

Standardisering av grafisk profil och utvecklingsprocess för webb- applikationer på Scania InfoMate

Linus Gad
Johan Palmdal



UPPSALA
UNIVERSITET

Teknisk- naturvetenskaplig fakultet
UTH-enheten

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Hus 4, Plan 0

Postadress:
Box 536
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 30 03

Telefax:
018 – 471 30 00

Hemsida:
<http://www.teknat.uu.se/student>

Abstract

Standardisering av grafisk profil och utvecklingsprocess för
webbapplikationer på Scania InfoMate

Standardization of visual and procedural guidelines for developing user friendly web applications at Scania InfoMate

Linus Gad & Johan Palmdal

Scania InfoMate develops web applications that support truck distributors and workshops with the necessary tools for an effective maintenance process. However, the end-users of these applications are faced with as many different graphical interfaces as there are applications. As a consequence, important effects of recognition are lost, developers spend unnecessary time designing new solutions for each application and Scania InfoMate does not present a homogeneous brand image towards its customers.

Therefore the aim of this study is to give a suggestion of how a standardized graphical interface for web applications at Scania InfoMate should be designed. The given suggestion should come from thorough investigation of both end-user needs and recent research within the area of usability. In addition to a standardized interface this study also aims to deliver guidelines that support future web application development at Scania InfoMate.

Through a combination of methods, mainly heuristic evaluation and user interviews, an elaborate description of usability and consistency problems in a defined web application portfolio is produced. This served as a basis for developing an interface design suggestion and helped pinpoint crucial areas in need of usability and consistency guidelines.

The main findings are a graphical interface design suggestion that specify positioning and visualization of common interface elements and guidelines ensuring that future web application development at Scania InfoMate is kept at a high standard regarding usability and consistency. This study also points out areas for further development at Scania InfoMate and suggests that additional studies should take place to establish a common view on consistency issues.

Handledare: Mathias Zetterfeldt Eriksson
Ämnesgranskare: Anders Jansson
Examinator: Elisabet Andrésdóttir
ISSN: 1650-8319, UPTec STS10 030

Populärvetenskaplig beskrivning

Effekterna av informationssamhällets genomslag är inte mindre synliga i lastbilsbranschen än i någon annan av de traditionella industrisektorerna. En modern mekaniker kan inte längre förlita sig enbart på sitt hantverk och sin egen förmåga för att hitta fel på trasiga lastbilar. En lastbil från Scania innehåller idag uppåt tjugo kraftfulla datorer och med hjälp av en dator, en kabel och diagnosprogramvara går det att göra utläsningar ur bilen för att avgöra om det till exempel är en läckande bränsleslang som orsakar onormalt hög bränsleförbrukning.

IT-stöd är minst lika viktigt inom andra delar av verksamheten. Det finns stora behov av att lagra exempelvis garantiärenden, driftdata och förardata i olika databaser för analys och presentation. Scania InfoMate utvecklar och förvaltar idag applikationer som riktar sig mot i stort sett samtliga verksamhetsområden inom Scania. Ett av dessa verksamhetsområden är den så kallade eftermarknaden där återförsäljare, distributörer och verkstäder återfinns. Några av de applikationer som riktar sig mot användare inom detta område ligger i fokus för denna studie, de utgör en portfölj som innehåller nio webbaserade program eller informationsportaler. Dessa används av personer med skiftande datorvana på Scanias verkstäder runt om i världen när lastbilar skall lagas eller underhållas och för att utföra ett antal angränsande aktiviteter såsom felrapportering eller garantihantering.

Scania InfoMate har som utvecklare och förvaltare av dessa webbapplikationer under en viss tid upplevt svårigheter med att avgöra vad deras kunder och användare behöver och hur de arbetar i applikationerna. Det finns en önskan om att fånga upp användarnas åsikter bättre och överföra dessa till utvecklingsarbetet, denna studie är en del i den processen. Ett centralt begrepp i studien är användbarhet, som kortfattat uttrycker den nytta en användare har av ett system. I dagsläget finns inte några riktlinjer för hur en webbapplikation eller informationsportal från Scania bör se ut eller presenteras för användaren. Scania InfoMate upplever två problem i anknytning till detta. Det skapar onödigt mycket arbete för utvecklarna då de tvingas fundera över designen och hur funktioner och information skall presenteras för användare vid varje nytt tillfälle. Som en direkt konsekvens av det så skiljer sig applikationerna åt kraftigt avseende utseende, layout och funktionalitet. Det medför dels att man inte presenterar en enhetlig bild av företaget ut mot dess kunder, men framför allt att användarna som ofta nyttjar flera av de olika applikationerna, ibland simultant, får problem att känna igen sig och arbeta i de olika systemen.

Denna studie ämnar därför ge ett förslag på en standardiserad grafisk profil för webbapplikationer på Scania InfoMate. För att ytterligare stärka standardiseringsarbetet och hjälpa enskilda utvecklare i deras arbete har även en uppsättning riktlinjer tagits fram för hur innehåll, så som menyer, text och länkar, bör se ut. Riktlinjerna och designförslaget utgår från slutanvändarnas behov och önskemål samt rådande forskning inom användbarhet. De baseras huvudsakligen på en expertutvärdering av de enskilda gränssnitten och intervjuer med slutanvändare. Genom att kombinera den grafiska profilen med innehåll som baserats på de framtagna riktlinjerna uppnås en konsekvent applikationsportfölj. Utvecklare på olika avdelningar inom Scania kan skapa webbapplikationer med en likvärdig tanke bakom layout och funktionalitet, helt oberoende av varandra. Samtidigt säkerställs att applikationerna håller en hög standard avseende användarvänlighet och användbarhet.

Förord

Den här rapporten utgör resultatet av ett examensarbete på civilingenjörsprogrammet System i Teknik och Samhälle (STS) vid Uppsala Universitet under hösten 2009 och inledningen av 2010. Studien har genomförts i samarbete med och på uppdrag av Scania InfoMate i Södertälje. Vi vill passa på att tacka samtliga inblandade på Scania InfoMate för ert stöd och stora intresse i vårt arbete. Vi har båda slagits av den stora hjälpsamhet och ödmjukhet med vilken vi har mottagits och som varit en förutsättning för studiens genomförande. Särskilda tack skall riktas till vår handledare Mattias Zetterfeldt Eriksson samt användbarhetsarkitekterna Karin Åberg, Susanna Christensson och Catrine Adelmar för hjälp med allt ifrån metodval till praktiska detaljer.

Södertälje 2010-03-07

Linus Gad

Johan Palmdal

Innehållsförteckning

ABSTRACT	2
POPULÄRVETENSKAPLIG BESKRIVNING	3
FÖRORD	4
INNEHÅLLSFÖRTECKNING.....	5
1 INLEDNING	8
1.1 PROBLEMFORMULERING	8
1.2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	8
1.3 AVGRÄNSNINGAR	9
1.4 MÅLGRUPP	9
2 TEORETISK REFERENSRAM	10
2.1 ANVÄNDBARHET.....	10
2.2 KOGNITIONSPSYKOLOGI	11
2.2.1 Perception.....	11
2.2.2 Minne.....	11
2.2.3 Mentala modeller	12
2.3 GRÄNSSNITTSDESIGN.....	13
2.3.1 Grafisk design	13
2.3.1.1 Layout	14
2.3.1.2 Gestaltlagarna	14
2.3.1.3 Typografi.....	15
2.3.1.4 Färger.....	16
2.3.1.5 Symboler och ikoner	17
2.3.2 Informationsdesign	18
2.3.2.1 Informationsstruktur	18
2.3.2.2 Användarvänlig text.....	19
2.3.3 Interaktionsdesign	19
2.3.3.1 Menyner	20
2.3.3.2 Länkar	20
2.3.3.3 Formulär	21
2.4 KONSEKVENSN	21
2.5 ANVÄNDBARHETSPRINCIPER - HEURISTIKER.....	22
2.5.1 Synlighet av systemstatus.....	23
2.5.2 Matchning mellan systemet och verkligheten	23
2.5.3 Användarkontroll och frihet.....	23
2.5.4 Igenkänning snarare än erinring	23
2.5.5 Estetisk och minimalistisk design.....	23
2.5.6 Diagnostisering av fel och felhantering	24
2.5.7 Hjälp och dokumentation	24
2.5.8 Konsekvens och standard	24
3 METOD	25
3.1 VAL AV UNDERSÖKNINGSMETOD.....	25
3.2 GENOMFÖRANDE	26
3.2.1 Riktade samtal och demonstrationer	26
3.2.2 Insamling av befintlig dokumentation	27
3.2.3 Heuristisk utvärdering	27
3.2.4 Användarstudier	29
3.2.5 Workshops	30
3.2.6 Implementation i utvecklingsmiljö.....	31
3.2.7 Förberedelse för förvaltning	31
3.3 SAMMANFATTNING AV STUDIENS GENOMFÖRANDE	31
4 EMPIRI.....	33

4.1 BAKGRUNDSINFORMATION	33
4.1.1 Scania CV AB	33
4.1.2 Scania InfoMate	33
4.2 HEURISTISK UTVÄRDERING	33
4.2.1 DealerFRAS	34
4.2.2 VERA Conversion	35
4.2.3 Digital färdskrivare	37
4.2.4 VERA Driftanalys	38
4.2.5 Technical Information Library	39
4.2.6 WebChin	41
4.2.7 WebSwat	42
4.2.8 SAIL	43
4.2.9 Lotsen	44
4.2.10 Konsekvens och standard avseende hela portföljen	45
4.3 ANVÄNDARSTUDIER	56
4.3.1 Grafisk design	56
4.3.1.1 Ikoner	56
4.3.1.2 Layout	57
4.3.2 Informationsdesign	57
4.3.2.1 Namn och begrepp	57
4.3.2.2 Språk	58
4.3.2.3 Hjälpfunktion	59
4.3.2.4 Informationspresentation	59
4.3.2.5 Översikt, sitemap	60
4.3.2.6 Memorering	60
4.3.3 Interaktionsdesign	61
4.3.3.1 Länkar	61
4.3.3.2 Hemknapp	61
4.3.3.3 Utskriftsfunktion	61
4.3.3.4 Inloggning och utloggning	62
4.3.3.5 Feedback	63
4.3.3.6 Sökningar	63
4.3.3.7 Navigering	64
5 DISKUSSION	65
5.1 ANVÄNDBARHETSPROBLEMATIKEN	65
5.2 KONSEKVENSPROBLEMATIKEN	66
5.3 KONKRETA LÖSNINGAR	66
5.4 SAMMANFATTNING	68
6 RIKTLINJER FÖR ENHETLIG OCH ANVÄNDARVÄNLIG SYSTEMUTVECKLING	69
6.1 RIKTLINJER	70
6.1.1 Grafisk design	71
6.1.1.1 Färgschema	71
6.1.1.2 Färgsättning	73
6.1.1.3 Sidhuvud	73
6.1.1.4 Sidfot	74
6.1.1.5 Logotyp och symbol	74
6.1.1.6 Layout	74
6.1.1.7 Typsnitt	75
6.1.1.8 Ikoner	76
6.1.2 Informationsdesign	77
6.1.2.1 Hjälpfunktioner	77
6.1.2.2 FAQ - Frequently Asked Questions	77
6.1.2.3 Sökfunktion	77
6.1.2.4 Informationspresentation - Generellt	78
6.1.2.5 Informationspresentation – Sökresultat	79
6.1.2.6 Datumangivelser	79
6.1.3 Interaktionsdesign	80

6.1.3.1 Navigation.....	80
6.1.3.2 Verktygsmeny	80
6.1.3.3 Återkoppling/Feedback/Felmeddelanden	81
6.1.3.4 Länkar	81
6.1.3.5 Knappar	82
6.1.3.6 Formulär	83
6.1.3.7 Utskriftsfunktion.....	83
6.1.3.8 Inloggning	84
6.1.3.9 Utloggning	84
6.1.3.10 Språk.....	84
6.1.3.11 Muspekareffekter	85
6.1.3.12 Hem/Startsida.....	85
7 REKOMMENDATIONER FÖR FORTSATT ARBETE	87
8 REFERENSLISTA.....	88
8.1 SKRIFTLIGA KÄLLOR	88
8.2 MUNTliga KÄLLOR	89

1 Inledning

Effekterna av informationssamhällets genomslag är inte mindre synliga i lastbilsbranschen än i någon annan av de traditionella industrisektorerna. Passerad är den tid då mekanikern enbart kunde förlita sig på sitt hantverk och sin egen förmåga för att hitta fel på trasiga lastbilar. Idag när det inuti själva lastbilen finns uppåt tjugo kraftfulla datorer är det naturligt att den omgivande miljön också präglas av informationsteknik. Med hjälp av en dator, en kabel och ett kraftfullt diagnosprogram går det på nolltid att få reda på vilket kretskort i växellådan som är trasigt eller om det är en läckande bränsleslang som orsakar den onormalt höga bränsleförbrukningen. Likaså finns det ett uppenbart behov av att lagra garantiärenden, driftdata och förardata i olika databaser för analys och presentation. I samma stund som antalet möjliga tillämpningar av informationsteknologin ökar blir risken för att de används felaktigt eller ineffektivt allt större. Scania InfoMate utvecklar och förvaltar idag applikationer som riktar sig mot i stort sett samtliga verksamhetsområden inom Scania. Det kan röra allt från beslutsstöd vid inköpsprocessen till projektuppföljning på forskning och utvecklingsavdelningen. Ett verksamhetsområde är den så kallade eftermarknaden där återförsäljare, distributörer och verkstäder återfinns. Några av de applikationer som riktar sig mot användare inom detta område ligger i fokus för denna studie och utgör en portfölj innehållande nio webbaserade program eller informationsportaler. Dessa används av personer med skiftande datorvana på Scantias verkstäder runt om i världen när lastbilar skall lagas eller underhållas och för att utföra ett antal angränsande aktiviteter såsom felrapportering eller garantihantering.

1.1 Problemformulering

Scania InfoMate har inte utvecklat alla program i portföljen på egen hand utan vissa har köpts in externt eller övertagits från andra delar av Scania och avdelningen fungerar i princip bara som förvaltare för dessa. Detta i kombination med den låga prioritering användbarhet har haft gör att det idag inte finns några riktlinjer för hur en webbapplikation eller informationsportal bör se ut eller presenteras för användaren. Scania InfoMate upplever två problem i anknytning till detta. Onödigt mycket arbete skapas då utvecklarna tvingas fundera över designen och hur funktioner och information skall presenteras för användare vid varje nytt tillfälle. Som en direkt konsekvens av det så skiljer sig applikationerna åt kraftigt vad det gäller presentation och placering av information, symboler och funktioner. Detta leder till att man går miste om igenkänningseffekter och överföring av kunskap hos användaren samt att man inte presenterar en enhetlig bild av företaget ut mot dess kunder.

1.2 Syfte och frågeställningar

Mot bakgrund av det identifierade problemområdet avser examensarbetet ge tillfredställande svar på följande två frågeställningar:

- Hur skall en enhetlig grafisk profil för Scania InfoMates webbapplikationer se ut och vad bör ingå i en sådan profil?
- Vilka riktlinjer bör utvecklingsarbetet följa för att erhålla god användbarhet för varje applikation för sig och enhetlighet för applikationsportföljen som helhet?

Genom att kartlägga och analysera brister och problem med användbarhet och enhetlighet hos var och en av de nio applikationerna samt för applikationsportföljen som helhet avser vi kunna specificera hur en generell profil bör se ut och var på skärmen specifika element skall placeras. Kartläggningen bör även ge fullgoda svar på vilken typ av riktlinjer, samt

omfattningen av dessa, som krävs för att Scania InfoMate i fortsättningen skall kunna driva ett effektivt utvecklingsarbete som producerar användbara och enhetliga webbapplikationer.

1.3 Avgränsningar

Scania verkar på en global marknad och på dessa marknader råder en rad olika förhållanden som kan påverka hur en webbapplikation bör utformas. I denna studie har fokus legat på den svenska marknaden och de förhållanden som råder där. Det innebär exempelvis att vid utformning av designförslag har ingen hänsyn tagits till att vissa språk kräver betydligt mer utrymme på skärmen jämfört med vad som krävs för svenskt språk.

Webbapplikationerna i studien används i en kontext där traditionella program i Windows-miljö spelar en viktig roll. På grund av interaktionen däremellan kan man inte helt bortse från deras roll. Vi kommer dock inte att gå in på detaljer kring användbarhet och utformning av dem utan avgränsar alla faktorer gällande Windows-applikationer som inte handlar om interaktion och utbyten mellan dessa och webbapplikationer. Självklart hade det varit önskvärt att ge studien ett större omfång och även innefatta de Windows-applikationer som används ute på verkstäder. Det området är dock så omfattande och berör betydligt mer komplexa applikationer, vilket medför att det snarare bedömdes utgöra grunden för en separat studie.

Några av de studerade webbapplikationerna nyttjas av fler än bara verkstadsanvändare, bland annat har informationsportalerna SAIL och Lotsen en betydligt större och spretigare användargrupp än några av de andra applikationerna. Studien omfattar dock enbart verkstadsanvändare och de förutsättningar som råder där vilket bör betänkas vid applicering av resultatet på andra förhållanden. Den studerade användargruppen var fördefinierad av uppdragsspecifikationen och det lämnades inget egentligt utrymme för oss att modifiera denna under arbetets gång, varför andra användargrupper än verkstadsanvändare har utelämnats. SAIL och Lotsen har därför inte inkluderats i de applikationer som den grafiska profilen anses applicerbar på.

För att säkerställa ett gott mottagande av ett nytt gränssnitt bör tester av prototyper och förslag göras med slutanvändare. Omfattningen av studien, respondenternas geografiska spridning samt den begränsade tidsramen innebar att sådan testning och utvärdering inte var möjlig.

1.4 Målgrupp

Den ursprungliga problemställningen kommer från avdelningen ILER på Scania InfoMate vars applikationer i huvudsak riktar sig mot verkstadsanvändare. Idén har även förankrats inom hela Scania InfoMate där liknande problem har uppmärksammats på andra avdelningar. Framförallt är det avsaknaden av slutanvändarnas åsikter som gör att utvecklarna många gånger får ägna sig åt gissningar kring användarnas önskemål och beteende. På ett operationellt plan är det alltså utvecklingsavdelningarna i allmänhet och ILER i synnerhet som kommer att använda sig av resultatet från den här studien. Materialet behöver dock förvaltas och utvecklas för att kunna distribueras och fortsätta vara användbart inom Scantias organisation. I första hand kommer resultatet att tas emot av metodgruppen ILJM på Scania InfoMate där även övriga standarder och metodmaterial förvaltas.

I förlängningen kommer resultatet av den här studien även att påverka slutanvändarna av applikationerna som finns ute på Scantias verkstäder runt om i världen genom direkta förändringar i de system de arbetar med.

2 Teoretisk referensram

Att sätta sig in i och förstå hur en användare uppfattar och nyttjar ett system och dess gränssnitt är en komplex uppgift. Det gör användbarhetsstudier till ett mycket viktigt verktyg för att kunna utforma system som underlättar användarnas arbete i så stor utsträckning som möjligt. Vid studier och utvärdering av ett systems användbarhet finns en stor mängd metoder att välja mellan, gemensamt för dem är att de har sin grund i vetenskapliga tolkningar av mänsklig uppfattningsförmåga och beteende. För att uppnå en solid vetenskaplig förankring vid användbarhetsstudier krävs således en grundläggande förståelse för den bakomliggande teorin såväl som de metoder och modeller som används för att utföra studien.

Den teoretiska referensram som presenteras här inleds med en kort sammanfattning av begreppet användbarhet för att sedan fortsätta med en genomgång av grundläggande kognitionspsykologi och hur människans uppfattningsförmåga påverkar nyttjandet av ett gränssnitt. Dessa faktorer kan appliceras på enskilda individer men räcker inte för att till fullo förstå individuella skillnader mellan användare. Mentala modeller är ett vanligt sätt att se på hur en enskild persons uppfattning av ett aktuellt system representeras och underlättar förståelsen av användarna. Den teoretiska nivån är dock fortfarande relativt hög och för att kunna utvärdera och utforma gränssnitt krävs mer konkreta riktlinjer att gå efter. För att sänka abstraktionsnivån något har vi därför valt att bryta ner ett gränssnitts beståndsdelar i tre kategorier och därefter konkretiserat vad för effekt ovanstående teoretiska faktorer har för gränssnittets utformning och användbarhet.

2.1 Användbarhet

Användbarhet är ett väldigt brett begrepp som i praktiken har nästan lika många betydelser som det finns användare av ett system. Exempel på definitioner kan vara ett mått på hur lätt ett system är att lära sig, vilken kognitiv belastning det innebär för dess användare eller hur effektivt en van användare kan ta sig an avancerade arbetsuppgifter. Vidare brukar även faktorer som felfrekvens och hur kritiskt ett problem är inkluderas i bedömningar av användbarhet. Eftersom upplevelser av ovan nämnda faktorer ofta skiljer sig åt användare emellan är frågeställningar kring användbarhet generellt sett svåra att angripa och kräver systematiska och ofta omfattande metoder.

Vad det gäller en definition av begreppet användbarhet kan det vara klokt att utgå från eller till och med nöja sig med hur individuella användbarhetsproblem definieras. En sådan definition är följande;

Det finns ett reellt användbarhetsproblem om det finns en potentiell förändring i designen som skulle innebära en förbättring av systemets prestanda på ett eller flera områden.

Ovanstående definition kan användas för att identifiera användbarhetsproblem i ett gränssnitt eller en applikationsstruktur och kan således generera en lista som ligger till grund för hur man bör hantera problemen i fortsättningen. Tillsammans med en gradering av hur pass allvarligt vart och ett av problemen är går det att ta fram förändringsförslag, klargöra vad som bör åtgärdas och i vilken ordning samt uppskatta kostnaderna för detta. Att ett användbarhetsproblem har identifierats innebär inte att något av värde har uppnåtts per definition, utan det är först när relevanta åtgärder införts som förbättringar i systemets prestanda kan upplevas av användarna.¹

¹ Jacob Nielsen "Heuristic Evaluation" i *Usability Inspection Methods*. Ed. Nielsen J & Mack R L. (New York, NY: John Wiley & Sons, Inc. 1994), s. 25-62

2.2 Kognitionspsykologi

Kognitiva processer ligger till grund för människans tanke- och handlingsmönster. Med kognition avses de tankeprocesser som behandlar hur människan tar in och hanterar information och kunskap. Med andra ord har kognitionspsykologi en viktig roll i förståelsen av människans funktion i samverkan med interaktiva system, exempelvis människa-dator interaktion. Kognitionspsykologi omfattar ett flertal mänskliga egenskaper, bland annat beslutsfattande och kommunikation, här kommer dock fokus ligga på perception och minne.²

2.2.1 Perception

En individs perception innebär kortfattat det sätt på vilket omvärlden uppfattas och den baseras på de mänskliga sinnen. När det gäller studier inom området för människa-dator interaktion är det främst synen som är av intresse, även om hörsel och känsel i vissa fall kan vara aktuella. Perceptionen avgör hur den information som uppfattas omsätts till signaler och handlingar och påverkar därför i väldigt hög grad hur ett gränssnitt bör utformas.

Syndefekter så som dålig syn och nedsatt färgseende kan behöva tas hänsyn till, vilket har direkt påverkan på till exempel lämpliga färgskalor och textstorlekar. Ögat upptäcker lätt rörelser och har ett stort perifert synfält, men den punkt ögat fokuserar på är liten, cirka 5 % av synfältet. Kontrasten mellan olika färger lämpar sig olika väl för presentation av texter, bild och andra budskap. Det mänskliga synsinnet har både styrkor och begränsningar som sammantaget gör att element så som text, layout, bilder samt färger påverkar hur väl anpassat ett gränssnitt är. Hörselsinnet kan utnyttjas i gränssnittsutformning, bland annat genom ljud som registrerar klickningar eller andra aktiviteter och varningssignaler då fel eller problem uppstår. Känslsinnet är inte så relevant just för webbapplikationer, då påverkan på användarnas fysiska miljö och interaktion är ytterst liten eller obefintlig.³

2.2.2 Minne

Det mänskliga minnet kan delas in i tre kategorier: sensoriskt minne, korttidsminne och långtidsminne. Det sensoriska minnet töms på bråkdelen av en sekund och kan sägas sortera ut vilka intryck som anses viktiga och flytta över dem till korttidsminnet. Eftersom endast intryck som anses vara av tillräcklig vikt flyttas till en högre nivå av medvetande får det viktiga effekter för gränssnittsutformning. Det ger designern möjligheten att bestämma vilken information användaren ska behandla först och kan användas både för att dölja vissa element som inte är relevanta för stunden och för att göra andra mer framträdande. Ett konkret exempel kan vara en pop-up ruta med en varningssymbol och ett varningsmeddelande som omedelbart signalerar innebörden i det inträffade även om användarens uppmärksamhet tidigare var på annat håll.

Korttidsminnet, eller arbetsminnet, kan beskrivas som den aktiva delen av medvetandet. Både lagring och åtkomst av information sker snabbt, men det både försvinner snabbt (efter cirka 8 sekunder) och är känsligt för störningar. Generellt sett anses kapaciteten för korttidsminnet vara 7 +/- 2 enheter, till exempel möjligheten att komma ihåg en kombination av ett antal siffror. Detta har långtgående effekter för gränssnittsutformningen gällande både presentation och struktur av text, data, tabeller etc. samt för designen av interaktion med aktiva val och inmatningar. Både kapacitet och lagringstid kan förlängas genom repetition, vilket i förlängningen kan leda till inläring. Med andra ord överflyttning av informationen till långtidsminnet.

² Mattias Hyll, *Att skapa användbara sidor och skriva för webben*, (Scania internmaterial, 2007), s. 6

³ Hyll, s. 6-8

Långtidsminnet har kapacitet att lagra extremt stora mängder information, såväl medveten som omedveten kunskap. Åtkomsten till minnen kan ta relativt lång tid, allt från någon tiondel till betydligt längre tid för andra. Vid överföring till långtidsminnet generaliseras och förenklas ofta informationen och den kan även kopplas samman med annan befintlig kunskap. Människan är bättre på erinring än igenkänning. För ett gränssnitt påvisar det vikten av att vara tydlig och konsekvent i utformning av handlingsalternativ, menyval, knappar, ikoner och informationsstruktur. Användarens uppmärksamhet ska kunna riktas på arbetet i systemet och inte på att komma ihåg information eller handlingar som krävs för att kunna utföra en uppgift.⁴

2.2.3 Mentala modeller

Inom kognitiv psykologi används begreppet *mental modell* för att beteckna hur en person skapar en intern konstruktion av den externa verkligheten i syfte att kunna förutspå förhållanden och överföra kunskaper från ett område till ett annat. Överfört till interaktionen mellan människa och system innebär detta att användarens mentala modell används bland annat för att förstå hur systemet fungerar, vilka möjliga handlingsalternativ som finns, hur informationsstrukturen ser ut och förståelse för vad olika felmeddelanden innebär. Modellen innefattar ofta bilder och analogier från det verkliga systemet för att underlätta tolkning och förståelse. Förenklat kan man säga att när en användare brukar och interagerar med ett system utvecklas kunskap och förståelse för hur de kan använda systemet och i viss mån även för hur det är uppbyggt. Det är den typen av kunskap som brukar kallas för användarens mentala modell av systemet.

En mental modell är unik för varje enskild användare och utvecklas allt eftersom systemet används. Ju mer utvecklad och förfinad en mental modell är desto bättre och effektivare kan en användare utföra önskade uppgifter och lösa problem som uppstår. På samma sätt innebär en felaktig modell att användarens möjligheter att effektivt arbeta med systemet blir mindre. Det leder istället ofta till frustration och rent felaktiga eller skadliga försök att använda systemet. Om användaren har en tillräckligt stark och korrekt mental modell av systemet finns det alltså goda förutsättningar för att användningen blir effektiv, den kognitiva belastningen minimerad och möjligheten att lösa svårare problem ökar.

Den mest uppenbara lösningen på hur användares mentala modeller skall förbättras är givetvis att utbilda dem i hur systemet fungerar och förklara hur det är uppbyggt. Det är dock en mycket arbetsam lösning och många användare är ofta ointresserade av att läsa manualer eller ägna mycket tid åt utbildning. Ett annat alternativ är att utforma ett system mera transparent och intuitivt, för att stödja skapandet av en bättre mental modell hos användarna.

Det finns en rad olika möjligheter för utvecklaren att skapa ett system som är transparent och lätt att förstå för användaren. Bland annat är det viktigt att förse användare med relevant feedback när något matas in i systemet. Det skall inte finnas några frågetecken huruvida systemet har registrerat vad användaren just gjorde. Vidare bör den navigeringslösningen som väljs vara lätt att förstå och gärna följa rådande standarder inom den miljö systemet är en del av. På samma sätt skall det vara lätt att förstå hur systemets funktioner är tänkta att användas och vad de skall generera. Det kan exempelvis beröra namngivning av funktioner eller vad som fordras av användaren för att de skall initieras.⁵

⁴ Hyll, s. 8-10

⁵ Jennifer Preece, *Interaction design : beyond human-computer interaction* (USA: John Wiley & Sons, Inc. 2002) s. 92 – 95.

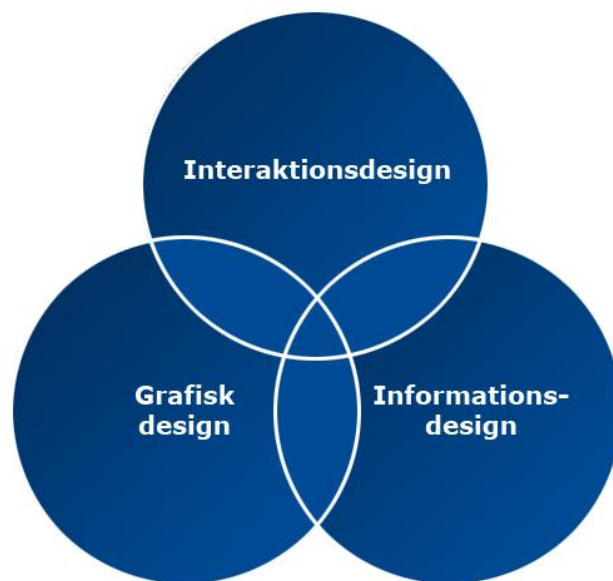
Om utgångspunkten är att den mentala modellens kvalitet är en grundförutsättning för hur användbart ett system uppfattas krävs förståelse för vad det är som bygger upp användarens modell och hur dessa faktorer kan påverkas

2.3 Gränssnittsdesign

Ett systems gränssnitt är vad användaren möts av vid genomförandet av de handlingar denne vill utföra i systemet. Det avgör möjligheten för användaren att utnyttja tillgängliga funktioner och fungerar därmed som en länk mellan användaren och den bakomliggande program- eller hårdvaran.⁶

Vid användbarhetsstudier är det användarens uppfattning av och interaktion med gränssnittet som undersöks. De faktorer inom kognitionspsykologi som tagits upp tidigare i teoriavsnittet är det som ligger till grund för hur användbart ett system kan anses vara. För att kunna studera och utvärdera ett gränssnitt och kunna utveckla det ur användbarhetssynpunkt krävs dock

tydligare definitioner av vilka element som bygger upp ett gränssnitt, i det här fallet för en webbapplikation. Ett gränssnitt kan delas in i tre övergripande beståndsdelar, se figur 1, som samverkar för att skapa användarens upplevelse: grafisk design, informationsdesign och interaktionsdesign.⁷ På så sätt kan olika element som används för att bygga upp ett gränssnitt sorteras in utifrån den övergripande strukturen och tidigare nämnda kognitiva faktorer kan konkretiseras ytterligare utifrån dessa.



Figur 1: Tre dimensioner av ett gränssnitt

2.3.1 Grafisk design

Det går inte att skapa en webbapplikation utan någon form av grafisk design. Användningen av exempelvis färg, bilder och text sätter standarden för webbplatsen och signalerar även målgrupp och användningsområde. För en företagsintern webbapplikation bör exempelvis ett seriöst och professionellt utseende med en funktionell inriktning väljas snarare än en grafiskt tung och avancerad variant med ett häftigt utseende som passar bättre för en reklambyrå. Det är dock viktigt att användaren gillar det han ser då den grafiska profilen utgör det första intrycket av systemet och dessutom kan medföra en positiv effekt på användarens uppfattning om systemet. En vanlig situation för många företag är att de grafiska profiler som finns för trycksaker saknar motsvarighet för webben. Grafisk representation på webben ställer andra tekniska krav än trycksaker, varför profiler för trycksaker inte alltid är optimala att använda även för webben.⁸

Grafisk design handlar i grunden om att användaren ska gilla det den ser, vilket givetvis medför ett stort mått av subjektivitet i bedömningen. Ur ett användbarhetsperspektiv finns

⁶ Jonas Löwgren & Erik Stolterman, *Design av informationsteknik. Materialet utan egenskaper* (Lund: Studentlitteratur, 2004)

⁷ Tommy Sundström, *Användbarhetsboken. Bästa sättet att göra fungerande webb* (Lund : Studentlitteratur, 2005)

⁸ Sundström, s. 44-45

dock ett antal faktorer att beakta som både kan bidra till att skapa en behaglig grafisk profil och att underlätta användarens arbete.

2.3.1.1 Layout

Med layout menas i det här fallet hur information och designelement presenteras och arrangeras på skärmen. Att informationen ska presenteras just på en skärm medför att hänsyn måste tas till målgruppens skärmkonfigurationer. Idealt sett bör en sida inte göras med fast bredd utan med en flytande bredd som anpassar sig till fönstrets storlek. Det är dock inte alltid möjligt exempelvis på grund av vilken information som ska visas och då är en fast bredd viktig som ett riktmärke. Under 2005 bedömdes knappt en tredjedel av besökarna på en genomsnittlig webbsida använda en upplösning på 800 x 600. Inom en organisation bör man dock se till de skärmar som finns internt och en upplösning med en bredd på både 1024 och 1280 pixlar kan vara aktuell.⁹

En sida i en webbapplikation har ofta ett behov av att presentera flera objekt samtidigt, vilket ökar behovet av en genomtänkt layout. Det underlättar då att vara medveten om de mönster som finns i hur en användare läser en sida. De läser av webbsidans yta enligt ett visst mönster och börjar exempelvis oftast längst upp till vänster. Användare tittar vidare där de förväntar sig att hitta det de söker, vilket är baserat bland annat på tidigare erfarenhet. Det kan utnyttjas för att maximera läsbarheten och ”avskanningshastigheten” samt för att positionera viktigt innehåll på bästa möjliga plats. Ur användbarhetsperspektiv är en viktig ansats att minimera ögonrörelser och mängden intryck.

Ett sätt att underlätta för användaren och öka läsbarheten är genom att gruppera funktioner och information. En annan metod som används frekvent är att dela upp sidans yta tydligt med hjälp av färger, linjer och andra avskiljare samt genom generösa avstånd mellan text, bilder och andra element på sidan för att skapa ett ”luftigt” utseende med väl avgränsade funktioner. Det finns ett flertal layoutprinciper som har potentialen att göra användarens arbete enklare och förbättra dennes uppfattning om arbete i systemet.¹⁰ En samling av sådana principer är gestaltlagarna.

2.3.1.2 Gestaltlagarna

Den mänskliga hjärnan har en stor förmåga att se mönster och former, den kan på så sätt bringa ordning och foga samman stora informationsmängder till en hanterbar och begriplig helhet. Med utgångspunkt i psykologin och individuell perception har denna förmåga sammanställts till ett antal grundläggande principer som kallas för gestaltlagarna. Genom att utnyttja gestaltlagarna är det möjligt att åstadkomma en design som människan uppfattar som naturlig och estetisk tilltalande.¹¹

- *Närhetslagen*
Dikterar att objekt som befinner sig i nära anslutning till varandra uppfattas som att de hör ihop. För en layout medför det att bilder, texter, ikoner, knappar och andra objekt som hör ihop bör placeras tillsammans.¹²
- *Likhetslagen*
Dikterar att objekt som liknar varandra uppfattas som att de hör ihop samt att den samhörigheten uppfattas starkare än närhetslagen.¹³

⁹ Sundström, s. 44-66

¹⁰ Hyll, s.15-16

¹¹ Henriette Koblanck, *Typografi och grafisk design*, (Stockholm : Bonnier utbildning, 1997)

¹² Rolf Molich, *Webbdesign med fokus på användbarhet*, (Lund : Studentlitteratur, 2002)

- *Lagen om slutenhet*
Dikterar att objekt som tydligt avgränsas från sin omgivning hör ihop. Detta gäller både om likhetslagen och närhetslagen inte är uppfylld. Avgränsningen kan åstadkommas av exempelvis en ram, linje eller bakgrundsfärg.¹⁴ För en layout ger det effekt på bland annat utformning och placering av menyalternativ, funktioner och texter i förhållande till andra element.
- *Lagen om symmetri*
Dikterar att objekt i en symmetrisk gruppering uppfattas som sammanhörande eller en helhet. I en layout medför det en effekt på bland annat positionering och anpassning av objekt i förhållande till varandra.
- *Lagen om erfarenhet*
Dikterar att objekt måste presenteras i enlighet med tidigare erfarenheter och inlärda mönster för att enkelt kunna kännas igen. I en layout innebär det bland annat att utseende och placering på ikoner och funktioner måste likna motsvarande funktioner i andra program användaren har lärt sig för att en erfarenhetsöverföring ska kunna ske.¹⁵

2.3.1.3 Typografi

Inom kategorin typografi finns ett antal faktorer som påverkar läsbarheten, och i utsträckning även användbarheten av ett system. Det är i synnerhet typsnitt, teckenstorlek, radlängd, kontrast och radavstånd som har påverkan. Typografi härstammar från tryckindustrin, men generellt sett är traditionella riktlinjer applicerbara även på typografi i digital media.¹⁶

Vad för typografisk stil som är lämplig beror på syftet med webbplatsen och vilken typ av budskap man vill förmedla. Här gäller det webbapplikationer som ska vara funktionella, professionella och informativa, för användning ute på verkstäder. För det användningsområdet förespråkas ofta en osynlig typografi, vilket med andra ord innebär att typografin inte skall vara framträdande eller uppmärksammas utan enbart fokusera på att presentera innehållet på ett effektivt sätt.¹⁷ För att arbeta aktivt med läsbarheten bör en typografisk stil som tar hänsyn till nedanstående faktorer eftersträvas.

Typsnitt

Med ett visst mått av generalisering går det att säga att det finns två grundläggande grupper av typsnitt; linjära och antikvor. Antikvor urskiljs lättast genom sina seriffer på bokstäverna och en uppbyggnad som baseras på en växling mellan tjocka och tunna streck. Exempel på vanliga typsnitt är Times New Roman, Georgia och Garamond. Linjära saknar seriffer och bokstäverna är i regel jämnt tjocka. Exempel på vanliga typsnitt är Helvetica, Arial och Verdana.¹⁸

En del typsnitt är framtagna särskilt för att fungera bra vid läsning på skärm, de mest utbredda är Arial, Georgia och Verdana. Generellt sett anses linjära vara mer lättlästa på skärm än antikvor, särskilt vid små storlekar.

¹³ Hyll, s.16-17

¹⁴ Koblanck, 1997

¹⁵ Hyll, s. 16-17

¹⁶ Martin Rosell, *Design av användargränssnitt för en webbaserad projekt- och kommunikationsplattform*, (Linköping, 2003), s.32-33

¹⁷ Bo Bergström, *Effektiv visuell kommunikation*, (Värnamo: Carlsson Bokförlag, 2001)

¹⁸ Koblanck, 1997

Teckenstorlek

Den begränsade skärmapplösningens påverkan gör teckenstorleken till en av de mest grundläggande faktorerna för ett typsnitts läsbarhet. En grundläggande tumregel är att texten bör vara så stor att den är bekväm att läsa men tillräckligt liten för att ge bra överblick.¹⁹ Vad det innebär rent konkret är beroende av typsnitt, texttyp och målgrupp. Teckenstorlek kan anges i punkter (pt), pixlar (px), eller relativt (em). Just på grund av sina relativa egenskaper som bland annat gör att användaren själv kan anpassa storleken i moderna webbläsare föredras *em* i stor utsträckning av auktoriteter på området.²⁰ Verdana i storlek 10px förekommer ofta på webbplatser i dagsläget, smärtgränsen anses gå vid 9px då Verdana särskilt för brödtext kan bli svårläst.

Textjustering

För att text ska vara behaglig att läsa krävs ett luftigt upplägg som lämnar utrymme mellan olika stycken, men även inom brödtexten. Ett ökat radavstånd och radlängder som hålls mellan 50-80 tecken underlättar, det gör även luftiga ytor mellan text och andra element på en sida.²¹ Text bör vara vänsterjusterad, särskilt i längre stycken. Centrerad och högerjusterad text gör det svårt för läsaren att hoppa från en rad till nästa, samma sak gäller för marginaljusterad text som inte fungerar på webben eftersom ingen avstavning genomförs av texten.²²

Kontrast

Textens färg i kontrast mot bakgrunden är viktig både för läsbarheten och för att inte trötta ut ögat. Hög kontrast är att föredra då det underlättar läsandet, vilket gör att mörk text på ljus bakgrund förespråkas. Svart text mot vit bakgrund ger allra bäst kontrast, även om vissa förespråkar att helt svart text ger för hög kontrast och orsakar flimmar mot vit bakgrund. Mörka nyanser av grått, blått och grönt anses också godtagbart. Det omvända kontrastförhållandet är omdebatterat, då mörk bakgrund med ljus text av många anses vara ansträngande för ögonen. Andra undersökningar tyder på att mörkare bakgrunder undviker att trötta ut ögonen på samma sätt som en skarp ljus bakgrund.²³

2.3.1.4 Färger

Genom att utnyttja färger på rätt sätt kan de både liva upp och förenkla användningen av ett gränssnitt. Färger kan användas för att gruppera och strukturera information, skapa associationer, indikera en viss betydelse samt inte minst för att göra ett gränssnitt mer visuellt tilltalande.²⁴

Färgkodning är med andra ord ett mycket kraftfullt verktyg för att organisera information på skärmen. Gruppering och strukturering av information kan till exempel ske genom att särskilja olika element eller typer av information med en viss bakgrundsfärg. Färger kan också användas för att dra användarens uppmärksamhet till vissa delar av skärmen eller speciellt viktig information, till exempel genom att signalera att något gått fel med hjälp av röd varningsfärg. Forskning visar på att många av de uppgifter som utförs på webbplatser eller i applikationer såsom informationssökning och tolkning av tabeller, grafer och text

¹⁹ Sundström, s.46-56

²⁰ Rosell, s.52-53

²¹ Hyll, s.16-18

²² Sundström, s.44-56

²³ Bergström 2001

²⁴ Hyll, s.19-20

förbättras avsevärt med hjälp av färgkodning.²⁵ Färger används även för att ge sidor ett estetiskt tilltalande utseende eller förmedla ett budskap. Ljusa och livliga färger kan användas för att förmedla ett ungdomligt och ”häftigt” budskap, medan mörkare och kallare färger signalerar något mer sobert och professionellt.²⁶

Felaktig färgkodning är dock ett vanligt designmisstag som kan orsaka problem om det inte används på ett väl avvägt sätt. Viktigt att beakta är att många färger medför associationer hos användaren och om budskapet står i kontrast mot associationerna är chansen att det uppfattas korrekt väldigt liten. Exempelvis brukar rött tolkas som fara, stopp eller fel. Orange och gul signalerar varning eller krav på uppmärksamhet medan grön oftast associeras med klar, godkänd eller normaltillstånd, åtminstone i västerländska kulturer.²⁷ Överanvändning av färger är ett annat vanligt misstag då det kan orsaka förvirring hos användaren. Om olika typer av information eller grafiska element särskiljs med hjälp av färgkodning bör inte mer än fem olika färger användas för att förmedla informationen. En faktor som ofta förbises är att cirka 8 % av befolkningen har defekt färgseende (rött och grönt medför problem oftast), det betyder att färgkodning behöver ske redundant.²⁸

2.3.1.5 Symboler och ikoner

En av huvudanledningarna till den utbredda användningen av ikoner och symboler som representation av funktioner eller information i ett gränssnitt bygger på uppfattningen att de kan göra invecklade system mer lättlärd och enkla att använda. Det antagandet grundar sig på att människans förmåga att känna igen bilder och former överstiger förmågan att känna igen text. För att ikoner ska få en framgångsrik effekt krävs dock vissa egenskaper och dessa kan delas in i fyra kategorier; sammanhang, uppgift, representation och koncept.²⁹

Med sammanhang menas att den kontext ikonen presenteras i har betydelse för hur den kommer att tolkas. Om en ikon presenteras exempelvis under menyalternativet ”infoga” gör det sammanhanget tolkningen av ikonens betydelse lättare än om ikonen hade presenterats helt fristående från annan information.³⁰

Med uppgift menas att funktionen ikonen representerar kan lämpa sig olika väl att representeras grafiskt. Generellt sett är funktioner som saknar en motsvarighet visuellt eller behöver beskrivas i text olämpliga att representera med ikoner då de tvingar användaren att skapa en association trots att ingen egentlig koppling till finns till funktionen. Tillfällen då funktioner lämpar sig väl för ikonrepresentation är exempelvis då användaren inte alltid vet vad den letar efter och visuellt stöd kan hjälpa i navigering eller då en tydlig visuell motsvarighet återfinns.³¹

Med representation menas hur ikonerna ser ut rent visuellt och utgörs generellt av; konkreta objekt som staplar, klockor och disketter, abstrakta symboler som pilar, figurer och andra symboler, eller en kombination av båda grupperna. Utifrån dessa grupperingar kan olika typer av ikoner skapas antingen genom att avbilda funktionen, skildra en detalj som skapar en association till funktionen eller i vissa fall saknar egentlig koppling till funktionen och kräver

²⁵ Albert N. Badre, *Shaping Web Usability – Interaction Design in Context*, (Boston, MA : Addison-Wesley, 2002), s. 156 – 160.

²⁶ Bergström, 2001

²⁷ Badre, 2002

²⁸ Hyll, s.6-7

²⁹ Preece, 1994

³⁰ Preece, 1994

³¹ Preece, 1994

inläring från användaren. De ikontyperna kan med andra ord beskrivas som det koncept ikonerna återger. Generellt är ikoner som avbildar funktionen mer intuitiva och lätta att tolka. Det är dock omöjligt att finna en grafisk representation som motsvarar funktionen i alla de fall en ikon är relevant. Många ikoner kräver inläring till en början då ingen intuitiv avbildning är möjlig. Ett sätt att ta tillvara på människans förmåga att känna igen bilder och samtidigt undvika problemet med initial tolkning av "svåra" ikoner är att kombinera ikonerna med text, exempelvis en ikon som föreställer en skrivare med den intilliggande texten "skriv ut". På så sätt kan ovana användare utläsa betydelsen snabbt och vana användare kan ändå åtnjuta fördelarna ikoner medför.³²

2.3.2 Informationsdesign

Förutom grafisk design krävs också att informationen som ett gränssnitt ger tillgång till presenteras på något sätt. I grunden handlar informationsdesign om att användaren ska kunna hitta och förstå den information som finns i ett system. Begreppet innefattar strikt tekniska aspekter, så som korrekt klassificering och beskrivning i metadata för dokument och annan information för att underlätta effektiv sökning. Det innefattar även hur information organiseras och struktureras i gränssnittet. Exempel på viktiga aspekter att reflektera över är hur många nivåers navigation som är lämpligt, hur informationen bör kategoriseras och vad dessa kategorier bör heta, samt hur innehållet på en sida bör disponeras och var olika typer av information ska placeras.³³ Informationsdesign kan alltså synas i allt från bakomliggande databasstrukturer till sidodisposition och navigeringsupplägget i en webbapplikation.

2.3.2.1 Informationsstruktur

En av de viktigaste tumreglerna för god informationsstruktur är att den ska baseras på användarnas behov och inte utvecklas utifrån uppfattningar eller intern organisation. Rent praktiskt innebär det att språkbruket i en webbapplikation bör följa de termer som användarna nyttjar i sitt dagliga arbete. Det gäller även den indelning eller kategorisering som kan behövas i menyalternativ och annan navigering, den bör baseras på en indelning som känns naturlig för användarna.

För att kunna lära sig strukturen är det viktigt att användaren enkelt kan känna igen var den befinner sig i systemet och hur man går tillväga för att ta sig till andra delar av systemet. Det finns flera sätt att underlätta den typen av navigering för användaren. Några konkreta exempel är färgmarkering av menyval, listor på tidigare besökta sidor samt navigationsstigar (t.ex. Start -> Fordon -> Lastbil -> Motor) där tidigare steg i navigeringen visas i gränssnittet. Vanliga medel för att underlätta användarens informationssökning ytterligare är navigationsverktyg som till exempel en sökfunktion eller sitemap som kan hjälpa användare som inte vet vad de letar efter eller var de ska leta efter det.

En grundläggande och generell utgångspunkt bör dock vara en konsekvent presentation och placering av information. Sortering av information i listor, menyval och rullgardinsmenyer bör ske efter samma kriterier (alfabetiskt, senast ändrad, senast skapad etc.) för liknande data. Tabeller och diagram bör åtföljas av kolumn- och raddefinitioner som är synliga även i omfattande figurer. Slutligen bör information som hör ihop presenteras så att deras samhörighet är tydlig.³⁴

³² Preece, 1994

³³ Hyll, s.19-22

³⁴ Hyll, s.20

2.3.2.2 Användarvänlig text

Den tilltänkta målgruppen har förstås betydelse för hur en text bör utformas på ett lämpligt sätt, men det finns även ett antal generella punkter man bör reflektera över för att öka läsbarheten hos en text.

- Underlätta skumning, t.ex. genom korta meningar och endast ett buskap i varje mening, eftersom man vid snabbbläsning endast läser de första orden i varje mening.
- Vänsterjusterad text underlättar snabbbläsning då det ger en fixerad punkt att utgå ifrån när man scannar igenom rubriker och text.
- Skriv kortfattat, genom att presentera en längre text i punktform eller halvera dess längd ökar läsbarheten med 50 %.
- Underrubriker betonar textens struktur och är dessutom lämpliga att använda som ankar-länkar för snabbnavigering i långa sidor med löpande text.
- Listor kan utnyttjas för uppräknig av information på ett iögonfallande sätt och ökar läsbarheten. Motsvarande uppräknig i löpande text får motsatt effekt.
- Betydelsefulla ord bör markeras med **fetstilt**, eftersom text som är understruken kan förväxlas med länkar i webbmiljö och *kursiverad* text kan bli svårläst på grund brister i skärmupplösning även på moderna datorer.³⁵

Slutligen bör det alltid finnas alternativtext till bilder och länktext till länkar då muspekaren förs över respektive element. Det ökar tillgängligheten, underlättar i navigeringen och undanröjer eventuella oklarheter i elementets betydelse.

2.3.3 Interaktionsdesign

Med den grafiska designen och informationsdesignen på plats återstår en dimension av gränssnittet, användarens interaktion med systemet. Med andra ord handlar interaktionsdesign om att låta användaren göra det den ska, nämligen utföra sina arbetsuppgifter på ett effektivt sätt. Oavsett om en webbapplikations huvudsakliga syfte är att förmedla information eller erbjuda funktionalitet så måste användaren interagera med systemet för att kunna hämta, spara, läsa, ändra, lägga till eller ta bort information.

Några av de aspekter man bör reflektera över vid interaktionsdesign kan illustreras genom ett exempel på en applikation som hanterar information om olika fordon. Vid inmatning av ny data skulle fordonstyp kunna matas in genom att användaren väljer från en lista på fordon i en rullgardinsmeny, själv skriver namnet i ett fält, markerar fordonets checkbox från en tabell eller flertalet andra möjligheter. Det första och tredje alternativet kan medföra att listan blir väldigt lång och oöverskådlig, medan det andra innebär stor risk för felstavningar. Även ordningen interaktionen med gränssnittet sker i bör beaktas, ska exempelvis kundens betalningsinformation matas in och kontrolleras innan eller efter informationen om kundens fordon matats in? Vid all interaktion är det viktigt att tydliggöra för användaren vad systemet gör. Feedback och respons på interaktion kan sträcka sig från en enkel visuell markering som visar att ett alternativ valts, eller klickats på till status över hur lång tid det kommer att ta innan en sökning eller uppdatering i systemet är klar. En betydande del av interaktionsdesignen i en webbapplikation utgörs av navigering, och några av de främsta verktygen är exempelvis länkar, menyer, formulär, knappar och sökfunktioner. Interaktionsdesign beskrivs av en del som upp till 80 % navigering och det är ofta mycket information som ska göras tillgänglig på ett effektivt sätt. Betydelsen av väl fungerande

³⁵ Hyll, s.21

navigation bör därför inte underskattas.³⁶ Ett urval av interaktionsmetoder har tagits upp nedan då de anses ha störst inverkan på studiens användare.

2.3.3.1 Menyer

En webbapplikation har sällan bara en form av navigering, men i många fall utgörs huvudnavigationen av menyer. Oftast återfinns en eller flera menyer av olika typer, särskilt tre menytyper återkommer frekvent.

- *Globala menyer* leder till webbapplikationens alla huvudavdelningar och är oftast placerad horisontellt i sidans övre del även om vertikala menyer på vänstersidan eller andra positioner kan förekomma. Den återfinns oftast på samtliga sidor i en applikation.
- *Undermenyer* leder till sidor som är kopplade till men underordnade den globala menyn och ligger i anslutning till denna, oftast vertikalt på vänstersidan.
- *Verktöymeny* leder till diverse nyttiga funktioner som inte är direkt kopplade till innehållet men som kan vara nyttiga att komma åt från webbapplikationens alla sidor, så som support, språkbyte och utloggning. De ligger oftast något avskiljda från övriga menyer och kan återfinnas exempelvis i sidhuvud eller sidfot.

Menyer innefattar oftast någon form av grafisk design i större utsträckning än länkar och bidrar därför kraftigt till användarens intryck av webbplatsens navigation och grafiska profil.

2.3.3.2 Länkar

En stor del av interaktionen i en webbapplikation sker sannolikt med hjälp av länkar. Den stora styrkan med länkar är att de befinner sig i en text eller ett sammanhang och på så sätt ger användaren chansen att kunna ta sig vidare till referenser och relaterad information. Det finns starka konventioner för hur länkar ska se ut och bete sig som sitter djupt rotade hos både vana och ovana användare. Eftersom länkar i många fall blandas med brödtext och andra element som inte är klickbara är en av de viktigaste uppgifterna att se till att de skiljer sig åt från sin omgivning för att påvisa att användaren kan klicka på dem. Detta åstadkommer man ofta genom:

- *Färgsättning*
Annorlunda färg på länkar än annan text gör att länkarna syns. Traditionellt är länkar blåa och besökta länkar lila
- *Understrykning*
Traditionellt är länkar understrukena.
- *Muspekareffekt (mouseover)*
En effekt som skiftar färg på länkar då musen pekar på dem, det indikerar att användaren pekar på innehåll som går att interagera med och skiljer länkar från övriga element

Det finns dock många undantag från konventioner och tradition, det viktiga är dock att länkar är tydliga och att de ser likadana ut och beter sig likadant genomgående. Anpassade färgscheman (exempelvis enligt företagets färger) är mycket vanligt för länkar. Understrykning används sällan i långa länklister då det försvårar läsningen men underlåts ofta även i andra sammanhang. Muspekareffekter används inte alltid och ibland används de för att

³⁶ Hyll, s.26-27

skifta färg på länkar och ibland för att ge en understrykning. Ur användbarhetssynpunkt är dock alla dessa faktorer viktiga att tänka på.³⁷

2.3.3.3 Formulär

Till skillnad från många andra interaktionselement i en webbapplikation är formulär inte huvudsakligen navigeringsverktyg för användaren. Lite förenklat kan man säga att formulär har två användningsområden. Det ena är att hämta information från användaren och det andra är att styra en applikation så att den hämtar, visar, tar bort, lagrar, uppdaterar osv. Skillnaden mellan formulär som bara hämtar information från användaren och de som tillåter användaren att styra applikationen är något diffus. Man kan dock säga att i det första fallet handlar det om att lämna ifrån sig information på ett ganska passivt sätt, till exempel genom att fylla i sin kontaktinformation för att öppna ett konto på en webbsida. I det andra fallet handlar det mer om att aktivt ta kontrollen över applikationen och generera ett specifikt resultat, till exempel boka en tågbiljett eller söka fram information utifrån ett antal parametrar. Generellt byggs de dock upp av samma typer av element, varav vissa används mer frekvent än andra:

- *Checkbox och radioknapp*
Används för att kryssa i flera alternativ åt gången, respektive endast ett möjligt val från en lista
- *Vallista och rullista*
Ger användaren valmöjligheter från fördefinierade alternativ. En vallista är ett fält med flera valbara alternativ åt gången. En rullista visar endast ett alternativ till en början och expanderar då den valts för att visa samtliga alternativ. Endast ett valalternativ är tillåtet.
- *Textfält*
Kan ge plats för en eller flera rader text och används då användaren själv ska kunna mata in text. Lösenordsfält är en specialversion som döljer de tecken som matas in.
- *Knappar*
Användningsområdena är många för knappar, de kan utnyttjas för att avbryta, ta bort, skicka och godkänna information för att nämna några. Det finns starkt rotade konventioner för knappars beteende och utseende. Huvudsaken är att de tillåts att se ut som just knappar, inte bilder eller länkar, samt att de interagerar med användaren genom att visa när de är intryckta och när de inte är intryckta.

Det finns givetvis många fler standardkontroller och specialutvecklade kontroller som kan användas för att bygga upp formulär. Huvudsaken är dock att kontrollerna används på det sätt och till de uppgifter de är ämnade för och struktureras på ett naturligt sätt för användaren. Ur användbarhetssynpunkt är formulär problematiska då de kan innehålla mycket information och kräva att mycket information matas in, ofta sådan som användare inte alltid har eller vill lämna ifrån sig. De riskerar att bli långa och krångliga om de inte utformats genomtänkt.

2.4 Konsekvens

Syftet med en användares mentala modell är som tidigare nämndes att underlätta förståelse för systemet och förutse vad ett visst agerande kommer att generera för resultat. I takt med att den förståelsen ökar brukar också användarens trygghet stärkas, vilket ofta leder till ett mer effektivt användande av systemet och att även nya, ännu outnyttjade, möjligheter nyttjas eller upptäcks.

³⁷ Sundström, s.115-122

Ett vanligt och mycket kraftfullt sätt att stärka och validera användarens mentala modell av ett system är att låta principen om konsekvens präglar grafisk, informations- och interaktionsdesign. Genom konsekvent placering av funktioner, knappar och information tillsammans med enhetliga val av ikoner, färger och typsnitt ökar detta användarens förmåga att komma ihåg och förutse resultat och processer i användningen.

Resonemanget ovan avser primärt konsekvens inom den enskilda applikationen och benämns då ofta intern konsekvens. Vid användning av flera olika system utkristalliserar ytterligare aspekter av konsekvensbegreppet som är värdefulla för användaren och här är det således naturligt att använda begreppet extern konsekvens. Om en grupp av system eller applikationer präglas av extern konsekvens är det när man har lärt sig den första applikationen lättare att lära sig de andra. Användaren applicerar sin redan befintliga mentala modell på nästa system vilket förkortar inlärningstiden och stödjer effektivare användning. Den här typen av kunskapsöverföring är ofta mycket effektiv och således eftersträfvärd för utvecklare av flera system som riktar sig åt samma grupp användare. Extern konsekvens finner du exempelvis mellan program som Word och Excel där många funktioner återfinns på samma ställe och ikonschemat är likvärdigt.³⁸

Konsekvens kan vara problematisk av flera orsaker och skall därför användas med eftertanke. Framförallt bör man säkerställa att det är en korrekt och representativ mental modell som stöds och valideras. Det vill säga om ett gränssnitt med dess visuella presentation, informationsstruktur och interaktionsmönster ger användaren en bild av systemet som inte är tillförlitlig eller rent av felaktig skulle ett konsekvent användande av en sådan design snarare var kontraproduktiv. En felaktig mental modell som både stärks och valideras kan enligt tidigare resonemang kring mentala modeller skapa onödigt mycket frustration och ibland rent av skadligt handlande. Av den anledningen kan det ibland krävas att användarvänlighet prioriteras framför konsekvens för att säkerställa en korrekt mental modell men ett idealt system är naturligtvis både användarvänligt och konsekvent gentemot övriga system en användargrupp interagerar med.³⁹

2.5 Användbarhetsprinciper - Heuristiker

Eftersom användbarhet och användbarhetsproblem är ett så pass omfattande och i vissa fall otydligt begrepp som kan vara svår att hantera är det effektivt att bryta ner ämnet i ett antal mindre delar eller riktlinjer. Det är ofta lättare att titta på mindre och relativt isolerade fenomen var och ett för sig än att behöva överblicka ett stort problemområde på en gång. Inom användbarhetsdesign är ett vanligt tillvägagångssätt att göra en uppdelning utifrån mer eller mindre vedertagna principer eller tumregler, så kallade heuristiker, och titta på dessa var och en för sig. Dessa heuristiker är härledda utifrån hur människor fungerar på ett kognitivt plan och tar upp vilken påverkan de har på användbarheten hos ett system. Den metod som används kallas för heuristisk utvärdering och baseras alltså på en uppsättning av användbarhetsprinciper. Den används frekvent vid utvärdering av gränssnitt eller interaktionsmönster. Fördelarna är bland annat att metoden i relation till användarstudier är billig och att den kan utföras av undersökaren själv utan inblandning av användare vilket ofta är betydligt mera tidskrävande och kostsamt.

³⁸ Steven Heim, *The Resonant Interface. HCI foundations for interaction design* (USA: Pearson Education, Inc. 2008) s. 205 – 207.

³⁹ Heim, s. 206

Hur uppdelningen görs och vilka heuristiker som väljs är i regel upp till den som leder undersökningen men målsättningen bör vara att täcka in problemområdet så väl som möjligt. Den danske användbarhetsexperten Jakob Nielsen har definierat ett antal riktlinjer som ofta används vid utvärdering av applikationsgränssnitt och som kan ses som stilbildande inom ämnet. Nedan följer en redogörelse för hur dessa riktlinjer kan vara formulerade samt en kortare förklaring över vad de innebär och vilka element i ett gränssnitt som studeras närmare. Det bör också nämnas att det finns flera riktlinjer än de som nämns nedan men att dessa har valts ut för att de är väl lämpade för just vår frågeställning. En utförligare motivering och diskussion kring val av riktlinjer, de tillägg som har gjorts samt hur vi har använt dem finns i metodavsnittet längre fram i rapporten

2.5.1 Synlighet av systemstatus

Systemet skall alltid uppdatera användaren om vad som pågår och vilka handlingsalternativ som är möjliga genom feedback inom rimlig tid och på ett begripligt sätt. Så fort användaren utför en handling eller manipulerar ett objekt ska denne få en bekräftelse på att någon ändring har skett eller att ett steg mot en ändring har tagits. Feedback bör ges antingen i form av en direkt bekräftelse på ändring eller i form av att ändringen håller på att ske (ex. timglas eller dialogruta). Feedback bör vara momentan och skall således ges direkt då användaren har gett någon som helst input till programmet.

2.5.2 Matchning mellan systemet och verkligheten

Programmet ska tala användarens språk, det vill säga använda sig av ord, fraser och koncept som är kända för användaren. Informationen ska visas i en för användaren naturlig och logisk ordning som motsvarar sättet användaren tänker på, sorterar och kategoriserar sin information snarare än utvecklarens uppfattning av vad som är logiskt eller naturligt.

2.5.3 Användarkontroll och frihet

Användaren ska kunna känna att han eller hon har kontroll över vad som händer i systemet och inte tvärtom! Vägledning och stöd skall finnas utan att användaren styrs. Det måste vara lätt att utforska systemet. Dessutom ska användaren kunna göra ett felaktigt val utan att riskera att det får allvarliga konsekvenser eller är tidsödande att reda ut. Av den anledningen behövs ofta en klar och tydlig ”nödutgång” för att kunna lämna det oönskade tillståndet utan att behöva gå igenom en lång dialog. Stöd för att ångra och återställa är mycket viktigt.

2.5.4 Igenkänning snarare än erinring

Det är viktigt att i alla lägen hålla nere användarens arbetsminnesbelastning. Igenkänning av information är mindre belastande än aktiv erinring. Denna princip innebär i praktiken ofta att man erbjuder externt minnestöd, till exempel genom att göra objekt, handlingar och val synliga. Användaren ska inte behöva komma ihåg information från exempelvis en del av en dialog till en annan. För att hålla nere den arbetsminnesbelastningen bör man även reducera informationsmängden rent allmänt.

2.5.5 Estetisk och minimalistisk design

All information som är överflödig eller irrelevant ska skalas bort. Varje extra element med information i en dialog konkurrerar med den relevanta informationen och minskar dess relativa synlighet. Dessutom ökar de den mentala arbetsbelastningen. Grundregeln bör vara att om användaren inte kan använda information till något så är den överflödig och bör tas bort. För att hjälpa användaren att fokusera på de viktiga delarna av användargränssnittet bör designen vara så enkel och avskalad som möjligt. Information bör vara kort och koncis. Var

dessutom sparsam med färger, ljud, animationer eller annat som på något sätt kan dra till sig uppmärksamheten om detta inte ska framhävas.

2.5.6 Diagnostisering av fel och felhantering

Felmeddelanden ska uttryckas i klartext med enkelt språk, exakt indikera ett problem och konstruktivt föreslå en lösning. Syftet är att användaren ska förstå vad som har gått fel samt snabbt skaffa sig en förståelse för hur detta kan avhjälpas.

2.5.7 Hjälp och dokumentation

Hjälp och användarmanual ska finnas till hands, liksom annan dokumentation som kan stödja användaren i dennes arbete. All sådan information ska vara lättåtkomlig, fokusera på användarens uppgift, lista konkreta steg, vara lätt att ta till sig och inte överflödig.

2.5.8 Konsekvens och standard

Användaren ska inte behöva fundera över om olika ord och handlingar har samma innebörd i olika situationer. Utseende, namngivning, terminologi, färger, layout och språk ska vara genomgående för hela applikationen. Följ konventioner och var konsekvent i utformningen av kontroller och förfaranden. För att inte förvilla användaren ska manipulation av identiska objekt få samma konsekvenser (en knapp ska till exempel alltid gå att trycka på). Genom att följa konventioner (Windows standard, ISO-standard och andra tillämpliga/vedertagna lösningar) kan användaren nyttja sina tidigare kunskaper.⁴⁰

⁴⁰ Nielsen, 1994

3 Metod

Syftet och utformningen av examensarbetet har arbetats fram i samarbete med Scania InfoMate. Till grund låg den specifikation för examensarbetet som togs fram internt på Scania innan arbetet påbörjades. Den inledande uppgiften blev således att precisera arbetets exakta omfång, avgränsningar och inriktning samt att planera upplägget för det fortsatta arbetet. En rimlig precisering på arbetet nåddes genom kontinuerliga diskussioner och avstämningar under de första veckorna där våra bedömningar av tidsåtgång och problemnatur sammanvägdes med de behov och förväntningar som fanns hos Scania InfoMate.

3.1 Val av undersökningsmetod

Vid genomförandet av användbarhetstester finns det en uppsjö av både empiriska och teoretiska metoder att välja mellan. Empiriska metoder inkluderar främst olika former av användartester, så som observation och intervjuer av användare. Teoretiska metoder inkluderar främst olika former av användbarhetsinspektioner, exempelvis heuristisk utvärdering och kognitiv ”walkthrough”.⁴¹ Det finns många fördelar med metoder där användarna får stort utrymme att uttrycka subjektiva preferenser och åsikter, dock identifierar den typen av indirekta metoder ofta färre problem än vad andra gör. Dessa metoder har också nackdelen att de inte studerar det faktiska gränssnittet användarna möts av utan enbart användarnas åsikter och uppfattningar om gränssnittet. Teoretiska angreppssätt som studerar det aktuella gränssnittet från en direkt infallsvinkel har tvärtom en fördel i att många fler potentiella användbarhetsproblem upptäcks, men en nackdel i att användarnas preferenser inte tas i beaktning.⁴² Det är därför viktigt att utföra både användbarhetsinspektioner och användartester för att få en heltäckande bild av de existerande användbarhetsproblemen.⁴³

Behovet av flera infallsvinklar förstärks av forskning som visar på att man vid användbarhetsinspektioner finner problem som inte uppdagas vid användartester. På samma sätt finner man också vid användartester problem som inte uppdagats vid användbarhetsinspektioner. Genom att kombinera metoder av dessa två typer går det alltså att finna en större mängd användbarhetsproblem än vid separat tillämpning.⁴⁴ Inom vetenskapliga undersökningar benämns detta tillvägagångssätt som triangulering. En bred definition av begreppet triangulering är ”en kombination av metodologier vid en studie av samma fenomen”. Det finns ett flertal olika typer, men den vanligaste formen är metodologisk triangulering vilket innebär ”användandet av multipla metoder för att studera ett enskilt problem genom exempelvis intervjuer, observationer, enkäter och dokumentation”.⁴⁵ Med andra ord används triangulering i datainsamlingsfasen av en undersökning för att säkerställa att material inhämtas från flera oberoende källor och med flera olika metoder. Genom att använda flera olika tekniker för datainsamling går det att uppnå en högre precision och bättre tolkning av fenomenet man studerar än vad det går att åstadkomma med endast en

⁴¹ Jacob Nielsen, *Designing Web Usability*, (Indianapolis, Ind. : New Riders, 2000)

⁴² Andreas Holzinger, *Usability engineering methods for software developer*, Communications of the ACM, Volume 48 Issue 1, (ACM Press, 2005)

⁴³ S.M. Drey, *Structured observation: Practical Methods for Understanding Users and their Work Context*, (ACM Press, 1998)

⁴⁴ Nielsen, 2000

⁴⁵ Fritt översatt från Denzin, N. K. The Logic of Naturalistic Inquiry i Denzin, N.K. (ed.) *Sociological Methods: A Sourcebook* (New York: McGraw-Hill, 1978)

infallsvinkel. Triangulering är alltså ett tillvägagångssätt som kan sägas effektivt förbättra reliabilitet och validitet i studier som baseras enbart på kvalitativa metoder.⁴⁶

För den här studien har en kombination av riktade samtal, demonstrationer, heuristiska utvärderingar och användarstudier utgjort grunden för insamlad primärdata. Sekundärdata inhämtades från internmaterial och dokumentation som redan producerats av Scania. Sammantaget har dessa metoder tjänat till att ge både en bred och djup förståelse för problemet utifrån flera olika aktörers perspektiv.

3.2 Genomförande

De första veckorna vigdes åt litteraturstudier inom områdena användbarhetsdesign och webbdesign för att skapa en djup förståelse för de faktorer som påverkar uppfattningen av det gränssnitt en användare arbetar i. Inledningsvis studerades främst facklitteratur och artiklar på en relativt generell nivå från ämnets mer framstående författare men vartefter vår kunskap vidgades togs mer specifika såväl som alternativa artiklar i beaktande. Under perioden genomfördes även ett antal riktade samtal med personer inom Scantias IT-verksamhet med relevant kompetens inom användbarhetsdesign, metodarbete samt specifik kunskap gällande de aktuella webbapplikationerna.

Den inledande litteraturstudien syftade även till att identifiera lämpliga metoder för studiens genomförande. Valet föll på en kombination av två beprövade kvalitativa metoder; användarstudier och heuristiska utvärderingar. Under användarstudierna användes en kombination av semistrukturerade intervjuer och observation. Som grund för den heuristiska utvärderingen användes Jacob Nielsens 10 heuristiker. Dessa modifierades med problemområdet och frågeställningen som utgångspunkt. Framförallt gjordes anpassningar av heuristikerna för att dessa bättre skulle lämpa sig för studier av dels enskilda webbapplikationer och dels för en hel portfölj innehållande ett flertal applikationer.

3.2.1 Riktade samtal och demonstrationer

Efter och under den inledande litteraturstudien genomfördes riktade samtal med ett flertal anställda på Scania InfoMate med olika arbetsuppgifter och kompetensområden. Syftet med samtalen var att skapa en grundläggande förståelse för Scantias organisation, det nuvarande arbetet med gränssnitt, användbarhetsdesign och webbapplikationer samt funktion och användningsområde för de webbapplikationer studien behandlar. Riktade samtal har till skillnad från intervjuer ingen detaljerad struktur, utan snarare ett specifikt tema eller syfte att hålla sig till. Respondenter valdes ut baserat på deras arbetsuppgifter och ansvarsområden, med målet att täcka in personal inom tre olika områden:

- Ansvariga utvecklare för varje applikation
- Användbarhetsexperter
- Ansvariga för befintliga riktlinjer för en webbapplikations utvecklingsarbete

Möten bokades därför med tre användbarhetsarkitekter som främst förvaltar Windows-applikationer. Dessa respondenter valdes ut för att de tillhör det fåtal anställda som arbetar aktivt med användbarhetsfrågor i gränssnittsdesign inom bolaget. Samtalen gav en bra bild av hur arbetsgången inom det området ser ut i dagsläget och även vägledning i val av lämplig

⁴⁶ Matti A. Kaulio & Marianne Karlsson, "Triangulation strategies in user requirements investigations: a case study in the development of an IT-mediated service." i *Behaviour & Information Technology* vol. 17 no. 2 (Abingdon: Taylor & Francis Ltd., 1998)

inriktning, avgränsningar och metoder. Dessa personer hade dessutom erfarenhet av att genomföra användarstudier på verkstäder och kunde således ge tips om vilka verkstäder och personer som skulle kunna utgöra potentiella respondenter.

Samtal bokades även in med systemägare eller utvecklare för de allra flesta av de aktuella webbapplikationerna. Dessa möten gav utvecklarna möjligheten att först presentera bakgrunden till applikationens uppkomst, målgrupp och tilltänkta användningsområde för att sedan förevisa systemets funktionalitet genom en aktiv demonstration av applikationen. På så sätt skapades en mycket bra uppfattning om hur applikationerna fungerar samt utvecklarnas subjektiva bild av vem som använder applikationen och hur de använder den.

Det framgick tidigt att det fanns ytterst få befintliga riktlinjer för utveckling av webbapplikationer. En detaljerad riktlinje med exempelvis lämpliga färgval, typsnitt, proportioner och layout existerar dock som en dokumentation över utvecklingen av återförsäljarportalen SAIL. Ett möte med den ansvarige för den riktlinjen bokades därför in med syfte att utreda hur, varför och när man utvecklat riktlinjen och vad den bakomliggande tanken var. I brist på riktlinjer specifikt anpassade för webbutveckling har även samtal förts med anställda inom marknad/PR, metodgrupper och trycksaksproduktion för att utreda vilka generella riktlinjer som finns och hur de kan anpassas till de specifika kraven som ställs av en webbmiljö.

3.2.2 Insamling av befintlig dokumentation

Under de riktade samtalen med systemutvecklare, metodgrupp och användbarhetsexperter hänvisades vid ett flertal tillfällen till intern dokumentation som använts eller uppkommit under och efter projekt som respondenterna deltagit i. En del internmaterial tillhandahölls av respondenterna, mycket annat letades upp på Scantias intranät.

I första hand var material skrivet direkt för webbutveckling av störst intresse och i andra hand även dokumentation som var direkt applicerbar på utveckling av webbapplikationer. Bland det mest relevanta materialet återfinns dokumentation för layout och utveckling av informationsportaler för webben, tillåtna färgskalor och typsnitt vid trycksaksproduktion samt riktlinjer för utveckling av Windows-applikationer. Gemensamt för de olika interna dokument som beaktats under studiens gång är att de innehåller fastställda riktlinjer för Scantias arbete som kan anpassas och efter överväganden återanvändas i den specifika situation som vår studie utgör.

3.2.3 Heuristisk utvärdering

Nielsens tio heuristiker är en grupp riktlinjer som brukar användas för att studera och analysera ett användargränssnitt. Framförallt fungerar de som en precisering av vad det är som skall studeras och på sätt och vis också en fingervisning om vad som inte är relevant. Användbarhet är ett brett begrepp som är öppet för tolkningar och det finns många sätt att se på detta fenomen. De tio heuristikerna som Nielsen förordar är ett sätt att bryta ner begreppet i hanterbara delar men det är inte självklart att samtliga tio är relevanta för alla typer av studier.

För att heuristikerna skall erbjuda ett ändamålsenligt stöd i en utvärdering krävs att de noggrant bearbetas för att passa det valda studieobjektet. I den här studien har den bearbetningen inneburit att två av de tio ursprungliga heuristikerna har omarbetats till en gemensam heuristik innehållande det som är väsentligt för studien. Det är heuristikerna *”Hjälpa användaren att känna igen, diagnosticera och rätta till fel”* samt *”Förebyggande av*

fel” som vi ansåg sammanföll på tillräckligt många beröringspunkter för att kunna sammanfogas. I omarbetningen av dessa har dessutom aspekter som rör systemövervakning och användaren i en operatörsroll försökt uteslutas då detta stämmer dåligt med hur applikationerna används. Ytterligare en heuristik, ”*Flexibelt och effektivt användande*”, har tagits bort helt då den också hade en alltför tydlig riktning mot att användaren har en övervakande roll i förhållande till systemet.

Utöver omarbetning och uteslutning av vissa heuristiker enligt ovan så har vi utifrån det aktuella problemet insett att vi behövde lägga till en heuristik för att kunna hantera hela applikationsportföljens användbarhet och konsekvens på ett bra sätt. Väldigt få studier gällande användbarhet på hela applikationsportföljer har gjorts och Nielsens heuristiker innehåller egentligen inget som är direkt tillämpligt för att komma åt problematiken. Däremot erbjuder heuristiken ”*konsekvens och standard*” en bra utgångspunkt för att utforma en riktlinje som behandlar just konsekvens och standard på ett externt plan. Under diskussioner och inspektion av applikationsportföljen har det vuxit fram en lista på element eller funktioner som vi har ansett skulle kunna komma ifråga för en utvärdering av den externa konsekvensen för portföljen. Listan innehåller exempelvis utskriftsfunktion, sidfotsdesign och hjälpfunktioner och fokus ligger på huruvida det råder konsekvens vid placering, presentation och interaktion med dessa och andra element. Det vill säga om hela portföljen använder samma typ av ikon, för utskrift, om den är placerade på samma ställe och om själva funktionalitet är konsekvent utformad.

När slutligen bearbetningen av heuristikerna var avslutad återstod sammanlagt nio (9) stycken avsedda att användas under användbarhetsinspektionen. Det är dock fortfarande svårt att erhålla ett begripligt och tolkningsbart resultat bara genom att använda principerna i den form de utformats från början. Exempelvis är den första heuristiken i vår lista utformad enligt följande:

”Programmet ska alltid hålla användaren informerad av vad som pågår genom lämplig feedback inom rimlig tid.”

Att enbart utvärdera systemet utifrån ovanstående mening blir vanskligt eftersom någon högre grad av precisering eller samstämmighet om vad det är som skall studeras inte uppnås. Det krävs en utförligare förklaring av vad det är som avses men också en lista på specifika element, funktioner och händelser som skall studeras av den som utför inspektionen. Den ursprungliga formuleringen ovan har således kompletterats med följande text:

”Så fort användaren utför en handling eller manipulerar ett objekt ska denne få en bekräftelse på att någon ändring har skett eller att ett steg mot en ändring har tagits. Feedback – antingen i form av en direkt bekräftelse på ändring (något på skärmen ändras) eller i form av att ändringen håller på att ske (ex. timglas) – ska ges direkt då användaren har gett någon som helst input till programmet.”

Den lista på element, funktioner och händelser som skall studeras utformades sedan enligt tabell 1, och exempel på resultat som erhöles är markerade med röd text och kursiverade:

	Vikt	Synpunkt
Erbjuder systemet god synlighet: dvs. kan man genom att se på systemet avgöra systemstatus och vilka handlingsalternativ som är möjliga?	1	<i>Ja. Bra information genomgående. Ser lite rörigt ut på första sidan där funktionerna står både på innehållssidan och i menyn.</i>
Är det lätt för användaren att se vilka systemets huvudsakliga funktioner är?		

Är funktioner som används ofta lättillgängligt placerade?		
Finns det en klar indikation på var man befinner sig i systemet?	1	<i>Ja, rubriker anger vad du klickat på. Guiden för att vägleda användaren genom skapandet av en ombyggnad ligger ovanför rubriken. Borde ligga under.</i>
Ligger alla huvudsakliga funktioner på högsta nivån i menystrukturen?		

Tabell 1: Utdrag ur protokoll från heuristisk utvärdering

En viktning av problemen gjordes enligt en skala där 4 innebar ett kritiskt problem som kräver åtgärd medan 0 innebar att det inte finns något problem som kräver åtgärd. Graderingen användes sedan för att sammanställa en lista över de allvarligaste användbarhetsproblemen att använda vid återkoppling till ansvarig utvecklare för respektive applikation. En klassning av problemen innebar också att vi vid sammanställningen av utvärderingen lättare kunde förstå vad den andra inspektören har uppfattat och hur allvarligt han ansåg det vara.

Den heuristiska utvärderingen genomfördes av två granskare, vilket i regel är tillräckligt för att upptäcka en stor mängd användbarhetsproblem. Idealiskt bör det dock vara något fler personer, upp emot fem stycken, som genomför en granskning för att nå maximal effekt. Det finns alltså en risk att ett fåtal användbarhetsproblem förblev upptäckta vid den här undersökningen till följd av att antalet granskare kunde ha varit fler.

Utvärderingen genererar dock både en övergripande bedömning av varje enskild applikations användbarhetsproblem och underlag för en fortsatt undersökning ute på Scantias verkstäder. Tanken var att utvärderingen skulle möjliggöra en identifiering av applikationsgemensamma faktorer så som till exempel navigering, inloggning och hjälpfunktioner samt de grafiska element som kan vara aktuella i en gemensam grafisk profil.

3.2.4 Användarstudier

Insamling av åsikter och feedback från användare av de webbapplikationer Scania InfoMate förvaltar och utvecklar mot verkstäder var en av de grundläggande uppgifter som specificerades i exjobbets inledande skede. Således blev frågan inte om, utan hur, användarstudier skulle genomföras.

För att kunna genomföra kvalitativa intervjuer i allmänhet och användarstudier i synnerhet krävs en stor kännedom om det aktuella studieobjektet, vad som karaktäriserar det och den omgivande kontexten. Mycket av den kännedomen införskaffades dels genom de riktade samtalen med respektive utvecklare men också när vi genomförde den heuristiska utvärderingen på vår egen arbetsplats. Vi ansåg dock att vi fortfarande hade en begränsad insikt i hur systemen användes ute på verkstäderna, hur arbetsmiljön såg ut och vilken inställning användarna hade till systemen. Därför gjordes ett besök på en mindre verkstad i Södertälje och i samband med det en semistrukturerad intervju med den person som hade rollen som verkmästare där. Från den intervjun skapades en bättre uppfattning om den interna vokabulär som används på verkstäderna, vem som i regel nyttjar systemen och i vilken utsträckning.

Tillsammans med resultatet från den heuristiska utvärderingen och intrycken från det ovan nämnda besöket sammanställdes en intervjuguide att använda vid de framtida verkstadsbesöken. Det färdiga intervjuunderlaget var tematiskt uppdelat utifrån

applikationsgemensamma element och funktioner med betoning på visuell presentation och placering i gränssnittet.

Sammanlagt besöktes fyra stycken större verkstäder och på varje verkstad genomfördes intervjuer med mellan två och fyra personer som hade någon av rollerna mekaniker, kundmottagare, verkmästare eller platschef. Varje person intervjuades om varje enskild applikation som de aktivt använde sig av, vilket innebar att samma person har varit respondent vid flera intervjuer men för olika applikationer. Framförallt gäller detta de intervjuobjekt som har haft rollen som verkmästare då dessa är de flitigaste användarna av applikationerna. Intervjuerna hölls i regel vid användarnas arbetsplatser vilket oftast var ett kontor men öppnare verkstadsmiljöer med en hel del omgivande rörelse förekom också.

Själva intervjuerna genomfördes som en kombination av semistrukturerade intervjuer och observation. Som utgångspunkt användes intervjuguiden för att ställa direkta frågor om specifika element eller funktioner i gränssnittet. Många av svaren och de efterföljande diskussionerna var dock i sin helhet inte direkt relaterade till det specifika ämnet för frågan utan tenderade att ge uttryck för många åsikter och tankar kring andra problem eller irritationsmoment. När så var fallet tilläts detta och relativt mycket utrymme gavs åt den typen av diskussioner. När tillfälle sedan gavs återfördes dock fokus till intervjuguiden och de förutbestämda frågorna däri. Utöver direkta frågor kring element och funktioner i gränssnittet ombads även respondenten emellanåt att visa hur en viss typ av uppgift brukar lösas och redogöra för vilka resonemang som ligger bakom handlandet. Det kunde exempelvis röra sig om att användaren fick visa hur han vanligtvis gjorde för att skriva ut information på skärmen eller hur han gjorde för att få hjälp eller support med ett specifikt problem. Om användaren stötte på problem i samband med en sådan demonstration fördes diskussioner om varför och om det fanns önskemål om alternativa placeringar eller visuella presentationer av berörda element och funktioner. Om det istället fungerade friktionsfritt gjordes försök att förstå huruvida detta berodde på inläring av något som borde ha varit bättre från början eller om det fungerar utifrån användarens intuitiva förväntningar.

Samtliga intervjuer spelades in med hjälp av mobiltelefon och sparade i filer på en arbetsdator. I kombination med detta tog en av intervjuerna anteckningar med dator medan den person som primärt ställde frågorna även tog stödnotiser under intervjuens gång. Därefter sammanställdes varje intervju till ett dokument baserat på de tre ovan angivna typerna av datainsamling. För att lättare kunna behandla den insamlade informationen gjordes en gruppering utifrån det element eller den funktion som berördes med avseende på aktuell applikation. Det innebär att det skapades ett dokument för varje applikation innehållande samtliga uttalande rörande vart och ett av de element eller de funktioner som det ställdes frågor om. På så sätt skapades en bättre överblick över den insamlade informationen och även bättre förutsättningar för en jämförelse med resultatet från den heuristiska utvärderingen.

3.2.5 Workshops

Efter att en samlad bild av användarnas önskemål och vad som fungerade bra respektive dåligt i den befintliga applikationsportföljen identifierats gjordes en prototyp, eller testversion, av den grafiska profilen. Arbetet innefattade förutom beaktande av resultatet från både intervjustudien och den heuristiska utvärderingen även inhämtning av inspiration från webbsidor på Internet och andra webbapplikationer inom Scania's organisationer. Flera designförslag utarbetades sedermera i Adobe Photoshop och diskuterades på ett flertal seminarier där de olika förslagen ställdes emot varandra. Deltagare var förutom författarna även uppdragsgivare samt ansvariga utvecklare för respektive applikation.

3.2.6 Implementation i utvecklingsmiljö

Det förslag som antogs vid seminariet och som bedömdes bäst lämpat avseende de användarsynpunkter som framkommit under intervjustudien och den heuristiska utvärderingen har sedan implementerats i den utvecklingsmiljö som används inom Scania InfoMate. Rent praktiskt innebär detta att en så kallad *MasterPage* utformades i Visual Studio. Genom en sådan kunde webbapplikationernas grafiska utformning fastställas samt att placering och presentation av de applikationsgemensamma elementen och funktionerna specificerades. Den *MasterPage* som utformades bestod av en struktur uppbyggd med hjälp av HTML-kod och CSS-mallar. I den strukturen placerades ett antal ASP-element, exempelvis färdiskrivna användarkontroller så som menyer och formulär eller *ContentPlaceHolders* där helt nytt material kan placeras. Båda dessa kan utnyttjas av utvecklare för att anpassa en *MasterPage* till den aktuella applikationen. Denna färdiga *MasterPage* ska kunna införas både på de flesta applikationer som medverkade i den här studien och vid utveckling av helt nya applikationer.

3.2.7 Förberedelse för förvaltning

Den grafiska profilen kan omöjligen innehålla all information en utvecklare behöver för att färdigställa designen, framförallt inte den visuella presentationen av information, symboler och funktioner. Den heuristiska utvärderingen tillsammans med en användarstudie anser vi dock ger information om dels vad användaren förväntar sig och vad som ur ett teoretiskt perspektiv uppfattas som god användbarhet. Den informationen användes således till att utforma riktlinjer som syftar till att stödja det fortsatta utvecklingsarbetet på Scania InfoMate.

Riktlinjerna utformades tematiskt utifrån applikationsgemensamma element i syfte att på bästa sätt stödja enskilda utvecklare i det dagliga arbetet. Att försöka skapa riktlinjer som täcker god användbarhet och förväntningar från användare i alla tänkbara situationer som kan uppkomma skulle bli allt för omfattande för att vara ett meningsfullt verktyg för utvecklare. Därför blev målsättningen att riktlinjerna skulle göra det möjligt för enskilda utvecklare att oberoende av varandra skapa användarvänlig och enhetlig design utifrån sin aktuella situation.

3.3 Sammanfattning av studiens genomförande

Metodkapitlet har beskrivit hur arbetet planerats och genomförts. Arbetsgången kan förenklat sammanfattas i tre faser; förarbete, den faktiska undersökningen samt efterarbete. Förarbetet inkluderade riktade samtal med utvecklare samt genomgång av befintligt material och dokumentation. Detta var mycket värdefullt för att skapa en bra bild och god förståelse för både organisationen och den aktuella situationen som arbetet belyser. Efterarbetet bestod av workshops, implementation och överlämning till förvaltning. I denna fas omsattes alltså all information som samlats in till det slutgiltiga resultatet. Själva undersökningsarbetet som utfördes mellan för- och efterarbetet utgjorde majoriteten av informationsinsamlingen. Både en heuristisk utvärdering och användarstudier genomfördes för att fånga upp användbarhetsproblem ur flera perspektiv.

Dessa två metoder baseras på den teori som presenterades i kapitel 2. Mänsklig uppfattningsförmåga fungerar här som den bakomliggande förutsättning som övrig teori och metod baseras på. För att skapa en tydlig koppling mellan teori, metod och resultat har samma strukturer använts genomgående i rapporten. Rapportens grundläggande struktur baseras på uppdelningen i ett gränssnitts tre olika dimensioner; grafisk design, informationsdesign och interaktionsdesign. Uppdelningen användes genomgående för att strukturera innehållet samt

framställa och analysera resultaten. Inledningsvis presenterades designelement i ett gränssnitt ur ett teoretiskt perspektiv utifrån den tredelade strukturen. Den strukturen återkommer sedan i presentationen av resultaten från den heuristiska utvärderingen, användarstudierna, analysen och slutligen även i riktlinjerna för utvecklingsarbetet. Så även om de tre dimensionerna i viss mån överlappar varandra och ett designelement kan ha inslag från samtliga tre så är förhoppningen att den övergripande strukturen ska ge läsaren en röd tråd och förenkla läsningen.

4 Empiri

4.1 Bakgrundsinformation

4.1.1 Scania CV AB

Scaniakoncernen tillverkar bussar och lastbilar för tunga varu- och persontransporter samt industrimotorer och marina motorer. Verksamheten bedrivs i ett hundratal länder och sammanlagt har koncernen cirka 35000 anställda. Produktion bedrivs på fem orter i Sverige, den största produktionsenheten är placerad i Södertälje, som även inhyser huvudkontoret. Andra länder där produktion bedrivs är Argentina, Brasilien, Frankrike, Nederländerna, Polen och Ryssland. Omkring 3000 av de anställda arbetar med forskning och utveckling med huvudsaklig koncentration till Tekniskt Centrum i Södertälje.

Scanias verksamhet är inriktad på att utveckla och tillverka fordon som ska vara marknadsledande vad det gäller prestanda, driftsekonomi över fordonets livscykel, kvalitet samt miljöegenskaper. Scania arbetar alltså aktivt med att positionera sina produkter i marknadens premiumsegment, vilket innebär en högre initialkostnad än för konkurrenternas produkter men med en lägre livscykelkostnad.

Moderna lastbilar innehåller ett stort antal datorer som används för att kontrollera allt från bränsleförbrukning och hastighet till bromsar, GPS och interaktion med föraren. All information som dessa förmedlar måste fångas upp och bearbetas för att kunna användas t.ex. av föraren eller av en mekaniker som diagnostiserar fel i fordonet. På Scania finns därför en omfattande IT-organisation som arbetar med applikationer, tjänster, service och andra former av IT-stöd för att kunderna ska kunna dra full nytta av sina fordons kapacitet.⁴⁷

4.1.2 Scania InfoMate

Scania InfoMate är ett helägt dotterbolag som kan ses som Scanias IT-avdelning. InfoMate arbetar med allt från support och service till nyutveckling och förvaltning av applikationer på uppdrag från moderbolaget Scania CV AB. Ett antal av dessa är webbapplikationer vars användare främst finns på verkstäder och återförsäljare runt om i världen. Applikationerna erbjuder dessa aktörer nödvändiga verktyg vid service och reparation men även möjlighet för Scania CV AB att snabbt och smidigt få tillgång till eftertraktad data från bilar ute på marknaden. Typiska funktioner som möjliggörs via dessa applikationer är lagring och analys av driftdata, hantering av garantiärenden, felrapportering och förfrågningar gällande ombyggnationer av fordon.⁴⁸

4.2 Heuristisk utvärdering

Ett flertal moment genomfördes i undersökningen för att kunna studera applikationerna som utvecklas och förvaltas av Scania InfoMate i detalj. En utvärdering utifrån ett antal heuristiker inspirerade av Jakob Nielsen var den första delen av undersökningen och den genererade förutom en ökad förståelse för applikationernas uppbyggnad och funktion en dokumentation över identifierade användbarhetsproblem och en gradering över hur allvarliga dessa har ansetts. Eftersom utvärderingen utfördes med de enskilda applikationerna som omgivande kontext är resultatet också grovstrukturerat utifrån detta, det vill säga kategoriserat efter

⁴⁷ Scania CV AB, "Scania årsredovisning 2008", (Södertälje, 2008)

⁴⁸ Scania årsredovisning 2008

vilken applikation problemen hittades i. En finare kategorisering har även gjorts av problemen inom varje applikation baserad på huruvida de går att härleda till *grafisk design*, *informationsdesign* och *interaktionsdesign*. Den samlade dokumentationen från undersökningen är dock väldigt omfattande varför bara ett urval av användbarhetsproblemen presenteras här i rapporten. I anslutning till de redovisade problemen finns även bildexempel som illustrerar problematiken tydligare. I bilderna har emellanåt en indikering med en röd cirkel eller fyrkant gjorts för att tydliggöra vad som avses.

Som komplement till studierna av de enskilda applikationerna har även ett helhetsgrepp tagits i och med genomförandet av en undersökning kring hur konsekvent hela applikationsportföljen är. Detta för att kunna definiera en lämplig grafisk profil för webbapplikationer men också för att kunna utforma konkreta riktlinjer för hur det övriga innehållet skall presenteras. Riktlinjer för användarvänlig utveckling kan göras i princip hur omfattande som helst men genom att klarlägga vad de allvarligaste konsekvens- och användbarhetsproblemen består av ges en vägledning av vad det finns störst behov utav.

Utgångspunkten i konsekvensundersökningen utgörs av Nielsens riktlinje för ”konsekvens och standard” om än något omarbetat för att passa en undersökning över en hel portfölj. Resultatet från konsekvensutvärderingen återfinns sist i detta avsnitt under rubriken 4.2.10 och är strukturerad på samma sätt som tidigare i underrubrikerna grafisk design, informationsdesign och interaktionsdesign.

4.2.1 DealerFRAS

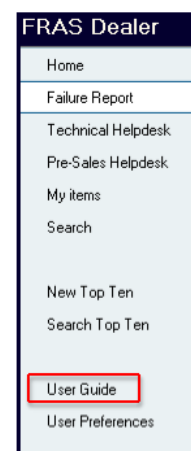
DealerFRAS används av verkstäderna för att rapportera in fel som uppstår på fordonen och även för att ställa frågor till Scania om problem som uppstår i samband med service och reparation. Det går även att söka på gamla felrapporter och titta på vilka fel som är vanligast.

Avseende DealerFRAS var det generella intrycket att applikationen var väl fungerande och själva interaktionen med användaren flyter smärtfritt. Framförallt är den bra utformad med tanke på vad den skall användas till och det finns i praktiken inga större tveksamheter om hur och till vad olika delar av applikationen skall användas. De uppmärksammade problemen ligger däremot i hur användaren stöds vid händelse av problem eller då frågor uppstår samt i hur pass konsekvent applikationen följer traditionella konventioner för webbmiljö och Scaniamiljö. Nedan följer ett utdrag av de allvarligaste bristerna i DealerFRAS och de resonemang hos användbarhetsexperterna som ledde fram till gradering och motivering av användbarhetsproblemet.

4.2.1.1 Grafisk design

DealerFRAS har ett utseende som påminner om en traditionell Windows-applikation med inmatning i formulär för felrapporter och frågor till helpdesk. Bland annat används grå bakgrund och tydliga knappar i anslutning till fälten och det finns egentligen inga traditionella länkar att tala om. Det som uppmärksammades under studien var dock att färgsättningen avvek från traditionella Scaniafärger både avseende den grå bakgrundsfärgen och för den blå ramen runt innehållet.

”Färgkoden RGB: 0, 3, 62 används för blå och RGB:200, 200, 200 används till grå vilket inte är traditionella Scaniafärger.”



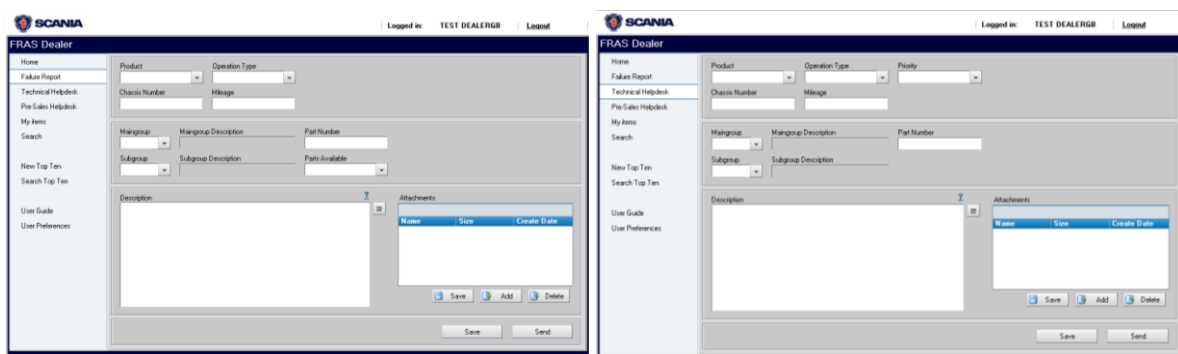
Figur 2: Placering av hjälpfunktion

Ytterligare en märklighet i valet av färg uppmärksammades på en av de knappar som används för att ta bort en felrapport. Där har grön färg använts i en knapp med texten "delete" trots att sådana funktioner konventionellt brukar signaleras med röd färg.

4.2.1.2 Informationsdesign

Användarens möjlighet att få hjälp i DealerFRAS är begränsade. Det finns ingen supportfunktion med kontaktuppgifter men däremot finns en funktion som heter *user guide* som innehåller en manual i form av ett pdf-dokument. Den hjälpfunktionen är placerad i vänstermenyn strax under applikationens huvudsakliga funktioner, se figur 2. Vana internetanvändare söker i regel efter hjälpfunktioner strax ovanför och till höger om innehållet. Pdf-dokumentet är visserligen sökbart men är inte strukturerat på ett sätt som lämpar sig väl för sökning.

Utöver problemen med hjälpfunktionen ansågs det ibland vara svårt att veta var i applikationen de befann sig. Formulären för de huvudsakliga funktionerna ser snarlika ut och det saknas förklarande text eller tydlig rubricering. Problemet ansågs inte som alltför stort eftersom applikationens omfattning är begränsad men det noterades att om datorn lämnas för en stund kan det vara svårt att snabbt uppfatta vilken funktion som är aktiv. Se figur 3.



Figur 3: Vyerna för Failure Report och Technical Helpdesk ser likvärdiga ut och kan sammanblandas

4.2.1.3 Interaktionsdesign

Många inmatningar i DealerFRAS består av olika sifferkombinationer på någon av alla de datatyper som efterfrågas. Det kan exempelvis vara chassinummer som består av 7 siffror eller ett artikelnummer med ett okänt antal siffror och emellanåt även bokstäver. Det finns inget stöd till användaren om vad som är obligatorisk information eller vilka datatyper som efterfrågas.

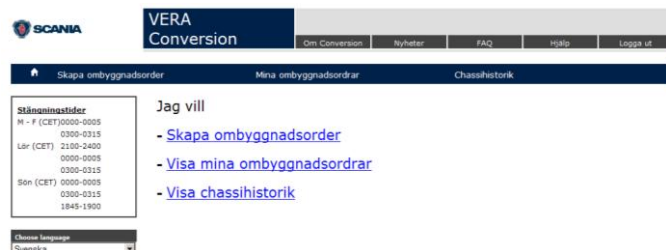
4.2.2 VERA Conversion

VERA Conversion används för att programmera om den så kallade SOPS-filen (bilens DNA, beskriver parametersättning och bestyckning för bilens mjukvara) som finns i bilen för att motsvara den fysiska ombyggnaden som skall ske. Om bilens fysiska bestyckning ändras krävs även att mjukvaran i bilen ändras för att allt skall fungera. Det går även att studera ombyggnadshistorik för enskilda chassin i applikationen.

VERA Conversion uppfattades som genomarbetad och att interaktionen med användaren fungerade utan större problem. Däremot så framkom en del synpunkter på den visuella

presentationen framförallt avseende placering av information. Vidare uppfattades även stödet till användaren vid händelse av problem eller frågor som bristfälligt eller ibland helt utelämnat. Nedan följer ett utdrag av de allvarligaste bristerna i Conversion och de resonemang hos användbarhetsexperterna som ledde fram till gradering och motivering av användbarhetsproblemet.

4.2.2.1 Grafisk design



Figur 4: Första sidan i VERA Conversion



Figur 5: Innehållssida med centrerat innehåll

Det framkom en del anmärkningar på den visuella presentationen av VERA Conversion och flera av dem är direkt kopplade till den första sidan som ses i figur 4 ovan. De tre länkarna i extra stort typsnitt som ligger mitt på sidan uppfattades som estetiskt avvikande. Den horisontella menyn ovanför är märkligt tabulerad och utspridd över nästan hela bredden, alternativen är dessutom samma som länkarna nedanför erbjuder. Tabuleringen av själva innehållet ser inte problematisk ut på figur 4 ovan men vid användning av applikationen skiftar justering av innehållet mellan vänsterjusterat, centrerat samt mittemellan dessa två alternativ. Detta innebär att det skapas onödigt förvirring och det går tid och uppmärksamhet åt att lokalisera olika element inom applikationen. Se figur 5 ovan där innehållets justering har ändrats och informationen till vänster är borttagen.

4.2.2.2 Informationsdesign

Det finns inga egentliga problem att hitta funktioner och information i applikationen men däremot uppmärksammades att det i princip inte finns någonstans att vända sig om man stöter på problem. Det som finns är en copyrightinformation i sidfoten men det finns ingen support med kontaktnöjligheter angivna. Hjälpfunktionerna som finns uppe i sidhuvudet innehåller enbart manualer i pdf-format. De felmeddelanden som ges när felaktiga inmatningar gjorts är alltid på engelska oavsett vilket språk som valts och det föreslås inte heller någon åtgärd för att komma tillrätta med felet. Felkoderna är bra om man förväntas höra av sig till support med problemet men eftersom det inte ges några kontaktnöjligheter är felkoder och tekniska felmeddelande knappast till hjälp.

4.2.2.3 Interaktionsdesign

Det finns en guide som anger hur långt en ombyggnad har kommit vilket självklart är bra för att stödja användaren och ge feedback på vad som händer i programmet. Det framkom dock att undersökarna inte uppfattade den som en guide omedelbart utan som en klickbar länkstig. Anledningen till detta var placeringen ovanför rubriken vilket innebar att den inte kopplades ihop med den aktuella processen på en gång. En mer naturlig placering hade varit under rubriken alternativt under inmatningsfältet och knappen vilket hade inneburit en tydligare koppling till den aktuella processen. Se figur 6 nedan.

Figur 6: Bild på sida med guiden högst upp strax under den horisontella menyn.

4.2.3 Digital färdskrivare

Digital färdskrivare är en applikation som används för att lagra, ladda ner och titta på fordons- respektive förarstatistik. Informationen är intressant dels för åkerier som vill ha kontroll på förare och fordon men också för myndigheter som kan kontrollera att förare inte kör mer än vad som är tillåtet.

Den digitala färdskrivaren uppfattades som problematisk ur användbarhetssynpunkt. Under utvärderingen uppmärksammades stora problem i dels själva interaktionen med användaren och hur applikationen skall användas men också i de designval som gjorts och tar sig uttryck i färgval, ikonschema och placering av element och funktioner. Nedan följer ett utdrag av de allvarligaste bristerna i Digitala färdskrivaren och de resonemang hos användbarhetsexperterna som ledde fram till gradering och motivering av användbarhetsproblemet.

4.2.3.1 Grafisk design

Applikationen ger ett oprofessionellt och inkonsekvent intryck av flera anledningar. För det första hoppar menyer, ramar och sidhuvudet runt på olika platser när man navigerar runt bland funktioner och sidor. Det kan exempelvis vara så att den horisontella menyn ligger fyra pixlar längre ned och två pixlar till höger under ett menyalternativ vilket dels kan vara ansträngande att titta på men framförallt irriterande. För det andra placeras och justeras knappar och fältnamn inkonsekvent. Emellanåt har fältnamnen placerats ovanför de aktuella fälten och vid andra tillfällen till vänster om. Många fält är av olika storlek trots att det i många fall är samma typ av data som skall matas in och det har inte upptäckts någon tanke bakom hur de placeras på skärmen. Se figur 7 och 8 där skillnaderna mellan placering av element är tydliga.

Figur 7: Sida med fältnamn, fält och sökknapp, jmf med figur 8.

Figur 8: Sida med fältnamn, fält och sökknapp, jmf med figur 7.

4.2.3.2 Informationsdesign

Förutom de associationsproblem kopplade till färger som finns med att ha en röd ikon för att välja något noterades även att ikonerna med röd dubbelpil används för att symbolisera olika funktioner. Oftast för att välja något men emellanåt även för att starta en sökning vilket inte är bra om man vill att användarna skall kunna jobba snabbare med hjälp av ikoner. Listor presenteras generellt sett olika genom hela applikationen. Emellanåt används varvade grå och vita fält för att skilja data åt men för det mesta används typen som ses i figur 9 nedan. Förutom att det hade varit önskvärt med grå och vita fält har det klickbara elementet placerats till vänster (den röda pilen) i den ena listan och till höger (högra kolumnen innehåller länkar) i den andra vilket försvårar användningen.

Filer					
	Land	Førarkortsfiler	Fordonsfiler	Antal filer	Senest sparade
	AT	2195	621	2816	2008-11-18 07:43:53
	BE	97	34	131	2008-11-05 17:01:21
	CH	659	150	809	2008-11-17 14:45:33
	DE	5440	1053	6493	2008-11-18 11:40:49
	DK	9816	2534	12350	2008-11-18 15:20:50
	EE	255	19	274	2008-11-17 11:15:40
	FI	9974	3003	12977	2008-11-18 16:25:54
	FR	1	0	1	2007-04-06 15:03:00
	GB	335	8	343	2008-11-10 15:17:52
	HU	1068	222	1290	2008-11-18 09:55:32
	IE	188	6	194	2008-11-12 11:25:49
	NL	1370	319	1689	2008-11-18 08:54:56
	NO	1457	817	2274	2008-11-18 16:36:06
	PL	9503	1556	6277	2008-12-13 02:40:33

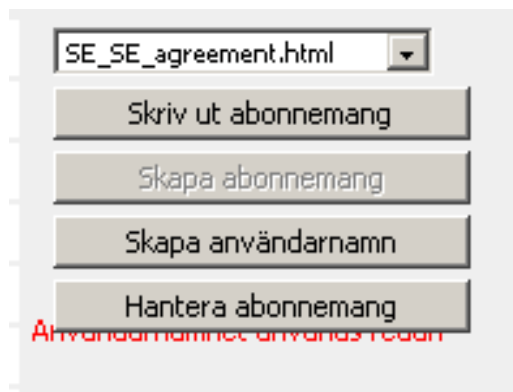
Feature ID	Mapping to genome	Chromosome & Name	Transcript direction	Length (bp)	Read ID	Insert position
7777777777777777777	12486	HL Scava	True	200-67	SCA_H02C10	200-67-00 12-25-06
324242	58	DK Scava	True	200-68	SCA_H02C10	200-68-00 07-25-05
102424000000000000000	HGP-GT5	FI Scava	True	14-46-28	FI024000	
102402400000000000000	FI024000	FI Scava	True	14-46-28	FI024000	
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	200-69	0029	
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	86-03-17		
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	200-70		
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	86-03-17		
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	200-71	0029	
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	86-03-17		
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	200-72		
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	86-03-17		
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	200-73	2708906	
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	86-03-17		
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	200-74		
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	86-03-17		
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	200-75	2708906	
102402400000000000000	FI024000	FI024000	False	86-03-17		

Figur 9: Två listor eller sökresultat presenterade på två olika sätt

Möjligheten att få hjälp är obefintlig. Det finns ingen support eller kontaktinformation tillgänglig. Den hjälpmmanual som faktiskt finns är placerad i en helt annan applikation som användaren måste gå in i och söka för att hitta rätt. Det ges inte heller några bra felmeddelanden när felaktiga inmatningar i fälten görs. De är visserligen röda men anger i vilket fält felet finns och vid flera tillfällen upptäcktes felmeddelanden som inte var fullt synliga utan låg placerade bakom knappar eller andra fält, se figur 10.

4.2.3.3 Interaktionsdesign

En generell uppfattning som uppstod var att det var svårt att förstå vad som kan och skall göras i systemet. Det är många fältnamn, generella menyalternativ och minimalt med förklarande text vilket gör att man får pröva sig fram för att hitta rätt. Det var svårt att förstå skillnaden på olika benämningar som förare, kund, användare och fordon som ny användare av systemet. Vidare har admin-inloggningen ett menyalternativ som heter "admin" vilket förvillar. Det är rimligt att tro att när man har loggat in som administratör bör all funktionalitet vara av administratörskaraktär.



Figur 10: Felmeddelande som hamnat bakom knappar och därmed är oläsligt.

4.2.4 VERA Driftanalys

Driftanalys används för att lagra och visa driftdata. Det vill säga information om bränsleförbrukning, belastning, hastighet och bromsar. Information är central för Scantias utvecklingsarbete men också för verkstäder och förare som vill förstå och åtgärda fel på bilen.

VERA Driftanalys fungerar överlag bra men placeringen av vissa element och val användaren kan göra upplevdes som problematiskt och det grundläggande stödet till användaren vid

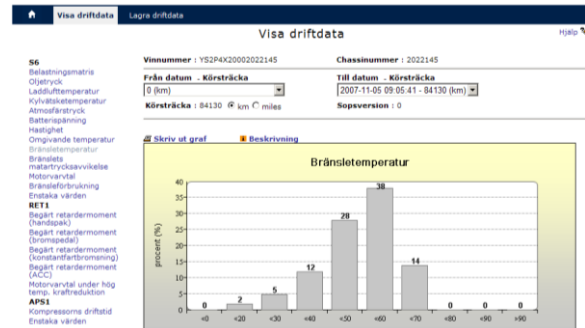
navigering kan förbättras. Nedan följer en närmare presentation av de allvarligaste bristerna som upptäcktes under utvärdering och de resonemang och motiveringar som ligger bakom.

4.2.4.1 Grafisk design

Se användningen av olika ikoner för snarlika funktioner under interaktionsdesign längre ned.

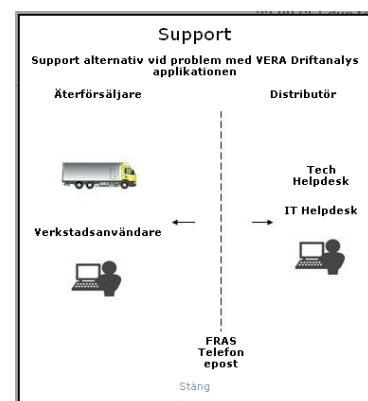
4.2.4.2 Informationsdesign

Det är emellanåt svårt att veta var i strukturen man befinner sig, särskilt vid visning av driftdata då det finns många möjliga menyalternativ men inga tydliga rubriker som indikerar vad som visas. Istället finns det en rubrik för ett val som gjordes på en högre nivå i strukturen, se figur 11. Den indikering i vänstermenyn, som också kan ses i figur 11, och som skall visa vad som precis klickats på försvinner dessutom så fort man klickar någon annanstans på skärmen.



Figur 11: Bild över hur rubriker och indikering används

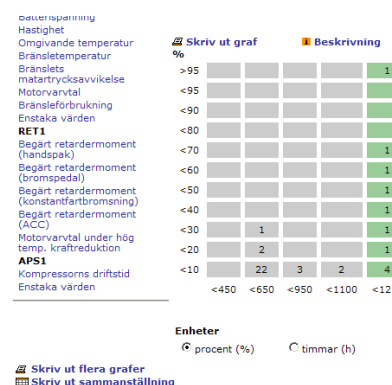
Det finns inte heller några bra möjligheter att få hjälp under användningen. Det erbjuds inga kontaktuppgifter eller instruktioner om vart användare skall vända sig vid problem. Det som finns är en schematisk bild över hur supportkedjan ser ut men den är relativt svår att tolka och erbjuder antagligen ingen bra hjälp. Övrig hjälp till användaren består av pdf-dokument som innehåller användarinstruktioner och en kontextkänslig hjälp. Kontextkänslig hjälp är generellt sett bra men det finns ett problem i Driftanalys eftersom den låser övrigt innehåll och gör att man inte kan arbeta samtidigt som hjälpen är synlig. I figur 12 visas den supportkedja användaren skall tolka i VERA Driftanalys.



Figur 12: Bild över supportkedjan som uppfattades som svårtolkad.

4.2.4.3 Interaktionsdesign

Det finns tre olika utskriftsfunktionerna som alla har lite olika funktionalitet. En skriver ut den aktuella grafen, den andra låter användaren välja vilka grafer som skall skrivas ut och den tredje skriver ut en förutbestämd sammanfattning av grafer och driftdata. Det är visserligen bra att ge användaren många möjligheter men det är intuitivt svårt att förstå vad som skiljer alternativen åt. När de dessutom placeras på olika ställen ökar dels förvirringen men det finns även en risk att någon av dem inte upptäcks. Den ikon som används för att symbolisera "skriv ut sammanställning" är väldigt lik en kalender. Se figur 13 för de olika placeringarna av utskriftsfunktionerna.



Figur 13: Olika placering av utskriftsfunktionerna

4.2.5 Technical Information Library

Technical Information Library (TIL) är en databas med teknisk dokumentation strukturerad i olika grupper som användaren kan söka i efter behov.

Applikationen upplevs inledningsvis som svår att arbeta i och det var emellanåt oklart vad de olika grupperingarna som kunde väljas i den vänstra menyn innebar för de möjliga sökresultaten. Framförallt upplevdes sökfunktionen som krånglig och svår att förstå. Utöver den rena funktionaliteten lämnas en del övrigt att önska av hur information, sökresultat och hjälpfunktionen presenteras. Den sistnämnda ligger till höger om innehållet men ryms tyvärr sällan inom det synliga fältet av skärmen och hur den skall användas var svårt att förstå. Nedan följer en närmare presentation av de allvarligaste bristerna som upptäcktes under utvärdering och de resonemang och motiveringar som ligger bakom.

4.2.5.1 Grafisk design

Det används en orange ikon utan kompletterande text för att ladda ner dokument. I de flesta fall är det ett pdf-dokument som laddas ned och det hade varit naturligt att då använda en pdf-ikon. Den ikon som används kopplas inte intuitivt till funktionen nedladdning, framförallt är den för liten för att innebörden skall framgå på en gång, se figur 14 för en förstora ikon och en i naturlig storlek. Generellt sett används inte heller kompletterande text till andra ikoner vilket gör att man inte alltid förstår vilken typ av funktionalitet som erbjuds.



Figur 14: Ikon för nedladdning, förstora och naturlig storlek.

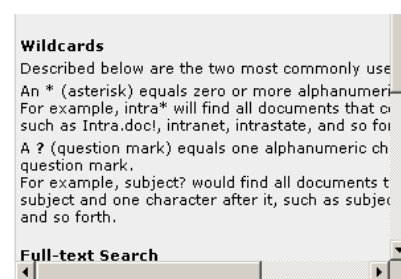
4.2.5.2 Informationsdesign

TIL innehåller en stor mängd sökbar information som tyvärr sällan presenteras på bästa möjliga sätt. Listorna med sökresultat upplevs som plottriga och den extra information om varje post som är tillgänglig tillför sällan något av värde. Själva sökfunktionen fungerar relativt bra men den feedback som ges sprids ut på skärmen på två olika ställen vilket är irriterande och ibland ryms inte sökresultaten på hela sidbredden utan det krävs sidscrollning, att scrolla i sidled är dock inte alltid möjligt i gränssnittet. I figur 15 visas ett sökresultat som inte får plats på sidan och där nedladdningsikonen döljs delvis. Vidare var det svårt att förstå skillnaden mellan "new documents" och "all new documents" som båda finns i menyn till vänster i figur 17 nedan.

Printed Matter Number	Date	Title	Product series
00-10-01	2009-10-12	General information on power take-offs	
02-20-04	2009-06-17	Distance to bodywork	
03-10-03	2009-06-08	Fire risks associated with hot components	
03-20-01/01	2009-08-13	Welding on the chassis frame	
03-90-01	2009-07-01	Engine range, overview	
03-90-02	2009-08-28 7:35	9-litre engines, Euro 3, 230 hp	
03-90-03	2009-10-27 8:52	11 and 12-litre engines, Euro 3, 340 hp	
03-90-05	2009-07-01	13-litre engines, Euro 5, 400 hp	
03-90-06	2009-07-01 8:40	16-litre engines, Euro 3, 500 hp	

Figur 15: Sökresultat med delvis dold ikon

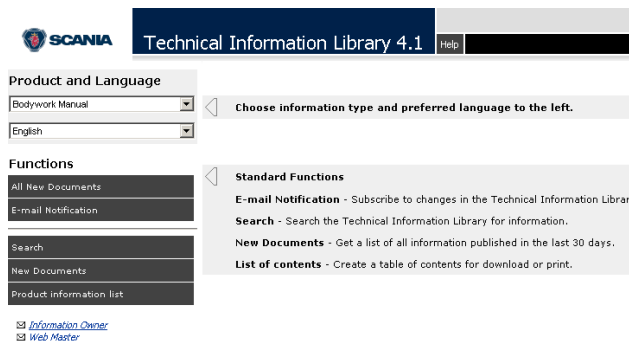
Vad det gäller supportmöjligheten konstaterades att de kontaktmöjligheter som ges till informationsägare och webbmaster ligger placerade under vänstermenyn, se figur 16. Den typen av funktioner brukar vanligtvis vara placerad antingen i anknytning till den avsedda informationen eller i sidhuvudet. Själva hjälpfunktionen som nås via sidhuvudet öppnas i ett fält längst till höger på skärmen är kontextkänslig och skall visa hjälp relaterad till informationen i mitten. Tyvärr fungerar den dåligt då den framförallt sällan får plats i det avsedda fältet utan kräver sidscrollning som inte alltid är möjligt vilket gör att bara delar av hjälpinformationen går att se. Vidare ges ingen feedback om det inte finns någon hjälp för den just då aktuella informationen vilket skulle vara önskvärt, då är rutan till höger bara blank.



Figur 16: Hjälpfunktionen som inte är fullt synlig

4.2.5.3 Interaktionsdesign

Det är svårt att förstå hur menyn till vänster fungerar. Den byter utseende när olika val i rullgardinsmenyn görs och ibland försvinner menyalternativ, exempelvis "new documents". Det finns en förklarande text på första sidan som anger hur man skall använda menyn men texten är inte tillräckligt tydligt formulerad och svår att förstå. Bara det faktum att det behövs förklarande text till hur en meny fungerar uppfattades som märkligt. Se figur 17 som visar första sidan med menyn till vänster. När olika val görs i de två rullgardinsmenyerna ändras menyalternativen längre ned.



Figur 17: Första sidan med menyn till vänster i TIL

Det uppfattades även som märkligt att när man klickar på "Product information list", längst ned i menyn i figur 17, kommer man till ett sökresultat. Trots att ingen egentlig sökning gjorts.

4.2.6 WebChin

WebChin är ett verktyg som läser ut och visar information lagrad i Chin-databasen. Det är information om hur varje enskilt chassi är utrustad, det vill säga vilken motor, vilka bromsar, vilket avgassystem som sitter på bilen och så vidare.

WebChin är en relativt liten applikation med begränsad funktionalitet. Den fungerar egentligen bara som ett tittverktyg in i Chin-databasen vilket innebär att det i praktiken inte finns så mycket som kan förvirra användaren. Vi tycker att applikationen gott och väl uppfyller sina funktionalitetskrav utan några större användbarhetsproblem men att det emellanåt hade kunnat erbjudas ett bättre stöd och vägledning till användaren för att möjliggöra effektivare användning. Nedan följer en närmare presentation av de brister som upptäcktes under utvärdering och de resonemang och motiveringar som ligger bakom.

4.2.6.1 Grafisk design

Det förekommer inte särskilt många grafiska element i WebChin och hittades i stort sett inga problem på den punkten. Vad som kan vara värt att nämna är dock att den utskriftsikon som används är oproportionerligt stor. Den passa dessutom dåligt in i en webbapplikation utan ser snarare ut att vara hämtad från en Windows-applikation. Se utskriftsikonen i figur 18 till höger.



Figur 18: Utskriftsikon

4.2.6.2 Informationsdesign

I likhet med många av de andra applikationerna finns det inga eller begränsade möjligheter att få hjälp eller vägledning i vad applikationen skall användas till. Det saknas helt kontaktuppgifter, hjälpfunktion och dokumentation tillgängligt för användaren. Dessutom finns ingen tydlig sidfot som markerar sidans slut samt avgränsar och ramar in innehållet. En sådan kan även användas till att placera copyrightinformation i.

Vad det gäller presentationen av själva informationen efter att en sökning gjorts upptäcktes inga direkta problem men däremot viss inkonsekvens mellan de flikar med information som

finns. Bland annat används inga växlande grå och vita fält i "General information" medan det används "Technical information". Under den sistnämnda fliken används dessutom blå fält för rubriker och separation. Se figur 19 där skillnaderna framgår tydligt.

Allmän information	Teknisk information	Allmän information	Teknisk information
VIN- Kod	9BSF4X20003567533	00 Allmänt	
Leveransdatum	2005-07-14	Monteringsgrad	Monteringssats
Monteringsdatum	2005-04-01	Utvecklingssteg	4
Ursprunglig distributör, nummer	64109	Axelavstånd	6800 MM
Fakturerande distributör, nummer	64109	Chassihöjd	H, hög
Påbyggnad	Busskaross	Instruktionsbok språk	Engelska
GTW i Ton	20	Axeltryck fram, tekniskt	7500 kg
Ordertyp	A	Teknisk totalvikt	19500 kg
Status	To enduser		

Figur 19: Olika användning av grå och vita fält i listor

4.2.6.3 Interaktionsdesign

Antalet navigationsvägar och valmöjligheter inom WebChin är få till antalet men användningen bör för den skull inte göras svårare än nödvändigt. Det hade varit önskvärt med en kort text som talar om vad det är man kan och skall söka på och vad man kan förvänta sig för resultat. Hanteringen av språk är antagligen inte kritisk vid användningen, men skapar trots det irritation i och med att det inte går att byta efter att en sökning gjorts utan användaren måste backa och göra en ny sökning med det nya språkvalet. Att översättningar inte är konsekventa eller får genomslag i hela applikationen kan dessutom inverka negativt på användarnas uppfattning om applikationen.

4.2.7 WebSwat

WebSwat hämtar och visar information om garantiärenden. Användaren kan alltså gå in och titta på gamla garantiärenden där det framgår aktuellt fel och hur det bedömdes ur garantisympunkt.

WebSwat har många likheter med WebChin både grafiskt och funktionellt då båda är verktyg för att hämta information från en databas. De följer i princip samma designmönster och tyvärr så återkommer även flera av de användbarhetsproblem som upptäcktes i WebChin även i WebSwat. Framförallt uppmärksammades problem med stödet till användaren på första sidan och den avsaknad av hjälp och kontaktinformation som finns tillgänglig. Nedan följer en närmare presentation av de brister som upptäcktes under utvärdering och de resonemang och motiveringar som ligger bakom.

4.2.7.1 Informationsdesign

Det finns inga kontaktpuppgifter, support eller hjälpfunktion tillgänglig. Dessutom förstår man inte utifrån informationen på första sidan vad det är applikationen ska användas till. Det står "Basic data" ovanför sökfälten men det är svårt att förstå intuitivt vad det innebär och således även vad för sökresultat det kan tänkas generera. Se figur 20 som visar sökfunktionen i WebSwat.

Utan sidfot får sidan inget naturligt avslut eller inramning. Positionen utgör även en naturlig plats för exempelvis kontaktinformation eller copyrightinformation.

Basic data

Customer no		Claim no	
Failure no		Recon no	
Chassi no		Scania Engine no	

Figur 20: Sökfunktionen i WebSwat

4.2.7.2 Interaktionsdesign

Trots applikationens grunda struktur finns det vissa problem i hur man skall navigera och vilka funktioner som erbjuds. Det finns bland annat ingen funktion för att skriva ut den framsökta informationen utan då måste webbläsaren användas vilket innebär att sidan beskärs och allt inte kommer med. Vid presentation av sökresultaten är det svårt att förstå att man skall klicka på aktuellt "claim no". Länken är inte intuitivt klickbar eftersom färgen påminner om vanlig textfärg och dessutom ligger den mitt i tabellen. Se figur 21 nedan. Det finns inte heller någon utloggningsfunktion vilket är märkligt då applikationen har extra krav på lösenordet och att information om garantier anses känslig.

Customer no	Claim no	Failure no	Recon no	Rep date	Chassi no	Scania engine no	Main group	Dam. caus. Part no	Fault code
64109	767774	01	00	2007-03-20	3567533		13	1782335	97
64109	667457	01	00	2006-07-10	3567533		16	1770440	80
64109	567759	01	00	2005-08-15	3567533		1	1733826	21

Figur 21: Sökresultat i WebSwat. Posterna i kategorin "Claim no" är klickbara.

4.2.8 SAIL

SAIL är en informationsportal för återförsäljare, verkstäder och distributörer runt om i hela världen. Här finns framförallt stora mängder information i form av nyheter och dokument men portalen ger även åtkomst till en mängd olika applikationer, bland annat flera av de som ingår i den studerade portföljen.

SAIL fungerar som en traditionell informationsportal med väldigt djup menystruktur. Navigationen genom sidorna fungerar bra och tack vare relevanta menyalternativ och logisk placering av information upplevdes inga större problem med att hitta det som söks. Det noterades dock en del problem i hur användaren erbjuds relevant stöd, exempelvis hur språk väljs men också på det sätt som informationen presenteras och struktureras på sidorna.

4.2.8.1 Grafisk design

Muspekareffekter används inkonsekvent. Ibland används färgskiftningar men oftast är dessa för små för att det skall bli någon tydlig skillnad. Vissa länkar stryks dock under när musen förs över dem vilket gör att de syns tydligt men då förekommer ingen färgskiftning istället.

4.2.8.2 Informationsdesign

Marginalen till höger används omväxlande för nyheter respektive länkar till applikationer eller dokument. Ibland placerades även sådan information på avdelningen för huvudinnehåll. Den inkonsekventa placeringen av information och länkar upplevdes förvirrande och det var svårt att veta var man kunde förvänta sig hitta det som söktes.

Hjälpfunktionen går inte att söka i. Funktionen öppnas i ett separat fönster som det går att navigera runt i via länkar och menyer. Innovativ och med potential men den innehåller inte allt och bör kompletteras med en sökbar hjälp. Sökfunktionen i SAIL fungerar sporadiskt och knapphändig. Det går endast att göra sökningar på nyckelord, ej fritextsökning, vilket i praktiken innebär att användaren måste veta vad det han letar efter heter innan en sökning. Med tanke på portalens omfattning är en kraftfullare sökfunktion önskvärd.

Det finns många sidor där informationen presenteras i listor och tabeller men tyvärr är dessa inkonsekvent formaterade. Punktlister, numrerade listor samt tabeller med eller utan ramar används omväxlande för i princip samma typ av information.

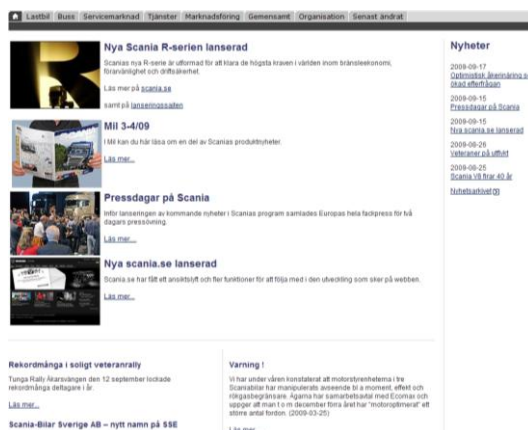
4.2.8.3 Interaktionsdesign

Att ändra språk i SAIL är mycket krångligt. Funktionen ligger under ett menyalternativ som heter ”min profil”, väl där krävs ett antal val till innan språkinställningarna kan ändras. När ett nytt språk väl har valts krävs det en utloggning och upp till tjugo minuters väntetid innan valet har slagit igenom. Dessutom förändras inte all information och alla menyalternativ vid språkbyte.

4.2.9 Lotsen

Lotsen är precis som SAIL en informationsportal men med skillnaden att allt material riktar sig till den svenska marknaden. Även i Lotsen går det att nå flera av applikationerna som undersökts i den här studien via genvägar och undermenyer.

Lotsen har en djup menystruktur med rullgardinsmenyer som fungerar bra att navigera i, en del problem upptäcktes med navigationsindikatorer och precis som i flera av de andra undersökta applikationerna saknas ofta bra hjälp till användaren.



Figur 22: Första sidan i Lotsen med bara nyheter

4.2.9.1 Grafisk design

Den horisontella och vertikala navigationen går in i varandra uppe i vänstra hörnet. Eftersom det är många olika mörka färger som blandas upplevs det plottrigt och rörigt när rullgardinsmenyerna dras ner. Länkarna i Lotsen har olika utseende både vad det gäller färg och stil. Blå, grå och svart används om varannat samtidigt som några är fetstilta, andra normalt formaterade och en del är understruken. Det indikeras inte heller vilka länkar som har besökts utan de ser likadana ut som alla andra länkar. Indikering av besökta länkar ansågs i det här fallet önskvärd då applikationen är mycket omfattande och det underlättar navigationen

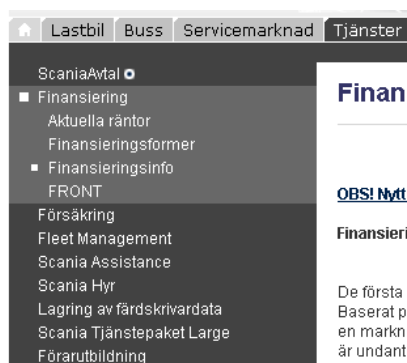
4.2.9.2 Informationsdesign

Det saknas både hjälpfunktion och dokumentation om användaren skulle stöta på problem. I en informationsportal är det dessutom ofta bra med någon form av sökfunktion. Det finns en sådan men den fungerar inte bra och ger konstiga resultat. Bland annat ges ”0 träffar” för generella sökord av typen ”motorblock” eller ”lastbil” som definitivt skall ge någon form av resultat.

Första sidan består bara av nyheter vilket uppfattas som något märkligt. Det bör finnas en hel del funktioner och länkar som är mer relevant än alla de nyheter som presenteras där i dagsläget, se figur 22. Nyheterna är dessutom inte alltid aktuella.

4.2.9.3 Interaktionsdesign

I både den horisontella menyn och i vänstermenyn används indikatorer på var musen är och vilka val som är aktiva, exempelvis med färgskiftningar och symboler. Tyvärr fungerar dessa inte så bra för att de emellanåt försvinner eller att symbolerna är svåra att förstå. Bland annat dyker några oförklarliga cirklar upp till höger i vänstermenyn för



Figur 23: Vänstermenyn i Lotsen med indikatorer

vissa val samtidigt som det finns relevanta indikatorer till vänster i samma meny. Se figur 23 där också markering av fliken tjänster syns som ibland försvinner.

4.2.10 Konsekvens och standard avseende hela portföljen

Grafisk design	Interaktionsdesign	Informationsdesign
Sidhuvud	Inloggning	Begrepp och termer
Sidfot	Utloggning	Listformatering
Ikonanvändning	Utskriftsfunktion	Applikationsnamn
Markering av aktiva objekt	Språkval	Presentation av sökresultat
Justering och tabulering av menyer	Hem-knapp	Nyheter och extra information
Placering av knappar och sökfält	Länkar	Hjälpfunktion och FAQ
	Muspekareffekter	Menystruktur och Undernavigation
		Sökfunktion

Tabell 2: Översiktstabell över berörda områden och dess kategorisering

De allvarligaste problemen och synpunkterna på applikationsportföljen avseende konsekvens och standard har lyfts ut ur det samlade undersökningsmaterialet och presenteras nedan tillsammans med bildexempel och kommentarer. För att ge läsaren en omedelbar uppfattning om omfånget och de mest centrala resultaten har vi även valt att inledningsvis återge en tabell, se tabell 2, med de berörda områdena, funktioner och element för att därefter gå igenom dessa mer utförligt.

4.2.10.1 Grafisk design

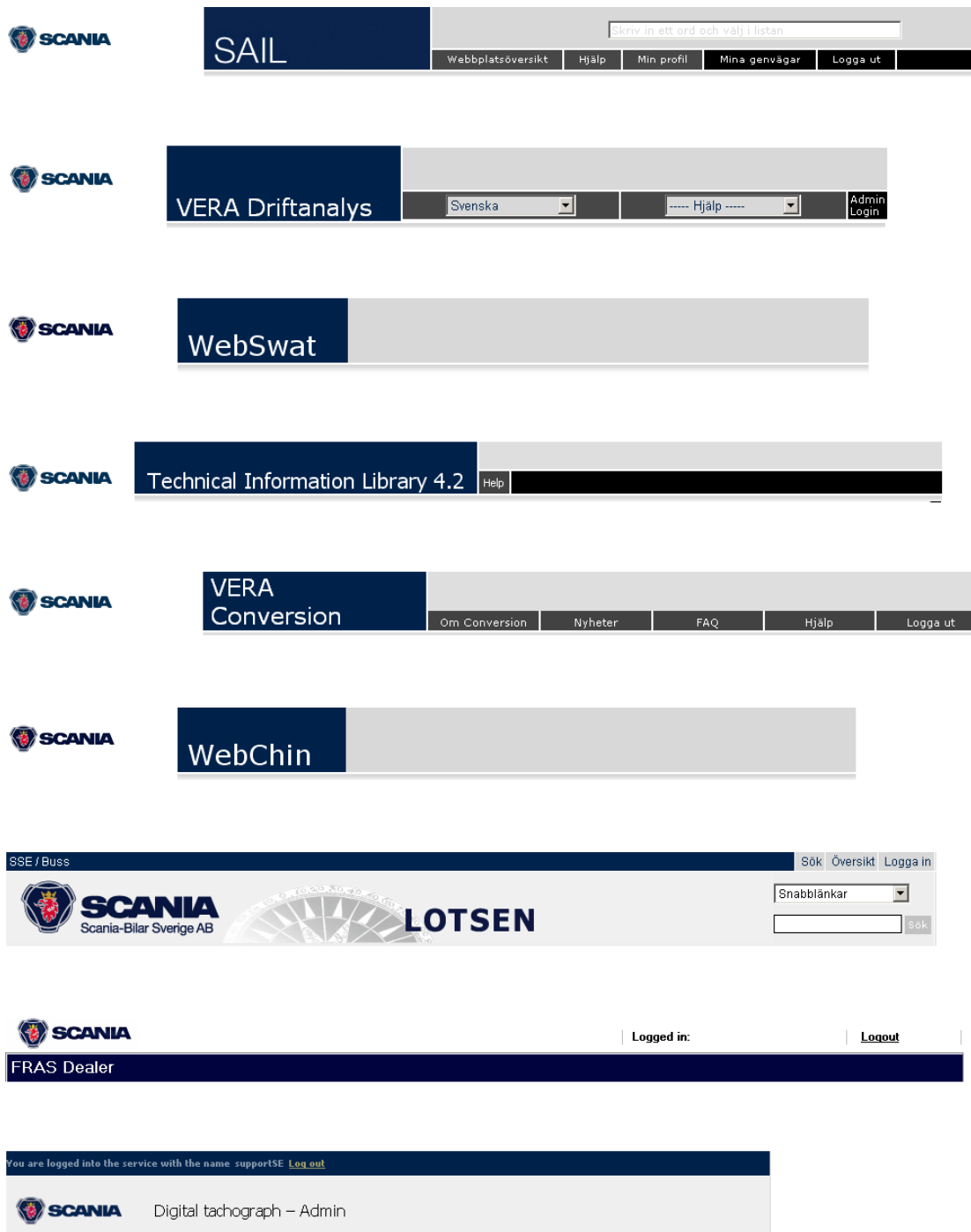
Sidhuvud

Samtliga sidhuvud visas i figur 24 och de konsekvensproblem som presenteras nedan återfinns illustrerade i den bilden.

Grafiskt sett finns det både likheter och skillnader mellan de olika sidhuvudena. När det gäller placering av i princip alla de element som går att hitta i sidhuvudet, färgval samt placering och utsträckning av sidhuvudet finns det stora skillnader. De applikationer som skiljer sig mest från övriga avseende den övergripande designen är DealerFRAS, DTCO och Lotsen som använder en blå färg i ett horisontellt fält medan övriga har en blå ruta innehållande applikationsnamnet centralt i sidhuvudet. Den mörkblå färgen, som är en central del av Scania's varumärke, används dessutom inte konsekvent utan åtminstone fyra olika färgkoder upptäcktes.

Utöver det har funktioner som hjälp, språkval och utloggning fått skilda placeringar och olika lösningar har använts. Bland annat använder Driftanalys rullgardinsmenyer för hjälp och språkval medan SAIL, Conversion och TIL har så kallade länknappar som är placerade på olika ställen i sidhuvudet. Övriga applikationer saknar hjälpfunktion i sidhuvudet. Ytterligare inkonsekvens återfinns vad det gäller utloggning från applikationen. WebSwat, WebChin och TIL ger inte användaren någon möjlighet att logga ut medan SAIL, Conversion, DTCO och DealerFRAS har en utloggningfunktion placerad antingen långt ute till höger eller centralt högt uppe i sidhuvudet. Det varierar även mellan om det har använts en knapp eller bara en text som ser ut som en länk. Två av applikationerna, Driftanalys och Lotsen har en knapp som heter "logga in" vilket förvirrade oss då vi redan hade loggat in för att komma till applikationerna.

Även inkonsekvens i hur applikationsnamnet presenteras upptäcktes. Skillnaderna rör allt från formatering till placering men också vilken ytterligare information som förmedlades. TIL anger ett versionsnummer och DTCO inkluderar en indikation på om man har loggat in som ”admin” eller vanlig användare.



Figur 24: Bildexempel på sidhuvuden

Sidfot

De största konsekvensproblemen avseende sidfoten var helt enkelt om det användes någon sidfot eller inte. DealerFRAS, DTCO, TIL, WebChin och WebSwat använder ingen sidfot eller annan avskiljare i slutet av sidan medan övriga applikationer gör det. Ingen av dessa är distinkt eller går i linje med sidhuvudet utan består i regel av en horisontell avskiljare med central kontaktinformation till Scania. Lotsen har även använt sidfoten till att ange ansvarig

handläggare och placerat utskriftsfunktionen där men ingen central kontaktinformation till Scania går att finna. Se bild 25 för exempel på olika val av sidfot.

Sidfot i Lotsen

Senast ändrad: 2009-09-23
Handläggare: Patrik Wallerström



Sidfot i SAIL

© Copyright Scania 2007. All rights reserved. Scania AB (publ), SE - 151 87 Södertälje, Sweden. Tel: +46 8 55 38 10 00. Fax: +46 8 55 38 10 37

Sidfot i Driftanalys och Conversion

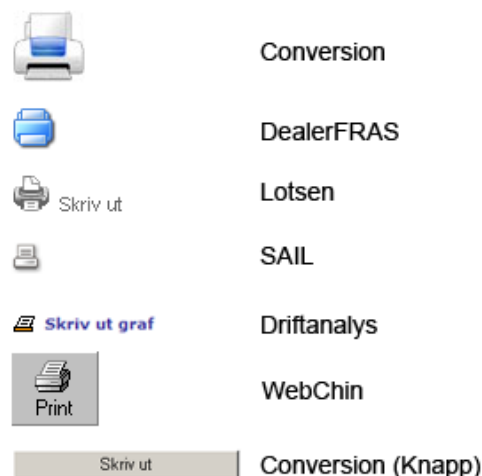
© Copyright Scania 2007. All rights reserved. Scania AB (publ), SE - 151 87 Södertälje, Sweden. Tel: +46 8 55 38 10 00. Fax: +46 8 55 38 10 37

Figur 25: Bildexempel på användning av sidfot

Ikonanvändning

Ett av de mest slående konsekvensproblem i portföljen är användningen av ikoner. Framförallt upptäcktes att inte mindre än sju olika typer av utskriftsikoner eller knappar användes i sex applikationer som ger användaren möjlighet att skriva ut information, se figur 26. I Conversion har en blandning av knappar och ikoner använts och det är bara i Lotsen och Driftanalys som ikonerna har kompletterats med en text som vägleder användaren. Vad som dessutom präglar användningen av utskriftsfunktionen är att placering på sidan varierar kraftigt. Alla tänkbara placeringar från högt upp och vänster om innehållet till längst ner till höger på sidan används och i Driftanalys där man tillåter tre olika utskriftsfunktioner har även skilda placeringar för dessa använts.

Vidare används olika ikoner för pdf-dokument och när användaren skall ange datum för sökning eller liknande. Se figur 27 där bland annat två av ikonerna för pdf-dokument som används i TIL visas. Vi upplevde det förvirrande att den ena användes för att skapa en pdf av informationen på skärmen och den andra användes för att öppna eller ladda ner det skapade dokumentet. Avseende datumangivelserna så kombinerades de två kalenderbilderna i Driftanalys och DealerFRAS med fält för användaren att mata in datum manuellt i.

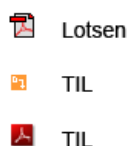


Figur 26: Sju olika typer av ikoner eller knappar för utskrift

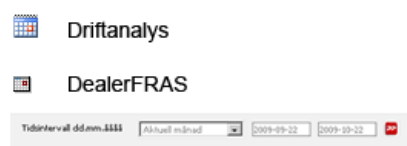
Markering av aktiva menyval

De val i menyer som användaren gjort och som fortfarande är aktiva bör ofta indikeras på något sätt för att dels ge feedback till användaren om att den senaste åtgärden registrerades men också för att indikera var i strukturen man befinner sig. Det senaste kan vara användbart om användaren är ifrån datorn en tid för att sedan återvända. Resultat avser de applikationer som har tillräckligt många nivåer för att behöva en menystruktur. I exempelvis WebChin

Pdf-ikoner



Datumangivelser

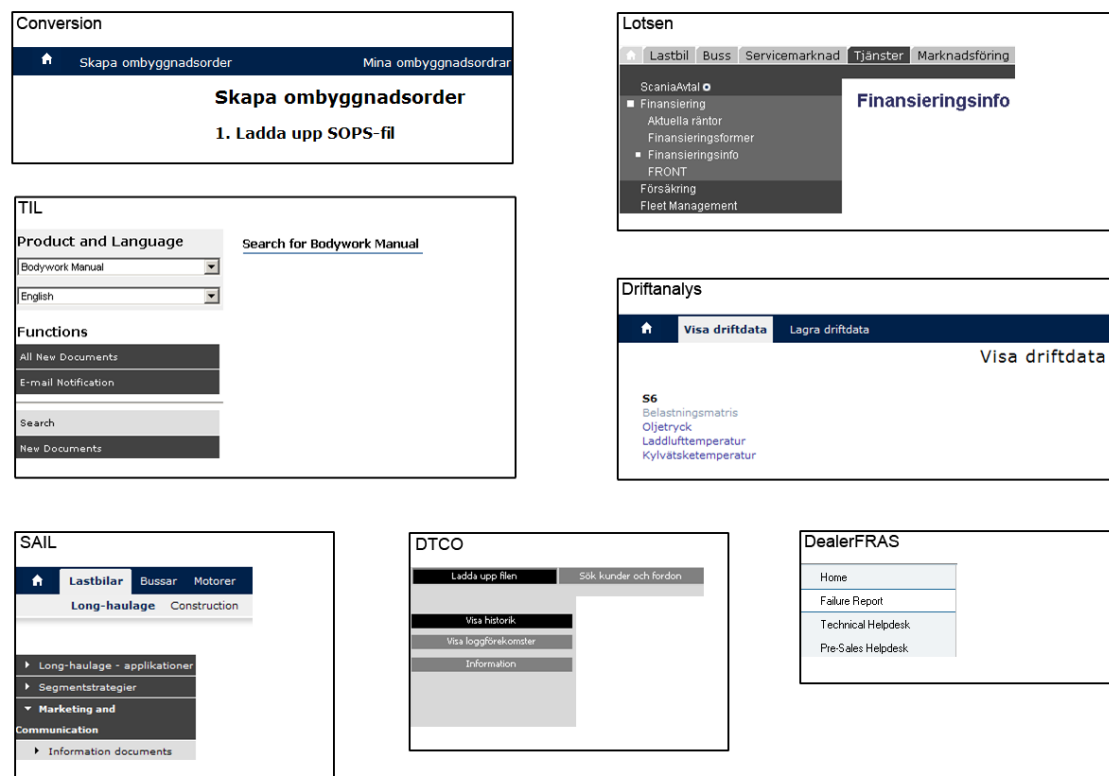


DTCO

Figur 27: Olika ikoner för pdf-filer och datumangivelser

och WebSwat är inte detta aktuellt men i de övriga applikationerna förhåller det sig enligt nedan. Se gärna figur 28 ytterligare en bit ned för ökad tydlighet.

- Conversion markerar valt menyval endast genom rubriksättning på innehållssidan, ingen övrig indikering används.
- Lotsen markerar vald flik med mörkare grå, valt område i vänstermenyn med ljusare grå och navigeringsindikatorer i form av kvadrater i olika storlekar beroende på nivå.
- TIL använder endast olika nyanser av grå i vänstermenyn
- Driftanalys indikerar ett val i den horisontella menyn med ljusgrå färg och text i fet stil. I den till vänster liggande undermenyn används en ljusare nyans på texten som påminner mer om traditionella länkar än menyalternativ.
- SAIL har samma indikering som Driftanalys vad det gäller navigering på högsta nivån. I vänstermenyn används olika skalor av grå från mörkare till ljusare, text i fet stil samt pilar i olika riktning
- DTCO markerar valt menyval med svart färg.
- DealerFRAS använder en ljusare färgsättning på det aktiva menyvalet och heldragna linjer som avskiljare mot övriga menyval.



Figur 28: Olika typer av indikering i menyer

Justering och tabulering av menyer

Utöver de visuella skillnaderna gällande färg och indikering av menyval upptäcktes även vissa skillnader i hur menytexter och menyalternativ var justerade. I den horisontella navigeringen har en snarlik vänsterjustering använts förutom i Conversion där hela navigationspanelen har använts för att sprida ut menyalternativen långt till höger. På undermenynivå, den vänstra menyn, har DTCO centrerade menytexter i sina celler medan övriga använder vänsterjustering. Se figur 28 ovan.

Placering av knappar och sökfält

De applikationer som erbjuder sökning i databaser utifrån den fältinformation som användaren matar in är inkonsekventa både vad det gäller placering och presentation av själva fälten men också i var själva sökknappen placerades i förhållande till fälten. Att i text förklara nyss nämnda skillnader mer ingående skulle bli både omständligt och svårt att ta till sig varför vi låter illustrera detta i bild 29. Noteras bör dock placeringen av fältnamnet chassinummer i förhållande till det avsedda fältet och hur sökknappens placering och storlek varierar kraftigt.

The figure displays five different search interface designs, each enclosed in a light gray border:

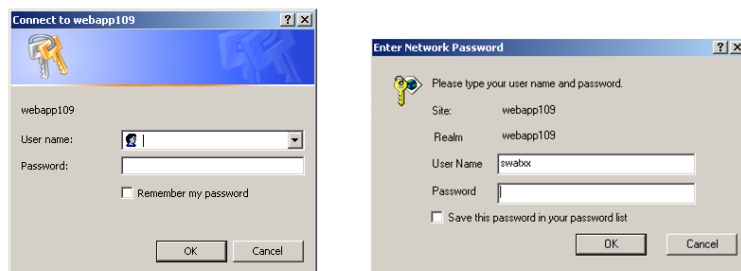
- Top Left:** A form with four input fields: "Fordons-ID", "Registreringsnummer", "Kund-ID", and "Fabrikat". The "Fabrikat" field is a dropdown menu with "Scania" selected. Below the fields are two buttons: "Sök" and "Rensa fält".
- Top Right:** A form with a single instruction "Ange chassinummer och klicka på Sök" above a single input field. To the right of the field is a button labeled "Sök".
- Middle Left:** A form with two dropdown menus: "Product" and "Language" (set to "English"). Below them are "Search" and "Reset" buttons.
- Middle Right:** A form with two input fields: "Chassinummer" and "Utläsningsdatum" (with a calendar icon and format "(åååå-mm-dd)"). To the right of the "Chassinummer" field is a button labeled "Sök".
- Bottom:** A wide form with four input fields arranged in two columns: "Chassis serial number", "Engine serial number", "Language" (dropdown set to "English"), "Gearbox serialnumber", "Rear axle gear serial number", "Customer no", "Failure no", "Chassi no", "Claim no", "Recon no", and "Scania Engine no". A "Search" button is positioned to the right of the bottom row of fields.

Figur 29: Placering av knappar och sökfält i de olika applikationerna

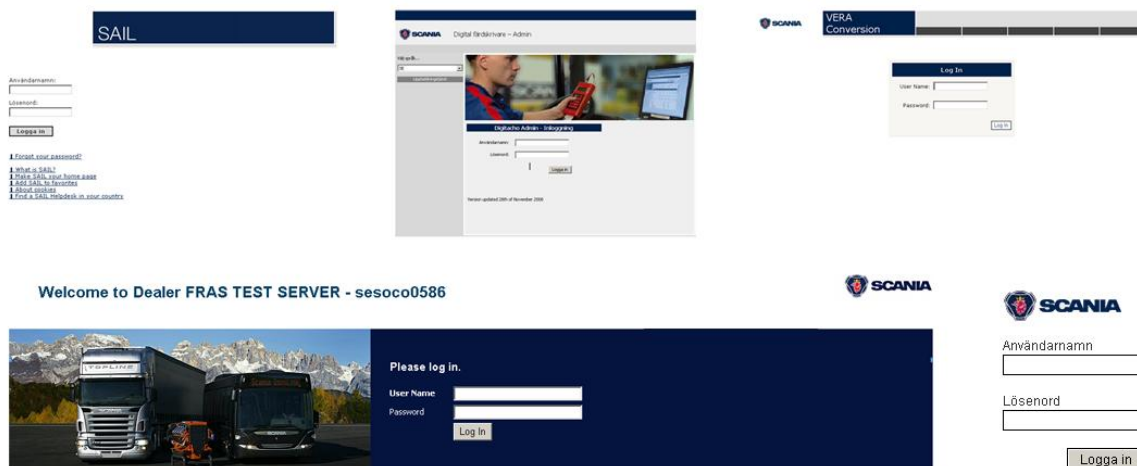
4.2.10.2 Interaktionsdesign

Inloggning

Det finns två olika typer av inloggning i de applikationer som är lösenordsskyddade. WebChin och WebSwat använder sig av en pop-up ruta, se figur 30, som dyker upp innan sidan bakom laddas vilket innebär att du som användare inte ser tydligt vilken applikation som avses. Det framgår inte heller någon information av dialogrutan utan applikationen benämns anonymt som "webbapp109" eller liknande. SAIL, DTCO, Conversion och DealerFRAS har egna inloggningssidor där applikationsnamnet framgår om än på lite olika sätt. De dedikerade inloggningssidorna har inte heller något gemensamt utseendemässigt utan skiljer sig åt markant. Se figur 31 där skillnaderna åskådliggörs.



Figur 30: Exempel på inloggningsfunktioner som pop-up. Utan indikering av vilken applikation som avses



Figur 31: Exempel på applikationer med fem olika egna inloggningssidor

Utloggning

De flesta applikationer som har en utloggningssida har den placerad högt upp till höger i sidhuvudet, se exempelvis figur 24. DTCO har den dock placerad i mitten högst upp i sidhuvudet. Logiken bakom in- och utloggning ansågs oklar då exempelvis WebSwat och WebChin som kräver inloggning inte har någon funktion för utloggning.

Utskriftsfunktion

Förutom den inkonsekvens som upptäcktes i samband med olika ikoner för utskrift är funktionen behäftad med en del ytterligare olikheter som förknippas med själva funktionen och inte hur den presenteras visuellt.

- DealerFRAS öppnar ett nytt utskriftsvänligt fönster, väl där får man trycka på en utskriftsikon för att skriva ut.

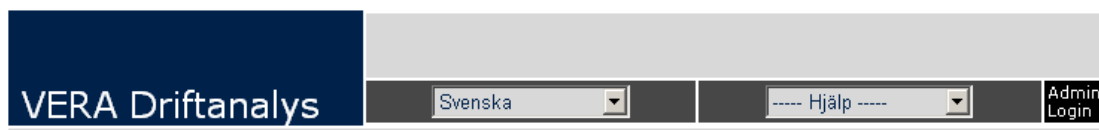
- WebChin skapar en pdf som man först måste öppna och sen skriva ut på vanligt sätt via menyerna i exempelvis Adobe Acrobat Reader
- TIL har ingen utskriftsfunktion. Man måste öppna den pdf-fil som söks och sen skriva ut via menyerna i exempelvis Adobe Acrobat Reader
- DRIFTANALYS har tre olika utskriftsfunktioner; ”Skriv ut en” och ”skriv ut sammanställning” skapar en pdf som du måste öppna och sen skriva ut som vanligt via menyerna i exempelvis Adobe Acrobat Reader. ”Skriva ut flera” innebär att ett nytt fönster öppnas där man får välja vilka grafer som skall skrivas ut och därefter skapas ett pdf-dokument på samma sätt som ovan.
- Lotsen och SAIL öppnar ett nytt fönster som skrivs ut på en gång så fort skrivare valts.
- Conversion har två olika lösningar för utskrift. Både en knapp med texten ”skriv ut” och en traditionell skrivarikon. Båda två skriver ut informationen på en gång, efter att skrivare valts.
- WebSwat och DTCO har ingen utskrift

Språkval

De applikationer som ger möjligheten att byta språk är:

- Conversion
- DealerFRAS
- DTCO
- SAIL
- Driftnalys
- WebChin
- TIL

Placeringen och hur språkvalet görs skiljer sig dock åt kraftigt. DTCO har språkvalet innan själva inloggningen och om användaren redan har loggat in och vill byta språk krävs utloggning först. SAIL och DealerFRAS erbjuder språkval via ”min profil” eller ”user preferences”. Driftnalys och TIL har en rullgardinsmeny som alltid är tillgänglig medan WebChin och Conversion har en likadan lösning men som bara är tillgänglig från applikationens första sida. Olika lösningar beträffande språkvalet visas i figur 32 och 33.



Figur 32: Exempel på applikation med placering av språkvalet i sidhuvudet.

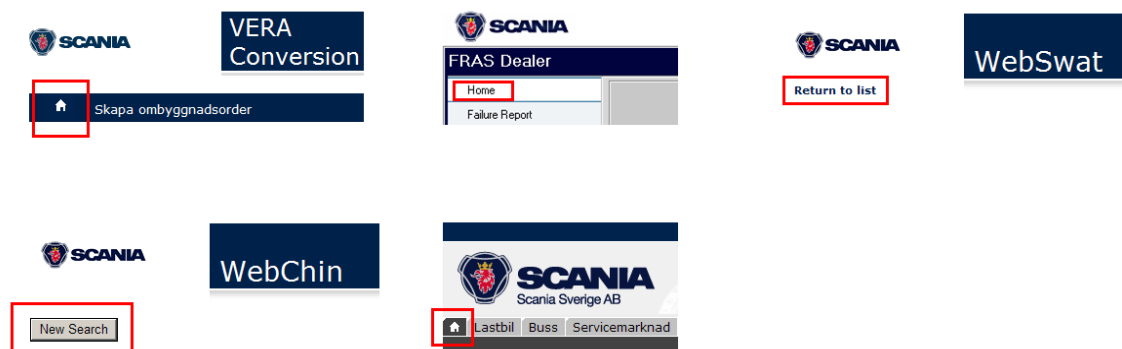
Chassis serial number		Gearbox serialnumber	
Engine serial number		Rear axle gear serial number	
Language	English	Search	

Figur 33: Exempel på applikation med språkvalet på första sidan i samband med sökning.

Hem-knapp

Normalt sett brukar det finnas en hem-knapp som länkar till första sidan på en webbplats. Även logotypen brukar fungera som hemknapp och hjälpa användaren att snabbt hitta tillbaka till första sidan. Det är bara i TIL och SAIL som logotypen fungerar som hemknapp, i övriga

applikationer är logotypen bara en bild. En hemknapp i form av ett hus används i SAIL, Lotsen, Conversion och Driftanalys. Den är då placerad längst till vänster i strax under sidhuvudet på den plats som är vanlig på webben i övrigt. WebChin, WebSwat och DealerFRAS har något okonventionella lösningar med antingen en länk för att starta ny sökning eller ett menyalternativ i vänstermenyn som heter ”Home”. Se bild 34 för illustration över olika typer av lösningar för att navigera till första sidan.



Figur 34: Exempel på olika typer av hemknappar

Länkar

Indikeringen av länkar i applikationsportföljen är ofta godtagbara i det enskilda fallet. Någon form av indikering som exempelvis understrykning eller färgskiftning används av alla applikationer men det ser tyvärr inte likadant ut i någon av de studerade applikationerna. Se figur 35 för illustration av vilka olika varianter av länkindikering som upptäcktes. Det finns också olika varianter på hur man hjälper läsaren att förstå vad som händer om man klickar på länken. Ibland används ”läs mer” som länktext och emellanåt pilar efter länktexten för att visa att länken leder till en annan sida. Oftast görs dock bra indikering med själva chassinumret eller dokumentnamnet som länktext.



Figur 35: Olika formatering och färgsättning av länkar

Muspekareffekter

Conversion, DTCO och Lotsen har inga muspekareffekter på länkar vilket gör att dessa kan vara svåra att skilja från brödtext. Övriga applikationer har lite olika typer av muspekareffekter exempelvis understrykning i SAIL och färgskiftning till mörkare i Driftanalys.

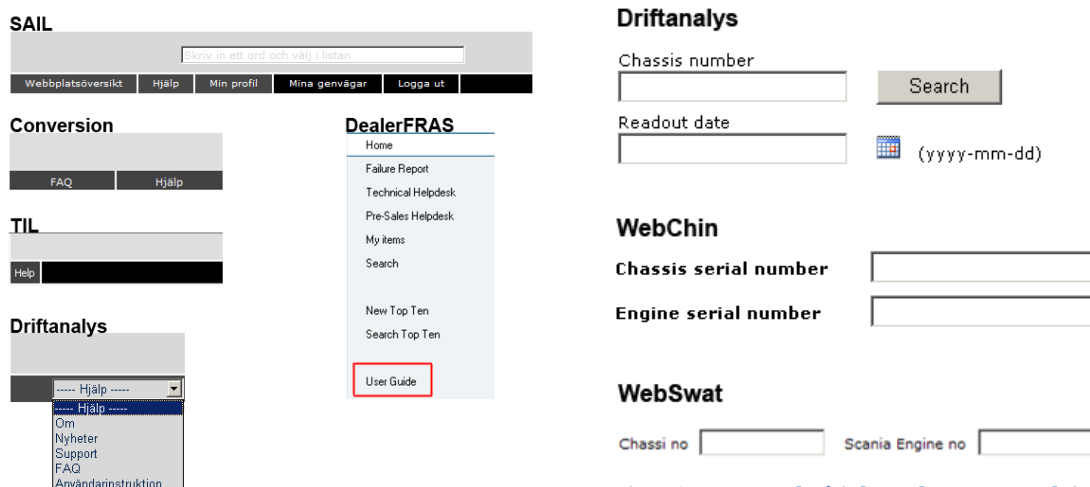
I menyer har DTCO, DealerFRAS och Lotsen färgskiftning på hela cellen till mörkare eller ljusare när man för musen över dem beroende på vilken färg som var ursprungsfärgen. Övriga applikationer har inga muspekareffekter i menyer och navigationslösningar.

4.2.10.3 Informationsdesign

Begrepp och termer

Det finns inget gemensamt sätt att benämna hjälpfunktioner i portföljen. I SAIL, Driftanalys, Conversion och TIL finns det ett menyalternativ i sidhuvudet som heter hjälp. I driftanalys är det dock en rullgardinsmeny som innehåller alternativ som FAQ, Support, Om och Nyheter medan exempelvis Conversion har ytterligare ett menyalternativ i sidhuvudet som heter FAQ. I DealerFRAS heter hjälpfunktionen ”user guide” och är placerad i vänstermenyn. DTCO,

WebChin, WebSwat och Lotsen har inga hjälpalternativ. I figur 36 visas olika benämningar på hjälpfunktioner.



Figur 36: Exempel på olika benämning och innebörd av hjälpfunktioner

Driftnalys

Chassis number

Readout date (yyyy-mm-dd)

WebChin

Chassis serial number

Engine serial number

WebSwat

Chassi no Scania Engine no

Figur 37: Exempel på inkonsekvent användning av fältnamn

Vad det gäller fältnamn finns det vissa olikheter men inte särskilt stora. Värt att nämnas är dock att man ibland använder "Chassi serial number" och ibland "Chassi number" eller "Engine serial number" och emellanåt "Scania Engine no" när samma information efterfrågas. Se figur 37.

Listformatering

SAIL och Lotsen är informationsportaler med betydligt större informationsmängd varför behovet av listor och tabeller ser lite annorlunda ut i dessa. Här används både numrerade listor och punktlister om vartannat efter behov. Skillnaden mellan de två portalerna är att Lotsen har ramat in nästan alla listor medan SAIL har dem utan inramning.

När det gäller presentation av databassökningar använder alla utom DTDO någon form av växling mellan vita och grå fält för att hålla isär rader med information. DTDO har däremot en enkel grå bakgrund. Skillnaden mellan de applikationer som använder skiften mellan vita och grå fält är att Driftnalys tillsammans med WebSwat ramar in sina resultat medan övriga saknar inramning.

Applikationsnamnet

Det råder stora olikheter vad det gäller presentation av applikationsnamnet. De huvudsakliga skillnaderna framgår av figur 24 om sidhuvud och gäller placering, formatering och vilken information som ges till användaren.

Exempelvis är det märkligt varför Conversion har ett radbrutet applikationsnamn medan Driftnalys inte har det när de är så pass lika vad det gäller längd och innebörd. TIL ger information om versionsnummer i namnet och DTDO indikerar att användaren är inloggad som administratör. Den informationen ges inte av någon annan applikation.

Presentation av sökresultat

Databassökningarna i applikationerna ger i regel resultat som är disponerade och presenterade på olika sätt. Att det skiljer sig i vad resultaten sorteras utifrån är dock något som mer

kommer av vilken information som finns i databasen än att några applikationer har gjort sämre val av lösning.

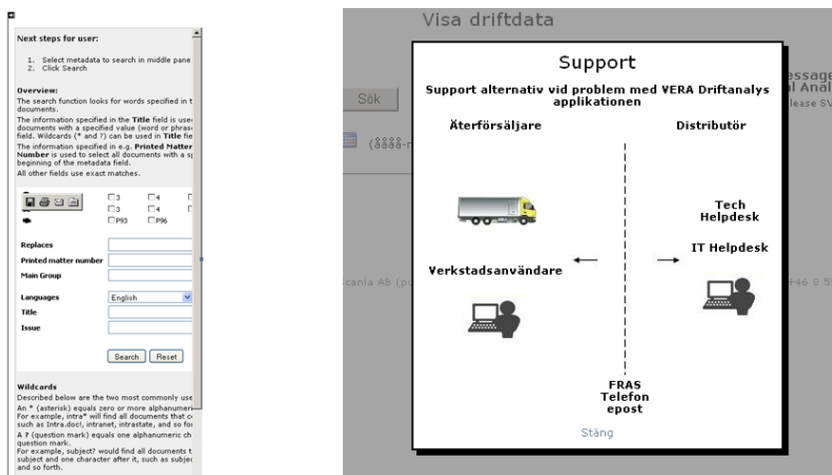
Nyheter och extra information

Det används lite olika sätt att informera användaren om nyheter eller annan viktig information som har med applikationen att göra. I Conversion presenteras exempelvis extra information såsom planerade driftstopp och liknande i en ruta till vänster där det i normala fall finns en vänstermeny. DealerFRAS visar samma typ av information på den första sidan innan användaren kan börja arbeta med applikationen. SAIL och Lotsen som är traditionella informationsportaler presenterar nyheter i högermarginalen. Även TIL har en marginal till höger för den typen av information.

I vissa av applikationerna finns det information som är särskilt central i arbetet, exempelvis chassinummer. I WebChin har information om chassinummer, chassityp och datum lyfts ut ur den framsökta information och givits en egen plats. WebSwat, Conversion och DealerFRAS gör inte på det viset utan presenterar all information tillsammans medan även Driftnalys lyfter fram chassinummer och VIN-nummer.

Hjälpfunktionen och FAQ

Förutom inkonsekvensen angående benämningen av hjälpfunktioner som togs upp tidigare finns det ytterligare olikheter i hur själva hjälpen fungerar. Den vanligaste typen av hjälp är att ett pdf-dokument öppnas som användaren själv får söka i. Detta sätt används av bland annat Conversion och DealerFRAS. Driftnalys däremot öppnar ett eget hjälpfönster som låser övriga delar av programmet för menyalternativen Support och Nyheter medan FAQ och Användarinstruktioner öppnas i form av ett pdf-dokument. TIL använder marginalen till höger för att presentera hjälpfunktionen. Figur 38 visar hur hjälpfunktion i TIL och hjälpfönstret för support i Driftnalys ser ut.



Figur 38: Hjälp i vänstermarginal i TIL och hjälpfönstret för Support i Driftnalys

Menystruktur och undernavigation

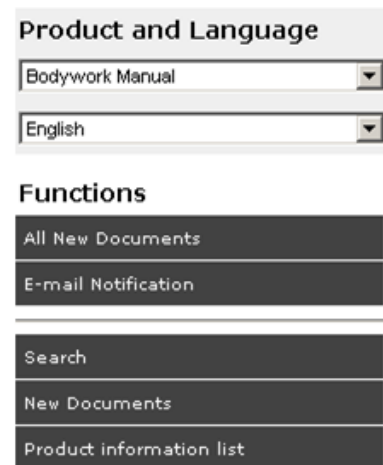
Eftersom applikationerna har så pass olika omfattning och typ av innehåll är det naturligt att behovet av menystruktur och djupet i en eventuell sådan skiftar. SAIL, Lotsen, DTCO och Driftnalys har en horisontell navigationslösning för de mest övergripande valen som sedan går över i en traditionell vänstermeny. Conversion har bara en horisontell navigationslösning och DealerFRAS har bara navigering via menyn till vänster. WebChin och WebSwat saknar traditionella navigationslösningar även om WebChin har ett fliksystem på innehållssidan som

kan användas för att nå olika typer av information. Alla av de nyss nämnda applikationerna har relativt intuitiva navigationslösningar som är väl lämpade för ändamålet och finns illustrerade tidigare i figur 28.

Navigationslösningen i TIL var annorlunda och ansågs mer problematisk. Här förväntades man göra vissa val i de två första rullgardinsmenyerna högst upp i vänstermenyn, detta påverkar sedan de val som går att göra längre ner i samma meny. Kopplingen mellan de två sektionerna och vilka sökresultat som sedan gick att generera var svår att förstå och skilde sig markant åt från hur de övriga applikationerna fungerar. Se figur 39 för illustration av den navigationslösningen.

Sökfunktion

Det är bara SAIL och Lotsen som har en funktion för sökning bland webbplatsens sidor. De två lösningarna fungerar dock väldigt olika. SAIL har en typ av nyckelordssökning som genererar en lista med förslag på resultat som matchar exakt och som inte ger något resultat alls om man inte skriver exakt rätt. Lotsen har en traditionell sökning där de träffar som ligger närmast söktermen hamnar högst upp i resultatpresentationen.



Figur 39: Meny i TIL

4.3 Användarstudier

Den heuristiska utvärderingen uppdagade ett stort antal brister i de studerade applikationerna, särskilt ur ett helhetsperspektiv då applikationsportföljen beaktades som en enhet. Under de intervjuer som utfördes med anställda på Scania-anslutna verkstäder runt om i Sverige uppkom en del synpunkter som även uppmärksammades i den heuristiska utvärderingen, men även en hel del nya åsikter.

Då respondenterna alla arbetade aktivt i någon eller flera av applikationerna var det många som kommenterade brister i funktionalitet hos olika applikationer. Det faller sig helt naturligt. Om funktioners utformning försvårar det dagliga arbetet är det sannolikt den typ av brister som upptäcks först och uppmärksammas mest. Till stor del har resultat som rör funktioner i enskilda applikationer utelämnats i rapporten då det inte påverkar en applikationsgemensam grafisk profil i någon större utsträckning. Dessa har istället tagits upp under återkopplingssamtalen med ansvariga utvecklare. Enskilda fall som bedöms särskilt relevanta för helhetsbilden eller i fall då det gäller funktioner som återfinns även i andra applikationer tas dock upp i rapporten.

Genom att aktivt styra intervjuerna mot rapportens ämnesområde fångades även användarnas åsikter kring exempelvis layout, struktur, menyer och informationsvisning upp. Intervjuerna genomfördes utifrån en intervjuguide med fokus på element och funktioner som tidigare identifierats som gemensamma för applikationsportföljen. Frågorna ställdes sedan med fokus på en applikation åt gången. Användarstudien strukturerades alltså utifrån både applikationsgemensamma element och utifrån de enskilda applikationerna. Resultatet presenteras dock enligt den struktur som förekommit tidigare i empirin och som tas upp i teoriavsnittet. Eftersom det är applikationernas samverkan med varandra som är av störst intresse bedöms en struktur baserad på de tre dimensionerna av ett gränssnitt (grafisk design, informationsdesign och interaktionsdesign) som mest lämpad att strukturera upp informationsmängden. De tre dimensionerna överlappar varandra, och det finns fall då informationen lika gärna hade kunnat presenteras under någon av de andra dimensionerna. Huvudsaken är dock att strukturen ger möjligheten att presentera resultat från intervjuer om olika applikationer i direkt anslutning till varandra. I övrigt följs samma struktur som i resultatet av den heuristiska utvärderingen. Ett litet urval av användarnas åsikter presenteras, illustreras med ett bildexempel för att sedan kommenteras. På så sätt belyses användarnas åsikter och de implikationer dessa har för användbarheten hos både applikationen och applikationsportföljen

4.3.1 Grafisk design

4.3.1.1 Ikoner

Vid flera tillfällen under intervjuuserien framkom ikoner och andra element i de grafiska profilerna som användarna hade problem att tolka. Några exempel är ikoner som symboliserade dokumenttyper (exempelvis PDF eller Excel). Flera användare valde att klicka på dokumenttitel snarare än ikoner i flera applikationer. Majoriteten kunde dock identifiera vad dessa ikoner symboliserade. I flera andra fall kunde användarna tolka ikonernas betydelse och försökte därmed att klicka på dem. På grund av att den intelligande texten och inte ikonerna själva var länkade till det aktuella innehållet gav det dock ingen effekt, vilket kunde

uppfattas som ett irritationsmoment. Exempel på sådana ikoner var de som symboliserar beskrivning av en graf i Driftanalys, samt beskrivning av ett dokument i TIL.⁴⁹

Andra ikoner uppgav flera respondenter att de tvingats lära sig tolka och använda. Det gäller exempelvis de pilikoner som används för att välja en rad i en sökresultattabell i DTCO. Även ikonerna för att ladda ned eller läsa mer om dokument samt för att välja fordonstyp och komponenttyp vid sökningar i TIL föll in i den kategorin.⁵⁰ Många menade att tolkningen av vad ikonerna såg ut som var relativt enkel. Problem kunde snarare uppstå då det var svårt att lista ut vilken funktion de utförde samt att hitta ikoner/funktioner de letade efter då de kunde vara placerade på andra ställen än de hade förväntat sig.

4.3.1.2 Layout

I de flesta fall hade respondenterna inga större invändningar eller önskemål gällande applikationernas grafiska framställning. Några användare menade att det inte krävdes mycket av grafiken i gränssnitten så länge de var tydliga, enkla och effektiva att använda.⁵¹ Var för sig gav inte applikationerna upphov till några större invändningar. Ett antal kommentarer kring layoutrelaterade faktorer uppkom dock då vissa användare intervjuades om flera olika applikationer och därav kan ha kommit att beakta hur de samverkar i viss mån.

Några exempel som togs upp var WebChin och WebSwat som trots liknande syften ansågs uppvisa stora skillnaden i layouten av innehållet. Användarna menade att de lärt sig hitta i båda strukturerna och att de inte föredrog någon av varianterna framför den andra.⁵² DealerFras utseende simulerar i viss mån en Windows-applikation, vilket ett flertal användare noterade. Åsikterna gick isär gällande om ett sådant utseende var önskvärt då några menade att de kände sig bekväma i den typen av layout. Andra menade att övriga applikationer var mer lika vanliga hemsidor vilket de kände sig mycket vana vid att använda.

Att WebChin och WebSwat saknade menyer uppmärksammade flera respondenter, men ansåg att det föll sig naturligt på grund av applikationernas relativt begränsade omfattning. Alla tillfrågade såg det annars som naturligt att leta i menyer både längst upp och till vänster i en applikation. Att Driftanalys hade en vänstermeny som skiljde sig utseendemässigt från andra applikationer kommenterades av ett fåtal respondenter. En kommenterade även att den utseendemässigt liknade den typ av länklister till relaterat material han var van att se till höger om huvudinnehållet i en del andra applikationer. Driftanalys presenterar annars huvuddelen av sitt innehåll i form av grafer och diagram. Samtliga tillfrågade menade att dessa kunde ta ett tag att lära sig men sedan var både lättolkade och fyllde sitt syfte.⁵³

4.3.2 Informationsdesign

4.3.2.1 Namn och begrepp

Applikationerna lyckas överlag bra med att strukturera innehållet på ett sätt som är naturligt för användarna, något som är av stor vikt för användbarheten. Kategorisering och indelning i menyer är gjorda på ett sätt som stämmer överens med verkligheten och flera användare kommenterar att det finns en naturlig koppling mellan namn och begrepp i menyer, rullistor

⁴⁹ Intervjuer med Davidsson & Hansson

⁵⁰ Intervjuer med Davidsson & Hansson

⁵¹ Intervjuer med Aspblad & Eriksson, T.

⁵² Intervjuer med Eriksson, T. & Aspblad

⁵³ Intervjuer med Aspblad & Hansson

och tabeller och hur man benämner saker i det dagliga arbetet.⁵⁴ Särskilt kategorisering av exempelvis komponenter efter så kallad bti-struktur ansågs logisk. Det innebar att komponenterna delades in i huvudgrupper och undergrupper enligt bti-struktur, vilket gav olika siffror som identifierare för de olika grupperna (exempelvis motsvarar 01 motor). Den strukturen sitter i ryggmärgen och ansågs därför väldigt lätt att både leta i och själv mata in data utefter.⁵⁵ Enstaka undantagsfall finns, där komponenter inte benämns på samma sätt som inne på verkstaden, men eftersom de benämns på samma sätt som i programmen Multi och SDP3 som används mycket frekvent på verkstäderna anser samtliga intervjuade att den namngivningen fungerar.

Namngivningen av applikationerna däremot är föremål för diskussion. Vissa namn, som Lotsen, SAIL, Fras och WebChin har fått stort genomslag medan andra kallas för helt olika saker på InfoMate och verkstäderna. Den digitala färdskrivaren benämns som DTCO på InfoMate, på verkstäderna kallas den oftast bara för Portalen eller Färdskrivarportalen och nyttjandet av den kallas vanligtvis för att ladda upp färddata. Vera Driftanalys går under flera benämningar. I vardagligt tal kallar användarna den generellt för Vera, men ingen av de intervjuade visste vad det betyder. Vid arbete i Driftanalys anger användarna att de arbetar med driftdata eller driftanalys.⁵⁶ Några användare benämner SAIL, Driftanalys och Vera synonymt då de endast använder SAIL för att ta sig vidare till Driftanalys. Inom InfoMate kallas däremot Driftanalys för SVAP.

En åsikt som ofta uppkom var att kopplingen mellan Lotsen, SAIL och övriga webbapplikationer inte var helt klar. Att SAIL gällde för hela världen och Lotsen för Scania Sverige ansåg några var tydligt.⁵⁷ Alla tillfrågade ansåg att mycket information fanns i båda applikationerna. Det var dock framförallt åtkomsten till andra applikationer från dessa portaler som många ansåg oklar. De ställde sig frågande till varför exempelvis Driftanalys och WebChin länkas till från SAIL, medan flera andra applikationer länkas till från Lotsen och andra inte länkas till från någon av dem. Uppdelningen ansågs oklar och gav i flera fall upphov till förvirrade situationer då respondenterna letade efter en särskild applikation.⁵⁸

4.3.2.2 Språk

Flera användare hade reflekterat över att funktionen för att byta språk placeras antingen innan eller efter inloggning samt att det dröjer olika länge eller kräver en ny inloggning innan någon förändring sker beroende på vilken applikation det gäller.⁵⁹ Ytterst få respondenter hade tidigare bytt språk i någon applikation, men i de applikationer där möjligheten att byta språk finns kunde de flesta hitta funktionen relativt enkelt. Med undantag för i SAIL där språkbyte sker genom ändringar av personliga inställningar och kräver en flerstegsoperation. Viss irritation har uppstått hos användare då en del applikationer ibland bytt språk från en tidigare inställning nästa gång användaren loggat in. Det gäller främst DTCO där det krävs att användaren loggar ut, ändrar språk, och sedan loggar in igen för att återställa den ofrivilliga ändringen.⁶⁰ Den generella åsikten är dock att man bara använder svenska och därför sällan eller aldrig behöver byta språk.⁶¹ En del användare noterade att vissa applikationer blandar

⁵⁴ Intervjuer med Eriksson, A. & Hansson

⁵⁵ Intervjuer med Davidsson & Ericsson

⁵⁶ Intervjuer med Ericsson & Hansson

⁵⁷ Intervju med Eriksson, T.

⁵⁸ Intervjuer med Aspblad, Davidsson & Eriksson, T.

⁵⁹ Intervjuer med Davidsson & Aspblad

⁶⁰ Intervjuer med Carlsson, Jansson & Karlsson

⁶¹ Intervjuer med Hansson, Jansson, Karlsson, Carlsson, Davidsson, Ericsson, Persson & Aspblad

svenska och engelska. Exempelvis är användarhandledningen i DealerFras och delar av innehållet och menyalternativen i SAIL på engelska oavsett om det valda språket är svenska.⁶²

4.3.2.3 Hjälpfunktion

Gemensamt för alla tillfrågade är att ingen anser sig ha tid eller ork att leta sig igenom långa manualer för att få hjälp med om ett problem skulle uppstå. Vissa påpekar att det inte bara är Scantias produkter som kommer med manualer, vilket gör den totala mängden textbaserad hjälp mycket stor.⁶³ Till en början uppgav de allra flesta att de aldrig behövt hjälp, men efter närmare undersökning kom några viktiga punkter fram. Den absolut vanligaste orsaken till att söka hjälp var problem med spärrade eller bortglömda lösenord samt byte av dem. Andra vanliga orsaker var problem med att hitta det man letar efter samt att lägga till, ta bort eller uppdatera olika typer av information i flera av applikationerna.⁶⁴

För de allra flesta var det första steget att vända sig till kollegorna för att lösa ett uppkommet problem. Det andra steget skulle sedan vara att ringa till Scantias helpdesk och be om råd. En vanlig åsikt bland respondenterna var att det ofta är oklart vem som ansvarar för en applikation och vart de ska vända sig för hjälp. Det fanns två skilda metoder för att lösa det problemet. Majoriteten av användarna valde att alltid ringa helpdesk för att sedan slussas vidare till en ansvarig person. Andra efterlyste en kontaktlista med ansvariga personer då de oftast själva letade upp ansvarig personal på intranätet för att kunna ringa rätt person på en gång. Flera tillfrågade upplevde att det krävdes personkännedom för att kunna få den hjälp de behövde av rätt person.⁶⁵ En användare riktade särskild kritik mot den bild som hjälpfunktionen illustreras av i Driftanalys och menade att den inte gick att tolka.⁶⁶ En del användare hade aldrig letat efter hjälp i applikationernas gränssnitt, men började med att leta bland menyerna i den övre delen av skärmen och fann funktionen relativt snabbt. De applikationer som har kontextkänslig hjälp uppskattades av respondenterna just för att de bara innehåller hjälptext för det område de arbetar med för stunden och därmed filtrerar bort irrelevant text. Samtliga respondenter föredrog ett telefonnummer till en ansvarig person framför övriga alternativ då det kunde lösa problem på ett snabbt och smidigt sätt. Vissa menade dock att en mailadress kunde vara bättre för mindre akuta frågor.⁶⁷

4.3.2.4 Informationspresentation

Flera användare upplevde en tydlig skillnad i hur information presenteras som brödtext, i tabeller eller andra format i de olika applikationerna, särskilt gällande sökresultat och datauppräknings. Exempelvis ansågs TIL vara som gjord för att presentera och söka i stora mängder data. Information presenteras med namn som beskriver det som söks väl tillsammans med datum, versionsnummer etc. i långa och väldisponerade tabeller som gör det lätt att hitta eftersökt information.⁶⁸ Andra applikationer, som DTCO och DealerFras, erbjöd samma möjlighet att söka bland stora mängder information. Sökresultaten ansågs dock vara presenterade mycket sämre, i DTCO innehåller en tabell exempelvis endast fem sökresultat per sida och användarna tvingades därefter bläddra bland hundratals sidor för att hitta rätt resultat.⁶⁹ Överlag var en luftigare presentation av information över större yta och, bättre

⁶² Intervjuer med Davidsson & Aspblad

⁶³ Intervjuer med Aspblad, Davidsson & Persson

⁶⁴ Intervjuer med Karlsson & Jansson

⁶⁵ Intervjuer med Aspblad & Ericsson

⁶⁶ Intervju med Aspblad

⁶⁷ Intervjuer med Aspblad, Eriksson, A. & Karlsson

⁶⁸ Intervju med Davidsson

⁶⁹ Intervjuer med Karlsson & Eriksson, T.

sökresultat och mer logisk sortering av information några punkter som efterfrågades av flera användare.⁷⁰

I Lotsen och SAIL ansågs sökresultaten inte alltid motsvara det respondenterna eftersökte, både rörande föreslagna resultat och att den ordning resultaten presenterades i inte var den mest logiska. I både Lotsen, SAIL och DealerFras hade några användare svårt att avgöra om deras sökningar inte genererade resultat för att de skrivit in felaktiga sökord, för att informationen inte fanns eller om något blivit fel vid sökningen trots att de sökte på termer de trodde borde finnas.⁷¹

Det fanns flera invändningar mot hur startsidorna användes i några applikationer. Särskilt Lotsen och SAIL ansågs ha för mycket irrelevant information på startsidan. Men även DealerFras, Driftanalys och TIL fick liknande kommentarer. Just DealerFras använder startsidan för att förmedla viktig information till användarna om till exempel förändringar i applikationen men det ansåg flera respondenter att de missade då de aldrig läser det som står på startsidan (i någon applikation) eftersom det ”alltid står samma saker där”. I Driftanalys var det versionshistoriken som fick kritik och i TIL användarhjälpen som tar upp hela startsidan. En vanlig åsikt bland respondenterna var att startsidan bör leda direkt till det man oftast vill arbeta så man slipper navigera sig dit varje gång.⁷²

4.3.2.5 Översikt, sitemap

Några applikationer har en översiktskarta som ska hjälpa användaren i navigeringen genom att presentera alla möjliga menyval på en sida snarare än i djupa menynivåer. Ingen av respondenterna hade tidigare använt sig av den. Då de ombads att pröva kunde de flesta hitta funktionen relativt enkelt. Några av dem förklarade att det berodde på att de automatiskt letade efter sådana funktioner längst upp på sidan för att ”sådana funktioner brukar kunna ligga där”.⁷³ Åsikterna gick isär kring behovet av funktionen. Några menade att det var ett väldigt smidigt sätt att få överblick över all information istället för att bläddra i menyerna.⁷⁴ Andra menade att man lika gärna kunde navigera i menyerna och att de hellre skulle söka efter information än att bläddra i en översiktskarta.⁷⁵

4.3.2.6 Memorering

Ingen av respondenterna ansåg att de behövde komma ihåg information som matats in eller visats i tidigare delar av en applikation under senare delar av arbetsflödet. Den enda invändningen var att registreringsnummer varken gick att söka på eller gavs en central plats då information visades om utvalda fordon i de applikationer som hanterar olika fordon. Kunder som kom in till verkstäderna identifierade alltid sina bilar med registreringsnummer, snarare än chassinummer. Det innebar att respondenterna ofta fick leta upp registreringsnummer i informationen om ett fordon i exempelvis WebChin eller Driftanalys och memorera det inför samtal med kunder.⁷⁶ Några användare hade noterat att exempelvis gamla sökresultat, dokumentnamn, chassinummer eller annan viktig information gick att hitta i egna rutor till höger eller längst upp på en sida i några applikationer och tyckte att det kunde vara behjälpligt om de glömt vad de arbetade med efter en rast till exempel.⁷⁷

⁷⁰ Intervju med Davidsson

⁷¹ Intervjuer med Ericsson, Davidsson

⁷² Intervjuer med Aspblad, Davidsson & Eriksson, A.

⁷³ Intervjuer med Eriksson, T. & Karlsson

⁷⁴ Intervjuer med Karlsson & Carlsson

⁷⁵ Intervjuer med Davidsson & Hansson

⁷⁶ Intervjuer med Eriksson, A.

⁷⁷ Intervjuer med Davidsson & Hansson

4.3.3 Interaktionsdesign

4.3.3.1 Länkar

Ingen av respondenterna ansåg sig ha problem med att se skillnad på länkar och vanlig text. Då de presenterades med några tveksamma fall sjönk dock den övertygelsen. Ett exempel återfinns i Driftanalys, där klickade några användare på visningsnummer i en tabell med sökresultat trots att det var vanlig text för att den informationen kändes mest naturlig att klicka på. De checkboxar som skulle ha använts för att välja en tabellrad förbisågs då de låg långt ut till höger på skärmen. Användarna ansåg att de borde ligga i anslutning till texten till vänster för att man skulle förstå att de hörde ihop med det nummer man identifierade raden med.⁷⁸ Andra åsikter som kom fram var att understruken text förväntades fungera som en länk samt att text med annan färg än brödtexten ofta var länkar, dock kunde bara ett fåtal säga vilken färg länkarna brukade vara.⁷⁹

4.3.3.2 Hemknapp

Samtliga respondenter ansåg att det ofta uppstod ett behov av att kunna återvända till startsidan i de applikationer de använde. Då de ombads att navigera sig tillbaka till startsidan utnyttjades flera olika metoder för att åstadkomma detta. Några användare ansåg att det var naturligt att klicka på husikonen i menyn då de sett det i andra applikationer eller på externa hemsidor.⁸⁰ En respondent prövade att först klicka på logotypen för att sedan använda huset då logotypen inte fungerade som länk till startsidan i den applikationen.⁸¹ Andra lösningar var exempelvis att bläddra med webbläsaren bakåtknapp, stänga ner webbläsaren och öppna applikationen igen samt att leta efter menyvalet ”hem”. De användare som inte kände igen husikonen sedan innan ansåg att den var logisk då de fick reda på dess funktion.⁸²

4.3.3.3 Utskriftsfunktion

Behovet av att kunna skriva ut information från de olika applikationerna varierar kraftigt. I DealerFras, DTCO och WebChin är det sällan information som anses nödvändig att skriva ut. I exempelvis Lotsen, Driftanalys och TIL är dock behovet större, men den typ av information som kan behöva skrivas ut skiljer sig åt. Det kan röra sig om både att skriva ut delar av innehållet i webbapplikationen och att skriva ut dokument som gjorts tillgängliga via applikationen. Då respondenterna ombads att skriva ut dokument eller innehåll från olika applikationer kunde ett fåtal inte hitta funktionen. De flesta klarade dock av att identifiera den ikon som symboliserade en skrivare, eller exempelvis ett PDF-dokument, för att kunna genomföra en utskrift och. När de ombads att kommentera var de förväntade sig att finna en utskriftsfunktion svarade majoriteten högst upp, i inledningen av innehållstexten, eller i anslutning till dokumentnamnet för dokument.⁸³ Ett fåtal brukade markera den text de ville skriva ut och använda webbläsarens utskriftsfunktion.⁸⁴

⁷⁸ Intervjuer med Carlsson & Aspblad

⁷⁹ Intervjuer med Karlsson & Ericsson

⁸⁰ Intervjuer med Karlsson, Davidsson & Eriksson, A.

⁸¹ Intervju med Ericsson

⁸² Intervjuer med Hansson, Jansson & Carlsson

⁸³ Intervjuer med Ericsson, Eriksson, A. Carlsson, Hansson, Aspblad & Davidsson

⁸⁴ Intervjuer med Carlsson & Eriksson, T.

För den tredelade utskriftsfunktionen i Driftanalys fanns delade åsikter. Ingen av respondenterna hade provat alla tre varianterna. Några skrev ut en enskild graf, valde en annan graf från menyn och skrev ut den med tills de skrivit ut alla de som behövdes.⁸⁵ Andra valde att skriva ut den förinställda sammanställningen och ansåg då antingen att den innehöll all nödvändig information eller att vissa viktiga grafer saknades i sammanställningen.⁸⁶ Gemensamt för alla respondenter var dock att ingen ansåg sig förstå vilken utskriftsfunktion som skulle göra vad och varför de var utspridda på olika platser i gränssnittet. Noterbart är också att ingen hade provat utskriftsfunktionen som ger användaren möjlighet att själv välja alla grafer som ska skrivas.

4.3.3.4 Inloggning och utloggning

Samtliga tillfrågade användare ansåg att det största irritationsmomentet vid arbete i Scania InfoMates applikationsportfölj var inloggningssystemet, i synnerhet lösenordshanteringen. Nästan alla applikationer kräver någon form av inloggning och endast ett fåtal använder samma användarnamn och lösenord, exempelvis Driftanalys som går att komma åt via samma inloggning som SAIL. Flera respondenter var noga med att påpeka att en del applikationer inte används så ofta samt att de utöver Scantias applikationer hanterar cirka 15 inloggningsuppgifter till från andra företag, plus privata lösenord och pin-koder.⁸⁷

För majoriteten av applikationerna sker inloggning genom en särskild inloggningssida där användarnamn och lösenord anges innan applikationens startsida nås. För Lotsen sker dock inloggning först då lösenordsskyddat innehåll väljs. För WebSwat och Conversion sker inloggning via en popup-ruta som låser webbläsaren tills lösenord och användarnamn matats in. En användare kommenterade att han flera gånger hunnit glömma bort vilken applikation han försökte logga in i innan han hittat sina lösenord och kunnat mata in dem i popup-rutan.⁸⁸ Flera användare noterade att det inte gick att spara användarnamn och lösenord på inloggningssidan på det sätt som är sedvanligt på många vanliga hemsidor.

Användarna menade dessutom att kravet på att lösenord byts ut med jämna mellanrum försvårade deras arbete ytterligare. Lösningarna på dessa problem varierade mellan att lagra användarnamn och lösenord i Outlook, på post-it lappar uppsatta runt skärmen eller utskrifter förvarade på skrivbordet. Flera respondenter kommenterade att säkerhetsaspekten med inloggningarna därmed gick förlorad och påpekade att exempelvis informationen i Automaster, ett externt program som används frekvent, är minst lika hemligt men att man inte behöver byta lösenord med jämna mellanrum där.⁸⁹ Ett gemensamt önskemål för alla respondenter var att kunna logga in med ett användarnamn och ett lösenord och sedan komma åt alla applikationer de använder från en och samma plats.

De allra flesta av respondenterna loggar inte ut efter att ha använt en applikation utan stänger bara webbläsaren. När de ombads att genomföra en utloggning hittades funktionen relativt enkelt eftersom det ansågs logiskt att leta långt upp till höger då de sett funktionen där på flera vanliga hemsidor.⁹⁰

⁸⁵ Intervju med Ericsson

⁸⁶ Intervjuer med Davidsson, Aspblad & Hansson

⁸⁷ Intervjuer med Karlsson & Ericsson

⁸⁸ Intervju med Eriksson, T.

⁸⁹ Intervjuer med Davidsson & Eriksson, T.

⁹⁰ Intervjuer med Karlsson & Carlsson

4.3.3.5 Feedback

Vid ett flertal tillfällen noterade användare att ingen feedback gavs då till exempel Lotsen och DealerFras genomförde sökningar eller andra sysslor med hög tidsåtgång efter att ha klickat på funktioner flera gånger utan att ha fått bekräftelse på att något inträffat.⁹¹ Övrig feedback som kommenterades var felmeddelanden och muspekare-effekter. Att menyval, länkar etc. ändrade utseende då muspekaren fördes över dem menade ett flertal användare underlättade navigeringen i systemet. Ett fåtal reflekterade även över att valda menyalternativ markerades för att särskiljas från icke-valda och ansåg att det gav bra översikt över systemet, särskilt i applikationer med omfattande navigering.⁹²

Åsikterna om felmeddelanden gick isär, mycket beroende på vilken applikation det gällde. Vissa ansåg att de felmeddelanden som gavs var alldeles för tekniska eller inte talade om vad som gått fel medan andra ansåg att de gav en fullgod förklaring till vad som inträffat. Samtliga tillfrågade var dock överrens om att bra felmeddelanden inte bara förklara vad som gått fel utan även hur man gick tillväga för att ordna det. Det påpekades även att röd färg ofta användes som en naturlig varningsfärg, samt att felmeddelanden måste utformas på ett sätt som drar fokus från tidigare arbetsuppgifter för att de skulle uppmärksammas.⁹³

Flera användare påpekade att inmatningsfält i exempelvis DealerFras hjälper till vid inmatning av information genom att endast tillåta det antal tecken exempelvis ett chassinummer innehåller, fältet spärras för fler tecken än så. När informationen sedan skickas in får användarna ett felmeddelande om någon obligatorisk information saknas. Det ansågs inte behövas av de som arbetat mycket i systemet, men flera respondenter kom ihåg att de tyckte det var nyttigt då de först började lära sig systemet.⁹⁴

4.3.3.6 Sökningar

Det finns egentligen två typer av sökningar i Scania InfoMates applikationer. Den ena är databassökningar som medger användarna tillgång till en post i en databas utifrån exempelvis ett chassinummer, och sedan ger användaren den information som finns om det chassit i databasen. Den andra typen är informationssökning som ger användaren möjlighet att söka bland artiklar och information för att hitta det de söker. I Lotsen sker detta genom fritextsökning på valfria sökord. I SAIL sker det genom en sökning som ger förslag på nyckelord som matchar det användaren matat in, genom att välja ett av dessa nyckelord tas användaren sedan till motsvarande information. Placeringen av sökfunktioner ansågs logisk och flera användare kommenterade att de vara vana att leta efter den högst upp på sidor eller till höger om sidans menyer.

Ett vanligt klagomål på databassökningarna var att de hade för många inmatningsfält som inte används. Det gäller exempelvis datumsökning i Driftanalys eller sökning på återförsäljare eller datum i DealerFras. Just datumsökningar ansågs krångliga då formatet datumet skulle matas in på inte alltid överrenstämde med användarnas uppfattning.⁹⁵ Andra vanliga synpunkter var att sökningar genererade för många eller för dåliga resultat. I TIL kan till exempel en fritextsökning på ”motorblock” generera noll resultat, trots att respondenten visste att många dokument behandlade ämnet. Ett annat exempel var DTCO, där måste man söka på början av ett företagsnamn i kundregistret, det måste stavas helt rätt och sökning med

⁹¹ Intervjuer med Carlsson & Davidsson

⁹² Intervjuer med Davidsson & Jansson

⁹³ Intervjuer med Aspblad, Karlsson & Hansson

⁹⁴ Intervjuer med Aspblad Eriksson, T.

⁹⁵ Intervjuer med Ericsson, Hansson & Aspblad

wildcard ("*") fungerade inte. Eftersom många företagskunder har väldigt liknande namn gjorde det både sökning och genomgång av resultaten krångligt. Det har lett till att sökning ofta skett via omvägar, då företagsnamn eller organisationsnummer letats upp via andra applikationer eller i arkiverade pärmar på kontoren.⁹⁶ I applikationer där användarna bidragit med innehållet, exempelvis DealerFras, uppstod också problem vid sökningar beroende på individuella skillnader hos användare. Användarnas uppfattning om vilken undergrupp en felrapport borde kategoriseras under kan skilja sig åt och medför därför svårigheter att leta upp andra användares rapporter.⁹⁷

4.3.3.7 Navigering

Användarna är mycket vana vid att navigera i Lotsen eftersom den fungerar som en startsida för mycket av det webb-baserade arbetet med Scania-produkter. Då olika navigeringsformer diskuterades föredrog flera respondenter Lotsen dropdown-menyer framför exempelvis SAILs fliknavigering i flera nivåer.⁹⁸ Andra tyckte dock helt tvärtom och den huvudsakliga synpunkten var att navigering borde kräva så få klick och val som möjligt för att nå rätt plats. En applikation fick särskilt mycket kritik för sin navigering. DTCO ansågs både ostrukturerad i sin navigering och ologisk i hur menyalternativen delats in. Användarna hade dessutom svårt att känna igen sig då de bara nyttjade applikationen ett par gånger i månaden.⁹⁹

I några applikationer finns snabbänkar som är tänkta att underlätta navigering till vanliga sidor. Lotsen och TIL använder en lista på fördefinierade snabbänkar och SAIL använder modifierbara genvägar till favoritsidor. Åsikterna om dessa gick isär, vissa användare utnyttjade ofta snabbänkarna och efterfrågade liknande funktionalitet i andra applikationer.¹⁰⁰ Andra hade aldrig sett dem eller ansåg att de inte tillförde något och använde hellre den ordinarie navigeringen.¹⁰¹

⁹⁶ Intervjuer med Ericsson & Jansson

⁹⁷ Intervjuer med Aspblad & Davidsson

⁹⁸ Intervjuer med Karlsson & Carlsson

⁹⁹ Intervjuer med Aspblad & Ericsson

¹⁰⁰ Intervjuer med Aspblad & Aspblad & Eriksson, T.

¹⁰¹ Intervjuer med Karlsson & Ericsson

5 Diskussion

Det empiriska materialet som presenterades i föregående kapitel är resultatet av två metodologiskt skilda undersökningar och därför finns det ett behov av att hålla isär presentationen av dem. Båda undersökningarna har sina egna fördelar och nackdelar, vilket utförligt redogjordes för i metodkapitlet, och lämpar sig således olika bra för att angripa olika typer av frågor. Utgångspunkten för denna studie ansågs dock kräva flera olika angreppssätt för att kunna behandlas på en tillräckligt detaljerad nivå, varför den typ av metodologisk triangulering som använts i studien ansågs väl motiverad. Under arbetets gång har två tydliga problemområden utkristalliserat sig. En indelning kan göras i användbarhetsproblematik och konsekvensproblematik och de undersökningar som gjordes har fått olika stort genomslag i de olika problemområdena.

Den heuristiska utvärderingen började tidigt ses som ett tudelat angreppssätt, där den första delen behandlade varje applikation för sig och den andra delen behandlade samspelet applikationerna emellan. Rent konkret innebär detta att merparten av konsekvensproblematiken i Scania Infomates webbapplikationsportfölj behandlas utifrån resultatet från den andra delen av den heuristiska utvärderingen. Generellt sett är det svårt att få användare att fundera över och kommentera konsekvens i gränssnitt sett över en hel applikationsportfölj vilket även anades innan studien tog sin början. Misstankarna bekräftades under själva användarstudien då flertalet av användarnas åsikter handlade om huruvida specifika funktioner i enskilda applikationer möjliggjorde effektivt användande eller inte snarare än om de fungerade likadant i andra applikationer. Mot bakgrund av detta har problematiken med placering och presentation av, samt interaktionen med, applikationernas funktioner, information och navigation behandlats med användarstudien och den första delen av den heuristiska utvärderingen som utgångspunkt.

5.1 Användbarhetsproblematiken

Det framgick av både den heuristiska utvärderingen och användarstudien att samtliga applikationer hade mer eller mindre stora problem med användbarheten. Ett tydligt exempel var utskriftsfunktionen i Driftanalys, se figur 28, där tre olika utskriftsfunktioner placerats på två olika ställen och med två olika ikoner. Eftersom användarna oftast bara använde en av dessa funktioner efterfrågade de funktionalitet som redan fanns, men som de inte kunde hitta då de redan hitta utskriftsfunktionen och därför inte letade efter fler sådana alternativ. Menyer där nivån i navigationen inte indikeras eller försvinner då användaren interagerar med övriga delar av systemet är ett annat exempel. Ett ytterligare är otydlig presentation av länkar, se figur 35. Det medförde att användarna klickade på understruken text då de antog att det var länkar eller inte förstod vad som var en länk då vissa länkar inte var understrukna eller hade samma färg som övrig text.

Den lösning vi valde på denna problematik kan delas upp i en kortsiktig och en långsiktig lösning. Den kortsiktiga lösningen gick delvis utanför det här examensarbetets omfattning, men ansågs viktig att genomföra ändå. Åsikter och synpunkter från både den heuristiska utvärderingen och användarstudierna som rörde användbarhetsproblem i enskilda applikationer men som inte alltid tas upp i den här rapporten samlades i separata dokument för varje applikation. Vi valde sedan att hålla återkopplingssamtal med ansvariga utvecklare och redovisa innehållet i dessa dokument under diskussionsliknande former. På så sätt anser vi att vi kunnat ge utvecklarna möjligheten att genomföra snabba ändringar på enkla eller akuta användbarhetsproblem i befintliga system. Den långsiktiga lösningen kräver att de konkreta lösningar vi presenterar senare i detta kapitel implementeras och börjar utnyttjas i

det dagliga arbetet. Vårt främsta bidrag till ett långsiktigt arbete med användbarhet anser vi är riktlinjerna för utveckling av applikationsspecifikt innehåll. Med hjälp av dessa anser vi att utvecklare av olika applikationer ges en möjlighet att utveckla likvärdig funktionalitet och presentation av innehåll helt oberoende av varandra. Vi tror att detta i längden kommer att underlätta för användarna att både lära sig nya applikationer och byta mellan arbete i flera olika applikationer.

5.2 Konsekvensproblematiken

Det framgår av kapitel 4.2.10 att det finns stora inkonsekvensproblem i den studerade applikationsportföljen vilket får till följd att användarnas möjlighet till kunskapsöverföring applikationerna emellan är starkt begränsade. Det råder inkonsekvens inom en mängd studerade områden, allt från ikonanvändning och färgsättning till navigationslösning och informationspresentation. Tydliga och enkla exempel på detta ges i bland annat figur 26 där sju vitt skilda utskriftsikonerna som används av sex olika applikationer i portföljen presenteras, eller i figur 28 där flera olika navigationslösningar med tillhörande indikeringar visas.

Om de presenterade resultaten från empirin studeras utifrån de teoretiska resonemangen kring konsekvens och mentala modeller som lyfts fram i kapitel 2 står det klart att möjligheten för användaren att skapa, validera och stärka sin mentala modell av hur de olika systemen fungerar är begränsad. Det finns exempelvis ingen möjlighet för användaren att hitta hjälp och support baserat på hur detta gjordes i en tidigare applikation eller att genom visuella indikationer i menyer och rubriker förstå var i systemet man är och hur vägen tillbaka till ett tidigare skede ser ut. Det finns självklart flera sätt att skapa, validera och stärka en mental modell men att tillämpa principen om konsekvens i och mellan applikationer brukar vara en stöttepelare i det arbetet. Därför anser vi att avsaknaden av en konsekvent och genomtänkt utformning av applikationerna i dagsläget är ett stort problem. En föreslagen lösning på hur problematiken ska behandlas ges i kommande stycken.

Den bakomliggande anledningen till den här problematiken faller egentligen utanför denna studies omfattning, men vi tycker ändå att det är värt att kommentera några av de omständigheter som sannolikt bidragit till den aktuella situationen. Den Digitala färdskrivaren (DTCO) utvecklades av ett konsultbolag och förvaltas endast av Scania InfoMate. Det i sig är inte en fullgod anledning till varför den skiljer sig så markant från övriga applikationer, men är ändå en förklaring till de grundläggande förutsättningarna utvecklarna ärvt. Lotsen utvecklas av Scania Sverige AB och därför är möjligheten för InfoMate att påverka starkt begränsad trots att användargrupperna sammanfaller. SAIL och TIL är så pass omfattande applikationer att de användare som nyttjar InfoMates övriga applikationer endast är en liten del av det totala antalet användare. Det får till följd att dessa användares behov sällan får hög prioritet. Övriga applikationer som utvecklas av olika avdelningar på Scania InfoMate skiljer sig åt till stor del på grund av att varje utvecklare eller grupp utarbetar lösningar och design helt efter eget huvud och de behov som uppstått för tillfället. För att säkerställa användbar och konsekvent design i en så pass varierande organisation av utvecklingsarbetet anser vi att konkreta riktlinjer och en gemensam grafisk profil att förhålla sig till är en kritisk punkt. Det finns i dagsläget inget normalläge, därför ämnar denna studie skapa just detta.

5.3 Konkreta lösningar

För att råda bot på konsekvensproblematiken anser vi att det krävs en entydig grafisk standard att följa och förhålla sig till i utvecklingsarbetet. Självklart är det nödvändigt att kunna göra avsteg från en sådan då olika applikationer kan ha särskilda behov. Men om normalläget finns väl dokumenterat och motiverat bör det framföras särskilda skäl till ett sådant avsteg. Stora

problem och inkonsekvenser upptäcktes i samband med exempelvis ikonanvändning och färgsättning av länkar, grafiska element och menyer. Därför anser vi att ett lämpligt sätt att angripa det problemet är att sammanställa ett konsekvent ikonschema och färgschema som en viktig del av ett gemensamt normalläge. Hur ikonerna i en sådan sammanställning bör se ut går givetvis att diskutera men god sed för ikondesign dikterar att de bör hållas relativt enkla, innehålla få färger och detaljer, samt följa både intern och extern standard och konvention. Huvudsyftet med en sådan sammanställning är att samtliga utvecklare skall kunna hämta sina ikoner från ett gemensamt ikonbibliotek, vilket säkerställer en konsekvent ikonanvändning i applikationerna.

Inom Scania finns det tydliga riktlinjer för färganvändning vid grafisk produktion och extern kommunikation men det saknas motsvarande riktlinjer för webbproduktion. Ett färgschema för webbproduktion bör rimligtvis baseras på Scanias officiella färger (blå, röd, gul och grå) för att säkerställa igenkänningseffekter och presentera en korrekt bild av företaget. Det är även rimligt att komplettera en sådan sammanställning med andra nyanser av ovanstående färger för att möjliggöra effektiv färgsättning av exempelvis olika nivåer i menyer eller bra indikation av oanvända respektive besökta länkar. Utspritt i organisationen återfanns dokumentation över färger som tidigare godkänts för antingen grafisk produktion, dokumentmallar eller webbproduktion. Problemet var dock att ingen kände till detta, var dessa dokument gick att hitta och i vilken utsträckning de var giltiga. Vi ansåg att dessa färger utgjorde en utmärkt grund att basera vårt föreslagna färgschema för webbapplikationer på, eftersom de tagits fram och godkänts internt då de ansågs passa väl ihop med Scanias grundläggande grafiska profil.

Även om färgsättning av element och ikonanvändning är centrala delar av en grafisk standard är layout och inramning av en applikation om möjligt ännu viktigare för den omedelbara igenkänningen. Ett enhetligt sidhuvud som används genomgående och som innehåller samma typer av verktygsfunktioner på återkommande platser skulle innebära att användarna kan förvänta sig att hitta dessa på samma ställe oavsett vilken applikation som används för tillfället. Kompletterat med en stilenlig sidfot och en gemensam navigationslösning framträder en grafisk profil och ett skal som de enskilda applikationernas innehåll kan disponeras i. Den faktiska designen av en sådan profil går även den att diskutera, men vi anser att huvudpoängen är att ett sådant normalläge överhuvudtaget existerar. Utgångspunkten för oss har dock varit att ta till vara på åsikter från användarna gällande var de förväntar sig att hitta centrala hjälpverktyg, vilka navigationslösningar som föredras etc. Därefter har vi tagit fram ett förslag som baseras på Scania-godkända färger och en korrekt och tydligt representation logotyp och applikationsnamn. Sidhuvud och sidfot gjordes mer markanta för att ge en tydlig inramning av innehållet. Det var något som efterfrågades av flertalet användare som ansåg både att sidfoten var svår att skilja från övrigt innehåll och att sidhuvuden i vissa applikationer gav ett plottrigt intryck. Eftersom användarna uppskattade struktur och utseende på den vänstra menyn i SAIL och kände sig väldigt vana och bekväma med flikmenyn överst i Lotsen har vi valt att rekommendera en kombination av dessa två navigationslösningar. Genom att återanvända dessa lösningar sparas arbete för utvecklarna och en igenkänningsfaktor uppnås hos användarna. Vi ser ingen anledning att införa en ny navigationstyp då väl fungerande och uppskattade lösningar redan finns. Fortsättningsvis har språkval givits en mindre framträdande placering i gränssnittet och hjälpfunktioner, utloggning etc. har placerats högt uppe till höger i sidhuvudet i enlighet med var flertalet användare uppgav att de söker efter sådana funktioner.

Den grafiska profilen implementerades som en *MasterPage* i .NET-miljö. Det är ingalunda en allmängiltig lösning som tar hänsyn till samtliga användaråsikter eller synpunkter från expertutvärderingen. Den utgör dock en funktionell standard att utveckla webbapplikationer inom och kan i efterhand förfinas och förbättras ytterligare. Den stora fördelen med en *MasterPage* är att grundläggande design redan är fastställd och fungerar som ett färdigt skal att bygga en applikation utifrån. Den går att applicera på både befintliga och nya applikationer, det utvecklaren behöver göra är kortfattat att lägga till applikationsspecifikt innehåll på färdigbestämda platser och ändra alternativ i färdigdesignade menyer. Vi vill påpeka att man inte bör pressa in alla tänkbara system inom Scania i en grafisk profil av det här slaget. Att täcka alla tänkbara behov är omöjligt, och viss anpassning till specifika förutsättningar är nödvändig. Vi är dock av åsikten att förslaget innebär ett bra normalläge att utgå ifrån och ett nödvändigt första steg mot användbara och enhetliga webbapplikationer från Scania InfoMate.

Så långt har vi motiverat behovet av ett ikonbibliotek, ett färgschema och en grafisk profil som specificerar inramning av innehållet och placering av vissa centrala hjälpverktyg. Dessa komponenter utgör dock bara ett skal för utvecklare att förhålla sig till. Det centrala i varje applikation är dess innehåll och hur användaren tillåts interagera med det. För att säkerställa enhetlig och användbar design även av applikationsspecifikt innehåll anser vi att det krävs riktlinjer för utformningen av detta.

Riktlinjer kan göras oerhört omfattande om man försöker specificera varje tänkbar situation och designbeslut en utvecklare kan ställas för. Rättesnöret i vårt arbete med att utforma riktlinjer utifrån de användaråsikter och expertutlåtande som finns presenterade i resultatdelen är dock att ge tydliga riktlinjer på de områden som allvarliga problem har upptäckts och där behovet rimligen är störst. I många fall har riktlinjerna utformats som en sammanvägning mellan resultatet från de båda utvärderingarna och även rådande webbkonventioner som är lämpliga att applicera på en portfölj av webbapplikationer.

De konkreta riktlinjerna, en bild av ikonbiblioteket, färgschemat och den grafiska profilen finns presenterade i kapitel 6. De placerades där för att riktlinjerna skall kunna frikopplas från rapporten med enkelhet och utgöra ett konkret stöd till systemutvecklingsprocessen på Scania InfoMate.

5.4 Sammanfattning

För att sammanfatta så har studiens grundläggande frågeställningar brutits ner och behandlats utifrån ett antal metodologiska angreppssätt. Utifrån en sammanvägning av den bakomliggande teorin, den heuristiska utvärderingen och användarstudien har en föreslagen strategi för utvecklingsarbetet framställts. Verktygen som tagits fram för att hjälpa Scania InfoMate med att skapa applikationer som är användarvänliga, användbara och enhetliga både sett till utseende och innehåll är:

- En grafisk profil, implementerad som en *MasterPage* i .NET-miljö
- Ett ikonbibliotek
- Ett färgschema för färgsättning av webbapplikationer
- Riktlinjer för framtida utvecklingsarbete

6 Riktlinjer för enhetlig och användarvänlig utveckling av webbapplikationer

Detta dokument innehåller riktlinjer som skall stödja enhetlig och användarvänlig systemutveckling vid Scania InfoMate. I riktlinjerna förekommer referenser och hänvisningar till *MasterPage*, *färgschema* och *ikonbibliotek*. Dessa tre tillsammans med riktlinjerna i detta dokument utgör resultatet av ett examensarbete i användbarhetsdesign som gjordes hösten 2009 på Scania InfoMate. Resultatet framkom efter utförliga studier av slutanvändarnas synpunkter och uppfattningar om applikationer från InfoMate kombinerat med aktuell forskning och praxis gällande användbarhet på webben och i webbapplikationer. Ikonbiblioteket och färgerna är utvalda för att stödja en enhetlig design på webbapplikationer från Scania InfoMate. Vid valet av färger har även Scantias centrala riktlinjer för färganvändning beaktats.

- *MasterPage* – Se figur 49 i detta dokument.
- *Färgschema* - Se figur 41.
- *Ikonbibliotek* - Se figur 45.

Riktlinjerna tillsammans med dessa tre element är tänkta att fungera som ett hjälpmedel för utvecklare av webbapplikationer från Scania InfoMate. Genom att använda föreskrivna ikoner, färgschema och riktlinjer tillsammans med den profil för placering av innehåll som föreskrivs i en *MasterPage* säkerställs att applikationer från Scania InfoMate håller en bra nivå gällande användbarhet och enhetlighet.

Kod, användarkontroller och grafiska element i *MasterPage* inkluderas inte i denna rapport, utan överlämnades separat till Scania InfoMate. En grafisk representation återfinns dock sist i dessa riktlinjer för att ge läsaren en bild av den grafiska profilen och underlätta vid referenser till den i texten, se figur 49.

Webbapplikationer	Informationsportaler
DealerFRAS	SAIL
VERA Driftanalys	Lotsen
VERA Conversion	
WebChin	
WebSwat	
Digital färdskrivare	
TIL	

Tabell 3: De studerade applikationerna och portalerna

Studien omfattade totalt nio olika webbapplikationer eller informationsportaler vilka alla har gemensamt att de används på Scania-anslutna verkstäder i Sverige. De studerade applikationerna återges i tabell 3.

Omfattningen av den här typen av riktlinjer kan i princip göras hur stor som helst för att täcka in alla de potentiella designbeslut en utvecklare kan ställas inför. Bedömningen av vad som borde finnas med i detta dokument har gjorts utifrån de användbarhetsproblem och användaråsikter som registrerades under studien av den aktuella applikationsportföljen. Därför har riktlinjerna en naturlig koppling till dessa applikationer och behov knutna till dessa varför applicering på andra applikationer som väsentligt skiljer sig i syfte, användargrupp och funktion bör föregås av utredning gällande lämplighet och eventuella nödvändiga tillägg.

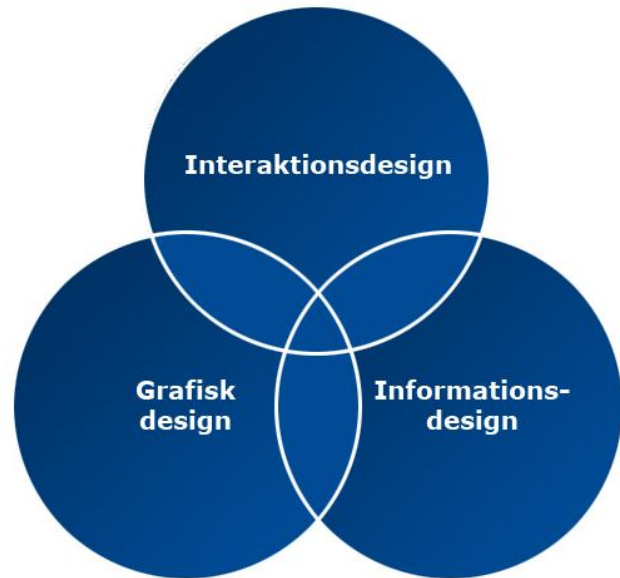
De avgränsningar som styrde arbetet och som kan komma att påverka framtida användning var följande:

- Studien beaktade enbart svenska förhållanden.
- Studien beaktade bara verkstadsanvändare som användargrupp.

6.1 Riktlinjer

Riktlinjerna är strukturerade utifrån tre dimensioner som kan sägas utgöra ett gränssnitt, se figur 40 nedan. Med *grafisk design* menas de delar av en applikation som styr det visuella intrycket och innefattar således riktlinjer för exempelvis färgval, layout och ikoner.

Informationsdesign behöver vara tydlig och lätt att förstå om användaren skall kunna hitta och tillgodogöra sig den information som eftersöks. Naturligt blir då att behandla sökfunktioner, hjälpfunktioner och informationspresentation under den här rubriken. *Interaktionsdesign* innefattar de funktioner och element som användaren interagerar med för att utföra den önskade uppgiften. I huvudsak brukar det handla om navigering mellan webbplatsens olika sidor men kan även inkludera funktioner specifika för den aktuella applikationen. I många fall överlappar dessa dimensioner varandra och ett element i ett gränssnitt kan innehålla inslag från flera av dem. Det innebär att vissa gränssnittselement som tas upp i riktlinjerna måste ses ur flera perspektiv, men för att ge riktlinjerna en grundläggande struktur lämpar sig uppdelningen väl.



Figur 40: De tre komponenter som kan sägas utgöra ett gränssnitt.

6.1.1 Grafisk design

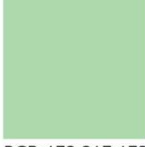
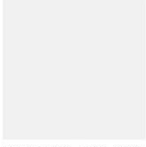
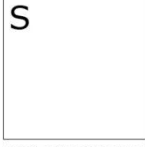
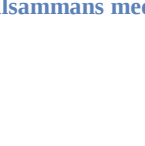
6.1.1.1 Färgschema

Inom Scania CV AB finns detaljerade instruktioner för vilka färger som får användas vid intern och extern kommunikation. Dessa har tagits fram i huvudsak för tryck och grafisk produktion men det finns ingen motsvarande officiell färgskala för webbproduktion i dagsläget. I studien uppmärksammades att färger användes framförallt inkonsekvent men ibland även rent felaktigt i förhållande till vad som tillåts för grafisk produktion. I avsaknad av ett färgschema som är särskilt framtaget för webbproduktion rekommenderas därför att befintliga riktlinjer för trycksaker följs för att säkerställa en konsekvent presentation av Scanias grafiska profil.

Scanias officiella färgschema består av de färger som logotypen utgörs av. *Scania-godkända färger* är de färger som tidigare godkänts för grafisk produktion, exempelvis dokumentmallar, då de är framtagna för att överensstämja med Scanias grafiska profil. Slutligen finns även ett antal *övriga färger* som inte är officiellt sanktionerade men som tidigare använts vid webbproduktion som kontrastfärger eller för att nyansera det övriga färgschemat och passar bra ihop med Scanias färgpalett. De två första färgkategorierna har markerats med ett "S" i figur 41, som utgör en sammanställning av ovanstående färger. Färgkoderna är först angivna i RGB, ett format som är optimerat för visning på datorskärm, och sedan i hexadecimal kod som vanligtvis anges vid webbutveckling.

- I första hand ska Scanias officiella eller godkända färger användas
- I andra hand bör färger hämtas från kategorin med övriga färger (ej "S"-märkta)
- Vid ytterligare behov av kontrastfärger eller färgnyanser måste färgval kunna motiveras ur ett grafiskt eller informationsstrukturellt perspektiv.
- Eventuella nya färger bör utgöras av ljusare eller mörkare nyanser av Scanias officiella eller godkända färger
- För alla grundläggande behov av färgsättning för struktur och presentation av innehåll, menyer och annan navigering bör färgschemat i figur 41 vara fullt tillräckligt.
- För ytterligare riktlinjer kring val av färger, se *färgsättning* nedan.

Färgschema för webbapplikationer

Scania Blå	MÖRK	MELLAN	LJUS	
				BLÅ
	RGB:0,33,74 #00214a	RGB:0,51,102 #003366	RGB:0,75,149 #004b95	
Scania Röd				LILA
	RGB:51,51,153 #333399	RGB:123,123,211 #7b7bd3	RGB:185,192,221 #b9c0dd	
Scania Röd				RÖD
	RGB:102,0,0 #660000	RGB:153,0,0 #990000	RGB:234,170,164 #eaaaa4	
Scania Röd				BRUN/ ORANGE
	RGB:204,102,0 #cc6600	RGB:206,129,27 #ce811b	RGB:243,151,27 #f3971b	
Scania Guld				SAND
	RGB:214,176,72 #d6b048	RGB:250,213,164 #fad5a4	RGB:239,223,184 #efdfb8	
Scania Silver				GRÖN
	RGB:0,72,0 #004800		RGB:173,217,173 #add9ad	
Scania Silver				SVART
	RGB:0,0,0 #000000	RGB:80,80,80 #505050	RGB:178,178,178 #b2b2b2	
Scania Silver				GRÅ
	RGB:216,216,216 #d8d8d8	RGB:241,241,241 #f1f1f1	RGB:255,255,255 #ffffff	
Scania Silver				VIT

Figur 41: Föreslaget färgschema grundat på officiellt godkända färger tillsammans med ytterligare komplementfärger.

6.1.1.2 Färgsättning

Färgsättning är ett av de starkaste sätten att skapa associationer hos användare varför felaktig eller inkonsekvent färgsättning kan ställa till stora problem. Vid val av bakgrundsfärg bör färgen på brödtexten beaktas och hög kontrast eftersträvas. Om applikationens arbetsyta sträcker sig över stora delar av skärmen kan det upplevas tungt och mörkt att arbeta i en applikation som inte har en ljus bakgrund. I studien framkom en del enstaka färgsättningar i som strider mot traditionella associationsregler men de huvudsakliga problemen rör inkonsekvens applikationerna emellan.

- Använd samma färg för att förmedla samma budskap.
Exempel: Används röd färg för att förmedla en varning skall den inte användas för att förmedla att systemet är färdig med en uppgift vid ett annat tillfälle
- Undvik starkt kulörta färger och att kombinera exempelvis blå-röd, grön-röd, gult på vitt, blått på svart, blått på grönt och tvärtom
- Använd inte färger utan att ha ett syfte med färgsättningen. Exempelvis att signalera godkänd medelst grön färg eller sortera tabellrader genom att göra varannan vit och varannan grå.
- Färgsättning av individuella element i ett gränssnitt skall följa de riktlinjer som angivits för det aktuella elementet. Exempelvis anges under rubriken **Länkar** i riktlinjerna vilken färg en länk ska ha vid olika status (besökt, ej besökt, aktiv) och motsvarande för andra element i gränssnittet.
- Använd vit bakgrundsfärg
 - Ljusgrå bakgrundsfärg kan användas, betänk då färgsättning av text och andra element i förhållande till bakgrunden

6.1.1.3 Sidhuvud

När en användare först ögnar igenom en sida sker avläsningen ovanifrån och från vänster, således har sidhuvudet en central plats i användarens första intryck. Webbapplikationerna används primärt för att utföra specifika och förutbestämda arbetsuppgifter varför ett väl formulerat applikationsnamn som talar om vad applikationen skall användas till bör ges en framträdande placering i sidhuvudet. Ett allt för stort eller iögonfallande sidhuvud stjälar plats och uppmärksamhet från innehållet som är webbapplikationens centrala arbetsyta men många av användarna efterfrågade ändå en väl inramad arbetsyta tydligt avskild från övriga funktioner och verktyg.

- Sidhuvudet bör vara lika brett som sidan som helhet, 960 px rekommenderas.
- Sidhuvudet skall innehålla Scantias logotyp, applikationsnamnet samt menyval som leder till hjälpverktyg användaren behöver komma åt från alla sidor. Exempelvis hjälpfunktion, logga ut och språkfunktion.
- Vid behov av sökfunktion skall textfält och knapp placeras längst ned till höger i sidhuvudet i enlighet med *MasterPage*.
- Använd föreslaget sidhuvud enligt *MasterPage* där platser för applikationsnamn, verktygsmeny, sökfunktion och navigation finns specificerade.

6.1.1.4 Sidfot

Sidfoten fungerar som inramning och definition av arbetsytan på samma sätt som sidhuvudet. För att säkerställa ett tydligt avslut på sidan bör sidfoten dessutom ha samma färgmässiga utseende som sidhuvudet men bör vara av mindre dimensioner. Emellanåt upplevdes innehållet i applikationer som saknade en tydlig sidfot att sväva fritt och det var svårt att förstå när informationen tog slut. I enlighet med allmänna webbkonventioner är även sidfoten en lämplig plats att ange copyrightinformation.

- Sidfotens yta bör vara lika bred som sidan som helhet, 960 px rekommenderas.
- Sidfoten bör innehålla copyrightinformation. Se föreslagen placering samt formulering enligt *MasterPage*.
- Använd föreslagen sidfot enligt *MasterPage*.

6.1.1.5 Logotyp och symbol

En logotyp symboliserar ett företag eller en produkt och det är viktigt att den får en framskjuten plats för att användaren ska förknippa den aktuella produkten med företaget. Konventionen bland kommersiella hemsidor är att placera företagets ikon längst upp i vänstra hörnet. Det är nämligen första stället ögat söker sig till då en användare söker igenom en ny sida. Användningen av logotypen och tillhörande symbol med Scania-gripen är kraftigt reglerad av riktlinjer för grafisk produktion. Exempelvis får inte Scaniagripen presenteras fristående utan att ha kapats på halva bredden. Scanias logotyp och symbol finns att tillgå i ett antal kombinationer i blått, svart, vitt och grått och frångås dessa krävs tillstånd från Scania CV AB, Brand and Marketing Communications. Exempel på godkända logotyper kan ses i figur 42.

- Placera logotypen och Scaniasymbolen längst upp till vänster i sidhuvudet på föreslagen plats enligt *MasterPage*
- Använd föreslagen logotyp enligt *MasterPage*
- Använd endast officiellt godkända versioner av Scanias logotyp och symbol!
- Konsultera guiden *Scania Identity Manual – Basics* på Inline för ytterligare information om hur och när olika versioner får användas.



Figur 42: Exempel på godkända logotyper och ikoner.

6.1.1.6 Layout

Flera applikationer upplevdes emellanåt som ostrukturerade och inkonsekvent justerade vad det gäller informationspresentation och placering av element. Om utrymmet mellan information och element är inkonsekvent riskerar systemet att uppfattas som rörigt och oprofessionellt av dess användare. Framförallt minskar trovärdigheten men man går även miste om fördelar som kan erhållas med hjälp av medvetet och logiskt utnyttjande av luft och justering mellan element. Då applikationerna används till att utföra arbetsuppgifter bör layout hållas enkel och fokusera på att presentera funktionerna. Se exempel på dålig och bra layout av innehåll i figur 43. Antalet användare med en upplösning på 800 x 600 px är begränsat i dagsläget, utan anses ha en upplösning på minst 1024 x 768 px.

- Optimera layout för en upplösning på 1024 x 768 px, men tänk på att en del även har högre upplösningar
- Allt innehåll skall vara synligt utan att användaren behöver scrolla horisontellt
- En sidobredd på 960 px rekommenderas. Det är jämnt delbart med många tal vilket underlättar användningen av rutnäts-baserad design och horisontell justering av element.
- Arrangera element i gränssnittet i raka linjer! Justera dem alltid i sidled och i höjddled i förhållande till andra element, det skapar symmetri och samhörighet. Se figur 43 för exempel på dålig och bra layout.
- Gruppera och särskilj funktioner, element och information som hör ihop. Användare uppfattar objekt som sammanhörande då de antingen är:
 - Placerade symmetriskt
 - Placerade nära varandra
 - Utformade så att de liknar varandra
 - Avskiljda från omgivningen med exempelvis ramar eller annan bakgrundsfärg
- Var konsekvent i användandet av tomrum mellan funktioner, element och information.
- Ha mindre tomrum mellan objekt som hör ihop än de som inte hör ihop. Se exempelvis figur 44.



Figur 43: Exempel på dålig och bra layout av innehåll

Figur 44: Exempel på bra gruppering och användning av luft mellan fält.

6.1.1.7 Typsnitt

Användningen av Verdana som ett typsnitt av typen sans-serif på webben är utspridd både inom Scania och på traditionella hemsidor. Det är framtaget för att underlätta läsning på skärm och är ett standardtypsnitt som finns på de flesta datorer vilket gör den mycket lämplig som fontval. Det finns självklart flera andra typsnitt som kan anses vara väl fungerande men ett konsekvent val av typsnitt undviker att felbedömningar görs samt att ett enhetligt utseende stöds. Övrig formatering och justering av text har också betydelse för hur pass väl en användare tillgodogör sig information. Det framkom egentligen inga konkreta felaktigheter gällande justering och formatering i de undersökta applikationerna men däremot uppmärksammades en viss inkonsekvens som inte är önskvärd.

- Vänsterjustera alltid brödtext, det underlättar läsningen
- Högerjustera eller centrera text med måttlighet och aldrig för längre stycken
- Marginaljustera inte löpande text, det vill säga ha en ojämn högerkant
- Sträva efter hög kontrast mellan text och bakgrundsfärg, svart text på vit bakgrund rekommenderas för huvudinnehåll
- Använd inte blå eller lila färg på text som inte är länkad, dessa färger förknippas med länkar
- Understruken text förknippas med länkar, undvik detta i andra sammanhang i möjlig utsträckning
- Följ instruktionerna i tabell 4. Se avsnittet **Länkar** för ytterligare om typsnitt och färgval för länkar

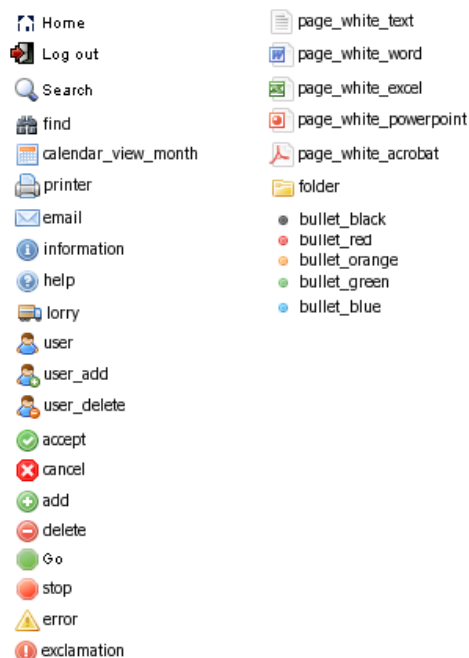
Objekt	Typsnitt	Storlek	Färg (Hex och RGB)
Huvudrubrik	Verdana	18 px. Font-weight: Regular Letterspacing: 1 px.	#000000 0, 0, 0
Underrubrik	Verdana	12 px. Font-weight: Bold	#000000 0, 0, 0
Introduktion	Verdana	12 px. Font-weight: Bold	#000000 0, 0, 0
Brödtext	Verdana	12 px. Font-weight: Regular. Lineheight: 1.2em	#000000 0, 0, 0
Länkar	Verdana	12 px. Font-weight: Regular. Text-decoration: Underline	#004b95 0,75,149
Ikontext	Verdana	11 px. Font-weight: Bold.	#000000 0, 0, 0
Nyheter	Verdana	10 px. Font-weight: Regular.	#000000 0, 0, 0
Text i textfält	Verdana	12 px. Font-weight: Regular.	#000000 0, 0, 0

Tabell 4: Förteckning över rekommenderad textformatering för olika kategorier

6.1.1.8 Ikoner

Ikoner skall användas för att stödja effektiv användning och utnyttjar att människan är bättre på att associera bilder än text. Om ett konsekvent ikonschema används i en hel applikationsportfölj kan användaren återanvända de associationer som gjorts i en applikation för att snabbt lära sig en ny. Det framkom i studien att det fanns stora inkonsekvensproblem vad det gäller användningen av just ikoner. Bland annat användes många olika ikoner till samma typ av funktion och emellanåt även likadana ikoner för olika typer av funktioner. För att undvika detta i framtiden föreslogs ett ikonbibliotek innehållande ikoner som bedömdes täcka behovet i de studerade applikationerna och som följer samma stilistiska mönster. Genom att både använda ikoner och en närliggande förklarande text uppnås dessutom fördelen med igenkänning av bilder hos vana användare och att associationer skapas hos nya användare.

- Använd ett konsekvent ikonschema. Se föreslagna ikoner i figur 45 och hämta ikoner från *ikonbiblioteket*.
- Använd korrekta *tooltips* för samtliga ikoner som indikerar vad som sker när användaren klickar på dem.
- Använd ikoner tillsammans med förklarande text. Exempelvis: ”Skriv ut” och ”Ladda ner”.
- Gör både ikoner och den förklarande texten klickbara i de fall då deras syfte är att länka vidare till funktioner eller innehåll.



Figur 45: Föreslaget ikonschema

6.1.2 Informationsdesign

6.1.2.1 Hjälpfunktioner

Många användare undviker att använda de hjälpfunktioner som erbjuds om de inte är lättillgängliga och går snabbt att ta till sig. Det ligger exempelvis närmare till hands att fråga kollegor än att leta i långa manualer. För omfattande applikationer kan behovet av hjälp vara stort, för mindre omfattande kan det vara desto mindre. Man bör dock alltid ge användaren tillgång till hjälp, support och information om det aktuella systemet. Den absolut mest efterfrågade typen av hjälp är kontaktuppgifter till någon som kan svara på frågor, helst i form av ett telefonnummer. I andra hand och vid mindre akuta ärenden ansågs mailadress vara tillräckligt. Gällande textbaserad hjälp ansågs den kontextkänsliga lättast att använda, då den anpassar sig till det aktuella innehållet och på så sätt minskar textmängden

- Hjälpen bör öppnas i ett separat fönster för att tillåta samtida arbete i applikationen
- Hjälpen skall inte blockera det vanliga arbetet i applikationen. Tillåt användaren att ha två fönster öppna samtidigt
- Hjälpfunktionen bör innehålla kontaktuppgifter för teknisk support eller till aktuell informationsägare
- Manual eller liknande bör finnas tillgänglig och det skall gå att söka i den
- Från hjälpen bör det vara möjligt att nå FAQ
- Använd konsekvent placering av hjälpfunktionen. Föreslagen placering enligt *MasterPage*

6.1.2.2 FAQ - Frequently Asked Questions

Användarna utnyttjar FAQ i begränsad utsträckning. Delvis beror detta på att flera av applikationerna är små och har ett litet behov av den sortens hjälpfunktion. Men det bottnar troligtvis även i att det sällan finns någon för användarna att ställa frågor till och således inte heller någon som registrerar vilka frågor som faktiskt ställs frekvent. I några av de större applikationerna som Driftanalys och DealerFRAS kan det dock finnas ett visst behov av en FAQ-funktion. Det framkom under studien att flera användare inte förstår innebörden av FAQ. Benämningen FAQ är dock konventionell på traditionella hemsidor, vilket således erbjuder vana användare ett alternativ till övrig hjälpfunktionalitet.

- Förklara tydligt vad FAQ står för, på användarens språk.
 - Förslagsvis kan definitionen presenteras som *tooltip* på länken eller stå först i informationen som presenteras då användaren klickat på länken
- FAQ bör öppnas i ett separat fönster för att tillåta samtida arbete i applikationen
- Strukturera FAQ tematiskt, ej efter datum eller annan ordning.
- Placera FAQ-funktionen enligt föreslagen position i *MasterPage*

6.1.2.3 Sökfunktion

Sökning efter relevant information bland en applikations sidor (t.ex. som i SAIL och Lotsen) skiljer sig lite från sökningar efter specifika poster i databaser utifrån chassinummer, artikelnummer och liknande (t.ex. som i WebChin och Driftanalys). Oavsett typen av sökning så finns ett antal saker att tänka på. Generellt har användare haft problem att hitta relevanta sökresultat, mycket beroende på begränsade sökmöjligheter. Viktigt att tänka på är att användaren förväntar sig att en sökning genererar resultat om informationen finns, alternativt liknande information i de fall då de inte vet exakt vad de letar efter. Om exempelvis en sökning på "motor block" inte ger något resultat för att det inte stavats "motorblock" har

användare felaktigt dragit slutsatsen att sådan informationen inte finns överhuvudtaget i den aktuella applikationen.

- Applikationer med omfattande informationsmängd bör ha en funktion för informationssökning
- Möjliggör fritextsökning på textbaserade söktermer
- Tillåt sökningar på början, slutet eller delar av ord och meningar, inte bara kompletta söktermer
- Användaren bör ges möjligheten att avgränsa och filtrera sökningen utifrån faktorer som lämpar sig i den aktuella applikationen
Exempel: Sökning enbart på information som är nyare än 30 dagar, eller enbart på produkttypen lastbilar och huvudgruppen motorer
- Presentera sökresultat så att de som matchar söktermerna närmast presenteras först
- Använd en knapp för att starta sökningen. Tillåt även sökstart med "Enter-tryckning"
- Placera sökfunktionen i sidhuvudet enligt föreslagen placering i *MasterPage*

6.1.2.4 Informationspresentation - Generellt

Sättet som information presenteras och benämns är direkt avgörande för hur bra en användare kan ta till sig innehållet eller överhuvudtaget hitta det som söks. Användarna är nöjda med att begreppsanvändningen i applikationerna stämmer överrens med den på verkstäderna.

Däremot påtalade flera att en del information var irrelevant för dem, framförallt på vissa av applikationers förstasidor. De vill ha åtkomst till konkreta fakta av hög relevans, presenterade kort och koncist för att kunna utföra sitt jobb så snabbt som möjligt. Det noterades dessutom att information många gånger inte presenterades konsekvent applikationer emellan.

- Varje innehållssida bör ha en rubrik motsvarande dels innehållet på sidan också den åtgärd som ledde användaren till sidan.
Exempel: Om användaren har klickat på ett menyalternativ "Bränsleförbrukning" skall den sida som visas ha rubriken "Bränsleförbrukning" och innehålla relevant information om bränsleförbrukning.
 - Rubriken skall vara vänsterjusterad. Se föreslagen placering i *MasterPage*.
- Sträva efter en luftig presentation av stora mängder data och information
- Använd vedertagna begrepp och informationsstrukturer, exempelvis bti-struktur, då detta underlättar för användarna att hitta rätt information.
- Information i listor eller punktform är lättare att överblicka och snabbt ta till sig än löpande text.
- Använd termer och ledtext konsekvent, samma ord ska beskriva samma sak. Om det exempelvis heter "chassinummer" på ett ställe ska det inte heta "chassi.nr" eller "ch.nr" på andra ställen.
- Utnyttja styckeindelning, underrubriker, ökat radavstånd och minskade radlängder för att skapa luftig och lättläst text i längre stycken
 - Undvik radlängder över 80 tecken i den utsträckning det är möjligt
 - Ett radavstånd på 120 %, eller 1.2em, är ofta tillräckligt
 - För stycken med breda spalter (radlängd > 80 tecken) kan dock ett radavstånd på 130-140 % övervägas.
- Vid presentation av viktig information, rörande exempelvis drift eller förändringar, till användarna presenteras. Den bör dock hållas uppdaterad och lyftas fram tydligt så länge den är aktuell. Presentera aldrig inaktuell information

6.1.2.5 Informationspresentation – Sökresultat

I bland annat DealerFRAS, Digital färdskrivare och TIL ges användarna möjlighet att söka efter information i stora databaser som emellanåt genererar väldigt många träffar. I de fall där endast ett fåtal poster visades åt gången uttrycktes missnöje med att användarna fick dålig överblick och behövde bläddra mellan många sidor för att hitta rätt sökresultat.

- Presentera många sökresultat på samma sida, fler än 20 rekommenderas men uppåt 50 kan vara gångbart
 - Finns det fler sökresultat bör de vara åtkomliga genom länkar till ytterligare sidor med dessa
 - Ange hur många sidor det finns ytterligare så att användaren kan bläddra mellan dem. Exempelvis ”1 2 **3** 4 25”
 - Markera aktuell sida med fetstil
- Sortera sökresultat utifrån en kategori som är logisk och relevant för hur användaren förväntas scanna igenom sökresultat i den aktuella applikationen
Exempelvis: Bokstavsordning, relevans i förhållande till söktermen, datumordning, ärendestatus, chassinummer

6.1.2.6 Datumangivelser

Datumangivelser är ett generellt problem i applikationer som används i många länder eftersom det råder olika standarder i olika delar av världen. Även användarna till de studerade applikationerna påtalade problem med datumangivelser. De visste ibland inte vad som efterfrågades av systemet då formatet för inmatning av datum inte alltid angavs. Framförallt var detta ett problem i applikationer där användarna hoppar mellan fält med hjälp av tab-tangenten. I de fall då musen användes mer frekvent uppskattades datumikonerna som öppnar en kalender och låter användaren klicka på specifika datum.

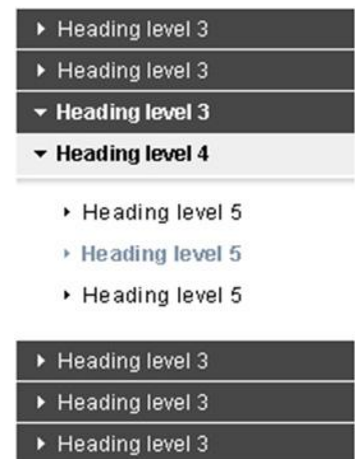
- Indikera för användaren på vilket format datum efterfrågas, ÅÅMMDD, YY-MM-DD eller liknande beroende på aktuellt språk genom tooltip och en förklarande text bredvid fältet
 - Var konsekvent i datumangivelser, använd samma format i hela applikationen
- Använd en kalenderikon bredvid datumfältet som öppnar en kalender användaren kan välja datum i
- Använd den föreskrivna kalenderikonen i ikonbiblioteket

6.1.3 Interaktionsdesign

6.1.3.1 Navigation

Huvuddelen av användarnas interaktion med systemen är navigation mellan olika sidor och sökresultat. Detta sker omväxlande via menyer, länkar och genom sökfält. Det visade sig dock att det råder stor skillnad mellan hur vana och ovana användare föredrar att arbeta och vilka förväntningar de har på navigationslösningar och interaktionsmöjligheter. Eftersom det aldrig kommer att finnas en homogen grupp användare är det viktigt tillgodose behoven hos både vana och ovana användare. I en jämförelse av konkreta navigationslösningar föredrog användarna en horisontell meny där valda alternativ och alternativ som musen pekade på markerades grafiskt. Detta i kombination med en vertikal expanderbar meny som tydligt indikerade nivå i navigeringen, vilket alternativ musen pekade på och vilket alternativ användaren valt.

- Möjliggör effektiv backning med hjälp av webbläsarens bakåtknapp, sträva efter att det sker utan informationsförlust
- Ge vana användare möjlighet till alternativa lösningar och genvägar i navigationen
 - Tillåt exempelvis användarna att återgå till första sidan via både en traditionell hem-knapp och Scantias logotyp, se **Hem/Startsida** för ytterligare riktlinjer.
- Undvik modala dialoger, det vill säga lås inte användaren i ett skärmläge där en uppgift måste avslutas för att kunna gå vidare om det inte krävs.
- Klickbara menyalternativ bör använda ändrad textfärg eller bakgrundsfärg för att indikera att musen pekar på dem
- Ett aktivt val i en vertikal meny och nivån i navigationen skall indikeras tydligt, se figur 46.
 - Använd en nedåtpil för att indikera att menyvalet är expanderat
 - Valt alternativ markeras med fetstilt typsnitt
- Olika nivåer i en vertikal meny skall indikeras tydligt, se figur 46.
 - Med hjälp av bakgrundsfärgen i cellerna
 - Skifta från mörk till ljusare färg i takt med att navigationsdjupet ökar
 - Det skall gå att spåra den aktiva länkstigen, det vill säga de menyval som lett fram till det aktiva menyvalet
- Ett aktivt val i en horisontell meny skall indikeras tydligt
 - Valt alternativ markeras med fetstilt typsnitt
 - Ändra cellens bakgrundsfärg
- Använd förslagen navigationslösning i *MasterPage* som innehåller färdiga lösningar för indikering, muspekareffekter och länkstigar.



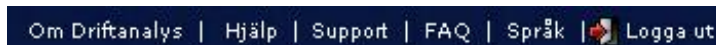
Figur 46: Exempel på tydlig menystruktur

6.1.3.2 Verktygsmeny

Användarna behöver emellanåt stöd i användningen av en applikation med diverse funktioner och verktyg som bör vara tillgängliga från samtliga sidor. Det är inte nödvändigtvis funktioner som används frekvent men som ändå behöver vara tillgängliga just när användaren behöver dem. Exempel på sådana funktioner är hjälp, support och språkval. Det är funktioner som generellt sett är svåra att placera in under någon annan lämplig rubrik vilket ytterligare

motiverar en egen dedikerad plats. Av samma skäl som ovan är det dock vanligt att en sådan meny med tiden kommer att innehålla ett för stort antal funktioner vilket försvårar användningen. Utifrån de användarbehov som fastslogs i studien och applikationernas omfattning föreslås följande riktlinjer för utformning av verktygsmenyn.

- Placera verktygsmenyn längst upp till höger på sidan. Se föreslagen placering enligt *MasterPage*.
- Verktygsmenyn bör innehålla följande funktioner och i nämnd ordning, se figur 47, från vänster till höger:
 1. Om ”Applikationsnamnet”
 2. Hjälp
 3. Support
 4. FAQ
 5. Språk
 6. Logga ut
- I de fall där något av dessa verktyg inte kan erbjudas användarna kan det alternativet tas bort men ordningen bör i övrigt hållas oförändrad.



Figur 47: Föreslagna element i verktygsmenyn och inbördes ordning

6.1.3.3 Återkoppling/Feedback/Felmeddelanden

För att underlätta användarnas arbete är det viktigt att hjälpa dem att undvika eller komma till rätta med felaktiga handlingar. Det är dock minst lika viktigt att ge dem feedback vid handlingar som leder till önskat utfall. Det bästa sättet att åstadkomma båda dessa punkter är att hela tiden tänka på att ge återkoppling för användarens handlingar och förmedla vad som händer i systemet. Flera användare noterade markanta skillnader i hur allt från felmeddelanden till tidskrävande moment som ”låser” systemet presenterades i olika applikationer. Det framkom att de ville bli uppdaterade om vad som händer i systemet, på ett språk som är anpassat för dem (utan tekniska datortermer).

- Illustrera för användaren att systemet arbetar då en funktion (till exempel en sökning) valts som inte ger återkoppling genom en direkt ändring av skärmbilden. Se figur 48.
- Tala om för användaren vilket resultat en handling uppnådde. Har användaren tryckt på t.ex. ”spara” eller ”ta bort” skall systemet efteråt tala om att den handlingen utförts
- Ha aldrig enbart tekniska felkoder i felmeddelanden
- Felmeddelanden skall förklara vad som gått fel, och bör ge förslag på en åtgärd
- Tillåt att användare kan ångra en aktion och återgå till ett tidigare stadium utan informationsförlust
 - Ange tydligt de fall där en aktion (t.ex. ”ta bort”) inte kan ångras

Skapa ombyggnationsorder

1. Ladda upp SOPS-fil

Hämtning av fil pågår, var god vänta!



Figur 48: Exempel på tydlig feedback av systemstatus

6.1.3.4 Länkar

Länkar är bland de viktigaste elementen i en webbmiljö då de tillåter användaren att flytta sig mellan olika sidor och således hitta den information de eftersöker. I flera av de undersökta applikationerna upplevdes skillnaden mellan brödtext och länkar som liten och *muspekar*-effekter, färgsättning och understrykning användes inkonsekvent både inom applikationer och

i jämförelse mellan olika applikationer. Muspekareffekter var dock mycket uppskattat i de fall där de förekom.

- Länkar skall tydligt kunna åtskiljas från brödtext avseende färg
- Länkar skall normalt sett vara understrukna
 - Länkar i långa listor eller tabeller bör inte vara understrukna då det försvårar snabb skumläsning av dem
- Länkar ska skifta utseende för att indikera att musen pekar på dem:
 - Länkar skall skifta färg vid muspekning
 - Länkar som ej är understrukna bör bli understrukna vid muspekning
- Besökta länkar bör indikeras med färgbyte i omfattande applikationer med en stor mängd information, länkar och undersidor.
 - I små applikationer är urskiljning av besökta länkar mindre önskvärt då man riskerar att alla länkar snabbt får den färgen istället för ordinarie länkfärg.
- Ge användaren möjlighet att förstå vart länken pekar genom länktext som vägleder.
 - En länk ska kunna läsas fristående från övrig text
 - Exempelvis, skriv inte ” För mer information om lastbilmotorer [klicka här](#)”, utan skriv snarare ”[Mer om lastbilmotorer](#)”
- Markera om länken inte leder till en webbsida, exempelvis genom att använda en pdf-ikon bredvid länken om den leder till ett pdf-dokument
- Se tabell 5 för samtliga rekommenderade färg- och textkombinationer för länkar

Färg	Font	Syfte	Hex	RGB
	Verdana 12 px	Länk. Ordinarie färg, dvs. ej besökt redan	#004b95	0,75,149
	Verdana 12 px	Besökt länk	#7b7bd3	123,123,211
	Verdana 12 px	Aktiv länk.	#b2b2b2	178,178,178
	Verdana 12 px	Muspekning. Ändra färg då användaren pekar på länken	#b9c0dd	185,192,221

Tabell 5: Föreslaget färgschema för länkar

6.1.3.5 Knappar

Knappar som skall bekräfta val och sökningar som användaren har gjort upplevdes emellanåt placerade för långt ifrån vad som avsågs och i några applikationer (bland annat WebChin och DTCO) saknades ibland indikering på att användaren tryckt på knappen.

- Placera knappar i nära anslutning till det som avses. Gärna i direkt anknytning till det område användaren interagerar med innan knappen förväntas användas
- Knappar ska indikera grafiskt att de blivit nedtryckta då användaren aktivt trycker på dem
- Använd relevanta knapptexter som talar om för användaren vad knappen utför för åtgärd
- Gråmarkera (avaktivera) knappar som inte är tillgängliga för tillfället

- Ta hellre bort knappen helt om användaren inte förväntas förstå varför alternativet inte är tillgängligt om den avmarkeras
- Använd radioknappar eller rullistor när användaren bara kan göra ett val åt gången
 - Radioknappar är ett bra val då det finns ca 2-8 valmöjligheter
 - Rullistor är ett bra val då det finns många valmöjligheter, eftersom de inte tar upp lika mycket plats på skärmen som radioknappar skulle göra
- Använd checkboxar då användaren kan göra flera val åt gången
 - Betänk att en stor mängd checkboxar skapar dålig överblick
- Placera radioknappar och checkboxar vertikalt, det möjliggör snabbare avläsning

6.1.3.6 Formulär

Relevanta fältnamn och tydlig vägledning till användaren säkerställer att fälten fylls i korrekt och att felfrekvensen minskar. Det framkom under studien att användarna många gånger ställde sig frågande till vad som efterfrågades eller vad som var obligatoriskt att fylla i. En konsekvens av detta var att en del användare fyllde i påhittade siffror i fält där de inte visste vad som krävdes eller om det var obligatoriskt information.

- Ange vilka fält som är obligatoriska för användaren att fylla i.
Föreslagen indikering: * (asterisk i röd färg)
- Förklara att asterisken innebär obligatorisk information, förslagsvis som en fotnot placerad överst i det aktuella formuläret
- Gruppera fält som hör ihop och åtskilj fält som avser olika saker.
- Använd konsekventa fältnamn.
 - Undersök vad som används i andra applikationer
 - Blanda inte t.ex. chassinummer, ch.nr, chassiserienr och chassi no, som fältnamn, välj en och håll fast vid den
- I vertikala listor av fält bör fältnamnet placeras till vänster. Annars är placering direkt ovanför fältet att rekommendera.
- Fältnamn i vertikala listor skall vara vänsterjusterat.
- Avaktivera eventuella fält som inte kan uppdateras av användaren i ett formulär
 - Texten i avaktiverade fält skall ändå vara fullt läsbar

6.1.3.7 Utskriftsfunktion

Väldigt få användare tror att det skall finnas mer än en utskriftsfunktion. När den första har hittats kommer sannolikt övriga förbli oupptäckta om de är placerade på andra platser. Då är det bättre att erbjuda utökad funktionalitet från en ikon istället. Många användare har dessutom haft svårt att hitta utskriftsfunktionen i de olika applikationerna och det beror troligtvis på att placering av ikoner skett inkonsekvent. Om användaren har svårt att hitta funktionen visade undersökningen att de ofta försöker skriva ut via webbläsaren istället, vilket överlag genererade dåliga resultat.

- Använd den föreskrivna utskriftsikonen som finns i ikonbiblioteket
- Kombinera ikonen med texten ”Skriv ut” till höger om ikonen för ökad tydlighet.
- Placera i första hand utskriftsfunktionen längst upp till höger, ovanför innehållet och precis nedanför sidhuvudet, enligt *MasterPage*.
 - I särskilda fall kan utskriftsfunktionen positioneras annorlunda, sätt den då i nära anslutning till den avsedda informationen, strax ovanför och till höger, för att användaren lätt skall hitta den.

- Samla utökad utskriftsfunktionalitet på samma ställe. Generellt sett bör all funktionalitet nås från en (1) ikon

6.1.3.8 Inloggning

I princip samtliga användare var missnöjda med att antalet inloggningar med olika lösenord var för stort. Dessutom var inloggningsrutorna ibland pop-up fönster eller anonymt utformade med följden att användaren glömt bort vilket applikation som avsågs när väl rätt lösenord hittats. Användarnas högsta önskan är att det skall finnas en ”single sign-on” som gäller för hela applikationsportföljen. Fram tills att detta genomförts rekommenderas följande.

- Använd en egen sida till inloggning som ser ut som applikationen i övrigt, men med inloggningsfält och knappar som enda innehåll.
- Undvik inloggning via pop-up fönster.
- Ange det aktuella applikationsnamnet på ett tydligt sätt.
- Var konsekvent med andra applikationer i utformandet av inloggningssidan. Se föreslagen design i *MasterPageLogOn*

6.1.3.9 Utloggning

Så länge det inte finns en ”single sign-on” för webbapplikationer bör varje applikation förses med en utloggningssfunktion. Framförallt för att viss typ av information anses vara känslig. Utan en tydlig och identifierbar utloggningssfunktion tenderar användarna att endast stänga ner webbläsaren vid avslutat arbete.

- Alla applikationer som har en inloggningssfunktion skall också ha en utloggningssfunktion
- Utloggningssfunktionen skall vara placerad högst upp till höger på sidan, i verktygsmenyn. Se föreslagen placering i *MasterPage*.
- Använd den föreskrivna ikonen som finns i ikonbiblioteket för att dra dit uppmärksamheten och särskilja funktionen från övriga menyalternativ
- Kombinera ikonen med texten ”Logga ut”

6.1.3.10 Språk

Språkbyte är ingen frekvent använd funktion och kräver således ingen central placering i gränssnittet. I de fall där den behövs krävs dock att användaren kan hitta den med fel språk inställt, varför den ska gå att komma åt oavsett var i applikationen användaren befinner sig. Då en användare byter till sitt eget språk förväntas samtliga delar av applikationen byta till det språket. Om vissa menyer och delar av innehållet ändå är på engelska skapas ett onödigt irritationsmoment och en negativ bild hos användaren. Alla applikationer finns inte tillgängliga på flera språk men i de fall då så är fallet rekommenderas följande:

- Undvik att placera språkvalet innan inloggning då det i så fall krävs utloggning för att byta språk
- Valt språk bör sparas tills nästa gång användaren loggar in
- Gör språkvalet tillgänglig från applikationens alla sidor. Se föreslagen placering i *MasterPage*
- Språkbyte skall påverka applikationens samtliga sidor och element. Exempelvis knapptext, tabeller, menyer och information.
- Språkställningar bör följa inställningarna i den aktuella webbläsaren som default.

6.1.3.11 Muspekareffekter

Muspekareffekter upplevdes som positivt av samtliga användare då de gav extra vägledning om vad som var klickbart och ansågs liva upp menyer då de blev mindre statiska. Även i de fall där effekter av typen ”tooltips” användes Den positiva uppfattningen skulle förstärkas om muspekareffekterna användes konsekvent i alla applikationer.

- Använd muspekareffekter på samtliga länkar, se avsnittet **Länkar** i riktlinjerna.
- Använd muspekareffekter i applikationens menyer för indikera vilket menyval musen pekar på. Se **Navigation** i riktlinjerna
- Utnyttja tooltips som ett verktyg för att förtydliga användningsområde och reda ut oklarheter kring ikoner, bilder, fält, inmatningsformat, länkar etc.
 - Förklara dock inte objektens funktion enbart med hjälp av tooltips, det bör framgå ändå. Se tooltips mer som ett ytterligare stöd för användaren

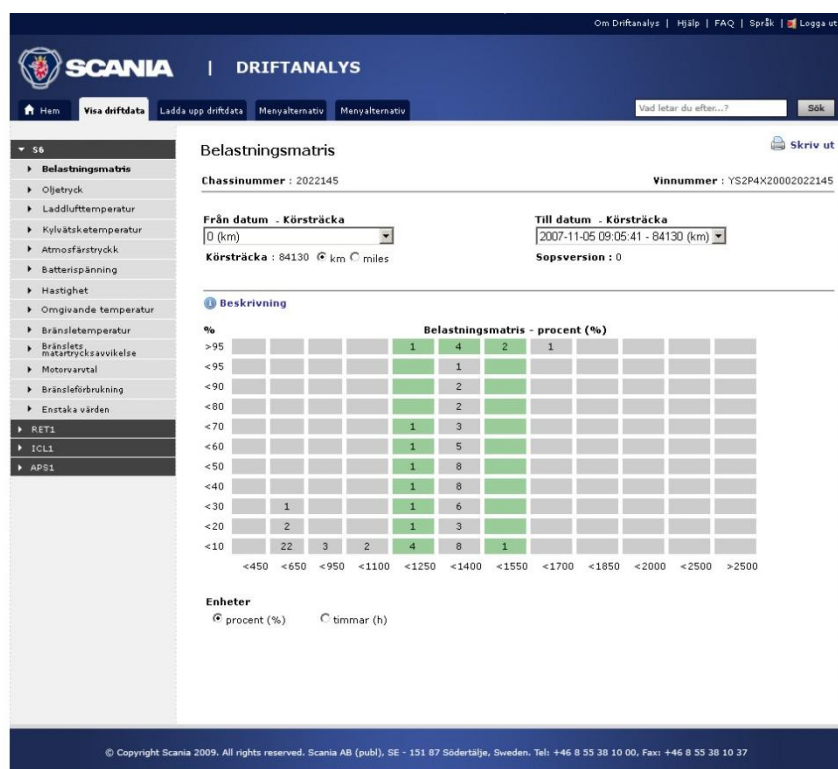
6.1.3.12 Hem/Startsida

De flesta användare uppfattar husikonen som en naturlig väg tillbaka till första sidan, även om inte alla upptäckte den förrän de fick det förklarat för sig. Det visade sig dessutom att det i arbetet ofta uppstod ett behov av att navigera tillbaka till första sidan varför det är viktigt att den funktionen motsvarar användarnas förväntningar. Ett antal av användarna med god datorvana försökte nyttja logotypen som hemknapp, vilket fungerade i vissa applikationer men inte i andra. Det är en konvention bland traditionella hemsidor och även om inte alla användare skulle kunna hitta den funktionen så erbjuder den en alternativ sökväg för vana användare.

- Använd den föreskrivna hemikonen som finns i ikonbiblioteket
- Kombinera ikonen med texten ”Hem” till höger om ikonen för ökad tydlighet
- Länken från hemikonen och texten skall leda till applikationens startsida
- Länken från hemikonen och texten skall vara tillgänglig från applikationens alla sidor
- Ikonen och texten skall placeras längst till vänster i toppmenyn. Föreslagen placering enligt *MasterPage*
- Scania-logotypen ska också fungera som länk tillbaka till applikationens startsida

6.2 MasterPage

Som tidigare nämnts så är inte kod, användarkontroller och grafiska element tillhörande studiens *MasterPage* inkluderade i rapporten utan överlämnades separat. För att ge läsaren en bild av denna återges dock en visuell representation i figur 49. I denna bild har användarkontroller, så som menyer, fyllts med exempel på menyalternativ och så kallade *ContentPlaceHolders* har fyllts med relevant innehåll. Figur 49 visar hur webbapplikationen Driftanalys skulle kunna se ut då studiens *MasterPage* applicerats. Om den istället hade applicerats på en annan applikation hade innehållet blivit annorlunda, men den grundläggande strukturen och utseendet detsamma, vilket är en av de stora fördelarna med att använda en *MasterPage* i utvecklingsarbetet. Tanken är att det fortsatta utvecklingsarbetet skall ske på detta sätt med både befintliga och nya applikationer. Genom att kombinera denna grundläggande grafiska struktur med innehåll som skapats utefter riktlinjerna uppnås användargränssnitt som är konsekventa, användbara och användarvänliga.



Figur 49 *MasterPage* applicerad på applikationen Driftanalys

7 Rekommendationer för fortsatt arbete

Syftet med den nyss redovisade studien var som bekant att behandla en hel applikationsportfölj ur både ett användbarhets- och ett enhetlighetsperspektiv. Detta är i sig en omfattande uppgift som ställde krav på flera olika tillvägagångssätt och genererade stora mängder undersökningsmaterial att organisera och analysera. Att utöver detta även genomföra användartester på den framtagna grafiska profilen och mäta effekten av en tillämpning av de framtagna riktlinjerna hade givetvis varit önskvärt. Tyvärr rymdes inte detta inom tidsramen för denna studie och efterfrågades inte heller från uppdragsgivaren Scania InfoMate. Vi vill ändå poängtera att testning av gränssnitt är viktigt för att kunna förstå användarnas upplevelser och vill därför rekommendera Scania InfoMate att utvärdera och utreda effekterna av resultatet av studien. Företrädesvis genom att genomföra tester med slutanvändarna men även utreda vilken effekt riktlinjerna har fått för enskilda utvecklarens arbete. Först därefter kan man säkerhet uttala sig om huruvida riktlinjer och den grafiska profilen stödjer användarna och utvecklingsarbete på ett tillräckligt bra sätt. Vi vill också poängtera vikten av att förvalta riktlinjerna, göra tillägg och fortsätta utveckla dem för att på så sätt framtidssäkra dem.

Det som skiljer den här studien från många andra studier på ämnet användbarhet är det helhetsgrepp som tas. Oss veterligen är det ett ännu relativt outforskat ämne där mängden litteratur och teoribildning är begränsad. Denna studie bidrar med en metod att angripa en hel applikationsportfölj och en konkret lösning för att erhålla användarvänlig och enhetlig design i form av riktlinjerna. Resultatet bygger på uppfattningen att enhetlighet över applikationsportfölj i regel är något positiv och eftersträvänsvärt. En uppfattning som inte står helt oemotsagd då det i litteraturen emellanåt lyfts fram att enhetlighet får för stort utrymme vid design och att det bara är av sekundär betydelse. Denna motsättning tycker vi behöver utredas ytterligare och framförallt då hur uppfattningen av en hel applikationsportfölj påverkas av graden av enhetlighet och möjligheten att överföra kunskap tillskansad i en applikation till en annan.

8 Referenslista

8.1 Skriftliga källor

Badre A. N. *Shaping Web Usability – Interaction Design in Context* , (Boston, MA : Addison-Wesley, 2002)

Bergström, B. *Effektiv visuell kommunikation*, (Värnamo: Carlsson Bokförlag, 2001)

Denzin, N. K. The Logic of Naturalistic Inquiry. I Denzin, N.K. (ed.) *Sociological Methods: A Sourcebook* (New York: McGraw-Hill, 1978)

Drey S. M. *Structured observation: Practical Methods for Understanding Users and their Work Context*, (ACM Press, 1998)

Heim, S. *The Resonant Interface. HCI foundations for interaction design* (USA: Pearson Education, Inc. 2008)

Hyll, M. *Att skapa användbara sidor och skriva för webben*, (Södertälje: Scania internmaterial, 2007)

Holzinger A. “Usability engineering methods for software developers. I *Communications of the ACM, Volume 48 Issue 1*, (ACM Press, 2005)

Kaulio, M. A. and Karlsson, M. “Triangulation strategies in user requirements investigations: a case study n the development of an IT-mediated service.” I *Behaviour & Information Technology* vol. 17 no. 2 (Abingdon: Taylor & Francis Ltd., 1998)

Koblanck, H. *Typografi och grafisk design*, (Stockholm : Bonnier utbildning, 1997)

Löwgren, J. & Stolterman E. *Design av informationsteknik. Materialet utan egenskaper* (Lund: Studentlitteratur, 2004)

Molich, M. *Webbdesign med fokus på användbarhet*, (Lund : Studentlitteratur, 2002)

Nielsen, J. “Heuristic Evaluation” i *Usability Inspection Methods*. Ed. Nielsen J & Mack R L. (New York, NY: John Wiley & Sons, Inc. 1994), s. 25-62

Nielsen, J. *Designing Web Usability*, (Indianapolis, Ind. : New Riders, 2000)

Preece, Jennifer *Interaction design : beyond human-computer interaction* (USA: John Wiley & Sons, Inc. 2002)

Rosell, M. *Design av användargränssnitt för en webbaserad projekt- och kommunikationsplattform* , (Linköping, 2003)

Scania CV AB, ”Scania årsredovisning 2008”, (Södertälje: Scania CV AB, 2008)

Sundström, T. *Användbarhetsboken. Bästa sättet att göra fungerande webb* (Lund : Studentlitteratur, 2005)

8.2 Muntliga källor

Aspblad, Joakim, Verkmästare, 2009: muntl. intervju 09.11.11

Carlsson, Sören, Kundmottagare, 2009: muntl. intervju 09.11.18

Davidsson, Daniel, Platschef, 2009: muntl. intervju 09.11.18

Ericsson, Anders, Platschef, 2009: muntl. intervju 09.11.17

Eriksson, Andreas, Reservdelsansvarig, 2009: muntl. intervju 09.11.09

Eriksson, Torbjörn, Platschef, 2009: muntl. intervju 09.11.11

Hansson, Roger, Verkmästare, 2009: muntl. intervju 09.11.09

Jansson, Robin, Mekaniker, 2009: muntl. intervju 09.11.09

Karlsson, Niklas, Platschef, 2009: muntl. intervju 09.11.09

Persson, Dennis, Platschef, 2009: muntl. intervju 09.10.09