

Läsbarhet i elektroniska hjälptexter

(HS-IDA-EA-02-511)

Åsa Nilsson (a99asani@student.his.se)

Institutionen för datavetenskap

Högskolan i Skövde, Box 408

S-54128 Skövde, SWEDEN

Examensarbete på det kognitionsvetenskapliga programmet under vårterminen 2002.

Handledare: Tarja Susi

Läsbarhet i elektroniska hjälptexter

Åsa Nilsson (a99asani@student.his.se)

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

2001-06-05

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

Signerat: _____

Läsbarhet i elektroniska hjälptexter

Åsa Nilsson (a99asani@student.his.se)

Sammanfattning

Nya produkter och system är i många fall mycket komplexa och ofta krävs det någon form av introduktion för användaren för att underlätta interaktionen mellan användare och system, kanske vanligast i form av en manual. Användandet av en manual är ett typexempel på en sådan situation där användaren ska söka igenom och ta till sig en stor mängd information. En av förutsättningarna för denna interaktion är att manualen är lätt att läsa, förstå och navigera i. Denna rapport beskriver arbetet med att utröna om en referensmanual som presenteras i elektronisk form är läsbar. Detta har undersökts genom en kombination av intervju och kooperativ utvärdering. Resultaten visar att det till följd av svårigheter att navigera och tolka informationen finns brister i läsbarheten i hjälptexten. Vidare uppfyller inte hjälptexten användarnas förväntningar.

Nyckelord: Läsbarhet, elektroniska hjälptexter, teknisk dokumentation.

Förord

Det ligger en hel del arbete bakom denna rapport, men med facit i hand har det varit en mycket lärorik och rolig process. Det finns många personer som är värda ett stort tack. Jag vill börja med att tacka min handledare vid Högskolan i Skövde, Tarja Susi, för stöd, råd och konstruktiv kritik. Jag vill även tacka min handledare på Volvo Parts AB, Eva-Lotta Indrikson och de mekaniker och verkstäder som har ställt upp i min undersökning.

Detta arbete har genomförts i samarbete med Volvo Parts AB i Göteborg. Denna rapport kan således komma att publiceras i en något modifierad form på Volvo Parts AB.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
2. Teknisk dokumentation	3
2.1 <i>Manualer</i>	4
3. Scheman	6
4. Läsbarhet	9
4.1 <i>Läsbarhet online</i>	9
5. Navigering	13
6. Problemformulering	15
6.1 <i>Problemprecisering</i>	16
6.2 <i>Avgränsningar</i>	16
6.3 <i>Förväntat resultat</i>	16
7. Metod	18
7.1 <i>Alternativa metoder</i>	18
7.1.1 <i>Observation</i>	18
7.1.2 <i>Intervju</i>	19
7.1.3 <i>Enkät</i>	20
7.1.4 <i>Kooperativ utvärdering</i>	20
7.1.5 <i>Heuristisk utvärdering</i>	21
7.2 <i>Vald metod</i>	22
7.3 <i>Undersökning</i>	23
7.3.1 <i>Deltagare</i>	23
7.3.2 <i>Material</i>	23
7.2.3 <i>Pilotstudie</i>	28
8. Genomförande	29
9. Resultat och analys	30
9.1 <i>Försöksperson 1</i>	31
9.1.1 <i>Förväntningar</i>	31
9.1.2 <i>Tolkning</i>	31
9.1.3 <i>Navigering</i>	31

9.2 Försöksperson 2	32
9.2.1 Förväntningar.....	32
9.2.2 Tolkning	32
9.2.3 Navigering.....	33
9.3 Försöksperson 3	34
9.3.1 Förväntningar.....	34
9.3.2 Tolkning	34
9.3.3 Navigering	35
9.4 Försöksperson 4	35
9.4.1 Förväntningar.....	35
9.4.2 Tolkning	36
9.4.3 Navigering.....	36
9.5 Försöksperson 5	36
9.5.1 Förväntningar.....	36
9.5.2 Tolkning	37
9.5.3 Navigering	37
9.6 Sammanfattning.....	38
9.6.1 Förväntningar.....	38
9.6.2 Tolkning	39
9.6.3 Navigering.....	39
9.7 Slutsats	40
10. Diskussion.....	41
10.1 Resultat.....	41
10.2 Undersökningen.....	42
10.3 Framtida studier.....	43

Referenser

1. Inledning

En stor del av vardagen för många är att tyda och tolka olika former av information. Även om vi inte reflekterar över det så kommer vi dagligen i kontakt med stora mängder mer eller mindre viktig information som presenteras för oss på olika sätt. Det kan vara allt ifrån att läsa av tågtidtabellen till att läsa en manual för att kunna programmera videon. Ofta ställs det krav på att snabbt söka igenom stora informationsmängder under begränsad tid och finna det av intresse och relevans.

Hur ska då information presenteras på effektivast vis? Finns det något optimalt presentationssätt eller är det till exempel kontextberoende? Givetvis finns det inom gränssnittsdesign olika sorters riktlinjer som ska leda till effektiv informationspresentation och användbara gränssnitt. Exempelvis är det ganska vedertaget att ett gränssnitt måste vara konsistent, det ska finnas ett visst förhållande mellan de olika delarna i gränssnittet och det ska i största möjliga mån uppfylla användarens förväntningar (Marcus, 1997). Vidare finns det en mängd olika studier kring vilka färgkombinationer och typsnitt som är att föredra.

Den nya teknologin har även lett till en uppsjö av tekniska produkter och system som användare ska interagera med. Under framtagandet av dessa skrivs en mängd dokumentation, bland annat en manual. Då de nya produkterna och systemen i många fall är mycket komplexa krävs det någon form av introduktion för användaren för att underlätta interaktionen mellan användare och system, kanske vanligast i form av en manual. Ett av huvudsyftena med en manual är att ge användaren en mental bild av det system denne arbetar med. Den här formen av inre bilder kallas ofta för mentala modeller eller mentala representationer. Enligt Johnson-Laird (1983) kan dessa mentala modeller liknas vid kartor som kan användas som hjälp för att navigera i världen. Användandet av en manual är ett typexempel på en sådan situation där användaren ska söka igenom och ta till sig en stor mängd information. En av förutsättningarna för att en manual ska vara till någon hjälp för användarna är att den är lätt att läsa, förstå och navigera i.

För tjugo år sedan presenterades informationstexter såsom manualer nästan uteslutande i form av bifogade pappersmanualer. Den nya teknologin har dock bidragit till nya alternativa medier, i det här fallet främst i form av elektronisk text på datorskärm eller andra former av displayer. Allt fler företag väljer att bifoga kompletterande information i form av en onlinemanual. Detta har en mängd fördelar framför pappersmanualer, såsom att de är lätta att uppdatera och inte försvinner i första taget. Vidare medför elektronisk text en mängd nya möjligheter för informationspresentation och navigering i informationen i form av dynamisk text. Dynamisk textpresentation är ett försök att optimera informationssökningen och utnyttja de möjligheter en dator kan erbjuda. Exempelvis kan informationen vara interaktiv och möjlighet att scrolla såväl vertikalt som lodrätt kan utnyttjas.

När de första datorskärmarna presenterades var inte läsbarheten på dessa särskilt hög, främst till följd av dålig upplösning och skärpa. Detta är dock något som har utvecklats de senaste åren och läsning från dagens skärmar ger i många fall samma resultat som vid läsning från papper. Vidare har de flesta mer vana att läsa från skärm eller annan display idag än de hade för tjugo år sedan.

1. Inledning

Den här rapporten kommer att behandla främst ämnet läsbarhet i samband med teknisk dokumentation. Syftet är att undersöka om en hjälptext, utformad som en referensmanual, presenterad i elektronisk form är läsbar.

Rapporten inleds med en litteraturgenomgång där tidigare forskning inom relevanta områden redogörs. I kapitlet teknisk dokumentation presenteras generell forskning inom området teknisk dokumentation och ett antal olika sorters manualer. Därefter följer en inblick i olika former av inre representationer och hur scheman påverkar människans sätt att ta in information och läsa. Vidare behandlas området läsbarhet kopplat till såväl information presenterad på papper som på skärm. Den innebörd begreppet läsbarhet har i den här rapporten klargörs också. Slutligen presenteras de vanligaste formerna av navigering i informationsmängder.

I kapitel sex presenteras den aktuella problempreciseringen och metoder. En kombination av metoderna intervju och kooperativ utvärdering användes vid undersökningen, i vilken fem manliga försökspersoner deltog. Resultaten från denna undersökning visar på att den hjälptext som undersöks har brister i läsbarheten.

2. Teknisk dokumentation

Att lära sig något nytt är ofta en utmaning, i många fall en trevlig sådan. Men, när det handlar om att lära sig ett nytt system på datorn är det många som upplever stark frustration, ångest och besvikelse (Shneiderman, 1998). En av anledningarna till detta är det faktum att många av de system som tas fram är mycket komplexa och det krävs allt oftare material i form av teknisk dokumentation som komplement. Det här kapitlet behandlar området teknisk dokumentation, främst manualer. I kapitlet tas några olika sorters manualer upp och fokus ligger på hjälptexter online.

Teknisk dokumentation är ett område som består av många delar, bland annat framtagandet av en manual. Områden som bidrar till teknisk dokumentation är delområden såsom kognitiv psykologi, människa-dator-interaktion, läsförståelse och dokumentdesign. Inom området undersöks till exempel läsbarhet, beslutsfattande, informationsprocesser, informationsdesign, lärbarhet och mentala representationer.

Just nu genomgår området teknisk dokumentation förändringar. Det föreligger ett stort behov av teknisk dokumentation för att fånga möjligheterna som presenteras i samband med den nya teknologin (Paris, Ozkan & Bonifacio, 1998). Ett nära samarbete mellan forskare inom mjukvarudesign, människa-maskin-interaktion och språkteknologi har således utvecklats.

Det finns ett antal generella riktlinjer som bör finnas med i åtanke vid design av teknisk dokumentation (Design Issues)¹. Oavsett om ett dokument ska presenteras online eller på papper bör ett antal kriterier i samband med designen uppfyllas:

- En design måste tillåta enkel och minimal lokalisering och minimal tolkning.
- En design måste ha ett minimum av redundans.
- En design måste vara flexibel, tillmötesgående och i slutändan kostnads-effektiv.
- En design måste vara känslig för kulturella förväntningar hos slutanvändarna.
- En design måste vara användbar ("maximize usability").

Andra aspekter på manualer är det faktum att användare ofta tycks ha en förutfattad åsikt om när och hur en manual ska användas och vilka slags produkter eller system som kräver kompletterande dokumentation (Redish, 1993). Till exempel är det få användare som verkligen läser manualen till en ny TV, utan de flesta utgår bara ifrån att när väl kontakten är kopplad till ett vägguttag är det bara att slå på den. En slutsats som kan dras av detta är att bara för att det finns en manual är det inget som säger att den utnyttjas.

¹ Denna referens är ett uppkopierat kapitel vid namn Design Issues. Den ursprungliga källan har inte varit möjligt att spåra, men den som är intresserad av att läsa texten kan kontakta författaren av detta arbete.

2. Teknisk dokumentation

2.1 Manualer

En del av den tekniska dokumentation som tas fram i samband med utvecklandet av en ny produkt eller ett nytt system är manualen. Det finns ett antal olika sorters manualer som alla har lite olika syfte. En sorts manual är så kallade uppgiftsbaserade manualer. Uppgiftsbaserade manualer började främst utvecklas under 1990-talet (Schrifer, 1997). Som namnet antyder ligger fokus i den här sortens manual på de olika uppgifter som kan tänkas vara aktuella i ett visst system eller en viss produkt och manualen organiseras utifrån dessa. Uppgiftsbaserade manualer har fått stor genomslagskraft då de är produktivitetsorienterade och syftar till omedelbar tillfredsställelse hos användare. Då informationen är strukturerad kring uppgifterna i sig och inte systemet eller produkten behöver inte användaren ha total förståelse eller kunskap om systemet, utan kan ändå lösa olika sorters problem.

En annan sorts manual är referensmanualer (Schrifer, 1997). Referensmanualer förser användaren med tekniska detaljer och specifik information om systemfunktioner. Till skillnad från uppgiftsbaserade manualer kräver referensmanualer att användaren har en förhållandevis god förståelse för aktuell produkt, det vill säga de riktar sig till experter snarare än noviser. Som namnet antyder används de främst som referenslitteratur eller för att söka signifikant teknisk information som inte kan härledas från användandet av produkten.

Ytterligare en sorts manual är den som går under namnet minimala manualer (Carroll, Smith-Kerker, Ford & Mazur-Rimetz, 1984). De som designar minimala manualer försöker, som namnet antyder, reducera innehållet och skapa en kortfattad informationstext för användarna. För att kunna skapa en kortfattad informationstext måste dock vissa områden prioriteras bort vilket i vissa fall kan leda till att manualen inte stödjer alla sorters användare i deras interaktion med exempelvis ett system. Exempelvis saknas ofta information på detaljnivå i minimala manualer (van der Meij & Carroll, 1995).

De som arbetar med att skriva manualer och annan teknisk dokumentation måste inte bara bestämma vilken sorts manual som ska tas fram, utan måste också ta i beaktande med hjälp av vilket medium dokumentet ska presenteras. I dagens läge handlar detta huvudsakligen om att besluta om att presentera informationen i tryckt format, det vill säga på papper, eller elektroniskt online (Hendry, 1995).

Det blir allt vanligare förekommande med hjälpsystem tillgängliga online. Fler och fler företag väljer att komplettera eller till och med ersätta traditionella pappersmanualer med onlinehjälp. Fördelarna med onlinehjälp är många. Exempelvis ökar tillgängligheten markant vid onlinehjälp kontra användandet av separat pappersmanual. Onlinehjälp tar ingen fysisk plats och tappas inte bort i första taget. Vidare täcker onlinehjälp in ett stort område och de finns i en mängd olika utformningar, allt ifrån förklaringar av enkla kommandon och olika slag av felkorrigering, till detaljerad information om rekommenderat förfarande i olika situationer (Houghton, 1984).

Den vanligaste sorten av onlinehjälp, enligt Houghton (1984), tycks vara kommandoassistans. Oftast består denna sort av onlinehjälp av hjälpalternativ som ger användaren möjligheten att beskriva ett kommando och få detta förklarat.

2. Teknisk dokumentation

Vanligtvis är kommandoassistans endast till hjälp då användaren känner till ett visst kommandos specifika namn eller beteckning. Om en användare till exempel behöver hjälp i samband med utskrift bör denne känna till att det finns ett kommando som heter ”skriv ut” för att kunna få hjälp med detta. Det finns dock olika lösningar på detta problem. Vissa system har till exempel en meny där olika kommandon listas.

Det finns som nämnts tidigare olika varianter av onlinehjälp. Det finns en del systemutvecklare som har valt att göra något som motsvarar en traditionell pappersmanual tillgänglig online. Ett av problemen med detta slag av teknisk dokumentation är enligt Houghton (1984) att djupet på informationen lätt blir invariant. En erfaren användare som vill ha svar på en specifik fråga kan behöva arbeta sig igenom stora mängder information innan denne finner det som eftersöks. Problem av den sorten kan dock förhindras genom att utveckla effektiva möjligheter för användare att navigera i informationen (se 5. Navigering för mer information om navigeringsmöjligheter).

Manualer används inte bara för att användaren ska kunna finna information för att lösa en specifik uppgift. En av de mest primära anledningarna till att manualer skrivs är för att ge användaren en inre bild av det denne arbetar med (Schriver, 1997). Genom att studera manualen till ett system är tanken att användaren ska få en grundförståelse för det aktuella systemets funktioner och begränsningar. Vidare kan användaren med hjälp av manualen skapa sig en inre bild av systemets uppbyggnad och hierarki. Det finns olika former av sådana inre bilder eller representationer, till exempel mentala modeller och scheman.

3. Scheman

Som nämns tidigare är ett av huvudsyftena med en manual att ge användaren en inre bild av det system denne arbetar med. Det här kapitlet ska behandla en form av sådana inre representationer, scheman. Då det har visat sig att olika texter aktiverar olika sorters scheman påverkar detta hur en text uppfattas och läses.

Scheman kan sägas vara en slags mental representation av vad olika instanser av något har för gemensamma drag (Byrnes, 1996; Kamppinen, 1993). Scheman fungerar som en slags strukturerade förväntningar som förbereder oss för att inhämta information av olika slag. En människa kan till exempel ha ett schema över hur ett restaurangbesök vanligtvis går till. Detta innebär att en person som går till en restaurang som denne aldrig tidigare har besökt ändå har förväntningar på vad detta innebär. Detta schema kan till exempel innefatta förväntningar på serveringspersonalen, maten och dylikt. Varje schema kan i grova drag sägas motsvara en domän av interaktion. Precis som många små filmklipp kan bilda en längre filmsekvens kan olika scheman tillsammans bilda nya scheman (Arbib, Conklin & Hill, 1987).

Enligt Byrnes (1996) är den grundläggande tanken att vi har scheman för alla företeelser – objekt, händelser, situationer, handlingar, personer, oss själva. Dessa scheman innebär alltid en generalisering av verkligheten och de innebär också förväntningar om vad som följer vad i olika situationer. Scheman styr inriktningen av vår uppmärksamhet och påverkar således vilken information vi ska ta till oss och uppmärksamma. I den mån informationen är ny för oss leder den till modifiering av våra scheman, något som i sin tur ligger till grund för det fortsatta sättet att uppmärksamma omvärlden.

Människor har inte bara scheman för olika händelser, utan det har visat sig att erfarna läsare har olika scheman för olika slags texter (Byrnes, 1996). Dessa scheman påverkar hur vi läser en text. Två olika sorters texter som har visat sig aktivera olika scheman är narrativa texter och informativa texter. Med narrativ text åsyftas någon form av text vars främsta syfte är att underhålla den som läser. Det kan till exempel vara någon slags saga eller annan skönlitteratur. Med informativa texter avses däremot texter som har som huvudsyfte att lära ut eller informera den som läser texten om något.

Den som skriver en narrativ text gör oftast detta i syfte att kommunicera något till de som kan tänkas läsa texten. Författaren har en form av schematisk kunskap om de olika komponenter som vanligtvis förekommer i den sortens texter. Detta kan exempelvis innefatta en förutfattad tanke att det ska förekomma olika karaktärer och att berättelsen ska utspela sig i olika miljöer. På samma sätt förlitar sig den som läser texten på sitt schema för narrativa texter och detta leder till olika förväntningar på vad som komma skall (Byrnes, 1996).

Målet med en informationstext är att författaren ska kommunicera någon form av information till läsaren. Som nämnts tidigare tycks erfarna läsare ha en annan sorts scheman för detta slag av texter jämfört med narrativa texter. De två mest citerade teoretiska modellerna för upplysande texter är de Meyer och Kintsch har presenterat

3. Scheman

(Byrnes, 1996). Gemensamt för båda dessa modeller är att de bygger på olika slags relationer. Exempelvis beskriver Kintsch-modellen tre huvudrelationer som bygger upp en läsares schema för informerande texter. Dessa tre huvudrelationer är:

- *Relationen mellan det generella och det specifika*

Denna relation har med identifiering, definiering och klassificering att göra. Till exempel har vi en tendens att dela upp företeelser i grupper som "hundar är djur". I det fallet är hundar en specificering av den mer generella gruppen och benämningen djur.

- *Relationen mellan olika objekt*

Den relation som omtalas mellan olika objekt handlar om att jämföra och särskilja olika objekt. Exempel på detta är då vi jämför pudlar med taxar. Båda grupperna har fyra ben och en svans men till exempel öronen skiljer sig åt mellan raserna.

- *Relationen mellan objekt och helhet*

Relationen mellan objekt och helhet är den som beskriver hur olika små delar kan sättas samman till en helhet och hur de små delarna arbetar individuellt och kollektivt.

Enligt Byrnes (1996) handlar alltså de relationer som Kintsch påvisat om hur läsare bygger upp scheman för informerande texter. Meyers föreslår i sin modell att idéerna i en passage står i en viss relation till varandra. De här relationerna har påvisats vid analyser av olika texter, och det har visat sig vara vanligt att författare av informerande texter arrangerar sina idéer i följande fem relationer:

- *Kollektion*

Med kollektion avses relationen som visar hur olika ting hör samman och är relaterade i en grupp. Till exempel: *I parken rastades ett antal olika hundar. Det förekom såväl pudlar som labradorer.* Här är hundar ett exempel på en grupp som går att dela upp i mindre kategorier, till exempel pudlar och labradorer.

- *Orsakssammanhang*

Orsakssammanhang är den relation som visar hur en händelse är orsaken till en annan. Till exempel: *Pelle åt inte upp sin mat. Till följd av detta fick han inte någon dessert.*

- *Respons*

Nästa relation är respons som visar hur en idé är ett problem och en annan idé är lösningen till problemet. Denna relation kan exemplifieras med följande: *Många hemlösa har problem med missbruk. Det går inte att minska antalet hemlösa om det inte görs något åt missbruket.*

- *Jämförelse*

Den fjärde relationen som Byrnes (1996) beskriver är jämförelse. Jämförelse är en relation i vilken likheter och olikheter mellan olika ting pekas ut. Till exempel: *Alla hundar har fyra ben, men det är inte alla som har lång päls.*

- *Beskrivning*

Denna relation handlar om mängden information som ges vid förklaring av något. Detta kan vara i form av attribut, utmärkande drag, uppträdande och så vidare. Det

3. Scheman

går att förklara en företeelse med hjälp av fler eller färre beskrivande attribut. Till exempel, *"dagens bilar är säkrare än dess föregångare"* kan även uttryckas *"många av dagens nya bilar har inbyggda airbags, sidokrockskydd och väl utvecklad bältesmekanik vilket leder till att de är säkrare att färdas i än äldre bilar"*.

Den som skriver en text har som mål att utforma en text som stämmer överens med det sätt idéerna är arrangerade på i läsarens huvud (Byrnes, 1996). Det här kan till exempel gälla utformningen av en onlinehjälp. Om utformningen och struktureringen av en onlinehjälp stämmer väl överens med användarens förväntning av hur denna ska se ut underlättas användarens interaktion med denna och det leder till att användaren kan arbeta effektivare.

Det finns såväl strukturella aspekter som funktionella aspekter på läsarens möjlighet att förstå och ta till sig en text denne läser (Byrnes, 1996). Exempel på strukturella aspekter är det faktum att en läsares förståelse ökar om denne har tidigare kunskap om ämnet denne läser om. Vidare har, som nämnts tidigare, läsarens scheman visat sig påverka läsningen.

Funktionella aspekter påverkar också läsarens förståelse av en text (Byrnes, 1996). Vid läsandet av en text måste den som läser engagera sig i en mängd olika processer för att förstå det denne läser. Den här sortens processer brukar kallas lässtrategier och inkluderar exempelvis att sätta upp ett mål med läsningen, dra slutsatser, identifiera huvudidén med texten och sammanfatta. Dessa lässtrategier påverkar förståelsen och läsningen på olika vis. Läsning är en målmedveten aktivitet i det avseende att vi läser texter av olika anledningar. Till exempel läser vi oftast en dagstidning för att få reda på vad som händer ute i världen. På samma vis är syftet med att läsa en roman oftast att få avkoppling. Dessa olika mål med läsningen är enligt Byrnes (1996) avgörande för vad vi egentligen uppmärksammar av informationen och hur vi tar till oss det vi läser. Om exempelvis målet med läsningen är att uttala varje ord så korrekt som möjligt kan det hända att förståelsen för texten blir bristfällig. Det här gäller såväl narrativa texter som informerande texter. Till exempel är det viktigt att möta en användares förväntningar och mål med läsningen om det handlar om att läsa en manual.

Det räcker dock inte bara med att se till olika aspekter kring läsarens scheman för olika slags texter. För att en läsare enkelt ska kunna ta till sig den information som presenteras är det av stor vikt att texten är lätt att läsa, tolka och förstå. Med andra ord har textens läsbarhet en vital betydelse.

4. Läsbarhet

Det här kapitlet behandlar läsbarhet. Läsbarhet är ett mycket brett område och således har det här avgränsats till att främst behandla läsbarhet vid onlinetexter.

Det går inte att utgå ifrån att användare läser ett dokument bara för att det är viktigt (Redish, 1993). Om informationen är dåligt strukturerad, språket är svårbegripligt eller om dokumentet av någon annan orsak är svårt att läsa ger många upp och väljer att inte läsa det. Således är det av stor vikt att läsbarheten är hög hos exempelvis manualer och annan informationstext.

Det finns olika definitioner av läsbarhet. Enligt Marcus (1997) refererar termen till en display som är lätt att förstå, det vill säga välbekant på något vis och lätt att tolka samtidigt som den är inbjudande och attraktiv. En annan definition är den som Miller och Kintsch (Baker, Atwood & Duffy, 1988) presenterar där läsbarhet anses vara interaktionen mellan texten och läsarens förmåga att processa språket, snarare än någon inneboende egenskap hos texten.

De första studierna av läsbarhet hos text gjordes under 1900-talets första hälft, ca 1920-1930 (Zakaluk & Samuels, 1988). Olika variabler såsom meningslängd och ordlängd studerades och det konstaterades att genom att studera meningars längd och svårhetsgrad på ord kunde ofta en texts läsbarhet förutsägas. Ungefär samtidigt, det vill säga i början av 1900-talet, påbörjades forskningen om hur språk processas och förstås av människan (Bruce & Rubin, 1988). Forskare sökte efter korrelationer mellan egenskaper hos olika texter och läserfarenhet hos de som läste dem och försökte bland annat mäta meningsförståelsen och läsarens generella förståelse för det denne läste.

4.1 Läsbarhet online

Att trycka text på papper är en konst som har utvecklats under de senaste 500 åren. Studier på allt ifrån olika papperskvaliteter och färger till storlek på marginaler och radavstånd har genomförts (Shneiderman, 1998) med syfte att finna den optimala informations-presentationen. Däremot är det en betydligt nyare företeelse med information presenterad på datorskärmar och displayer. Då antalet datoranvändare växer resulterar dock detta i att det blir en allt vanligare situation att vi tar till oss information via skärmpresentation. För många är det en stor del av vardagen att arbeta med olika former av ordbehandlingsprogram och att bearbeta olika former av dokument på skärmen. Vidare har det blivit allt vanligare att hjälptexter och manualer bifogas online (se 2.1 Manualer). Detta leder till att många användare måste ta till sig viktig information som presenteras på en datorskärm. Intresset för läsbarhet på skärm är således något som har vuxit de senaste åren. I den här rapporten kommer den här typen av textpresentation att refereras till som onlinetext eller elektronisk text.

Enligt Muter (1996) finns det en mängd fördelar med att presentera information online framför att presentera i pappersformat. Exempelvis underlättas sökning efter specifik information med elektronisk text och elektronisk text erbjuder dessutom

4. Läsbarhet

möjligheter såsom interaktivitet, enkel uppdatering och dynamiska presentationsmetoder. Dynamisk textpresentation är ett försök att optimera läsningen genom att utnyttja de möjligheter en dator kan erbjuda. Exempel på detta är olika möjligheter till navigering och informationssökning (Mills & Weldon, 1987).

Det finns dock inte bara fördelar med att presentera information på skärm. Det finns studier som har visat på att läsning online kan ta upp till 40% längre tid än läsning från papper (Schrive, 1997). Den som läser text online upplever dessutom i många fall att ögonen tröttnas ut snabbt och de som korrekturläser text online har en tendens att missa fel i större utsträckning än de som läser från papper. Detta beror exempelvis på att reflektioner av ljus mot skärmen kan störa den som läser och göra det svårt för läsaren att se vad som står. Vidare kan det mer eller mindre fixerade avståndet mellan den som läser och datorskärmen vara en nackdel.

Mycket av den forskning som har gjorts på optimerad läsning har utförts med text presenterad på papper. Genom sådan forskning har olika faktorer som påverkar läsbarheten kunnat fastställas. Exempel på sådana faktorer är längd på ord och meningar, typsnitt och storlek på marginaler. Det är dock oklart i vilken utsträckning resultat som uppnåtts genom undersökningar med text presenterad på papper kan generaliseras till elektronisk text (Muter, 1996; Shneiderman, 1998). Exempelvis finns det forskning som stödjer teorin att överstrykningar i avvikande färg är effektiv hjälp för att väcka läsarens uppmärksamhet, något som endast tycks gälla för text presenterad på papper.

Enligt Schriver (1993) finns det två ledande synsätt inom forskning som syftar till att mäta kvalitén på ett dokument: indirekt och direkt mätning. Den indirekta mätningen kan sägas vara ett kvalitativt tillvägagångssätt där det fokuseras på att låta tänkta användare läsa och betygsätta texter utifrån olika förutbestämda kriterier. Den direkta mätningen är däremot mer kvantitativt inriktad och använder olika slags matematiska verktyg för att förutsäga hur en användare kan tänkas läsa och uppfatta ett dokument. Grundtanken bakom detta är att använda olika grunddrag i en text för att förutsäga textens läsbarhet. Exempel på sådana grunddrag kan vara genomsnittliga antalet ord per mening och genomsnittliga antalet stavelser per ord.

Vidare har det genomförts studier av läsbarhet på skärm kontra läsbarhet på papper som tydligt visar på att användare föredrar att läsa material som presenteras på papper i vissa sammanhang, men i andra situationer föredrar användare att läsa elektronisk text (Hendry, 1995). De flesta har någon gång känt att de önskar att den bok de håller i sin hand vore elektronisk så att det skulle vara möjligt att söka efter ett specifikt ord. På samma sätt kan den som läser en elektronisk text ofta önska att det vore en traditionell bok istället för att kunna få en uppfattning om storlek och struktur.

Granada, Halstead-Nusslock och Winters genomförde år 1990 en undersökning där det påvisades att erfarna datoranvändare rankade pappersutskrifter som effektivare hjälp än elektronisk text när en användare skulle lära sig något nytt (Hendry, 1995). Samtidigt rankades elektronisk text som effektivare än pappersutskrifter när användare skulle bättra på gammal kunskap. De här resultaten styrker tidigare undersökningar som har påvisat att pappersutskrifter lämpar sig bättre än elektronisk

4. Läsbarhet

text i vissa sammanhang och i andra situationer är det lämpligare med elektronisk text.

Följande tre scenarion som Hendry (1995) omnämner illustrerar detta tydligare:

- *Elektronisk text för referens*

När någon sitter vid en dator och exempelvis programmerar kan det behövas kompletterande information om olika detaljer, till exempel syntax eller kommandon. Vid den här sortens arbete vet oftast användaren något om problemet på en generell nivå, men behöver mer detaljkunskap. Användaren har en mycket tydlig bild av vad för slags information denne söker. I sådana situationer är det fördelaktigt att kunna finna den här informationen direkt på arbetsplatsen, det vill säga datorn.

- *Pappersutskrift för uttömmande läsning*

I vissa situationer kan problem uppstå till följd av att användaren har en felaktig eller bristande uppfattning om något. I sådana fall krävs det att användaren kan göra en uttömmande läsning för att uppnå fundamental förståelse för problemrymden. Det har visat sig att de flesta läsare föredrar att läsa från papper vid sådana situationer.

- *Pappersutskrift för att underlätta tillgängligheten till elektronisk text*

Det finns situationer då användaren endast har tillgång till teknisk dokumentation som distribueras elektroniskt. I sådana situationer har det visat sig att det ofta finns önskemål hos användaren att kunna skriva ut delar av denna information, till exempel innehållsförteckningen eller någon annan slags index.

Enligt Mills och Weldon (1987) råder oenighet mellan olika resultat då viss forskning har kunnat påvisa stora skillnader mellan läsning på papper jämfört med läsning online och andra studier inte har kunnat fastställa några skillnader. Exempelvis har studier utförts där försökspersoner fick söka efter fel i en text som presenterades på en skärm och likvärdig text som presenterades på papper. Denna studie visade att fler fel upptäcktes på papper. Vidare har undersökningar visat att användare arbetar långsammare med text som presenteras online än text som presenteras på papper. Läsförståelsen tycks däremot vara densamma mellan text presenterad online kontra papper. En anledning till detta skulle kunna vara att läsare anpassar sin läshastighet för att upprätthålla läsförståelsen.

Vid tidigare försök att optimera läsbarheten online har främst två variabler stått i fokus, den tid det tar för en användare att läsa en text och den förståelse en användare får för den information som presenteras (Muter, 1996). För att mäta dessa variabler har bland annat användares återerinring av information och felfrekvens studerats. Ytterligare ett mått som har visat sig vara användbart och tillförlitligt är effektiv läshastighet. Med effektiv läshastighet avses läshastigheten multiplicerat med antal procent rätt försökspersonen har presterat på test av läsförståelse. Genom ett sådant mått på läsbarhet undviks till viss grad de missvisande resultat som kan uppstå då endast läshastighet eller förståelse för texten mäts.

En annan faktor som tycks påverka läsbarheten online är hur informationen på skärmen formateras (Mills & Weldon, 1987). Vid flera tillfällen har det undersökts hur läsbarheten påverkas av textens täthet. Text har manipulerats bland annat genom

4. Läsbarhet

att ändra storleken på de vertikala mellanrummen i texten, antalet bokstäver per rad, radlängd och antalet ord per rad på skärmen. Det verkar vara så att tätt presenterad text, med undantag för täthet mellan rader, leder till effektivast läsning. Dock finns det en brytpunkt där textens täthet blir för påtaglig och påverkar läsandet negativt. Det bör dock poängteras att dessa resultat baseras på undersökningar från 1987 och sedan dess har teknologin gått framåt i rasande fart. Datorskärmar har vidareutvecklats vilket har lett till att dagens skärmar har helt andra förutsättningar och möjligheter än vad de hade för 15 år sedan. Upplösning och skärpa är bara några faktorer som har genomgått stora förändringar och utvecklats.

Med moderna system, i form av en stor skärm med hög upplösning och text som presenteras som mörka bokstäver mot vit bakgrund, kan läsning från skärm vara lika effektivt som vid läsning av text på papper. Presentation av onlinetext ska dock inte bara försöka likna den vid papper. Styrkan och potentialen med datoriserad presentation ska eftersträvas och utnyttjas.

Med de nya förutsättningar och möjligheter som elektronisk text innebär går det enligt Schneiderman (1998) inte att generalisera forskningsresultat från studier av information presenterad på papper till läsning från skärm. Trots att dagens datorskärmar kan presentera text med samma upplösning och skärpa som text på papper finns det faktorer som inte kan förbises. Exempel på sådana faktorer är det faktum att ljuset från en skärm kan vara tröttsamt för den som läser. Det uppkommer lätt reflektioner på skärmen, någon som inte förekommer lika ofta på papper. Vidare kan ljuset på skärmen upplevas som att det ”fladdrar”, det vill säga ljusstyrkan kan variera.

Resultat från undersökningar av det slag som presenterats ovan kan bland annat användas vid utformning av manualer. Det är således av stor vikt att ta hänsyn till de fördelar och nackdelar som detta medför för att kunna utforma en onlinehjälp som leder till en effektiv interaktion mellan användare och system.

Tidigare studier av läsbarhet tycks vara centrerade kring ord och meningsuppbyggnad. Definitioner av begreppet läsbarhet tar bland annat upp läsarens möjlighet att förstå och tolka informationen och interaktionen mellan läsare och text. Till följd av att dessa definitioner är något snäva har begreppet läsbarhet i den här rapporten en mer omfattande betydelse och innefattar även att det som ska läsas motsvarar läsarens förväntningar, det vill säga att lämpligt schema ska aktiveras (se 3. Scheman). Med lämpligt schema menas exempelvis att en informationstext ska trigga schemat för informationstexter och en skönlitterär text ska trigga schemat för skönlitterära texter, och så vidare. Om informationen inte aktiverar ett lämpligt schema kan detta antas påverka läsningen negativt; om text och förväntningar inte överensstämmer finns det risk att informationstexten läggs åt sidan. Ytterligare en aspekt som inkluderas i denna definition av läsbarhet är möjligheterna till enkel och effektiv navigering, något som tas upp i nästa kapitel. Denna bredare definition leder till att begreppet läsbarhet utvidgas. Fördelen med detta är att fler aspekter av läsarens subjektiva uppfattning belyses.

5. Navigering

Navigering spelar en vital roll när det gäller att utforma och strukturera information som en användare lätt ska kunna ta till sig och hitta i. Det här kapitlet ska behandla begreppet navigering och de vanligaste formerna av navigering online presenteras.

Vid läsning av dokument, med undantag för korta passager, krävs det att den som läser har möjlighet att navigera i informationsmängden på ett sätt som går att jämföra med orientering och navigation i den fysiska världen (Shneiderman, 1997). Det är inte helt ovanligt med olika metaforer som syftar på likheterna mellan att i fysisk bemärkelse navigera och att göra detta i elektroniska informationsrymder. Exempelvis talas det ofta om att ”gå vilse i informationsrymden”. Detta beskrivs av Dillon (1994, s. 41) som:

...the user not having a clear conception of the relationship within the system of knowing his present location in the system relative to the display structure and finding it difficult to decide where to look next within the system.

Inom pappersdokument finns det en form av standard för hur informationen ska organiseras, något som saknas inom elektronisk informationspresentation. Böcker börjar till exempel ofta med någon form av innehållsförteckning, och i slutet återfinns ofta någon form av index. Begrepp som *före* och *efter* har en verklig fysisk betydelse i en bok, något som underlättar för läsaren. Avsaknaden av standard inom elektronisk informationspresentation leder till att den som läser inte kan generalisera sin kunskap om navigering utifrån en text (Shneiderman, 1997).

Inom elektronisk text finns det ett antal olika alternativa navigeringsmöjligheter. De kanske vanligaste är:

- *Scrollning*

När en display är för liten för den information som ska presenteras används ofta olika slags scrollning. Med scrollning åsyftas den operation där texten förflyttas i olika riktningar så att den blir synlig i displayen. Den kanske vanligaste formen av scrollning är då text förflyttas i lodrät riktning och användaren med hjälp av en scrollningslist kan orientera sig och se var i dokumentet denne befinner sig (Shneiderman, 1998). En av nackdelarna med scrollning är att det kan vara svårt för användare att manipulera stora elektroniska texter. I sådana fall kan det lämpa sig bättre med hypertext.

- *Hypertext*

Hypertext kan sägas vara text som expanderas då den aktiveras (Dillon, 1994). Detta bygger på nätverk av noder, till exempel artiklar, dokument eller filer, som innehåller information som är sammankopplad med hjälp av länkar. Hypertext används vanligen i textbaserade informationsmängder.

När en användare läser en informativ text, till exempel en onlinehjälp, är målet i många fall att användaren ska ta reda på någon form av specifik information. Ofta arbetar användaren dessutom under stress. I sådana fall har användaren varken tid

5. Navigering

eller lust att söka igenom stora informationsmängder utan vill kunna få fram den information som eftersöks så snabbt som möjligt.

Mycket av den frustration användare upplever i samband med elektroniska manualer skulle kunna undvikas genom att underlätta sökning och navigering för användaren (Schriver, 1997). Ett av målen inom manualdesign är att kunna skapa transparenta hjälpmedel där användare inte ska behöva processa en mängd information för att kunna navigera i texten.

Genom möjlighet till navigering i en informationstext underlättas läsarens möjligheter att finna den information som eftersöks. Detta kan ses som en del av läsbarheten i en informationstext. Begreppet läsbarhet kan därmed definieras enligt följande:

En text ska, för att vara läsbar, möta läsarens förväntningar (se 3. Scheman), vara lätt att läsa, ta till sig och förstå (se 4.1 Läsbarhet) och vara lätt att navigera i.

6. Problemformulering

Det finns i dagens läge en mängd olika riktlinjer för hur teknisk dokumentation ska utformas för att informationen ska vara lätt för användaren att ta till sig. Majoriteten av dessa riktlinjer baseras på resultat från tidigare studier som har gjorts kring läsbarhet i samband med teknisk dokumentation, då främst undersökningar av traditionella pappersmanualer. Dock blir det allt vanligare att företag bifogar sina manualer i form av onlinehjälp av något slag, det vill säga läsningen från papper ersätts med läsning från skärm. Trots att dagens displayer och datorskärmar kan erbjuda samma skärpa och upplösning som vid läsning från papper finns det undersökningar som påvisat olikheter mellan läsning från papper och skärm. Detta kan antas medför att resultat från undersökningar om läsning från papper inte direkt kan översättas till att gälla läsning från skärm (se 4.1 Läsbarhet online).

Till följd av fokus på manualer presenterade på papper tycks det inte finnas några klara direktiv för hur hjälptext på skärm ska presenteras på mest effektivt vis. Detta faktum är en av anledningarna att det är av relevans att studera om det finns läsbarhet i en hjälptext, utformad till exempel som en referensmanual presenterad i elektronisk form.

Då det i dagens samhälle ställs stora krav på effektivitet innebär det att det inte räcker för företag att kunna erbjuda sina kunder bra system, utan den tillhörande hjälptexten måste också vara konkurrenskraftig. Vid läsning av en manual eftersöks ofta specifik information av den som läser och det går inte att nog betona den frustration det innebär med lång söktid i sådana situationer. Det ska vara lätt att navigera i informationsrymden och samtidigt måste överskådligheten vara hög.

Volvo Parts AB är ett företaget med cirka 1800 personer anställda runtom i världen, varav 400 av dessa arbetar på huvudkontoret i Arendal, Göteborg. Volvo Parts AB utvecklar ett PC-baserat diagnostikverktyg, VCADS Pro (Volvo Computer Aided Diagnostic System). Detta verktyg används för eftermarknaden över hela världen av Volvo-bolagen: Volvo Lastvagnar, Volvo Bussar och Volvo Construction Equipment. Verktyget innehåller funktioner för testning, kalibrering och programmering av fordonens och maskinernas elektroniska styrsystem.

I VCADS Pro finns en hjälptext utformad som en referensmanual i PDF-format som på generell nivå beskriver applikationen VCADS Pro. Tanken är att de mekaniker som arbetar med verktyget ska kunna gå in i hjälptexten och få hjälp på en generell nivå. Hjälptexten beskriver alltså inte i detalj hur mekanikern ska utföra de olika funktionerna i VCADS Pro utan denna information finns att tillgå i annan servicelitteratur.

VCADS Pro och andra verktyg av samma slag är en följd av den utveckling som har lett fram till den moderna verkstaden. Allt fler fordon innehåller elektroniska styrenheter och detta leder till att den traditionella verkstadsmiljön har förändrats. I den moderna verkstaden består mekanikernas arbete i allt större utsträckning av att med hjälp av datorer som verktyg diagnostisera fordon och maskiner, samt att programmera om olika styrenheter i fordon och maskiner. Ofta arbetar mekanikerna under stor stress, en situation i vilken det är av stor vikt att mekanikerna kan finna

6. Problemformulering

och förstå den information de söker. Således är det relevant att undersöka om en hjälptext som den som finns tillgänglig i VCADS Pro har läsbarhet.

6.1 Problemprecisering

Den här rapporten avser undersöka följande:

I vilken utsträckning finns det läsbarhet i en referensmanual som presenteras i elektronisk form?

Begreppet läsbarhet ligger på en relativt hög abstraktionsnivå, varför läsbarhet bryts ner i följande:

1. En text ska möta användarens förväntningar, det vill säga aktivera rätt scheman hos användaren, för att vara läsbar (se 3. Scheman). Detta grundas i att scheman påverkar hur vi läser en text. Med användare menas i det här sammanhanget de som genom sitt arbete kommer i kontakt med VCADS Pro och den hjälptext som finns i detta verktyg. Detta innebär att användare i det här fallet främst är mekaniker på Volvos verkstäder.
2. En text ska vara lätt att ta till sig, lätt att förstå och lätt att tolka för att vara läsbar (se 4. Läsbarhet).
3. En text ska vara lätt att navigera i för att vara läsbar (se 5. Navigering).

6.2 Avgränsningar

Den problemställning som presenterats kommer att belysas inom en specifik domän genom att en specifik hjälptext, närmare bestämt hjälptexten i verktyget VCADS Pro, ska undersökas. Detta innebär att det inte är läsbarhet i generell betydelse som ska studeras utan läsbarhet i en hjälptext. En av anledningarna till denna avgränsning är att arbetets omfattning skulle bli för stort om flera olika sorters hjälptexter skulle undersökas. Den grupp av försökspersoner som kommer att ingå i denna studie är begränsad till att bestå av lastbilmekaniker som använder verktyget VCADS Pro på sin arbetsplats.

6.3 Förväntat resultat

Genom att genomföra denna undersökning förväntas att få svar på i vilken utsträckning en hjälptext, uppbyggd som en referensmanual, presenterad i elektronisk form har läsbarhet. Förhoppningen är att utifrån det svar som framkommer kunna påvisa vilka brister som finns i manualen.

6. Problemformulering

I och med att den hjälptext som ska användas i denna undersökning i mångt och mycket påminner om ett pappersdokument som presenteras i elektronisk form kan det antas att det kommer att framkomma brister i navigeringsmöjligheterna. Vidare kan detta faktum tänkas leda till att hjälptexten är svår att orientera i. Ytterligare ett potentiellt problem till följd av att hjälptexten är utformad som ett pappersdokument är att användarnas förväntningar på hjälptexten inte stämmer överens med den verkliga hjälptexten. Eftersom hjälptexten är elektronisk förväntar sig användarna förmodligen en hjälptext med viss interaktivitet såsom sökfunktioner och dylikt, men den befintliga hjälptexten saknar detta.

Det finns tidigare studier som pekar på att erfarna datoranvändare hellre använder pappersutskrifter framför elektronisk text när de ska lära sig något nytt, samtidigt som de hellre använder elektronisk text än pappersutskrifter när de ska bättra på gammal kunskap. Detta kan tänkas påverka läsbarheten i hjälptexten. Beroende på i vilket syfte användarna använder hjälptexten, det vill säga om de använder den för att lära sig något nytt eller om den används för att bättra på gammal kunskap, kan den allmänna acceptansen för hjälptexten påverkas hos användarna och de kan finna den svårare att förstå och tolka.

Genom de resultat som genereras bör det vara möjligt att dra generella slutsatser beträffande läsbarheten hos elektroniska hjälptexter. De mönster som framkommer vid undersökningen kommer förhoppningsvis att vara representativa för läsbarhet rent generellt i samband med elektroniska hjälptexter. Med hjälp av dessa är förhoppningen att kunna göra användandet av VCADS Pro så effektivt som möjligt, och kunna anpassa informationen i hjälptexten efter användarnas behov och förväntningar.

7. Metod

Vid metodval skall det tas beslut angående vilka individer som skall medverka, hur insamlandet av informationen skall gå till samt hur upplägget av undersökningen och genomförandet skall ske (Patel & Davidson, 1994). Allt med beaktande av den tid och de medel som står till undersökningens förfogande. Följande kapitel behandlar olika alternativa metoder som skulle kunna tillämpas i denna undersökning. De olika metodernas fördelar respektive nackdelar diskuteras och kopplas till denna undersökning för att fastställa om de är lämpliga. Presentationen av olika alternativa metoder leder sedan till ett metodval i vilket det kommer att föras en diskussion beträffande varför dessa metoder anses mest lämpliga.

7.1 Alternativa metoder

7.1.1 Observation

Vid en observation studeras beteenden och händelser i samma stund som de inträffar och denna metod är användbar när information om beteenden och händelser i naturliga situationer ska iakttas (Repstad, 1999). Observationer innebär att en observatör studerar användare när de utför olika uppgifter eller när de arbetar i naturliga situationer. Ofta används observationer för att identifiera problemlösningstrategier som inte ligger på ett medvetet plan (Cooke, 1994). Då denna undersökning bland annat syftar till att utröna hur användarna av VCADS Pro navigerar i den tillhörande hjälptexten skulle det lämpa sig bra att använda observation som metod. Vidare skulle en observation kunna ge en uppfattning om hur ofta och i vilka situationer användarna utnyttjar hjälptexten i sin naturliga miljö.

Det finns olika slags observationer, främst indelade i strukturerade och ostrukturerade observationer. I en strukturerad observation finns det ett visst förbestämt beteende eller en händelse som skall studeras. Det som ska studeras är väl preciserat vilket leder till att det är givet vilka situationer och beteenden som ska ingå i observationen. Utifrån detta tas ett antal kategorier fram, där varje kategori motsvarar ett slags beteende. Dessa kategorier skall vara väl specificerade så observatören utan problem kan identifiera det beteende som kategorin avser. Med hjälp av en lista på dessa kategorier, ett så kallat observationsschema, prickas varje beteende av när det inträffar (Patel & Davidson, 1994).

Vid en ostrukturerad observation har forskaren ett mer utforskande förhållningssätt till det beteende som ska undersökas. Syftet med denna form av observation är att samla in så mycket information som möjligt om exempelvis ett visst problemområde. Till skillnad från strukturerade observationer saknas observationsschema, utan istället registrerar observatören så mycket som möjligt under observationen. Ofta använder sig observatören av nyckel-ord under själva observationen och sammanfattar sedan dessa i en fullständig redogörelse (Patel & Davidson, 1994).

7. Metod

Observation är en metod som i många fall är både dyr och tidskrävande då det inte i förväg går att säga när det beteende som undersökningen syftar till att studera kommer att uppstå. Vidare kan denna utdragna tid leda till att försökspersonerna, det vill säga de som observeras, störs under längre tid än vad som är önskvärt. Dessutom kan det vara svårt att göra detaljerade observationer och den data som samlas in kan i många fall vara svår att tolka (Cooke, 1994). Det kan även vara svårt att fånga användarnas tankar och förväntningar med en observation, något som är av stor vikt vid denna undersökning. Dock skulle det vara på sin plats att kombinera denna form av undersökning med exempelvis enkät eller intervju för att få en större förståelse för verktyget VCADS Pro:s användning. Ytterligare en negativ aspekt på observationer är att det kan vara svårt att utröna om det beteende som observeras är representativt eller om det är påverkat av observatörens närvaro.

7.1.2 Intervju

Vid intervjuer samlas information in genom att frågor ställs till de användare eller försökspersoner som deltar i undersökningen. Syftet är att samla in information om andra människors gjorda erfarenheter. Vid en intervju finns det i huvudsak två möjligheter; att genomföra en personlig intervju eller att genomföra en telefonintervju. Vid en personlig intervju träffar försöksledaren försökspersonen och genomför intervjun till skillnad från en telefonintervju där försöksledaren och försökspersonen bara har kontakt över telefon. Då det vid denna undersökning är av intresse att fånga användarnas förväntningar skulle en intervju kunna lämpa sig bra. Genom förhållandevis få och väl genomtänkta frågor skulle det vara möjligt att fånga användarnas förväntningar på hjälptexten, något som kan vara svårt att fånga enbart med hjälp av exempelvis observation. Dessutom skulle det med en intervju vara möjligt att få information om eventuella svårigheter med tolkning och förståelse av den information som finns i hjälptexten.

Vidare delas intervjuer in i fria och planerade intervjuer. Vid en fri intervju har den som utför intervjun inte någon förutbestämd mall att följa, intervjun formas allt eftersom den fortgår. Vid undersökningar där flera intervjuer genomförs med olika personer kan dessa intervjuer således skilja sig åt markant. Vid en planerad intervju följer den som intervjuar en förutbestämd mall eller struktur och frågornas utformning och inbördes ordning är väl genomtänkt och planerad, det vill säga att frågorna är färdigspecificerade (Ekholm & Fransson, 1994).

En nackdel med intervjuer är att frågorna som ställs lätt kan bli ledande då den som leder intervjun ofta är medveten om intervjuens syfte. Då detta ofta kan ske omedvetet är det svårt att komma ifrån det. Vidare är det svårt att formulera bra frågor. I det här fallet ska bland annat information om hur försökspersonerna navigerar i hjälptexten insamlas, något som kan vara svårt att fånga med hjälp av en intervju.

Då en intervju kan tillföra information om exempelvis användarnas attityd och åsikter skulle denna metod lämpa sig bra för denna undersökning, antingen för sig själv men ännu hellre som ett komplement till någon annan slags undersökningsmetod, till exempel observation eller kooperativ utvärdering.

7.1.3 Enkät

Enkäter syftar till att genom frågor samla in information om användarnas gjorda erfarenheter. Vid en enkät delas ett frågeformulär ut eller skickas till försökspersoner. Då samma frågeformulär används till flera försökspersoner leder detta till att exakt samma frågor ställs till olika personer. En enkät av något slag skulle kunna vara en tänkbar metod för att fånga användarnas tankar om hjälptexten. Då försökspersonerna vid en enkät, till skillnad från vid en intervju, i lugn och ro kan svara på frågorna utan övervakning av en försöksledare kan det tänkas att försökspersonerna "törs" svara ärligt. Till exempel kan det kännas jobbigt för försökspersonerna att i en intervju säga att de inte är bekanta med hjälptexten eller att de finner den svår att förstå. I en enkät däremot behöver inte försökspersonerna och försöksledaren interagera och det blir mer anonymt för försökspersonerna.

Enkäter kan delas in i två olika slags enkäter; enkäter med fasta svarsalternativ och enkäter med öppna svarsalternativ. Vid enkäter med fasta svarsalternativ kan enkäten exempelvis ha ett antal olika svarsalternativ där försökspersonen får välja ett eller flera av dessa. Enkäter med fasta svarsalternativ kan vara utformade så att försökspersonen får möjlighet att markera exempelvis sina åsikter på någon form av skala, till exempel en skala som löper från mycket bra till mycket dålig. Till skillnad från denna form av enkäter får försökspersonerna vid enkäter med öppna svarsalternativ formulera svaren på frågorna själva. Vid enkäter, i likhet med intervjuer, diskuteras standardisering och strukturering.

Då det vid enkäter inte förekommer något samtal eller diskussion mellan försöksledaren och försökspersonen kan det vara svårt att fånga användarens förväntningar och önskemål beträffande exempelvis ett gränssnitt. Vidare kan enkäter med ett större antal frågor leda till att försökspersonerna blir uttråkade och bara markerar svar utan att tänka närmare eftertanke (Patel & Davidson, 1994). En annan möjlighet är att utforma en enkät där försökspersonerna själva får formulera sina svar, det vill säga en enkät med öppna svarsalternativ. Nackdelen med en sådan är att försökspersonerna kan finna det svårt att formulera sig och uttrycka det de verkligen vill. Då denna undersökning bland annat syftar till att undersöka hur användarna av hjälptexten i VCADS Pro navigerar skulle det krävas någon enkätfråga beträffande detta, något som kan vara svårt för användarna att förklara, om de ens är medvetna om hur de navigerar. I många fall sker navigeringen utan större eftertanke och det kan vara svårt att dra sig till minnes vilka svårigheter som brukar uppkomma. Dessutom ger en enkät ingen möjlighet till spontana följdfrågor, något som en intervju gör.

7.1.4 Kooperativ utvärdering

Ytterligare en metod som skulle kunna tillämpas vid denna undersökning är kooperativ utvärdering. Denna metod är en informell form av tänka-högt-teknik där försöksledaren och försökspersonerna samarbetar under utförandet av uppgifter i ett gränssnitt (Monk, Wright, Haber & Davenport, 1993). Metoden kan ses som en slags intervju där deltagarna utför uppgifter och samtidigt får möjligheten att ställa frågor direkt till försöksledaren. I och med att metoden innebär ett samarbete mellan försöksledare och försöksperson blir metoden avslappnad och informell. Eftersom både försökspersonerna och försöksledaren ges möjlighet att ställa frågor under undersökningens gång skulle undersökningen kunna uppfattas som en öppen dialog kring hjälptexten, något som gynnar både försöksledaren och försökspersonerna.

7. Metod

Försökspersonerna kan vid eventuella problem eller oklarheter vid lösandet av uppgifterna vända sig till försöksledaren, och försöksledaren kan ställa frågor som förtydligar försökspersonernas resonemang och tankegångar.

Samtidigt som försökspersonen utför uppgifterna ges denne möjlighet att verbalisera vad som görs och varför. Detta är mycket praktiskt då försöksledaren direkt kan fråga användaren och slipper således försöka härleda eller "gissa sig till" svar. Dessutom kan försöksledaren fånga viktiga aspekter beträffande användarens attityd till gränssnittet genom att registrera de kommentarer som användaren faller under experimentet. Försöksledaren bör vara uppmärksam på oväntat beteende från användaren då felsituationer uppstår (Monk m fl, 1993).

Med hjälp av en kooperativ utvärdering skulle såväl användarnas förståelse för hjälptextens innehåll som navigering kunna kartläggas. Genom att ställa följdfrågor till försökspersonerna beträffande deras förståelse för informationen de kommer i kontakt med skulle det vara möjligt att fånga eventuella svårigheter med tolkningen. Samtidigt skulle det vara möjligt att observera hur försökspersonerna navigerar i informationsmängden. Då försökspersonerna inte behöver vara medvetna om att just navigeringen studeras kan det antas att det inte påverkar det sätt de navigerar på, utan det som observeras är verkligen de svårigheter som uppkommer vid deras vanliga arbete med hjälptexten.

En av nackdelarna med kooperativ utvärdering som metod är dock att det kan kännas stressande för försökspersonerna att de samtidigt som de löser uppgifter ska redovisa sina tankegångar. Ytterligare en nackdel med kooperativ utvärdering är att försöksledaren omedvetet kan påverka försökspersonen och att försökspersonen kan känna att denne måste svara på ett visst sätt, till exempel säga det denne tror att försöksledaren förväntar sig. En del av denna undersökning syftar till att fånga användarnas förväntningar på hjälptexten, något som kan vara svårt med en kooperativ utvärdering. Därför skulle metoden kooperativ utvärdering med fördel kunna kombineras med till exempel intervju.

7.1.5 Heuristisk utvärdering

Syftet med att genomföra en heuristisk utvärdering är enligt Nielsen (1994) att hitta de potentiella användbarhetsproblem som finns i ett användargränssnitt. Då denna metod är snabb och relativt enkel att använda för att förutspå tänkbara användbarhetsproblem skulle den vara lämplig för denna undersökning. Dessutom krävs det inga försökspersoner, utan gränssnittet utvärderas av cirka 3-5 experter.

Genomförandet av en heuristisk utvärdering kan delas in i fyra faser. Den första fasen innebär att utvärderarna skaffar sig kunskap om det system eller gränssnitt som skall undersökas. Detta följs av en individuell utvärdering där användargränssnittet bedöms efter ett antal förbestämda heuristiker. Efter denna utvärdering skall de användarproblem som upptäckts av utvärderarna bedömas individuellt. Problemen bedöms efter hur allvarliga de är på en prioriteringsskala från 0-4 (från "inte något problem" till "katastrofalt problem"). Denna bedömning hjälper till att avgöra hur pass bra eller dålig användbarheten är i systemet. Efter denna fas sker en slags avrapportering. Med det menas att utvärderarna samt eventuella produktutvecklare eller designteam diskuterar de problem och resultat som upptäckts (Nielsen, 1994).

7. Metod

Undersökningen syftar bland annat till att eventuella svårigheter med förståelse och navigering ska kartläggas, något som mycket väl skulle kunna göras med hjälp av en heuristisk utvärdering. Dock skulle det med denna metod inte vara möjligt att fånga användarnas förväntningar på hjälptexten, utan för att fånga detta skulle det krävas att metoden kombinerades med exempelvis en enkät eller en intervju.

7.2 Vald metod

Denna undersökning syftar till att ta reda på i hur stor utsträckning en befintlig hjälptext har läsbarhet enligt given definitionen av läsbarhet, det vill säga med hänsyn på användarens förväntningar, lätthet att förstå och tolka samt lätthet att navigera i informationen. I detta kapitel förs en diskussion kring de valda metoderna.

De metoder som har valts för att undersöka hjälptextens läsbarhet är en kombination av personlig intervju och kooperativ utvärdering. För att kunna undersöka försökspersonernas subjektiva uppfattningar förefaller någon form av intervju eller enkät lämpligt. Anledningen till att personlig intervju har valts framför enkät är att en intervju ger försökspersonerna möjlighet att uttrycka sina åsikter fritt och försöksledaren kan ställa följdfrågor för mer uttömmande svar vid behov. Eftersom en intervju ger försökspersonerna möjlighet till fria svarsalternativ och ostrukturerade följdfrågor kan missförstånd undvikas och en öppen och informell diskussion kan föras mellan försökspersonerna och försöksledaren. Genom att ställa frågor beträffande hur användarna tycker att hjälptexten ska se ut och dylikt kan användarnas förväntningar på hjälptexten kartläggas, det vill säga användarnas scheman för hjälptexten kan fångas. Detta skulle kunna vara scheman som till exempel innefattar vilken sorts manual de tänker sig (se 2.1 Manualer), hur denna manual ser ut och så vidare. Vidare kan försöksledaren låta användarna uttala sig om vad de tycker om språket i hjälptexten, det vill säga om de tycker att den är lätt att förstå och tolka.

Förhoppningen är att undersökningen bland annat ska ge svar på hur användarna av hjälptexten navigerar. En möjlighet att fånga detta skulle kunna vara genom att fråga försökspersonerna om detta och låta dem själva beskriva hur de går till väga. Dock skulle detta kunna ge missvisande resultat då användarens uppfattning om vad denne gör kanske inte stämmer överens med vad denne verkligen gör. Genom att observera försökspersonerna då de utför uppgifterna kan eventuell diskrepans mellan det som uppgetts i intervjun och det denne verkligen gör uppmärksammas. I den kooperativa utvärderingen interagerar användarna med hjälptexten och detta ger tillfälle för försöksledaren att fråga om eventuella svårigheter med tolkningen och förståelsen. På så vis kan användarnas eventuella svårigheter att förstå och tolka hjälptexten fångas.

Kooperativ utvärdering valdes framför exempelvis observation då en observation saknar den verbala del som gör kooperativ utvärdering så kraftfull. Det faktum att försökspersonen och försöksledaren under utvärderingens gång för en öppen diskussion leder till att försökspersonens tankegångar fångas och eventuella oklarheter kan förklaras. Vidare kan en kooperativ utvärdering leda till en informell

7. Metod

och avslappnad situation för alla inblandade och känns som en naturlig följd på intervjun.

7.3 Undersökning

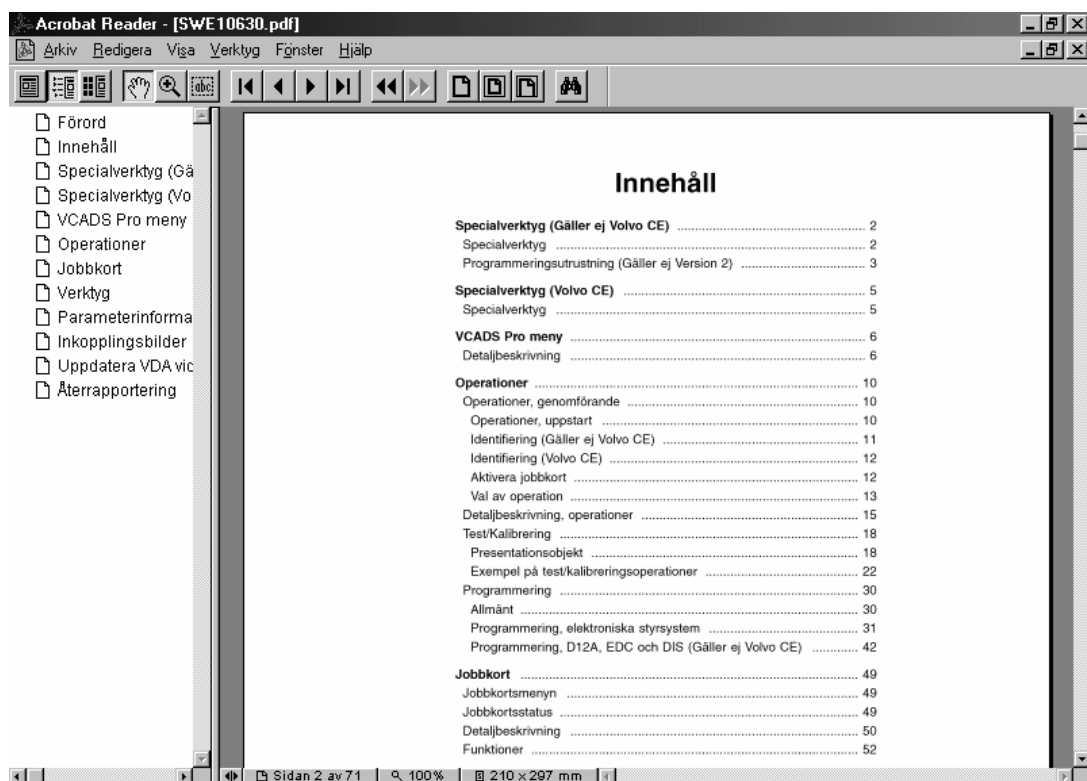
7.3.1 Deltagare

I undersökningen deltog 5 försökspersoner. Samtliga av dessa var mekaniker från fyra olika Volvoverkstäder i Västsverige: Bilia Skövde, Bilia Falköping, Bilia Skara och Bilia Borås. Anledningen till att just dessa verkstäder valdes ut var deras geografiska närhet till Skövde och att de hade möjlighet att undvara mekaniker för undersökningen. Två mekaniker från Falköping deltog i undersökningen, övriga verkstäder bidrog med en försöksperson per verkstad.

De mekaniker som valdes ut att delta i undersökningen hade samtliga behörighet för verktyget VCADS Pro. Att ha behörighet till verktyget VCADS Pro innebär genomgången grundkurs i användande av verktyget. En av de medverkande mekanikerna hade dessutom vidareutbildat sig med ytterligare kurser i VCADS Pro. Åldern på de mekaniker som medverkade i undersökningen varierade mellan 25-55 år och medelåldern var 38 år. Samtliga försökspersoner var män.

7.3.2 Material

Då en del av undersökningen är att låta försökspersonerna lösa ett antal uppgifter med hjälp av hjälptexten som tillhör verktyget VCADS Pro är denna en del av det material som förekommer i undersökningen. Hjälptexten är inlagd i verktyget i form av en pdf-fil. När hjälptexten öppnas kommer användaren per automatik till sidan 2 i hjälptexten. På denna sida återfinns innehållsförteckningen (se nedan).



The screenshot shows the Acrobat Reader interface with the table of contents for a PDF document. The document title is 'SWE10630.pdf'. The table of contents is as follows:

Innehåll	
Specialverktyg (Gäller ej Volvo CE)	2
Specialverktyg	2
Programmeringsutrustning (Gäller ej Version 2)	3
Specialverktyg (Volvo CE)	5
Specialverktyg	5
VCADS Pro meny	6
Detaljbeskrivning	6
Operationer	10
Operationer, genomförande	10
Operationer, uppstart	10
Identifiering (Gäller ej Volvo CE)	11
Identifiering (Volvo CE)	12
Aktivera jobbkort	12
Val av operation	13
Detaljbeskrivning, operationer	15
Test/Kalibrering	18
Presentationsobjekt	18
Exempel på test/kalibreringsoperationer	22
Programmering	30
Allmänt	30
Programmering, elektroniska styrsystem	31
Programmering, D12A, EDC och DIS (Gäller ej Volvo CE)	42
Jobbkort	49
Jobbkortsmenyn	49
Jobbkortsstatus	49
Detaljbeskrivning	50
Funktioner	52

7. Metod

Hjälptexten är utformad som ett 71 sidor långt textdokument med infogade bilder. Innehållsförteckningen består av huvudrubriker och underrubriker. Samtliga dessa är länkade vilket gör att användaren kan förflytta sig i hjälptexten genom att klicka på dessa. Till vänster i hjälptexten finns ett fält där samtliga huvudrubriker står att finna, även dessa är länkade. Var användaren än befinner sig i hjälptexten finns detta fält tillgängligt.

Som en introduktion till undersökningen kommer instruktioner beträffande undersökningens syfte, försökspersonernas möjlighet att avbryta och dylikt att presenteras för försökspersonerna. Utformningen av dessa instruktioner följer nedan:

Det här experimentet är helt frivilligt och alla uppgifter kommer att hanteras högst konfidentiellt. Du får när som helst avbryta och undersökningen kommer att spelas in på band.

Undersökningen består av två delar. Först kommer Du att få svara på några frågor som behandlar din användning av VCADS Pro och verktygets hjälptext. Därefter kommer Du att få lösa tre uppgifter genom att arbeta med manualen. Efter var och en av dessa uppgifter kommer Du att få besvara ytterligare några frågor.

Syftet med den här undersökningen är att utvärdera verktyget VCADS Pro och verktygets hjälptext. Det viktiga är inte hur snabbt eller rätt Du löser uppgifterna då det är verktyget som testas, inte Du.

Du får gärna ställa frågor under försökets gång.

Tack för din medverkan!

För att undvika att dessa instruktioner varierar mellan de olika delarna av undersökningen kommer de att presenteras nedskrivna på ett papper som försökspersonerna själva får läsa igenom i sin egen takt. Ett alternativ till att presentera instruktionerna skriftligt är att presentera dem muntligt. Dock medför detta alternativ risk för att försökspersonen påverkas av försöksledarnas röstläge, betoning, sinnesstämning et cetera, varför skriftliga instruktioner väljs. En nackdel med skriftliga instruktioner är dock att det kan bli en stel och opersonlig stämning, men fördelarna med detta presentationssätt väger tyngre i detta sammanhang.

De frågor som ska ställas i samband med den inledande intervjun kommer att presenteras muntligt för försökspersonerna. Anledningen till detta är att en så naturlig dialog som möjligt är att föredra. Syftet med intervjun är främst att fånga användarnas förväntningar på hjälptexten. Nedan presenteras de olika frågorna och det specifika syftet med varje fråga. Utöver dessa kommer vid behov ett antal varierande följdfrågor ställas med syfte att få försökspersonerna att utveckla sitt resonemang och klargöra vad de menar vid eventuella oklarheter.

1. Är du bekant med hjälptexten i verktyget VCADS Pro?

Syftet med denna fråga är att få reda på om försökspersonerna är medvetna om den befintliga utformningen av hjälptexten. Frågan ska även tänkas ge information om huruvida mekanikerna använder hjälptexten över huvudtaget i dagens läge.

7. Metod

Beroende på om försökspersonerna svarar ja eller nej på den första frågan följer olika frågor. Följande frågor ska ställas till de försökspersoner som uppger sig vara bekanta med hjälptexten:

2. *Vad tycker du om hjälptexten?*

Denna fråga ska ge försökspersonerna möjlighet att fritt ge sina synpunkter på hjälptexten.

3. *Finns allt du behöver med i hjälptexten, eller är det något du saknar?*

Denna fråga är tänkt att ge information om vad användarna skulle vilja ha med i en hjälptext av detta slag. Tycker försökspersonerna att hjälptexten är komplett eller är det något som har förbisetts i utformningen av denna?

4. *När använder du dig av hjälptexten?*

Genom att ställa denna fråga är tanken att information om vad användarna vill få ut av hjälptexten ska kunna insamlas, det vill säga i vilken sorts situationer denna tillämpas. Vid behov kommer denna fråga att förtydligas genom att försöksledaren ger alternativ på olika situationer såsom "Använder du till exempel hjälptexten för att kunna utföra någonting eller är det främst för att lära dig nya saker? Används hjälptexten för att bättra på minnet eller används den när du fastnar i en arbetsuppgift?".

5. *Hur ofta använder du hjälptexten?*

Syftet med denna fråga är att få en uppfattning om hur ofta mekanikerna använder hjälptexten. Frekvent användande skulle kunna tyda på att de är nöjda med den och finner den användbar. Om de däremot inte använder den så ofta skulle följdfrågan "Varför?" kunna ställas och detta skulle kunna ge information om brister i hjälptexten.

6. *Är du nöjd med hur hjälptexten ser ut, eller är det någonting du skulle vilja ändra på?*

Denna fråga är tänkt att ge information om hur mekanikerna skulle vilja att informationen i hjälptexten är utformad.

De försökspersoner som i början av intervjun uppger att de inte har någon tidigare erfarenhet av hjälptexten får följande följdfrågor:

7. *Hur tänker du dig att hjälptexten ser ut?*

Tanken bakom den här frågan är att fånga användarnas förväntningar på hjälptexten. Genom att låta försökspersonerna beskriva hur de tror att den ser ut förmedlas deras förväntningar på den.

8. *Om du skulle använda den, vad vill du då kunna ha den till?*

Den här frågan ska ge information om hur användarna vill kunna använda hjälptexten, det vill säga vilken slags hjälptext användarna vill ha. Ska hjälptexten till exempel vara narrativ eller ska den fungera som en referensmanual?

7. Metod

9. Hur skulle du vilja att den var utformad?

Förhoppningen med den här frågan är att försökspersonerna ska beskriva hur de vill att en hjälptext av detta slag ska vara utformad med hänsyn till struktur och uppbyggnad.

10. Hur skulle du vilja att hjälptexten såg ut för att du skulle kunna hitta det du söker?

I likhet med föregående fråga ska denna fråga ge svar på hur användarna vill att hjälptexten ska vara strukturerad. Dessutom kommer denna fråga att kunna vidareutvecklas till att ge information om hur användarna vill kunna navigera i informationen. Vid behov att förtydliga frågan kan den kopplas till vad användarna vill kunna använda hjälptexten till och på så vis få dem att beskriva hur detta ska kunna uppnås.

Efter intervjudelen följer den kooperativa utvärderingen. Under denna del av undersökningen ska försökspersonerna lösa tre praktiska uppgifter. De tre uppgifterna ska nedtecknas på papper då samma formulering vid samtliga undersökningar är önskvärt. Varje fråga presenteras således på separat papper för att försökspersonerna inte ska påverkas av de övriga frågorna utan endast fokusera på den uppgift som för stunden är aktuell.

Syftet med den kooperativa utvärderingen är bland annat att få en uppfattning om hur användarna navigerar i hjälptexten och om det uppstår problem när specifik information eftersöks. Detta ska uppnås genom att försöksledaren observerar försökspersonen och antecknar var de söker efter information av olika slag, om de provar olika alternativ.

Samtidigt som försökspersonen söker efter detta kommer denne att observeras av försöksledaren. Anledningen till detta är att det är värdefullt att se hur användarna navigerar i hjälptexten, var de söker efter information och om de måste prova olika alternativ innan de hittar rätt. Vidare ska denna interaktion med hjälptexten ge försökspersonerna tillfälle att kommentera hjälptextens brister och fördelar. För att underlätta detta ska det föras en öppen dialog mellan försöksperson och försöksledare. Ytterligare en aspekt som ska studeras är informationens utformning, det vill säga om det är lätt att förstå och tolka informationen. Genom att låta försökspersonerna läsa utvalda delar av texten ska eventuella svårigheter att tolka informationen uppmärksammas.

Följande uppgifter ska försökspersonerna lösa genom att söka i hjälptexten till VCADS Pro:

Uppgift 1. Var i hjälptexten finns det en generell beskrivning av tillgängliga presentationsobjekt?

Anledningen till att denna uppgift valdes som inledande uppgift var att den ansågs enklast då det i innehållsförteckningen finns en direkt länkning till detta avsnitt i hjälptexten. Genom att inleda med en enklare uppgift behöver inte försökspersonerna känna sig pressade och att de presterar dåligt.

7. Metod

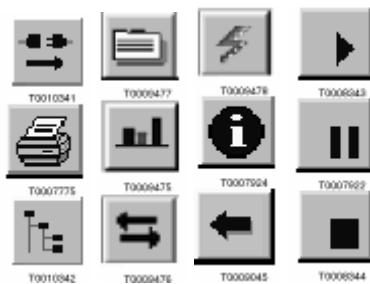
Denna uppgift har en följdfråga. Försökspersonerna ska läsa igenom informationen om presentationsobjekt och svara på om informationen är enkel att förstå och tolka eller om det är några oklarheter.

Uppgift 2. Var i hjälptexten finns det information om hur man byter språk i verktyget VCADS Pro?

Till skillnad från föregående uppgift finns det i hjälptextens innehållsförteckning ingen information om språkval eller andra inställningar. För att finna detta måste användaren genom länkning eller scrollning navigera till det stycke som rubriceras som ”Verktyg”. Därefter finns alternativ för språk och dylikt under underrubriken ”Alternativ – Generell”.

När försökspersonen funnit informationen de söker ska frågor ställas för att ge denne tillfälle att uttala sig om huruvida det var lätt att hitta informationen, var försökspersonen tycker att informationen ska finnas och om det är enkelt att förstå och tolka det som står.

Uppgift 3. Var i hjälptexten finns det information om följande ikoner?



För att finna information om dessa ikoner krävs det att användaren navigerar i hjälptexten med hjälp av scrollning, det vill säga det finns ingen direktlänkning till detta. I innehållsförteckningen finns rubriken ”VCADS Pro Meny – Detaljbeskrivning”, men för att finna information om ikonerna måste användaren bläddra vidare ytterligare tre sidor. Således valdes denna uppgift för att kunna studera hur användarna navigerar i hjälptexten när det inte går att använda länkningen.

Det finns olika möjligheter att dokumentera det som sker under varje försökspersons deltagande. För att dokumentera deras resonemang finns det olika alternativ, exempelvis kan en logg över allt försökspersonen gör föras, undersökningen kan spelas in på video eller endast ljudet kan registreras med hjälp av en bandspelare. Till denna undersökning valdes en kombination mellan att spela in ljudet och att försöksledaren för anteckningar under undersökningens gång. Till tre av de fem försökspersoner användes en minidisc-spelare med inspelningsfunktion för att spela in ljudet. Till de resterande försöken användes liknande utrustning men med kassetband.

Inspelningen är tänkt att användas vid analysen av informationen för att ingenting av det som kommer fram vid undersökningen ska glömmas bort. Anteckningarna ska vara ett kompletterande stöd.

7.2.3 Pilotstudie

Under planeringsfasen genomfördes en pilotstudie. Syftet med denna var främst att upptäcka brister i undersökningens utformning och få insikt i om något hade förbisetts. Vidare var det av nytta att få en uppfattning om hur lång tid undersökningen tog då denna information var nödvändig att upplysa försökspersonerna om innan de började. Anledningen till detta var att samtliga försökspersoner fick genomföra undersökningen under arbetstid.

Under pilotstudien framgick det att instruktionerna var bristfälliga och behövde förtydligas inför den verkliga undersökningen. Dessutom visade det sig att bandspelarens ljudupptagning var mycket känslig så det krävdes att bandspelaren placerades närmare försökspersonen än beräknat.

8. Genomförande

Undersökningen genomfördes under fem dagar med en försöksperson varje dag. Orsaken till detta var främst de olika verkstädernas geografiska placering. Samtliga undersökningar genomfördes i avskilda lokaler i verkstaden, såsom konferensrum och kontor. Anledningen till detta var att det var önskvärt att genomföra undersökningen i lugn och ro utan att en mängd bakgrundsljud upptogs på inspelningen. Dock ansågs miljön vara mekanikernas naturliga miljö.

Ljudupptagningen skedde genom att mikrofonen till bandspelaren respektive minidisc-spelaren placerades framför försökspersonen och fångade upp det försökspersonen sade. Innan försöket påbörjades testades denna utrustning och batterierna för att undvika missöden under försökets gång.

Undersökningen gick till på så vis att försökspersonerna först fick läsa igenom instruktionerna och godkänna att undersökningen spelades in på band. De fick i samband med detta tillfälle att ställa frågor beträffande undersökningens syfte och dylikt. Därefter påbörjades intervjun. De planerade frågorna ställdes i tur och ordning och vissa av frågorna ledde till utvecklingar och följdfrågor. Vid de tillfällen försökspersonerna kom allt för långt ifrån området leddes de tillbaka till att diskutera hjälptexten. Dock skedde detta med försiktighet, då tanken inte var att få försökspersonerna att tystna. Hjälptexten presenterades inte i samband med intervjun, då detta skulle kunna begränsa försökspersonerna när de ombads beskriva hur de tror att denna ser ut. I ett fall plockades dock hjälptexten fram på initiativ av försökspersonen för att illustrera det som omtalades.

Då samtliga intervjufrågor var avklarade fortlöpte undersökningen med den kooperativa utvärderingen. Försökspersonerna läste igenom uppgifterna en i taget och i samband med en öppen diskussion löstes de i tur och ordning. Därefter fick försökspersonerna ytterligare ett tillfälle att komma med synpunkter på hjälptexten och undersökningen som helhet.

Efter undersökningen tackades försökspersonen för sin medverkan och fick en penna som tack för besväret. Tiden för de olika försökspersonerna varierade mellan 15 minuter och 45 minuter. Medeltiden var 25 minuter.

9. Resultat och analys

Syftet med denna undersökning var att utröna i vilken utsträckning det finns läsbarhet i en referensmanual som presenteras i elektronisk form. I följande kapitel presenteras de resultat som framkom genom undersökningen. Försökspersonernas resultat presenteras var och en för sig och analyseras utifrån den frågeformulering som presenterats tidigare. Syftet med detta är att påvisa skillnader respektive olikheter mellan de olika försökspersonerna. Därefter följer en sammanställning av samtliga försökspersoners resultat och analys. I denna sammanställning belyses de likheter och mönster som framkom under undersökningen.

Materialet som samlades in lyssnades igenom och transkriberades. Anledningen till detta var att det skulle vara enklare att gå tillbaka och studera utskrifterna än att söka igenom banden. Efter att samtliga undersökningar var nedtecknade lyssnades banden igenom ytterligare en gång för att kontrollera att ingen viktig information fallit bort.

Det nedtecknade materialet kategoriserades därefter i tre huvudkategorier utifrån den givna problemformuleringen, det vill säga utifrån försökspersonernas förväntningar, försökspersonernas möjlighet att ta till sig och tolka informationen samt försökspersonernas möjlighet att lätt navigera i hjälptexten.

Nedan följer en sammanställning av hur materialet som framkom från de olika frågorna och uppgifterna användes för att få fram de tre olika kategorierna.

1. Försökspersonernas förväntningar på hjälptexten.

Försökspersonernas förväntningar på hjälptexten framkom dels utifrån svaret på frågorna 1-4 och frågorna 6-10, men även genom att studera försökspersonerna vid lösandet av de tre uppgifterna. De ställen i hjälptexten där försökspersonerna söker efter en viss typ av information kan tänkas spegla försökspersonernas förväntningar.

2. Försökspersonernas möjlighet att ta till sig, tolka och förstå informationen i hjälptexten.

Information om detta införskaffades främst i samband med följdfrågorna till uppgifterna 1-2 men även genom frågorna 5-6.

3. Försökspersonernas möjlighet att lätt navigera i hjälptexten.

Detta fångades främst genom att studera försökspersonerna när de löste de tre uppgifterna, men också genom svaren på frågorna 5 och 9-10.

I följande sammanställning av de olika delarna av undersökningen kan vissa uttalanden tyckas vara likvärdiga men har ändå kategoriserats olika. Anledningen till detta är att de olika uttalanden har analyserats utifrån de sammanhang där de yttrades.

9.1 Försöksperson 1

9.1.1 Förväntningar

Denne mekaniker har arbetat med VCADS Pro sedan 1998 och var sedan tidigare bekant med hjälptexten i verktyget. Detta gör att det givetvis finns en överhängande risk att detta påverkar dennes förväntningar på hjälptexten. Han beskrev att han var nöjd med utformningen och att den information som var önskvärd fanns att finna i denna. Hjälptextens främsta syfte är enligt denne försöksperson att användas vid behov att fräscha upp sin tidigare kunskap om VCADS Pro. Eftersom denne mekaniker inte använder verktyget varje dag, det kan till och med gå flera veckor mellan tillfällena, är det inte helt ovanligt att kunskap om hur exempelvis en viss operation ska utföras glöms bort. Hjälptexten ska då kunna användas som minneshjälp.

Vidare ansåg denne försöksperson att det ska ges mycket utrymme till bilder av olika slag som komplement eller alternativ till text. I synnerhet är det viktigt med bilder som beskriver hur inkopplingen mot olika fordon ska göras. Dessutom skulle det vara önskvärt med någon slags sökfunktion i hjälptexten. I denna skulle det vara möjligt att söka på olika begrepp.

9.1.2 Tolkning

Försökspersonen tyckte att informationen i hjälptexten var förhållandevis lätt att läsa och ta till sig, men siade samtidigt om att det inte skulle vara lika lätt för en förstagsångs användare. Han kunde dock inte uttala sig om hur informationen skulle kunna formuleras på något annat vis. I samband med genomförandet av uppgift två uppstod dock problem. Denna uppgift gick ut på att försökspersonen skulle finna information om hur språkbyte i verktyget utförs. Detta slag av information hade försökspersonen aldrig tidigare sökt efter och det var besvärligt. Efter att ha studerat innehållsförteckningen noga yttrar han ”...*det här var svårt... Inget känns som att det passar men jag antar att det får bli verktyg då...*”, vilket stämde väl. Han säger i efterföljande diskussion att det skulle vara enklare om innehållsförteckningen var mer uppdelad och rubrikerna mer talande. Till exempel skulle information om exempelvis språkbyte kunna finnas under en rubrik som hette *Inställningar*, med motiveringen ”*Det är ju ganska vanligt att det ligger under det*”. Samtidigt ville han inte se att innehållsförteckningen blev för omfattande utan någon slags avvägning krävdes.

9.1.3 Navigering

Den verkstad denne försöksperson arbetade på har valt att skriva ut hjälptexten för att den ska finnas tillgänglig i papperskopia som komplement till den elektroniska versionen. Försökspersonen uttryckte i en diskussion om detta bland annat: ”*När boken finns i närheten är den ju lättare att bläddra fram och tillbaka i än att hålla på med det där (anm: syftar på att scrolla upp och ned i hjälptexten). Det tar ju tid att klicka fram och tillbaka*”. Vidare uttrycktes missnöje med navigeringen i hjälptexten i form av uttalanden såsom: ”*Det blir ju en massa klickande fram och tillbaka med den*”.

9. Resultat och analys

Försökspersonen använder sig av länkningen från innehållsförteckningen i de fall detta är möjligt. Då scrollning i hjälptexten krävs gör denne detta genom att använda markören i höger marginal, det vill säga försökspersonen rör sig uppåt respektive nedåt i hjälptexten genom att dra denna markör i önskad riktning. Försökspersonen tyckte att det fungerar ganska bra att navigera i dokumentet. ”*Vet inte om det finns kortkommandon. Det finns det säkert, men då ska man ju komma ihåg dem istället... och det gör man ju inte.*”

9.2 Försöksperson 2

9.2.1 Förväntningar

Mekanikern som deltog i denna undersökning har arbetat med VCADS Pro sedan 1998. Han har aldrig tidigare varit inne i verktygets hjälptext utan föredrar att utnyttja verktygets simulatorläge för att prova sig fram. Simulatorläget innebär att VCADS Pro körs i ett simulerat läge där slumpmässiga värden och simulerade jobbkort används. Detta ger bland annat användarna en möjlighet att provköra olika funktioner utan att vara uppkopplade mot ett fordon.

Denne försöksperson förväntade sig en hjälptext som automatiskt skulle öppnas i samband med att verktyget öppnades, förslagsvis i samma fönster som verktyget. När något test skulle genomföras skulle en dialogruta öppnas där användaren fick välja att ha hjälpen aktiverad eller inte. Om denne valde att ha hjälpen aktiverad så skulle hjälpprogrammet ”visa” hur detta test skulle genomföras. Detta skulle kunna ske genom att en markör av något slag, förslagsvis en pil, visade användaren var denne skulle klicka. Användaren skulle sedan själv kunna välja att ta bort denna hjälp när som helst. Vidare skulle det vara bra med någon form av sökfunktion. Med denna skulle ord, operationsnummer, felkoder och allt annat tänkbart kunna eftersökas.

9.2.2 Tolkning

När undersökningen kom till den del som innefattade lösande av uppgifter i hjälptexten uppstod problem för försökspersonen. Den första kommentar försökspersonen fällde i samband med fråga 1 var ”*Presentationsobjekt? Vad är det?*”. Detta skulle kunna tolkas som att ordvalet *Presentationsobjekt* är olämpligt och inte det ord mekanikerna själva använder, något som gör informationen svår att tolka och ta till sig.

Vidare framkom det under undersökningens fortskridande att rubrikerna är olämpliga eftersom försökspersonen fann det svårt att relatera olika slags information till de olika rubrikerna. Detta framkom tydligt när försökspersonen fick i uppgift att finna information om språkbyte och sökte under ett antal olika rubriker, till exempel *VCADS Pro Meny* och *Specialverktyg*. I efterföljande diskussion framkom det önskemål om att den sortens information skulle finnas under en rubrik med namn *Inställningar* eller *Egna Inställningar*. I den befintliga hjälptexten finns denna information under rubriken *Verktyg*. Utformningen av denna information ansåg försökspersonen dock vara tydlig att läsa och lätt att förstå, något som också gällde för övriga delar av hjälptexten. Dock uttrycktes önskemål om att genomgående i

9. Resultat och analys

hjälptexten minimera fackspråk och termer relaterade till datorer eftersom inte alla mekaniker har full förståelse inom detta område. Vidare ansåg han att vissa ord, till exempel *Presentationsobjekt*, inte är något som säger honom mycket, utan det borde föras en öppnare dialog mellan de som utformar hjälptexten och de som ska använda den. *"Mekanikerna har sitt fackspråk och de som arbetar med utformningen av verktyget har sitt"*.

Vid efterföljande diskussion framkom det att försökspersonen skulle vilja att det i innehållsförteckningen skulle stå *Ikon* eller *Symbol*. Då ikonerna enligt försökspersonen är svåra att tolka och förstå finns det ett behov av att kunna hitta dem i hjälptexten utan problem.

9.2.3 Navigering

Genom att observera och föra en öppen dialog med försökspersonen när denne navigerade i hjälptexten framkom en del brister med hjälptexten. Ett av problemen var att försökspersonen inte kände till att innehållsförteckningens rubriker var länkade och då det inte syns tydligt att det går att klicka på rubrikerna missas det lätt. Istället valde försökspersonen att i innehållsförteckningen ta reda på det sidnummer aktuell information skulle kunna återfinnas på och sedan skriva in detta sidnummer i det nedre verktygsfältet i programmet hjälptexten presenteras i. På grund av diverse försättsblad förskjuts dock numreringen av bladen så den inte stämmer överens med innehållsförteckningen. Exempelvis återfinns sida 22 på blad 25 i dokumentet. Givetvis ledde detta till förvirring och frustration, och försökspersonen yttrade bland annat följande: *"Det var ju stört att det inte stämmer med innehållsförteckningen. Hur gör man då?"*.

Därefter valde försökspersonen att navigera i hjälptexten med hjälp av piltangenterna. Då hjälptexten består av ca 70 sidor leder navigering med piltangenterna till att det tar mycket tid att finna eftersökt information, något som resulterade i stort missnöje hos försökspersonen.

Vid ett senare tillfälle önskade försökspersonen flytta markören tillbaka till den sida som hade presenterats direkt föregående. För att göra detta användes de pilar som finns i ordbehandlingsprogrammets verktygsfält. Det visade sig dock att dessa pilar bara backade tillbaka till föregående sida i dokumentet och fungerade inte som någon form av "ångra-knapp". Detta föranledde önskemål från försökspersonen att en sådan funktion skulle finnas i hjälptexten, det vill säga det skulle finnas möjlighet att enkelt gå tillbaka till föregående sida som varit aktuell.

På det hela taget tyckte försökspersonen att hjälptexten var för krånglig och det krävdes för mycket bläddrande fram och tillbaka. Dock framkom det att om samma hjälptext presenterats i papperskopia skulle navigeringsproblemen reduceras och en sådan hade använts framför den elektroniska hjälptexten.

9.3 Försöksperson 3

9.3.1 Förväntningar

Denna försöksperson har i likhet med de två föregående försökspersonerna arbetat med VCADS Pro sedan 1998, men arbetar inte med det så ofta. I genomsnitt kan det bli aktuellt att använda VCADS Pro var tredje vecka, och av dessa gånger används hjälptexten ungefär var fjärde gång. Användandet av hjälptexten minskar dock successivt enligt försökspersonen eftersom det ”...*alltid fastnar något nytt... inbillar jag mig i varje fall...*”. Med detta åsyftar försökspersonen att varje gång hjälptexten används lär denne sig något nytt och behöver förhoppningsvis inte använda hjälptexten nästa gång samma uppgift ska utföras.

Trots att försökspersonen är bekant med den befintliga hjälptexten och tycker att den fungerar förklaras en annan form av hjälptext som enligt honom skulle vara att föredra. I verktyget finns det utöver hjälptexten en annan form av hjälp som är mer områdesspecifik. Det vill säga, denna form av hjälp presenteras i samband med att något ska utföras, till exempel ett test, och ger information om det som är av vikt i den aktuella situationen. Detta kan till exempel visa vilken kabelmatta som ska användas för att koppla in sig på en specifik styrenhet och då får man upp detaljnummer och dylikt direkt i hjälprutan. Denna informationsruta presenteras, till skillnad från hjälptexten, i samma fönster som verktyget VCADS Pro. Enligt försökspersonen skulle hela hjälptexten omarbetas till att ha samma uppbyggnad som denna kompletterande hjälp. Genom att låta användaren själv välja om denna hjälp skulle vara aktiverad skulle de som känner sig osäkra på något kunna ha denna hjälp framme, de som tycker att den bara är i vägen kan välja att inaktivera den och aktivera den vid behov. Försökspersonen anser att den befintliga hjälptexten i många fall ligger på en lite för generell nivå. ”*Alla har ju gått den där kursen och vet vad det handlar om.*”

9.3.2 Tolkning

I den första uppgiften försökspersonen ska lösa efterfrågats information om ”*Tillgängliga Presentationsobjekt*”, ett uttryck som är främmande för försökspersonen. ”*I och för sig förstår jag vad de menar i och med att jag har gjort det förr, men om jag håller för det där (anm: försökspersonen pekar på det som står under rubriken, det vill säga det som står i kapitlet ifråga) så förstår jag inte alls vad ett presentationsobjekt är. (...) Jag skulle hellre kalla det för operationer, för det är vad det är.*”

Vidare anser denna försöksperson att det skulle vara på sin plats med ett kapitel som kallas *Inställningar*. I detta kapitel ska exempelvis information om hur språket i verktyget kan ändras finnas. Den nuvarande rubriceringen, *Verktyg* och *Allmänt*, är inte talande nog.

Denna försöksperson, i likhet med föregående, anmärker på formuleringarna genom uttalanden såsom: ”*De som gör sånna här verktyg har ju inte samma fackspråk som vi (anm: mekaniker) har.*”

9.3.3 Navigering

Försökspersonen säger att det över lag är svårt att hitta i hjälptexten. Ett sätt att komma till rätta med detta skulle enligt honom vara att utveckla innehållsförteckningen. I samband med diskussionen kring innehållsförteckningen yttrades till exempel: *“Tittar man bara här så säger ju inte det..., i och för sig, man kan ju klicka, men då tappar man ju bort innehållsförteckningen och måste gå tillbaka dit igen.”* Med detta åsyftades det faktum att innehållsförteckningen är för mager i den befintliga utformningen. För att få vetskap om vad som finns under de olika rubrikerna krävs det att användaren uppsöker respektive kapitel, och i och med att innehållsförteckningen då lämnas blir det svårt att orientera sig i hjälptexten.

I och med att hjälptexten presenteras elektroniskt skulle innehållsförteckningen enligt försökspersonen exempelvis kunna vara uppbyggd av en slags ”rullgardinslista”. När användaren klickar på en rubrik i innehållsförteckningen utvecklas en hierarki under denna med alla kapitlets underrubriker. Samtidigt betonas att det inte får bli för mycket under varje rubrik.

Ytterligare en aspekt som försökspersonen påpekar är det faktum att hjälptexten öppnas i ett separat program avskilt från verktyget. Detta leder till en mängd växlande mellan verktyget och hjälptexten eftersom information från hjälpprogrammet ska tillämpas i verktyget.

9.4 Försöksperson 4

9.4.1 Förväntningar

Försöksperson fyra har stor kännedom om verktyget VCADS Pro och har, utöver grundutbildningen, genomgått ett antal vidareutbildningar. Trots att denne använder verktyget dagligen är han inte bekant med hjälptexten, utan använder hellre annan litteratur som har utdelats i kurssammanhang. Han yttrar bland annat: *“Hjälptexten är ju typ hur man använder datorn, och det har man ju gått X antal kurser på, det elementära kan man ju.”*

Vidare tycker han att den kompletterande hjälpruta som finns att tillgå i VCADS Pro är mycket bra. *“Det är ju alltid bra att kunna ha den framme när man jobbar.”* Vid ytterligare diskussion kring detta framkom det att försökspersonen tycker att det är fördelaktigt om hjälptexten presenteras i samma fönster som arbetet utförs i, då detta rent logiskt skulle leda till att användaren slapp hoppa mellan olika fönster. Dessutom skulle det ställa lägre krav på användarens möjlighet att hålla information i minnet.

Det är viktigt att så mycket information som möjligt finns med i hjälptexten då inte alltid kompletterande litteratur finns att tillgå. Dock kräver detta att informationen är väl organiserad och att det finns en tydlig innehållsförteckning. Vidare skulle det vara önskvärt med en sökmotor av något slag, *“... men det antar jag att det redan finns i den som är, eller?”*

9.4.2 Tolkning

Försökspersonen betonade vid flera tillfällen att det är viktigt att språket i hjälptexten inte är för avancerat med olika facktermer. Det går inte att förbise det faktum att den äldre generationens mekaniker inte har samma datorvana som den yngre enligt honom. Således är det viktigt att använda elementära ord. Samtidigt menar han att ett visst slags språk trots allt förväntas i datorsammanhang, vilket leder till uttalandet: *"Jag är nöjd som det är"*.

Vid lösandet av den första uppgiften kopplar försökspersonen direkt ihop *Presentationsobjekt* med *Operationer*, vilket är riktigt. Vidare tycker han att det är en tydlig utformning och formulering som är lätt att läsa och förstå. *"Jag förstår och det skulle nog de andra som arbetar med det göra också."*

9.4.3 Navigering

Trots att denne försöksperson inte har någon tidigare erfarenhet av hjälptexten uppstår inga större problem i samband med navigeringen. Anledningen till detta tros främst vara att försökspersonen har förhållandevis stor datorvana sedan tidigare. Vid lösandet av uppgifterna tar det dock en liten stund innan försökspersonen upptäcker att det går att använda länken i innehållsförteckningen, utan den första uppgiften löses genom scrollning upp och ned i hjälptexten.

Under undersökningen framgår det att försökspersonen gärna skulle vilja att innehållsförteckningen var mer omfattande. *"Om det nu ska gå att klicka sig fram genom den är det ju bra om allt finns med."* Han anser att det skulle finnas med rubriker på lägre nivå och som är mer talande, till exempel *Byta språk*. Samtidigt anser han att det inte går att ha med allt, *"... man kan inte få allt gratis här i världen"*.

9.5 Försöksperson 5

9.5.1 Förväntningar

När denna försöksperson frågas om tidigare erfarenheter av hjälptexten i VCADS Pro fälls följande kommentar: *"Hjälptext?!? Finns det en sån? (...) Den har säkert varit uppe på kurser och så, men..."*. Försökspersonen förklarar att han inte har arbetat med verktyget mer än ett halvår ungefär, och det kan gå ganska lång tid mellan gångerna. Han uttrycker vidare: *"Många gånger går jag hellre in och tittar i pärmarna (anm: det kompletterande pärmsystem som finns att tillgå på alla verkstäder). Jag har svårt att ta till mig text från en bildskärm. Till exempel om det är en 7-8 sidor, då vill jag liksom se hur många sidor jag har framför mig."*

Till följd av missnöjet med elektronisk presentation anser denna försöksperson att en hjälptext ska finnas tillgänglig i pappersformat. Om den dock måste finnas i elektronisk form också är det viktigt att den *"känns som ett papper (...)* Det ska vara som när man vänder en sida." Vidare är det bra med tillgång till kortkommandon och

9. Resultat och analys

någon form av sökmotor där det går att skriva in olika begrepp och hjälp på så vis få fram information relaterad till detta begrepp.

Vidare anser försökspersonen att det är bra med någon form av flikssystem, det vill säga en hjälptext som är utformad som olika flikar. Användaren ska kunna gå in på olika flikar eller grupper, till exempel bromsar, och under varje flik ska det finnas information organiserad i en hierarkisk struktur. Till exempel ska det vara möjligt att gå in på fliken för bromsar. Under denna flik ska olika slags bromsar finnas presenterade och användaren ska kunna välja den modell eller bil som önskas. *”Det skulle kunna vara som typ när man identifierar ett fordon i VCADS. Då får man en hel lista på olika bilar som man kan välja. (...) Alltså ungefär som hjälpen i Windows. Där finns en index som har alla möjliga grejer i sig som man kan välja på.”*

9.5.2 Tolkning

Vid lösandet av den första uppgiften, att finna information om presentationsobjekt, yttrade försökspersonen följande: *”Presentationsobjekt?! Vad är det?”*. Efter att ha sökt i hjälptexten en stund, både genom att studera innehållsförteckningen och genom att scrolla i dokumentet, gav försökspersonen upp och bad om hjälp. Försöksledaren visade var informationen stod att finna och försökspersonen läste igenom informationen. *”Det är ju inga problem att förstå vad det står, men att Presentationsobjekt skulle vara rubriken på det här verkar ju dumt. (...) Jag hade ju inte letat på presentationsobjekt för att hitta nåt om kalibrering.”*

Nästa uppgift, som går ut på att finna information om språkbyte, kommenterar försökspersonen enligt följande: *”Var är den då? På verktyg är det ju i varje fall, det vet jag ju. Alternativ tror jag att det är...”*. Detta är helt korrekt, men försökspersonen förklarar i efterhand att det inte alls är så intuitivt som han gav sken av. *”Hade jag inte varit på kurs så hade jag nog fått leta länge.”* Enligt honom skulle det bli enklare om information av detta slag fanns att återfinna under en rubrik såsom *Inställningar* eller *Användarens Inställningar*. Ett annat alternativ skulle kunna vara att ha det kvar under *Verktyg*, men utveckla underrubriker i innehållsförteckningen där det framgår vad som finns under huvudrubriken.

9.5.3 Navigering

Försökspersonen tycker över lag att det är svårt att navigera i elektroniska dokument och förklarar att han föredrar papperskopior. *”Jag går ju hellre in i en bok och slår, men det är ju orutin och det är en vanesak.”*

Tycker vidare att det ställer till problem att hjälptexten presenteras i ett separat fönster som skymmer verktyget. *”Då måste man ju hoppa fram och tillbaka för att checka grejer hela tiden. Om jag behöver hjälp måste jag först hitta hjälptexten och informationen, sen måste jag komma ihåg det jag har läst när jag går tillbaka. Det är klart att det skulle vara lättare att ha en bok bredvid som man bara kan kolla i.”*

Genomgående under undersökningen framgår det att försökspersonen har problem att navigera i hjälptexten. Detta beror såväl på att försökspersonen har svårt för att använda den touch pad som finns tillgänglig som på att han har svårigheter att orientera sig i dokumentet. Han uttrycker stor frustration över det sistnämnda och

förklarar sitt missnöje över det faktum att innehållsförteckningen endast uppträder som ett förenklat och avskalat komplement i vänster marginal när användaren söker i dokumentet. ”*Ska marginalen ändå användas till en innehållsförteckning kan den väl lika gärna omfatta underrubrikerna också. Då kan man ju se var man är bättre.*”

9.6 Sammanfattning

I följande kapitel sammanfattas de fem försökspersonerna utifrån samma uppdelning som tidigare, det vill säga utifrån förväntningar, tolkning och navigering.

9.6.1 Förväntningar

Utav de fem försökspersoner som deltog i denna undersökning uppgav tre att de inte hade någon större kännedom om den befintliga hjälptexten i VCADS Pro. Detta resulterar i att det de beskriver när de efterfrågas om hur de tycker att hjälptexten ska se ut inte har färgats av tidigare erfarenheter. De övriga två hade större erfarenhet av hjälptexten och uppgav att den form av hjälptext de önskade inte motsvarade den befintliga hjälptexten på varierande punkter.

Det som framkom i princip vid samtliga undersökningar är att det vore lämpligt med någon form av sökfunktion i hjälptexten. Trots att det finns en sökfunktion i Acrobat Reader, det program hjälptexten presenteras i, används inte denna. Anledningen till detta är dels att försökspersonerna inte känner till dess existens och dels att den inte kan användas vid sökningar på ord med de svenska bokstäverna Å, Ä och Ö. Till exempel försökte en av försökspersonerna att söka på ordet *Språk*, men detta var inte möjligt.

Vidare framkom det vid de olika delarna av undersökningen att tre av fem försökspersoner skulle vilja ha en hjälptext som presenteras i samma fönster som arbetet sker i. Detta skulle bland annat leda till att användarna slapp växla mellan olika fönster, något som de måste göra med den befintliga hjälptexten. Med den befintliga utformningen ställs det dessutom krav på användarnas korttidsminne, då de måste memorera information från hjälptexten och tillämpa denna i verktyget. Genom att förlägga all denna information, det vill säga både verktyget och hjälptexten, till samma vy skulle problem som uppstår till följd av att minnet sviker användaren kunna undvikas. Av samma anledning, det vill säga möjligheten att ha hjälptexten tillgänglig samtidigt som verktyget, förklarade flera av försökspersonerna att de föredrog en hjälptext som presenterades som ett pappersdokument. Ett pappersdokument ansågs av två försökspersoner dessutom vara lättare att hitta eftersökt information i.

Ytterligare en synpunkt som framkom vid två av försökspersonerna var att hjälptexten skulle vara områdesspecifik. Med detta menades att hjälptexten skulle vara utformad så att det länkades direkt till den information som var aktuell i en viss situation. Till exempel skulle en användare som arbetade med att programmera styrenheter få upp hjälp om just programmering av styrenheter om denne frågade efter hjälp. I den befintliga hjälptexten öppnas ett dokument som innefattar all möjlig information när hjälp efterfrågas och användaren får själv söka efter den information

9. Resultat och analys

som önskas. Detta skulle bland annat kunna lösas genom att hjälpprogrammet ”frågar” användaren om denna vill ha hjälp vid olika operationer, till exempel de operationer som användaren inte har gjort de senaste månaderna. Denna form av hjälp skulle användaren själv kunna välja att aktivera eller avaktivera.

9.6.2 Tolkning

De försökspersoner som deltog i undersökningen var eniga om att texten i den befintliga hjälptexten är lätt att läsa och att förstå. Det som skulle kunna reduceras är förekomsten av facktermer, i synnerhet facktermer som användarna själva inte använder sig av. Enligt två av försökspersonerna är det bitvis tydligt att de som har utformat hjälptexten inte använder sig av samma termer som de som använder hjälptexten.

Vidare ansågs innehållsförteckningen vara bristfällig. Enligt tre av de fem försökspersonerna är rubrikerna i denna svårtolkade och det är svårt att relatera och koppla olika rubriker till den information som faktiskt finns under dem. Exempelvis ansåg fyra av försökspersonerna att information om språkbyte och andra inställningar skulle återfinnas under en samlingsrubrik såsom *Inställningar* eller *Egna Inställningar*. I den befintliga hjälptexten återfinns denna information under huvudrubriken *Verktyg*, något som skapade förvirring. Vidare ansåg tre av fem försökspersoner att rubriken *Presentationsobjekt* inte företräder den information som återfinns under rubriken. Ett förslag på alternativ rubrik till detta var *Operationer*.

Ytterligare en aspekt på innehållsförteckningen var att den skulle vara mer omfattande, exempelvis genom att skapa underrubriker på en lägre nivå än i den befintliga. Ett annat alternativ som presenterades var att information om vad som finns under de olika huvudrubrikerna skulle kunna fås genom att klicka på rubrikerna in innehållsförteckningen. På så vis skulle innehållsförteckningen fortfarande vara lättöverskådlig, men samtidigt skulle det finnas möjlighet att få en mer omfattande och talande information.

9.6.3 Navigering

När försökspersonerna löste de praktiska uppgifterna framkom det i många fall att det är problematiskt att navigera i hjälptexten. Enligt flera av försökspersonerna är detta något som följer av att innehållsförteckningen inte är nog omfattande (se 9.6.2 Tolkning). Eftersom det är svårt att veta vilken rubrik i innehållsförteckningen som innefattar den information som eftersöks är det vanligt att användare klickar på en rubrik och sedan inser att det är fel. I sådana situationer visade det sig att försökspersonerna hade svårigheter att orientera sig i hjälptexten. Samtliga fem försökspersoner förklarade att det tyckte att hjälptexten genomgående var svår att orientera sig i.

Enligt tre av fem försökspersoner skulle det vara att föredra en hjälptext presenterad på papper framför en elektronisk hjälptext. Ett pappersdokument skulle vara enklare att navigera i och det skulle vara lättare att orientera sig. Vidare uttryckte flera klagomål på allt ”klickande fram och tillbaka”, något som skulle undvikas med en papperskopia.

9. Resultat och analys

I den befintliga hjälptexten kan användare navigera med bland annat hjälp av innehållsförteckningen då denna är länkad. Genom att klicka på önskad rubrik presenteras detta kapitel i fönstret. Två av fem försökspersoner använde dock inte denna funktion till följd av att de inte kände till den, det vill säga det är inte tydligt nog.

9.7 Slutsats

Den fråga som denna undersökning syftade till att undersöka var:

I vilken utsträckning finns det läsbarhet i en referensmanual som presenteras i elektronisk form?

Läsbarhet har definierats genom att bryta ned begreppet i följande: förväntningar, tolkning och navigering. Eftersom dessa tre aspekter inte uppfylls har denna hjälptext brister i läsbarheten. Det framkom tydligt i undersökningen att försökspersonernas förväntningar på hjälptexten inte stämde överens med den befintliga hjälptexten. De försökspersoner som aldrig tidigare arbetat med hjälptexten förväntade sig en hjälptext med bland annat sökfunktioner och interaktivitet, något som den befintliga hjälptexten saknar. Även de försökspersoner som sedan tidigare var bekanta med hjälptexten förklarade att den befintliga hjälptexten inte mötte deras förväntningar. Vidare visade det sig att det på flera ställen i hjälptexten förekommer termer och fackspråk som mekanikerna, det vill säga användarna av hjälptexten, inte var bekanta med. Detta innebär att hjälptexten på många ställen är svår att tolka och förstå.

10. Diskussion

De resultat som framkommit under denna undersökning tyder på att hjälptexten tillhörande verktyget VCADS Pro har bristande läsbarhet. Dessa resultat kommer att diskuteras i följande kapitel. Vidare kommer en diskussion kring undersökningen att föras och förslag till fortsatta studier kommer att presenteras.

10.1 Resultat

Resultaten från undersökningen antyder att det finns problem med läsbarheten i den befintliga hjälptexten tillhörande verktyget VCADS Pro. Den främsta orsaken till dessa problem tycks vara att användarna har svårigheter att navigera och orientera sig i informationsmängden.

I den här rapporten har begreppet läsbarhet brutits ned i tre isolerade aspekter; förväntningar, tolkning och navigering. Således har materialet från undersökningen analyserats utifrån dessa tre separata aspekter. Det bör dock poängteras att dessa tre aspekter påverkar varandra i stor utsträckning.

En intressant aspekt som framkom under denna undersökning är det faktum att flera av försökspersonerna uttryckte en önskan om att presentera hjälptexten i pappersform, till skillnad från den befintliga som presenteras i elektronisk form. Anledningen till detta skulle kunna vara det faktum att den befintliga hjälptexten är utformad som ett pappersdokument men presenteras elektroniskt. Som nämns i avsnitt 2.1 Manualer, medför ofta denna form av manualer problem då djupet på informationen lätt blir invariant. Dessutom resulterar det ofta i stora informationsmängder. Det faktum att hjälptexten ser ut som ett pappersdokument men inte ger samma överblick och navigeringsmöjligheter som ett sådant irriterar användarna. Om någon form av interaktivitet eller dynamisk textpresentation hade utnyttjats hade detta möjligtvis inte varit ett lika stort problem.

Eftersom flera av försökspersonerna uttryckte missnöje med det faktum att hjälptexten inte finns tillgänglig samtidigt som programmet VCADS Pro, kan en papperskopia vara en bra lösning. En sådan lösning skulle dock tala emot vissa tidigare studier. I kapitel 4.1 Läsbarhet online presenteras en undersökning som Granada, Halstead-Nusslock och Winters genomförde 1990. Resultaten från denna undersökning pekar på att erfarna datoranvändare rankar pappersutskriften som effektivare hjälp än elektronisk text när något nytt ska läras in. Däremot rankas elektronisk text som effektivare än pappersutskriften när det handlar om att bättra på gammal kunskap. Eftersom samtliga användare av verktyget VCADS Pro har genomgått en grundutbildning i användandet av verktygets olika funktioner och operationer kan användningen av hjälptexten klassas som en repetition av detta, det vill säga hjälptexten används för att bättra på gammal kunskap. Enligt Granada, Halstead-Nusslock och Winters resultat skulle användarna alltså föredra elektronisk text framför pappersutskriften. Anledningen till att detta inte stämmer kan eventuellt vara användarnas datorerfarenhet. Då samtliga av försökspersonerna hade erfarenhet av datorer hemifrån kan det tyckas att de inte är helt främmande för att använda

10. Diskussion

datorer. Dock kan det tänkas att de inte har någon större erfarenhet av det program hjälptexten presenteras i.

Redish (1993) skriver att användare har förutfattade åsikter om när och hur en manual ska användas (se 2. Teknisk dokumentation). En av anledningarna till att användarna av verktyget VCADS Pro inte använder hjälptexten skulle kunna vara att de anser att efter att ha genomgått en grundutbildning i användandet av verktyget krävs det ingen hjälptext för att veta hur en viss uppgift ska utföras. De väljer hellre att prova sig fram eller fråga någon annan om hjälp.

Det framkom tydligt vid undersökningen att det föreligger ett stort intresse för en sökfunktion i hjälptexten. Detta skulle kunna tolkas som att användarna finner den befintliga hjälptexten svår att hitta i och att de inte är bekväma med navigeringsmöjligheterna som bjuds i den nuvarande utformningen. Genom att utveckla en sökfunktion i hjälptexten skulle användarnas interaktion med hjälptexten kunna ske smidigare, och i stressade situationer skulle de enkelt och snabbt kunna finna den information de söker. Detta skulle på sikt kunna tänkas leda till att användarna av verktyget VCADS Pro utnyttjar hjälptexten mer frekvent och misstag och felanvändning skulle kunna undvikas.

Hur skulle då denna sökfunktion se ut? Det tycks vara så att användarna är mer eller mindre eniga om att det ska finnas möjlighet att söka på ord eller begrepp i hjälptexten och genom att sökfunktionen direkt länkas till den aktuella informationen.

Under de olika delarna av undersökningen framkom att det fackspråk som användarna har inte stämmer överens med det fackspråk som de som har utvecklat hjälptexten har. Exempelvis i uppgift ett ombads försökspersonerna att söka upp information om presentationsobjekt, ett begrepp som de flesta försökspersoner ställde sig frågande till. En av försökspersonerna uttryckte att den information som återfinns under rubriken *Presentationsobjekt* är sådan information som denne inte intuitivt kopplade till rubriken i fråga. Detta skulle kunna tyda på att de som har utformat hjälptexten inte använder samma terminologi som de som använder hjälptexten. Samma dilemma gjorde sig påmint i samband med de andra försökspersonerna. Följden av detta blir att hjälptexten bitvis är svår att förstå för användarna, och många rubriker är svårtolkade och leder till förvirring. Genom att använda slutanvändarnas fackspråk skulle dessa oklarheter troligen reduceras. Samtidigt bör poängteras att det endast har deltagit fem användare i undersökningen och att ett större urval av försökspersoner eventuellt hade påvisat ett tydligare mönster.

10.2 Undersökningen

Det finns ett antal olika faktorer som kan tänkas ha påverkat den här undersökningen. En sådan faktor är antalet försökspersoner. Då de försökspersoner som skulle medverka i denna undersökning skulle ha erfarenhet av verktyget VCADS Pro minskade urvalet av försökspersoner betydligt jämfört med om vem som helst skulle kunna medverka. Eftersom alla mekaniker inte har grundutbildning i

10. Diskussion

VCADS Pro var det inte möjligt att använda mer än en eller två mekaniker per verkstad, och till följd av verkstädernas geografiska placering fanns det inte möjlighet att uppsöka fler verkstäder än att det resulterade i fem försökspersoner. Fem försökspersoner räknas som ett litet urval och ett större urval hade förmodligen resulterat i mer representativt resultat. Eventuellt hade de mönster som framkom vid endast fem försökspersoner kunnat förtydligas med fler försökspersoner och andra mönster hade kunnat påvisas.

Vid användandet av ett litet urval har valet av försökspersoner större betydelse än vid ett stort urval. De fem försökspersonerna som valdes ut var samtliga män i åldern 25-55 år. Andledningen till att samtliga försökspersoner var män är att män är kraftigt överrepresenterade inom denna yrkeskår, det vill säga bland fordonsmekaniker, och det har inte funnits några kvinnliga försökspersoner att tillgå. Således bör urvalet ändå ses som representativt för den population som kommer i kontakt med verktyget VCADS Pro:s hjälptext.

Efter undersökningen transkriberades materialet. Denna transkribering genomfördes av försöksledaren direkt efter att de olika delarna av undersökningen var avklarade. Anledningen till detta var för att informationen då fortfarande var klar och tydlig. Vid en fördröjd transkribering hade det funnits risk för att viktig information hade glömts bort, då det vid vissa tillfällen inte tydligt framgick på inspelningen av undersökningen vad försökspersonerna gjorde. Detta var också anledningen till att försöksledaren transkriberade materialet. Dock medför detta problem med interbedömar-reliabiliteten, då objektiviteten minskar och det finns risk för att egna uppfattningar tolkas in i materialet.

Något som kan kritiseras med genomförandet av den kooperativa utvärderingen är det faktum att försöksledarna vid vissa tillfällen skulle kunna uppfattas som något ledande och eventuellt gett försökspersonerna lite för mycket hjälp vid genomförandet av uppgifterna. Det här insågs först i samband med transkriberingen och analysen av det inspelade materialet, men då försöket baserades på en öppen dialog ansågs det oundvikligt att hjälpa försökspersonerna framåt vid vissa av de problemen som uppstod. Dessutom värderades dialogen mellan försöksledare och försöksperson som mer givande än det faktum att försöksledarna vid vissa tillfällen gav hjälp.

10.3 Framtida studier

I och med att tiden för detta arbete har varit begränsad finns det aspekter som inte tas upp men som skulle vara lämpliga att behandla i framtida studier. Till exempel skulle det vara önskvärt med ett större urval försökspersoner. Detta skulle kunna leda till att tydligare mönster kunde påvisas och resultaten skulle eventuellt vara mer representativa.

Den undersökning som har genomförts har fokuserat på tre olika faktorer som kan antas påverka läsbarheten, förväntningar, tolkning och navigering. Givetvis finns det många fler faktorer som skulle kunna undersökas på liknande sätt, till exempel

10. Diskussion

textformatering och presentationssätt. En mer omfattande undersökning av hjälptexten skulle ge en större förståelse för bristerna i den.

I framtida studier vore det önskvärt att utveckla en hjälptext med hänsyn på de brister som påvisats i denna undersökning. En sådan hjälptext skulle sedan kunna jämföras med den nuvarande hjälptexten och det skulle kunna fastställas om läsbarheten verkligen har påverkats. En annan möjlighet skulle vara att utveckla olika prototyper med till exempel olika navigeringsmöjligheter och jämföra dessa. Det skulle även kunna utföras jämförelser mellan hjälptexter i pappersform kontra hjälptexter i elektronisk form. Då läsbarhet på papper kontra skärm är ett förhållandevis nytt forskningsområde finns det en mängd olika studier att genomföra inom dessa ramar.

Referenser

- Arbib, M., Conklin, E. J. & Hill, J. (1987) *From Schema Theory to Language*. New York: Oxford University Press.
- Baker, E. L., Atwood N. K. & Duffy, T. M. (1988) Cognitive Approaches to Assessing the Readability of Text I: A. Davison & G. M. Green (red:er) *Linguistic Complexity and Text Comprehension – Readability Issues Reconsidered*. Lawrence Earlbaum Associates, Inc., Publishers.
- Bruce, B. & Rubin, A. (1988) Readability Formulas: Matching Tool and Task I: A. Davison & G. M. Green (red:er) *Linguistic Complexity and Text Comprehension – Readability Issues Reconsidered*. Lawrence Earlbaum Associates, Inc., Publishers.
- Byrnes, J. P. (1996) *Cognitive Development and Learning in Instructional Contexts*. Needham Heights, Massachusetts: Simon & Schuster Company.
- Carroll, J. M., Smith-Kerker, P. L., Ford, J. R. & Mazur-Rimetz, S. A. (1984) The Minimal Manual. *Human Computer Interaction* (1988), 3, 123-153.
- Cooke, N. J. (1994) Varieties of knowledge elicitation techniques. *Int. J. Human-Computer Studies* (41), 801-849.
- Dillon, A. (1994) *Designing Usable Electronic Text – Ergonomic Aspects of Human Information Usage*. Basingstoke, England: Burgess Science Press,.
- Eklholm, M. & Fransson, A. (1994) *Praktisk intervjuteknik*. Stockholm: Nordstedts Förlag AB.
- Hendry, D. G. (1995) Breakdowns in Writing Intentions when Simultaneously Deploying SGML – Marked Texts in Hard Copy and Electronic Copy Context or Contexts?. *Behaviour and Information Technology*, 14, (2), 80-92.
- Houghton, R. C. (1984) Online help systems: A conspectus. *Communications of the ACM*, 27, (2), 126-133.
- Johnson-Laird, P. N. (1983) *Mental Models*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kamppinen, M. (1993) *Consciousness, Cognitive Schemata and Relativism*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers,.
- Marcus, A. (1997) Graphical User Interfaces. I: M.G. Helander, T. K. Landauer & P. V. Prabhu (red:er) *Handbok of Human-Computer Interaction* (s. 423-440). Elsevier Science B. V.
- van der Meij, H. & Carrol, J. M. (1995) Principles and Heuristics for Designing Minimalist Instruction. *Technical Communications*, Second Quarter 243-261.

Referenser

- Mills, C. B. & Weldon, L. J. (1987) Reading Text from Computer Screens. *ACM computing surveys*, 19, 329-358.
- Monk, A., Wright, P., Haber, J. & Davenport, L. (1993) *Improving Your Human-Computer Interface. A Practical Technique*. NY: Prentice Hall.
- Muter, P. (1996) *Interface Design and Optimization of Reading of Continuous Text. Cognitive Aspects of Electronic text processing*. Tillgängligt på internet: <http://www.psych.utoronto.ca/~muter/pmuter1.htm> [Hämtat 02.03.07]
- Nielsen, J. (1994) Heuristic Evaluation. I: J. Nielsen & R.L. Mack (red:er) *Usability Inspections Methods*. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Paris, C., Ozkan, N. & Bonifacio, F. (1998) The Design of New Technology for Writing On-line Help. *People and Computers XIII – Proceedings of HCI '98*.
- Patel, R., Davidson, B. (1994) *Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Redish, J. C. (1993) Understanding Readers. I: C. M. Barnum & S. Carliner (red:er) *Techniques for Technical Communicators*. New York, NY: Macmillan Publishing Company.
- Repstad, P. (1999) *Närhet och distans, Kvalitativa metoder i samhällsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Schriver, K. (1993) Quality in document design: Issues and controversies. *Technical Communication Second quarter 1993*, 239-257.
- Schriver, K. (1997) *Dynamics in Document Design*. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Shneiderman, B. (1997) *Designing information-abundant web sites: issues and recommendations*. Tillgängligt på Internet: <http://ijhcs.open.ac.uk/shneiderman/shneiderman-pdf.html> [Hämtad 02.03.06]
- Shneiderman, B. (1998) *Designing the User Interface – Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. USA: Addison Wesley Longman, Inc.
- Zakaluk, B. L. & Samuels, S. J (1988) *Readability; It's Past, Present and Future*. Newark, Delaware: International Reading Association.