

Examensarbete i informatik

Instruktioner i praktiken

Riktlinjer för instruktionsdesign

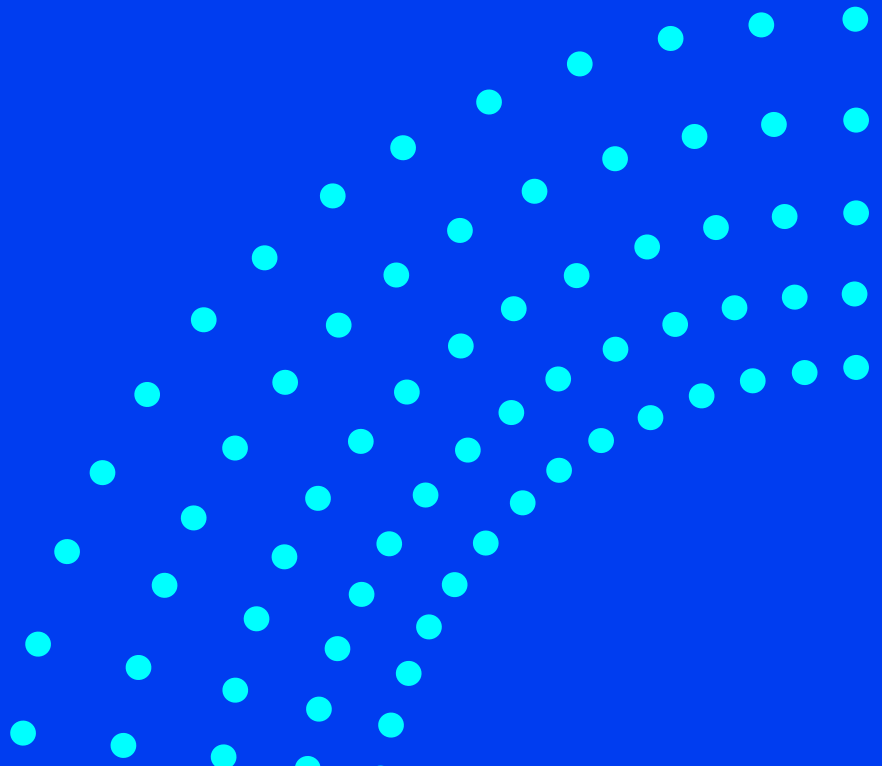
Mia Johansson & Åsa Nilsson

Göteborg, Sweden 2004



IT University
of Göteborg

CHALMERS | GÖTEBORGS UNIVERSITET



REPORT NO. 2004:07

Instruktioner i praktiken

Riktlinjer för instruktionsdesign

Mia Johansson & Åsa Nilsson

Handledare: Johan Lundin
Examinator: Urban Nuldén



Department of Informatics
IT UNIVERSITY OF GÖTEBORG
GÖTEBORG UNIVERSITY AND CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Göteborg, Sweden 2004

Instruktioner i praktiken
Riktlinjer för instruktionsdesign
Mia Johansson & Åsa Nilsson

© MIA JOHANSSON & ÅSA NILSSON, 2004.

Report no 2004:07
ISSN: 1651-4769
Department of Informatics
IT University of Göteborg
Göteborg University and Chalmers University of Technology
P O Box 8718
SE – 402 75 Göteborg
Sweden
Telephone + 46 (0)31-772 4895

Institutionen för Informatik, Handelshögskolan Göteborg
Göteborg, Sweden 2002

Instruktioner i praktiken

Riktlinjer för instruktionsdesign

MIA JOHANSSON & ÅSA NILSSON

Department of Informatics

IT University of Göteborg

Göteborg University and Chalmers University of Technology

SUMMARY

This thesis presents guidelines for creating useable instructions. The guidelines presented in this report combine design theory with a social and contextual approach. Design of instructions has, prior to this, been based on cognitive theories concerning human memory and perception. To create usable instructions it's important to look beyond design and see to how and when the instructions are being used. This is further underlined by two research questions: How are the available instructions used in everyday work? How should the instructions be designed to support the users in their work?

The study was conducted at a large production company in Sweden, using qualitative interviews. The findings established that the present instructions are not well suited for the environment in which they are being used. By creating instructions applying these new guidelines, the instructions will be more useful. If the users play a more active role in the design process, they will feel more involved which might lead to a more positive attitude towards the instructions. It's also important to point out the purpose of the instructions, both while teaching new users but also in the daily work. Making the instructions more visible, reliable and available can also have a positive effect.

Furthermore, the purpose of this project is to spread information about the possibilities of IT-based instructions that can facilitate storing, distribution and access to instructions in a big organization.

The report is written in Swedish.

Keywords: instructions, guidelines, information design, user studies.

Tack!

Vi vill passa på att tacka alla på Viktoria Institutet för att ni har stått ut med oss och delat med er av husrum.

Ett särskilt tack till Johan Lundin, vår handledare, för allt lärande och kunskapsdelande under terminens gång. Vidare vill vi tacka alla från det berörda företaget som ställt upp på intervjuer och hjälpt oss på andra sätt. Tack!

1	Inledning	1
1.1	Syfte	2
2	Teknisk dokumentation	3
2.1	Instruktioner	4
2.1.1	<i>Instruktioner Online</i>	4
2.1.2	<i>Papper vs Dator</i>	4
3	Instruktioner som en del i arbetet	7
3.1	Motivation	7
3.2	Attityd.....	8
3.3	Kunskap.....	9
3.3.1	<i>Kunskap inom grupp</i>	10
4	Design av instruktioner.....	12
4.1	Användarens krav och behov	12
4.1.1	<i>Participatory design</i>	13
4.2	Användande av instruktioner	14
4.3	Instruktionsinnehåll	15
4.3.1	<i>Bild och text</i>	16
4.4	Organisering och Struktur	16
4.4.1	<i>Gruppering</i>	18
4.4.2	<i>Hierarki</i>	18
4.4.3	<i>Relationer</i>	19
4.4.4	<i>Balans</i>	20
4.4.5	<i>Enhetlighet</i>	21
5	Metod.....	23
5.1	Observation	24
5.2	Intervju	24
5.3	Fokusgrupper.....	25
5.4	Metodval.....	26
6	Genomförande.....	28
6.1	Instruktioner och arbetsmiljö	28
6.2	Deltagare	29
6.3	Intervjufrågor	29
7	Resultat och Analys.....	31
7.1	Instruktionernas roll i arbete	31
7.1.1	<i>Syfte med instruktionerna</i>	31
7.1.2	<i>Användning av instruktioner</i>	32
7.1.3	<i>Analys</i>	33
7.2	Motivation	33
7.2.1	<i>Analys</i>	34

7.2.2	<i>Designförslag</i>	35
7.3	Design & Presentationssätt.....	35
7.3.1	<i>Analys</i>	36
7.3.2	<i>Designförslag</i>	37
7.4	Distribuering & Uppdatering	37
7.4.1	<i>Tillförlitlighet</i>	38
7.4.2	<i>Avsaknad av rutiner och instruktioner</i>	38
7.4.3	<i>Analys</i>	39
7.4.4	<i>Designförslag</i>	40
7.5	Upplärning & Instruktioner.....	40
7.5.1	<i>Analys</i>	42
7.5.2	<i>Designförslag</i>	42
7.6	Slutsats	43
8	Riktlinjer	44
8.1	Generella riktlinjer	44
8.2	Designriktlinjer.....	44
9	Implementation av riktlinjer på ett pilotavsnitt	46
9.1	Fokusgrupp.....	46
9.1.1	<i>Bild och Text</i>	46
9.1.2	<i>Informationsinnehåll</i>	47
9.1.3	<i>Organisering & Struktur</i>	47
10	Diskussion	48
10.1	Framtida studier.....	49

Referenser

1 Inledning

Följande rapport beskriver arbetet med att ta fram riktlinjer för hur användaranpassade instruktioner ska utformas. Instruktioner är en form av teknisk dokumentation. Det finns en mängd olika riktlinjer för hur teknisk dokumentation ska utformas. Då det i arbetslivet ställs stora krav på effektivitet innebär det att instruktionerna måste vara utformade så att användaren kan förstå och ta till sig informationen. Instruktionerna ska vara ett stöd i arbetet, inte något som är tidskrävande och besvärligt. Det finns olika faktorer som påverkar användandet av instruktioner. I denna rapport synas bland annat motivation och kunskap bland användarna som kritiska faktorer.

Det projekt som ligger till grund för denna rapport har ägt rum på ett större företag inom produktionsindustrin. Detta företag är beläget i Västsverige. Det är främst operatörer från tre av företagets fabriker som har deltagit i studien. I fabrikerna på detta företag förekommer en mängd instruktioner. Syftet med dessa instruktioner är att underlätta arbetet för de operatörer som arbetar vid maskinerna. Vidare ska användandet av instruktioner leda till högre kvalitet och låg felfrekvens.

Vid framtagandet av instruktioner är det viktigt med kunskap om det verkliga behovet av instruktioner och användningen av dem. Avsaknad av detta kan leda till instruktioner som inte passar de användare och arbetsituationer de är tänkta för. Detta tankesätt har fått genomslagskraft först under de senaste åren. Tidigare har fokus vid framtagandet av instruktioner varit människans kognitiva förmågor och olika slags designriktlinjer har nyttjats. I denna studie har detta synsätt kombinerats en mer social och kontextuell syn på människan. Det räcker inte bara med att ta fram riktlinjer för utformningen utan det är viktigt att se till hur instruktionerna används i verkliga arbetsituationer.

Ett grundantagande är att instruktioner som är funktionella och utformade efter användare och arbetsmiljö används i större utsträckning än instruktioner som inte uppfyller dessa krav. Denna studie strävar således efter att skapa sådana instruktioner. Det handlar alltså inte bara om att få operatörer att använda instruktioner, utan snarare om att undersöka behovet av instruktioner och utifrån detta skapa funktionella instruktioner. Det kan trots allt vara så att det i vissa situationer inte behövs några instruktioner för att utföra arbetet. För sådana arbetsituationer går det inte att skapa instruktioner och tro att de ska användas. Instruktioner måste fylla en funktion och grundas i ett behov.

En motsättning inom större organisationer är att det ofta krävs någon form av standard i alla dokument. Detta inkluderar även instruktioner. Vissa instruktioner måste finnas för att bemöta den standard och de krav som finns. Alltså kan det hända att instruktioner som egentligen inte behövs ur användarsynpunkt ändå måste finnas. Detta innebär att instruktioner inom sådana organisationer inte ges utrymme att användaranpassas i så stor utsträckning som det kan önskas. Inom en organisation är det därmed viktigt att göra en avvägning mellan behov och standard vid skapandet av instruktioner.

1.1 Syfte

Syftet med studien är att ta fram riktlinjer för hur instruktioner ska utformas. För att kunna göra detta krävs det kunskap om instruktionernas verkliga roll i dagligt arbete; exempelvis när och hur instruktionerna används, vilken kunskap de bidrar med samt hur de används i lärandesituationer. De arbetssituationer som avses är av den sorten att arbetet varierar. Detta är bland annat till följd av växlingar mellan arbetsstationer. De som arbetar använder därmed instruktionerna för att få information om olika moment och förfaranden. Med dessa aspekter i åtanke ska designriktlinjer för utseende, innehåll och presentationssätt arbetas fram. Studiens syfte är även att sprida information om möjligheterna med IT-baserade instruktioner, detta för att underlätta lagring, distribuering och tillgänglighet av instruktioner inom en större organisation.

Då syftet med studien är att ta fram riktlinjer för hur instruktioner ska utformas efter arbete och arbetsmiljö ska följande frågor besvaras:

- Hur används de tillgängliga instruktionerna i det dagliga arbetet?
- Hur ska instruktioner utformas för att vara ett stöd i dagligt arbete?

Vidare kommer alternativa presentationssätt såsom datoriserade instruktioner eller pappersinstruktioner och operatörernas inställning till dessa undersökas och tas i beaktning.

Denna studie kommer att genomföras på operatörer i fabriksmiljö. Med operatörer avses i detta sammanhang de operatörer som genom sitt arbete kommer i kontakt med instruktioner på det aktuella företaget. Instruktioner syftar på den tekniska dokumentation som finns tillgänglig för dessa operatörer i fabrikena.

De riktlinjer som tas fram ska även utvärderas. Detta ska ske genom att de appliceras på ett pilotavsnitt. Med pilotavsnitt avses en begränsad del av verksamheten, det vill säga en specifik arbetsstation. Instruktionerna som hör till denna station kommer att arbetas om med hjälp av riktlinjerna och operatörer kommer att få utvärdera resultatet.

2 Teknisk dokumentation

Vid arbete med tekniska produkter såsom datorer eller olika slags maskiner krävs det kunskap för att förstå och använda alla funktioner. I en arbetssituation kan det exempelvis handla om att lära sig nya dataprogram eller nya operationer på en maskin. Vid sådana situationer kan det lätt uppstå frustration, irritation och besvikelse till följd av ovisshet och förvirring (Shneiderman, 1998). Användaren behöver därmed hjälp och stöd för att kunna lära sig och förstå produkten eller maskinen. För att tillgodose och stödja användandet skapas därför olika slags tekniska dokument som ska hjälpa användaren. Det här kapitlet behandlar området teknisk dokumentation med fokus på instruktioner.

Teknisk dokumentation handlar om att skapa verktyg och olika stöd för att användare lättare ska kunna använda och förstå system och produkter i sitt arbete. Enligt Albing (1996) innebär teknisk dokumentation även kontroll, distribuering och underhåll av teknisk information till användare i en organisation. Ett tekniskt dokument är sammansatt information som ska tänkas vara ett stöd för användaren då denne utför sitt arbete. Tekniska dokument har en relativt kort livstid och ökar ständigt i antal. Därför är det viktigt för en organisation att uppdatera och ständigt förbättra dessa dokument. Exempel på teknisk dokumentation kan vara manualer, olika slags onlinehjälp och instruktioner. Teknisk dokumentation har utvecklats i takt med den tekniska utvecklingen och presenteras samt distribueras idag på olika sätt via olika medier (Priestly, 2000).

Inom området teknisk dokumentation bedrivs forskning om hur och när en användare läser teknisk dokumentation och vad som påverkar läsandet (Spinuzzi & Zachry, 2000). Olika forskningsresultat pekar på att teknisk dokumentation inte kan studeras som en separat enhet utan måste studeras i den miljö och den arbetssituation där den används. Utformningen av teknisk dokumentation har studerats, det vill säga hur information i ett tekniskt dokument ska presenteras för att den ska vara lätt för användaren att ta till sig och hjälpa användaren i arbetet. Teknisk dokumentation arbetar med att producera användbar information och att presentera denna på ett visuellt tilltalande sätt för användaren (Redish, 2000). Design och utformning av instruktioner kommer att beskrivas tydligare senare i rapporten (se 3. Design av instruktioner).

Den tekniska dokumentation som används på en arbetsplats utgör och påverkar arbetsmiljön samtidigt som den formar arbetssättet. På så vis kan den underlätta eller försvåra olika former av arbete. Teknisk dokumentation som används i det dagliga arbetet existerar i en social miljö där människor samarbetar eller arbetar individuellt beroende på vilken slags arbetsuppgift de utför. Det är därför viktigt att dessa redskap utformas efter den tänkta miljön, dess användare och arbetet (Löwgren & Stolterman, 1998). Teknisk dokumentation kan behövas som stöd för att skapa ordning och mening i komplexa arbetssituationer.

2.1 Instruktioner

Teknisk dokumentation har genomgått en förändring och utvecklats från omfattande och detaljerade manualer till mer kortfattade och fokuserade användareguider, så kallade instruktioner (Smart & Whiting, 1994). Instruktioner av olika slag utgör ett komplement och hjälp till exempelvis system eller maskiner i arbetet. Instruktioner kan liknas vid manualer då de är ett slags stöd i arbetet. Det som skiljer instruktioner och manualer åt är mängden av information. Manualer innehåller ofta mycket utförlig information med långa beskrivningar och många sidor text. Nackdelen med manualer är att informationen blir utspridd och användaren får svårt att samla information. Instruktioner har en fördel gentemot manualer då de är mer specifika än manualer (Schriver, 1997). Detta innebär att instruktioner kan tänkas underlätta för en användare då denne ej behöver leta efter information i stora manualer.

Instruktioner kan enligt Hendricks (2003) definieras som enkla kortfattade dokument där endast den mest centrala informationen är samlad. Instruktioner är mer fokuserade på funktioner än generella beskrivningar och kännetecken hos en produkt eller ett system. Det som är huvudsyftet med en instruktion är att endast presentera tillräcklig information för att användaren ska kunna utföra sitt arbete och ingen information utöver detta (Smart & Whiting, 1994).

Instruktioner kan ses som ett verktyg för att nå information; användaren vill snabbt söka upp information och därefter lämna instruktionen. Enligt Redish (1993) använder människor instruktioner för att finna en lösning på ett problem ("problem-driven") eller ett svar på hur de ska utföra något ("task-driven"). Instruktioner används i en verklig situation och är där för att lösa problem.

2.1.1 Instruktioner Online

Antalet datoranvändare växer vilket resulterar i att vi idag möter mycket information via våra dataskärmar. Det har blivit en del av vardagen att arbeta och bearbeta dokument av olika slag, till exempel e-mail eller worddokument, på skärmen. Vidare har det enligt Smart & Whiting (1994) blivit allt vanligare att instruktioner finns tillgänglig via Internet. Det finns även mer interaktiva hjälpsystem där användaren kan ställa frågor och få olika slags hjälp men dessa kommer ej beaktas i denna rapport.

2.1.2 Papper vs Dator

Instruktioner online har ett antal praktiska fördelar jämfört med traditionellt pappersformat. De kan exempelvis inte fysiskt slarvas bort eller förstöras på samma sätt som en papperskopia. En annan positiv aspekt är att instruktioner online är snabbare och billigare att uppdatera än pappersinstruktioner (Smart & Whiting, 1994). Enligt Muter (1996) har teknisk dokumentation online även en fördel i och med att informationssökning och navigering underlättas då information ofta finns samlad och tillgänglig i databaser eller på Internet.

Mängden av information som finns tillgänglig på datorn kan dock vara ett problem för användaren enligt Sørensen & Kakihara (2002). När en användare skall söka efter hjälp måste denne ofta söka igenom mycket information för att komma till det som är relevant. Detta kan leda till problem och skapa irritation hos användaren. En annan nackdel kan vara att instruktioner online inte är särskilt mobila och därför inte passar en arbetsplats med mycket förflyttning och rörelse. En dator står fast placerad medan pappersinstruktioner lätt kan förflyttas mellan olika arbetsplatser och liknande. Detta är dock ett tekniskt eller praktiskt problem som kan lösas genom exempelvis fler datorer. En annan lösning kan vara att placera instruktioner på exempelvis mobila enheter såsom handdatorer eller någon form av TabletPc. Användaren kan då bära med sig sina instruktioner och annan tänkbar information från arbetsplats till arbetsplats.

För och nackdelar med papper eller onlineinstruktioner är till stor del beroende på i vilken situation de ska användas. Granada, Halstead-Nusslock och Winters genomförde år 1990 en undersökning där det framkom att erfarna datoranvändare rankade pappersutskriften som effektivare hjälp än instruktioner online när de skulle lära sig något nytt (Hendry, 1995). Samtidigt rankades instruktioner online som effektivare än pappersutskriften när användare skulle bättra på gammal kunskap. Läsning från skärm kan vara ett annat problem som uppstår när instruktioner placeras på dator. Den som läser text från skärm kan uppleva att ögonen tröttnas ut snabbt. 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.

Det bör dock poängteras att dessa resultat baseras på äldre undersökningar och att teknologin gått framåt. Dagens teknik har helt andra förutsättningar och möjligheter än vad de hade för 15 år sedan, vilket har påverkat all form av teknisk dokumentation (Smart & Whiting, 1994). Skärmars upplösning är exempelvis en faktor som har förbättrats vilket underlättar läsning från skärm. Ytterligare en faktor som kan påverka läsningen från skärm är vanan. Det har blivit vanligare med datorer och uppkoppling har fler och fler blivit bekväma med att använda dem. Exempelvis är det betydligt vanligare att kommunicera med hjälp av e-post än vanlig post. Detta beror kanske inte bara på att läsmöjligheterna från skärm har ökat utan att användare har accepterat denna kommunikationsform och vant sig vid den.

Trots alla fördelar med instruktioner online är det fortfarande vanligt med pappersinstruktioner i organisationer och på arbetsplatser (Smart & Whiting, 1994). Många användare föredrar pappersmanualer och använder en papperskopia på de instruktioner som finns i deras dator. Detta kan tänkas bero på att de sedan tidigare är vana vid att ha instruktioner på papper eller att papper passar bättre in i den miljö användaren befinner sig i. Det kan även tänkas att användaren uppfattar pappersmanualer som lättare att använda då de är ett fysiskt objekt, något att ta och bläddra i.

Papper och dator har olika styrkor och begränsningar när det gäller presentation, distribuering och användning av instruktioner. Dessa för- och nackdelar bör tas i beaktning vid val av presentationssätt för instruktioner. Det är dock viktigt att inte enbart

2. Teknisk dokumentation

fokusera på detta utan det relevanta är att anpassa presentationssätt till situation och miljö.

3 Instruktioner som en del i arbetet

I föregående kapitel diskuterades bland annat skillnaden mellan att presentera instruktioner på papper och dator. Det finns även andra faktorer som påverkar arbete och användare och då indirekt användandet av instruktioner. Exempelvis kan en användares motivation påverka både arbetet och användandet av instruktioner. Samtidigt kan insikt i hur kunskap skapas och sprids inom en organisation anses påverka användandet av instruktioner då de kan ses som ett kunskapsverktyg i arbetet. Därför påverkar även vetenskapen om olika sätt att sprida kunskap inom en arbetsplats användandet av instruktioner. En annan viktig faktor är de attityder som skapas runt arbete och instruktioner.

Organisationer utövar ett stort inflytande på våra liv och kan betraktas ut många olika perspektiv. Inom alla större organisationer bildas det grupper. En grupp består av två eller flera människor som är beroende av varandra för att nå bestämda mål eller för att utföra bestämda uppgifter (Abrahamsson & Andersen, 1994). För att nå dessa mål ställs det krav på samarbete och gruppdynamik, samtidigt som det krävs att rätt verktyg finns tillgängliga. Hur en grupp ser ut och de arbetsuppgifter den har är avgörande för vad som är rätt verktyg. Det som fungerar bra i en grupp behöver inte nödvändigtvis vara det ultimata i en annan grupp. Därför måste verktyg såsom instruktioner anpassas efter de som ska använda dem.

Inom teknisk dokumentation har forskning på senare år visat intresse för de kringliggande kontextuella och sociala faktorer som kan tänkas påverka användandet och utformningen av instruktioner (Spinuzzi & Zachry, 2002). I detta kapitel kommer arbetsrelaterade faktorer såsom motivation, attityd och kunskap presenteras.

3.1 Motivation

Motivation är den kraft som driver människor till att arbeta och utföra sitt jobb och kan påverkas av vilken situation och vilket slags arbete personen har. Det har även att göra med hur väl man trivs med sina arbetsuppgifter och organisationen i stort. Enligt Smither (1998) finns det olika sätt att se på motivation. Motivationsteorier kan delas upp i två grupper. De som beskriver och söker förklaringar i individens inre processer, behovscentrerade teorier, och de som lägger vikt vid yttre förklaringar, förväntansteorier.

Behovscentrerade teorier menar att individer är olika mycket motiverade som en följd av olika erfarenheter och värderingar. Exempelvis har människor många olika behov, varav ett är att prestera. En individ med större behov att prestera är generellt sett mer motiverad och gör ett bättre jobb i alla situationer. Behov ses enligt de behovscentrerade teorierna som något inlärt och kan således förändras på relativt kort tid. Enligt detta resonemang skulle det alltså kunna gå att i viss mån motivera användare till att använda instruktioner mer frekvent genom att poängtera nyttan med instruktionerna. Om användare exempelvis blev medvetna om att användandet av instruktioner skulle kunna leda till bättre prestationer skulle kanske fler välja att använda sig av dem. Det finns dock problem kring detta resonemang då användare inte är några maskiner som kan programmeras efter vad

som anses bra för dem. Även om de fick information om nyttan med instruktionerna så innebär inte det per automatik att de skulle lyssna på denna information eller att denna information enligt dem stämmer överens med den verkliga arbetsituationen. Det kan även tänkas att sådan information skulle väcka känslor av irritation och användarna skulle kunna uppfatta det som en nedlåtande attityd från organisationen. Det handlar om att väcka motivation genom att intressera och engagera användarna i instruktionsprocessen istället för att enbart informera om nytta och förtjänst.

Förväntansteorier ser motivation som en återspeglning av det en person anser vara rättvist eller lämpligt som påföljd. En person som inte ser något samband mellan sin arbetsinsats och resultatet kommer att sakna förväntan. Med förväntan menas en persons uppfattning om sannolikheten för att en viss insats ska leda till ett visst resultat (Smithers, 1998). Förväntansteorier fokuserar på tre element; individens insats, individens förväntan och det resultat som uppnås. Dessa tre element påverkar varandra, vilket i sin tur återspeglas i individens prestation. Detta betyder att det skulle gå att motivera till ett användande av instruktioner genom att påverka dessa element. Till att börja med får det inte krävas för stor insats från användarens sida, det vill säga det måste vara enkelt att hitta instruktionerna, de ska vara lätta att läsa och förstå. Vidare måste instruktionerna motsvara användarens förväntningar. Om en användare har en bild av vad instruktionerna innebär och de inte motsvarar detta kan det leda till att användaren inte vill använda sig av instruktionerna igen. Det är även viktigt att användaren får en förståelse för de konsekvenser det får om instruktionerna förbises. Negligerande av instruktioner kan i många fall leda till att användaren inte utnyttjar exempelvis maskinens fulla kapacitet eller i värsta fall använder maskinen på fel sätt, något som kan leda till såväl merarbete för användaren som allvarigare fel. Kännedom om detta torde leda till att användare blir mer noggranna och vänder sig till instruktioner vid tveksamheter istället för att chansa. Med andra ord kan kunskap öka motivationen hos användare.

3.2 Attityd

Attityder är något som ligger djupt rotat i människor och de fyller många viktiga funktioner. Bland annat hjälper de oss att förstå världen omkring oss och ger uttryck för individens tro och identitet (Augoustinos & Walker, 1995). Enligt Blomqvist (2002) finns det mycket som påverkar en individs attityd. Till att börja med är det viktigt för en individ att känna sig informerad. Om en användare inte får information om till exempel placering, innehåll och uppdateringar av instruktioner kan det leda till en negativ attityd och ett minskat användande av instruktionerna.

Det är i många fall svårt att motivera användare till att använda instruktioner. Detta kan bero på att användarna anser att de inte behöver dem då de redan kan sina arbetsuppgifter. Det kan även bero på att instruktionerna inte fyller den funktion de är tänkta att fylla. Inställningen är ofta att det är bara nybörjare som behöver instruktioner. Vidare kan användandet av instruktioner i många fall vara tidskrävande och det anses gå snabbare att fråga någon annan som vet snarare än att använda instruktioner (Spinuzzi, 2000). Det är därför viktigt att ha kunskap om att denna attityd existerar vid skapandet av

instruktioner. Attityden kan tänkas bero på att det faktiskt bara är nybörjare som har nytta av instruktioner och att instruktioner verkligen tar längre tid att använda. Skulle detta vara fallet är det relevant att skapa instruktioner som riktar sig till nybörjare. Attityder behöver inte nödvändigtvis vara negativa utan kan tänkas återge den verkliga arbetssituationen och dess problem. De är därmed viktigt för att kunna ta fram och skapa instruktioner som passar arbete och användare.

3.3 Kunskap

Instruktioner av olika slag är ett sätt att förmedla och sprida information. Detta leder i sin tur till att kunskap skapas i en organisation. De ska stödja användare i arbetet samt informera och leda till lärande. Ett annat sätt att få kunskap inom en organisation är att fråga kollegor eller andra personer på arbetsplatsen (Spinuzzi, 2002). Kunskap kan alltså uppstå på många sätt inom en organisation och det finns flera faktorer som kan tänkas påverka kunskap.

Det finns olika sätt att se på kunskap (Sørensen & Kakihara, 2002). Dels kan kunskap liknas vid något stabilt det vill säga en slags entitet inom organisationer. Kunskap är enligt detta synsätt ett objekt, något som nästan går att ta på, som exempelvis pengar och mark. Detta kan kritiseras för att vara ett stelt och mekaniskt sätt att se på kunskap, då kunskap ses som data och användandet av denna kunskap liknas vid informationsprocesser. Enligt detta skulle det vara möjligt att göra all kunskap tillgänglig för användaren inom organisation genom exempelvis intranät, olika databaser eller instruktionssamlingar. Kunskapen blir utplacerad och tillgänglig och användaren kan enkelt söka upp den information som denne önskar, allt finns ju där.

Ett annat sätt att se på kunskap är att anse att kunskap uppstår i en social värld, mellan människor och genom samarbete. Det räcker därmed inte att göra informationen tillgänglig utan det måste finnas utrymme för förändring, påverkan och tolkning. Enligt detta synsätt är vår kunskap om världen subjektiv och beror på hur vi tolkar det vi ser och upplever. Om detta synsätt kopplas till användandet av instruktioner innebär det att exempelvis en instruktion med text och bild kan uppfattas olika av olika användare. Kunskapen i en instruktion kan inte ses som ordnad och klar utan det är viktigt att tänka på att den kommer att användas i en viss situation av användare med olika bakgrund och kunskap. Det är därför troligt att informationen tolkas annorlunda från person till person. Det finns forskning som istället fokuserar på de komplexa, kontextuella samt sociala faktorer som påverkar kunskap och lärande inom organisationer (Sørensen & Kakihara, 2002). De menar att kunskap inte är något som bara uppstår utan det existerar i en miljö bland människor genom samarbete och interaktion. Kunskap kan ses som en process där människan i huvudsak är en sökare efter kunskap. Genom att vara aktiv, kreativ och engagerad får vi ny kunskap. Kunskap uppstår alltså genom att vi agerar i världen.

Att se kunskap som ett objekt anses ej lämpligt vid studier av instruktioner i en komplex och varierande arbetsmiljö. På en sådan arbetsplats ska många användare läsa och ta till sig instruktioner i olika situationer. Om kunskap istället ses som en process kan kunskap

naturligt kopplas samman med de miljöer och situationer som användare interagerar med. Kunskap som tolkning anses även relevant då det som ska undersökas är användare med olika bakgrund och erfarenheter och hur de använder instruktioner. Då dessa synsätt beaktas blir kunskap inte något som endast uppstår eller eftersöks av enskilda människor utan något som skapas i grupp. Enligt Sørensen och Kakiyama (2002) kan dock de två synsätten användas parallellt för att förklara kunskap. Detta lämpar sig bra för denna studie då den behandlar instruktionsdesign utifrån miljö och instruktioner som ska tolkas av olika användare.

3.3.1 Kunskap inom grupp

Inom en grupp är det viktigt ha förmågan att lära sig av erfarenheter och dela med sig av åsikter och tankar. Genom att göra detta stärks inte bara den individuella kunskapen hos gruppens medlemmar utan gruppen lär sig av varandra och får gemensamma erfarenheter. Leidner och Jarvenpaa (1995) menar exempelvis att ju mer kunskap som delas mellan människor desto mer lärande uppstår. Ett sätt att förklara och beskriva kunskap som skapas inom grupper är Communities of Practice (CoP).

CoP uppstår naturligt bland människor i olika situationer och miljöer och kan definieras som grupper av människor som tillsammans delar kunskap och information om världen de lever i (Wenger, 1998). CoP skapas och utvecklas kring det som är viktigt för de individer som finns i den miljö och situation där gruppen skapas. Detta innebär att CoP kan sägas reflektera vad dess medlemmar anser vara viktigt. Medlemmarna i en community binds samman av vad de gör, hur de interagerar samt vad de lär sig tillsammans. En community som skapas på exempelvis en arbetsplats kan tänkas lära sig arbetet av varandra. Individerna delar arbetsmiljö och arbetsvillkor. Tillsammans upptäcker och definierar gruppen meningen och betydelsen av det arbete som utförs. Detta leder till att det inom CoP skapas specifika rutiner, arbetssätt, språk, åsikter och attityder till det arbete som utförs tillsammans (Wenger, 1998).

CoP existerar i alla organisationer. De uppstår genom att anställda exempelvis diskuterar problem och lösningar i arbetet. Kunskap och information om arbetet skapas och sprids mellan de som arbetar. Att kunskap är något levande och socialt diskuteras även av Julian Orr (Orr, 1999). Han beskriver hur en grupp koptortekniker arbetar och löser problem. De som arbetar berättar anekdoter och andra berättelser för varandra och genom detta håller de sig ajour med vad som händer och vad som kan hända under arbetets gång. De använder sig av det de lärt sig från samtal och gruppmöten med sina kollegor. Problem och reparationsarbete löses genom att teknikerna söker upp kollegor och delar kunskap. Leidner och Jarvenpaa (1995) diskuterar även detta i samband med kollaborativt lärande och menar att lärande och kunskap uppstår genom diskussioner och samtal. De menar även att kunskap inom grupp leder till ett mer kritiskt tänkande jämfört med individuell kunskap. Kunskapen förnyas konstant då nya, aktuella problem och möjligheter i arbetssituationen alltid uppstår och diskuteras. Samtal och interaktion mellan medlemmar gör att informationen och kunskapen ständigt är levande och under förändring.

3. Instruktioner som en del i arbetet

Detta sätt att arbeta kan tänkas gälla för många arbetsplatser. Problem och svårigheter löses tillsammans. Istället för att exempelvis ta hjälp av instruktioner eller liknande hjälpmedel så vänder de som arbetar sig till sina kollegor. Detta är en viktig faktor att ta i beaktning när instruktioner ska skapas för ett visst arbete. Hur ska instruktioner utformas och skapas för att passa in i det sätt som exempelvis tekniker löser problem? Som tidigare nämnts skapas det gemensamma rutiner och den information som diskuteras inom gruppen är det som är relevant. Det som kan tänkas öka acceptansen och användandet av instruktioner är att få de som arbetar att diskutera dess betydelse och innebörd. Instruktionerna används inte om de inte anses som relevanta inom gruppen. En annan aspekt som är viktig är hur nyanställda kan tänkas tas upp i CoP. En nyanställd lär sig rutiner och arbetets gång genom sina kollegor. Om instruktioner ska introduceras till de nya krävs det därmed att de som arbetar där sedan tidigare tycker att de är viktiga nog att nämna för en nyanställd. Om de erfarna inte anser att de är viktiga så kommer antagligen denna attityd att föras vidare till de nya som kommer till arbetsplatsen.

4 Design av instruktioner

Att designa instruktioner är en viktig del inom området teknisk dokumentation. Det innebär att skapa lättförståeliga, användbara och tillgängliga instruktioner. Arbetet som bedrivs inom området är baserat på teorier om hur människan producerar samt använder sig av olika former av teknisk dokumentation (Schraver, 1989).

Människor vill oftast inte ha stora informationsmängder i instruktioner (Redish, 2000). Det de eftersöker är information och hjälp för att lösa ett problem eller arbetsförfarande. Instruktionsdesign fokuserar på att framställa information som både textmässigt och grafiskt leder till att kunskap förvärvas. Området arbetar med att producera användbar information samt att presentera detta på ett visuellt tilltalande sätt för användaren. Begreppet ”användbar information” syftar till att användaren som ska använda den tekniska dokumentationen lätt ska kunna finna vad denne söker, förstå den information denne finner och sedan kunna använda sig av denna kunskap i arbetet.

Inom området studeras bland annat hur människan läser, skriver, skapar förståelse samt motiveras av text, bild och annan dokumentation för teknik och produkter. Fokus i det här kapitlet ligger på design och utformning av olika slags instruktioner.

4.1 Användarens krav och behov

Ett vanligt problem med instruktioner är att de inte motsvarar användarens förväntningar och krav. Detta kan medföra att instruktionerna inte används. Instruktioner tas ofta fram av någon specifik avdelning inom organisationen och användarna har ingen del i utvecklingen av dessa. Det bildas därmed en klar gräns mellan de som skapar instruktionerna och de som använder dem. Användarna involveras ej i skapandet av instruktioner utan instruktionerna anpassas och utformas efter människans kognitiva förmågor (Spinuzzi & Zachry, 2000). Detta innebär att fokus i designarbetet ofta ligger på minne, perception och beslutsfattande.

Det är viktigt att designers av instruktioner bildar sig en korrekt uppfattning om vem instruktionerna riktar sig till (Schraver, 1989). Kunskap om användaren och dennes situation kan leda till att mer passande instruktioner skapas. Det kan även medföra att användares krav och förväntningar inte förbises (Redish, 2000).

Inom teknisk dokumentation har ett ökat intresse för att öppna upp processen vid skapandet och designen av instruktioner visats. Detta innebär att vikten av att få användare att delta i utvecklingen av instruktioner poängteras mer och mer. Genom att involvera användare i utvecklingsprocessen kan instruktioner som passar arbetssituation och behov tas fram (Spinuzzi, 2002). Användarna ska inte enbart involveras i själva designprocessen utan de ska kontinuerligt kunna förändra de instruktioner som de arbetar med. Tanken är att användare ska kunna skapa egna instruktioner samt modifiera de existerande instruktionerna. Syftet med att öppna upp skapandet av instruktioner är även att få användare att känna sig delaktiga och engagerade. De ska uppmuntra till samarbete

och diskussion kring instruktionerna och deras betydelse. Att öppna upp skapandet av instruktioner skulle leda till en debatt och kommunikation mellan designers och användare och på så vis minska avståndet mellan dessa grupper (Berglund & Priestley, 2001). Det finns en mängd olika modeller och metoder som betonar vikten av användarnas inblandning i designprocessen. Hur väl de lyckas beror bland annat på tillgängligheten av användare och den tid som finns till förfogande. En av dessa metoder är Participatory design (PD).

4.1.1 Participatory design

Det som främst kännetecknar PD är att användarna har stort inflytande och spelar en viktig roll i utvecklingsprocessen av exempelvis system eller teknisk dokumentation. Genom att användare under hela processen har en aktivt deltagande roll kan de dela med sig av den expertkunskap de besitter till de som designar. Tillsammans kan designers och användare således skapa lösningar och system som är skräddarsydda för just den situation i vilken de ska användas. Användarna får samtidigt möjlighet att poängtera vad som är viktigt för dem, något som leder till att acceptansen för resultatet automatiskt blir högre. Detta arbetssätt är att föredra vid framtagandet av instruktioner och annan teknisk dokumentation. Eftersom instruktioner fungerar som ett verktyg som ska underlätta arbetet för användare är det användarna själva som vet hur ett visst förfarande ska göras lättast och effektivast i praktiken. Denna kompetens är mycket värdefull och bör tas tillvara i den mån det går. Därför är det lämpligt att involvera användare vid framtagandet av instruktioner. Det är även av stor vikt att användare får känna sig delaktiga då detta i sin tur är en förutsättning för att skapa trygghet och känsla av att de har möjligheten att påverka (Henneman, 1999).

Det är viktigt att en arbetsplats är demokratiskt styrd. Om de som arbetar inte känner att de är delaktiga i beslutsfattande och förändringar kan det lätt leda till spänningar mellan olika grupper. En känsla av "vi" och "dem" kan lätt uppstå, något som bygger på spänningarna och ökar glappet mellan de olika grupperingarna. Om detta glapp blir för stort kan det till exempel resultera i att instruktioner som är framtagna av andra än användarna inte uppfattas som "våra instruktioner" av användarna utan de blir "deras instruktioner". Sådana situationer kan leda till att instruktionerna inte används överhuvudtaget. PD strävar mot att uppnå demokrati i den bemärkelse att användare ses som experter på sitt jobb och designernas expertis ses som separat men som likvärdig kunskap (Salvo, 2001). Med andra ord värderas kunskapen om arbetssätt och miljö som minst lika väsentlig som kunskapen om hur exempelvis ett system ska designas, och när designbeslut ska tas väger användarnas röster tungt.

Vidare kan PD beskrivas som en process av ömsesidigt lärande och informationsdelning mellan designer och användare. Utvecklaren får lära sig om användarens värld samtidigt som användaren får lära sig vad exempelvis informationsteknologi kan göra för dem i arbetet (Vredenburg m fl, 2002). Ofta bygger metoden på workshops i vilka utvecklare och användare tillsammans arbetar fram en designlösning. Genom dessa workshops får användarna möjlighet att uttala sig under designprocessen och på så vis öka chanserna för en användbar design. Vidare ger de designers en möjlighet att möta användare. Dessa

workshops bör äga rum i ett tidigt stadium av utvecklingsprocessen. Om användarinvolveringen kommer in för sent finns det risk för att idéer begränsas av befintlig struktur och idéer.

4.2 Användande av instruktioner

Traditionell forskning inom instruktionsdesign och teknisk dokumentation har betraktat användningen av instruktioner som en sluten värld där användare uteslutande vänder sig till de instruktioner som följer med produkten för hjälp och stöd (Berglund & Priestley, 2001). Senare forskning inom området har dock visat att användare ofta vänder sig till ett antal olika källor för information och hjälp i sitt arbete (Spinuzzi, 2002). Dessa informationskällor kan enligt Spinuzzi & Zachry (2000) bland annat vara kollegor, egna anteckningar eller någon form av teknisk support inom företaget. Detta är viktig information då det kan betyda att instruktioner inte alltid är den enda källan till information i användarens arbetssituation (Berglund & Priestley, 2001). Det är även relevant då det visar att användare vänder sig till olika informationskällor beroende på vilken hjälp denne vill ha. Det kan tänkas att instruktionerna fyller en slags hjälpfunktion medan exempelvis kollegorna fyller en annan. Om detta är fallet skulle viss information eventuellt inte behövas i instruktionerna då användaren vänder sig till andra informationskällor för att få hjälp om just detta. Kunskap om användandet och hur det går till är därmed viktigt vid utformningen av instruktioner.

Tidigare har fokus vid framtagande av instruktioner varit att utifrån kognitiva teorier skapa en användbar design. Miljö och arbetssituation har inte ansetts ha samma vikt och betydelse. På senare tid har dessa faktorer dock fått en större betydelse. Det är relevant att förstå hur användare läser och använder instruktioner för att kunna skapa så användaranpassade instruktioner som möjligt. I en arbetsmiljö läser människor enligt Redish (1993) ofta instruktioner ”för att göra” (”read to do”) och inte ”för att förstå” (”read to understand”). Tyvärr uppstår problem då instruktioner ofta är framställda utifrån ett förståelseperspektiv (Schrifer, 1989). Det kan bland annat innebära att informationen är för lång och detaljerad. I en arbetssituation är det vanligt att till exempel instruktioner används endast vid behov och det är ofta en viss tidsbrist inblandad. Detta gör att instruktionerna granskas i ett snabbt tempo eftersom användaren söker efter något specifikt i informationen. Om användaren behöver mer information kan denne återvända senare för att vidga sina kunskaper. Det faktum att instruktionerna används på detta sätt ställer stora krav på utformningen av dem. Det är viktigt att instruktioner är designade så att det är lätt att läsa och ta till sig informationen.

Undersökningar inom informationsdesign har bland annat visat att användare av dokument på internet inte läser igenom hela dokument. De använder sig istället av en slags ”scanning-teknik” (Morkes & Nielsen, 1997, Dowling, 2003). Scanning innebär att användaren söker igenom ett dokument och letar efter vissa huvudord eller fraser. Användaren är inte intresserad av helheten i dokumentet utan är endast ute efter vissa fragment eller delar av texten. Morkes och Niensens undersökningar visar även att användare av dokument på Internet föredrar informellt och enkelt språk och kort,

sammanfattad text. Instruktioner har ett specifikt informationsinnehåll och består av ett begränsat antal sidor. Det kan tänkas att användandet av denna slags tekniska dokumentation liknar användandet av dokument på Internet.

Det är viktigt att anpassa instruktionerna efter hur människan löser problem och tar till sig information. Det är dock lika viktigt att undersöka i vilka situationer instruktionerna används och hur användandet verkligen går till. Att kombinera ett kognitivt synsätt med en mer kontextuell och social syn på instruktionsdesign är fördelaktigt och bör nyttjas vid framtagandet av instruktioner.

4.3 Instruktionsinnehåll

Enligt Redish (2000) krävs det mycket av det innehåll som presenteras i instruktioner för att användare skall ta till sig den. Människor använder sig inte av en instruktion endast för att den sägs vara viktig i deras arbete. Om informationen är dåligt strukturerad, språket är svårbegripligt eller om innehållet av någon annan orsak är svårt att ta till sig ger många upp.

Den information som ingår i en instruktion måste passa det behov som användaren har. Instruktioner ska vara ett stöd för användaren och därför måste informationen hjälpa användaren och ge svar på det denne söker. Det måste med andra ord vara rätt slags information som presenteras. Om informationen inte förmedlar rätt budskap kan tvetydigheter och olika tolkningar uppstå. Detta kan i sin tur leda till att användarens acceptans av instruktionerna sjunker och irritation kan uppstå.

Det är även viktigt att det inte finns någon redundant information i instruktioner då redundans leder till att användaren måste bearbeta informationen flera gånger. Redundant information kan lätt bli ett irritationsmoment då användaren märker att samma sak skrivs på flera ställen. Det kan även leda till att användaren inte litar på informationen eller börja ifrågasätta kvalitén på innehållet i instruktionerna.

Det språk som används i instruktioner och liknande teknisk dokumentation måste enligt van der Meij och Carroll (1995) passa användaren. Instruktionernas språk måste överensstämma med verkligheten; använda ord, fraser och koncept som är välkända för användaren i dennes arbete. En annan aspekt är, som nämnts tidigare, att språket bör vara kort och koncist (Morkes & Nielsen, 1997).

I samband med val av språk är det även viktigt att välja rätt rubriker. Rubrikerna ska vara talande, men ändå generella (van der Meij och Carroll, 1995). Med generella rubriker menas rubriker som sammanfattar huvuddragen i den information som finns i kapitlet. Instruktioner används ofta som en referenshjälp och därför är det lättare och söka efter den information som eftersöks om rubrikerna är generella. Är rubrikerna för specifika kan det vara svårt för användaren att scanna av informationsmängden. Även i valet av rubriker är det viktigt att rubrikerna har samma språk som användaren är van vid i sitt arbete.

4.3.1 Bild och text

Det finns en mängd studier som pekar på att instruktionsmaterial där ord och bilder blandas är lättare för en användare att ta till sig än instruktioner med endast text eller endast bild (Gellevij m fl, 2002, van der Meij, 2000). En teori som stödjer detta resonemang är dual coding teorin. Enligt denna teori sker mer lärande när ord och bild kombineras till följd av hur människan processar information i arbetsminnet. Teorin baseras på ett antagande att människans arbetsminne är uppbyggt av två distinkta system, ett verbalt och ett icke-verbalt. Detta innebär att om instruktioner innehåller både bilder och text kan båda dessa systems kapacitet utnyttjas och mer information kan således processas. Bilderna kan alltså processas samtidigt som texten utan att störa varandra. Vidare leder denna form av simultant processande till att de två systemen binds samman och ett bättre resultat uppnås, det vill säga användaren processar informationen effektivare (Gellevij m fl, 2002).

Flertalet undersökningar har genomförts för att fastställa vilket presentationssätt som lämpar sig bäst i instruktioner, bild eller text. Resultat från den studie som Gelevij m fl (2002) genomförde visar att de som använde bildbaserade instruktioner lärde sig mer än de som använde sig av endast textbaserade instruktioner. Vidare pekar resultat från van der Meij's studier (2000) på att användare drar stor fördel av instruktioner med bilder under förutsättning att bilderna stödjer användarnas tankar och handlande.

Människans arbetsminne är begränsat (Baddley, 1999). En individ kan inte bearbeta hur mycket information som helst, utan människans kognitiva förmågor begränsar detta. Detta leder till att instruktioner i vissa fall kan bli mer en börda än en hjälp om en individ ställs mot ett nytt, komplext arbetsuppdrag. Interaktionen mellan instruktioner och människa ställer stora krav på människans arbetsminne. Dessa krav är inte alltid i direkt relation till svårighetsgraden på det material som bearbetas utan de kan bero på annat, såsom distraktionsmoment, utformningen av instruktionerna och så vidare. Det här kallas för kognitiv belastning. Många teorier om kognitiv belastning argumenterar om hur de kognitiva förmågorna fokuseras och används vid inläring och problemlösning. Om instruktioner anpassas efter människans kognitiva förmågor blir den kognitiva belastningen inte så stor. Ett sätt att göra detta på är att integrera bilder och text utan att presentera redundant information. Instruktionerna ska även anpassas efter hur människan löser problem och fattar beslut.

4.4 Organisering och Struktur

Organisering och strukturering av information spelar en stor roll inom gränssnitt- och instruktionsdesign samt teknisk dokumentation (Gonzales, 1994). De instruktioner som användaren möter kan liknas vid ett slags gränssnitt och därför kan teori gällande gränssnittsdesign i viss mån appliceras och gälla för design av instruktioner. Organisering innebär gruppering och strukturering av information. Med information menas ord,

meningar, bilder, paragrafer, symboler och allt annat som en instruktion eller liknande kan tänkas innehålla.

Strukturen är viktig då tydlig uppbyggnad och balans i en instruktion ökar förståelse och underlättar navigering (Mullet & Sano, 1995). En användare letar medvetet eller omedvetet efter någon slags struktur i den instruktion som denne arbetar i. En instruktion som saknar en genomtänkt struktur blir svårt att tolka och förstå för användaren. Detta kan leda till att instruktionens acceptans sjunker och att användare drar sig för att använda den. Även Löwgren diskuterar betydelsen av strukturering av system och dess tillhörande tekniska dokumentation. Han menar att användaren skapar sig en förståelse och kunskap genom att innehållet struktureras, organiseras och kategoriseras (Löwgren, 1998).

Riktlinjer och guidelines för organisering och struktur i instruktionsdesign grundar sig ofta på äldre perceptuella teorier från den så kallade Gestaltpsykologin som uppkom på 1920-talet (Chang mfl, 2002). Denna skola undersökte och beskrev de mänskliga perceptuella processer som gör att individuella element grupperas och uppfattas som en helhet. De menar att människan naturligt grupperar världen. De utvecklade en mängd principer, så kallade Gestaltlagar, för dessa processer. En av lagarna är lagen om närhet ("The law of proximity") vilken innebär att objekt som är placerade nära varandra kopplas samman. Exempelvis kan ett antal prickar grupperade på ett visst sätt uppfattas som en fyrkant snarare än en samling prickar (se Bild 1).



Bild 1. Lagen om Närhet

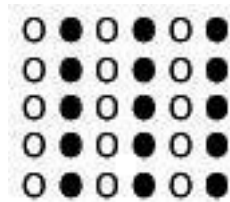


Bild 2. Lagen om Likhet

En annan Gestaltlag är lagen om likhet ("The law of similarity") som menar att liknande objekt med exempelvis samma färg och form ser ut att höra samman (Chang mfl, 2002). En gruppering bestående av svarta och vita prickar ses inte som en helhet av prickar utan grupperas efter de olika färgerna (se Bild 2). Prickarna har samma form men deras färg gör att de skiljs från varandra. I bilden ovan uppfattas prickarna snarare som olika streck till skillnad från bilden ovan där alla objekt har samma färg och form. Dessa lagar och principer är av nytta då de kan användas för att gruppera information i en instruktion (Mullet & Sano, 1995). Lagarna skulle exempelvis kunna användas för att gruppera informationsinnehåll eller skilja det åt. En kritik som kan riktas mot gestaltpsykologin och dess lagar är dock att detta synsätt förenklar människan. Det är lätt att detta resulterar i att kontexten glöms bort.

Instruktioner innehåller information som det är tänkt att användaren ska ta till sig eller använda sig av i sitt arbete. Ofta ställs krav på att det ska gå snabbt och användaren måste hitta just den specifika information som denne söker. Det är därmed viktigt att

instruktionen förmedlar en förståelse för vilken slags information som finns och vad den ska leda till. Det är viktigt att instruktionen har en klar och tydlig struktur. Här nedan presenteras fem principer för att skapa struktur och organisera instruktioners innehåll och design; gruppering, hierarki, relationer, balans och konsistens.

4.4.1 Gruppering

När information och innehåll ska struktureras och organiseras är det fördelaktigt att börja med att gruppera informationen (Mullet och Sano, 1995). Grupper av information i en instruktion gör att användaren får lättare att hitta och navigera i informationsmängden. Om en instruktion innehåller mycket text kan det vara svårt för en användare att ta till sig innehållet (se Bild 3). Genom att gruppera blir innehållet och de olika delarna tydligare (se Bild 4). Användaren får därmed lättare att avgöra vilken information som hör samman med vad.



Bild 3. Ogrupperad text



Bild 4. Grupperad text

Gruppering gör att användaren får en känsla för vad som hör samman i instruktionens innehåll (Gonzales, 1994). Det gör att olika element kan användas tillsammans och ändå ses som en helhet av användaren. Till exempel ses en bild med förklarande text inte som två separata informationsenheter utan de kompletterar varandra och ger tillsammans användaren den information som eftersöks. Gruppering kan användas för att synliggöra vissa detaljer eller viktig information i instruktionerna. Det kan även användas för att visa samhörighet eller åtskillnad. Tekniken bygger på gestaltlagarna om närhet och likhet som diskuterats ovan.

4.4.2 Hierarki

De grupperingar som bildas bör även ha en hierarkisk ordning för att användaren ska förstå i vilken ordning de är organiserade (Gonzales, 1994). Hierarki är även nyttigt i

instruktioner med mycket text då det exempelvis kan skapa en bild av vad som är huvudrubrik och underrubrik. Detta är viktigt då det ger användaren kunskap om vilket djup informationen har. Det som står under huvudrubriken kan exempelvis antas vara generell information och ju fler underrubriker desto mer specifik information (se Bild 5).



Bild 5. Hierarkier med hjälp av rubriknivåer

Hierarki gör att användaren får en förståelse för hur informationen är uppbyggd och vilken nivå av information som finns under varje nivå i instruktionen (Mullet & Sano, 1995). För att skapa hierarkier kan kunskap från Gestaltpsykologin användas såsom lagarna om närhet och likhet. De olika hierarkiska nivåerna kan formas genom att använda samma färg, form, storlek och typografi för att visa samhörighet för användaren.

4.4.3 Relationer

Grupperingar och olika hierarkier kan enligt Gonzales (1994) förstärkas genom att skapa relationer mellan vissa objekt i instruktionens innehåll. Relationer kan skapas med hjälp gruppering och hierarki samt av en teknik som kallas alignment.

Alignment innebär att objekt placeras i linje med varandra antingen horisontellt eller vertikalt beroende på vilken relation som skall skapas. Varje objekt måste placeras i linje med minst ett annat element för att alignment ska ha någon visuell effekt. Alignment är enligt Mullet och Sano (1995) en viktig teknik för att möjliggöra relationer mellan objekt i en instruktion. Objekt som är i alignment med andra objekt skapar en stark dragning mellan varandra vilket drar till sig användarens uppmärksamhet. Detta sker även om objekten är en bit ifrån varandra och utan att reducera känslan av att instruktionen består av fristående delar.

Rubriker i en instruktion kan förstärkas genom att använda alignment. Genom alignment av rubriker så kan förhållandet mellan dem tydliggöras. Om en instruktion exempelvis har ett antal underrubriker så kan dessa bindas samma av alignment (se Bild 6). Alignment förstärker intrycket att dessa rubriker är på samma nivå och att de har något

gemensamt. Det kan även göra att användaren fokuserar likvärdigt på den information som presenteras under dessa.



Bild 6. Alignment av underrubriker

4.4.4 Balans

Den fjärde principen för att uppnå organisation och god struktur i en instruktion är balans. Balans ger harmoni i en design och kan uppnås genom att informationen fördelas jämnt över den aktuella ytan. Detta kan ske genom olika grupperingar eller hierarkier. Genom att skapa en välbalanserad instruktion blir det lättare för en användare att uppfatta struktur och dra fördel av instruktionens uppbyggnad.

Dålig balans kan innebära att informationen i en instruktion upplevs som ihopträngd (se Bild 7). Om placeringen av bilder och text inte sprids ut över den tillgängliga ytan leder detta till att det blir svår för användaren att få en överblick. Balansering av informationen kan ge instruktionen ett "luftigare" och mer lättillgängligt intryck (se Bild 8). Detta gäller inte bara balansering av textuellt innehåll utan även bilder och andra delar av en instruktion.



Bild 7. Ingen balans



Bild 8. Balans

4.4.5 Enhetlighet

Enhetlighet är viktig i all design oavsett om det gäller instruktioner, hemsidor eller olika slags system (Dowling, 2003). En instruktion för en viss sak kan användas i isolation oberoende av andra instruktioner. Dock är instruktioner inte en samling av dokument som kan designas i isolation. Användaren använder antagligen flera olika instruktioner i sitt arbete. Genom en konsistent utformning kan användaren känna igen sig och lättare ta till sig nya instruktioner (Mullet och Sano, 1995). Om uppbyggnad och design är liknande behöver inte användaren lägga tid och kraft på att förstå instruktionens struktur eller upplägg. Därför är enhetlighet i design och utformning av instruktioner oerhört viktigt.

En enhetlig struktur som löper genomgående i de instruktioner som användaren kommer i kontakt med leder till att användaren känner igen sig och blir bekväm. Användaren kan använda sig av sin tidigare kunskap vid användandet av nya instruktioner (Gonzales, 1994). När det rör sig om instruktioner som ska läsas under viss tidspress underlättar detta då användaren ej behöver lägga tid eller kraft på att lära sig hitta och förstå instruktionernas upplägg. Om instruktioner överlag har samma struktur och uppbyggnad vet användaren i förväg hur och var den hittar den information som eftersöks. Om bilder och text har en kontinuerlig placering kan användaren lita på att han eller hon hittar i instruktionerna oavsett om de är nya som gamla.

Det bör finnas en standard för hur instruktioner på en arbetsplats ska se ut för att förenkla och underlätta för användaren (Gonzales, 1994, Mullet & Sano, 1995). Detta gäller bland annat för typsnitt, färg och förkortningar i instruktionerna. De ska ha enhetlig utformning. Lyckas detta i designen så ger det en effekt av att användaren kan lita på att saker har samma betydelse oavsett vilken instruktion det gäller. Enhetlig utformning innebär även att bild och text ska ha ungefär samma placering oavsett vilken slags instruktion det gäller. Det är endast informationen i instruktionerna som förändras beroende på vad instruktionen beskriver eller ska stödja. Instruktioner innehåller delar med olika slags

information. Det är viktigt att dessa olika informationsdelar har samma placering i designen av instruktioner. Detta för att ge användaren en god förståelse för vilken slags information som kommer i vilken ordning och så vidare.

Det är viktigt att väga fördelarna med standard mot situationsanpassning vid framtagande av instruktioner. Instruktioner som endast bygger på designteori och riktlinjer som inte är anpassade till den miljö de ska användas i kan till exempel vara lätta att läsa och hitta i, men de passar inte användarna. Således kommer de inte att användas. Det samma gäller instruktioner som endast fokuserar på situationen de ska användas i. I en arbetsmiljö där användarna växlar mellan olika områden kan sådana instruktioner leda till förvirring och irritation då ingen instruktion är den andra lik. Genom att kombinera situationsanpassning och standard kan fördelarna med de båda nyttjas. Detta ställer dock krav på att den som tar fram instruktionerna är medveten om arbetsmiljön.

5 Metod

I följande kapitel presenteras att antal metoder som skulle kunna lämpa sig för att undersöka den frågeställning som presenterades tidigare. Metodernas för- och nackdelar vägs och vald metod presenteras. Då undersökningen kan sägas bestå av två delar, framtagande av riktlinjer samt utvärdering av dem, krävs det flera metoder. Dels behövs det metoder för att undersöka användandet av instruktionerna och dels metoder för att utvärdera resultatet.

Forskningsmetoder kan generellt sett delas upp i kvalitativa och kvantitativa metoder. Gemensamt för de kvantitativa metoderna är att datamaterialet uttrycks i mätbara enheter och att analysen genomförs med statistiska metoder. Då syftet med denna undersökning är att studera operatörernas användande av instruktioner och åsikter kring detta är ett kvantitativt förhållningssätt inte lämpligt. Den huvudsakliga anledningen till detta är att de kvantitativa metoderna inte är beskrivande och tolkande i samma utsträckning som de kvalitativa metoderna. Då människan är komplex och dynamisk krävs det andra metoder för att få en förståelse av operatörerna och deras arbete (Fife-Schaw m fl, 1995).

Kvalitativa metoder används bland annat inom MDI och kognitionsvetenskap för att studera och tolka användare av bland annat system och gränssnitt. De utmärks av de är mer beskrivande till sin karaktär. Utgångspunkten för kvalitativa metoder är oftast kontexten och det sociala sammanhang som användaren befinner sig i. Ett problem med kvalitativa metoder är svårigheten att objektivt avbilda vad en människa känner och tänker. Det kan lätt uppstå en situation där forskaren väljer att se det denne vill se, mer eller mindre omedvetet. Problem av detta slag förekommer även inom kvantitativa metoder. Denna form av problematik är svår att bortse ifrån, men de fördelar som ett kvalitativt förhållningssätt medför har i den här studien ändå värderats som mer betydande än de kvantitativa. Det är svårt att kvantifiera åsikter, tankar och acceptans och därför har ett kvalitativt förhållningssätt valts.

Det finns olika sätt att kartlägga och studera det som sker i en organisation. Kvalitativa metoder anses enligt Bang (1994) vara fördelaktiga för att studera organisationer. Anledningen till detta är bland annat att beteenden och arbetssätt i en organisation kan ligga på en omedveten nivå och vara svåra att upptäcka. Således är det svårt att samla sådan information med hjälp av kvantitativa metoder.

Till de kvalitativa metoderna räknas bland annat intervjuer, olika slags observationer, mer eller mindre strukturerade samtal och enkäter. Nedan följer en kort presentation av tänkbara metoder för denna undersökning. Samtliga dessa metoder testades i den verkliga miljön under en vecka. Detta beskrivs närmare i 5.4 Metodval. Utifrån detta och ett resonemang kring metodernas för- och nackdelar fattades ett beslut om vilken metod som lämpade sig bäst för denna studie.

5.1 Observation

Vid en observation studeras beteenden och händelser i samma stund som de inträffar. Denna metod är användbar när information om beteenden och händelser i naturliga situationer ska iakttas (Repstad, 1999). Det är enligt Cooke (1994) en kraftfull metod för att studera människors kunskap och beteende i deras vardagliga miljö.

Ofta används observationer för att identifiera olika beteenden och strategier som inte ligger på ett medvetet plan. Detta gör att observatören exempelvis ser hur en människa arbetar och vilka rutiner denne har. Information av detta slag kan vara svår att fånga i exempelvis en intervju då det är svårt att veta om en person verkligen beter sig och agerar som denne påstår sig göra (Cooke, 1994). Vidare kan det i många fall vara svårt för en person att ha insikt i sin praktik.

Nackdelen med observation som metod är att den inte ger observatören någon insikt om tankar och åsikter hos den som studeras. Då information om just detta är önskvärt i denna undersökning skulle observation främst vara lämplig i kombination med någon annan metod som på ett bättre sätt kan fånga detta. Vidare är observation en metod som i många fall är tidskrävande då det inte i förväg går att säga när det beteende som undersökningen syftar till att studera kommer att uppstå. Detta kan leda till att 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).

En annan svaghet med observationer inom organisationer är att de endast ger tillgång till organisationens kulturella uttryck och symboler, inte nödvändigtvis de underliggande värderingarna, normerna och verklighetsuppfattningarna (Bang, 1994). Därför är det viktigt att vara försiktig vid tolkningen av det insamlade materialet i och med att samma händelse kan ha olika betydelse i olika delar av organisationen. Det finns också en risk för övergeneralisering av enskilda händelser genom observation. Detta kan undvikas genom längre observationer där en större förståelse för organisationen som helhet skapas. Det finns givetvis även en mängd fördelar med att genomföra observationer inom en organisation. Genom att iakttä händelser och beteenden medan de utspelar sig undviks en bild som är färgad av de som studeras.

Då denna undersökning bland annat syftar till att utröna hur och i vilka situationer operatörerna använder de instruktioner som finns i fabriken skulle det lämpa sig bra att använda observation som metod. En observation skulle ge möjligheten att observera operatörernas beteende i deras naturliga miljö. Upprepade observationer skulle dessutom kunna ge insikt i beteenden och agerande som är generella för de flesta operatörer.

5.2 Intervju

Vid intervjuer samlas information genom att frågor ställs till de personer som deltar i undersökningen. Syftet kan bland annat vara att samla information om erfarenheter, tankar och åsikter (Patel & Davidson, 1994). Karaktären på en intervju kan enligt Cooke

(1994) variera och vara strukturerad eller ostrukturerad. Strukturerade intervjuer innebär att innehåll, frågor och ordningen av dessa är förbestämda. Det finns olika grad av strukturering från hög grad, där allt är bestämt sedan tidigare, till intervjuer där inget är förbestämt. Mellan dessa ytterligheter finns det olika semistrukturerade varianter där innehållet är bestämt men frågor och ordning bestäms under intervjuens gång. Intervjuer kan även variera i grad av formalitet och vara allt ifrån ett informellt samtal på arbetsplatsen till formella samtal.

En nackdel med intervjuer är att frågorna lätt blir ledande. Intervjuledaren kanske inte medvetet ställer ledande frågor, men denne har hela tiden intervjuens syfte och de svar som förväntas ges i åtanke vilket kan tänkas leda till att den intervjuade blir något styrd. En annan tänkbar nackdel med intervju är att det kan vara svårt att ta fram frågor som träffar precis rätt och ger den information som eftersöks. Ytterligare en svårighet med intervjuer är det faktum att det aldrig går att försäkra sig om att det den som intervjuas säger egentligen återspeglar dennes åsikter och tankar. Ett sätt att hantera och kontrollera detta kan vara att ställa flera frågor berörande samma ämne för att se om varierande svar förekommer, detta för att skapa en uppfattning om trovärdigheten i de svar som ges (Fife-Schaw m fl, 1995). Det är även viktigt att titta på hur de svarar och inte bara vad de säger.

Vid studier inom en organisation lämpar det sig bra med intervjuer då intervjuer kan fånga attityder och uppfattningar inom en organisation. En annan fördel är att den som intervjuas får använda sitt eget språk, sina egna begrepp och definitioner. Detta ger en flexibilitet som inte begränsas av fasta svarsalternativ (Bang, 1994).

Då det vid denna undersökning är av intresse att fånga operatörernas tankar och åsikter om instruktionerna skulle en intervju kunna lämpa sig bra. Genom väl genomtänkta frågor skulle det vara möjligt att samla in information om användandet, erfarenheter och förväntningar på instruktionerna. Intervju kan även ses som ett passande komplement till andra metoder för att få fram information som ej kommit fram under exempelvis utförandet av någon slags arbetsuppgift. Dessutom skulle det med en intervju vara möjligt att få information om eventuella svårigheter med tolkning och förståelse av de befintliga instruktionerna.

5.3 Fokusgrupper

Något som har fått en allt större spridning inom forskningsvärlden är användandet av fokusgrupper. Fokusgrupper kan på många sätt liknas vid gruppintervjuer, samtidigt som det finns flera skillnader mellan de olika metoderna. Exempelvis används den data som samlas in med hjälp av fokusgrupper endast i forskningsändamål. Gruppintervjuer kan användas vid terapigrupper och olika former av styrelsegrupper eller arbetsgrupper. Vidare är det vid fokusgrupper forskaren som bestämmer ämnet som ska diskuteras till skillnad från gruppintervjuer där det ofta förs en mer spontan diskussion (Wibeck, 2000).

Fokusgrupper innebär att en grupp människor samlas för att diskutera ett specifikt ämne under en begränsad tid. Forskarens roll i detta är att fungera som en moderator.

Moderatorn introducerar diskussionsämnet och leder vid behov samtalet vidare med hjälp av följdfrågor. Vidare ser denna person till att samtalet håller sig inom ramarna för det aktuella ämnet (Morgan, 1997). Vid planerandet av fokusgrupper måste flera aspekter beaktas. Bland annat måste beslut beträffande gruppernas storlek och sammansättning fattas. Morgan (1997) rekommenderar att använda grupper med 6-10 deltagare. Det är även bra att försöka undvika hierarkier och assymetri då det kan innebära att deltagarna har olika roller i förhållande till varandra. Om exempelvis en organisation ska studeras kan det alltså vara lämpligt att sätta samman fokusgrupper med anställda som har samma slags befattning och arbete.

Fokusgrupper kan med fördel användas som metod för att få en inblick i hur människor tänker och talar kring ett specifikt ämne. Vidare är metoden lämplig att använda för att få nya infallsvinklar och frågeställningar då detta kan komma fram genom diskussionerna. Däremot lämpar sig inte metoden för att göra statistiska insamlingar eller då heterogena grupper ska undersökas. Vissa studier syftar till att gå på djupet i en fråga. I sådana fall lämpar det sig bra att kombinera fokusgrupper med andra metoder, till exempel intervjuer eller dagboksstudier. Genom sådana kombinationer kan mer generaliserbara resultat genereras.

Då en viktig del av denna studie är att samla information om vad operatörerna tycker om instruktionerna skulle denna metod lämpa sig mycket bra. Fokusgrupper skulle även vara en bra metod för att utvärdera de instruktioner som är framtagna med hjälp av de nya riktlinjerna. Genom att låta berörda operatörer tillsammans diskutera instruktionerna kan information insamlas och nya åsikter som inte har betänkts tidigare kan komma upp till ytan. Genom att forma grupper som inte är för stora kan även de som inte tycker om att tala inför större folkmassor göra sin röst hörd, och mötet i sig kan ha en informell prägel som lockar till spontana kommentarer.

5.4 Metodval

För att underlätta val av metod genomfördes ett antal pilotstudier. Syftet med dessa var främst att utröna om det var någon av de alternativa metoderna som lämpade sig bättre än övriga. Genom att testa de olika alternativa metoderna i den verkliga miljön och kontexten skulle eventuella brister i de olika metoderna kunna upptäckas. Vidare syftade pilotstudierna till att upptäcka brister i undersökningens utformning och få insikt i om något hade förbisetts.

Pilotstudierna ägde rum under en koncentrerad vecka. Under två av dessa dagar genomfördes observationer i de olika fabrikerna. Dessa observationer dokumenterades genom anteckningar. Under pilotstudien visade det sig vara besvärligt att använda observation som metod. En anledning till detta var att det var svårt att fånga användandet av instruktionerna då det visade sig vara mindre frekvent. Observation var dock en bra metod för att skapa en bild av hur arbetet i fabrikerna bedrivs och det material som samlades in under observationerna underlättade förståelsen under resten av undersökningen.

Efter observationerna genomfördes och transkriberades sex intervjuer under två dagar. Tre av intervjuerna spelades in och under resterande tre intervjuer fördes anteckningar. Olika grader av formalitet och strukturering av intervjuerna testades även, något som resulterade i att semistrukturerade intervjuer av mindre formell karaktär rankades som lämpligast för denna studie. Varje intervju tog ca 20 minuter. Under intervjuerna framkom det att vissa frågor var svårtolkade och behövde omformuleras. Metoden som helhet var dock mycket fördelaktig för att samla information om operatörernas användande av och inställning till instruktionerna.

En dag under pilotveckan samlades 5 operatörer i en fokusgrupp. Under denna diskuterades de befintliga instruktionerna. För att hålla diskussionen inom ramarna fungerade en av försöksledarna som en moderator. Den andra försöksledaren hade en mer passiv roll och antecknade.

Efter denna pilotvecka stod det klart att den metod som i detta fall lämpar sig bäst är informell intervju. För att utvärdera de implementerade riktlinjerna valdes att använda fokusgrupper med ett antal operatörer. Bild 10 nedan illustrerar arbetsprocessen för den här studien.

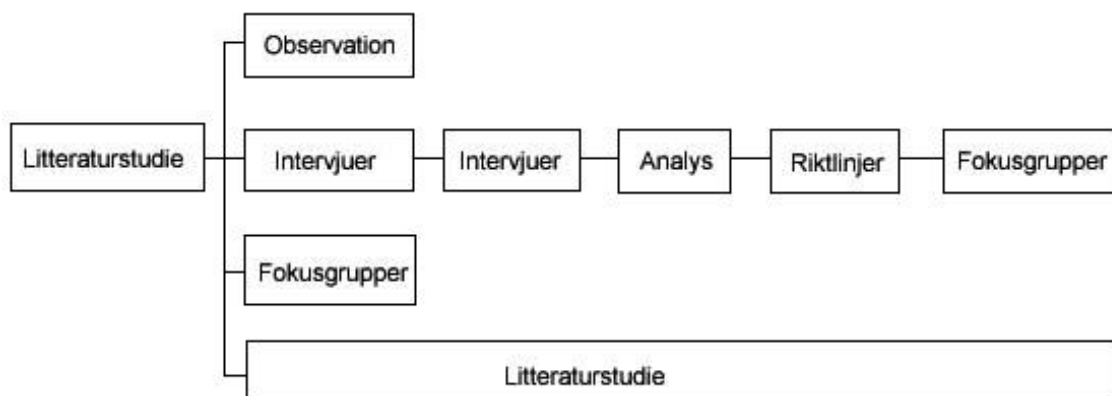


Bild 10. Schema över metodförfarande

6 Genomförande

Studien genomfördes under tre veckor med ett varierande antal försökspersoner per dag. Samtliga undersökningar genomfördes i avskilda lokaler i fabrikena, såsom konferensrum och kontor. Anledningen till detta var att det var önskvärt att genomföra undersökningen i lugn och ro utan att bakgrundsljud upptogs på inspelningen. Samtidigt ansågs det viktigt att genomföra intervjuerna i en så naturlig miljö som möjligt för att de som deltog i studien skulle kunna slappna av och känna sig så bekväma som möjligt.

Studien gick till på så vis att försökspersonerna först fick en kort och informell presentation av syftet med intervjun. Denna skedde muntligt. I samband med denna presentation fick försökspersonerna godkänna att undersökningen dokumenteras genom att spelas in.

6.1 Instruktioner och arbetsmiljö

Denna studie har ägt rum på ett produktionstekniskt företag och tre av företagets fabriker varit aktuella. Flödet mellan dessa fabriker kan beskrivas som att en detalj skapas i den första fabriken. Därefter transporteras den till nästa fabrik där detaljen bearbetas innan den slutligen monteras till slutprodukt i den tredje fabriken. Arbetsmiljön och arbetssättet i dessa fabriker skiljer sig alltså åt. De som dock är gemensamt för fabrikena är att de flesta operatörerna växlar mellan olika stationer. Detta innebär att operatörerna arbetar vid en mängd olika maskiner.

Bland de operatörer som deltog i studien var genomsnittet för antal maskiner de växlar mellan sju. Som ett stöd för detta varierande arbete finns det instruktioner utplacerade. Utöver att hjälpa operatörerna att komma ihåg vad som ska göras vid de olika maskinerna fyller dessa instruktioner andra syften. Ett av huvudsyftena är att alla operatörer ska utföra arbetsuppgifter på ett likvärdigt sätt och på så vis ska en jämn kvalitet uppnås. Utformning och presentation av instruktionerna varierar mellan de olika avdelningarna. På de flesta avdelningar presenteras instruktionerna som pappersdokument samlade i pärmar av olika slag. Dessa pärmar finns utplacerade vid berörda stationer. De instruktioner som antas användas mest frekvent finns ofta utplacerade i plastfickor på väggen vid maskinen eller stationen. Några avdelningar har datoriserade instruktioner. På dessa avdelningar finns det ett flertal datorer utspridda i arbetsmiljön och instruktionerna är samlade i en databas som alla operatörer har tillgång till.

Det går att särskilja olika slags instruktioner. Beroende på vilken slags instruktion det är varierar utformning och information i dem. De instruktioner som har varit aktuella i denna studie är främst de instruktioner som beskriver arbetssätt och förfaranden vid de olika stationerna. Högst upp på dessa instruktioner finns ett sidhuvud i vilket administrativ information presenteras. Exempelvis står det vilken version av instruktionen det är, vem som har författat den och hur lång giltighet den har. Vidare kan informationen i själva instruktionen bestå av endast text, bild eller en kombination av de

båda medierna. Kvalitén på bilderna i instruktionerna växlar även och det förekommer såväl svart-vita skisser som färgfoton.

På samma sätt som utformningen av instruktionerna varierar, varierar även rutinerna för uppdateringar av dem. Ofta sprids informationen om uppdateringar och tillfälliga instruktioner muntligt mellan operatörerna. Uppdateringar och ändringar av olika slag kan även på vissa avdelningar uppmärksammas på gemensamma avdelningsmöten eller andra sammankomster. Det förekommer även informationstavlor på flera avdelningar och på dessa tavlor ges det utrymme för information av detta slag.

Upplärning av operatörer sker genom att den nya operatören tilldelas en handledare som blir ansvarig för operatörens upplärning. Efter en viss tid får den nye operatören stå själv vid en maskin eller station och lära sig den. Hur lång tid operatören står vid varje maskin beror på hur svår maskin eller station denne ska arbeta med. Detta gäller för alla avdelningar och fabriker.

6.2 Deltagare

I studien deltog 41 personer. Av dessa var 33 operatörer. Med operatörer avses de som arbetar i de olika fabrikerna på det aktuella företaget. Dessa operatörer kommer i kontakt med instruktionerna i sitt vardagliga arbete. Operatörerna företrädde de tre fabrikerna som var med i undersökningen. Det var även variation i antalet år operatörerna hade arbetat på företaget och på den aktuella avdelningen. Medelvärdet för antal år operatörerna hade varit anställda på företaget var 11 och motsvarande medelvärde för den specifika avdelning de var på nu var sex år.

De övriga åtta som deltog var personer som har anknytning till instruktionerna, till exempel personer som har skrivit instruktioner. Även dessa personer representerade de olika fabrikerna. Syftet med dessa intervjuer var att skapa en förståelse för skapandet och distribueringen av instruktionerna. De skulle också ge en bild av operatörernas syn på instruktionernas syfte och användning. Resultatet baseras dock främst på de intervjuer som genomfördes på operatörer då det är operatörerna som mest kommer i kontakt med instruktionerna i det dagliga arbetet.

6.3 Intervjufrågor

De intervjuer som genomfördes bestod av tio frågor. Frågorna var öppna och i vissa fall ledde detta till olika följdfrågor. Frågorna gällde syfte, innehåll och användning av de befintliga instruktionerna, men även frågor om eventuella förbättringsförslag och designimplikationer.

Nedan presenteras de olika frågorna som ställdes och det specifika syftet med varje fråga påvisas.

- 1. Hur länge har du arbetat på detta företag och hur länge har du arbetat på denna avdelning?**
Syftet med frågan är att få en uppfattning om operatörens erfarenhet och bakgrund då detta kan antas påverka användandet av instruktioner.
- 2. Hur många stationer växlar du mellan?**
Då ett grundantagande är att det krävs fler instruktioner om man växlar mellan många olika stationer anses denna fråga vara relevant. Det kan även tänkas vara så att de som bara arbetar vid en station gör komplexare moment och detta ställer högre krav på instruktionerna.
- 3. Vad finns det för instruktioner på din avdelning?**
Denna fråga ska visa operatörernas kunskap om vilka instruktioner som finns. Frågan syftar till att undersöka vad de menar med instruktioner, något som skulle kunna tänkas vara olika från person till person.
- 4. Vad tror du syftet med de instruktioner som finns idag är?**
Det är viktigt att ta reda på vad operatörerna anser att de befintliga instruktionerna är till för. Operatörernas uppfattning om detta kan tänkas påverka deras användande av instruktionerna och deras förståelse för dem.
- 5. Tycker du att det behövs instruktioner i arbetet?**
Frågan ska undersöka behovet av instruktioner och operatörernas åsikter.
- 6. Använder du de instruktioner som finns på din avdelning i ditt arbete och i så fall när?**
Frågan är relevant för att undersöka behovet av instruktioner.
- 7. Hur tror du att man skulle kunna få fler intresserade av att använda instruktioner?**
Syftet med frågan är att få en inblick i om operatörerna anser att det finns några problem med de befintliga instruktionerna.
- 8. Vad tycker du om de instruktioner som finns idag?**
Frågan ska ge en bild av operatörernas åsikter om den information som finns i de befintliga instruktionerna. Samtidigt ska frågan ge operatörerna en chans att uttrycka vilken slags information som de anser vara relevant i instruktionerna.
- 9. Om du fick utforma instruktionerna, hur skulle de se ut då?**
Denna fråga ska, i likhet med föregående fråga, ge operatörerna en chans att på ett fritt sätt uttala sig om hur de anser att instruktioner ska vara utformade i framtiden.
- 10. Vad gör du om det uppstår problem eller om du blir osäker vid din station?**
Syftet med denna fråga är att ta reda på om de konsulterar varandra eller söker information i instruktioner.

7 Resultat och Analys

Denna undersökning baseras på ett relativt stort urval av operatörer. Följande kapitel innehåller det som var mest centralt och betydelsefullt för operatörerna. Med andra ord presenteras främst det som majoriteten av de deltagande operatörerna har uttalat. I de situationer då det förekommit stora skillnader och avvikelser mellan de olika fabrikena och operatörerna har detta explicit betonats.

Ett grundantagande som gjordes tidigt i denna studie var att det inte bara går att titta på användandet av instruktionerna för att skapa nya instruktioner. Användarnas kunskap, deras miljö och hur de lär sig är även av intresse för att förstå instruktionernas roll i operatörernas arbetsmiljö. Genom att skapa en god förståelse och kunskap om operatörernas arbetssätt möjliggörs framtagandet av bra riktlinjer för framtida instruktioner. Detta antagande bekräftades av undersökningen och resultaten kommer att presenteras nedan.

7.1 Instruktionernas roll i arbete

I följande kapitel sammanfattas operatörernas kunskap om instruktionerna. Med detta åsyftas operatörernas kunskap om syftet med instruktionerna och hur de använder instruktionerna i sitt arbete.

7.1.1 Syfte med instruktionerna

Huvudsyftet med instruktionerna är, enligt såväl de som skriver instruktionerna som operatörerna, att alla operatörer ska utföra arbetsuppgifter och sköta maskiner på ett likvärdigt sätt. Operatörerna bekräftar detta genom uttalanden såsom:

”... så att alla jobbar lika... annars blir det ju väldigt mycket upp till var och en...”

”... om det är någon ändring ska man uppmärksamma det... annars gör alla på sitt sätt... och då är det inte säkert att det blir rätt...”

”... för och säkra moment...” och ”... för och säkra kvalité... köra bra kvalité...”

Uttrycket ”säkra kvalité” kan tänkas vara något de anammat sedan de började arbeta som operatörer. Säkra kvalité verkar vara likvärdigt med att arbeta på samma sätt. Uttalandena används på samma sätt och tycks betyda samma sak. Instruktionerna ska leda till att alla arbetar lika och på så vis är tanken att kvalité ska säkras.

Ett mer konkret syfte som framkom under intervjuerna är att instruktionerna praktiskt ska visa hur monteringen av olika detaljer ska ske. De ska visa hur, på vilket sätt och i vilken ordning arbetsmoment skall utföras. Operatörerna säger exempelvis:

”... antingen kan det vara att vi bytt nummer på artikeln eller bara bytt artikeln... men ibland så kan det vara så att det ska monteras på ett nytt sätt eller ändra för att vi kanske har mycket fel eller sådana grejor...”

7.1.2 Användning av instruktioner

I dagens läge används inte instruktionerna särskilt ofta. Detta framgår genom uttalanden såsom:

”...vi kollar aldrig, det gör vi inte...” och ”...man tittar väl inte om jag ska vara ärlig... en gång i kvartalet eller något... det är inte ofta...”

Majoriteten av de operatörer som har deltagit i studien talar om en tendens att använda instruktionerna frekvent i början, men ju mer erfaren en operatör blir desto mer sällan används instruktionerna. Detta märks exempelvis på uttalanden såsom

”...i början så kollar man på dom och sen sitter det i huvudet...”

”...de (instruktionerna) behövs när det kommer nya, men när man har nått en viss kompetensnivå så kan man ju det som står i instruktionerna...”

Det bör poängteras i detta sammanhang att instruktionerna används betydligt mer frekvent i en av de tre fabrikena. En anledning till detta kan vara att de instruktioner de främst arbetar med innehåller mer ”data” i form av olika toleransmått och dylikt, det vill säga mycket data i form av siffror. Sådan information är det inte lika troligt att en operatör memorerar, utan det är en säkerhet att kunna titta i instruktionerna för att försäkra sig om att det blir rätt. Övriga fabriker har främst instruktioner som innehåller information om hur ett arbete ska utföras och det kan tänkas att den sortens information är lättare att memorera och lära sig utantill.

Som nämnts tidigare används instruktionerna förhållandevis sällan på de flesta avdelningarna. De flesta operatörer uppger dock att de använder sig av instruktioner då de känner sig osäkra och inte vet riktigt hur de ska göra. Vidare använder operatörerna instruktionerna när de kommer till en ny station eller en station som de inte har arbetat vid på en längre tid. Då föreligger ett större behov av instruktioner och de används mer frekvent. Detta var något som dock bara omtalades av operatörer från två av de tre fabrikena. I dessa sammanhang talade flertalet av operatörerna om att de med hjälp av instruktionerna kan fräscha upp minnet och kunskapen om den specifika stationen. Följande citat är hämtade från svar på frågan om i vilka situationer instruktionerna används:

”...nu kan det ju vara för att det är en station som jag inte stått vid på länge... då undrar man ju ”hur var det nu?”... då kan jag titta för att fräscha upp det lite...fräscha upp minnet...”

”...om man har kört ett område väldigt länge så tittar man inte så mycket...man lär sig ju hela tiden så att säga... men om man kom till ett nytt område så fick man ju titta på instruktionerna första dagen... för att fräscha upp det typ...”

En anledning till att instruktioner inte används i liknande situationer i den tredje fabriken skulle kunna vara att operatörerna där inte växlar lika mycket mellan de olika områdena. Operatörerna i denna fabrik växlar snarare mellan vissa bestämda stationer inom ett visst område. Vidare uttryckte operatörer från de två andra fabrikerna att det var viktigt att titta i instruktionerna för att få information om uppdateringar och ändringar. Ingen operatör från den tredje fabriken talade om användandet av instruktioner för att få information om uppdateringar.

7.1.3 Analys

Många operatörer pratar om att instruktioner främst riktar sig till nya operatörer, att instruktionerna inte har något att tillföra en erfaren operatör. Samtidigt säger flera i denna studie att instruktionerna används vid problem och om de blir osäkra på exempelvis ett moment eller förfarande. Yttranden av detta slag kommer från såväl mindre erfarna operatörer som de som har arbetat i många år. Detta pekar på att operatörerna för ett motsägelsefullt resonemang kring instruktionerna; de anser att instruktioner endast är till för nya operatörer men samtidigt talar erfarna operatörer om hur viktigt det är att instruktionerna finns.

Det går att dra slutsatsen att operatörerna har kunskap om instruktionerna men ändå väljer att inte använda dem. Trots att de känner till syftet, inte lägger tid och kraft på att läsa dem. Många operatörer tycks anse att de redan kan instruktionerna utantill och att de således inte behöver titta på dem. Då ett av huvudsyftena med instruktionerna är att alla ska göra på samma sätt och att kvalitét på så vis ska säkras skulle detta kunna tolkas som att det inte skulle bli några fel om alla följde instruktionerna. Operatörerna säger sig ha kunskap om instruktionerna men ändå förekommer det fel i produktionen. Dessutom säger flertalet av operatörerna att det behövs instruktioner vilket kan ses som en motsägelse eftersom de inte används. Detta kan tänkas bero på att operatörerna ser instruktionerna som en trygghet och vill att de ska finnas på deras arbetsplats.

7.2 Motivation

Det tycks vara så att de flesta operatörer inte är särskilt intresserade och motiverade att använda instruktionerna. Anledningarna till detta kan vara många. Genomgående bland operatörerna finns det en önskan att vara mer involverade i framtagandet av nya instruktioner. Exempelvis talas det om:

”... genom att alla är med och påverkar och skapar instruktionerna så används de mer...” och *”...kanske om vi blev lite mer involverade i hur de tas fram...”*

På flertalet av avdelningarna produceras instruktionerna av personer som inte rör sig ute i fabrikena på daglig basis. Således är det inte lätt för dem att veta hur arbetet i fabrikena går till i praktiken och detta återspeglas enligt många i instruktionerna. En operatör sa bland annat följande:

”... dom som gör dom syns inte på slingan (anm. arbetsmiljön kallas av operatörerna för slingan) ...de vet inte ...och det stör sig folk på...”

Vidare omnämnes instruktionerna på dessa avdelningar som *”våra instruktioner”*, *”vårt arbetsmaterial”*. Det framgår på så vis tydligt att operatörerna känner att instruktioner och annan teknisk dokumentation är något som finns till för dem, det är familjärt material och har blivit en naturlig del i deras vardag. Detta är en markant skillnad mot andra avdelningar där instruktioner snarare tycks betraktas som en faktor i arbetsmiljön som inte går att påverka. De omnämner instruktionerna på ett mindre engagerat vis och talar inte om instruktionerna som *“våra”* utan snarare som *”de där instruktionerna”*. Detta tolkas som att operatörerna inte känner sig delaktiga i beslutsfattande och förändringar av instruktionerna.

7.2.1 Analys

Operatörerna tycks i många avseenden sakna motivation att använda instruktionerna. En orsak till detta kan vara att operatörerna inte anser att de har någon användning för instruktionerna. De anser inte att de är viktiga för arbetet. En anledning till detta kan vara att de inte har tillräckligt med information om vad instruktionerna kan hjälpa dem med. Operatörerna måste känna sig informerade och själva inse nyttan av att använda instruktionerna (se kapitel 3.1 Motivation). Det är viktigt att motivationen kommer från operatörerna själva, det går inte att bara ”ge” operatörerna motivation.

Det kan även vara så att det inte behövs instruktioner i alla situationer. Vissa instruktioner kanske beskriver förfaranden som för de flesta operatörer är självklara. Dessa kan tänkas vara framtagna med syfte att ”hålla ryggen fri”, det vill säga instruktionerna är uppsatta som en säkerhet och för att verka förebyggande. I de situationer där fel uppstått går det alltid att referera tillbaka till sådana instruktioner.

Det skulle kunna vara så att operatörerna anser att det tar mer kraft och tid att använda instruktionerna än vad de anser att de får ut av användandet. Det skulle kunna tolkas som att det är för stor insats för operatörerna att använda sig av instruktionerna (se kapitel 3.1 Motivation). Det är svårt och hitta det som eftersöks och instruktionerna motsvarar inte operatörernas förväntningar. Instruktionerna tillför inte den kunskap som operatörerna eftersöker.

Det tycks även vara så att det på många avdelningar finns en känsla av *”vi och de”* mellan operatörer och de som tar fram instruktionerna. Ofta talar operatörerna om det faktum att de som skriver instruktionerna inte känner till hur arbetet i fabrikena går till och vilka behov av instruktioner som finns i praktiken. Detta kan vara ytterligare en bidragande

faktor till att operatörerna inte känner sig motiverade att använda instruktionerna. Acceptanser till instruktionerna blir lägre, vilket kan tänkas leda till att de inte används. Detta påverkar operatörernas attityd till instruktionerna negativt.

I operatörernas arbete omtalas instruktionerna främst i samband med uppdateringar och då större fel i produktionen har uppstått. Men andra ord omtalas instruktionerna då det talas om problem och förändringar. Detta kan tänkas leda till att instruktionerna förknippas med negativa besked, något som kan tänkas påverka attityden och inställningen till instruktionerna negativt.

7.2.2 Designförslag

Det är av stor vikt att operatörerna känner sig motiverade att använda instruktionerna. Detta skulle exempelvis kunna ske genom att ge operatörerna mer feedback om de fel som inträffar och konsekvenserna av dessa. Information av detta slag tycks vara något som saknas idag. Om instruktionerna användes i större utsträckning skulle antalet fel förmodligen kunna reduceras. Ett annat sätt att öka motivationen hos operatörerna skulle kunna vara att ge operatörerna fler motivatorer (se 3.1 Motivation). Exempel på motivatorer i det här fallet skulle kunna vara större ansvar eller mer inflytande på arbetsplatsen. På så vis skulle det kunna vara möjligt att motivera till ökat användande av instruktionerna.

Genom att diskutera instruktionerna i andra sammanhang än bara vid problem skulle inställningen till instruktionerna kunna förändras. Exempelvis skulle förbättringsförslag och synpunkter på instruktionerna kunna diskuteras på en regelbunden basis såsom vid avdelningsmöten. Med hjälp av informella samtal om instruktionerna får de som gör instruktioner och operatörer en möjlighet att jämkas samman och diskutera instruktionerna på en jämbördig nivå.

Genom att öka operatörernas inflytande över informationsinnehåll, antal instruktioner och utseende på instruktionerna skulle attityden till instruktionerna kunna ändras. Om de som arbetar med instruktionerna skulle visa sig mer ute i fabrikena och rådfråga fler operatörer skulle klyftan mellan dem kunna minskas. Den attitydförändring detta skulle kunna leda till kan på sikt ge ett ökat användande av instruktionerna.

7.3 Design & Presentationssätt

I dagens läge är instruktionerna utplacerade i pärmar och plastfickor vid flertalet av stationerna. Detta är de flesta operatörer medvetna om. Dock anser operatörerna att instruktionerna skulle fylla en större funktion om de var mer synliga och tillgängliga. Till exempel yttrades

”... sen ska dom inte sättas in i pärmar så man måste bläddra och leta utan så dom finns på stationen och syns ... så är det inga problem...”

Intresset för att placera instruktionerna som elektroniska dokument i de befintliga datorerna i arbetsmiljön varierar mellan de olika operatörerna. Operatörerna är positivt inställda till datorer. Intresset kan tänkas bero på att en stor del av operatörerna redan arbetar med helt datoriserade instruktioner och är nöjda med den utvecklingen. Däremot är intresset för datoriserade instruktioner mindre på andra avdelningar. Där tycks de flesta se datorer som ett problem, då de är rädda att de inte ska hålla i den miljön. Vidare tycks de flesta som arbetar med pappersinstruktioner anse att dagens presentationssätt fungerar bra och att det inte finns någon anledning att ändra på det.

De instruktioner som finns idag innehåller både bilder och text. Detta är något som operatörerna är nöjda med, vilket framkom i uttalanden som

”...bara text är inte bra...man måste kunna koppla samman bild med det man läser...det är bättre att se...bäst och enklast är fotografier...”

”...det fungerar ganska bra när man kan både se och få en förklaring...det är svårt om du bara har text ... för då måste man ju visualisera själv... och det blir ju kanske krånglig...men ändå om du bara har en bild så kan du ju misstolka den också ... för då måste du ju ha en förklaring...så både bild och text måste vara med...”

Operatörerna säger sig inte ha några problem med att navigera i instruktionspärmar och liknande. De säger sig ha *”...lätt att hitta i dem...”* och *”...det är inga större problem att hitta i de instruktioner som finns idag...”* vilket tolkas som att de har god kunskap om hur de ska hitta i informationsmängden.

7.3.1 Analys

Operatörerna uttrycker att de föredrar en kombination av bild och text framför endast text i instruktionerna. En anledning till detta kan vara att många av de detaljer som tillverkas i fabrikena är komplexa och en instruktion bestående av bild och text kan snabbt och effektivt förse operatören med information om hur exempelvis en viss detalj ska se ut. Att beskriva en detalj med bara text kräver i många fall en längre beskrivning som tar tid att läsa för operatören. Tidsaspekten tycks vara av stor vikt för operatörerna och detta skulle kunna vara en anledning till att instruktioner med bilder och text uppskattas mer än de med bara text. Dessutom kan en text i många fall tolkas på flera olika vis, misstolkningar skulle kunna få fatala konsekvenser i produktion. På samma sätt kan en bild i vissa fall vara svår att tolka och kräver då kompletterande text. Detta stämmer överens med flera av de teorier som tas upp i 3.3.1 Bild och text, det vill säga att det är fördelaktigt att presentera information med hjälp av flera medier. En av styrkorna med instruktionerna är alltså balansen mellan bild och text.

Resultat från undersökningen pekar på att utformningen i stort är en bidragande faktor till att instruktionerna prioriteras lägre än att fråga andra operatörer. Många operatörer anser att det går snabbare att fråga någon annan än att leta efter dokumenterad information. En anledning till det kan vara att det är svårt att navigera och hitta i informationsmängden.

Samtidigt strider detta mot det operatörerna själva säger då de flesta menar att det inte är några problem att hitta i den information som finns tillgänglig. Det skulle kunna tänkas vara så att det som egentligen tar tid är att hitta rätt instruktion, det vill säga att hitta den pärm där aktuell instruktion finns. Detta resonemang är dock motsägelsefullt då operatörerna säger sig ha vetskap om var instruktionerna finns. Det skulle kunna tolkas som att operatörerna säger sig ha viss kunskap om instruktionerna som de egentligen inte har. Det kan även bero på att det helt enkelt är lättare, effektivare och i vissa situationer betydligt lämpligare att fråga någon annan än att titta i instruktionerna.

Engagemang och operatörernas delaktighet i framtagandet av instruktioner spelar en stor roll för acceptansen av instruktionerna. Det har framkommit att de avdelningar där operatörerna har en aktiv roll i producerandet av nya instruktioner och uppdateringar är de avdelningar där instruktionerna används mest frekvent. Genom att operatörerna har inflytande på framtagandet av instruktionerna kan de tänkas känna att de kan påverka sin arbetssituation och arbetsmiljö. Då instruktionerna är framtagna med operatörernas hjälp passar de bättre in i den naturliga arbetssituationen än instruktioner som är framtagna av någon som inte har kännedom om hur arbetet går till.

7.3.2 Designförslag

Framtida instruktioner bör bestå av bilder och text. Det är dock viktigt att noga väga av balansen mellan bild och text så att det inte blir redundant information. Dessutom bör utformningen i stort ses över. Genom att använda designprinciper såsom gruppering, balans och enhetlighet skulle instruktionerna bli lättare att använda och ta till sig (se 3.4 Organisering och Struktur).

Instruktionerna skulle även med fördel kunna datoriseras. Datoriserade instruktioner skulle till exempel möjliggöra att operatörerna, från den arbetsstation de arbetar vid, kan gå in och ändra i instruktionerna. Dessutom skulle operatörerna få tillgång till alla avdelningens instruktioner och inte bara den som gäller för aktuell station. Detta är en fördel då det ibland kan vara av intresse att se instruktioner som berör olika stationer för att spåra exempelvis ändringar. En förutsättning för att de datoriserade instruktionerna skulle fungera är dock att de blir lättillgängliga. Det krävs att operatörerna har datorer nära till hands i sin arbetsmiljö.

Ett förslag skulle vara att lägga mer tid på framtagandet av instruktioner och använda sig av en användarcentrerad metod, till exempel Participatory Design (se 3.1.1 Participatory Design). Detta skulle kunna leda till att instruktionerna baseras på praktiken.

7.4 Distribuering & Uppdatering

Information om uppdateringar och nya instruktioner sprids på många avdelningar muntligt mellan operatörerna. Det förekommer även att information av detta slag tas upp på avdelningsmöten eller dylikt. I följande kapitel presenteras detta utifrån två punkter; tillförlitlighet och avsaknad av rutiner och instruktioner.

7.4.1 Tillförlitlighet

När operatörerna har tillfrågats om tillförlitligheten i instruktioner och uppdateringar är majoriteten av operatörerna ense om att informationen är säker och tillförlitlig. Detta är särskilt tydligt bland de operatörer som använder sig av datoriserade instruktioner. Information som sprids via uppdateringar eller nya instruktioner är enligt operatörerna pålitlig.

Under intervjuerna har dock motstridig information och klara problem angående tillförlitligheten hos instruktionerna visats. Ett problem är att gamla instruktioner och tillfälliga instruktioner ej tas bort från arbetsplatserna vilket gör att den information som finns tillgänglig kan vara inaktuell. Operatörer berättar exempelvis:

”... igår hade vi en instruktion, en tillfällig, som suttit där alldeles för länge sen 2000 någonting... och då fick jag se att den låg mellan två pallar, det är liksom ingen som brytt sig...”

”... ibland så har dom ju även skrivit upp ändringar... det är bra men sen glömmer dom och ta bort det... sen står det hela tiden... jag vet en ändring som har stått nu i säkert 4 – 5 månader så jag menar... som inte spelar någon roll...”

Operatörerna säger sig därmed anse informationen pålitlig men berättar samtidigt om situationer när detta inte stämmer.

7.4.2 Avsaknad av rutiner och instruktioner

Information om nyheter och uppdateringar verkar vara viktigt men sker inte regelbundet eller på samma vis mellan de olika avdelningarna och fabrikena. Detta märks genom att flera operatörer använder sig av ganska vaga ord när de beskriver informationsflödet som till exempel:

”... det händer att vi får information... de berättar om det, eller de ska berätta om det...”

Detta kan tolkas som att såväl de operatörer som får muntlig information som skriftlig anser att det saknas rutiner för hur ny information eller uppdateringar distribueras. Dock bör poängteras att de avdelningar som har datoriserade instruktioner i större utsträckning har fungerande rutiner för hur uppdateringar ska gå till.

Ett flertal operatörer har uttalat att det finns en önskan om fler instruktioner men att denna inte uppfylls. Operatörerna vill ha instruktionerna men får inte det. En operatör berättar följande:

”... det finns fall där man skulle vilja ha någon slags instruktion uppe men då säger man att nej det är så mycket jobb med att skapa något sådant här så vi struntar i detta och sedan ska man bevaka det här och om det skulle ske

förändringar... det finns sådana fall där vi ber om instruktioner och inte får det..."

Samma problem omtalas av en annan operatör:

"... det är inte sådär jättesvårt men det är ju det att man önskar att det fanns några till ibland... då kommer dom ju och säger istället, om det är något upprepat fel, då säger dom att såhär måste ni göra, såhär måste ni lära ut... och då tycker jag att då kunde dom väl lika väl sätta upp en lapp som alla kan titta på istället... så man slipper och springa och säga det i en hel kedja istället..."

Dessa uttalanden visar att det finns ett problem med att operatörerna vill ha instruktioner men att de som tar fram instruktioner inte bemöter detta önskemål.

7.4.3 Analys

Skillnaden mellan att sprida muntlig information från operatör till operatör mot att ha ett samlat avdelningsmöte där alla får samma information samtidigt är stor. Sprids informationen från man till man finns risken att vissa operatörer missar relevant information. Samtidigt är det bra att operatörerna för en naturlig dialog om instruktionerna. Det kan dock tänkas bli problem med att sprida information om uppdateringar mellan olika skift. I de fall det handlar om skriftlig information måste operatörerna ofta själva uppmärksamma ny information. Operatörer från de avdelningar där instruktionerna till stor del är datoriserade instämmer i detta, nyheter och uppdateringar syns på de datorer som finns vid stationerna men det är i många fall upp till operatören att uppmärksamma detta.

Det operatörerna säger om tillförlitligheten hos instruktionerna är motsägelsefull. Operatörerna säger att de litar på instruktionerna samtidigt som de berättar om problem med uppdateringar. Resultatet från den frågan är därför motsägelsefullt. När operatörerna berättar och diskuterar sitt arbete kan det tänkas att de fritt uttrycker problem, tankar och åsikter genom berättelser och anekdoter som naturligt kommer upp under intervjuerna. Tillförlitligheten gällande uppdateringar och nya instruktioner kan i och med detta betraktas som bristande då flertalet operatörer berättat om liknande problem.

Ett problem som nämns frekvent är uppdateringar av instruktioner på papper. Uppdateringar av datoriserade instruktioner är betydligt enklare och effektivare då instruktionerna inte behöver skrivas ut och distribueras för hand. Vidare blir det ingen fördröjning mellan uppdatering och distribuering. Detta kan vara en anledning till att de avdelningar som har visat sig använda och lita mer på instruktionerna är just de avdelningar som har datoriserade instruktioner. I och med att de till större del kan lita på att instruktionerna är uppdaterade och aktuella förlitar de sig mer på instruktioner. Detta leder till att de i större utsträckning väljer instruktioner framför att fråga varandra. Det ökade användandet bland datoriserade instruktioner kan även tänkas bero på det faktum

att pappersinstruktioner lättare kommer bort än datoriserade. Det är lättare att ta med sig ett papper och förlägga det någonstans än att tappa bort en dator.

Många av de problem som påvisats gällande distribuering och uppdatering tycks böttna i att det saknas tydliga rutiner för hur detta arbete ska gå till. Det skulle kunna vara så att avsaknaden av rutiner leder till att ingen riktigt vet vem som ska tänkas informera om uppdateringar och således påverkas instruktionernas tillförlitlighet. Detta kan i sin tur tänkas vara en bidragande faktor till att instruktionerna inte används.

Operatörerna uttrycker att de i många fall saknar instruktioner och att de inte får de instruktioner de önskar. Detta tolkas som att operatörerna har ett engagemang och tydliga önskemål gällande instruktionerna. Tyvärr tycks inte detta engagemang utnyttjas.

7.4.4 Designförslag

I framtiden skulle instruktionerna kunna vara datoriserade och presenteras på en skärm vid varje station. Genom att datorisera instruktionerna skulle operatörerna kunna få tillgång till alla instruktioner på hela avdelningen om så önskas, samtidigt som de inte skulle ta någon större plats rent fysiskt. Operatörerna har även uttryckt en önskan om enklare uppdateringar av instruktioner, något som datoriserade instruktioner skulle medföra. På så vis skulle instruktionerna även bli mer tillförlitliga.

Ytterligare ett förslag skulle vara att skaffa tydliga rutiner för hur uppdatering och distribuering ska gå till. På så vis skulle det inte uppstå oklarheter om hur detta arbete ska gå till.

Det faktum att operatörerna upplever att de inte får de instruktioner de önskar skulle kunna avhjälpas genom att involvera operatörerna mer i framtagandet av nya instruktioner. Om operatörerna själva fick ta fram de instruktioner de önskar skulle denna slags problematik inte uppstå.

7.5 Upplärning & Instruktioner

Upplärningen av nya operatörer går till på olika sätt. Det som skiljer upplärning åt är hur mycket instruktionerna används och involveras i upplärningen. Det som framkommit är att upplärningen i stort kan delas in i två stora grupper; endast muntlig upplärning och muntlig upplärning med instruktioner.

Den muntliga upplärning bygger på att operatören som ny följer med, iakttar, lyssnar och lär. Instruktionerna är inte en del av upplärningen utan dessa får operatören själv ta till som hjälp och stöd efter upplärningen. De operatörer som beskrivit denna upplärning medger själva att instruktionerna inte nämns eller visas under upplärningen utan operatörerna refererar till andra operatörer som största hjälp vid problem eller frågor. Exempelvis berättar en operatör:

”... när man kommer hit så får man börja med och lära sig en station och det är ju muntlig information under upplärningen...”

Operatörerna anser att det är viktigt att de nya operatörerna får vara med överallt. Ett citat från en operatör visar på detta:

”... när det kommer nya så går man och pekar i tre veckor... de får vara med i största allmänhet...”

Lärande med instruktioner innebär att instruktionerna blir en del av upplärningen. Instruktionerna betonas och visas upp för att poängtera dess roll och betydelse i arbetet. Detta visas genom uttalanden såsom:

”... när man blir nyanställd så har dom vissa grejer som dom går igenom med en... sådant som man ska kunna sen som instruktioner och sådant... jag fick en fadder som visade mig saker vid maskinen och så... han visade instruktionerna...”

Ett skäl till att instruktionerna betonas är att de anses vara ett viktigt stöd vid problem och osäkerheter. En av operatörerna sa exempelvis:

”... ja då måste man ju försöka visa då för att dom ska slippa springa till mig varje gång det är något när dom står själva sen då... är dom med direkt i listorna och instruktionerna då lär dom sig ju direkt... dom får göra lite själva utan att jag är med... dom slipper springa till mig och istället kan dom kolla i sina egna instruktioner så kanske dom kan fixa till det själv...”

Beroende på hur operatörerna lärts upp skulle de kunna tänkas hantera problemsituationer olika. Majoriteten av de operatörer som har deltagit i denna undersökning säger att de vid problem i första hand vänder sig till varandra framför att söka information i instruktioner och annan teknisk dokumentation. Det som tycks vara centralt i dessa situationer är tidsaspekten. Genom att fråga varandra slipper operatörerna leta i instruktionerna, något som i många ögon tycks vara ett mer tidskrävande alternativ än att konsultera varandra. Till exempel sades följande:

”...man vänder sig till varandra...erfarenheten att ”har du råkar ut för detta, hur gör jag?” är värdefull...att leta i en instruktion, det tar ju lite tid...då är det bättre att fråga någon annan...”

Uttalanden av detta slag pekar också på att erfarenhet är något som väger tungt för operatörerna. De flesta tycks lita mer på den kunskap som finns hos de olika operatörerna än den som finns nedteknad i instruktioner eller likvärdig dokumentation. Det kan också vara så att operatörerna, genom att involvera varandra vid problem, känner att de har ett delat ansvar och att detta kan vara en trygghet och säkerhet. Det finns dock ett fåtal operatörer som hävdar att de i första hand väljer att läsa instruktionerna om det blir problem. Detta tycks främst vara aktuellt för de operatörer som arbetar avskilt från andra

operatörer. Det kan i sådana situationer vara svårt att hitta någon att fråga om hjälp. Exempelvis säger en operatör:

”... man ska ju titta först men oftast så står man bredvid någon och då hjälps man ju åt istället... men är man själv så är det ju bra om det finns instruktioner så man kan titta på...”

7.5.1 Analys

Något som kan tänkas påverka användandet och synen på instruktioner hos operatörerna är det faktum att upplärningen av nya operatörer i många fall inte involverar instruktionerna. Operatörer säger sig främst utbyta kunskap och erfarenheter med de som arbetar inom samma skift och med samma maskiner. Det har även framkommit att dessa grupper har egna arbetssätt, rutiner och sätt att lösa problem (se Kapitel 2.3.1 Kunskap inom grupp).

Operatörer besitter bland annat praktisk kunskap gällande arbetsschema, rengöring av maskiner, fikaraster, men även sociala aspekter som lojalitet mellan operatörer. Det som diskuteras bland operatörerna är det som de själva anser vara viktigt för stunden. Något som inte anses relevant diskuteras inte. Det faktum att instruktionerna inte involveras i upplärningen trots att de finns i arbetsmiljön kan tolkas som en bekräftelse på detta. Vidare kan detta tolkas som att operatörerna anser att de inte har någon stor roll eftersom de inte involveras i upplärningen. De ingår inte i den erfarenhet och den kunskap som förmedlas inom gruppen av operatörer.

Flera operatörer talar om att kunskap och erfarenhet går hand i hand och att mycket av den kunskap som krävs för att lösa problem finns mellan olika operatörer snarare än hos enskilda individer. Denna bild kan tänkas förmedlas till nya operatörer, något som kan vara en bidragande faktor till att operatörerna skapar sig en bild av att kunskap finns bland andra operatörer och inte nedtecknade i instruktioner. Nya operatörer lär sig att lita på sina kollegor och den kunskap de besitter snarare än de instruktioner som är till för att hjälpa dem.

Det förekommer arbetssituationer där olika faktorer såsom tid, buller och enskilt arbete leder till att det inte finns möjlighet att prata med andra. Vid sådana situationer är det viktigt att operatören sedan tidigare känner sig bekväm med att nyttja instruktionerna och att denne litar på dem.

7.5.2 Designförslag

Ett sätt att öka användandet av instruktionerna skulle kunna vara att involvera dem mer vid upplärning. Genom att under upplärningen betona instruktionerna och deras betydelse skulle intresset eventuellt kunna väckas.

7.6 Slutsats

De instruktioner som finns idag och det sätt de presenteras på är inte bra i den miljö och de arbetssituationer där de ska används, det vill säga de fyller inte den funktion som de ska. Genom att skapa nya instruktioner som nyttjar andra presentationssätt och utformningar kan det gå att väcka ett större intresse för instruktionerna. Om operatörerna dessutom får en aktivare roll i framtagandet av nya instruktioner kan känslan av delaktighet öka och en positivare attityd till instruktionerna kan uppstå. Att poängtera instruktionernas syfte och vikt i såväl upplärningssituationer som i det dagliga arbetet är ytterligare en åtgärd som kan påverka användandet och instruktionernas roll positivt. Detta skulle förmodligen förstärkas om instruktionerna blev mer synliga, pålitliga och tillgängliga.

8 Riktlinjer

Analysen av materialet i denna undersökning har resulterat i ett antal riktlinjer. Dessa riktlinjer bör ligga till grund vid framtagandet av instruktioner i framtiden. Riktlinjerna är uppdelade i generella riktlinjer och mer specifika designriktlinjer. De generella riktlinjerna innefattar bland annat upplärning av nya operatörer och andra ”mjukare” delar som påverkar användandet av instruktionerna. De specifika riktlinjerna bygger snarare på olika teorier om hur människan tar till sig information.

8.1 Generella riktlinjer

De generella riktlinjerna är uppdelade i fyra punkter; engagemang, användarkännedom, upplärning och tillgänglighet & tillförlitlighet.

- **Engagemang**
Operatörerna bör bli mer engagerade i framtagandet av instruktionerna då ökat inflytande kan förändra den negativa inställningen till instruktionerna. Inställningen och motivationen kan även förändras genom att diskutera instruktionerna regelbundet.
- **Användarkännedom**
För att kunna skapa användbara instruktioner är det viktigt att ha kunskap om operatörerna och deras arbete. Design och innehåll måste stämma överens med hur instruktionerna används i den verkliga arbetssituationen.
- **Upplärning**
Instruktionerna bör involveras vid upplärningen av nya operatörer. Detta för att i ett tidigt skede introducera instruktionerna, dess betydelse samt funktion. På så vis blir instruktionerna ett naturligt hjälpmedel i vardagen och användandet blir mer frekvent.
- **Tillgänglighet & Tillförlitlighet**
Operatörerna ska inte behöva söka efter aktuella instruktioner. Instruktionerna bör vara lätta att hitta och det måste finnas tydliga rutiner för uppdateringar. Operatörerna måste kunna lita på att instruktionerna är uppdaterade.

8.2 Designriktlinjer

Designriktlinjerna som presenteras nedan är även de uppdelade i fyra punkter; bild & text, informationsinnehåll, enhetlighet och organisering & struktur.

- **Bild och Text**

Instruktionerna bör innehålla både bild och text. Det är dock viktigt att noga väga av balansen mellan de två så informationen inte blir redundant.

- **Informationsinnehåll**

Informationen i instruktionerna bör presenteras på operatörernas fackspråk och vara klar och tydlig. Detta är bland annat viktigt för att öka läsbarheten. Det är även viktigt att informationen inte är redundant.

- **Enhetlighet**

Konsistent utformning gör att operatörerna får lättare att känna igen sig och underlättar navigering i instruktionerna. På så vis går det snabbare för operatörerna att ta till sig informationen.

- **Organisering & Struktur**

Organisering och strukturering av instruktionerna är viktigt. Ett sätt att åstadkomma detta är genom gruppering, hierarkier, tydliga relationer i informationsmängden och balans.

9 Implementation av riktlinjer på ett pilotavsnitt

De riktlinjer som tagits fram har implementerats på en utvald station. På denna station finns åtta olika instruktionerna samlade i en pärm. En fokusgrupp samlades för att få operatörernas syn på de nya förslagen och jämföra dem med de gamla instruktionerna. Det var även viktigt att få operatörernas åsikter om innehåll och betydelse av instruktionerna då de har kunskap om stationen och arbetssättet. I fokusgruppen medverkade operatörer från den aktuella stationen, vilka representerade användarna av instruktioner. Det medverkade även den produktionstekniker som tagit fram en del av de befintliga instruktionerna som utvärderades. Utöver detta medverkade två designers.

För varje befintlig instruktion togs två förbättringsförslag fram efter de designriktlinjer som skapats. Dessa diskuterades och kritiserades utifrån utformning och innehåll. Fokusgruppen möjliggjorde att designers och användare möttes för att diskutera de nya samt gamla instruktionerna tillsammans. Detta gjorde att fördelar och nackdelar kunde vägas från bådas perspektiv. Det gav även designerna en möjlighet att kunna förklara och motivera de riktlinjer som tagits fram och samtidigt undersöka acceptansen för dessa hos operatörerna. I och med att operatörerna blev involverade i utvärderingen av de nya instruktionernas utformning och innehåll skulle det kunna innebära att acceptansen och attityden till instruktionerna ökar. Fokusgruppen bidrog förhoppningsvis till att ge operatörerna en känsla av att de kan påverka och förändra instruktionerna i deras arbetsmiljö.

9.1 Fokusgrupp

Diskussionen som fördes med fokusgruppen ledde fram till att ett förslag per instruktion togs fram. I vissa fall var det förslag som helhet som ansågs som det bättre och i andra blev det en hybrid mellan två instruktionsförslag. Resultatet från denna del presenteras här nedan utifrån tre av de fyra designriktlinjer som tagits fram. Anledningen till att enhetlighet inte presenteras nedan är för att det inte gick att testa i samband med att övriga riktlinjer testades. För att testa enhetlighet skulle flera instruktioner med samma utformning behöva presenteras för operatörerna, och detta var inte möjligt då diskussionen skulle kretsa runt flera olika alternativ.

9.1.1 Bild och Text

Under diskussionen bekräftade deltagarna resultatet från intervjuerna där det framkommit att instruktioner med bilder kombinerat med text är att föredra framför instruktioner med enbart text. Vissa av de befintliga instruktionerna hade utökats eller förtydligats med bilder vilket operatörerna ansåg vara en klar förbättring.

Det framkom dock att det finns instruktioner där bilderna inte förbättrar instruktionen som helhet. Detta gällde främst de instruktioner där bilderna inte tillförde någon ytterligare information, något som bekräftar att det krävs en noga avvägd balans mellan bild och text i en instruktion (se 3.3.1 Bild & Text).

9.1.2 Informationsinnehåll

De olika versionerna av instruktioner diskuterades även utifrån informationsinnehåll. I vissa versioner hade redundant information tagits bort och i andra hade förtydligande information lagts till. Det som framkom under diskussionen var att operatörerna föredrar kort och koncis information i instruktioner. Detta bekräftar vad litteratur och resultat från intervjuer visat på tidigare.

Det diskuterades även om alla instruktioner verkligen var nödvändiga då en del av dem innehåller information som i det närmaste är självklar för operatörerna. Det som framkom under diskussionen var dock att informationen ändå måste finnas som ett stöd i arbetet, dels för nya och dels som minnesstöd för de som arbetat längre. Vidare finns det en del information som enligt standard måste finnas med i instruktionerna.

9.1.3 Organisering & Struktur

Det framkom tydligt att operatörerna föredrog de instruktionsförslag där informationen hade en klar gruppering och en balanserad utformning. Vissa av de befintliga instruktionerna innehöll mycket information som inte var grupperad utan hierarkier vilket gjorde informationsinnehållet kompakt och svårläst. I de nya versionerna hade informationen strukturerats upp genom gruppering av information och fler underrubriker som tydliggjorde informationsinnehållet. Dessa versioner av instruktioner tilltalade operatörerna.

Vidare föredrog operatörerna en viss slags placering av de olika rubrikerna i instruktionerna då de ansåg att instruktionerna blev lättare att läsa. De uttryckte även att de ville ha fler underrubriker. Anledningen till detta var att det skulle förbättra navigeringen då de genom dessa enkelt kunde leta information efter rubriksnamnen och inte behövde läsa genom all text.

10 Diskussion

Denna studie har undersökt instruktionsanvändandet i fabriker på ett större företag i Västsverige. Från början var projektet tänkt att fokusera på design och utformning av instruktionerna. Genom att omarbete instruktionernas utseende var tanken att skapa användbara instruktioner. Detta i sin tur skulle kunna öka operatörernas användande av instruktionerna i fabriker. Det som nu står klart är att användandet av instruktionerna är betydligt mer komplext och påverkas inte bara av utformningen. Denna studie visar hur stor betydelse användarkännedom och deltagande har för att öka intresse och användande av instruktioner.

Detta resultat borde vara generaliserbart och kunna appliceras i andra kontexter och organisationer. Det finns en mängd olika estetiska riktlinjer för hur instruktioner ska utformas. Det denna studie har bidragit med är att kombinera den typen av riktlinjer med mer sociala och organisatoriska riktlinjer som behandlar såväl upplärning som engagemang.

Olika faktorer påverkar användandet av instruktionerna, något som i sin tur påverkar hur nya instruktioner ska se ut. Det som kan utläsas av illustrationen nedan (Bild 11) är det faktum att grundstenen vid framtagande av nya instruktioner är att engagera användare. Övriga faktorer spelar givetvis också in, men först när grundkriteriet är uppfyllt kan övriga aspekter betänkas.

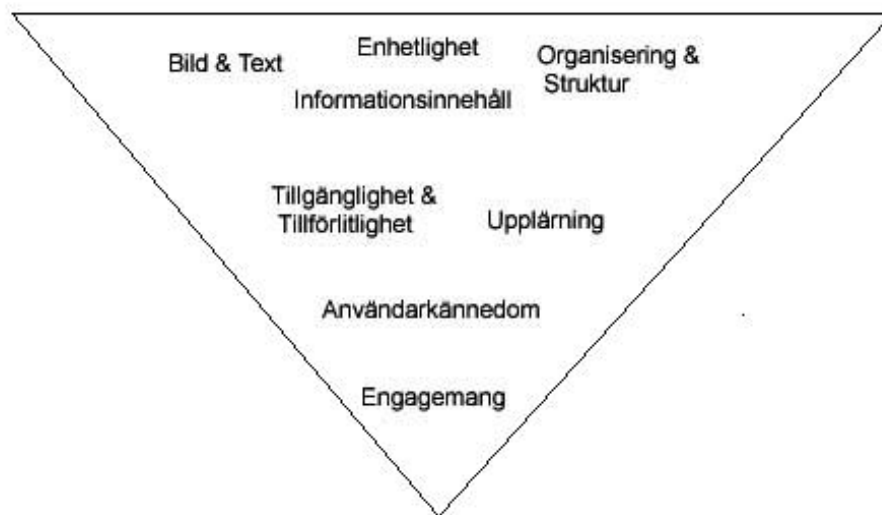


Bild 11. Riktlinjer för nya instruktioner

Denna studie har bidragit till att förbättra instruktionerna i de aktuella fabriker. Samtidigt har denna studie bidragit med riktlinjer som baseras på såväl teori som praktik. Rent praktiskt har vikten av att engagera användare, i det här fallet operatörer, tydligt betonats. Detta kan på sikt leda till en arbetssituation där operatörer känner större inflytande.

Det har även visat sig att det inte går att skapa instruktioner och tro att bara för att de finns så används de. Användandet av instruktioner är mer komplext än så. För att instruktioner ska användas krävs det att användarna känner till syftet med instruktionerna, känner sig delaktiga i materialet och att instruktionerna passar just den situation och miljö de är tänkta att användas i. Detta kan exempelvis handla om något så basalt som att det i vissa miljöer är mer lämpligt att presentera en instruktion på papper än på dator. Vidare får inte den tysta kunskap som finns hos operatörerna förringas. Denna kunskap kan inte alltid ersättas med instruktioner då vissa saker inte går att teckna ned på papper. Det kan tänkas vara så att viss kunskap förmedlas bäst muntligt.

10.1 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. Exempelvis fanns det inte tid att testa designriktlinjen enhetlighet. Det skulle även vara önskvärt att testa en annan population och andra instruktioner för att se om resultaten av denna studie även kan appliceras på andra områden. Vidare skulle det vara av intresse att utföra denna undersökning med hjälp av en annan slags metod för att se om samma resultat framkommer.

Det skulle vara intressant att, utifrån de riktlinjer som fastställts i denna studie, ta fram nya instruktioner och jämföra dessa med de nuvarande instruktionerna. I sådana studier skulle exempelvis acceptans kunna mätas och det skulle gå att undersöka hur lång tid det tar att finna information i de olika instruktionerna.

Referenser

- Albing, B. (1996). *Process Constraints in the Management of Technical Documentation*. Published in Proceedings of SIGDOC'96, pp. 67-74, Research Triangle Park, USA, ACM.
- Baddley, D. A. (1999) *Essentials of Human Memory*. Psychology Press.
- Berglund, E. & Priestley, M (2001) *Open-Source Documentation: In search of User-Driven, Just-in-Time Writing*. Published in Proceedings of SIGDOC'01, pp. 132-141, Santa Fe, USA, ACM.
- Chang, D., Dooley, L. & Tuovinen, E. J (2002) *Gestalt Theory in Visual Screen Design – A New Look at an Old Subject*. Published in the seventh World Conference on Computers in Education'01, Copenhagen, Denmark, ACM.
- Cooke, N. J. (1994) Varieties of knowledge elicitation techniques. *Int. J. Human-Computer Studies* (41), sid 801-849.
- Dowling, T (2003) Usability & Accessibility. *Library Technology Reports*. sid 48- 58.
- Fife-Schaw, C. (1995) Questionnaire design. I: G.M. Breakwell, S. Hammond & C. Fife-Schaw (red:er.), *Research methods in psychology*. London: Sage.
- Gellevij, M., van der Meij, H., de Jong, T & Pieters, J. (2002) Multimodal Versus Unimodal Instruction in a Complex Learning Context, *The Journal of Experimental Education*. sid 215–239
- Gonzales, I. B. J. (1994) *A Theory of Organization*. Published in Proceedings of SIGDOC'94, pp. 145-155, Banff, Canada, ACM.
- Hendricks, R. (2003) *Feature Guides: Improving Usability for End Users*. Published in Proceedings of SIGDOC'03, pp. 155-159, San Francisco, USA, ACM.
- 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), sid 80-92.
- Henneman, R.L. (1999) Design for Usability: Process, Skills, and Tools. *Information, Knowledge, Systems Management*. IOS Press 133-144.
- Hunter, M & Priestley, M. (2000) *A Unified Process for Software and Documentation Development*. Published in Proceedings of IEEE'00, pp. 221-238, ACM.

- Löwgren, J. & Stolterman, E. (1998). Den reflekterande IT-designern. *Design av informationsteknik – materialet utan egenskaper*, sid. 1 - 56. Studentlitteratur, Lund.
- Morgan, D. 1997. *Focus Groups as Qualitative Research*. Thousand Oaks/London: Sage.
- Morkes, J. & Nielsen, J. (1997) *Concise, SCANNABLE, and Objective: How to Write for the Web*. Tillgänglig på Internet: [http:// www.useit.com/papers/webwriting/writing.html](http://www.useit.com/papers/webwriting/writing.html) [hämtad 03.09.20].
- Mullet, K. & Sano, D. (1995). *Designing Visual Interfaces*. Sunsoft Press.
- 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 03.09.07]
- Orr, J. E. (1999) *Talking About Machines*. Cornell University Press.
- 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* (s. 15-41). New York: Macmillan Publishing Company.
- Redish, J. C. (2000) What is information design? *Technical Communication*, sid. 163-166.
- Repstad, P. (1999) *Närhet och distans, Kvalitativa metoder i samhällsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Salvo, M. J. (2001) Ethics of Engagement: User-Centered Design and Rethorical Methodology. *Technical Communication Quartely*. Vol 10, No 3 sid. 273-290.
- Schriver, K. A. (1989) Document design from 1980 to 1989: challenges that remain. *Technical Communication*, 4, sid. 316-331.
- Schriver, K. A. (1997) *Dynamics in Document Design*. NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Shneiderman, B. (1998) *Designing the User Interface – Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. USA: Addison Wesley Longman, Inc.
- Smart, L. K. & Whiting, E. M. (1994) *Reassessing the Documentation Paradigm: Writing for Print and Online*. Published in Proceedings of SIGDOC'94, pp. 145-155, Banff, Canada, ACM.

- Spinuzzi, C. (2002) *Documentation, Participation Citizenship and the Web: The Potential of Open Systems*. Published in Proceedings of SIGDOC'02, pp. 194-199, Toronto, Canada, ACM.
- Spinuzzi, C. & Zachry, M. (2000) *Genre Ecologies: An Open-System Approach to Understanding and Constructing Documentation*. ACM Journal of Computer Documentation, sid 169-181.
- Sørensen, C. & M. Kakihara (2002) *Knowledge Discourses and Interaction Technology*. Published in International Conference on System Sciences'02, Big Island, USA, ACM
- Van der Meij, H & Carroll, M., J (1995) Principles and heuristics for Designing Minimalist Instruction. *Technical Communications*, sid. 243-261.
- Van der Meij, H (2000). The role and design of screen images in software documentation. *Journal of Computer Assisted Learning*, Dec2000, Vol. 16 Issue 4, sid 294-306.
- Vredenburg, K, Isensee, S. & Righi, C. (2002) *User-Centered Design: An integrated Approach*. Prentice Hall PTR, New Jersey.
- Wenger, E. (1998) *Communities of Practice – Learning, Meaning and Identity*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Wibeck, V. 2000. *Fokusgrupper. Om fokuserade gruppintervjuer som undersökningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.