men att de ej tillämpar denna kunskap i deras dagliga arbete då de är svårapplicerade på verkliga fall. Författaren är noga med att påpeka att utövarna i många fall ser nyttan med ansatserna men att de är osäkra på hur de bäst bör tillämpas. Detta problem härrör till det faktum att utövarna ofta finner sig stå inför dilemmat att lösa problem snabbt och effektivt samtidigt som de önskar utföra arbetet noggrant och med en teoretisk referensram som stöd. Att använda de teoretiska bidragen som forskningsvärlden presenterar kräver med andra ord inte bara en god förståelse för teorin utan även tid, tålamod och skicklighet (Rogers, 2004). Detta går hand i hand med påståendet att metoderna och teknikerna i vissa fall är olämpliga då de kräver för mycket tid och innebär ökade kostnader samt medför ökad arbetsbelastning (Stolterman, 2008; Vredenburg m.fl., 2002). Stolterman (2008) påpekar att interaktionsdesigners möter verkliga och praktiska problem varje dag, vilka är en naturlig del utav den komplexitet en designprocess innebär. Detta är dock något som vetenskapligt grundade teorier och metoder inte alltid tagit hänsyn till och därav menar författaren att det vetenskapliga fältet kanske ej är en lämplig källa för metoder och tekniker gällande design av interaktiva system.

I syfte att öka användningen av aktiviteter från användarcentrerade designansatser har vissa av ansatserna presenterat råd och riktlinjer för hur detta lämpligen bör gå till. Gulliksen och Göransson (2002) ger fem råd för att göra systemutvecklingen mer användarcentrerad. Den första utav dessa handlar om att fokusera på processen istället för på produkten i fråga. Detta gör det möjligt att göra rätt från start, snarare än att försöka korrigera användbarhetsbrister i slutet av utvecklingsprocessen. Författarna nämner också vikten av att introducera användbarhetskompetens i utvecklingsprojekten. Detta då det medför att någon tar ansvar för, och har som arbetsuppgift att tänka på, användbarhetsaspekter. Vidare diskuteras det kring att

användarna måste ställa krav på användbarhet samt att man bör sträva efter ett större fokus på de kreativa designprocesserna (vilka ofta saknas i ingenjörsmässiga systemutvecklingsmodeller). Slutligen argumenterar Gulliksen och Göransson (2002) även för att utbilda all personal i organisationen i syfte att samtliga ska förstå vad användbarhetsarbete innebär samt att alla ska ta ett aktivt ansvar för att bedriva aktiviteter i syfte att uppnå användbara system.

Även Mayhew (1999) ger förslag på hur användbarhetsarbetet i organisationer kan ökas och nämner nio stycken framgångsfaktorer. Dessa utgår ifrån interaktionsdesignerns perspektiv och kretsar kring strategier som författaren menar bör tillämpas av interaktionsdesignern i syfte att introducera aktiviteter från användarcentrerade designansatser. Framgångsfaktorerna handlar om att interaktionsdesignern bör etablera tillförlit hos övrig personal gällande sig själv samt för aktiviteterna i fråga. I syfte att göra detta är det viktigt att interaktionsdesignern kan kommunicera sina kunskaper på ett effektivt vis. Detta resulterar förhoppningsvis i att personen ges möjlighet att vara involverad i utvecklingsprojekt och att denne ses av andra som en kompanjon, en del av arbetslaget, och ej ses som en ”användbarhetspolis”. Vidare nämner Mayhew (1999) framgångsfaktorer som att interaktionsdesignern bör producera väldefinierade och välgjorda produkter i syfte att ge ett tydligt bidrag till utvecklingsprocessen. Slutligen nämns vikten av att hantera andra människors förväntningar och att jobba för att göra dessa realistiska, att klargöra den långsiktiga nyttan med användbarhetsarbete samt att genomföra utvärderingar och användbarhetstester så ofta som möjligt. Det sistnämnda argumenteras för då detta ger data som är svårt att argumentera mot, vilket medför att användbarhetstest kan vara ett strategiskt verktyg för att övertyga om vikten av användbarhetsarbete.

Trots det önskade gapet mellan teori och praktik inom MDI menar Rogers (2004) att interaktionsdesigners ofta vill använda teorier och metoder, och att de gör detta så ofta de får chansen. Majoriteten av utövare av användarcentrerade designansatser uppger dessutom att ansatserna bidragit till en förbättring av produktens utveckling samt att de upplever att användarcentrerade designansatser ökar den färdiga produktens användbarhet (Vredenburg m.fl., 2002).

### 3 Arbetsprocess och genomförande

Det finns flera olika sätt för att undersöka ett problem och vilken metod som väljs brukar styras av problemet i fråga. Vanligtvis skiljer man på de metodologiska ansatserna kvantitativ metodologi, vilken baseras på kvantitativ data (numerisk form), och kvalitativ metodologi, vilken bygger på kvalitativ data (ofta i form av textmaterial) (Patel & Davidson, 2011; Shaughnessy, Zechmeister & Zechmeister, 2009). Kännetecknen för kvantitativa ansatser är en hög grad av kontroll, något som resulterar i att kvantitativa studier vanligen genomförs i en artificiell miljö. Detta i motsats till kvalitativa ansatser vars studier genomförs i naturliga miljöer (Shaughnessy m.fl., 2009). Problemen som adresseras i denna rapport kretsar kring ett existerande gap mellan teori och praktik och den aktuella frågeställningen söker svar på hur designarbete praktiskt genomförs i en större organisation. En kvalitativ ansats anses därav vara mest lämplig för denna studie.

#### 3.1 Undersökningsdesign

Efter att den metodologiska ansatsen som, utifrån problemets karaktär, är mest lämplig har valts väljs en specifik metod för studien. Frågan att, i denna rapport, besvara är: *Vilka av aktiviteterna som förespråkas i användarcentrerade designansatser tillämpas, respektive tillämpas ej, och vad är orsakerna till detta?* I syfte att besvara denna frågeställning har en fallstudie planerats. Denna presenteras nedan.

##### 3.1.1 Fallstudie

Fallstudier är vanligt förekommande inom många forskningsområden (Yin, 2003) och Rosson, Carroll och Rodi (2004) menar att fallstudier är ett lämpligt val även inom MDI. De motiverar detta med orden:

*"(...) case studies is particularly important in disciplines where the problems are ill-defined and complex, where solutions rely on appreciating and addressing the details of a situation [and] where there is usually more than one right answer (...). HCI<sup>2</sup> is just such a discipline."* (Rosson m.fl., 2004, s. 40).

Schramm (1971, i Yin, 2003, s. 12) definierar fallstudier med orden: *"The essence of a case study (...) is that it tries to illuminate a decision or set of decisions: why they were taken, how they were implemented, and with what result."* Yin (2003) förklarar att fallstudier har ett omfattande användningsområde och lämpar sig i de fall undersökningen uppfyller tre drag som är kännetecknande för fallstudier. Dessa är att frågan som ska besvaras handlar om "hur" eller "varför", att forskaren har liten kontroll över händelserna samt att studiens fokus är naturligt förekommande fenomen i en verklig kontext (Yin, 2003). Utgångspunkten för fallstudier är vanligen ett, eller ett fåtal, studieobjekt, så kallade fall. Ett fall är alltså undersökningens utgångspunkt och det är naturligt förekommande före studien, och troligen även efteråt. Valet av endast ett eller ett fåtal fall gör det möjligt att gå på djupet och reda ut komplexitet med ett fokus på relationer och processer. Vidare karaktäriseras fallstudier vanligen av multipla datainsamlingstekniker som till exempel intervjuer och observationer i kombination (Denscombe, 2009; Lazar, Feng & Hochheiser, 2010).

---

<sup>2</sup> HCI är en förkortning för human computer interaction; den engelska översättningen på MDI.

Utifrån resonemanget ovan är fallstudier en lämplig metod för den aktuella frågeställningen. Detta då frågeställningen söker svar på hur det befintliga designarbetet utförs i en större organisation, samt varför. Det handlar alltså om att förstå hur beslut kring designarbetet implementerats, något som indirekt även medför ett intresse gällande vilka beslut som tagits kring det aktiva designarbetet samt vilka resultat dessa beslut bidrar till.

Det finns ett flertal olika sorters fallstudier och vanligt är att det skiljs på studier med ett fall och de med flera fall. Fördelarna med att studera flera fall handlar främst om att det blir ett mer trovärdigt resultat. Samtidigt kan det ibland, på grund av resurser eller fallets karaktär, vara omöjligt och/eller olämpligt att studera flera fall (Lazar, m.fl., 2010). Inom ramen för detta examensarbete är det till exempel ej, tidsmässigt, lämpligt att studera mer än ett studieobjekt; ett fall. Lazar m.fl. (2010) nämner även att olika fallstudier kan ha olika syfte och det är vanligt att skilja på fallstudier som syftar till att belysa en specifik situation och fallstudier med målet att skapa en bredare förståelse som går bortom det specifika fallet. Vidare nämner författarna att fallstudier kan vara instrumentella och inre på samma gång. Utifrån det aktuella syftet att *undersöka vilka möjligheter det finns för att öka användandet av aktiviteter från användarcentrerade designansatser vid design av interaktiva system i större organisationer* är det lämpligt med en instrumentell (eng. *instrumental*) fallstudie som syftar till att skapa en förståelse som går bortom det specifika fallet. Samtidigt är det motiverat att argumentera för att studien även är en inre (eng. *intrinsic*) fallstudie som syftar till att undersöka vilka möjligheter det utvalda fallet, företaget *Company*, har gällande ett ökat användbarhetsarbete. Ytterligare en aspekt som skiljer fallstudier åt är om fallet undersöks utifrån flera studieobjekt eller utifrån ett enda studieobjekt. Detta beskriver Lazar m.fl. (2010) med ett exempel om användandet av olika verktyg som används på olika sätt, något som medför att skillnaderna där emellan bör diskuteras. På detta sätt blir det en fallstudie med multipla studieobjekt och detta benämner författarna som inbäddad (eng. *embedded*) fallstudie. Motsatsen är en holistisk fallstudie där de olika delarna ej är hopbundna och ej diskuteras var för sig. I syfte att besvara den aktuella frågeställningen är det relevant att studera skillnaderna mellan de olika användarcentrerade aktiviteterna och orsakerna till att vissa aktiviteter tillämpas medan andra ej tillämpas. På detta sätt blir den planerade fallstudien inbäddad.

### 3.1.2 Aktionsforskning

Fallstudien som planerats i syfte att undersöka det aktuella problemet kommer utföras utifrån ett aktionsforskningsperspektiv. Aktionsforskning beskrivs av Patton (2002) som en teoretisk tradition som kretsar kring att både studera och agera i studieobjektet samtidigt. Författaren beskriver aktionsforskning som en problemlösnings- och inlärningsorienterad process vilken, ofta i kombination med fallstudie, används i syfte att hjälpa en grupp människor eller en organisation att reflektera över möjliga förbättringar gällande deras aktiviteter. Målet med detta är att forskaren och studiens deltagare ska komma till en gemensam insikt om bästa sättet för att uppnå en önskad förändring och med aktionsforskning är det därmed möjligt att bidra till lösningen på människors praktiska problem i en verklig situation.

Aktionsforskning definieras enligt Carr och Kemmis (1986, i McNiff, 1988, s. 2) som:

*”Action research is a form of self-reflective enquiry undertaken by participants (...) in social (...) situations in order to improve the rationality and justice of (a) their own social or educational practices, (b) their understanding of these practices, and (c) the situation (and institutions) in which these practices are carried out.”*

Aktionsforskning handlar på detta vis om studier med snarare än studier om och undersökaren ges möjlighet att både få ett utifrån- och ett inifrånperspektiv. En alternativ ansats för att undersöka problemet skulle vara etnografi, en ansats inom vilken studier kretsar kring att observera grupper av människor i vad Patton (2002) beskriver som ett intensivt fältarbete där undersökaren strävar efter att bli införlivad i gruppens kultur. Etnografiska studier är av denna anledning ofta tidskrävande och dess fokus att studera en obekant kultur medför en distans till objektet och ett starkt utifrånperspektiv. Aktionsforskning är en lämplig metod för att besvara frågeställningen då denna ansats, till skillnad från etnografi, möjliggör även ett inifrånperspektiv i studien, vilket medför att studien kan omfatta ytterligare en dimension av problemet och därav resultera i en fördjupad förståelse. Detta är även en ansats som är lämplig utifrån att *Company*, i sin strävan efter att öka företagets användbarhetsarbete, önskat en aktiv involvering från min sida och sett detta som en resurs. Med aktionsforskning erbjuds en möjlighet att både studera de designaktiviteter som utförs, samt att delta i en designprocess och utifrån detta reflektera kring de aktiviteter som utförs, samt de som ej utförs. Deltagandet i designprocessen blir på så vis ett medel som kan gynna målet att besvara frågeställningen.

## **3.2 Utgångspunkter för det praktiska genomförandet**

För att besvara frågeställningen och ta fram rekommendationer för ökad användning av de användarcentrerade designansatserna identifierades fallstudiens förutsättningar i form av ett lämpligt studieobjekt och deltagare. Vidare planerades en arbetsprocess. Denna, och dess förutsättningar, presenteras nedan. Det faktiska genomförandet beskrivs i avsnitt 3.3.

### **3.2.1 Val av lämpligt studieobjekt för fallstudien**

Vid val av studieobjekt i en fallstudie är det viktigt att valet är medvetet och det bör baseras på kända attribut och utmärkande karaktärsdrag hos fallet (Denscombe, 2009; Yin, 2003). Det valda studieobjektet för denna fallstudie är en större, väletablerad, organisation som är framstående inom högteknologisk utveckling (se avsnitt 1.1). Vidare driver företaget en aktiv forsknings- och utvecklingsavdelning och strävar ständigt efter att utveckla, anpassa och förbättra teknologi. Utifrån dessa karaktärsdrag är *Company* ett lämpligt fall då det är en organisation som har både intresse och resurser för att kunna tillämpa de metoder och tekniker kring design av interaktiva system som vetenskapen presenterar.

### **3.2.2 Deltagare och plats**

Studien har ägt rum inom en produktutvecklingsavdelning på *Company*. Avdelningen ansvarar för mjukvaruutvecklingen i ett delsystem som finns i flertalet av de produkter som företaget tillverkar. Detta delsystem utvecklas ständigt i syfte att genomföra förbättringar, samt att det anpassas utifrån kundens behov. I detta arbete designas även ett gränssnitt som gör det möjligt för användaren av produkten att interagera med det delsystem som avdelningen i fråga utvecklat.

På avdelningen arbetar cirka 100 personer och det är huvudsakligen män. Utbildningsnivån på företaget är hög, majoriteten av de anställda är ingenjörutbildade, och de anställda har olika kompetenser och expertområden. Detta medför att de anställda har olika ansvarsområden och arbetsuppgifter, vilket kommer väl till pass då de vanligen arbetar i projektgrupper där olika individer har olika uppgifter. Beslutsfattanden och problemhantering innefattar ofta många olika människor, även andra avdelningar inom företaget samt aktörer utanför företagets gränser, till exempel kunder eller leverantörer.

Studien genomfördes delvis vid ett skrivbord i ett öppet kontorslandskap på avdelningen och delvis i ett mindre grupprum. Deltagarna i studien var personal med varierande arbetsuppgifter på avdelningen, bland annat utveckling av mjukvara och/eller testning av färdiga produkters funktionalitet. Delar av studien har kretsat kring ett deltagande i en designprocess i syfte att designa ett gränssnitt. I detta designarbete har jag arbetat tillsammans med två anställda på *Company*. Dessa kan beskrivas som företagets användbarhetsföreträdare<sup>3</sup> och de kallas hädanefter för ”kollega A” och ”kollega B”<sup>4</sup>. Båda är i grunden ingenjörutbildade och en utav dem har kompletterande utbildning och en specialisering inom Human Factors, ett ämnesområde som den andra av ”kollegorna” tidigare har bedrivit forskning inom.

Samtliga som deltagit i studien har informerats om studiens syfte, att det är frivilligt att delta samt att allt insamlat material behandlas konfidentiellt i enlighet med de forskningsetiska principerna (till exempel Graziano & Raulin, 2007).

### 3.2.3 Planerad arbetsprocess

Arbetsprocessen har delats in i analysfas, designfas och utvärderingsfas (vilka känns igen från de användarcentrerade designansatserna, se avsnitt 2.2) samt en fjärde fas för skapandet av rekommendationer, vilka syftar till ett ökat användande av användarcentrerade designansatser. För att både kunna studera och agera i studieobjektet behöver jag växla mellan två roller. Detta är dels rollen som undersökare och dels rollen som interaktionsdesigner. I rollen som undersökare planeras studieobjektet att studeras med hjälp av deltagande observation och informella intervjuer, medan rollen som interaktionsdesigner innebär ett aktivt deltagande i *Company*s arbetsprocess för att designa ett gränssnitt<sup>5</sup> (se figur 4 nedan)

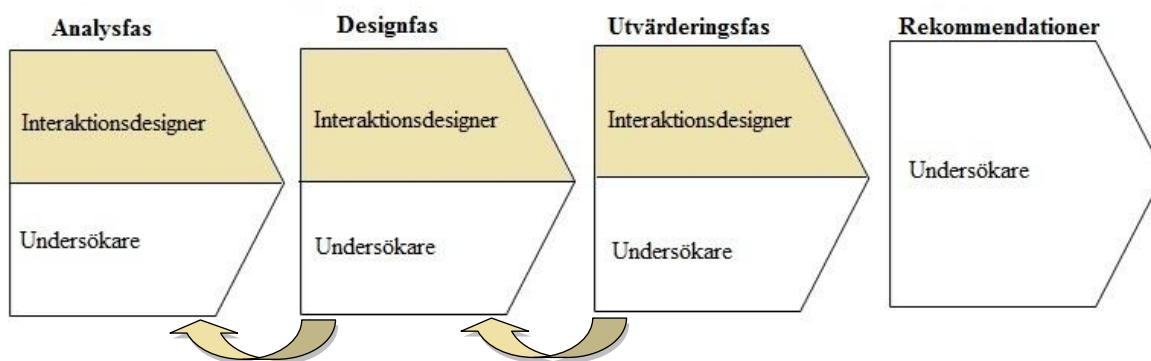
Deltagande observation är enligt Patton (2002) en god teknik för datainsamling och dess styrka är huvudsakligen att den kan ge en förståelse för kontexten och en förstahandsförståelse av deltagarnas situation, arbetsplats och rutiner. Vidare gör deltagande observation det möjligt att upptäcka händelser och aktiviteter som utförs på rutin och ofta är omedvetna. Observation ger ett utifrånperspektiv och det är därför fördelaktigt att kombinera observationer med intervjuer som ger inblick och förståelse gällande saker som ej kan observeras. Informella intervjuer beskriver Patton (2002) som en konverserande intervju med maximal flexibilitet gällande att följa upp information som, utifrån den rådande situationen, anses vara relevant för studien. Flexibiliteten och spontaniteten som informella intervjuer möjliggör är dess huvudsakliga styrka. Detta då det i många situationer ej är lämpligt att förbereda frågor på grund av att undersökaren från start inte kan förutsäga vad som kommer hända, vilka som kommer närvara och vad som kommer vara viktigt att ställa frågor om. På detta vis är deltagande observation och informella intervjuer datainsamlingstekniker som gör det möjligt att få en djupgående och nyanserad bild (Patton, 2002) och genom att triangulera resultaten från de olika datainsamlingsteknikerna kan resultatets trovärdighet förstärkas.

---

<sup>3</sup> Troligt är att det finns fler användbarhetsföreträdare på företaget. Inom den affärsenhet, vilken är del utav en större koncern, där studien bedrivits är det dock endast dessa två som uttalat arbetar med användbarhetsfrågor.

<sup>4</sup> ”Kollegorna” blir ibland, beroende på min roll i studien, deltagare men kommer, för tydlighetens skull, alltid benämnas som ”kollega A” och ”kollega B”. Övriga personer som deltagit i studien benämns som ”deltagare”.

<sup>5</sup> Aktiviteterna som utförs i denna roll är ej möjliga att planera på förhand då *Company*, givet förutsättningarna vid aktionsforskning, styr arbetsprocessen.



**Figur 4** Visualisering av de olika rollerna i det planerade genomförandet i studiens fyra faser.

Som figur 4 visar samverkar de två rollerna som interaktionsdesigner och undersökare med varandra i de tre första faserna. Här deltar jag i ett mindre gränssnittsdesignarbete med syfte att designa ett gränssnitt för ett status- och feldiagnostiseringssystem, härnå kallat *Ture*. Detta system gör det möjligt för personalen på *Company* att ta del utav information gällande deras produkter och deras status. De aktiviteter som utförts i rollen som interaktionsdesigner har styrts utav *Company* och på detta vis är det ”kollegorna” som agerat projektledare.

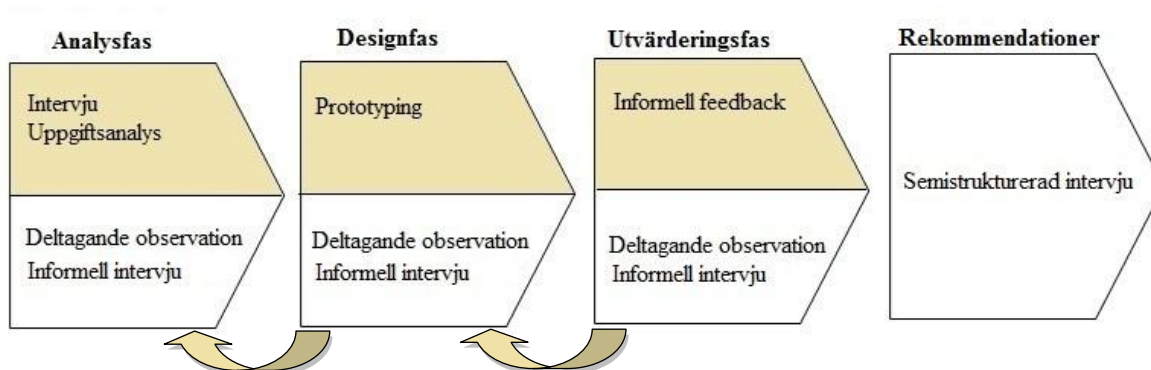
Möjligheten att delta i designprocessen leder till en förstahandsförståelse kring vilka aktiviteter personalen på *Company* är vana att arbeta utefter på samma sätt som det leder till en förståelse kring vilka aktiviteter som eventuellt är dem främmande. Designarbetet och det gränssnittsförslag som tas fram blir på detta vis ett medel för att nå målet; att besvara frågeställningen. I syfte att komplettera inifrånperspektivet med ett utifrånperspektiv byts emellanåt rollen som interaktionsdesigner mot rollen som undersökare. I den fjärde fasen är det enbart rollen som undersökare som är aktuell och denna fas kretsar kring att utforma rekommendationer för ett ökat användbarhetsarbete i organisationer. Dessa rekommendationer kommer att tas fram som en syntes av den teoretiska referensramen och resultatet av den empiriska undersökningen.

I nästkommande kapitel presenteras en redogörelse för det faktiska genomförandet i respektive fas.

### 3.3 Faktiskt genomförande

Arbetet som utförts i syfte att undersöka vilka möjligheter det finns för att öka användandet av de användarcentrerade designansatserna har skett i fyra faser. Vilka aktiviteter som utförts i de olika faserna visualiseras i figur 5, och hur aktiviteterna utförts beskrivs kortfattat nedan för att sedan kompletteras med detaljer i avsnitt 3.3.1 – 3.3.4. Resultatet från respektive fas beskrivs i kapitel 4.





**Figur 5** Visualisering av den faktiska arbetsprocessen och de aktiviteter som utförts genom de fyra faserna.

De tre första faserna berör det aktiva deltagandet i designprocessen av *Ture*. Aktiviteterna i denna har utförts i rollen som interaktionsdesigner men i syfte att komplettera inifrånperspektivet med ett utifrånperspektiv har jag emellanåt, som en respons på något jag sett eller hört, bytt roll till undersökare. I denna roll har, i de tre första faserna, löpande utförts deltagande observationer och informella intervjuer, varför dessa aktiviteter beskrivs för sig snarare än att beskrivas upprepande som aktiviteter i varje fas. I den fjärde fasen utfördes även semistrukturerade intervjuer. Dessa datainsamlingstekniker beskrivs nedan.

I de tre första faserna observerades reaktioner och uttryck av attityder vid interaktion med personal på *Company* i syfte att få en förståelse för huruvida de var vana vid aktiviteterna som utfördes eller ej samt vilka attityder de hade kring denna typ av användbarhetsarbete. Vad som observerades antecknades noga då Patton (2002) menar att fältanteckningar av detta slag är viktiga för observationen och att de bör vara beskrivande och så specifika som möjligt. I denna studie har detta eftersträvat och anteckningarna som förts har kretsats både kring beskrivningar av vad som observerats, återberättelser av vad människor sagt samt egna reflektioner kring detta. Vidare följdes det som observerades ofta upp med kompletterande frågor. Dessa var i form av informella intervjuer då frågorna växte fram ur situationen i fråga och därför omöjligt skulle kunna ha förberetts.

I en designprocess är analysfasens huvudsakliga mål vid design av interaktiva system att få en förståelse för användarna (se avsnitt 2.2.1 - 2.2.3). En vanlig aktivitet för detta är intervju, en aktivitet som *Company* föreslog som första steg i designprocessen. Med intervjuer uppnås ett inifrånperspektiv där deltagarnas egna upplevelser, tankar och känslor hamnar i centrum (Patton, 2002). Eftersom intervjuerna var ett första steg i att lära känna användarna och deras behov upplevdes det som viktigt att få möjlighet att ställa följdfrågor för att inte gå miste om relevant information. Därför planerades semistrukturerade intervjuer med öppna, men förbestämda frågor kring användandet av *Ture*. Fördelen med semistrukturerade intervjuer är enligt Patton (2002) att intervjuaren har färdiga frågor som en "ram" att förhålla sig till men samtidigt möjlighet att under intervjuens gång ställa följdfrågor. Dessa kretsades kring detaljer som deltagaren uppgett och som ansågs vara av intresse. Informationen om, och förståelsen av, användarna som intervjuerna resulterade i modellerades sedan i en uppgiftsanalys (se avsnitt 2.2.1) i syfte att bryta ner användarnas uppgifter i mindre delar.

Designfasen kretsar kring att visualisera olika designförslag (se avsnitt 2.2.1 - 2.2.3) och detta gjordes på *Company* via prototyping (se avsnitt 2.4.3). Det var lo-fi prototyper bestående av skisser, vilket Benyon m.fl (2005) menar är bra då skisser är snabba att göra och därav enkla att revidera, liksom de är enkla att kasta om det skulle behövas. Prototyperna som skapades presenterades slutligen, i utvärderingsfasen, för användare (se avsnitt 2.2.1 - 2.2.3). Dessa

utvärderingar var högst informella där användaren ombads fokusera på prototypernas flöde och genom att interagera med prototyperna utvärdera huruvida de skulle kunna tillfredsställa dennes behov.

I den sista fasen, skapandet av rekommendationer, genomfördes semistrukturerade intervjuer med syftet att fånga de anställdas tankar och erfarenheter om organisationens användbarhetsarbete. Genom att jämföra resultaten från denna fas med resultaten från övriga tre faser och en integrering av detta med den vetenskapliga referensramen skapades fem rekommendationer gällande hur användbarhetsarbetet i organisationen kan ökas. De framtagna rekommendationerna validerades sedan i semistrukturerade intervjuer varpå en sjätte rekommendation togs fram.

Nedan kompletteras beskrivningen av arbetet i de olika faserna med relevanta detaljer.

### **3.3.1 Analysfasen – genomförande**

Som brukligt i användbarhetsarbete är det första steget att samla in information om användarna och deras behov. För att göra detta föreslog *Company* aktiviteterna intervju och uppgiftsanalys. Nedan redogörs det för genomförandet av dessa aktiviteter.

#### **Fånga användarnas behov – intervjuer**

I syfte att förstå hur *Ture* skulle komma att användas genomfördes, i rollen som interaktionsdesigner, intervjuer med personal på *Company*. *Company* hade uttryckt att de tänkta slutanvändarna skulle vara personal med verifieringsuppgifter, det vill säga personal som kontrollkör hela system i syfte att upptäcka, och åtgärda, eventuella fel. Utvecklandet av *Ture* intresserade dock fler personer på avdelningen varpå intervjuinbjudan skickades ut även till personer med andra arbetsuppgifter vilka visat intresse för systemet och dess utveckling.

Inför intervjuerna förberedde jag och ”kollega A” intervjufrågorna. Dessa kretsade dels kring grundläggande information om deltagaren, dennes arbetsuppgifter och erfarenheter, dels kring det tänkta användandet av *Ture*. Det sistnämnda innebar frågor som till exempel ”Vilken information skulle du behöva att det här systemet ger dig?” och ”Hur skulle du använda den informationen?” Vidare följde frågor kring själva användandet, hur ofta informationen skulle användas, i vilka situationer och i vilket syfte. För att inte riskera att missa viktig information beslutades det att intervjuerna skulle spelas in med en diktafon.

Av de 12 som blev inbjudna att delta i intervjuer var det sex personer som hade möjlighet att delta, varav två av dessa var verifierare och därav verkliga slutanvändare. Intervjuerna genomfördes utav mig i rollen som interaktionsdesigner och de ägde rum cirka en vecka efter att inbjudningarna skickats ut. Deltagarna intervjuades individuellt och intervjuerna var cirka 20-25 minuter långa.

I rollen som undersökare genomfördes under denna aktivitet även deltagande observationer. Dessa utfördes inför intervjuerna i syfte att fånga användarnas respons på situationen och det faktum att de blivit inbjudna till en intervju kring användning av *Ture*. Även under intervjuerna observerades användarnas kroppsspråk i syfte att få en förståelse för huruvida de var bekväma med situationen eller ifall de upplevde intervjun och samtalet kring användning som besvärande – något som i så fall hade kunnat indikera att de var ovana vid denna typ av aktivitet. Det var en informerande stämning i rummet under intervjuerna och detta, liksom aspekter som deltagarnas attityder och kroppshållning, antecknades löpande i form av fältanteckningar. Dessa hade som syfte att stödja minnet av aktiviteten vid den analys av

datan som ägde rum senare (se avsnitt 3.3.1). Efter intervjuernas slut fördes också dagboksanteckningar gällande den övergripande upplevelsen av aktiviteten samt svårigheten med att finna rätt roll i rätt situation. Vid dagens slut sammanfattades samtliga anteckningar och den efterföljande reflektionen låg till grund för förberedelserna av de intervjuer som ägde rum nästkommande dag. Dessa förberedelser kretsade huvudsakligen kring en större medvetenhet gällande rollerna och en ökad uppmärksamhet på de rollbyten som eventuellt skulle visa sig vara lämpliga.

När samtliga intervjuer genomförts transkriberades ljudinspelningarna i syfte att underlätta analyserandet av den insamlade datan. Resultatet av de genomförda intervjuerna blev en ökad förståelse för hur *Ture* skulle komma att användas samt till vad och denna förståelse lade grunden för nästa steg: uppgiftsanalys.

### **Modellera systemet – uppgiftsanalys**

Nästa steg i designprocessen kretsade kring att modellera systemet. Den data som insamlats vid intervjuerna visualiseras i en uppgiftsanalys (se avsnitt 2.2.1). För att möjliggöra detta steg i processen introducerades jag för vad ”kollegorna” benämnde som: ”en HTA-liknande uppgiftsanalys”. HTA står för hierarchical task analysis (sv. hierarkisk uppgiftsanalys) och är en av de vanligaste metoderna för uppgiftsanalys. Benyon m.fl (2005) beskriver hierarkisk uppgiftsanalys som en grafisk representation av en uppgifts struktur med fokus på uppgiftens olika delar och de handlingar som användaren utför i syfte att slutföra uppgiften. ”Kollega A” förklarade att den uppgiftsanalys som skulle göras var hierarkisk men att den skulle visualisera både användarens aktiviteter och systemets funktioner – och därav kunde kallas för HTA-liknande.

Modellerandet påbörjades genom att jag, i rollen som interaktionsdesigner, gjorde ett första utkast med hjälp av post-it lappar vilka flyttades runt allt eftersom modellen växte fram. Efter att ett första utkast gjorts presenterades uppgiftsanalysen för ”kollega A”. Alla revideringar gjordes därefter gemensamt. Under två dagars tid modellerades det på en whiteboard i ett grupprum på avdelningen. Det var jag och ”kollega A” som var närvarande och vi diskuterade kring vad som framkommit under intervjuerna som tidigare genomförts, samt hur detta skulle modelleras.

Under tiden arbetet med uppgiftsanalysen pågick diskuterade ”kollegorna” kring det verktyg de, under flera års tid, arbetat med (se avsnitt 4.3.2) och nu aktivt strävar efter att använda i utvecklingsprocesser inom företaget. Utifrån diskussionen kom ”kollegorna” fram till att den uppgiftsanalys som utförts ej följt detta ramverk. Baserat på detta beslutades det att uppgiftsanalysen skulle göras om. Detta ramverk förespråkar en uppgiftsanalys som bygger på Nato Architecture Framework (NAF), vilket Shuman (2010) beskriver som ett ramverk som definierar en gemensam ansats för att beskriva, utveckla, presentera och integrera systemarkitekturer. Det handlar alltså om att representera en domän utifrån dess komponenter, hur delarna fungerar och hur de relaterar till varandra samt till kontexten.

Jag och ”kollegorna” gjorde tillsammans om uppgiftsanalysen utifrån NAF, vilket innebar att den även denna gång skulle visualisera användarnas aktiviteter och systemets funktioner, samt hur dessa hänger ihop. Detta tog inte längre tid än ett par timmar då de huvudsakliga skillnaderna mellan den HTA-liknande uppgiftsanalys som först gjorts och den som nu gjordes enligt NAF var skillnader i syntaxen, det vill säga skillnader gällande de ”grammatiska” regler som styr hur saker och ting ska visualiseras inom de olika modellerings teknikerna.

I rollen som undersökare utfördes även under denna aktivitet deltagande observation samt informella intervjuer. Observationerna var av "kollegorna" och genomfördes under tiden arbetet med uppgiftsanalysen pågick. Det gjordes löpande fältanteckningar gällande vad som observerades och dagboksanteckningar gällande min egen erfarenhet av situationen. Dessa anteckningar kretsade kring att stämningen under arbetets gång var vänskaplig, det skrattades mycket och samarbetet flöt smidigt. När den andra uppgiftsanalysen gjordes, den som gjordes utifrån NAF, observerades att "kollega A" var obekvämt med situationen och det tolkades som att han klandrade sig själv för den lilla "omväg" som gjorts i arbetsprocessen. Dessa observationer kompletterades med frågor i form av informella intervjuer. Dessa frågor kretsade från början huvudsakligen kring orsaken till att uppgiftsanalysen skulle vara HTA-liknande och visualisera både användarens aktiviteter och systemets funktioner. Senare frågades det också om orsaken till att uppgiftsanalysen skulle göras om enligt NAF.

När uppgiftsanalysen var färdig så till vida att den visualiserade den förståelse som fanns kring *Ture* beslutades det att prototyping var ett lämpligt nästa steg och analysfasen övergick på så vis i en designfas.

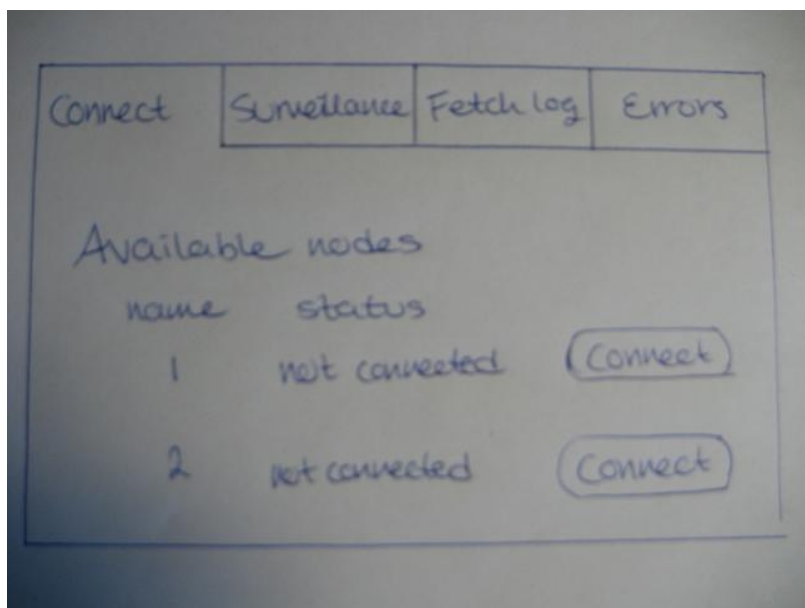
### **3.3.2 Designfasen – genomförande**

För att kunna skapa ett gränssnitt som möter användarnas behov är det, inom användbarhetsarbete, relevant att visualisera ett antal designlösningar utifrån kunskap och förståelse om användarna. "Kollega A" initierade denna designfas och ett aktivt arbete med prototyping. Nedan redogörs för de aktiviteter som utförts i designfasen.

#### **Visualisera designlösningar – prototyping**

Resultatet av analysfasen, den förståelse för användarna som intervjuerna grundat och uppgiftsanalysen visualiserat, initierade designfasen och låg till grund för den prototyping som nu påbörjades. Redan under arbetet med uppgiftsanalysen hade det diskuterats kring designvisualiseringar och med dessa diskussioner som underlag skapades två lo-fi prototyper. Preece m.fl. (2002) beskriver hur prototyper vanligen tar form utifrån kompromisser gällande prototypernas bredd respektive djup. Dessa första prototyper var breda (så kallade horisontella prototyper) och uppvisade ett flertal funktioner men hade ytterst låg detaljgrad. De ritades på papper och uppvisade ingen interaktivitet. Efter några dagars arbete med dessa presenterades de för "kollega A" i syfte att motta synpunkter och "bolla" idéer gällande vissa designdetaljer.

Utifrån diskussioner omarbetades prototyperna en aning och det beslutades kring en grundläggande design (se figur 6 nedan) vilken hade drag från båda de tidigare prototyperna. Slutligen förbereddes prototyperna för nästa fas; utvärdering.



**Figur 6** "Förstasidan" av prototyperna som ett exempel på de mest grundläggande designdragen.

Förberedelserna inför nästa fas gick till som så att de olika designlösningarna "renritades" och prototyperna ordnades i en logisk ordning med förhoppningen att användaren då skulle ha lättare för att föreställa sig interaktionen steg för steg. Detta medförde att de nya prototyperna var djupa (så kallade vertikala prototyper) så till vida att de presenterade detaljer för ett fåtal utvalda funktioner. Trots att prototyperna fått mer djup hade de fortfarande ganska låg detaljgrad och de uppvisade ingen interaktivitet. Att prototyperna gjordes i en följd resulterade däremot i att det var möjligt att föreställa sig en tryckning på en uppritad knapp för att sedan vända blad och då se en skissad prototyp för systemets respons på denna föreställda knapptryckning. På detta vis blev det en serie med hela sju stycken prototyper som visualiserade en tänkt användning av systemet.

Även under denna aktivitet utfördes deltagande observationer och informella intervjuer i rollen som undersökare. Dessa kretsade kring att observera "kollegorna" under skapandet av, och diskussionerna kring, prototypingen samt att komplettera denna datainsamlingsteknik med informella frågor utifrån vad som observerats. Stämningen i rummet var avslappnad och vänskaplig vilket resulterade i att observationerna var givande då situationen gynnade ett naturligt och ohämmat beteende. Observationerna gällde aspekter som kroppsspråk, ansiktsuttryck, attityder och reaktioner och detta antecknades noga. Då det observerades en viss tveksamhet kring vissa av designbesluten kompletterades detta med frågor kring orsaken till att det inte initierades kompletterande intervjuer med användarna.

### 3.3.3 Utvärderingsfasen – genomförande

I användbarhetsarbete förespråkas ett iterativt arbetssätt med regelbundna utvärderingar där användarnas åsikter resulterar i att designlösningar revideras och förbättras (se avsnitt 2.2). För att kunna fånga användarnas åsikter gällande de prototyper som skapats i designfasen initierade *Company* utvärderingar av informell karaktär. Dessa beskrivs nedan.

#### Fånga användarnas åsikter om prototyperna - informell feedback

För att kunna fånga användarnas åsikter om de designvisualiseringar som gjorts i form av lo-fi prototyper skickade "kollega A" ut en inbjudan, via e-post, till de deltagare som blivit

intervjuade i analysfasen. Två personer hade möjlighet att delta i utvärderingen, vilka utfördes av mig i rollen som interaktionsdesigner och det tog cirka 30 minuter per deltagare.

Utvärderingen var medvetet mycket informell och då prototyperna ej var interaktiva var syftet med utvärderingarna främst att få feedback på prototypernas struktur och det arbetsflöde som de möjliggjorde. Tanken bakom utvärderingen var att deltagaren skulle styra samtalet och med hjälp av prototyperna reflektera och diskutera kring designen och användandet. Detta ansågs fördelaktigt då det skulle avslöja deltagarnas spontana reaktioner på designlösningarna och utifrån dessa skulle det vara möjligt att få en förståelse för vad, i prototyperna, som eventuellt behövde förändras. Under utvärderingen delgavs därför endast den grundläggande tanken bakom designen och deltagarna uppmuntrades att själva berätta vad de såg på prototyperna, hur de fick dem att vilja agera samt huruvida de upplevde att designlösningarna tillfredsställde deras behov eller ej.

Under utvärderingarna utfördes även, i rollen som undersökare, deltagande observation i syfte att få en förståelse för användarna och deras attityder till, och reaktioner på, utvärderingen. Vidare utfördes informella intervjuer som ett resultat på användarens agerande och uttalanden. Under utvärderingarna observerades en obekväm stämning samt att användarna tycktes besvärade av aktiviteten och inte förstod dess syfte. Detta resulterade i kompletterande frågor kring relevansen av att göra utvärderingar samt svårigheten kring att tala om, och föreställa sig, användning av ett system. Användarnas attityder och respons på de informella intervjufrågorna antecknades noga. Detta var dels som stöd för minnet inför analysen av datan, dels för att möjliggöra en senare reflektion kring aktiviteten i syfte att, som utvärderare, utvecklas och se möjligheter att förändra, och förbättra, förutsättningarna inför nästa utvärderingstillfälle.

Resultatet från dessa utvärderingar låg till grund för en iteration som bestod utav att uppgiftsanalysen, liksom prototyperna, gjordes om utifrån den data som i utvärderingarna framkommit. Detta uppföljdes sedan av ytterligare informella utvärderingar med ytterligare två deltagare. Dessa utvärderingar gick till på samma sätt som de ovan beskrivna men de utgick ifrån de uppdaterade prototyperna och det var alltså de senaste versionerna av dessa som presenterades. Efter att dessa utvärderingar genomförts antecknades resultatet, deltagarnas kommentarer, innan designprojektet kring systemet *Ture* lämnades över till *Company* att slutföra, detta på grund av examensarbetets begränsade tidsram som omöjliggjorde ett färdigställande av gränssnittet.

### **3.3.4 Rekommendationer - genomförande**

I syfte att utifrån den insamlade empirin samt den teoretiska referensramen skapa rekommendationer för en ökad tillämpning av aktiviteter från de användarcentrerade designansatserna genomfördes semistrukturerade intervjuer. Dessa kretsade kring organisationens befintliga användbarhetsarbete samt hur detta skulle kunna förbättras/utökas.

Deltagarna var de båda ”kollegorna”, en av cheferna på avdelningen samt en erfaren programmerare med ett stort intresse för användbarhet. Dessa fyra deltagare valdes noga ut då de ansågs vara informationsrika och troddes kunna ge djupa beskrivningar (eng. deep descriptions). Varje intervju tog cirka 40-60 minuter och även denna gång hade jag intentionen att spela in intervjuerna med en diktafon. Teknikkrängel resulterade dock i att endast tre av de fyra intervjuerna kunde spelas in. Under den intervju som ej kunde spelas in fördes noggranna anteckningar över vad som sades.

Utifrån resultaten från denna fas, i jämförelse med resultaten från övriga tre faser och den vetenskapliga referensramen, skapades fem rekommendationer gällande hur användbarhetsarbetet i organisationer skulle kunna ökas. De framtagna rekommendationerna validerades sedan i ytterligare två semistrukturerade intervjuer som ägde rum med ”kollega A” och den avdelningschef som tidigare deltagit i studien. Dessa personer valdes för valideringen då de ansågs vara de mest informationsrika när det gällde diskussioner om hur användbarhetsarbetet i organisationen kan ökas. Intervjuerna ägde rum i ett grupprum på *Company* och de tog cirka 30 minuter. Under denna tid ombads först deltagarna föreslå egna rekommendationer gällande hur användbarhetsarbetet skulle kunna ökas inom organisationen, varpå jag presenterade mina rekommendationer och gav, genom diskussion kring dessa, deltagarna chansen att kommentera och, om nödvändigt, komplettera dessa.

## 4 Analys och resultat

I det här kapitlet presenteras delresultaten som framkommit under arbetsprocessen. Dessa redogörs nedan utifrån de olika datainsamlingsteknikerna deltagande observation, informell intervju samt semistrukturerad intervju. Vidare beskrivs hur den insamlade datan har analyserats. Slutresultatet, rekommendationerna för ökad användning av de användarcentrerade designansatserna, presenteras i kapitel 5.

### 4.1 Analys och delresultat från den deltagande observationen

Den data som insamlats genom deltagande observation analyserades genom en innehållsanalys, vilket Patton (2002) menar är lämpligt för fallstudier. Denna analys kan beskrivas som en innehållskategorisering och kretsar kring att identifiera återkommande och kärnfulla kategorier i den insamlade datan. Analysen genomfördes på så vis att alla fältanteckningarna samlades i ett och samma dokument. Ursprungligen hade de nedtecknats vid olika tillfällen under arbetsprocessens gång och de bestod utav allt från citat till egna reflektioner och iakttagelser gällande detaljer som kroppsspråk och attityder. Nu delades anteckningar upp i olika kategorier som visade sig vara återkommande.

#### 4.1.1 Viljan och intresset finns

En av kategorierna som tydligt stod ut i fältanteckningarna var att personalen på *Company* uppvisat ett intresse att delta i studien och frivilligt engagerat sig i den designprocess som varit del utav denna. Även vid samtal i fikarummet har detta intresse visat sig genom intresserade frågor och kommentarer om att studien anses vara relevant och behjälplig för organisationen i fråga.

Vid de informella utvärderingarna visades detta intresse oerhört tydligt då deltagarna presenterade förslag gällande hur prototyperna skulle kunna förbättras och till exempel uttryckte deltagare 2 att benämningen på en av de uppritade knapparna eventuellt var missvisande. Deltagare 1 tog det hela ett steg längre och började själv, på eget initiativ, skissa på förbättringar och/eller tillägg till de designlösningar som presenterats i utvärderingen. Denna deltagare hade tidigare, i analysfasen, uttryckt intresse för gränssnittet och dess design – ett intresse som enligt deltagaren själv grundas i viss kunskap om MDI och interaktionsdesign. På detta vis gav utvärderingen god respons på alternativa designlösningar.

Rogers (2004) nämner att ett vanligt problem i gapet mellan teori och praktik är att interaktionsdesigners har kunskap om metoderna och ser nyttan med dem men att de är osäkra på hur de bäst bör tillämpas. Få av deltagarna i studien har haft denna metodkunskap, men trots detta ser de nyttan med att sträva efter användbarhet och nyttan med att försöka designa utifrån användarens behov. Deras ansträngningar upplevs som att de vill arbeta mot användbarhet men inte riktigt vet hur de ska bära sig åt – ett problem som återkommer i nästkommande avsnitt.

#### 4.1.2 Ovana att tala kring användning

Trots att deltagarna visade intresse av att delta i studien upplevdes de dock ha svårt för att fokusera kring användning och de tycktes hellre vilja diskutera kring tekniska lösningar. Detta visade sig bland annat vid intervjuerna i analysfasen genom att majoriteten av deltagarna (fem av totalt sex stycken) ställde frågor gällande hur *Ture* var tänkt att fungera tekniskt. När de ej fick tillfredsställande svar på dessa frågor (baserat på att jag ej har kunskap nog inom det området för att ge ett tillfredsställande svar) upplevdes det att de tappade intresset för intervjun. Detta visade sig genom att flertalet av deltagarna lade armarna i kors och på detta



sätt distanserade sig från mig, något som tolkades som att de ej såg relevansen med att diskutera användning av *Ture* framför systemets tekniska uppbyggnad. Endast två av deltagarna uttryckte intresse för gränssnittet och dess design. Förklaringen till dessa deltagares intresse ligger i att en utav dem har, i sin utbildning inom datavetenskap, tillgodosett sig grundläggande kunskaper inom MDI och interaktionsdesign. Vidare arbetar den andra av de två med utbildning av slutanvändare av de produkter som *Company* utvecklar, och uttrycker därav vikten av intuitiva och väldesignade gränssnitt.

Ovanan att fokusera kring användandet av *Ture* uppmärksammades delvis under intervjuerna men det blev allt tydligare i efterhand när transkriberingen analyserades. Bortsett från att deltagarna tycks vara ovana vid att diskutera kring användning av ett system men desto mer bekanta vid diskussioner kring ett systems funktioner och dess tekniska lösning, uppmärksammades det också att deltagarnas svar vanligen höll en högre abstraktionsnivå än önskat. Detta medförde till exempel att frågan ”Hur skulle du använda den informationen?” resulterade i ”breda” svar och till exempel uttryckte deltagare 4 att: ”*Den skulle främst användas till felsökning för att hitta orsaken till fel som uppstått.*” Svaren höll alltså en högre abstraktionsnivå än önskat och kretsade kring verksamhetens nytta av systemet snarare än hur systemet skulle användas av individen.

Även vid de informella utvärderingarna observerades det att deltagarna hade svårt för att fokusera kring användning och det visade sig här genom att de ogärna ville låtsas interagera med de pappersbaserade prototyperna. Detta kan troligen vara ett resultat av att prototyperna så uppenbart ej var interaktiva men det medförde att jag, i rollen som interaktionsdesigner, fick ”guida” deltagaren genom systemet och den tänka interaktionen. Upprepade försök gjordes för att deltagaren själv skulle ta över denna ”guidning” och själv styra samtalet men åter igen möttes detta av motstånd som tycktes vara helt omedvetet från deltagarens sida. Även här märks problematiken kring att deltagarna på detta, som deltagare 7 beskrev det: ”*teknikbaserade företag*”, är ovana vid att fokusera kring användning snarare än tekniska lösningar och därav även ovana vid denna typ av aktivitet.

## **4.2 Analys och delresultat från de informella intervjuerna**

De informella intervjuerna har bestått utav frågor utifrån vad jag, under studiens gång, sett och/eller hört på *Company*. Svaren på frågorna har antecknats ordagrant i största möjliga mån, men dessa anteckningar innehåller även sammanfattningar av deltagarens svar i de fall jag ej hunnit med att anteckna personens bokstavliga svar. Vid innehållsanalys (se till exempel Patton, 2002) av denna datan renskrevs anteckningarna och delades in i olika kategorier och kärnbegrepp utifrån vilket ämne de behandlade.

### **4.2.1 Ovana vid användbarhetsarbete**

När det beslutades kring att uppgiftsanalysen, i analysfasen, skulle göras om utifrån en annan modelleringsteknik undersöktes orsaken till beslutet. Med kompletterande frågor kring varför uppgiftsanalysen behövde göras om och på vilket sätt den skulle göras om visade det sig att ”kollega A” initierat arbetet med en metod för uppgiftsanalys som ej riktigt stämde överens med hur de båda ”kollegorna” diskuterat kring att de vill arbeta gällande uppgiftsanalys. Att de inte riktigt kommit överens om vilken slags uppgiftsanalys de önskade arbeta utifrån tolkas som ett resultat av att de ej brukar genomföra uppgiftsanalys ofta. Detta intryck förstärktes av frågan: ”Hur ofta blir ni involverade så pass tidigt i utvecklingsprocessen att ni kan göra uppgiftsanalys?” och fick ett nedstämt svar av ”kollega A” som uttryckte: ”*Inte alls ofta*”.

Att man inom företaget tycks vara ovana att utföra användarbetsarbete uppmärksammades även under en av prototyputvärderingarna. Deltagare 2 ställde då frågor till mig gällande min kompetens och de designlösningar som gjorts. När jag svarade deltagaren med en förklaring kring att den utbildning examensarbetet är del utav kretsar kring att designa gränssnitt utifrån människans förutsättningar, replikerade han med orden: *"Där brister vi ofta! Vi har glada tekniker som gör helt obegripliga GUI:n<sup>6</sup>."*

Detta går hand i hand med vad bland annat Stolterman (2008) och Vredenburg m.fl (2002) uttalat gällande att många väljer bort aktiviteter från användarcentrerade designansatser på grund av att de anses vara kostsamma, tidskrävande och bidra till en ökad arbetsbelastning. Rogers (2004) fortsätter resonemanget och menar att teknikerna ofta är svåra att applicera på verkliga fall. På *Company* blir detta ännu svårare av den anledningen att det ofta saknas förutsättningar för att kunna applicera teknikerna på verkliga fall. Detta då det är ytterst svårt att addera användbarhet på en i stort sett färdig produkt (Catarci, 2000), varför användbarhet bör vara kärnan i arbetsprocessen från början.

### **Förlitar sig på gissningar och antaganden**

Ett resultat av den ovana vid användbarhetsarbete som uppvisats är en stor tillförlit till den egna individens förmåga att gissa vad användaren behöver för att framgångsrikt kunna utföra sina uppgifter. Ett exempel på detta är när deltagare 2 vid intervjuerna i analysfasen svarade på frågan gällande vilken information som var relevant att få från *Ture* med orden: *"Jag vet inte riktigt, men jag kan tänka mig att verifierarna skulle vara intresserade av (...)."*

Även vid prototypingen uppmärksammades detta då prototyperna delvis grundades på den information som deltagarna i analysfasen delgett och delvis på de gissningar och antaganden som jag och "kollega A", i arbetet med uppgiftsanalysen, gjort tillsammans. Ett exempel på ett sådant antagande var ifrågasättandet kring huruvida användaren alltid vill spara en loggfil som lagrat stor data under en lång tid eller om användaren ibland endast vill öppna filen och ta en snabb titt på dess innehåll. Kring denna fråga resonerade "kollega A" med orden: *"Det tror jag inte. Jag tror att man alltid vill spara ner filen till datorn."* Utifrån "kollegans" gissning designades lo-fi prototyperna utifrån antagandet att användaren alltid vill spara loggfiler. Tillförliten på gissningar och antaganden hade kommit upp redan i tidigare diskussioner då "kollega A", med en uppgiven suck, uttryckt: *"Vad vi gör här; det är att gissa."*

## **4.3 Analys och delresultat från de semistrukturerade intervjuerna**

Intervjuerna spelades in med en diktafon och transkriberades sedan i syfte att göra datan mer lättåtkomlig samt för att skapa en bättre överblick som gjorde det möjligt att sortera den insamlade datan. De inkomna svaren analyserades sedan utifrån en innehållsanalys (se till exempel Patton, 2002) som genomfördes genom att svaren först sorterades utifrån de ställda frågorna. Detta i syfte att kunna jämföra deltagarnas svar och upptäcka eventuella likheter och/eller skillnader. Vidare delades svaren in i kategorier som var återkommande i deltagarnas svar och därav tycktes vara grundläggande och kärnfulla.

---

<sup>6</sup> GUI är en förkortning för graphical user interface, vilket syftar till det gränssnitt som möjliggör interaktion mellan människa och teknik.

### 4.3.1 Varierande definitioner på begreppet användbarhet

Vid de semistrukturerade intervjuerna sågs det som en nödvändighet att först och främst definiera deltagarnas syn på användbarhet för att vara säkra på att vi lade in samma betydelse i begreppet. Att definiera användbarhet visade sig dock vara en fråga som besvarade några av deltagarna och deltagare 8 uttryckte till exempel stor osäkerhet när han ombads ge sin definition på begreppet användbarhet. *”Jaha, just det, där kommer den”* var hans spontana reaktion och kommentaren efterföljdes av ett nervöst skratt. Först efter att ha funderat en stund gav deltagaren sin syn på användbarhet och denna kretsade huvudsakligen kring effektivitet: *”Jag ser det som att om du (...) behöver någon slags mjukvarufunktion som stöttar dig i ditt arbete utan att du behöver lägga ner för mycket mental kraft på en applikation (...) då är det användbart på något vis.”*

Tydligt var att de olika deltagarna hade olika syn på användbarhet och hur begreppet lämpligen skulle definieras. Ytterligare en anmärkningsvärd detalj gällande begreppet användbarhet är att deltagarna när de svarade på intervjufrågorna vanligen uttryckte sig med begreppet användarvänlighet istället. Till skillnad från användarvänlighet är användbarhet ett begrepp som har tydliga definitioner (se avsnitt 2.1) och anses därför vara lämpligare, och enklare, att förhålla sig till än det mer diffusa begreppet användarvänlighet. I samtliga av de fyra intervjuerna användes dock dessa två begrepp om varannat och därav dras slutsatsen att de två begreppen används synonymt av deltagarna.

### 4.3.2 Användbarhetsarbete prioriteras ej

Under intervjuerna ombads samtliga deltagare att beskriva det aktuella användbarhetsarbetet som pågår inom organisationen i syfte att uppnå användbara system. Deltagarnas redogörelser för detta var mycket överensstämmande då samtliga av deltagarna tydligt framförde åsikter om ett begränsat användbarhetsarbete. Deltagare 8 beskriver det rådande läget som: *”ett stort fokus på att få fram funktionaliteten för en ganska liten summa pengar. Då kan det vara svårt, att göra enligt (...) skolboken. Oftast är det här som problemen dyker upp, du har ett tidsfönster du ska matcha och du har en summa pengar, du har vissa resurser. Det är verkligheten och det får vi förhålla oss till och göra det bästa av situationen.”* Även ”kollega A” beskriver hur de tillgängliga resurserna påverkar det aktuella användbarhetsarbetet: *”Jag har sett folk som tycker att det är jätteviktigt med användbarhetsfrågor. Sedan får de den nya projektrollen och då handlar deras löneförhöjning om huruvida de håller sin budget eller inte. Då ändrar de sig väldigt fort.”*

Vidare diskuterar ”kollega A” kring de tre faserna analys, design och utvärdering och menar att den första fasen vanligen endast existerar mentalt hos viss personal på *Company*. Detta medför att tankarna kring användaren och dennes behov sällan blir explicita då de ofta stannar på en viss nivå i organisationen. ”Kollega A” uttrycker detta med orden: *”(...) du kan ta bort den första fasen. Den första fasen finns i huvudet på ett antal medarbetare som har en bild över hur man vill att systemet ska fungera och så designar de systemet utifrån det. Jag vet inte ens hur mycket de tänker på hur man vill använda systemet. Det kommer sen.”* ”Kollegan” fortsätter resonemanget kring interaktionsdesign med de beskrivande orden: *”designa och konstruera är i stort sett samma ord här, du designar ingenting först [för att] sedan konstruera det.”* Efter en stunds betänketid tillägger ”kollegan” att *”det har hänt i och för sig, men annars är det en specifikation som säger att man ska kunna, till exempel mata in en text. Och så implementeras det och så är det klart. Sedan skickas det till verifiering och då är det vissa människor, beroende på vem som verifierar, som ger återkoppling på att det ser konstigt ut eller verkar svårt att använda. Men det beror på vilken person. Det är alltså främst funktionell verifiering.”* Detta är ett uttalande som går hand i hand med vad deltagare 7, med frustration, uttryckte att det på företaget finns en tendens till att försöka: *”Fixa till*

*användbarhet när produkten är färdig.” Samtliga av deltagarna är dock överens om att organisationen just nu är inne i en förändringsprocess som ”kollega B” beskriver med orden: ”Vi är på väg mot ett betydligt mer strukturerat arbete där vi också arbetar betydligt tidigare i processen.”*

Ett viktigt steg i detta förändringsarbete är det ramverk som ”kollega A” och ”kollega B” tillsammans har utvecklat. Detta strävar de efter att använda i utvecklingsprocesser inom företaget och syftet med verktyget är att få uppmärksamhet på användbarhet och användarnas behov redan i början av utvecklingsprocessen. Vikten av detta uttrycker ”kollega B” i intervjun med orden: *”(...) annars blir vi bara reaktiva. Vi kommer bara springa och släcka bränder istället för att riskminimera.”* Verktyget har ännu ej använts mycket men det har testats i ett fåtal mindre projekt och ”kollegorna” uppger att det då givit goda resultat. ”Kollega B” beskriver att grunden för verktyget kommer från ramverket Nato Architecture Framework (NAF) och utifrån detta ramverk uppger ”kollegan” att: *”vi tog det som vi tyckte var det lite ”gottiga” från NAF och så tillämpade vi vanlig hierarkisk uppgiftsanalys och lade på där. Sedan lade vi, på ett hörn, på arbetsuppgifter: hur interaktionen förväntas ske med systemet.”* Verktyget är alltså ett sätt som ”kollegorna” själva skapat för att kunna beskriva och modellera system utifrån användarens perspektiv och det sker i tre steg, vilka ”kollega A” beskriver med orden: *”Vi börjar med vår uppgiftsanalys. Därefter ställer vi konkreta frågor [om användningen] till de som kan systemet, eller så får man göra explicita antaganden, och sedan [med hjälp av guidelines] trillar det ner på någon form av grafisk profil om hur saker och ting ska se ut.”* Vidare är båda ”kollegorna” tydliga med att deras ramverk ej är unikt och ”kollega A” uttrycker tydligt att: *”Vi försöker inte påstå att vi har en unik metod som löser alla andras problem. Vi har sett att det här fungerar i vår domän och det är ett sätt att arbeta som vi känner oss bekväma med.”*

Ett uttryck som är vanligt förekommande på *Company* är ”trained professionals”. Till exempel uttrycker deltagare 2 att: *”Jag vet inte om det har med yrkesstolthet att göra, men en (...) [användare av våra produkter] vill ha ett komplicerat GUI.”* Detta är något som även ”kollega A” och deltagare 8 diskuterat kring. Båda dessa deltagare beskriver då att företaget utbildar användarna av de produkter de säljer och att användarna sedan anses vara ”trained professionals”, det vill säga tränade och utbildade på att använda produkterna i fråga. ”Kollega A” talar kring detta med stor frustration då han säger: *”Trained professionals” är de. Då använder man det som ett argument för att man inte behöver anstränga sig i de här frågorna.”* Vidare fortsätter ”kollega A” att tala kring detta och hans frustration tar, i hans ord, formen av ironi då att uttrycker: *”Jag tycker det är kanon, det sättet att resonera är det bästa som hänt det här företaget. (...) Nu var det ju i och för sig ”trained professionals” som var på Tjernobylkatastrofen. De som var på deepwater horizon-katastrofen var också ”trained professionals”. De på three mile island var ”trained professionals”. Faktum är att om man ser lite på historien så är det just ”trained professionals” som genomför de största olyckorna i hela världen.”*

De olika deltagarnas uttalanden tyder på en bristande reflektion kring det faktum att alla användare, oavsett om de är ”trained professionals” eller ej, behöver stöttning i sina uppgifter och därför troligen gynnas av användbara gränssnitt. Deltagare 2 gör precis det som ”kollega A” talar om; nämligen använder begreppet ”trained professionals” som ett argument för att inte behöva ta tag i de här frågorna och den problematik som omger dem. Detta beskriver Bannon (1991) som vanligt förekommande på tidigt 1900-tal där fokus var att bygga maskiner som kunde utföra något, medan aspekter av användningen av dessa maskiner inte prioriterades. Detta motiverades då med att: *”People could be trained to perform whatever operations were required, and subsequently serve as operators of the machine”* (Bannon,

1991, s. 28). *Company*s resonemang kring "trained professionals" tycks vara grundat i ett liknande argument. Även Ottersten och Balic (2004) diskuterar kring denna "övertro" på utbildning av användarna och påpekar vikten av att utforma produkten utifrån användarna och på så vis göra det enkelt för dem att lära sig att använda systemet. Detta skulle effektivt reducera den tid som *Company* idag lägger på utbildning av användare.

### 4.3.3 Aktiviteter från användarcentrerade designansatser tillämpas sällan

Under intervjuernas gång uppstod det naturliga frågor kring de olika aktiviteter de användarcentrerade designansatserna förespråkar och huruvida de tillämpas eller ej, samt vad orsakerna till detta kan tänkas vara. Från de båda "kollegorna" bemöttes dessa frågor med skeptiska miner, några skratt och till exempel uttrycker "kollega A", när denne blir tillfrågad om han har erfarenhet gällande Wizard of Oz att det är: *"Alldeles för dyrt. Det skulle aldrig bli accepterat (...). Alldeles för dyrt att genomföra."* Efter en liten stund eftertänksamhet fortsätter "kollega A" och säger att: *"folk skulle (...) [tappa tillförliten för] mig om jag sa det. Hela min trovärdighet skulle försvinna om jag stod där och "nu ska vi göra en sådan här övning". Då hade de faktiskt skrattat åt mig. Jag skulle aldrig ens våga komma med förslaget."* Även "kollega B" ställer sig tveksam till de olika ansatsernas aktiviteter och han uttrycker dessutom något som troligen ligger bakom den rädsla som "kollega A" uttrycker gällande att få en minskad trovärdighet. "Kollega B" beskriver nämligen att han, och "kollega A" ofta blir involverade i mitten av ett utvecklingsprojekt och uttrycker att: *"då blir vi de här käpparna i hjulet som ingen vill ha att göra med."* "Kollega B" tillägger dock att han upplever en väldig respekt från andra på företaget, men att det är svårt att hinna med aspekter av utvecklingsprocessen som inte inplanerats från början.

Ingen av deltagarna var bekant med designaktiviteterna storyboard och Wizard of Oz. Däremot redogjorde samtliga för att scenarier används inom organisationen, liksom observation, intervju och uppgiftsanalys i de fall användbarhetsförespråkarna blir engagerade tidigt nog i utvecklingsprocessen för att fokusera kring att förstå användarna och deras behov. Av dessa aktiviteter var det främst observation som uppskattades, men "kollega A" uppgav att de ofta: *"inte får tillgång till slutanvändaren. När man inte har det måste man förlita sig på folk som har kunskap in house."* Med detta menar "kollegan" att problemen med avsaknaden av tillgängliga användare bemöts genom att istället intervjua personal på *Company* med stor kunskap om just den specifika produkten i fråga. Vidare nämner "kollega A" samt deltagare 7 och 8 att prototyper används i syfte att visualisera olika designlösningar. Åter igen är detta i de fall där användbarhetsförespråkarna blir engagerade tidigt nog i utvecklingsprocessen och prototyperna är då i regel enklare pappersprototyper.

Samtliga av deltagarna svarar på frågan om huruvida scenarier används inom företaget med orden: *"vi använder use case"*. "Kollega A" fortsätter och beskriver att: *"Man gör use case här. Det är på konstruktionsavdelningen som det görs. Det är alltså ett användningsflöde utan kontextuella förutsättningar."* Efter att "kollegan" funderat en stund sammanfattar han med orden: *"Man skulle nog kunna säga att vi arbetar med scenarier, men jag skulle vilja säga att vi inte utnyttjar resultatet och inte arbetar med det på det sättet som man borde göra för att få ut maximalt för pengarna."* I samband med detta uttalande påpekar "kollegan" också att begreppet man på *Company* använder för detta inte är scenarier utan system-use case. I detta resonemang argumenterar "kollegan" också för vikten av att få med kontextuella aspekter som till exempel i vilken typ av miljö systemet ska användas och hur lång tid användaren har på sig för att utföra uppgiften. Benyon och Macaulay (2002) är inne på samma spår och menar att scenarier bör kretsa kring människor, aktiviteter, kontext samt teknologi. Use case beskrivs av författarna som den slutgiltiga formen av scenarier: det som

uppstår efter att ett flertal scenarier analyserats utifrån dess aktiviteter och de handlingar som användaren behöver utföra i syfte att genomföra aktiviteten och uppfylla målet. På detta sätt blir ett use case: "(...) *an interaction episode – a way to use the system*" (Jacobson, 1995, i Benyon & Macaulay, 2002, s. 403). Utifrån detta resonemang är det ej lämpligt att likställa scenarier med use case och uttalandet från "kollega A" gällande att: "*[use casen] är på väldigt detaljerad nivå*" tolkas som att *Company* utför use case, men ej scenarier. Vid diskussionerna om use case uttrycker flertalet av deltagarna att det är problematiskt att ta till vara på förståelsen om användarna och användningen. Deltagare 7 uttryckte detta med orden: "*Vi är ej bra på att ta hand om den insamlade informationen och stoppa ner den i produkten, så att säga.*"

Utifrån diskussion om scenarier var det naturligt att ställa en följdfråga om personas. Detta möttes av skratt från tre av deltagarna och "kollega A" uttryckte: "*Nej, det har vi aldrig gjort. Nej, nej, nej, Gud nej.*" Detta uttalande grundades troligen i det faktum att företaget anser sig ha en klar bild över vilka deras användare är, då de i regel har samma typ av utbildning, liknande arbetsuppgifter och ses dessutom som "trained professionals". "Kollega A" hade tidigare uttryckt stark misstro till denna bestående bild av användarna, liksom användning av begreppet "trained professionals" för att beskriva dem. Trots detta upplevde "kollegan" att personas inte skulle vara en lämplig teknik inom organisationen och motiverar detta med att det finns andra metoder som borde ha högre prioritet. Vidare kan nämnas att personas en gång har skapats på *Company* men att detta gjordes i form av ett examensarbete och ej på *Companys* beställning. Slutligen diskuterades det även kring användbarhetstest och samtliga av deltagarna uttryckte att de säkerligen var bra men att det skulle vara för kostsamt både ur ekonomiska och tidsmässiga aspekter.

Analysen av den insamlade datan visar ett visst avståndstagande från de olika vetenskapligt grundade ansatserna och de aktiviteter dessa förespråkar. Tre av de fyra deltagarna upplevdes tappa intresset för intervjun när ansatserna och deras aktiviteter kom på tal och det resulterade även i att två av deltagarna frustade till av undertryckt skratt. Främst var det personas, Wizard of Oz och användbarhetstest som fick detta något skeptiska mottagande. Förklaringen till motståndet till de vetenskapligt grundade ansatserna kan tänkas ligga i de ord som deltagare 7 uttryckte: "*Ett problem är att vi ofta vill "tweaka" de där [metoderna och teknikerna] och säger "nja, det där tror jag inte riktigt på". Och sedan skyller man på teorin om det inte blir bra.*"

På frågan varför aktiviteterna ej tillämpas diskuteras aspekter som tid, budget och resurser. Vidare kretsar två av de fyra deltagarna kring att det är svårt att föra in ett fokus på användbarhet i organisationens struktur. "Kollega A" beskriver detta problem med orden: "*De pratar bara pengar. Kan man inte uttrycka sina ord i pengar, med prefixet "vi sparar" alternativt "vi tjänar", då är det ingen som lyssnar. Vi håller på och letar incitament för att vi faktiskt ska arbeta på det sättet (...) men det här är ett trögt företag och alla ändringar tar oerhört lång tid att genomföra. Så länge det inte kommer en kund och sätter mätbara krav på användarvänlighet, då har inte vi någon anledning att ta till oss det och lägga pengar på det heller.*" Efter detta uttalande sitter "kollega A" tyst en stund och upplevs som något modfälld. Med en liten suck avslutar han med orden: "*Det är att jobba i motvind!*"

#### **4.4 Presentation och validering av rekommendationer**

Resultaten från den empiriska undersökningen integrerades med den teoretiska referensramen och resultatet av detta blev ursprungligen fem stycken generella rekommendationer gällande

hur det är möjligt att öka användandet av aktiviteter från användarcentrerade designansatser. Dessa rekommendationer var:

- Ökad medvetenhet om nyttan med användbarhetsarbete.
- Vikten av användbarhetsarbete måste förankras på ledningsnivå.
- Vikten av användbarhetsarbete måste förankras hos personalen som påverkas av arbetssättet.
- Utbildning av personal inom användbarhetsarbete.
- Kartläggning av eventuella effekter av avsaknaden av användbarhetsarbete.

Rekommendationerna validerades i syfte att stärka deras trovärdighet genom uppföljande intervjuer där deltagarna först ombads skapa egna rekommendationer för att öka användbarhetsarbetet i organisationen. Deltagarna fick på detta vis möjlighet att själva presentera idéer och tankar utan att ha påverkats av de rekommendationer som skapats. Relevansen med att återkoppla forskningsresultaten till studieobjektet är hög då det ger deltagarna möjlighet att påpeka eventuella missuppfattningar, feltolkningar samt att tillägga information som eventuellt missats tidigare (Patton, 2002). Under intervjuerna uppmuntrades därför en öppen dialog och under den första delen av intervjuerna var det deltagarna själva som styrde då de, utifrån den egna referensramen, nämnde aspekter som de ansåg vara viktiga i syfte att öka organisationens användbarhetsarbete. I dessa diskussioner nämndes aspekter som till exempel att det saknas kunskap och krävs utbildning, att fokus på användbarhetsarbete behöver komma från organisationens ledning och att det är högst relevant att sprida kunskap och insikt om vikten av användbarhet. ”Kollega A” kretsade, i sina diskussioner, mycket kring vikten av att sprida nyttan med användbarhetsarbete i organisationen och uttryckte bland annat: *”Vi måste förstå vinsterna och börja tala i termer som tid [det tar för användaren att utföra sin uppgift], misstag och så vidare.”* ”Kollega A” uttrycker också vikten av att kunderna inser detta och efterfrågar användbarhet. Detta är något som även Mayhew (1999) menar är avgörande för att organisationer ska hitta motivation nog att prioritera användbarhetsarbete.

De aspekter deltagarna presenterade som relevanta i syfte att öka användbarhetsarbetet stämde väl överens med de initiala rekommendationer som skapats utifrån den empiriska undersökningen och den teoretiska referensramen, vilka presenterades först efter att deltagarna fört fram sina tankar. Att diskussionerna kring deltagarnas egna rekommendationer stämde överens med de rekommendationer studien resulterat i bekräftar de sistnämndas relevans i sammanhanget och ökar deras trovärdighet. Diskussioner kring rekommendationerna resulterade i att ytterligare en rekommendation, gällande uppföljning av organisationens användbarhetsarbete, växte fram (se avsnitt 5.2 för de slutgiltiga rekommendationerna). Intervjuerna avslutades med frågan om deltagarna ansåg att de presenterade rekommendationerna speglade verkligheten och därav skulle kunna öka graden av användbarhetsarbete i organisationen varpå samtliga deltagare svarade jakande.

## 5 Slutresultat

I detta kapitel sammanfattas studiens resultat och huvudsakliga bidrag. Vidare presenteras de rekommendationer som skapats utifrån de olika fasernas delresultat (se kapitel 4) och den teoretiska referensramen (se kapitel 2).

### 5.1 Användning av användarcentrerade ansatser i organisationer

Syftet med detta arbete har varit att undersöka vilka möjligheter det finns för att öka användandet av aktiviteter från användarcentrade designansatser vid design av interaktiva system i större organisationer. Utifrån detta syfte formulerades frågeställningen till:

*Vilka av aktiviteterna som förespråkas i användarcentrerade designansatser tillämpas, respektive tillämpas ej, och vad är orsakerna till detta?*

I den teoretiska referensramen presenteras en tabell (se s. 16) som sammanfattar de olika användarcentrerade designansatserna och vilka aktiviteter de förespråkar i respektive fas. Genom att studera denna tabell är det nu möjligt att konstatera att få av aktiviteterna som förespråkas i de användarcentrerade designansatserna har tillämpats under designarbetet för systemet *Ture*. Nedan återges denna tabell och de aktiviteter som har utförts har markerats med fet stil.

**Tabell 2** En sammanställning av de aktiviteter som förespråkas i de användarcentrerade designansatserna ACD, GDD och usability engineering (se kapitel 2) där de aktiviteter som utförts i designprocessen kring systemet *Ture* markerats med fet stil.

	<b>ACD</b>	<b>GDD</b>	<b>Usability engineering</b>
<b>Analys-fasen</b>	Observation <b>Intervju</b> Användaranalys <b>Uppgiftsanalys</b>	Observation <b>Intervju</b> <b>Uppgiftsanalys</b> Personas Scenarier	Observation <b>Intervju</b> Enkätundersökning <b>Uppgiftsanalys</b>
<b>Design-fasen</b>	Scenarier Storyboard <b>Prototyping</b>	<b>Skisser</b> Scenarier Storyboard	Scenarier Storyboard <b>Prototyping</b> Wizard of Oz
<b>Utvärderings-fasen</b>	Scenariobaserad utvärdering Gruppgranskning Användbarhetstest	<b>Informell feedback</b> Användbarhetstest	Tänka högt Användbarhetstest Wizard of Oz

Som tabellen visar är det huvudsakligen aktiviteter i analysfasen som tillämpats medan det i designfasen endast handlat om prototyping och i utvärderingsfasen enbart varit en enkel, informell utvärdering. Många av aktiviteterna som förespråkas har alltså inte använts i arbetsprocessen och den empiriska undersökningen tyder på att detta ej är ett undantag gällande *Ture* utan indikerar snarare tvärtom – att arbetet med *Ture* haft förutsättningar för användbarhetsarbete (till exempel tillgång till användare) som många gånger saknas inom organisationen. Vidare har den empiriska undersökningen visat att de aktiviteter från de användarcentrerade designansatserna som tillämpas (när det ges möjlighet) är observation, intervju, uppgiftsanalys och prototyping. Samtliga av dessa aktiviteter kan beskrivas som



informella och ostrukturerade varpå slutsatsen dras att de aktiviteter som tillämpas är de som är mest flexibla, anpassningsbara, och därav kan vara enkla och snabba att använda i praktiken. Detta är ett resultat som stämmer överens med vad Vredenburg m.fl. (2002) uttalat, nämligen att aktiviteternas struktur är avgörande för huruvida de tillämpas eller ej. Mycket riktigt visar empirin att de aktiviteter som var mest främmande för *Company* att tillämpa var aktiviteter med hög grad av struktur som till exempel Wizard of Oz och användbarhetstest.

Den empiriska undersökning som ägt rum på *Company* har även resulterat i en förståelse för orsaken till att få av de användarcentrerade aktiviteterna tillämpas. De mest framträdande dragen gällande detta kretsar kring en bristande erfarenhet att tala om användning liksom att utföra faktiskt användbarhetsarbete. Det är något som i sin tur resulterat i att personalen på *Company* lägger stor tillförlit på egna eller medarbetares gissningar när det gäller design av interaktiva system och hur dessa kommer att användas av användaren. Vidare har empirin tydligt visat att det finns ett intresse för användbarhet i organisationen men att det i dagsläget saknas viss grundläggande kunskap, liksom att det saknas förutsättningar i form av att användbarhetsarbete ej prioriteras - två aspekter som är avgörande för att användbarhetsarbetet ska kunna bedrivas på ett lämpligt sätt. Detta visar sig i det mest grundläggande; nämligen avsaknaden av en gemensam syn på begreppet användbarhet samt en bristande förståelse för nytta av att sträva efter användbarhet.

Då människans interaktion med interaktiva system blir allt mer vanligt förekommande är det relevant att tekniken uppvisar användbarhet och på så vis har möjlighet att stötta människan i dennes vardag. Fallstudien som utförts påvisar dock att användbarhetsarbete inte är ett helt naturligt inslag i utvecklingsarbetet av interaktiva system. I syfte att öka användandet av aktiviteter från användarcentrerade designansatser har rekommendationer (se avsnitt 5.2) skapats utifrån den empiriska datan och den teoretiska referensramen. Dessa strävar efter att öka medvetenheten kring användbarhetsarbete, vikten av det, liksom kunskapen om hur det lämpligen bör utföras.

## **5.2 Rekommendationer för ökat användbarhetsarbete**

Gulliksen och Göranssons (2002) råd för att öka användningen av användbarhetsarbete (se avsnitt 2.5) är välgrundade och har, enligt författarna, givit goda resultat. Dock tycks det, efter att ha genomfört studien på *Company*, som att dessa råd förutsätter att organisationen i fråga kommit en bit på väg. Eftersom man på *Company* ännu inte riktigt ser den långsiktiga nyttan med att sträva efter användbarhet och att prioritera användbarhetsarbete skulle råden som Gulliksen och Göransson presenterar vara svåra att tillämpa. Samma sak gäller för de framgångsfaktorer som Mayhew (1999) (se avsnitt 2.5) presenterar då dessa kretsar kring aktiviteter som interaktionsdesignern bör sträva efter i syfte att befästa sin roll i organisationen. Detta är naturligtvis viktigt men, liksom de tidigare råden, svårt att uppnå om organisationen inte är mogen för det och är villig att prioritera användbarhetsarbete. Detta resonemang förstärks av det faktum att framgångsfaktorerna, liksom Gulliksen och Göranssons råd, presenterades för 13 respektive 10 år sedan och trots detta återfinns problemen idag. Utifrån detta dras slutsatsen att det behövs mer generella råd som organisationen kan ta till sig innan dess att de uppnått ett ökat användbarhetsarbete och sett nyttan med det. Därför har det i denna studie skapats rekommendationer som håller en högre abstraktionsnivå och som kan fungera som startskottet för att öka organisationers användbarhetsarbete. Dessa rekommendationer är ett komplement som kan, tillsammans med Mayhews (1999) framgångsfaktorer och Gulliksen och Göranssons (2002) råd, förstärka genomslagskraften och medföra ett ökat fokus på användbarhetsarbete i organisationer. Nedan

presenteras de sex rekommendationer som skapats för att öka användandet av aktiviteter från användarcentrerade designansatser i organisationer som arbetar med design av interaktiva system<sup>7</sup>. Varje rekommendation förklaras kortfattat utifrån de teoretiska och empiriska data som de baserats på.

- **Ökad medvetenhet om nyttan med användbarhetsarbete.**

Stolterman (2008) liksom Vredenburg m.fl (2002) påpekar att metoder och tekniker kring användbarhetsarbete ofta anses vara olämpliga då de är kostsamma och kräver mycket tid samt ofta även en ökad arbetsbelastning. På detta sätt uppmärksammas MDI och användbarhetsarbete ofta i negativa sammanhang där problem av denna karaktär diskuteras. Detta är något som även framkommit i de semistrukturerade intervjuerna (se avsnitt 4.3) där det ofta förekommit kommentarer som härrör till kostnader och/eller tidsförbrukning i ett utvecklingsprojekt. Användbarhetsarbete medför dock ofta vinster på sikt (Ottersten & Balic, 2004) och det är viktigt att MDI-området når ut med detta så att företagen ser den långsiktiga nyttan med att sträva efter användbarhet.

Detta är en rekommendation som i sig är en förutsättning för att de andra ska kunna realiseras och det handlar om att MDI-området som forskningsfält bör hitta sätt för att nå ut till företagen med nyttan av användbarhetsarbete. Detta skulle helst ske i form av konkreta exempel som talar i termer som är centrala för företag, det vill säga i termer som tid och pengar. Vid validering av rekommendationerna (se avsnitt 3.3.4) önskade deltagare 7 höra framgångshistorier och uttryckte att dessa helst skulle vara verkligt förekommande exempel och presentationen av dessa skulle förslagsvis vara i form av föreläsningar och företagsbesök. Kanske det är ett förfarande som kan få mer genomslagskraft i praktiken än att ta del utav publicerade vetenskapliga artiklar, där läsaren själv behöver ta initiativ och söka upp artikeln.

- **Vikten av användbarhetsarbete utifrån de användarcentrerade designansatserna måste förankras på ledningsnivå.**

I de semistrukturerade intervjuerna (se avsnitt 4.3) som utförts diskuterades det kring att belöningar ges för snabbt och kostnadseffektivt arbete. Vidare är det ett konstaterande att det endast är två personer med relevant utbildning som arbetar inom organisationen och det är då, av naturliga skäl, svårt för dessa två individer att vara engagerade i alla av företagets utvecklingsprojekt. Ett fokus på tid och pengar är inte ovanligt i organisationer och Rogers (2004) påpekar problemet med att man ofta står inför dilemmat att arbeta snabbt och effektivt men samtidigt har en önskan att ha en teoretisk referensram som stöd. För att användbarhetsarbete ska bli en prioritet i organisationen är det relevant att ledningen prioriterar användbarhetsarbete och belönar detta slags arbete. Detta är viktigt då det ofta är besluten på hög nivå som sätter ramarna för det användbarhetsarbete som är möjligt i organisationen (Gulliksen & Göransson, 2002). Genom en förankring av nyttan med användbarhetsarbete på ledningsnivå ökas också möjligheterna för nyanställningar av personal med kompetens inom MDI och användbarhet.

---

<sup>7</sup> Rekommendationerna presenteras på en högre abstraktionsnivå, men med begreppet användbarhetsarbete menas främst aktiviteter som förespråkas inom användarcentrerade designansatser.

- **Vikten av användbarhetsarbete utifrån de användarcentrerade designansatserna måste förankras hos den personal som påverkas av arbetssättet, så att dessa tydligt ser nyttan av användbarhetsarbetet.**

I den teoretiska referensramen står att läsa att flertalet forskare konstaterat att många väljer bort aktiviteter från användarcentrerade designansatser på grund av att de anses vara för tidskrävande och kostsamma (till exempel Goodman m.fl., 2011). Detta stämmer väl överens med vad den empiriska undersökningen visat (se kapitel 4) och därför är det viktigt att all personal ser vikten av användbarhetsarbete och välkomnar de aktiviteter detta innebär istället för att, kanske omedvetet, motarbeta en aktiv strävan efter att utveckla användbara system. I de semistrukturerade intervjuerna (se avsnitt 4.3) nämndes att organisationens användbarhetsförespråkare upplever att andra ser dem som ”käppar i hjulet”. Det är först genom att förankra vikten av användbarhetsarbete hos den personal som påverkas av arbetssättet som organisationen som helhet kan arbeta mot ett gemensamt mål: att utveckla användbara system. Den ovanstående rekommendation, att förankra vikten av användbarhetsarbete på ledningsnivå, är en viktig förutsättning för detta.

- **Grundläggande personalutbildning inom användbarhet.**

De deltagande observationerna, de informella intervjuerna liksom de uppföljande semistrukturerade intervjuerna som utfördes (se kapitel 4) visar tydligt att personalen på *Company* använder olika termer när de pratar kring användbarhet, de definierar begreppet användbarhet på olika sätt liksom de uppvisar osäkerhet och ovana gällande att fokusera kring användarna och deras behov. Vidare är det få utav personalstyrkan som har utbildning inom MDI och användbarhet (eller snarlika fält) och det saknas av denna anledning kunskap kring de olika användarcentrerade ansatserna och de tekniker de förespråkar. Detta stämmer väl överens med vad Rogers (2004) beskriver som en bristande kunskapsöverföring mellan forskningsvärlden och utövare där interaktionsdesigners ofta är osäkra på hur ansatserna bör tillämpas. Denna rekommendation är viktig för ett ökat användbarhetsarbete så till vida att det är viktigt att all personal har samma mål och samma bild av hur målet ska uppnås. Som ett första steg är utbildningen mest relevant på chefsnivå, för att sedan, allt eftersom, vidareutveckla detta nedåt i organisationen.

- **Kartläggning av eventuella effekter av avsaknaden av användbarhetsarbete utifrån de användarcentrerade designansatserna.**

Användbarhet handlar om effektivitet, tillfredsställelse och ändamålsenlighet i ett givet användningssammanhang (se avsnitt 2.1) och uppnås inte detta finns risk för negativa konsekvenser som till exempel förlorad tid, något som i sin tur ofta påverkar ekonomin (Unionen, 2010). Den deltagande observationen, de informella intervjuerna samt de semistrukturerade intervjuerna som utförts (se kapitel 4) visar på en problematik gällande en oförståelse för de negativa konsekvenser som bristande användbarhet kan medföra. För att öka tillämpningen av aktiviteter från de användarcentrerade designansatserna är det viktigt att peka på relevansen med användbarhetsarbete. En kartläggning av de eventuella effekterna av avsaknaden av användbarhetsarbete kan vara hjälpsamt utifrån syftet att motivera människor och hjälpa dem att förstå vikten av användbarhetsarbete.

- **Uppföljning av organisationens förändrade användbarhetsarbete.**

För att motivera personalen att fortsätta utveckla användbarhetsarbetet är det viktigt att processen följs upp och utvärderas under tid (Ottersten & Balic, 2004). Detta är en

rekommendation som ”knyter ihop säcken” då en uppföljning av detta slag ger personalen motivation att fortsätta arbetet samtidigt som det ger ledningen en bekräftelse på att de gjort en korrekt satsning. Om resultatet av uppföljningen dessutom presenteras för blivande kunder kan det resultera i nya kundförvärv och fler uppdrag – vilket i sin tur gynnar företagets motivation att fortsätta förbättra och öka användbarhetsarbetet.

De framtagna rekommendationerna är en integrering av den empiriska undersökningen (se kapitel 4) och den teoretiska referensramen (se kapitel 2) och de är utformade för att kunna generaliseras inte bara till *Company*, utan även till andra organisationer med liknande karaktärsdrag. Det mest centrala i rekommendationerna är att nyttan med användbarhetsarbete behöver ökas, detta då det är en grundförutsättning för att en organisation ska hitta motivation nog för att aktivt arbeta på att förbättra arbetsrutinerna som syftar till att uppnå användbara system. Vidare är det oerhört relevant att vikten av användbarhetsarbete förankras på ledningsnivå, något som möjliggör att hela organisationer kan arbeta för och sträva efter användbarhet. Även grundläggande användbarhetsutbildning för personalen är en oerhört viktig punkt då det av naturliga skäl är oerhört svårt att bedriva användbarhetsarbete i en organisation om organisationens byggstenar, personalen, saknar den grundläggande förståelsen.

## 6 Slutsatser och diskussion

Syftet med studien som genomförts i samband med detta examensarbete var att undersöka vilka möjligheter det finns för att öka användandet av aktiviteter från användarcentrerade designansatser vid design av interaktiva system i större organisationer. Tidigare studier som kretsat kring det existerande gapet mellan teori och praktik inom MDI har huvudsakligen haft ett brett fokus och studerat vilka teorier och metoder inom MDI som tillämpas. Denna studie har varit tydligare avgränsad till ett urval av de användarcentrerade designansatserna som MDI-området presenterat. Vidare har studien varit mer ”lösningfokuserad” och strävat efter att, inte bara undersöka problemets omfattning, utan att skapa rekommendationer och på så vis reducera problemet. Gapet mellan teori och praktik är inte nyupptäckt utan har påtalats i ett flertal studier vilka genomförts under en lång tidsperiod (Curtis m.fl., 1988, i Vredenburg m.fl., 2002) och problemet är således komplext och svårlost. Detta arbete kan därför ej ta åt sig äran för att ha löst problematiken, men med hjälp av de rekommendationer som är studiens slutresultat och huvudsakliga bidrag har studien bidragit till att minska gapet mellan teori och praktik inom MDI. Nedan följer en diskussion kring studiens resultat samt ett resonemang gällande studiens metodval och genomförande. Slutligen ges även några förslag på framtida studier inom det här forskningsområdet, detta då ett resultat ofta leder till nya frågor som är relaterade till ämnet och som vore intressanta att undersöka.

### 6.1 Resultat

MDI är ett relevant forskningsfält som tydligt bidrar till samhället på så sätt att människan ofta och regelbundet interagerar med teknik och om denna teknik inte uppvisar hög användbarhet drabbas människan ofta av negativa konsekvenser. Dessa kan vara i form av tidsförlust, stress, irritation och onödigt hög kognitiv belastning – vilket i sin tur kan medföra större problem på grund av en ökad risk för misstag och oöverbärgat beslutsfattande. Att sträva efter användbarhet i systemutveckling är av denna anledning oerhört viktigt ur de samhällsliga aspekterna då interaktiva system i mångt och mycket har möjlighet att påverka människors liv. Denna påverkan kan vara både i positiv och negativ bemärkelse och gällande *Company*, som bland annat utvecklar system som används i säkerhetskritiska situationer, kan de negativa konsekvenserna bli mycket större än stress och irritation. Detta medför att vikten av användbarhetsarbete i organisationen därav blir än större.

Den aktuella frågan som studien sökt svar på var: *Vilka av aktiviteterna som förespråkas i användarcentrerade designansatser tillämpas, respektive tillämpas ej, och vad är orsakerna till detta?* Utifrån studiens förutsättningar har frågan besvarats och resultatet indikerar att aktiviteter som förespråkas inom de användarcentrerade designansatserna vid design av interaktiva system sällan tillämpas. Denna slutsats kan dras utifrån den datainsamling som genomförts på *Company*, vilken visar att personalen på företaget har en önskan och en vilja att arbeta med användbarhet, dock är de ovana att tala kring användning liksom de är ovana vid aktiviteter vars huvudsakliga syfte är att uppnå användbarhet i de system som utvecklas. Detta är ett resultat av att användbarhetsarbete inte prioriteras inom organisationen, något som i sin tur bidrar till att det användbarhetsarbete som utförs, inte alltid utförs på ett optimalt sätt. Istället baseras det ofta på gissningar och antaganden från personal på *Company*, snarare än på verkliga användare och deras behov. Det sistnämnda är i mångt och mycket beroende på att användarna inte alltid finns tillgängliga under utvecklingsprocessen. Detta är ett faktum som de skapade rekommendationerna inte kan förändra men genom att förverkliga rekommendationerna kan förhoppningsvis även denna aspekt förbättras så till vida att involvering av användare kan bli en mer naturlig del och något personalen på företaget aktivt strävar efter. Rekommendationerna är av olika karaktär men tillsammans har de potential att

kunna skapa den motivation, och resultera i den kunskap, som krävs för ett ökat användbarhetsarbete i organisationen.

En närmare titt på studiens resultat visar att det stämmer väl överens med tidigare studier där bland annat Goodman m.fl. (2011) och Vredenburg m.fl. (2002) uppmärksammat att de vetenskapligt grundade teknikerna har fått en oönskat liten påverkan på faktisk systemutveckling. Teknikerna väljs bort och orsakerna till att användbarhetsarbetet inte utförs så frekvent som skulle önskas kretsar till stor del kring aspekter som tid och ekonomi. Studiens resultat tyder på att detta är aspekter som anses vara så pass viktiga och man som anställd belönas om projektets tidsram samt budget hålls (eller gärna understiges). Även Stolterman (2008) nämner att användbarhetsarbete ofta anses vara kostsamt och tidskrävande. Studiens resultat förstärks av att det överensstämmer med tidigare forskning men det pekar samtidigt på ett större problem; nämligen att MDI som forskningsfält inte lyckats nå ut till företag och organisationer med den nytta som användbarhetsarbete kan resultera i.

De båda ”kollegorna” uttryckte vid ett flertal tillfällen frustration över att de ofta inte får tillfälle att utföra användbarhetsarbete på grund av att de blir involverade för sent i utvecklingsprocesserna. Detta problem är troligen ett resultat av att användbarhetsarbete inte prioriteras inom organisationen. Den positiva aspekten av att ”kollegorna” uttrycker frustration över detta är att det tyder på att de, när de ges möjlighet, gärna utför användbarhetsarbete, något som även de semistrukturerade intervjuerna tydligt visade. Även Rogers (2004) uttrycker att utövare av interaktionsdesign ofta vill använda vetenskapligt grundade metoder och tekniker. Vidare skriver författaren att utövare av interaktionsdesign använder dessa metoder och tekniker så ofta de får chansen. Även detta stämmer överens med denna studies resultat, dock tycks det vara ganska sällan som förutsättningarna för användbarhetsarbete finns. Detta handlar mycket om organisationens prioriteringar. *Company* är en stor organisation men det tycks trots detta endast vara två användbarhetsförespråkare, med relevant utbildning, som är anställda inom den affärsenhet där studien genomförts och som har användbarhetsarbete som en specifik arbetsuppgift. Detta indikerar att användbarhetsarbete inte prioriteras högt inom organisationen. De två användbarhetsförespråkarna, ”kollegorna”, kan omöjligt vara engagerade i alla projekt som bedrivs. Att användbarhetsförespråkare ofta tvingas föra en ensam kamp med målet att uppmärksamma vikten av användbarhetsarbete i organisationer som arbetar med systemutveckling är ett problem som Boivie, Gulliksen och Göransson (2005, s. 630) tidigare påpekat. De beskriver sitt resultat med orden: *“(...) being a UD<sup>8</sup> is a lonely job (...) They were on their own, fighting for usability and the user’s need – like the lonesome cowboy.”* Vidare skriver trion (s. 630): *“It calls for a person with a great deal of stamina and backbone, and a strong belief in what he/she is doing.”*

Utifrån de aktiviteter som de användarcentrerade designansatserna förespråkar är det huvudsakligen observation, intervju, uppgiftsanalys och prototyping som ”kollegorna” säger sig vara villiga att tillämpa. Detta är aktiviteter som är relativt informella och ostrukturerade, något som Vredenburg m.fl. (2002) påpekat som en avgörande faktor för vilka aktiviteter som används mest i praktiken. Detta tycks stämma väl överens med denna studies resultat då de aktiviteter som deltagarna uttryckte mest tvivel gällande var användbarhetstest, Wizard of Oz och personas – aktiviteter (främst de två förstnämnda) som är strukturerade och har relativt strikta regler gällande hur aktiviteterna bör utföras. Den sistnämnda aktiviteten, personas, är

---

<sup>8</sup> UD står för usability designer vilket kan översättas till användbarhetsdesigner eller, som rollen benämnts i denna uppsats, interaktionsdesigner.

desto mer flexibel men anledningen till att personans trots allt inte anses vara en relevant aktivitet på *Company* härstammar troligen från begreppet ”trained professionals” och det faktum att alla användare förts samman till en enda kategori. Detta, liksom det faktum att informella och ostrukturerade aktiviteter föredras, härrör troligen till att användbarhetsarbete inte prioriteras inom organisationen. Detta är något som kan tänkas medföra att användbarhetsarbete, om det ska utföras, behöver göras snabbt och enkelt. I detta syfte är det naturligtvis lämpligt att välja informella och mindre strukturerade aktiviteter. Min förhoppning är dock att rekommendationerna ska resultera i ett större fokus på användbarhetsarbete, en motivation att skapa användbara system samt kunskap att göra detta. På detta sätt kan rekommendationerna resultera i att användbarhetsarbetet ökar samt att aktiviteterna väljs utifrån deras olika styrkor snarare än utifrån vilka som är informella och snabba att utföra. Rekommendationerna kan eventuellt kritiseras för att vara långsiktiga och eventuellt kostsamma att genomföra. Dock är användbarhetsarbete så pass viktigt och för att organisationer ska kunna öka graden av användbarhetsarbete är det relevant att starta någonstans och allt eftersom arbeta vidare och sträva efter utveckling. Mayhew (1999, s. 424) uttrycker detta med orden: ”*Change is slow. Be patient. Be strategic.*” Med rekommendationerna till hjälp är det möjligt att påbörja resan och med tålamod och vilja sakta men säkert öka organisationens användbarhetsarbete.

## 6.2 Metoddiskussion

Generaliserbarhet är ett begrepp som anses viktigt i många forskningssammanhang. I kvalitativa studier är dock kontexten för studien oerhört viktig och eftersom det är svårt att generalisera mellan olika kontexter talar man istället om överförbarhet som ett ideal för kvalitativ forskning. Överförbarhet uppnås genom att undersökaren utförligt beskriver arbetsprocessen, alla metodologiska val samt studiens kontext (Lincoln & Guba, 1985). Med hjälp av rika och djupa beskrivningar gällande kontexten, studieobjektet och studiens olika sammanhang har detta eftersträvat i det här examensarbetet. Syftet med detta är att öka möjligheten för andra undersökare att utföra liknande studier inom ämnesområdet. Vidare talas det, inom kvalitativa ansatser, om trovärdighet samt pålitlighet. Detta är aspekter som handlar om sanningsvärde och studiens möjlighet att upprepas (Lincoln & Guba, 1985). För att stärka resultatets trovärdighet är det relevant med ett långvarigt engagemang, något som i denna studie varit begränsat till examensarbetets tidsram. För att få en så god förståelse av studieobjektet som möjligt har jag till fullo dragit nytta av denna tidsram genom att genomföra regelbundna besök på *Company* under hela examensarbetets arbetsprocess (cirka 20 veckor). Vidare har studiens resultat triangulerats med hjälp av ett flertal datainsamlingstekniker samt att resultatet har kopplats till tidigare studier inom forskningsområdet. Detta i syfte att öka resultatets trovärdighet. Inom kvalitativa ansatser är det ej möjligt att replikera en studie då det är omöjligt att ”backa bandet” och fråga exakt samma saker ytterligare en gång i exakt samma situation. Detta kan anses vara negativt men är i själva verket styrkan med en kvalitativ ansats då denna kretsar kring unikheten i det aktuella fallet (Lincoln & Guba, 1985). Trots detta är det relevant att reflektera kring studiens pålitlighet och därav har valts att bifoga de intervjufrågor som använts under studien (se bilagor). Detta gäller de semistrukturerade intervjuerna som genomfördes i den fjärde fasen samt de uppföljande intervjuerna i samband med valideringen av rekommendationerna. Intervjufrågorna som användes i den första fasen (gällande *Ture* och användarnas behov när det kommer till användning av detta system) har ej bifogats då dessa innehåller information som är av känslig karaktär för *Company*. Vidare har jag strävat efter att ge läsaren möjlighet att komma nära den insamlade datan, vilket i denna studie främst sker med hjälp av citat från studiens deltagare (transkriberingarna från intervjuerna bifogas ej med tanke på de forskningsetiska principerna).

Det aktuella problemet för detta examensarbete har undersökts genom en fallstudie med aktionsforskningsperspektiv. Fallstudier är vanligt förekommande inom kvalitativa ansatser och dess styrkor kretsar kring att ett eller ett fåtal studieobjekt möjliggör en djupare förståelse för problemet som undersöks, samt att det i fallstudier uppmuntras till multipla datainsamlingstekniker. Detta möjliggör triangulering varpå resultatets trovärdighet kan förstärkas. På samma sätt som fallstudier har fördelar, existerar även nackdelar och Denscombe (2009) påpekar att fallstudier ofta anses vara känsliga för kritik gällande trovärdighet då det är svårt att generalisera utifrån ett, eller ett fåtal, fall. Detta problem kan dock motarbetas genom en öppenhet gällande fallets karaktärsdrag (vilka beskrivits i avsnitt 1.1), detta då varje fall trots att det är unikt ingår i en bredare kategori baserat på fallets utmärkande karaktärsdrag. Denna öppenhet gällande *Company*s karaktärsdrag har eftersträvats men har samtidigt försvårats av att *Company* benämns med en pseudonym, något som medfört att företaget ej kunnat beskrivas lika ingående. De huvudsakliga karaktärsdragen har dock lyfts fram i syfte att öka fallstudiens trovärdighet.

Aktionsforskning är en teoretisk tradition som ofta utförs i kombination med fallstudier. I denna fallstudie var aktionsforskningsperspektivet givande då det bidrog med ytterligare en dimension som ej varit möjligt att få på annat vis. Med enbart en fallstudie hade problemet studerats utifrån, och det inifrånperspektiv som aktionsforskningen resulterat i hade ej varit möjligt. Genom att studera problemet i fråga ur två perspektiv (inifrån och utifrån) har förståelsen för problemet ökats och studiens resultat har blivit mer omfattande samt uppnått en högre trovärdighet. Samtidigt har aktionsforskningen medfört svårigheter som främst kretsar kring att jag emellanåt behövt byta roll. Detta har varit utmanande då det krävt av mig att ständigt vara uppmärksam på situationer där det vore lämpligt att göra ett rollbyte. De olika rollerna och växlingarna däremellan har även varit svåra att beskriva i uppsatsen. Framför allt har det varit svårt att föra fram de två rollerna rättvist och ge dem båda lika stort utrymme i texten. Vidare har aktionsforskningsperspektivet medfört en svårighet gällande etiska aspekter då jag, genom att arbeta sida vid sida med "kollegorna", utsätter dem för en ökad risk att läsare av denna uppsats kan avslöja deras identitet. Detta gäller enbart annan personal på *Company* som är medvetna om projektet i fråga och varit införstådda i det samarbete som pågått mellan mig och "kollegorna". Ett flertal försök har, i tidigare versioner av uppsatsen, gjorts för att reducera detta problem men resultatet har blivit att den röda tråden försämrats samt att det blivit förvirrande för läsaren. Av denna anledning har jag varit tvungen att ta beslutet att ständigt benämna "kollegorna" för "kollega A" och "kollega B". Detta har godkänts av "kollegorna" i fråga. På samma sätt har "kollegorna" även godkänt materialet innan det publicerats i uppsatsen, detta i enlighet med de forskningsetiska principerna.

Då undersökaren, i kvalitativa studier, kan jämföras med ett mätinstrument är det relevant att kontinuerligt reflektera kring undersökarens eventuella påverkan på studieobjektet. Endast genom att närvara kan undersökaren påverka det som studeras och ett vanligt problem med deltagande observationer är att de som observeras blir stressade och känner sig obekväma, vilket kan resultera i att de beter sig annorlunda än vad de hade gjort om de inte blivit observerade. Detta problem anses dock inte vara övervägande i denna studie då jag tillbringat så pass mycket tid på *Company* och interagerat med deltagarna även i informella situationer, till exempel under lunchtid och fikapauser, att personalen efter en tid märkbart slappnade av och tycktes glömma det faktum att de blev observerade. Så länge jag befann mig i rollen som interaktionsdesigner upplevdes alltså inga problem med avvaktande deltagare. Däremot när jag, vid de semistrukturerade intervjuerna, tydligt och "offentligt" bytte roll till undersökare



uppmärksammades att deltagarna blev mer hämmade och de tycktes lägga större tankeverksamhet på sina svar. Detta är enligt Patton (2002) ett klassiskt problem vid intervjuer då informanterna ofta känner en rädsla för att svara ”fel”. Detta problem försökte jag undkomma genom att börja intervjuerna med enkla frågor gällande deltagarens utbildning och arbetsuppgifter. Detta tycktes ge goda resultat då deltagarna efter en stund slappnade av, de ”vögde” ej orden i lika stor grad som innan och svaren på frågorna blev mer spontana. Först i detta läge valde jag att gå in på de ”svårare” frågorna gällande organisationens användbarhetsarbete. Min påverkan på deltagarnas svar anses därav vara obetydlig.

### 6.3 Framtida studier

Den forskning som gjorts gällande gapet mellan teori och praktik inom MDI har huvudsakligen kretsat kring att studera vilka teorier, metoder och tekniker som tillämpas. Detta arbete har även studerat orsaken till tillämpning respektive ej tillämpning, samt bidragit till att reducera gapet mellan teori och praktik genom att skapa rekommendationer för en ökad användning av aktiviteter från användarcentrerade designansatser i organisationer. För framtida studier hade det varit intressant att göra en liknande studie men på ett annat företag. *Company* är en stor organisation med en mångårig historia bakom sig, något som mycket väl kan tänkas påverka företagets syn på användbarhet då detta begrepp, och MDI som forskningsfält, ej var aktuellt när företaget en gång i tiden lanserade sina produkter och byggde upp organisationens struktur. Självklart har organisationen genomfört förändringar sedan dess och *Company* är oerhört intresserade av ny vetenskap och strävar aktivt efter att förbättra företagets arbetsrutiner samt de produkter som utvecklas – det sistnämnda, bland annat genom att göra dem mer användbara. Dock härrör svaret på denna studies frågeställning delvis till organisationens struktur, uppbyggnad och ledning och att studera vilka aktiviteter från användarcentrerade designansatser som tillämpas, vilka som ej tillämpas, samt orsaken till detta i en mindre och mer nybyggd organisation skulle vara av intresse på så vis att det eventuellt skulle kunna påvisa en skillnad mellan organisationsstrukturerna. Eventuellt har en mer nygrundad organisation en mer ”modern” syn på produkt- och systemutveckling och därför bedriver ett mer omfattande användbarhetsarbete. Vidare hade det varit intressant att studera resultatet av de rekommendationer som denna studie bidragit med. Detta hade då blivit en långdragen och omfattande studie men det hade varit relevant att se om rekommendationerna, på sikt, lyckas öka graden av användbarhetsarbete.

Ytterligare en aspekt som hade varit relevant att undersöka som framtida studier grundas i en reflektion jag gjort under arbetets gång. Denna reflektion kretsar kring att gapet mellan teori och praktik enkelt skylls på företagen eller den enskilda utövaren/interaktionsdesignern. Det finns dock ytterligare en aspekt som är viktig att belysa; nämligen att MDI-området inte riktigt lyckats nå ut med nyttan av användbarhetsarbete till företagen/utövarna av interaktionsdesign. Ett flertal studier, inklusive denna, visar på att det saknas kunskap om metoder och tekniker från MDI som forskningsfält, liksom de visar att interaktionsdesigners och företag ofta argumenterar mot användbarhetsarbete med ord som ”tidskrävande” och ”kostsamt”. Att detta är en vanlig syn på resultatet av användbarhetsarbete antyder att MDI-området inte lyckats nå ut med de mer långsiktiga vinsterna som ett kontinuerligt och strategiskt användbarhetsarbete i regel medför.

Att uppnå användbara system är inte alltid tillräckligt motiverande för företag som utövar interaktionsdesign då det är ett grundläggande argument för användbarhetsarbete som, trots sin relevans, bortser från aspekter som vanligen är centrala för företag och deras verksamhetsplanering. Vad jag menar är att nyttan med användbarhetsarbete behöver beskrivas och argumenteras för i termer som företag förstår och kan ta till sig, vilket troligen

innebär termer som pengar och tid snarare än nöjda användare. Utifrån detta resonemang kommer gapet mellan teori och praktik omöjligt kunna försvinna förrän MDI som forskningsfält kan ta ett steg närmare företagen. Med hjälp av rekommendationerna denna studie presenterat kan företagen ta sig ett steg närmre MDI och fältets teorier, men om gapet ska kunna reduceras ännu mer är det relevant att även MDI-området tar ett steg närmare företagen. I detta brobygge (över gapet mellan teori och praktik) är det relevant att företag/utövare av interaktionsdesign och MDI-området möts halvvägs, vilket innebär att en tanke för fortsatta studier är att utveckla rekommendationer för MDI gällande hur forskningsfältet ska nå ut med nyttan av användbarhetsarbete och kunna närma sig företagen. Med rekommendationer även för MDI-området kan teori och praktik närma sig varandra och gapet kan på så vis reduceras än mer.

## Referenser

- AMC Special Interest Group on Computer-Human Interaction (SIGCHI) Curriculum development group (1992) *Technical report*, ACM, New York.  
Tillgänglig på Internet: [http://old.sigchi.org/cdg/cdg2.html#2\\_1](http://old.sigchi.org/cdg/cdg2.html#2_1) [Hämtad 2012-02-23].
- Annett, J. (2003) Hierarchical task analysis. I: E. Hollnagel (red.), *Handbook of cognitive task analysis*. (s.17-35). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bannon, L. J. (1991) From human factors to human actors – The role of psychology and human-computer interaction studies in system design. I: J. Greenbaum & M. Kyng (red:er), *Design at work: cooperative design of computer systems* (s. 25-44). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Becker, L. (2007) Lo-fi prototypes yield high returns. *Multichannel Merchant* 3 (3). 37.
- Benyon, D. (2010) *Designing interactive systems: a comprehensive guide to HCI and interaction design*. (andra upplagan). Harlow, England: Addison Wesley.
- Benyon, D. & Macaulay, C. (2002) Scenarios and the HCI-SE design problem. *Interaction with Computers* 14, 397-405.
- Benyon, D., Turner, P. & Turner, S. (2005) *Designing interactive systems: People, activities, contexts, technologies*. Harlow, England: Addison-Wesley.
- Bergman, E. & Haitani, R. (2000) Designing the PalmPilot: a conversation with Rob Haitani. I: E. Bergman (red.), *Information appliances and beyond: interaction design for consumer products* (s. 81-102). San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Bevan, N. (2001) International standards for HCI and usability. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55 (4), 533-552.
- Beyer, H. & Holtzblatt, K. (1999) Contextual design. *Interactions*, 6 (1), 32-42.
- Blomquist, Å. & Arvola, M. (2002) Personas in action: ethnography in an interaction design team. *Proceedings of the second Nordic conference on Human-computer interaction*, 197-200.
- Boivie, I., Gulliksen, J. & Göransson, B. (2005) The lonesome cowboy: a study of the usability designer role in system development. *Interacting with Computers*, 18 (4), 601-634.
- Bradley, J., Mival, O. & Benyon, D. (2009) Wizard of Oz Experiments for Companions. *Proceedings of the 23<sup>rd</sup> British HCI Group Annual Conference on People and Computers: Celebrating People and Technology*, 313-317.
- Chang, Y. N., Li, Y. K. & Stolterman, E. (2008) Personas: From Theory to Practices. *Proceedings of the 5<sup>th</sup> Nordic conference on Human-computer interaction*, 439-442.
- Carroll, J. M. (2000). Five reasons for scenario-based design. *Interacting with Computers*, 13, 43-60.

- Carroll, J. M. (2003) Introduction: toward a multidisciplinary science of human-computer interaction. I: J.M. Carrol (red.), *HCI models, theories, and frameworks: Toward a multidisciplinary science*. (s.1-9). San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Catarci, T. (2000) What happened when database researchers met usability. *Information systems*, 25 (3), 177-212.
- Cooper, A., Reimann, R. & Cronin, D. (2007) *About face 3: the essentials of interaction design*. Indianapolis: John Wiley & Sons.
- Crystal, A. & Ellington, B. (2004) Task analysis and human-computer interaction: approaches, techniques, and level of analysis. *Proceedings of the Tenth Americas Conference on Information Systems*, 1-9.
- Descombe, M. (2009) *Forskningshandboken – för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna* (andra upplagan). Lund, Studentlitteratur.
- Dow, S. MacIntyre, B. Lee, J. Oezbek, C. Bolter, J.D. & Gandy, M. (2005) Wizard of Oz support throughout an iterative design process. *Pervasive computing*, 4 (4), 18-26.
- Dubberly, H. (2001) Alan Cooper and the goal-directed design process. *Gain AIGA Journal of Design for the Network Economy*, 1 (2), 15.
- Dumas, J.S. & Redish, J.C. (1999) *A Practical Guide to Usability Testing*. Andra utgåvan. Exeter, Storbritannien: Intellect.
- Faulkner, X. (2000) *Usability engineering*. London: Macmillan Press Ltd.
- Go, K. & Carroll, J. B. (2004) The blind men and the elephant: views of scenario-based system design. *Interactions*, 11 (6), 44-53.
- Goodman, E., Stolterman, E. & Wakkary, R. (2011) Understanding interaction design practices. *Proceedings of the 2011 annual conference on Human factors in computing systems*, 1061-1070.
- Gould, J. D., Boies, S. J., Levy, S., Richards, J. T. & Schoonard, J. (1987) The 1984 olympic message system: a test of behavioral principles of system design. *Communication of the ACM*, 30 (9), 758-769.
- Graziano, A. M., & Raulin, M. L. (2007). *Research Methods: a process of inquiry*. (Sixth edition). Boston: Allyn & Bacon, Pearson Education Group Inc.
- Grudin J. (1993) Obstacles to participatory design in large product development organizations. I: D. Schuler, & A. Namioka (red:er), *Participatory design: Principles and practices* (s. 99-119). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gulliksen, J. & Göransson, B. (2002) *Användarcentrerad systemdesign*. Lund: Studentlitteratur.

- Gulliksen, J., Göransson, B., Boivie, I., Blomkvist, S., Persson, J. & Cajander, Å. (2003) Key principles for user-centred system design. *Behaviour & Information Technology*, 22 (6), 397-409.
- Holzinger, A. (2005) Usability engineering – methods for software developers. *Communications of the ACM*, 48 (1), 71-74.
- Kujala, S. (2003) User involvement: a review of the benefits and challenges. *Behaviour & Information Technology*, 22(1), 1-16.
- Lazar J., Feng, J, & Hochheiser, H., (2010) *Research Methods in Human-Computer Interaction*. London: Wiley.
- Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. (1985) *Naturalistic inquiry*. Newbury Park, Sage Publications.
- Mayhew, D. J. (1999) *The usability engineering lifecycle – a practitioner’s handbook for user interface design*. San Francisco, Morgan Kauffman.
- McNiff, J. (1988) *Action research – principles and practice*. Cornwall: TJ International Ltd.
- Nielsen, J. (1992) The usability engineering lifecycle. *Computer*, 25 (3), 12-22.
- Ottersten, I. & Balic, M. (2004) *Effektstyrning av IT – Nyttan uppstår i användningen*. Kristianstad, Kristianstads Boktryckeri AB.
- Patel, R & Davidson, B. (2011) *Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Patton, M.Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods*. (tredje upplagan). London: Sage Publications Inc.
- Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H. (2002) *Interaction design: beyond human-computer interaction*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Rettig, M. (1994) Prototyping for tiny fingers. *Communications of the ACM*, 3(4), 21-27.
- Rogers, Y. (2004) New theoretical approaches for human-computer interaction. *Annual Review of Information Science and Technology*, 38(1), 87–143.
- Rosenbaum, S., Rohn, J. A. & Humburg, J. (2000) A toolkit for strategic usability: results from workshops, panels and surveys. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, 337-344.
- Rosson, M. B. & Carroll, J. M. (2002) *Usability engineering: scenario-based development of human-computer interaction*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Rosson, M. B., Carroll, J. M. & Rodi, C. M. (2004) Case studies for teaching usability engineering. *Proceedings of the 35<sup>th</sup> SIGCSE technical symposium on Computer science education*, 36-40.

- Shaughnessy, J. J., Zechmeister, E. B. & Zechmeister, J. S. (2009) *Research Methods in Psychology* (åttonde upplagan). London: McGraw-Hill Education.
- Shackel, B. (1990) Human factors and usability. I: J. Preece & L. Keller (red:er), *Human-computer interaction: Selected readings* (s. 27-41). Prentice Hall, Hemel Hempstead.
- Shackel, B. (2009) Usability – context, framework, definition, design and evaluation. *Interacting with Computers* 21, 339-346.
- Shuman, E. A. (2010) Understanding executable architectures through an examination of language model elements. *Society for Computer Simulation International*, 483-497.
- Stolterman, E. (2008) The nature of design practice and implications for interaction design research. *International Journal of Design 2* (1), 55-65.
- Taffe, S. & Barnes, C. (2010) Outcomes we didn't expect: Participant's shifting investment in graphic design. *Proceedings of the 11<sup>th</sup> Biennial Participatory Design Conference*, 211-214.
- Truong, K. N., Hayes, G. R. & Abowd, G. D. (2006) Storyboarding: An empirical determination of best practices and effective guidelines. *Proceedings of the 6<sup>th</sup> conference on Designing Interactive systems*, 12-21.
- Unionen (2010) *Tjänstemännens IT-miljö 2010 – ett systemfel?* Stockholm: NRS.
- Vredenburg, K., Mao, J., Smith, P. W. & Carey, T. (2002) A survey of user-centered design practice. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, 471-478.
- Wahid, S., McCrickard, D. S., DeGol, J., Elias, N. & Harrison, S. (2011) Don't drop it! Pick it up and storyboard. *Proceedings of the 2011 annual conference on Human factors in computing systems*, 1571-1580.
- Williams, A. (2009) User-centered design, activity design, and goal-directed design: a review of three methods for designing web applications. *Proceedings of the 27<sup>th</sup> ACM international conference on Design of communication*, 1-8.
- Yin, R. K. (2003) *Case study research – design and methods* (tredje upplagan). Californien, Sage Publications, Inc.

## **Bilaga 1 – Intervjufrågor gällande organisationens användbarhetsarbete**

1. Vad har du för utbildning?
2. Vad har du för arbetserfarenhet?
3. Vad innebär ditt nu varande arbete här på *Company*?
4. Hur skulle du definiera begreppet användbarhet?
5. Hur skulle du beskriva ert användbarhetsarbete idag?
6. Hur skulle du önska att ert användbarhetsarbete bedrevs?
7. Har du tidigare erfarenheter av att arbeta med aktiviteter från användarcentrerade designansatser?
8. Hur ser du på att använda tekniken X?  
*(Här diskuterades de olika aktiviteter som de användarcentrerade designansatserna förespråkar. Vissa av dem hade redan varit på tal medan andra frågades om explicit.)*

## **Bilaga 2 – Intervjufrågor för validering av rekommendationerna**

1. Vad tror du behöver göras för att öka företagets användbarhetsarbete?
2. Om du skulle skapa rekommendationer för att öka möjligheterna för användbarhetsarbetet – vilka aspekter skulle rekommendationerna då kretsa kring?