



Handelshögskolan  
VID GÖTEBORGS UNIVERSITET  
Institutionen för informatik  
2003-04-06

# Systemdesign i bekant miljö

## Med hjälp av SSM och Prototyping

### Abstrakt

Detta arbete handlade om hur en prototyp och en kravspecifikation togs fram åt ett företag. Arbetet utfördes för att ta fram ett nytt användargränssnitt, vilket skulle ersätta och förlänga det redan befintligt gränssnittet. Syftet med rapporten var att visa hur det var möjligt att effektivisera en administrativ process genom att automatisera den. Detta skedde med en relationsdatabas i grunden där människans åsikt och systemets användarvänlighet var det viktigaste. Genom intervjuer med involverade nyckelpersoner på DHL kunde en databasprototyp konstrueras vilket i sin tur ledde till att en kravspecifikation kunde utformas. Systemet som var en prototyp skulle tillsammans med kravspecifikationen ligga till grund för fortsatta diskussioner med företagets dataavdelning. Initiala källor var ämnesinriktade böcker och två artiklar. Slutsatsen som drogs var att detta system kunde öka processens trovärdighet samtidigt som arbetsbelastningen skulle minska för användarna. Den akademiska frågan som behandlades under arbetet var: Är det en fördel eller en nackdel för en systemutvecklare om hon är bekant med problemet och systemmiljön innan systemutvecklingsarbetet börjar?

Systemdesign, SSM,  
prototyp, kravspecifikation.

**Författare: Jonas, Andersson**  
**Handledare: Wera Tegner Johansson**  
**Examensarbete I, 10 poäng**

<b>1.0 INTRODUKTION</b>	<b>4</b>
<b>1.1 DHL</b>	<b>4</b>
<b>1.2 SYSTEM</b>	<b>4</b>
1.2.1 SYSTEM	4
1.2.2 INFORMATIONSSYSTEM	4
1.2.3 SYSTEMUTVECKLING	5
<b>1.3 SYFTE</b>	<b>5</b>
1.3.1 DET PRODUKTIVA MÅLET	5
1.3.2 DET AKADEMISKA MÅLET	5
1.3.3 FRÅGEFORMULERING	5
<b>1.4 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT</b>	<b>5</b>
1.4.1 EMPLOYEE DAY CARD	6
1.4.2 ÖVRIGA SYSTEM	7
1.4.3 GROV KRAVSPECIFIKATION	7
1.4.4 ARBETET FORTSÄTTER	7
<b>1.5 TIDIGARE ARBETEN</b>	<b>8</b>
<b>1.6 AVGRÄNSNING</b>	<b>8</b>
<b>1.7 DISPOSITION</b>	<b>8</b>
<b>2.0 METOD</b>	<b>10</b>
<b>2.1 DEN HERMENEUTIKISKA LÄRAN</b>	<b>10</b>
<b>2.2 FÖRSÖKSPERSONER</b>	<b>10</b>
2.2.1 LEDNINGSGRUPPEN	10
2.2.2 PRODUKTIONSPERSONALEN	11
<b>2.3 PETER CHECKLAND</b>	<b>11</b>
<b>2.4 SSM</b>	<b>12</b>
2.4.1 TEORI SSM	12
<b>2.5 PROCEDUR</b>	<b>13</b>
<b>2.6 DATABEHANDLING</b>	<b>13</b>
2.6.1 MODULERING	13
2.6.2 SYSTEMUTVECKLINGSPROCESSEN	13
<b>2.7 PROTOTYPING</b>	<b>15</b>
<b>3.0 RESULTAT</b>	<b>16</b>
<b>3.1 FÖRBEREDELSE</b>	<b>16</b>
<b>3.2 PRODUKTIONSPERSONALENS ENKÄT</b>	<b>16</b>
3.2.1 ENKÄT TILL PRODUKTIONSPERSONALEN	18
3.2.2 SVAR PÅ ENKÄT TILL PRODUKTIONSPERSONALEN	19
<b>3.3 FÖRSTA INTERVJUOMGÅNGEN</b>	<b>21</b>
3.3.1 FRÅGOR TILL CHEFER PÅ DHL	21
3.3.2 INTERVJU AV CHEFER PÅ DHL	21
<b>3.4 GROV KRAVSPECIFIKATION</b>	<b>24</b>

<b>3.5 SSM</b> .....	<b>25</b>
<b>3.5.1 PROBLEMDEFINITION (DEL 1)</b> .....	<b>25</b>
3.5.1.1 RICH PICTURES .....	25
3.5.1.2 ROT DEFINITION.....	27
3.5.1.3 C.A.T.W.O.E.....	28
3.5.1.4 FUNKTIONSMODELL .....	30
3.5.1.5 AKTIVITETSMODELL.....	31
3.5.1.6 GROV OBJEKTMODELL.....	32
3.5.1.7 DATABASARKITEKTUR .....	33
<b>3.5.2 SYSTEMDEFINITION (DEL 2)</b> .....	<b>34</b>
3.5.2.1 SYSTEMAVGRÄNSNING – TRE OCH IRQ.....	34
3.5.2.2 DETALJERAD OBJEKTMODELL.....	36
3.5.2.3 OBJEKTBEETEENDE .....	37
3.5.2.4 VALIDERING OCH VERIFIERING .....	37
<b>3.5.3 DATABASDEFINITION (DEL 3)</b> .....	<b>37</b>
3.5.3.1 TRANSFORMERING AV MODELLER TILL RELATIONSMILJÖ.....	37
3.5.3.2 DATABASKONSTRUKTION.....	37
3.5.3.3 SKAPA DATABAS .....	37
3.5.3.4 DATABASINFORMATION .....	37
3.5.3.5 DATABASTEST .....	37
<b>3.6 GRÄNSSNITT OCH FÖRKLARING</b> .....	<b>38</b>
3.6.1 GRÄNSSNITT ED-CARD.....	38
<b>3.7 ANDRA INTERVJUOMGÅNGEN ”CHEFER”</b> .....	<b>40</b>
3.7.1 INTERVJU MED BO ANDERSSON.....	40
3.7.2 INTERVJU MED ARON GUSTAFSSON OCH MAGNUS GJERTZ.....	41
<b>3.8 ANDRA INTERVJUOMGÅNGEN ”IN-HOUSE”</b> .....	<b>42</b>
3.8.1 INTERVJU MED DAVID JANSSON .....	42
3.8.2 INTERVJU MED PETER PETERSSON.....	42
3.8.3 INTERVJU MED JONATAN TODE .....	43
<b>3.9 SLUTGILTIG KRAVSPECIFIKATION</b> .....	<b>43</b>
3.9.1 ALLMÄNT:.....	43
3.9.2 ANVÄNDARE: .....	44
3.9.3 SÄKERHETSNIVÅER: .....	44
3.9.4 LAYOUT: .....	44
3.9.5 FUNKTIONALITET: .....	44
3.9.6 SIDOR.....	44
<b><u>4.0 DISKUSSION</u></b> .....	<b><u>48</u></b>
<b>4.1 DEN HERMENEUTIKISKA LÄRAN KONTRA RAPPORTEN</b> .....	<b>48</b>
<b>4.2 PROTOTYPEN</b> .....	<b>48</b>
<b>4.3 KRAVSPECIFIKATIONEN</b> .....	<b>48</b>
<b>4.4 FORTSATT ARBETE</b> .....	<b>48</b>
<b>4.5 FRÅGAN</b> .....	<b>49</b>
<b>4.6 SLUTDISKUSSION</b> .....	<b>50</b>
<b><u>REFERENSER</u></b> .....	<b><u>51</u></b>
<b><u>BILAGA</u></b> .....	<b><u>53</u></b>

## 1.0 Introduktion

Jag (författaren) har under flera år arbetat på speditorsföretaget DHL, och under den tiden har jag sett mer eller mindre krångliga lösningar på olika administrativa system. Eftersom jag studerat systemvetenskap i två år på Informatik Handelshögskolan Göteborg har jag ofta tänkt på möjliga förbättringar av dessa (enligt mig) skrala system. Då jag hade en naturlig koppling till DHL kändes det passande att jag frågade dem om jag kunde realisera mitt examensarbete där.

Produktionen av denna rapport, vilken är examensarbetet, började med att jag kontaktade Mark Flanagan<sup>1</sup> på DHLs Göteborgskontor och frågade honom om jag fick genomföra en systemanalys. Analysen skulle göras på ett befintligt informationssystem, målet var att automatisera en administrativ process, vidare skulle arbetet resultera i en prototyp och en kravspecifikation. Mark visade intresse för mitt arbete, gav mig tillåtelse att intervju personalen i mån av tid och han önskade mig lycka till.

### 1.1 DHL

DHL grundades 1969 av Adrian Dalsey, Larry Hillblom and Robert Lynn (D, H och L). De skapade en helt ny bransch genom att starta expressleveranser från dörr till dörr mellan San Fransisco och Honolulu. DHL har expanderat, är idag världens största företag av sitt slag och erbjuder sina tjänster i (nästan) alla världens länder.

DHL har alltid satsat mycket på IT och har en egen IT-avdelning i Sverige. De var till exempel först med att erbjuda sökning av paket på Internet på en global nivå.

DHLs huvudägare är idag Deutsche Post. De har proklamerat att DHL skall fortsätta ta marknadsandelar genom att konkurrera med bra tjänster och en god service.

### 1.2 System

Denna rapport bygger på befintliga system, informationssystem och systemutveckling. Eftersom dessa termer har en så central roll i rapporten kunde det vara bra om jag definierade dem.

#### 1.2.1 System

De gamla grekerna definierar system på följande sätt: Att vara och verka tillsammans. Ett modernare sätt att definiera system kan vara: En sammanhängande helhet med delar som står i vissa relationer till varandra och som fungerar efter vissa principer.

För att förtydliga kan man säga att en bil är ett system. Ett hjul är inte ett enskilt system, men hjulet är en väsentlig del av bilen eller av det kompletta systemet.

#### 1.2.2 Informationssystem

"An information system is not one thing, but a group of things that work together. These things are called the components of the system, and they include equipment such as computers, instructions for the equipment, facts stored in the system, people to operate the system, and procedures for the people to follow." <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Mark Flanagan Operations Sweden DHL International AB

<sup>2</sup> Nickerson, Robert C. *Business and Information Systems*, Second Edition. (New Jersey: Prentice Hall, 2001), 4

Ett informationssystem är lite mer invecklat än ett enkelt system. Informationssystemet har fler komponenter. Dessa komponenter är datorer, rutiner, data och personer. Något som är viktigt när man pratar om informationssystem är att de skall vara skalade från oväsentliga komponenter. Informationssystem kan bli väldigt komplexa utan extra tillbehör så de skall hållas till ett minimum. Men vad är då onödiga komponenter? Om vi tittar tillbaks på bilen kan vi säga att en bilradio är även den en del av systemet, men en bil kan fungera utan radion vilket leder till att radion inte är en väsentlig del av systemet.

### **1.2.3 Systemutveckling**

Systemutveckling definieras i kapitel 2.

## **1.3 Syfte**

När denna rapport skapades fanns det två intentioner för dess framställning. Ett produktivt och ett akademiskt.

### **1.3.1 Det produktiva målet**

Rapportens första ändamål var att producera en prototyp och därigenom ta fram en kravspecifikation som kunde användas i systemutvecklingens fortsatta arbete. Den prototyp skulle demonstrera hur man kunde automatisera en specifik administrativ process. Målet var även att DHL skulle få en kravspecifikation som skulle kunna ligga till grund för ett skarpt testsystem. Då ville de kunna använda kravspecifikationen vid fortsatta diskussioner med ett systemutvecklingsteam. Det skulle alltså vara fördelaktigt om kravspecifikationen höll en så pass hög standard att den kunde ligga till grund för fortsatt arbete, antingen med deras IT-avdelning eller med externa konsulter. Mark ville tillsammans med flera chefer på DHL förstå hur systemet kunde se ut, och det var mitt jobb hjälpa dem till insikt.

### **1.3.2 Det akademiska målet**

Rapportens andra mål var att undersöka problematiken runt systemdesign i bekanta miljöer. Skulle jag uppfatta det problematiskt att utveckla ett system åt företaget DHL, trots att jag är väl bekant med företaget. Eller kunde det vara tvärt om, skulle jag anta för mycket, och gå på egen känsla och utgå från felaktiga värden, eftersom jag trodde mig veta hur det skulle vara.

### **1.3.3 Frågeformulering**

Är det en fördel eller en nackdel för en systemutvecklare om hon är bekant med problemet och systemmiljön innan systemutvecklingsarbetet börjar?

## **1.4 Tillvägagångssätt**

Eftersom jag under en längre tid arbetat på DHL hade jag en tydlig bild av vilka frågor jag skulle ställa. Följaktligen hade jag en idé om vad som behövde förändras och hur det kunde se ut. Då jag hade denna förkunskap kunde jag börja med att utveckla en enkät som jag delade ut till produktionspersonalen. Dessa var till största del kurirer<sup>3</sup>, men även några personer som arbetar mer administrativt deltog. Jag hade även förberett intervjufrågor till cheferna och två chefer på skilda hierarkiska nivåer intervjuades för

---

<sup>3</sup> Snabb budbärare för viktiga meddelanden. Kan liknas med brevbärare som kör bil väldigt snabbt mitt i stan.

att se vad de ville få ut av den kommande prototypen. Målet med enkäten och intervjuerna var att få klarhet i hur systemen fungerade och hur personalen på DHL uppfattade dessa system.

Vår gemensamma bild av DHLs system såg ut på följande sätt:

#### **1.4.1 Employee Day Card**

På DHL existerade ett administrativt system. Det bestod i att produktionspersonalen dagligen skulle fylla i ett A4 dokument med cirka 30 uppgifter. Systemet hette Employee Day Card<sup>4</sup>, och det var anledningen till att denna rapport produceras. Detta system kom jag i denna rapport att kalla ED-Card<sup>5</sup>. Vissa av dess uppgifter var statistiska, andra var variabla. Datan skulle sedan vara underlag för olika beslut och effektiviseringar.

För att kunna förstå vilken data som var aktuell kopierade jag uppgifterna som redan användes på det befintliga ED-Card. Dessa uppgifter var inte tillräckliga för att förstå hela databearbetningsprocessen, men tillräckliga för att kunna producera en prototyp.

Det befintliga rapporteringssystemet var tillsammans med ED-Card även en databas, framtagen av DHLs dataavdelning. Det var en accessdatabas med ett gränssnitt för flera statistiska frågor. Varje svar presenterades i en tabellform med mycket data i form av långa rader av siffror. Datan var oftast obearbetad.

Datan i databasen sammanställdes en gång i veckan för att skickas till DHLs Nordenkontor i Stockholm, där den skulle analyseras. Datan skulle även i obearbetad form skrivas ut och hängas på olika anslagstavlor där produktionspersonalen<sup>6</sup> kunde läsa och se vilka arbetsresultat de och deras kollegor producerat under olika tidsperioder.

Det första problemet var att även den variabla datan i stor utsträckning blev statisk. När dokumentet var färdiga skulle det godkännas av en ansvarig person, som i sin tur gav dokumentet till en tredje person. Denna person matade in uppgifterna i den lokala databasen. När denna person var klar med inmatningen gavs dokumenten till en fjärde person, en chef, för att kontrollera eventuella felaktigheter. Om brister och oegentligheter existerade skulle de korrigeras. Informationen sammanställdes i databasen för att sedan presenteras för de styrande och beslutande organen i organisationen. Även produktionspersonalen skulle ta del av resultaten. De uppfattade dock datan ointressant och svårtolkad.

Det första kravet var att informationen skulle införas med automatik, till exempel genom handdatorer. Detta skulle undanröja flera tidskrävande arbetsmoment för olika personer, dock inte produktionspersonalen, där skulle vinsten istället vara att de gav mer exakt data. Förhoppningen var att det skulle eliminera problemet med den variabla datan som i stor utsträckning förblev statisk.

---

<sup>4</sup> Ett exempel på Employee Day Card finns bifogat i bilagan

<sup>5</sup> ED-Card är en förkortning för Employee Day Card. Det finns ett exemplar i bilagan, punkt 6.3.

<sup>6</sup> Kurirer och övriga ur personalstyrkan som arbetade direkt med godset.

Problem nummer två var att den del av produktionspersonalen som fyllde i dokumenten inte såg värdet i dem, eftersom informationen var svår att tolka. Detta ledde till att informationen blev av en sämre kvalitet.

Det andra kravet var att när produktionspersonalen matade in sina uppgifter själva, genom en handdator, skulle de kunna se olika former av lättförståelig information. De skulle få feedback på både sitt produktiva och sitt administrativa arbete.

### **1.4.2 Övriga system**

Förutom ED-Card systemet fanns där fler system personalen hanterade dagligen. Ett av dessa system var lönerapporteringsystemet. Dess konstruktion var ett simpelt ”skriva på ett A4-ark-system” där personalen skrev ner tid de börjat arbeta, tid de slutat arbeta, totalt antal timmar den dagen, OB-timmar och om det var någon övertid i de timmarna.

Problem nummer tre var att den befintliga databasen inte var kopplat till lönesystemet vilket ledde till att all personal som fyllde i ED-Card även behövde fylla i en lönerapport, trots att all nödvändig information kunde tas från ED-Card. Redundans med avvikelser var vanligt.

Krav nummer tre var följaktligen att det skulle gå att förenkla och automatisera lönerapporteringen både för produktionspersonalen och dess chefer.

Ett tredje system bestod i att kurirerna varje dag skulle kvittera ut en arbetsbil. Även detta system var ett enkelt A4-ark system. Där skulle de skriva vem de var, vilken bil de tog, vilket telefonnummer den bilen hade och vilken rutt<sup>7</sup> de skulle köra.

Det fanns inget uttalat önskemål om att det tredje och sista systemet skulle förenklas eller bortrationaliseras, men jag hade som mål att effektivera arbetssituationen för all personal i största möjliga utsträckning, så jag såg det som en bonus om även detta A4 ark kunde avlägsnas genom automatiseringen.

Vårt gemensamma mål var att ED-Card systemet initialt skulle bli en automatiserad förlängning av den befintliga databasen och samtidigt ersätta de övriga systemen.

### **1.4.3 Grov kravspecifikation**

När arbetet kommit såhär långt kunde jag sammanställa datan. Den datan tillsammans med min egen bild av mål och verklighet gav mig tillräckligt mycket information för att kunna producera en grov kravspecifikation.

### **1.4.4 Arbetet fortsätter**

När den grova kravspecifikationen var färdig kunde SSM<sup>8</sup> modulerandet börja. Genom SSM metoden kunde jag fastställa vilken data, vilka personer och vilka rutiner som var intressanta för projektet. Med den tydligare bilden av de verkliga problemen kunde projektet struktureras.

När modulerandet var klart konstruerade jag en prototyp av ED-Cardsystemet. Nu var uppgiftens första produktiva mål avklarad. När prototypen var färdig hade vi ett gott

---

<sup>7</sup> Rutt = det geografiska området en kurir ansvarar över under en arbetsdag.

<sup>8</sup> Soft Systems Methodology

underlag att gå vidare på. Detta ledde till en andra intervjuomgång och nu blev fler nyckelpersoner utfrågade i anslutning till att de fick ett uppvisande av prototypen och en presentation arbetet så långt. Detta ledde till att vi kunde formulera och producera en mer detaljerad kravspecifikation. Det var produktiva uppgiftens andra och slutgiltiga mål.

## **1.5 Tidigare arbeten**

För att kunna genomföra detta arbete studerade jag artikeln ”**Giving the Human Touch to Software**”<sup>9</sup> skriven av Yogita Sahoo, publicerad på StickyMinds.com. Artikeln vill varna systemutvecklare för olika fallgropar. Speciellt systemutvecklare som har lång arbetslivserfarenhet av den bransch de ska utveckla systemet åt. Eftersom jag arbetade på DHL fram tills, och under utvecklingen av systemet kunde jag vid flera tillfällen känna igen mig, och dra nytta av det Yogita Sahoo skrev.

Nu började arbetets tredje fas, att nå det akademiska målet vilket innebar att rapporten skulle skrivas. Jag har under rapportens utformning förklarat varför jag har valt att arbeta med SSM metoden, varför det är bra att arbeta med prototyper och varför gränssnittet fick sin speciella utformning.

Rapporten hade två tänkta läsargrupper:

- DHLs ledningsgrupp i Göteborg.
- Handelshögskolan i Göteborg

Mitt personliga mål med rapporten var att både DHL och Handelshögskolan skulle uppfatta resultatet tillfredsställande.

För att vara Handelshögskolan till lags skrev jag rapportens innehåll och disposition enligt Jarl Backmans riktlinjer<sup>10</sup>. För att fullborda arbetet enligt forskningens akademiska metodik använde jag även boken Forskningsmetodikens grunder<sup>11</sup> som mall för arbetet.

Eftersom DHLs ledningsgrupp inte var intresserade av arbetsprocessen utan rapportens resultat behövde jag inte ta hänsyn till dem under den administrativa processen. Rapportens slutsatser var dock högst intressanta.

## **1.6 Avgränsning**

Avgränsningarna i rapporten var resultatet. Produkten av arbetet kom inte att vara ett fungerande system utan endast en prototyp och en detaljerad kravspecifikation.

## **1.7 Disposition**

Arbetet utgörs av fyra delar, samt en litteraturförteckning och en bilaga. Den första delen ger en introduktion till hela arbetet. Arbetets metod, vetenskapliga tolkning, försökspersoner, material, teori, procedur och databehandling presenteras i rapportens andra del. Den tredje delen av rapporten är uteslutande en resultatdel. Under rapportens fjärde del diskuteras val av metod och de produktiva målen. Slutligen besvaras den akademiska frågan.

---

<sup>9</sup> [URL 1]

<sup>10</sup> Backman, Jarl. *Rapporter och uppsatser*. (Lund: Studentlitteratur, 1998), 32-65

<sup>11</sup> Runa Patel, och Bo Davidson. *Forskningsmetodikens grunder*. (Lund: Studentlitteratur, 1994)



**Del 1 Introduktion.** Den första delen utgörs av en introduktion till arbetets ämnesområde och dess problemställningar. Företaget DHL presenteras. Rapportens syfte och framtagning redovisas. Systemen som berörs av rapporten presenteras. Artiklarna presenteras vilka ligger till grund för den akademiska frågan och en del av gränssnittsutformningen. Slutligen diskuteras avgränsningarna.

**Del 2 Metod.** Detta kapitel börjar med en redovisning av den hermeneutiska läran. Efter det presenteras rapportens försökspersoner, de som deltog i intervjuer och enkät. En presentation av Peter Checkland och hans SSM metod följer, sedan redovisas modellering och systemutvecklingsprocessen. Kapitlet avslutas med en presentation och redovisning av begreppet prototyping.

**Del 3 Resultat.** Under det tredje kapitlet får vi följa systemutvecklings arbetet i en kronologisk ordning. I detta kapitel har jag ur en kronologisk ordning redovisat hur hela arbetet har utvecklats. Kapitlet börjar med att nämna de förberedelser jag gjorde vid arbetets start. Sedan redovisar jag faktainsamlingen, hur den har gått till och vilka svar jag fick. Jag presenterar den grova kravspecifikationen och går vidare till SSM metoden. Här byggs systemet upp. Efter att systemets designats var det dags för konstruktion av prototypen, nya intervjuer och den slutgiltiga kravspecifikationen.

**Del 4 Diskussion** I det sista kapitlet har jag sammanfattat rapporten, diskuterat hur bra den hermeneutiska läran har passat systemets utveckling, gett rekommendationer till fortsatt arbete, diskuterat runt frågan och resonerat runt det faktum att systemet fick ett så positivt mottagande.

**Litteraturförteckning** Finns

**Bilaga** Finns

## 2.0 Metod

I denna del av arbetet har jag redovisat vilken vetenskaplig tolkning som använts för att tyd datan. Vidare har jag presenterat de försökspersonerna som har involverats i arbetet. Dessutom har SSM-metoden dess och teori belysts. I samband med SSM-metoden presenteras Peter Checkland, skaparen och innovatören till SSM-metoden. Slutligen diskuterades vilken procedur jag använde mig av under datainsamlingen och databehandling.

### 2.1 Den Hermeneutiska läran

”Hermeneutik betyder ungefär tolkningslära och är numera en vetenskaplig riktning där man studerar, tolkar och försöker förstå grundbetingelserna för den mänskliga existensen. /---/ Under 1900-talet har hermeneutiken utvecklats mot att bli en existentiell filosofi som syftar till en förståelse av den mänskliga existensens grundprinciper. Man menar att den mänskliga existensen kan tolkas och förstås genom språket. Moderna hermeneutiker menar att man också kan tolka mänskliga handlingar, livsytringar och spåren av dessa på samma sätt som man tolkar språkliga utsagor och texter. /---/ Många forskare har låtit sig inspireras av grundläggande tankegångar inom hermeneutiken men tillämpar inte någon speciell metod eller teori. /---/ En hermeneutiker menar att mänsklig verklighet är av språklig natur, att man genom språket kan skaffa sig kunskap om det genuint mänskliga. /---/ Hermeneutikern menar /.../ att det går förstå andra människor och vår egen livssituation genom att *tolka* hur mänskligt liv, existens, kommer till uttryck i det talade och skrivna språket samt i människors handlingar och i mänskliga livsytringar. Man menar också att människor har intentioner, avsikter, som yttrar sig i språk och handling, och som det går att tolka och förstå innebörden av.”<sup>12</sup>

Den Hermeneutiska läran går ut på att människor kommunicerar med sitt språk, och eftersom människan gör detta går det att förstå vad hon vill yttra genom att tolka det hon har gett uttryck åt. Om man är anhängare av denna lära förstår man också att människor säger saker av en anledning, de har olika syften med att säga något. Även dessa syften kan tolkas och uppfattas.

Eftersom nästan alla system har en mänsklig del, och ED-Card systemet hade flera mänskliga delar var det väldigt fördelaktigt om jag som systemutvecklare uppfattade det möjligt att förstå användarna. Därför föll det sig naturligt att den Hermeneutiska läran fick vara ledlyset när jag samlade in och tolkade datan.

### 2.2 Försökspersoner

Det var viktigt att både produktionspersonalen och ledningsgruppen kände delaktighet och att deras synpunkter åtljddes eftersom de var alla de tilltänkta användarna. Därför intervjuades flera personer vid olika tillfällen under rapportens framställning. Intervjuerna gjordes två tillfällen, före prototypen och efter prototypen. Före prototypen gjordes även en enkät bland produktionspersonalen.

#### 2.2.1 Ledningsgruppen

Mark Flanagan Operations Sweden, DHL International AB.

Mark Flanagan var chef över DHLs sambandscentral i Sverige, placerad i Göteborg.

---

<sup>12</sup>Runa Patel, och Bo Davidson. *Forskningsmetodikens grunder*. (Lund: Studentlitteratur, 1994), 25-26

Mark var min första kontaktperson på DHL angående projekt ED-Card. Det var han som gav klarsignal för projektet.

Bo Andersson, District Operations Manager, DHL International AB.

Bo Andersson var chef över Göteborgstationens operativa del. Han var högst ansvarig för projektets utformning.

Bo svarade på intervjufrågor till prototyp nummer ett, deltog i utvärderingen av samma prototyp och deltog i utformandet av kravspecifikationen till prototyp nummer två.

Aron Gustafsson, AM Supervisor, DHL International AB.

Aron Gustafsson var en av produktionspersonalens två närmsta chefer. Han ansvarade direkt under Bo Andersson.

Aron svarade på intervjufrågor till prototyp nummer ett, tog del av utvärderingen av prototyp nummer ett, och bekräftade kravspecifikationen till prototyp nummer två.

Magnus Gjertz, AM Supervisor, DHL International AB.

Magnus Gjertz var den andra av produktionspersonalens två närmsta chefer. Även han ansvarar direkt under Bo Andersson.

Magnus deltog i utvärderingen av prototyp nummer ett, och deltog i utformningen av kravspecifikationen för prototyp nummer två.

## 2.2.2 Produktionspersonalen.

Den del av produktionspersonalen på DHL som var närvarande tisdag morgon 2003-01-28 i godshallen.

100% av de tillfrågade deltog i enkäten, vilket var 38 personer. De var både kurirer<sup>13</sup> och in-house<sup>14</sup> personal.

## 2.3 Peter Checkland

“Peter Checkland was a Casbred Scholar at St John's College, Oxford where he obtained a first class honours degree in Chemistry before joining ICI. As a manager in ICI for 15 years he worked in the early years of growth of the man-made fibre industry, being mainly concerned with innovation in that field. When he left ICI he was a Group Research Manager in a large research and development department. At programme initiated by the question of whether systems engineering methods could be extended to management problem situations. They could not, and the research which followed led to the development of Soft Systems Methodology as a systemic process of inquiry. It is now used and taught in many countries around the world. Peter Checkland has published many papers and books describing the action research on SSM: especially '[Systems Thinking, Systems Practice](#)' (Wiley 1981) and with Scholes 'Soft Systems Methodology in Action' (Wiley 1990).”<sup>15</sup>

Peter Checkland är personen som framställt SSM metoden. För att kunna utveckla olika system måste systemutvecklaren börja med att förstå beställarens situation och genom att behandla datan med Checklands SSM metod fick jag en god bild av beställarens syn på systemet.

---

<sup>13</sup> Snabb budbärare för viktiga meddelanden. Kan liknas med brevbärare som kör bil väldigt snabbt mitt i stan.

<sup>14</sup> Personal som arbetade inne på stationen under arbetsdagen. De arbetade inte med kundbesök. Kan liknas med kassörskor på före detta Postens kontor.

<sup>15</sup> [URL 2] 2003-04-02 [http://web.sfc.keio.ac.jp/~masanao/Mosaic\\_data/P\\_Checkland.html](http://web.sfc.keio.ac.jp/~masanao/Mosaic_data/P_Checkland.html)

## 2.4 SSM

"SSM is a methodology that employs the concepts of systems thinking to tackle ill-defined, 'messy' real-world situations. Like other systems approaches, it uses systems concepts such as emergence, control and hierarchy, but is distinctive both in employing the concept of a human activity system and in embodying a phenomenological approach. The 'track-record' of SSM is impressive. It has been successfully used in several hundred interventions of different kinds and found to be particularly flexible form of the system approach: it has been found to be equally useful to the external consultant as to the manager seeking to resolve their own difficulties, to the small voluntary organizations as to multinational commercial organizations, and applicable to a wide range of problem situations."<sup>16</sup>

SSM är en metod som lämpar sig vid många typer av systemutveckling. SSM har vid flera tillfällen varit ett överväldigande starkt verktyg med en betydande roll i samband med flera systemanalyser. SSM är användbart både vid in-house projektering och extern utveckling.

Jag valde att använda mig av SSM metoden under utvecklingen av ED-Card av den enklaste och bästa anledningen. Jag var van att jobba med den metoden. Jag hade jobbat med SSM förut och tyckte att det var ett bra sätt att komma tillrätta med DHLs problemformulering.

### 2.4.1 TEORI SSM

SSM metoden kan delas in i tre delar.

Problemdefinition (del 1)

Systemdefinition (del 2)

Databasdefinition (del 3)

#### 2.4.1.1 Problemdefinition (del 1)

Under denna del skall systemutvecklaren:

Definiera problemsituationen

Uttrycka problemet

Välja komponenter som kan användas i systemet

#### 2.4.1.2 Systemdefinition (del 2)

Under denna del skall systemutvecklaren:

Strukturera komponenterna så de kan bli en helhet

Använda sig av strukturen för att förklara situationen

#### 2.4.1.3 Databasdefinition (del 3)

Under denna del skall systemutvecklaren:

Definiera situationens och systemets förändringar

Implementera det nya systemet

Något som är väldigt bra med SSM är att när designern blir bekväm med metoden kan hon applicera den på oerhört varierande situationer. Det är bara designerns fantasi som sätter gränserna.

---

<sup>16</sup> Lewis, Paul. *Information-Systems Development* (McGraw Hill, London, 1994), 156

## 2.5 Procedur

Utveckling av prototypen

När projektet inleddes var jag redan väl insatt i problematiken runt ED-Card rutinen. Frågor och enkät kunde förberedas direkt efter det initiala mötet med Mark Flanagan. Produktionspersonalen var de första att bli kontaktade. De fick en kort och diffus presentation om arbetets bakgrund, motiv och mål. Presentationen var obestämmd eftersom det inte var önskvärt att den skulle färga svaren. Det var möjligt med en oklar presentation därför att frågorna inte behövde någon introduktion. Oftast var personalen enskild när den fick introduktionen, det förekom dock tillfällen när de var två, tre eller fyra i enstaka grupper. Även detta hölls till ett minimum av den orsaken att grupper kunde tänkas påverka de individuella svaren.

Om oklarheter uppstod vid enkäten fick de genast en förklaring. Personalen tog uppgiften seriöst, enstaka avvikelser förekom, viss personal tenderade till att bli ironisk. Dessa fall är redovisade.

## 2.6 Databehandling

### 2.6.1 Modulering

När man utvecklar system kan man säga att man modulerar. Man studerar olika utvecklingsmodeller som kan tänkas passa på de individuella förutsättningarna. Man bygger olika modeller för att förstå hur systemet kan komma att se ut när det är färdigt. För att kunna göra detta måste utvecklaren ha en bild av vad en modell är.

”a model is a simplified representation of a complex reality, usually for the purpose of understanding that reality, and having all the features of that reality necessary for the current task or problem.”<sup>17</sup>

En modell är en överblickbar bild av verkligheten. En systemutvecklare sätter in delar av verkligheten i modeller för att skaffa sig en förståelse av verkligheten.

Modell = överblickbarhet = förståelse / kunskap.

### 2.6.2 Systemutvecklingsprocessen

När ett system av denna storlek skall utvecklas är det bra om systemutvecklaren organiserar och planerar sitt arbete. Det finns många bra exempel på tillförlitliga arbetsprocesser inom mjukvaruutveckling. I boken *Business and Information Systems* sammanfattar de systemutvecklingsprocessen på följande sätt i fem punkter.

Samtidigt som jag har redovisat dess fem steg har jag även framfört hur jag har gått tillväga vid varje steg.

“The system development process, which is also called the system development life cycle (SDLC), can be described in many ways. This book divides the process into five main phases:

- System planning
- System analysis
- System design

---

<sup>17</sup> David, William, Brown.

*An introduction to OBJECT-ORIENTED ANALYSIS, Objects and UML in Plain English, Second Edition* (New York: John Wiley & Sons, Inc., 2002), 30

- System implementation
- System maintenance

Each phase involves several steps /---/ System planning is the phase in which the systems analyst decides whether a new information system should be developed. During system analysis, the analyst studies the existing system and determines what the new system must do. Then, during system design, the analyst specifies how the new system will function. In the next phase, system implementation, the system analyst acquires the components of the system – such as programs – tests the system, and changes over the new system. Finally, system maintenance involves modifying the system during its life to meet new requirements.”<sup>18</sup>

Systemutvecklingsprocessen kan delas in i fem steg. Planering, analys, design, implementering och underhåll.

### 2.6.2.1 System planning

Planering av systemet. I detta skede diskuterar beställaren och användarna med designern om vilka generella krav de har på systemet. Under denna fas skall beställaren bestämma sig för om hon kan genomföra projektet. Det skall inte föreligga några ekonomiska, praktiska eller etiska hinder.

Det första beslut som fattades var att ED-Cardsystemet skulle vara ett separat system. Systemet skulle spara all data, samtidigt som systemet skickade datan till den redan befintliga databasen med automatik. Systemet skulle bearbeta datan och presentera informationen på ett bättre sätt. Detta var min bild av systemet jag målade upp för Mark när jag kontaktade honom för att få ett godkännande för projektet.

### 2.6.2.2 System analysis

Analysen av den befintliga situationen. Här skall designern skaffa sig en bild av verkligheten, kundens situation. Detta kan göras på flera sätt. En ekonom förväntas titta mycket på olika ekonomiska resultat. En tekniker betraktar systemanalysen genom mer praktiska lösningar. Kanske genom att dela upp systemet i olika processer och där igenom bygga upp ett helt system. En systemvetare (jag) betraktar systemet som en helhet, med användarna, relationer och informationsflöden som väsentliga delar av systemet.

Analysen av systemet gjorde jag därför med intervjuer av personalen och observationer av det befintliga systemet. Här började jag även producera SSM dokumentationen.

### 2.6.2.3 System design

Vid systemdesign kan flera olika modeller användas. Det finns lika många varianter av systemutveckling som det finns system, och precis som system finns det många skrala modeller, om de används vid fel tillfälle eller hanteras okunnigt. Prototyping definieras sist i detta kapitel.

Nu produceras prototypen. När den är klar går jag tillbaka till DHL, presenterar prototypen och går tillbaks till fasen System analysis.

---

<sup>18</sup> Nickerson, Robert C. *Business and Information Systems, Second Edition*. (New Jersey: Prentice Hall, 2001), 408-409

### **2.6.2.4 System analysis**

Samma som punkt 2.6.2.2 Vid prototyping utvecklar man en modell eller manick som kunden kan ta på och greja med. Detta stimulerar ofta fantasin och ide flödet. Prototyping definieras sist i detta kapitel.

Genom nya intervjuer med den befintliga prototypen till handa blev det tydligare vad DHL ville ha ut av systemet.

### **2.6.2.5 System design**

Samma som punkt 2.6.2.3 Systemutvecklaren tar den insamlade datan och framställer ett resultat som förhoppningsvis motsvarar beställarens förväntningar.

Under denna punkt producerades den slutgiltiga kravspecifikationen.

### **2.6.2.6 System implementation.**

När ett system är färdigutvecklat skall det implementeras in i verksamheten. Systemet skall fungera som beställaren har krävt och personalen skall utbildas så de kan använda systemet. Det finns flera sätt att utveckla och implementera system, dessa berörs dock inte av denna rapport eftersom DHL inte lät utveckla systemet fullt ut.

### **2.6.2.7 System maintenance**

Utveckling av ett system kräver oftast 25% av dess totala kostnader, utslaget på systemets hela livslängd. Resterande 75% går till underhåll och uppdateringar. Ett hastigt designat system blir oftast billigt att köpa och dyrt att äga, medan ett väldesignat system oftast blir dyrt att köpa men billigt att äga.

## **2.7 Prototyping**

"One of the biggest problems in information system development is understanding the user's requirements. Often, the user cannot state clearly what he or she needs. Many times, after a system has been developed, the user says that the system is not what he or she wanted. All the steps that follow the user requirements analysis step depend on accurate requirements. If the requirements are not accurate, the system will not meet the user's needs.

An approach that attempts to solve this problem is called prototyping. In prototyping, the systems analyst obtains informal and incomplete requirements from the user. He or she then develops a prototype of the system, which is a partial version of the system that acts like the real system but that does not perform all the required functions of the system. The prototype is developed very quickly, using special prototyping software. The prototype includes sample screens and reports so that the user can see what the system will do. The user then has a chance to change his or her requirements, and the analyst modifies the prototype to reflect the changes. After several such modifications, the prototype reaches a point at which the user is satisfied with it."<sup>19</sup>

En prototyp är en tidig och ofullständig version av det kommande systemet. Prototypen används för att ge systemutvecklarna, beställarna och användarna en bild av vad beställaren/användarna vill ha och vad designern har förstått.

---

<sup>19</sup> Nickerson, Robert C.

*Business and Information Systems, Second Edition.* (New Jersey: Prentice Hall, 2001), 426

"Since the prototyping model allows all parts of the system to be constructed quickly to understand or clarify issues, it has the same objective as an engineering prototype, where requirements or design require repeated investigation to ensure that the developer, user and customer have a common understanding both of what is needed and what is proposed."<sup>20</sup>

Med prototypen till hands vill systemutvecklaren förstå två saker. Den första frågan är att förstå om hon har förstått kunden korrekt. Det blir lätt missförstånd när man pratar med varandra och dessa kan minimeras på ett effektivt sätt med prototyper eftersom man ges möjlighet att visa vad man har eller inte har förstått. Den andra är att en icke invigd person uppfattar det oftast lättare att se möjligheter och uttrycka önskningsar när den kan se och röra en prototyp. Fantasin tycks flöda lättare när den får lite hjälp på traven.

När jag utvecklade ED-Card systemet arbetade jag som sagt med prototyper. Detta innebar att jag intervjuade vissa personer en gång. Med deras input producerade jag en prototyp. När prototypen presenterats kunde jag fråga ännu fler personer vad de tyckte, vad de vill ha osv. Jag repeterade punkterna analys och design i systemutvecklingsprocessen. Om systemet skulle utvecklas till ett fungerande system skulle dessa punkter repeteras tills ett fungerande system framställts.

### **3.0 Resultat**

I detta kapitel har jag ur en kronologisk ordning redovisat hur hela arbetet har utvecklats. Viss redundant information kom att förekomma, men jag valde att ha det så för att öka förståelsen av arbetet. Kapitlet börjar med att nämna de förberedelser jag gjorde vid arbetets start. Sedan redovisar jag faktainsamlingen, hur den har gått till och vilka svar jag fick. Jag presenterar den grova kravspecifikationen och går vidare till SSM metoden. Här byggs systemet upp. Efter att systemets designats var det dags för konstruktion av prototypen, nya intervjuer och den slutgiltiga kravspecifikationen.

#### **3.1 Förberedelser**

Som ni kunde läsa i introduktionen började jag med att kontakta Mark på DHL. När jag gjorde detta var jag redan insatt i företaget DHL och de system som produktionspersonalen arbetade med. Mark visade stort intresse för mitt förslag, vilket var att automatisera en administrativ process. Det systemet kom jag att kalla ED-Card i denna rapport. Eftersom jag redan var insatt i de olika systemen, det var totalt tre som berördes i rapporten, kunde jag producera en enkät och förbereda en intervju. Den intervjun var standardiserad och alla som deltog fick svara på samma frågor.

#### **3.2 Produktionspersonalens enkät**

Enkäten var som sagt riktad till den del av produktionspersonalen, närmare bestämt de på DHL som var närvarande tisdag morgon och framåt 2003-01-28 i godshallen. 100% av de tillfrågade deltog i enkäten, vilket var 38 personer. De var både kurirer och in-house<sup>21</sup> personal.

Enkäten rörde det befintliga ED-Card systemet. Hur personalen uppfattade det, hur de jobbade med det och hur bra det trodde det var.

---

<sup>20</sup> Shari, Lawrence, Pfleeger.

*Software Engineering, Theory and Practice, Second Edition.* (New Jersey: Prentice Hall, 2001), 53-54

<sup>21</sup> Personal som arbetade på stationen under arbetsdagen. De arbetade inte med kundbesök.



Enkäten började med sju en svars frågor, sedan fortsatte frågeformuläret med en flersvars fråga. Personen skulle ringa in alla svar som var rätt. Enkäten avslutades med några rader fri text. Där kunde de skriva vad de ville angående det befintliga systemet.

Resultatet kan sammanfattas på följande sätt.

Personalen förstod varför de behöver arbeta med ED-Card, men de tycker det är tidskrävande och tråkigt. De ville få mer feedback på uppgifterna och de visste att arbetet inte var onödigt. Vidare ville de se nödvändiga förändringar utförda.

Personalen arbetade med ED-Card systemet statiskt. Uppgifterna fylldes i på ett monotont och enformigt sätt med en likgiltig attityd.

Min uppfattning var att uppgifterna gav en god bild av verkligheten, den situation som existerade på DHL.

### 3.2.1 Enkät till produktionspersonalen

Fråga	Svar	Svar
Vet du varför du fyller i ett ED-Card?	Ja	Nej
Skriver du <b>alltid</b> ett ED-Card? Tänk ett år tillbaka.	Ja	Nej
Använder du förtryckta ED-Card?	Ja	Nej
Använder du olika koder när du kan/skall?	Ja	Nej
Hur många olika koder brukar du använda?	Svar:	
Fyller du i din arbetstid dagligen eller några gånger per månad?	Dagligen	Några gånger
Jobbar du som kurir eller jobbar du inne?	Kurir	Inne

Vad tycker du om ED-Card?

Ringa in rätt svar. Flera svar OK.

Tidskrävande

Onödigt

Roligt

Ingen åsikt

Svårt att veta vilka koder som gäller

För många koder

För få koder

Bra

Jobbigt

Spännande

Vet inte riktigt  
vad jag skall göra

Har aldrig fått  
tillräcklig information

Tycker du något annat:

.....

.....

.....

### 3.2.2 Svar på enkät till produktionspersonalen

Vet du varför du fyller i ett ED-Card? Ja 35 Nej 3

*Många svarade att de visste nog på ett ungefär. Att de trodde sig veta.*

Skriver du alltid ett ED-Card? Tänk ett år tillbaka. Ja 32 Nej 6

Använder du förtryckta ED-Card? Ja 20 Nej 18

*Många som svarade Ja svarade även att de använder olika koder när det behövs. Av detta kan man dra slutsatsen att de inte förtrycker koderna, utan bara namn, rutt och andra statistiska uppgifter.*

Använder du olika koder när du kan/skall? Ja 29 Nej 9

*Här kunde vissa kryssa i både Ja och Nej för att visa att det varierar. Då satte jag Nej som svar eftersom de inte alltid använde sig av alla koder när de kunde. Vanligt var också att många påpekade att de använde de koderna de kunde. Att de inte kände till alla de kunde använda sig av.*

Hur många koder brukar du använda? Svar: 38 personer totalt  $206,5 / 38 = 5,4$

*Om någon svarade 5-6 koder räknade jag med 5,5.*

Fyller du i din arbetstid dagligen eller några gånger per månad?

Dagligen 20 Några gånger 18

*Om någon svarade både Dagligen och Några gånger blev svaret Några gånger eftersom svaret inte var konsekvent Dagligen.*

Jobbar du som kurir<sup>22</sup> eller in-house<sup>23</sup>. Kurir 32 In-house 8

*Här blev det 40 svar. Detta accepterades eftersom två personer hade varierande arbetsuppgifter.*

Följande påståenden var flervalss alternativ. Frågan och resultatet blev följande:

Vad tycker du om ED-Card?

Tidskrävande = 18, Onödigt = 10, Roligt = 1 (Ironiskt), Ingen åsikt = 10,

Svårt att veta vilka koder som gäller = 12, För många koder = 17,

För få koder = 1 (Ironiskt), Bra = 9, Jobbigt = 12, Spännande = 1 (Ironisk),

Vet inte riktigt vad jag skall göra = 0 (ingen valde detta alternativ),

Har aldrig fått tillräcklig information = 8

Svarskombinationer kunde vara följande:

Tidskrävande, För många koder, Har aldrig fått tillräcklig information.

*Av detta kunde man se att personen var negativ till ED-Card.*

Ett annat svar kunde vara:

Tidskrävande och Bra.

*Där kunde man se att personen tycker det är bra men att det tar lite för mycket tid.*

Ett tredje svar såg ut på följande sätt:

---

<sup>22</sup> Personen som levererar och hämtar försändelserna.

<sup>23</sup> Personen som arbetar inne på stationen, hjälper och kontrollerar kuriren.

Ingen åsikt och Bra.

*Här kunde man se en neutral person som ändå förstod innebörden och var positiv till den.*

Under frågan Tycker du något annat? kom följande svar:

Nej

Saknar feedback på E-D-C uppgifter.

För tidskrävande och onödigt. Det tråkigaste på hela DHL.

Jag tycker att det är för små rutor till mätarställningen. Får ju inte plats.

För mycket pappersarbete!!!

JA

NEJ. JAG ÄR NEUTRAL

Denna person var bitvis ironisk under enkäten.

Kanske ett sätt att uttrycka missnöje med ED-Card.

Jag fattar att ED-Card är behövt.

Uppgifterna borde kunna hämtas in elektroniskt tex. från Sapphire

Sapphire är namnet på handdatorn personalen använder till andra inmatningar och som de alltid bär på sig om de är kurirer.

Jobbigt Nej! Skall göras!

OK!

Ja.

Jag tycker för mycket för de här stackars tre raderna.

Min uppfattning är att uppgifterna gav en god bild av verkligheten, den situation som existerade på DHL.

### **3.3 Första intervjuomgången**

Intervjuerna genomfördes samma dag som produktionspersonalen arbetade med sin enkät.

#### **3.3.1 Frågor till chefer på DHL.**

Varför har ni ED-Card?

Vad är positivt med ED-Card?

Vad är negativt med ED-Card?

Hur mycket litar ni på resultatet (svar i procent)?

Vad skulle du vilja förbättra med ED-card?

Finns det något du skulle vilja att ED-Card uppgifterna gav svar på som det inte gör idag?

Finns det något du vill tillägga ang. ED-Card?

Förklara ED-Card i detalj för mig. Vem fyller i vad?

Resultatsida. En sida där det är lätt att överblicka information skulle se ut hur?

#### **3.3.2 Intervju av chefer på DHL**

När produktionspersonalen var färdig med att svara på enkäten blev det möjligt för Aron Gustafsson, AM Supervisor OPS, att i lugn och ro att svara på en sina intervjufrågor. Denna intervju blev inte transkriberad. Frågorna ställdes, svaren diskuterades, de sammanfattades, och slutligen repeterades svaren för ett godkännande. Innan svaren lades till grund för arbetet godkändes de en sista gång av Aron.

##### **3.3.2.1 Intervju med Aron Gustafsson DHL Göteborg**

Aron är Operation AM Supervisor OPS. Han är en av de två närmaste cheferna till kurirerna och delar av in-house personalen.

#### **Varför har ni ED-Card?**

Vi använder det för att mäta rutternas belastning och effektivitet. Vi har ED-Card för att kunna vara dynamiska och effektiva.

#### **Vad är positivt med ED-Card?**

Man får ”hands on” siffror fort. Det blir förhållandevis lätt att se hur det går för en kurir. Hur mycket tid man lägger på rutt.<sup>24</sup>

#### **Vad är negativt med ED-Card?**

Det är lätt att siffrorna blir lag. Det tar även mycket tid att arbeta med. Cirka 2,5 arbetsdagar per vecka.

---

<sup>24</sup> Lägga tid på rutt = Hur mycket tid kurirerna har till kundbesök.

### **Hur mycket litar ni på resultatet (svar i procent)?**

85% Man kan fuska om man vill, men man skall lita på personalen. Det är ganska lätt att se om någon fyller i fel uppgifter.

### **Vad skulle du vilja förbättra med ED-card?**

Jag skulle vilja att det var kopplat till lönesystemet. Det var intentionen från början. Då skulle det bara vara ett papper inte två.

### **Finns det något du skulle vilja att ED-Card uppgifterna gav svar på som det inte gör idag?**

Nej, det kan jag inte säga.

### **Finns det något du vill tillägga ang. ED-Card?**

Vi får ut mycket information från ED-Card. Vi kan ta ut mer, men tar inte ut det. Systemet borde vara integrerat med ”pennan”<sup>25</sup> och lönesystemet. Intentionen var att det skulle vara det från början.

### **Resultatsida. En sida där det är lätt att överblicka information skulle se ut hur?**

Den vi har fungerar bra.

### **Hur fungerar databasen praktiskt?**

Vår lokala databas<sup>26</sup> sammanställs en gång i veckan. Informationen skickas till DHL NOPS<sup>27</sup>. De sammanställer sin information till GCC<sup>28</sup> i Bryssel.

Sammanfattningsvis kan man säga att Aron såg stora fördelar med ett nytt system. Han kunde framförallt se hur han själv skulle spara mycket tid eftersom han eller Magnus skulle slippa mata in alla uppgifter i databasen.

När denna intervju var färdig var det dags för Magnus Gjertz, AM Supervisor. Han var dock inte anträffbar denna dag, och fick utgå från arbetets initiala fas.

### **3.3.2.2 Intervju med Bo Andersson**

Slutligen var det Bo Andersson, District Operations Manager, kvar. Detta var hans första kontakt med projektet, och han var väldigt nyfiken på resultaten från den tidigare enkäten. Vi kom överens om att inte diskutera de andras svar förrän efter intervjun, eftersom det kunde leda till att svaren färgades.

Inte heller denna intervju transkriberades. Frågorna ställdes, svaren diskuterades, de sammanfattades, och slutligen repeterades svaren för ett godkännande. Innan svaren lades till grund för arbetet godkändes de en sista gång av Bo.

Denna intervju är inte transkriberad. Jag har ställt frågorna, lyssnat och diskuterat svaret, sammanfattat svaret, och frågat om jag uppfattat svaret rätt.

### **Varför har ni ED-Card?**

Syftet är att mäta tidsåtgång per aktivitet:

Hur nära målet är vi?

---

<sup>25</sup> Handdatoren kurirerna och övrig produktionspersonal arbetar med.

<sup>26</sup> Access databas

<sup>27</sup> DHLs nordiska huvudkontor.

<sup>28</sup> DHLs världenkontor

Gör vi något fel?

Är vi unikt snabba?

Resultatet ligger mot en ”benchmark”<sup>29</sup> och målet är att nå ”benchmark”.

Det blir lätt att beräkna framtida kostnader om man vet hur stor den kommande tidsåtgången blir.

### **Vad är positivt med ED-Card?**

Man kan sätta fingret på oklara processer och man kan hitta mätbara fel. Man kan gå från godtyckliga åtgärder till att något är mätbara fel på pappret.

### **Vad är negativt med ED-Card?**

Den är inte exakt.

Den är manuellt inmatad.

Slutsatser kan dras på felaktiga uppgifter.

Det kan ha en negativ påverkan på personalen.

Det kan ses som en tidmätning.

Den kan uppfattas som frihetsinskränkande.

### **Hur mycket litar ni på resultatet (svar i procent)?**

90% Jag måste lita på den det till 90 procent annars kan jag inte jobba med det.

### **Vad skulle du vilja förbättra med ED-card?**

Informationen skall läggas in automatiskt, det måste hända genom pennan.<sup>30</sup> Vi kan ju flyga till månen, så det borde inte vara så svårt. Det skulle ta bort mycket av det negativa med ED-Card.

### **Finns det något du skulle vilja att ED-Card uppgifterna gav svar på som det inte gör idag?**

Jag har svårt att använda allt jag får, men det skulle vara bra om ”Comments”<sup>31</sup> användes oftare. Får man mer automatik runt ED-Card kan det finnas mer tid till det mänskliga, de faktiska problemen.

### **Finns det något du vill tillägga ang. ED-Card?**

Vi bör bli bättre på att ge feedback på ED-Card. Informera personalen om vad vi läser. Tydligt åskådliggöra vad problemen är och hur vi ser det med siffrorna som vi får av ED-Card. De ser inte vad vi ser i siffrorna. De som vill ha informationen skall kunna få den, och de som inte vill skall slippa.

### **Resultatsida. En sida där det är lätt att överblicka information skulle se ut hur?**

Det skulle kunna vara en sida där rutterna<sup>32</sup> jämförs mot sina egna mål, där looparna<sup>33</sup> jämförs mot sina loopmål och där looparna jämförs med andra loopar för att se hur nära de kommer de andra har kommit sina mål.

---

<sup>29</sup> Benchmark = en norm uttagen från 25 stationers resultat. Ett medelvärde från likvärdigt stora europeiska stationer.

<sup>30</sup> Produktionspersonalens handdator.

<sup>31</sup> Den post på ED-Card där personalen kan skriva förklaringar till händelser eller skriva vad de tycker.

<sup>32</sup> Rutt = Det geografiska område som varje kurir enskilt ansvarar för. Där finns givna mål på hur många kundbesök de skall hinna med var dag.

<sup>33</sup> Loop = En grupp kurirer i ett arbetslag.

Där skulle någon form av veckoresultat vara aktuellt.

Sammanfattningsvis kan man säga att Bo tänkte mycket på resultaten hur man skall tyda datan och hur man skall förmedla budskapet till produktionspersonalen.

### **3.4 Grov kravspecifikation**

En kravspecifikation är det papper där systemutvecklaren tillsammans med beställaren och användarna skriver ner de önskemål och krav som ställs på det önskade systemet.

Den grova kravspecifikationen skall läsas, förstås och skrivas under av beställaren.

Efter insamlandet och sammanställningen av datan som enkäten och intervjuerna producerat kunde jag tillsammans med mina egna önskemål producera ett initierande dokument som räknade upp de grundläggande krav som ställdes på systemet.

- Informationen skulle införas med automatik, till exempel genom handdatorer av produktionspersonalen.
- Systemet skulle uppvisa lättförstålig information. Produktionspersonalen skulle få feedback på både sitt produktiva och sitt administrativa arbete.
- Systemet skulle förenkla lönerapporteringen både för produktionspersonalen och dess chefer.
- Bilutlämningsystemet skulle om möjligt inkluderas i ED-Card systemet.



## 3.5 SSM

För att kunna utföra SSM processen hade jag boken *Soft Systems Methodology: Conceptual Model Building and Its Contribution* av Brian Wilson till hjälp.

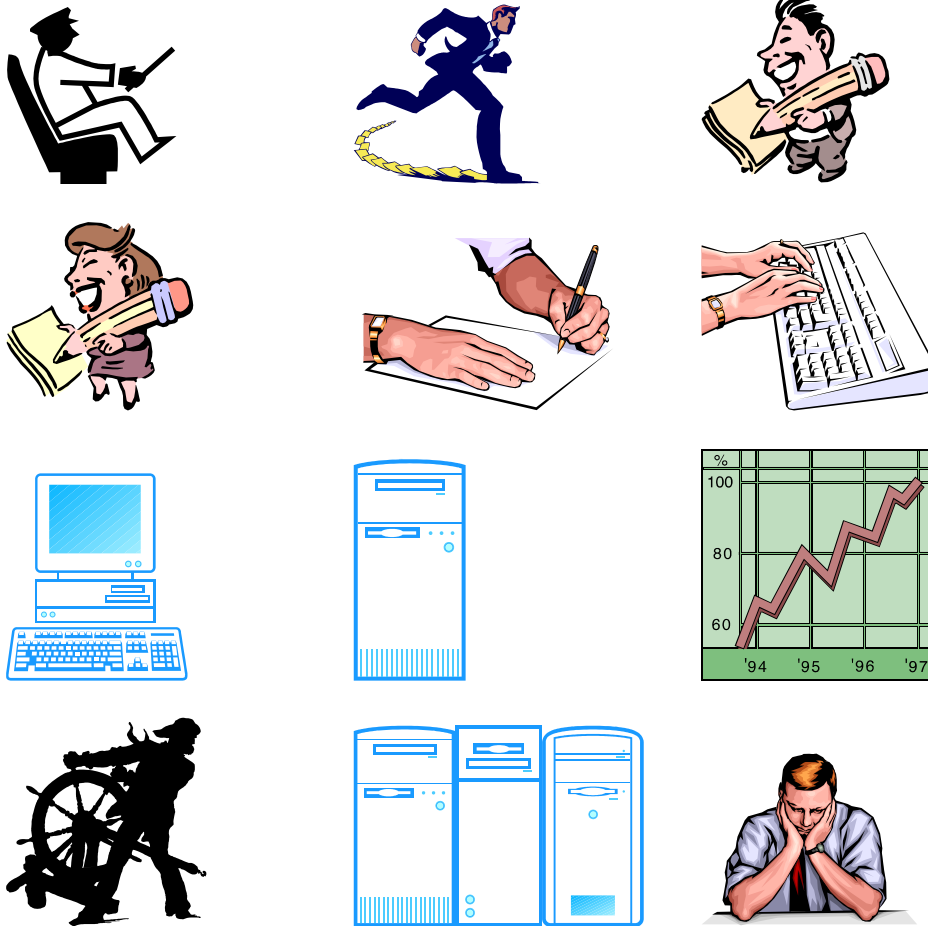
### 3.5.1 Problemdefinition (del 1)

Under den första delen av SSM skall systemutvecklaren:  
Definiera problemsituationen, uttrycka problemet och välja komponenter som kan användas i systemet.

#### 3.5.1.1 Rich pictures

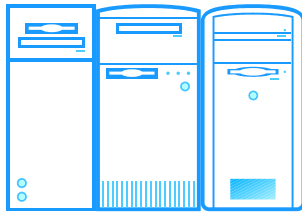
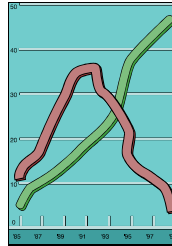
Med rich picture skall systemutvecklaren visa det befintliga systemet, problemområdet.

##### 3.5.1.1.1 Så här är det



I denna del av rich picture har jag visat ett bildspel som förklarar hur administrativt och krångligt kurirerna uppfattar sitt jobb.

### 3.5.1.1.2 Så här kommer det att bli



I denna delen av rich picture visade jag hur mycket enklare och bättre deras arbetsituation skulle bli om vissa förändringar gjordes.

### **3.5.1.2 Rot Definition**

I rot definition skall systemutvecklaren svara på tre frågor:

1. Vad skall systemet göra?
2. Hur skall systemet göra det?
3. Varför skall systemet göra det?

När dessa frågor är besvarade skall systemutvecklaren ta ställning till om hon skall, kan och vill genomföra projektet.

Denna del av arbetet presenteras för beställaren innan projektet fortskrider. Det är bra att formulera även detta dokument till något man kan lämna över till beställaren för att få en underskrift på.

#### **3.5.1.2.1 Vad skall systemet göra?**

Systemet skall uppgradera en redan existerande version av informationsinsamling. Det nuvarande systemet bygger på att personalen skriver ner sina aktiviteter på ett papper, lämnar pappret till en ansvarig person. Uppgifterna matas i ett senare skede in i databasen. Detta arbets sätt är tidskrävande och uppgifterna blir inte lika pålitliga.

Systemet skall samla in information om produktionspersonalens aktivitet under en arbetsdag. Datainsamlingen skall ske samtidigt eller snart efter personalen gör eller har gjort sin aktivitet. Datan skall sparas lokalt i en databas där den skall kunna bearbetas och presenteras i ett bra och lättbegripligt sätt.

Datan skall kunna föras över till den redan befintliga databasen för att senare skickas till DHLs centrala Norden databas.

Systemet skall spara tid åt personalen, öka deras kreativitet och leverera bättre och mer korrekt data åt deras chefer.

#### **3.5.1.2.2 Hur skall systemet göra det?**

Personalen skall kunna mata in datan på ett enkelt och förståligt sätt i sin handdator genom att skanna olika streckkoder. När de arbetat färdigt skall de ladda ner datan i en lokal databas, för att slutligen godkänna den.

Den totala datamängden från all personal skall sedan godkännas av behörig personal för att kopieras till DHLs centrala nordiska databas.

Den lokala databasen skall kunna jämföra och presentera datan på ett enkelt och lättförståligt sätt.

#### **3.5.1.2.3 Varför skall systemet göra det?**

Datan skall hålla högre kvalitet, arbetsuppgifterna skall ta mindre tid och strategiska beslut skall kunna tas på mer korrekta uppgifter.

### 3.5.1.3 C.A.T.W.O.E.

CATWOE skall hjälpa systemutvecklaren till insikt om vilka personer som är viktiga för systemet.

#### 3.5.1.3.1 Customers

Positiva	Negativa	Övriga intressenter
DHLs produktionspersonal, deras närmaste chefer och Distriktchefen DHL Göteborg	Teknikfientlig personal	Ingen

#### 3.5.1.3.2 Actors

##### Produktionspersonalen

Registrera koder i det elektroniska ED-Kortet.

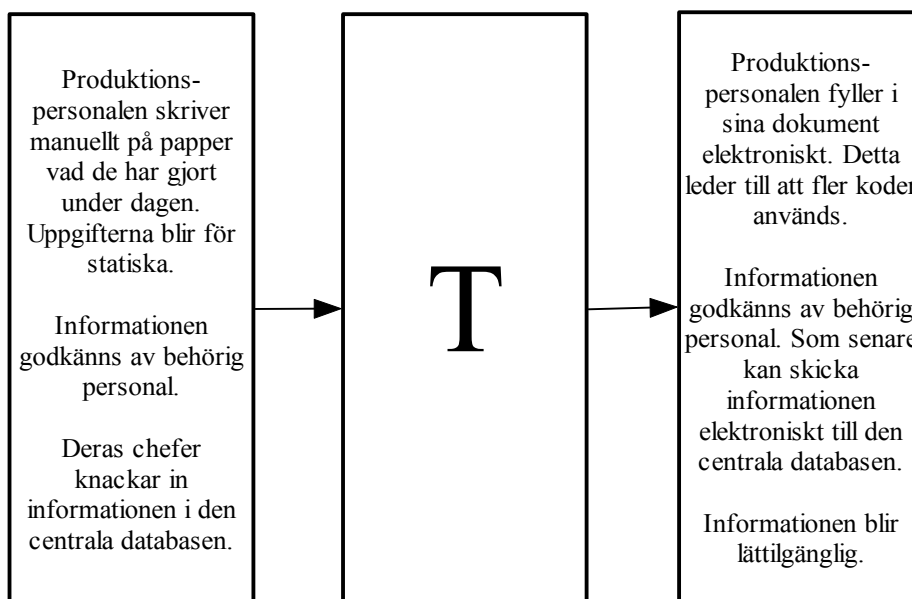
##### Produktionscheferna

Skall kunna godkänna och skicka personalens kort elektroniskt och ställa varierande SQL-frågor till databasen.

##### Distriktchefen DHL Göteborg

Får en mer levande kodning av sin personal, bättre blick över vad som händer.

#### 3.5.1.3.3 Transformation



#### 3.5.1.3.4 Weltaunshaung

Det är önskvärt att produktionspersonalen på DHL skall bli bättre på att förklara vad de har gjort under en arbetsdag genom att de använder fler koder i ED-Kortet, och att de inte belastas med onödigt administrativt arbete. Det är även önskvärt att annan personal och deras chefer inte skall belastas med onödigt administrativt arbete. Vidare är det önskvärt att cheferna får en daglig-, en vecko- och en månads- rapport som visar vad som har hänt under arbetsdagen/arbetsdagarna.

### **3.5.1.3.5 Owners**

Bo Andersson  
Mark Flanigang

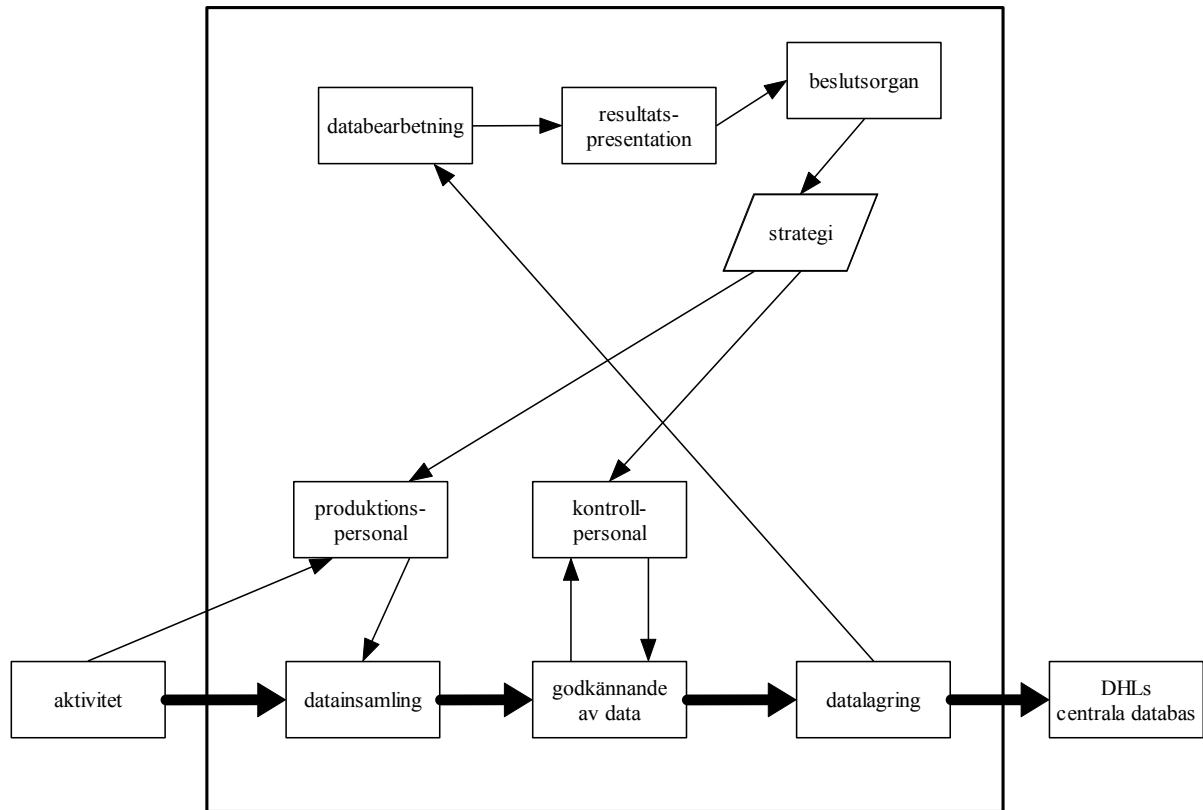
Distriktschef DHL Göteborg  
IT ansvarig DHL Göteborg

### **3.5.1.3.6 Environmental constraints**

Interna bestämmelser inom DHL hindrar enskilda stationer att utveckla egna system, detta kan leda till implementeringsproblem även om stationen väljer att använda det utvecklade systemet.

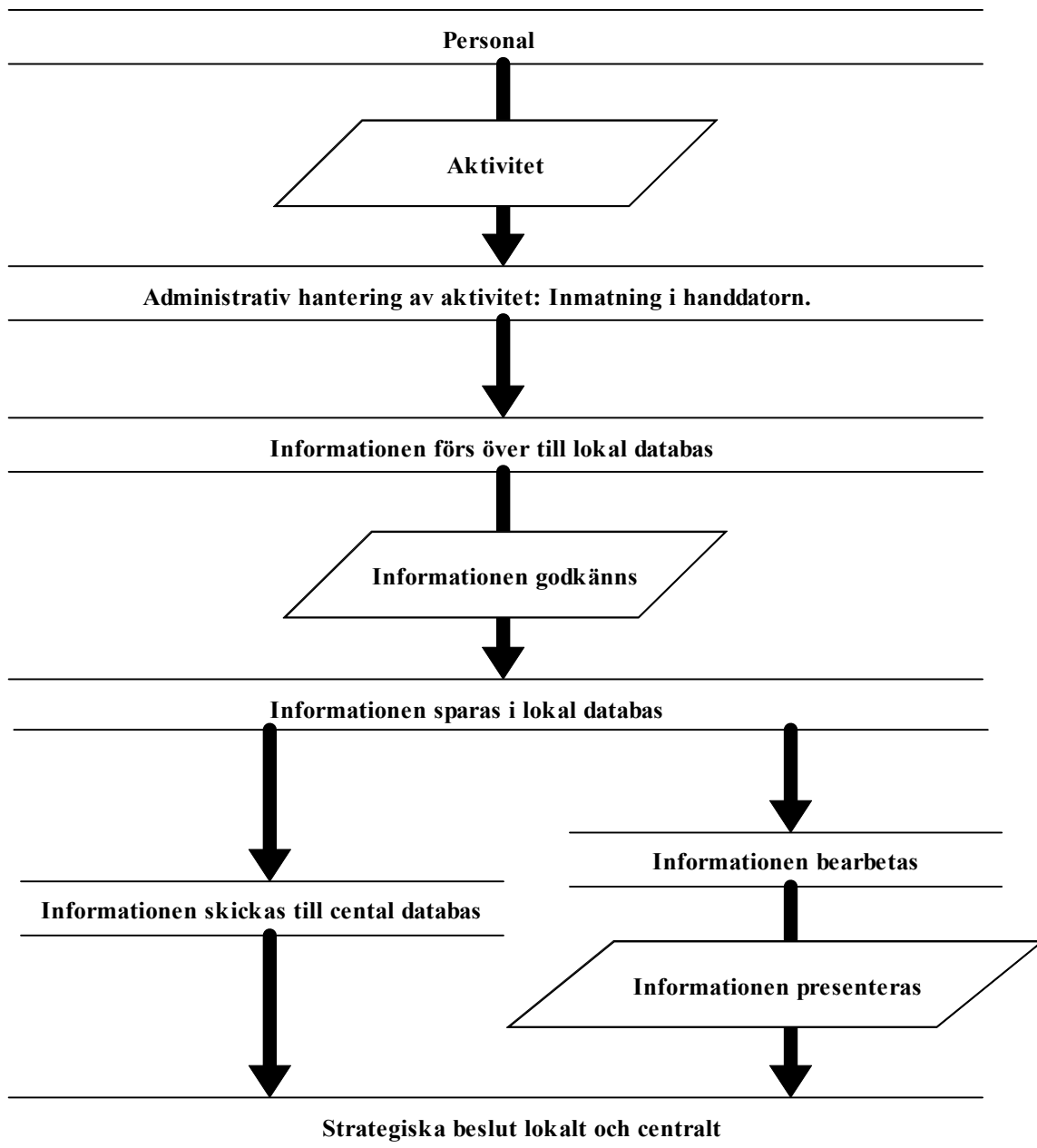
### 3.5.1.4 Funktionsmodell

Skall hjälpa systemutvecklaren till att förstå hur informationsflödet rinner i organisationen.



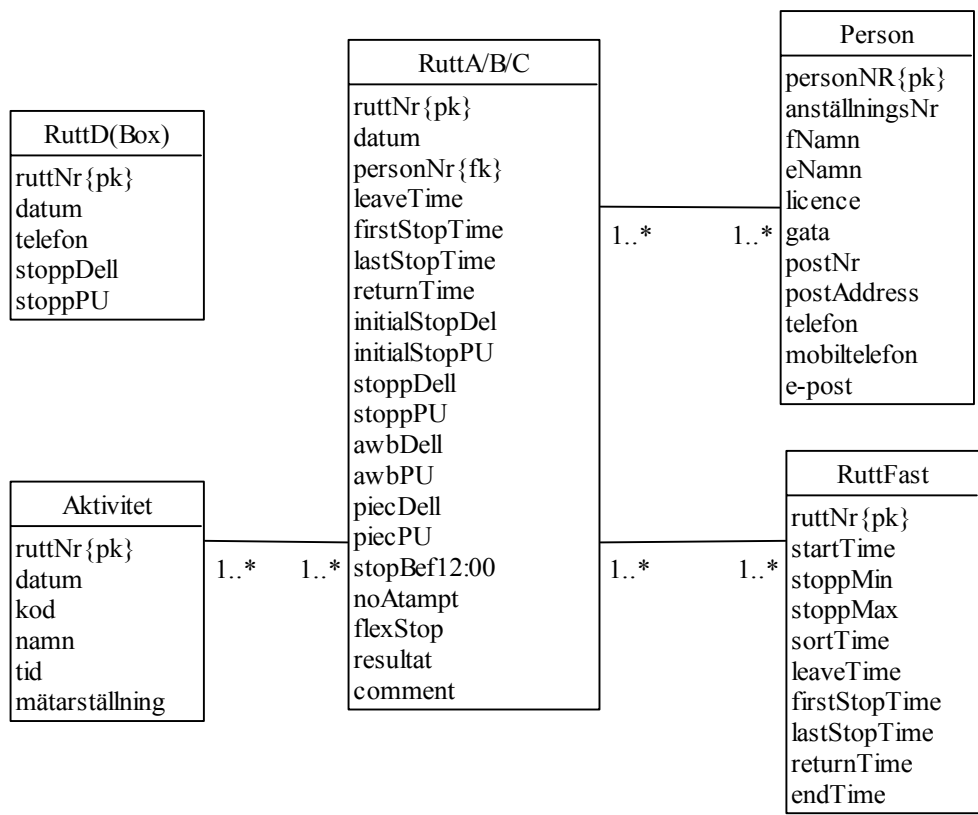
### 3.5.1.5 Aktivitetsmodell

Skall hjälpa systemutvecklaren till att se det exakta informationsflödet i en sekventiell följd. Vem gör vad, och i vilken ordning händer det?



### 3.5.1.6 Grov objektmodell

Med den information man samlat på sig såhär långt gör systemutvecklaren en första design på hur systemet kan se ut.





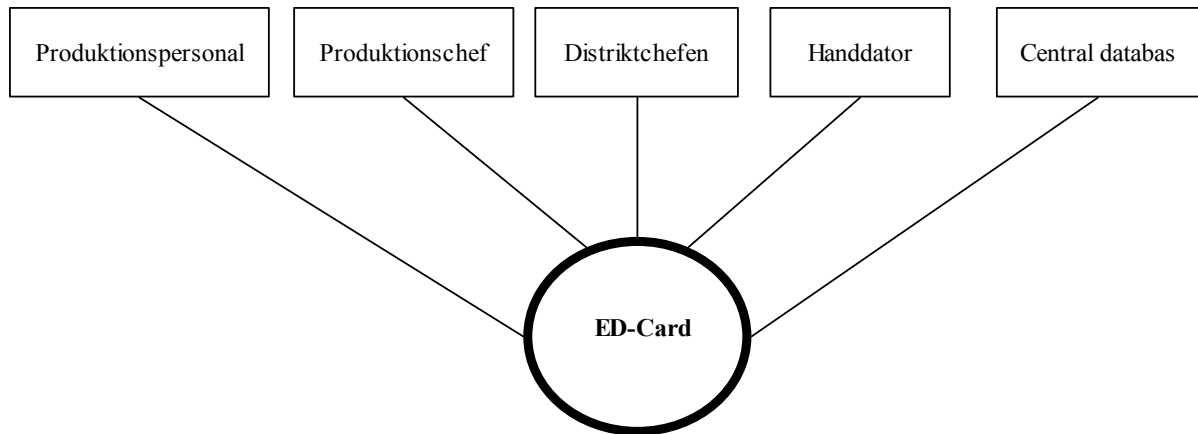
### 3.5.1.7 Databasarkitektur

Här förklarar systemutvecklaren hur systemet skall se ut med hårs och mjukvara och vilken grundläggande systemarkitektur som skall användas.

”Alla ägg i samma korg”

Relationsdatabasen ligger på en egen server, som man kommer åt från arbetsstationer via nätverk.

Servern kommer att bestå av operativsystemet Windows 2000, databasen MySQL, gränssnittet kommer att vara Apache webserver och kopplingen mellan Apache och MySQL kommer att vara skriptspråket PHP.



### 3.5.2 Systemdefinition (del 2)

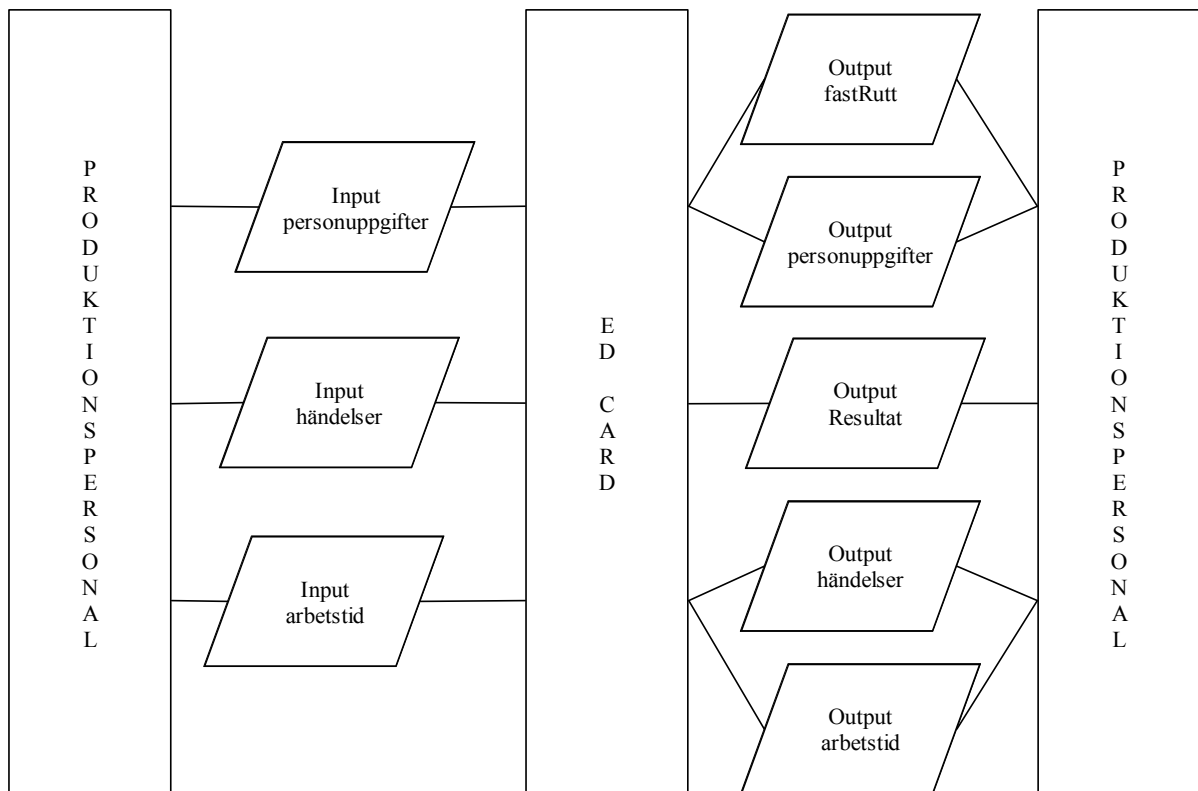
Under denna delen av SSM skall systemutvecklaren:

Strukturera komponenterna så att de kan bli en helhet och använda sig av strukturen för att förklara situationen.

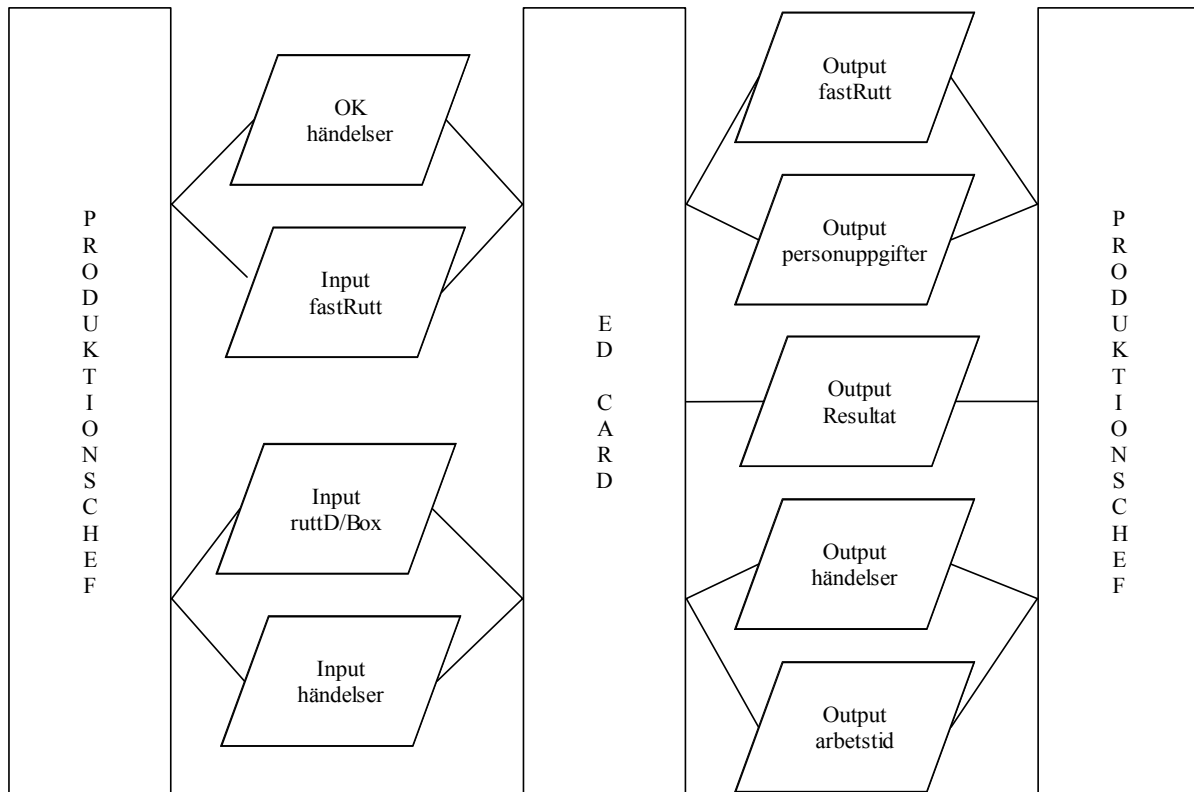
#### 3.5.2.1 Systemavgränsning – TRE och IRQ

##### 3.5.2.1.1 Produktionspersonal

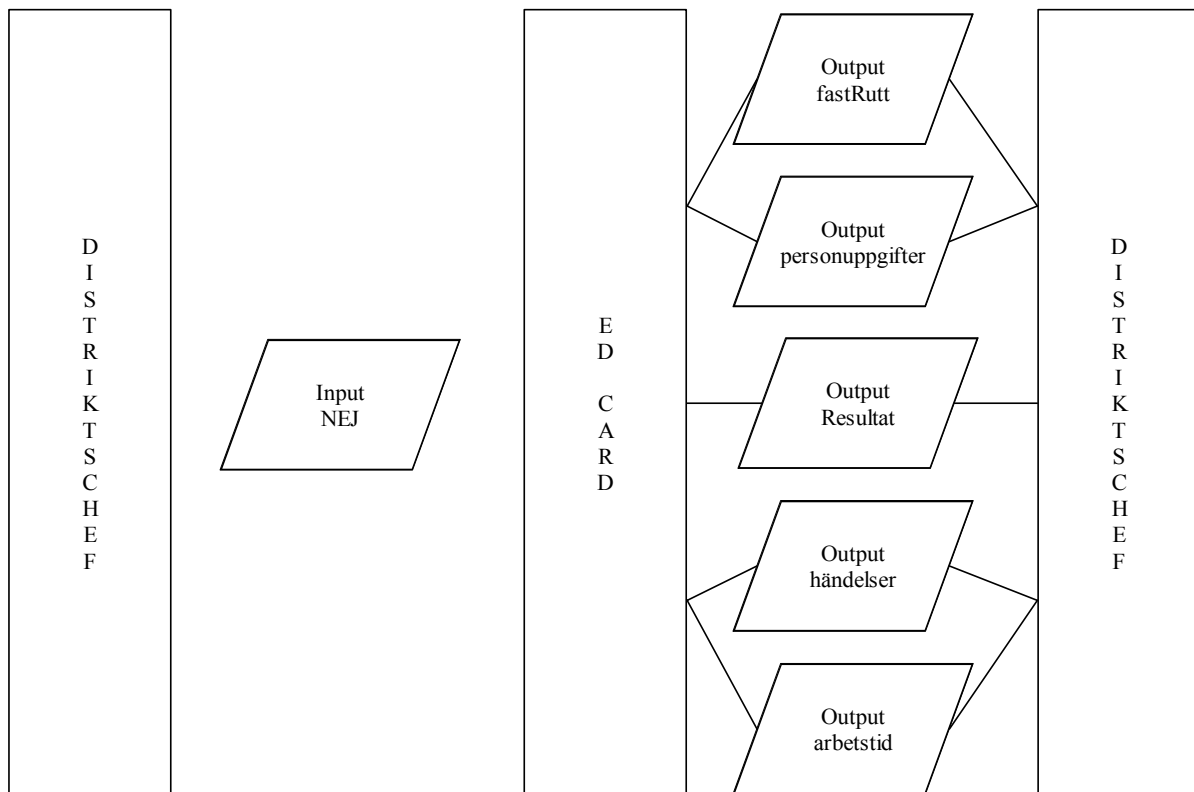
Vad lämnar de till systemet och vad kan de förvänta sig att systemet producerar till dem?



### 3.5.2.1.2 Produktionschef



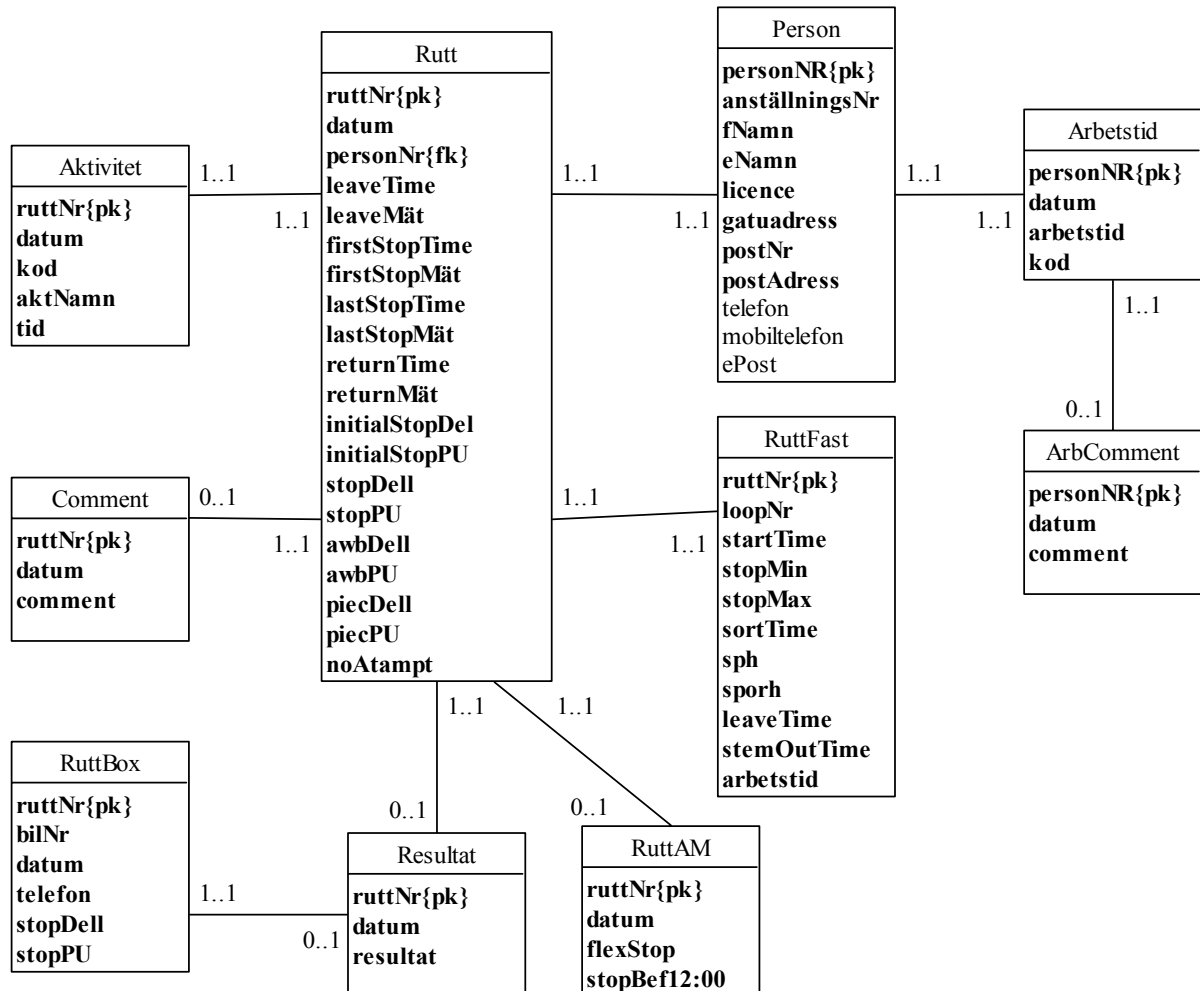
### 3.5.2.1.3 Distriktschef



### 3.5.2.2 Detaljerad Objektmodell

Här förklarar systemutvecklaren mer detaljerat hur systemet skall byggas upp. I detta fall är det tabellerna i en databas.

För att klara av SSM modulerandet från denna punkt och vidare tog jag hjälp av boken *Database Systems, A Practical Approach to Design* av Thomas, Connolly och Carolyn Begg.



### **3.5.2.3 Objektbeteende**

Varje tabell skall redovisas exakt. Här klargörs till exempel vilket tillstånd tabellen eller cellen behöver för att existera.

För att utveckla den första prototypen behövde jag inte gå vidare i SSM processen. Det fanns redan tillräckligt med information för att kunna realisera den första gränssnittsmodellen. Om prototyp nummer två skulle utvecklas skulle systemutvecklingen börja om från början med rich picture. All data skulle granska för att se om den fortfarande var aktuell. Hela SSM processen skulle göras om, ändras där det behövdes och kompletteras där det fanns behov för det. Detta skulle vara nödvändigt eftersom kraven på systemet oftast förändras under utvecklingens gång.

Om prototyp nummer två skall vara en fungerande prototyp som man även kan skriva till behöver man färdigställa hela SSM modellen, ända ner till Databastest.

Eftersom projektet i detta skede inte krävde att jag gjorde en djupare analys med SSM metoden har jag inte redovisat de efterkommande steg i processen. Om du som läsare vill veta mer om SSM metoden kan du läsa boken *Soft Systems Methodology: Conceptual Model Building and Its Contribution* av Brian Wilson. I referensavsnittet av rapporten hittar du mer information om boken.

### **3.5.2.4 Validering och Verifiering**

### **3.5.3 Databasdefinition (del 3)**

#### **3.5.3.1 Transformerig av modeller till relationsmiljö**

#### **3.5.3.2 Databaskonstruktion**

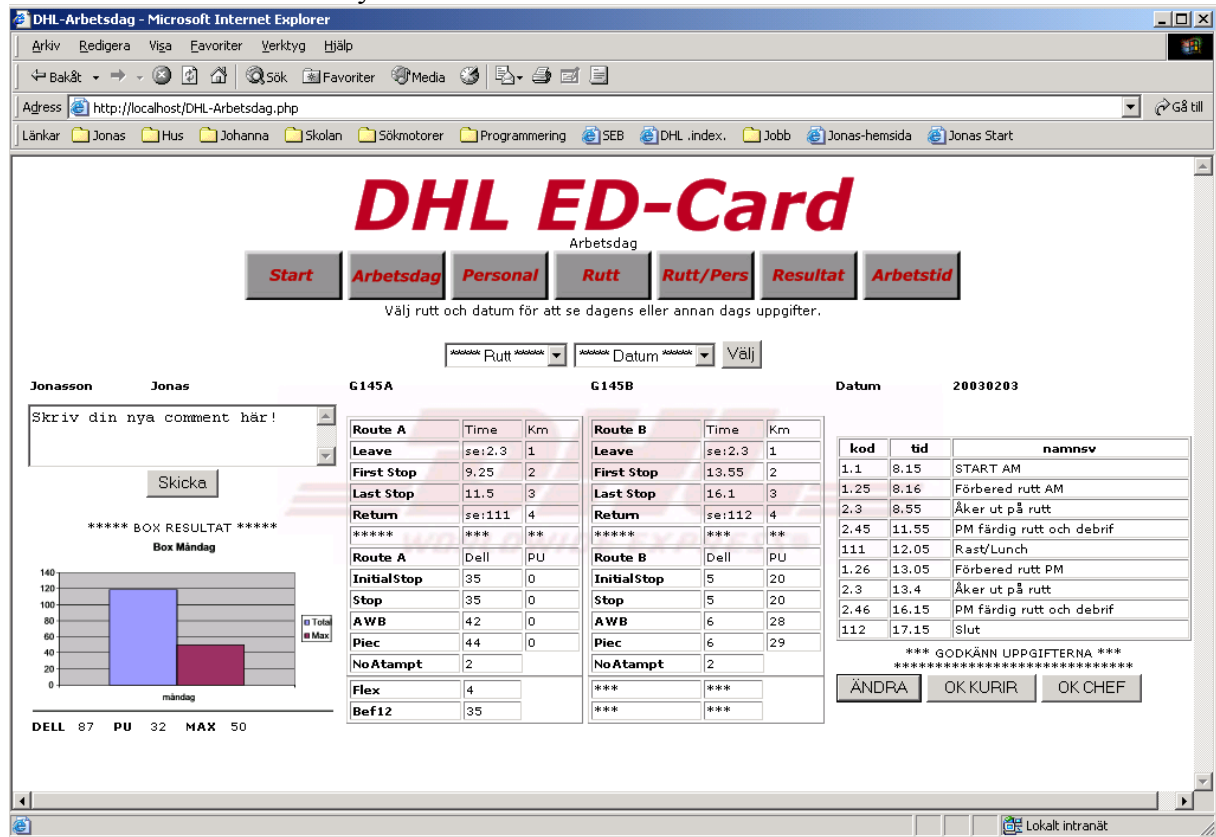
#### **3.5.3.3 Skapa databas**

#### **3.5.3.4 Databasinformation**

#### **3.5.3.5 Databastest**

### 3.6 Gränssnitt och förklaring

Gränssnittet är den del av systemet som användaren ser och arbetar med.



#### 3.6.1 Gränssnitt ED-Card

För att systemet skall kunna användas måste det finnas ett användargränssnitt.

"A good interface appears to be natural, it seem to be an appropriate way of performing the task. The interface should reflect the user's task syntax and semantics: it should be in a natural language for the task involved and should appear to be structured according to that task. It should adopt an instructional tone since it has been shown that users become discontent with systems that try to be personal. /---/ The system should adapt to the needs of the user and not expect the user to adapt to its needs."<sup>34</sup>

När detta specifika gränssnitt togs fram fanns det inte några direkta riktlinjer att gå på. Det var viktigare med funktionalitet i den första prototypen. Vissa saker tänkte jag dock på under designen.

1. Endast en meny. Den skall vara konstant, se lika dan ut var man än befinner sig.
2. Använd ord, termer som är bekanta för användarna. Med det menar jag att den datan som var viktig förut är viktig nu med. Om jag skulle döpa om datan eller ändra på inmatningssekvenserna skulle detta förmodligen skapa mer förvirring än lättnad.

<sup>34</sup>Christine, Faulkner. *THE ESSENCE OF Human-Computer Interaction* (New Jersey: Prentice Hall, 1998 ) 55-56

3. Använd enkla och lättförståliga tabeller, grafer och funktioner. Jag kunde utgå från att många användare inte hade någon omfattande datorvana, och behövde därför enkla och självklara benämningar på knapparna.
4. Efter att ha läst Erik Geijers artikel *Logiska klick är bättre än få klick*<sup>35</sup> insåg jag att absoluta sanningar inte alltid är det. Det skulle gå att rucka på gamla designregler så länge resultatet mottogs positivt. Därför valde jag att alltid visa alla val på menyraden. Det skall vara lätt att hitta, och det skall vara tydligt.

Målet var att prototypen skulle vara ett bollplank för produktionspersonalen. Om den skulle presenteras skulle det vara viktigt att vara väldigt lyhörd. Låta personalen utforska och kritisera istället för att systemutvecklaren pekar och berättar. I följande punkter förklaras sidornas funktionalitet.

Den första prototypen innehöll totalt sju sidor. Jag har presenterat den mest komplexa av dessa sju, sidan ”arbetsdag”. Alla sidor i gränssnittet finns presenterade i bilagan.

### **3.6.1.1 Start sida/Förstasidan**

Sidans funktion:

Välkomnar användaren.

Den sidan användaren laddar ner handdatorn i.

### **3.6.1.2 Arbetsdag**

Sidans funktion:

Sidan presenteras automatiskt när handdatorn laddats till databasen. Sidan visade då den rutt och datum som personalen laddat ner.

Det går att välja vilken datum och rutt man vill.

Sidan informerade personalen om vilka uppgifter den laddat ner.

Personalen kan ändra på uppgifterna om så önskas.

Personalen skall godkänna uppgifterna till sin chef på denna sida.

Chefen skall godkänna uppgifterna på denna sid. När detta är gjort sparas uppgifterna i databasen.

### **3.6.1.3 Personal**

Sidans funktion:

Uppgifter om personal presenteras på denna sidan.

Det går att välja vilken person man vill.

### **3.6.1.4 Rutt**

Sidans funktion:

Fasta uppgifter om rutter och dess mål presenteras på denna sida.

Det går att välja vilken rutt man vill.

### **3.6.1.5 Rutt/Pers**

Sidans funktion:

Person, rutt, bil och telefonnummer presenterades på denna sida.

Alla rutter ett specifikt datum.

Det går att välja vilken datum man vill.

---

<sup>35</sup> [URL 3]

### **3.6.1.6 Resultat**

Sidans funktion:

Chefernas sida. Här skulle de se vad olika rutter och looper har presterat under pågående vecka tillsammans med ett stapeldiagram.

Det går att välja den loop och datum.

### **3.6.1.7 Arbetstid**

Sidans funktion:

Presentera olika personers arbetade tider.

Det går att välja mellan olika personer.

Alla gränssnitt togs fram för att vara så enkla och tydliga som möjligt, detta för att öka användarvänligheten.

## **3.7 Andra intervjuomgången "Chefer"**

Med prototypen tillgänglig kunde diskussionerna tas upp igen om hur de ville hur systemet skulle fungera och se ut. För att kunna gå vidare bokade jag flera möten med olika personer på DHL.

Endast två frågor var förberedda inför dessa möten.

1. Vad är bra?
2. Vad vill du förändra?

Resultatet var ibland det väntade, men ibland var det tvärtom helt oväntade funderingar och svar.

### **3.7.1 Intervju med Bo Andersson**

Det första mötet var med Bo Andersson. Jag presenterade prototypen och målade upp en bild av vad jag menade med olika grafer, knappar och tabeller.

Han tyckte att kurirernas sida Arbetsdag borde förändras enligt följande:

Stapeldiagrammet BOX RESULTAT skall bort och ersättas med BUD RESULTAT.

Det diagrammet skall visa två olika staplar: loopmål/vecka och budmål/vecka.

En fristående textbox som visade stationens totala arbetsmål/vecka och stationens arbetsresultat/vecka.

De tre olika tabellerna skulle slås ihop och bli en för att spara plats och för att förtydliga vad som händer i följd. Vissa uppgifter skulle på något sätt visas att det var fokus på dem. Då tänkte Bo framförallt på hur mycket tid kuriren fick använda på stationen och hur mycket tid han faktiskt använde. Tabellen skulle även kompletteras med uppgifter som visade arbetsbelastning min/max och faktisk under eftermiddagen samt en box som heter NC. Den representerar kundbesök utan resultat. Kunder som beställer upphämtning men som ångrar sig kan man säga.

En ny tabell skulle placeras bredvid den befintliga för att presentera mer detaljerad information om viken typ av god kuriren har lämnat och hämtat under arbetsdagens gång.



Sidan Resultat uppfattade han personligen som väldigt användbar för om följande förändringar genomfördes:

Han ville att sidan skulle kunna presentera varje loop enskilt, vilket den gör nu, men den skulle även kunna presentera alla looper samtidigt och då inte visa de enskilda rutterna som ingår i looparna.

Han ville också att när han tittade på de enskilda rutterna ville han se uppgifter om när de skall lämna stationen och när de verkligen gjorde det, hur många stopp de flexade, och då skall det vara tydligt om det var + eller - .

Vidare ville han kunna se alla dessa uppgifter på enskilda dagar eller sammanräknad vecka eller sammanräknad månad.

Lite mer diffust ville han att budresultat skulle kunna visas i detalj på någon sida, kanske en helt ny sida.

Trots att Bo såg väldigt abstrakt på problematiken kom han med flera konkreta förslag. Detta passade mig väldigt bra. Vi hade diskuterat vad han ville få ut av systemet. Under denna intervju var prototypen minst nödvändig. Prototypen hade använts som en redovisning av vårt första möte.

### **3.7.2 Intervju med Aron Gustafsson och Magnus Gjertz**

När jag sedan intervjuade Aron och Magnus blev prototypen mer användbar. De ville klicka på knapparna i större utsträckning och jag uppfattade det som att prototypen hjälpte dem med fantasin, idéflödet.

Aron och Magnus diskuterade tillsammans med mig om hur de vill att systemet skulle förändras.

De ville att sidan Resultat skulle kunna visa vilka resultatet för en person, en rutt eller en loop, under en dag, en vecka eller en månad.

De ville att sidan Arbetstid skulle kunna visa arbetstiden för en person under en specifik arbetsmånad, och summera den tiden. Vidare ville de att den sidan skulle kunna visa vilka som arbetade en specifik datum, när de började och när de slutade den dagen.

De ville att sidan Personal skulle få en checkbox efter Mobiltelefon som personalen kunde bocka för om de ville dela med sig av sitt privata mobiltelefonnummer till olika avdelningar på DHL. Den uppgiften skulle sedan visas på sidan Rutt/Pers.

De ville ha en ny sida för inrapportering av bud<sup>36</sup>. Där skall buden kategoriseras efter följande:

Fasta bud  
Överbelastning  
Sjukdom

Vilket bud som har paketen är också viktigt, och det kan till exempel beskrivas med:

---

<sup>36</sup> Underleverantör som hjälper till med DHLs åtaganden. I Göteborg är det oftast bolaget BOX.

Företag (oftast Box)  
Bilnummer  
Mobiltelefonnummer

De hade även en förhoppning att de olika underleverantörerna skulle få en egen sida att logga in på. Där skulle de ge prisuppgifter på de olika uppdragen de säljer till DHL.

### **3.8 Andra intervjuomgången "In-house"**

Av följande personer hade alla utan en deltagit i enkäten, men samtliga valdes ut för att de besatt en ansvarsposition på DHL. De hade en tendens av att bli tekniska och ville till exempel veta hur olika lösningar kunde realiserats. Jag uppfattade det lite hämmande i idéströmmen och att detta ställde mycket större krav på min kommunikativa förmåga. När jag målade upp mer precisa bilder av hur systemet kunde se ut var det lättare för dem att komma med lösningsförslag.

Arbetet fortsatte sedan med produktionspersonalen. Det var mycket svårare att prata om abstrakta ting med dem. Jag fick måla upp alternativa verklighetsbilder flera gånger för att de skulle kunna förstå arbetet eller klara av att ge feedback på prototypen.

#### **3.8.1 Intervju med David Jansson**

David ville ha mer information på sidan Rutt/Pers. Han ville ha information om vilken typ av kommunikationssystem varje bil använde sig av. Det finns två olika system på DHL, ett mobilt och ett fast.

Han ville även ha en möjlighet att kommentera kurirernas arbete på ett positivt sätt. Om någon kurir anstränger sig extra mycket för att DHL skall fungera på ett bra eller bättre vill han ha en möjlighet att på ett enkelt sätt ge uttryck för det till kurens chef. Ett litet textmeddelande som bara cheferna kan se var önskvärt.

Det finns redan rutiner för negativ kritik, därför var det inte nödvändigt, och han ville inte göra något som kunde strida mot PUL<sup>37</sup>.

Slutligen bad han om en Online manual för hela systemet.

#### **3.8.2 Intervju med Petter Pettersson**

På sidan Arbetsdag ville Petter komplettera med arbetstidsuppgifter.

De skulle vara:

Schemalagd starttid

Schemalagd sluttid

Schemalagd lunch

Övertid

Detta ville han ha för det var en av de saker han godkände när kurirerna kom in med sitt ED-Card.

Han ville att sidan Rutt/Person skulle indikera vilka kurirer som var godkända för dagen och vilka som var kvar att godkänna.

---

<sup>37</sup> Person Uppgifts Lagen

Petter ville också att en speciell sida vid namn Bil skulle designas. Där skulle följande uppgifter presenteras:

Registreringsnummer

Bilnummer

Biltyp

Körkortskrav

Nästa service (km)

Aktuell mätarställning

Textfält för kommentarer

Kommunikationssystem

Han ville att sidan skulle kunna presenteras på två olika sätt.

Alla bilar, med lite information till exempel :

Bilnummer

Aktuell mätarställning

Nästa service

En bil, med alla dess uppgifter.

Han ville att sidan Arbetsdag skulle bli mindre plottrig och att viktiga uppgifter skulle indikeras med röda eller gröna siffror.

### **3.8.3 Intervju med Jonatan Tode**

Jonatan betraktade systemet och kommenterade det på följande sätt:

Otrolig fördel att informationen är samlad.

Här pratade han allmänt om hela systemet.

Ökar effektiviteten hos berörd personal, man sparar tid.

Förslag.

Systemet skall kunna ge positiv feedback omedelbart.

T.ex.: Ditt mål är uppnått. Bra! Du belönas med en biobiljett!

Detta kan vara en popup ruta.

När detta arbete var avklarat var det värt mödan. Ovärderlig information som jag aldrig skulle tänkt på själv kom fram. Det var tydligt att min personliga bild av problemet var bra, men långt ifrån komplett. Mina lösningsförslag kunde även vara för avancerade.

Det var lätt att glömma att inte alla i personalen har datorvana.

## **3.9 Slutgiltig kravspecifikation**

När all data samlats ihop kunde det produktiva målets siste del realiseras, kravspecifikationen. När prototypen var färdigställd kunde den ligga till grund för nya och djupare intervjuer. Dessa intervjuer ledda arbetet hit. Nu behövde jag bara sammanställa datan och den slutgiltiga kravspecifikationen skulle vara färdig.

### **3.9.1 Allmänt:**

Systemet skall vara lättnavigerad, lättförstålig och kunna presentera data på lättförståliga sätt.

En manual måste finnas. Menyraden och överskriften skall förminska.

Systemet skall ge positiv feedback omedelbart: Till exempel *Bra jobbat, du har klarat veckans mål, du vinner bla bla bla*. Popupp ruta rekommenderas.

Det skall finnas en spärr i systemet där kuriren måste ange vilken person de är, vilken rutt de skall köra och vilken bil de skall använda innan de kan använda systemet. Om detta realiserats kan det tredje systemet bortrationaliseras. Då redogör kurirerna vilken bil de tagit automatiskt.

### **3.9.2 Användare:**

Tänkta användare av systemet i denna fas är:  
Kurir, Inhouse, Despatch, Supervisor, Manager.

### **3.9.3 Säkerhetsnivåer:**

Varje användare måste logga in före användning, sidan Rutt/Pers undantaget. Varje användare får endast tillgång till de sidor de naturligt behöver tillgång till under en arbetsdag. Vidare skall vissa användare kunna komma in på olika sidor, men där skall de endast kunna se sin personliga information. På sidan arbetstid skall endast behörig personal kunna se andras arbetstider, men all personal skall kunna se sin egen tid. Andra sidor skall fungera på liknande vis.

### **3.9.4 Layout:**

"It is important that novice users are not faced with too many choices. It is easier to make a choice from a small selection rather than from a large one."<sup>38</sup>

Genom att begränsa åtkomsten till för många sidor åt de flesta användarna förebygger man det förvirrande problemet med för många val.

### **3.9.5 Funktionalitet:**

Funktionaliteten skall vara lika simpel som i prototypen. Det innebär att det endast skall finnas en menyrad, och det skall inte finnas några undermenyer.

### **3.9.6 Sidor**

Alla sidor skall vara som i prototyp nummer ett, och med följande förändringar:

#### **3.9.6.1 Inloggning (NY):**

Sidan är förstasidan. Där skall instruktionstext finnas och ett textfält för inloggning.

#### **3.9.6.2 Startside:**

Kanske skall byta namn till Ladda Ner. Där skall instruktionstext finnas och där skall handdatorer laddas ner.

#### **3.9.6.3 Arbetsdag:**

Två diagram skall finnas. Ett som visar hur loopen klarar sitt veckomål och ett som visar hur mycket bud det varit under veckan. En fristående textbox skall visa stationens totala arbetsmål/vecka och stationens arbetsresultat/vecka.

---

<sup>38</sup> Christine, Faulkner. *THE ESSENCE OF Human-Computer Interaction* (New Jersey: Prentice Hall, 1998 ) 66

All data i tabellform skall presenteras i en tabell. Arbetsbelastning min/max och faktisk<sup>39</sup> skall komplettera tabellen för att kunna visa eftermiddags resultat. En NC box skall även in i tabellen. Den visar hur många tomma kundbesök kuriren gjort.

En ny tabell skulle placeras bredvid den befintliga för att presentera mer detaljerad information om viken typ av god kuriren har lämnat och hämtat under arbetsdagens gång.

Viktiga tabeller skall presenteras med **fetstil**, viktiga siffror skall presenteras i färgerna **rött** eller **grönt** beroende på vilken sida av målet de är på.

Det skall finnas information om:

Schemalagd starttid

Schemalagd sluttid

Schemalagd lunch

Övertid

### **3.9.6.4 Personal:**

Namn, adress, personnummer och olika telefonnummer skall presenteras här.

Personalen kan uppdatera sidan själva. Det skall finnas en möjlighet för personalen att dela ut sitt mobilnummer på denna sida. Detta mobilnummer skall då presenteras på sidan Rutt/Pers.

### **3.9.6.5 Rutt:**

Sidan skall presentera fasta uppgifter om rutterna. Både AM och PM. Här lägger cheferna in varje ruttmål. Alla skall kunna läsa dessa uppgifterna, endast cheferna skall kunna ändra på uppgifterna.

### **3.9.6.6 Rutt/Pers:**

Sidan skall presentera följande:

Ruttnummer

Person

Mobiltelefonnummer, om kuriren har godkänt det på Personal sidan

Bil nummer

Registreringsnummer

Biltelefonnummer

Typ av bil

Mobilt eller fast kommunikationssystem

Knapp för kommentar. Endast tillgänglig för viss personal.

På denna sida skall det gå att se vilka som är klara med arbetsdagen och vilka som fortfarande arbetar.

### **3.9.6.7 Resultat:**

Sidan skall visa vilka resultat en person, en rutt eller en loop har under en dag, en vecka eller en månad.

Looper skall kunna presenteras enskilt eller alla samtidigt.

---

<sup>39</sup> Hur stor belastningen faktiskt var.

Rutter skall presenteras tillsammans med enskilda looper.

Rutter skall vara mer detaljerade genom att lägga till information om när rutterna skall lämna stationen och när de verkligen gjorde det, hur många stopp de flexade, och då skall det vara tydligt om det var + eller – i flexen.

Alla uppgifter på sidan skall kunna presenteras dag för dag eller sammanställda i veckor eller månader.

### **3.9.6.8 Arbetstid:**

Sidan Arbetstid skall visa arbetstiden för en person under en specifik arbetsmånad, och summera den tiden. Uppgifterna skall presenteras på en utskriftsvänlig sida som kan skrivas ut och skickas till lönekontoret. Sidan skall även kunna visa vilka som arbetade en specifik datum, när de började och när de slutade den dagen.

### **3.9.6.9 Bud (NY):**

Vid inmatning skall buden kategoriseras i tre delar.

Fasta bud

Överbelastning

Sjukdom

Sidan skall kunna presentera kostnaden för bud under en dag, en vecka eller en månad. Kostnaden skall alltid visas efter vilken typ av det tre buden det var, och kostnaden skall även räknas samman i en total budkostnad.

Under pågående arbetsdag skall uppgifter om vilket bud som har paketen kunna presenteras.

Det skall vara med följande uppgifter:

Företag (oftast Box)

Bilnummer

Mobiltelefonnummer

### **3.9.6.10 Kommentarsammanfattning (NY):**

Sidan skall endast vara tillgänglig för cheferna. Där kan de se alla kommentarer personer har skrivit under en dag, en vecka eller en månad presenteras. De skall kunna sorteras efter person, rutt, loop, alla.

### **3.9.6.11 Bil (NY):**

Registreringsnummer

Bilnummer

Biltyp

Körkortskrav

Nästa service (km)

Aktuell mätarställning

Textfält för kommentarer

Kommunikationssystem

Sidan skall kunna presenteras på två sätt.

#### **3.9.6.11.1 Alla bilar**

Bilnummer

Aktuell mätarställning  
Nästa service (km)  
**3.9.6.11.2 En enskild bil**  
Bilens samtliga uppgifter.

## **4.0 Diskussion**

I detta kapitlet har jag sammanfattat rapporten, diskuterat hur bra den hermeneutikiska läran har passat systemets utveckling, gett rekommendationer till fortsatt arbete, diskuterat runt frågan och resonerat runt det faktum att systemet fick ett så positivt mottagande.

### **4.1 Den Hermeneutikiska läran kontra rapporten**

Att utveckla system är en komplicerad process. Massa indata och en hel del utdata. Vad skall man då lyssna på? Om man är en systemvetare har man fått lära sig att det är användarna man skall hörsamma. Och man skall inte bara göra som de säger utan också göra som de vill utan att de vet att de vill det. Hur kan man göra något sådant? Först behöver man erfarenhet, sedan behöver man vara väldigt lyhörd. Man skall observera användarna i sin vanliga miljö, prata med dem på ett sätt som gör dem bekväma. Kort sagt skall det ske på deras villkor.

Därför passar den Hermeneutikiska läran utmärkt till systemutveckling. Den förespråkar individen, det den säger och det den gör. Läran hävdar att det går att förstå och tolka det någon uttrycker i sitt språk. Om man går mer mekaniskt tillväga är det stor risk att man har ett system som användaren måste anpassa sig till och inte tvärt om, ett system som anpassats efter användaren.

### **4.2 Prototypen**

Prototypen fungerade bra för sitt syfte. Fantasin började flöda med den till hands, och det var lätt att imponera med olika grafer och funktioner. Användarna blev väldigt glada över systemets enkla navigering. Komplexiteten kommer självklart att växa i takt med att olika funktioner läggs till, men huvudspåret har lagts. Nu är det bara att fortsätta i samma bana.

### **4.3 Kravspecifikationen**

Detta arbete gick ut på att presentera en kravspecifikation som skulle ge DHL en bild av hur bra det kunde bli. Detta var inte alltid lätt att lösa. Datakunskap hos personalen på DHL var väldigt varierande. Då fick jag lägga nivån på den enklast möjliga. Kravspecifikationen blev klar, och den visar en bild av den möjliga verkligheten. Personalen hade ett stort behov av att visa vad de gör på en arbetsdag, att få feedback på sitt jobb och att få visa sig drivande. Detta system skulle ge dem den möjligheten.

Vidare skulle systemet även förse cheferna med den överblickbarheten de saknar idag, samtidigt som systemet skulle spara mycket tid åt olika personer under en arbetsdag. Systemet skulle dock inte bespara produktionspersonalen någon tid, men deras vinst skulle bli exaktare data, större förståelse, roligare arbetsmiljö och en större chans att påverka sin arbetsmiljö.

Kravspecifikationen som producerats skulle kunna ligga till grund för ett system som bemötte alla dessa krav.

### **4.4 Fortsatt arbete**

Arbetets fortsättning skulle självklart vara att utveckla prototyp nummer två. När den var klar skulle fortsatta intervjuer göras. Prototyp nummer tre skulle foga samman systemet



med handdatorer och prototyp nummer fyra skulle vara den sista prototypen innan en systemlansering på nationell nivå kunde genomföras.

För att komma såhär lång behöver man förmodligen presentera en kalkyl som pekar på de förväntade positiva effekterna, de förväntade negativa effekterna, och där arbetsbördan blir samma men arbetet bara lite annorlunda. Hur detta påverkar lönsamheten? Hur man kan spara pengar? Vilka investeringar krävs?

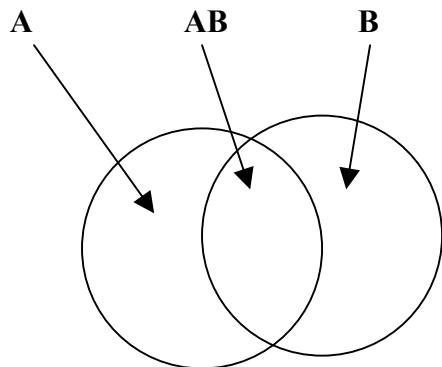
#### **4.5 Frågan**

Är det en fördel eller en nackdel för en systemutvecklare om hon är mycket bekant med problemet innan systemutvecklingsarbetet börjar?

Det positiva med att vara väl bekant med problemet eller situationen är att man känner igen den. Det är lättare att förstå vad som är fel, hur felen uppfattas av de berörda parterna och vad som kan tänkas vara en lämplig motåtgärd. I detta fall skulle en motåtgärd vara att utveckla ett väl fungerande system.

Det var väldigt lätt för mig att sätta mig in i beställarens problematik. Det beställaren inte sa fyllde jag bara i själv så att bilden kunde bli en helhet.

Detta var den stora faran med att utveckla ett system i en bekant miljö, jag fyllde själv i med information.



Om cirkel A representerar kundens verklighet och cirkel B representerar min uppfattning av kundens verklighet så representerar fält AB där jag och kunden förstår varandra. Resterande fält i B har jag lagt till för att få en komplett bild. Den bilden är tyvärr långt ifrån beställarens verklighet och således inte korrekt. Detta hade jag haft möjlighet att minimera om jag inte varit så säker på problematiken, utan ställt fler frågor istället.

En del av svaret är: Det kan vara svårt för systemutvecklaren om hon är för säker på sin sak eftersom hon inte tar reda på tillräckligt mycket, utan tror sig veta från början. Hon blir "närblind".

Ett annat problem var det att jag inte tänkte på att min datorvana var mycket större än mina kollegors. Detta framkom tydligare i den andra intervjuomgången. Det var alltså ett mindre problem.

Det var nödvändigt att observera fallgroparna som denna form av förkunskaper medför, men när de är undanröjda kan arbetet framskrida med stora fördelar för systemutvecklaren.

Det fortsatta svaret är: Om systemutvecklaren är medveten om problematiken runt "närbildhet" är den lätt att undvika. Medicinen kan heta prototyping.

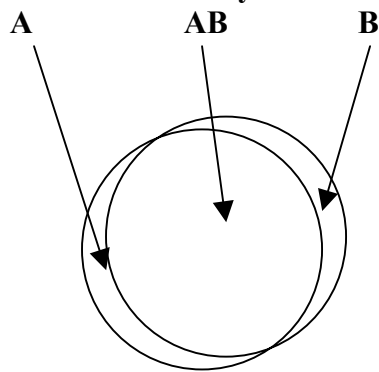
Med prototyping som systemutvecklingsmodell kunde mina brister korrigeras innan de ställde till med något allvarligt. Eftersom prototyping går ut på att presentera sin förståelse av beställarens bild, visar det sig snabbt var man är rätt ute och var man har antagit för mycket själv.

Idealsituationen är att systemutvecklaren är bekant med miljön och det skrala systemet innan design och utveckling sätter igång och om systemutvecklaren känner till farorna. I det fallet borde ett bra system kunna designas snabbare och med större träffsäkerhet.

**A = Kundens bild av systemet.**

**B = Systemutvecklarens bild av systemet.**

**AB = Det klara systemet.**



## **4.6 Slutdiskussion**

Både ledningsgruppen och produktionspersonalen uppfattade systemet som intressant. De ansåg att mycket skulle vinnas om ett system av denna typ kunde implementeras. Eftersom flera av de som arbetade inom DHL koncernen uppfattade sitt arbete onödigt administrativt skulle ett system som satte användarna i fokus och underlättade deras administrativa arbetsbörda verkligen uppskattas.

När ett system designas skall systemutvecklaren tänka på alla komponenter i det kommande systemet. När jag, i egenskap av systemvetare, designade ED-Card systemet utgick jag från företaget, processerna och människan samtidigt. Genom att göra detta kunde grunden läggas för ett system som var tidsbesparande, lätt använt och vilket producerade information av en god kvalitet.

Systemen på DHL har inte tagit hänsyn till användaren på samma sätt som ED-Card systemet var tänkt att göra. Därför blev det användarvänliga ED-Card systemet så uppskattat.

## Referenser

### Böcker

Backman, Jarl. *Rapporter och uppsatser*.  
Lund: Studentlitteratur, 1998  
ISBN: 91-44-00417-6

Brown, David, William. *An introduction to OBJECT-ORIENTED ANALYSIS, Objects and UML in Plain English, Second Edition*.  
New York: John Wiley & Sons, Inc., 2002  
ISBN: 0-471-37137-8

Connolly, Thomas and Carolyn Begg. *Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Third Edition*.  
United States of America: Addison Wesley, 2002  
ISBN: 0-201-70857-4

Faulkner, Christine. *THE ESSENCE OF Human-Computer Interaction*.  
New Jersey: Prentice Hall, 1998  
ISBN: 0-13-751975-3

Pfleeger, Shari, Lawrence. *Software Engineering, Theory and Practice, Second Edition*.  
New Jersey: Prentice Hall, 2001  
ISBN: 0-12-029049-1

Lewis, Paul. *Information-Systems Development*.  
London: McGraw Hill, 1994  
ISBN: 0-07-709233-3

Nickerson, Robert, C. *BUSINESS AND INFORMATION SYSTEMS, Second Edition*.  
New Jersey: Prentice Hall, 2001  
ISBN: 0-13-089496-6

Patel, Runa, och Bo, Davidson. *Forskningsmetodikens grunder, andra upplagan*.  
Lund: Studentlitteratur, 1994  
ISBN: 91-44-30952-X

Wilson, Brian. *Soft Systems Methodology: Conceptual Model Building and Its Contribution*.  
Indianapolis: John Wiley & Sons, 2001  
ISBN: 0-471-89489-3

## **Internet**

[URL 1]

Artikeln *Giving the human Touch to Software* var hämtad från sida:

<http://www.stickyminds.com/sitewide.asp?Function=edetail&ObjectType=ART&ObjectId=3156>

Datum: 2003-02-05

[URL 2]

Information om Peter Checkland

[http://web.sfc.keio.ac.jp/~masanao/Mosaic\\_data/P\\_Checkland.html](http://web.sfc.keio.ac.jp/~masanao/Mosaic_data/P_Checkland.html)

Datum: 2003-04-02

[URL 3]

Artikeln *Logiska klick är bättre än få klick* var hämtad från sida:

<http://nyheter.idg.se/print.asp?ID=001123-CSD2>

Datum : 2003-02-09

## **Intervju personer**

**Aron Gustafsson** AM Supervisor OPS DHL International AB Göteborg

**Bo Andersson** District Operations Manager DHL International AB Göteborg

**David Jansson** Ansvarig Ground watch / Trafikledning DHL International AB Sverige

**Jonatan Tode** Baseline Inhouse Courier DHL International AB Göteborg

**Magnus Gjertz** AM Supervisor DHL International AB Göteborg

**Mark Flanagan** Operations DHL International AB

**Petter Pettersson** Shift leader DHL International AB Göteborg

# Bilaga

## Employee Day Card

Employee Day Card			
<b>Service Centre</b>		<b>Contract Hours</b>	<b>Overtime</b>
<b>Date</b>			<b>Compensation</b>
		<b>Approval</b>	
<b>Employee Name, First Name</b>			
<b>Contract type</b>			

Activity Code	Start Time	Route	Cycle	License	Time	Kms	Initial stops	Stops	AWBs	Pieces	bef 12:00	no attempt	initial stops	flexed stops	Other activity				
																Start	End	Code	Time Slot
																Comment:			

Activity Code	Start Time	Route	Cycle	License	Time	Kms	Initial stops	Stops	AWBs	Pieces	bef 12:00	no attempt	initial stops	flexed stops	Other activity				
																Start	End	Code	Time Slot
																Comment:			

**Comments:**

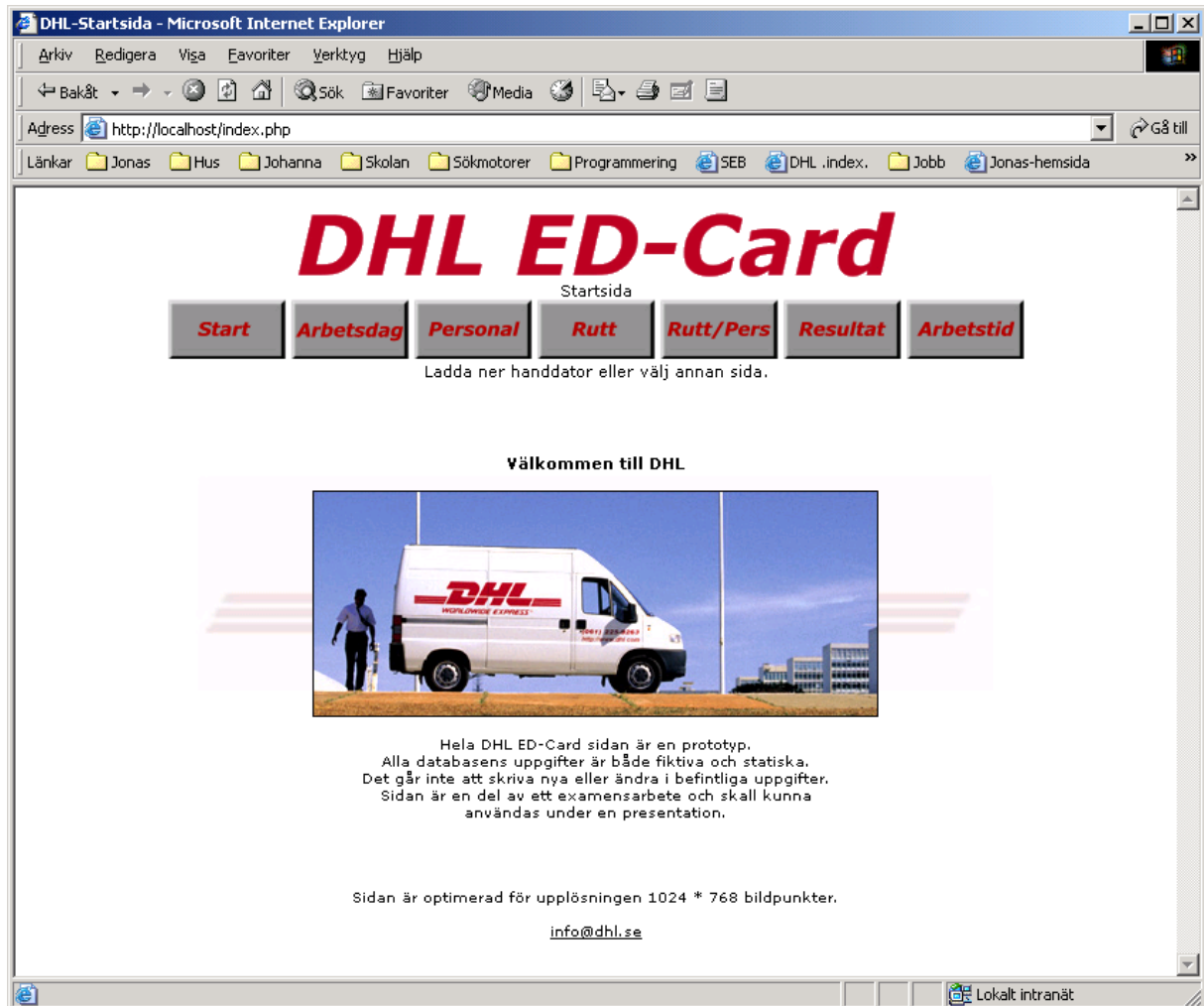
Pickup		Delivery	
Shipments to debriefer	PPW to debriefer	Shipments to debriefer	PPW to debriefer
Number	Number	Number	Number
SI	FOC -account	BA	TDD
DG & DS	95/96 -account	NH	T/C
Break Bulk	NEWCUST	CA	Delivery sheet
Bank -DOX	CASH -shipments		
T/C	Insurance		
Destination Request	EXD		
TDD	WML		
Saturday Delivery	REX		
DCC	INX		
	Special Instructions		

<b>Couriers signature</b>	<b>Debriefers signature</b>

## Gränssnitt

På följande sidor visas prototypens gränssnitt.  
Under texten **DHL ED-Card** står sidans namn.  
På denna sida står Startsidea.



DHL-Arbetsdag - Microsoft Internet Explorer

Arkiv Redigera Visa Favoriter Verktyg Hjälp

Bakåt Adress http://localhost/DHL-Arbetsdag.php Gå till

Länkar Jonas Hus Johanna Skolan Sökmotorer Programmering SEB DHL .index. Jobb Jonas-hemsida Jonas Start

# DHL ED-Card

Arbetsdag

Start Arbetsdag Personal Rutt Rutt/Pers Resultat Arbetstid

Välj rutt och datum för att se dagens eller annan dags uppgifter.

ARBAK Rutt ARBAK ARBAK Datum ARBAK Välj

Jonasson Jonas G145A G145B Datum 20030203

Skriv din nya comment här!

\*\*\*\*\* BOX RESULTAT \*\*\*\*\*

Box Måndag

DELL 87 PU 32 MAX 50

Route A	Time	Km	Route B	Time	Km
Leave	se:2.3	1	Leave	se:2.3	1
First Stop	9.25	2	First Stop	13.55	2
Last Stop	11.5	3	Last Stop	16.1	3
Return	se:111	4	Return	se:112	4
*****	***	**	*****	***	**
Route A	Dell	PU	Route B	Dell	PU
InitialStop	35	0	InitialStop	5	20
Stop	35	0	Stop	5	20
AWB	42	0	AWB	6	28
Piec	44	0	Piec	6	29
No Atampt	2		No Atampt	2	
Flex	4		***	***	
Bef12	35		***	***	

kod	tid	namnsv
1.1	8.15	START AM
1.25	8.16	Förbered rutt AM
2.3	8.55	Åker ut på rutt
2.45	11.55	PM färdig rutt och debrif
111	12.05	Rast/Lunch
1.26	13.05	Förbered rutt PM
2.3	13.4	Åker ut på rutt
2.46	16.15	PM färdig rutt och debrif
112	17.15	Slut

\*\*\* GODKÄNN UPPGIFTERNA \*\*\*  
\*\*\*\*\*

Lokalt intranät

DHL-Personal - Microsoft Internet Explorer

Arkiv Redigera Visa Favoriter Verktyg Hjälp

Bakåt Adress http://localhost/DHL-Personal.php Gå till

Länkar Jonas Hus Johanna Skolan Sökmotorer Programmering SEB DHL .index. Jobb Jonas-hemsida Jonas Start

# DHL ED-Card

Personal

Start Arbetsdag Personal Rutt Rutt/Pers Resultat Arbetstid

Välj person för att se dess uppgifter.

ARBAK Namn ARBAK Välj

Nu skall vi titta närmare på Jonas.

Namn:	Jonas Jonasson
Personnr:	1010061111
AnställningsNr:	1111
Körkort:	B
Gatuadress:	Övre Husargatan 3
PostAdress:	41122 GÖTEBORG
Telefon:	031135533
Mobiltelefon:	0708324754

Lokalt intranät





DHL-Rutt - Microsoft Internet Explorer

Arkiv Redigera Visa Favoriter Verktyg Hjälp

Bakåt Adress http://localhost/DHL-Resultat.php Gå till

Länkar Jonas Hus Johanna Skolan Sökmotorer Programmering SEB DHL .index. Jobb Jonas-hemsida Jonas Start

# DHL ED-Card

Resultat

Start Arbetsdag Personal **Rutt** Rutt/Pers Resultat Arbetstid

Välj datum och loop för att se resultat.

Datum Loop Välj

ruttNr	datum	loopNr	stopAMin	stopAMax	stopA	stopB
G140	20030207	2	33	39	37	17
G150	20030207	2	30	37	26	26
G181	20030207	2	30	37	30	20

Loop 2 Fredag

Totalt	datum	loopNr	stopAMin	stopAMax	stopA	stopB
Totalt	20030207	2	93	113	93	63

LOOP	datum	loopNr	MinstopA	MaxstopA	stopA	stopB
Totalt	20030207	2	465	565	482	315

Lokalt intranät

DHL-Rutt - Microsoft Internet Explorer

Arkiv Redigera Visa Favoriter Verktyg Hjälp

Bakåt Adress http://localhost/DHL-Arbetstid.php Gå till

Länkar Jonas Hus Johanna Skolan Sökmotorer Programmering SEB DHL .index. Jobb Jonas-hemsida Jonas Start

# DHL ED-Card

Arbetstid

Start Arbetsdag Personal **Rutt** Rutt/Pers Resultat **Arbetstid**

Välj person för att se arbetad tid.

Namn Välj

datum	kod	tidAM	tidSl	tidarb	tidöver	tidtot
20030203	1	8.15	17.15	9	0	8
20030204	1	8.15	17.15	9	0	8
20030205	1	8.15	17.15	9	0	8
20030206	1	8.15	17.15	9	0	8
20030207	1	8.15	17.15	9	0	8

Lokalt intranät