

Arbetsmätningssystem på Scania Vehicle Service Information

En analys av nuläget samt framtagande av
rekommendation för framtida utveckling

Christina Jacobsson
Anna Ottosson



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

Work measurement system at Scania Vehicle Service Information - A situation analysis and recommendations for future development

Christina Jacobsson & Anna Ottosson

Scania CV is one of the world's largest truck manufacturer. It is not only the direct production of vehicles and methods that are important for Scania but also the service market handling spare parts, repairs and workshops. The department Vehicle Service Information construct standard times through work measurement for particular works in the workshops. The software application STAM is used in the service market to create and store standard times which then are exported to the workshops' own systems.

The purpose of this master thesis is to analyse and evaluate the internal work measurement system that includes standard times and the software STAM. Also, based on external analysis and benchmarking of other systems suggest appropriate future development within the area for Scania Vehicle Service Information.

In order to perform the investigation, interviews and studies have been done internally at the departments that are involved in work measurement as well as externally at Scania workshops. A comparison of other systems have also been carried out among external firms within work measurement systems and software. Theoretical discussions regarding work measurement, socio-technical systems and preparation of change projects has been used as a foundation for understanding the issues surrounding work measurement systems.

Our results show a series of demands both internally at Scania and externally at Scania workshops and their need for standard times. Advantages and disadvantages of today's system has also been identified and how the other firms' software could fit in Scania's organisation. Today there are many opinions on how work measurement and standard times should work and be handled.

The general perception, is that there are problems with work measurement today. The problems include both technical aspects of STAM but also organisational factors including communication and structure. Since the availability of adequate standard times is very important to the workshops, development of work measurement can therefore result in customer benefits and market competitiveness.

Important in this context is not to put too much faith to the technical aspects such as STAM and software development. Instead, in order to achieve satisfying results in the development of work measurement system, the software must be modified to the organization and not vice versa.

This motivates to commence with the development of the work process by identifying and defining the organisation and work processes as desired. Only then should development or replacement of the software STAM be made to be able to work effectively with work measurement for Scania Vehicle Service Information.

Handledare: Tony Jurstedt
Ämnesgranskare: Enrico Baraldi
Examinator: Elísabet Andrésdóttir
ISSN: 1650-8319, UPTec STS11 035
Sponsor: Scania CV AB

Populärvetenskaplig beskrivning

Scania CV är en av världens största lastbilstillverkare. Det är inte bara den direkta produktionen av fordon och metoder som är viktig för Scania utan även servicemarknad med reservdelar, reparationer och verkstäder är en stor del av arbete och inkomster för företaget. En del av arbetet på avdelningen Vehicle Service Information som hanterar servicemarknaden är att ta fram standardtider genom arbetsmätning som beskriver den estimerade tidsåtgången för ett visst arbetsmoment i verkstäderna. Mjukvaruapplikationen STAM används inom servicemarknad för att skapa och lagra standardtiderna som sedan exporteras till verkstädernas digitala system.

Syftet med detta examensarbete är att genomföra en analys och utvärdering av de interna arbetsmätningssystem som innefattar standardtider och mjukvaran STAM samt utifrån externa analyser och benchmarking av andra system och aktörer ge förslag på lämplig framtida vidareutveckling inom området för Scania Vehicle Service Information.

För att genomföra undersökningen har intervjuer och studier utförts internt på de avdelningar som hanterar arbetsmätning såväl som externt på Scania verkstäder. En jämförelse av andra system hos externa aktörer inom arbetsmätning och mjukvara har även genomförts. Teoretiska resonemang om arbetsmätning, sociotekniska system samt förberedelser vid förändringsprojekt har använts för att underlätta förståelsen i problematiken runt arbetsmätningssystem.

Studiens resultat påvisar en rad kravställare både internt och externt på verkstäderna som på olika sätt har behov av arbetsmätningssystemet. Fördelar och nackdelar med dagens system har också identifierats samt hur andra aktörers mjukvara skulle kunna passa inom Scania. Idag finns en mängd åsikter om hur arbetsmätning och standardtider ska fungera och hanteras beroende på vilka intressen som finns.

Den allmänna uppfattningen både internt på Scania och externt på verkstäder är att det finns problem inom arbetsmätning idag. Problemen innefattar dels rent tekniska aspekter i STAM men även organisatoriska faktorer angående strukturer och kommunikation. Eftersom tillgången på ändamålsenliga standardtider är väldigt viktigt för verkstäderna innebär systemet kring arbetsmätning stor kundnytta och konkurrenskraft på marknaden. Trovärdigheten hos kund kan skadas när stora brister finns i arbetsmätningssystemet. Detta sammantaget motiverar en utveckling av arbetsmätning på YS, allt för en långsiktig lönsamhet.

Viktigt i sammanhanget är dock att inte sätta för stor tilltro till det rent tekniska, det vill säga mjukvaran STAM och utveckling/utbyte av denna. För att nå bra resultat i utvecklingen av arbetsmätning måste systemet anpassas efter verksamheten och inte tvärtom. Detta motiverar en utveckling av först och främst arbetsprocesser genom att identifiera och definiera organisationen kring arbetsmätning och de arbetsprocesser som önskas. Först därefter måste utveckling eller utbyte av mjukvaran STAM ske för ett effektivt arbete inom arbetsmätning för Scania Vehicle Service Information.

Förord

Denna rapport är utförd på uppdrag av Scania Vehicle Service Information som examensarbete på civilingenjörsprogrammet System i teknik och samhälle vid Uppsala universitet våren 2011. Framförallt vill vi lyfta fram vår handledare Tony Jurstedt som kontinuerligt kommit med inspiration, nya infallsvinklar och stöttat oss genom arbetet. Tony tillsammans med Maria Thurin har även gjort det möjligt för oss att besöka företag och verkstäder runt om i Sverige för att möta verkligheten, stort tack till er! Vidare vill vi tacka alla andra på avdelningarna YS, BT och InfoMate som med hjälpsamhet och intresse ställt upp på intervjuer och otaliga frågor. Enrico Baraldi, vår ämnesgranskare har med tålamod guidat oss genom de akademiska perspektiven av arbetet, för det är vi mycket tacksamma! Slutligen vill vi rikta uppskattning till varandra och alla våra nära som på olika sätt stöttat oss genom vår sista anhalt på vägen till färdiga civilingenjörer.

Södertälje 2011-06-10

Christina Jacobsson

Anna Ottosson

Innehåll

INLEDNING.....	5
1.1 BAKGRUND OCH PROBLEMATISERING	5
1.2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNING	6
1.3 AVGRÄNSNINGAR.....	6
1.4 MÅLGRUPP.....	6
1.5 DISPOSITION	7
METOD	8
2.1 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT.....	8
2.1.1 Samtal	9
2.1.2 Informationsgenomgångar.....	9
2.1.3 Personliga intervjuer.....	10
2.1.4 Gruppintervjuer.....	10
2.1.5 Studiebesök på verkstäder	10
2.1.6 Benchmarking	10
2.1.7 Litteraturstudier	11
2.1.8 Analytiskt arbete.....	11
2.3 UPPDELNING AV ARBETE.....	11
TEORETISKA BEGREPP.....	12
3.1 ARBETSMÄTNING	12
3.1.1 Tidsstudier.....	13
3.1.2 Frekvensstudier	14
3.1.3 Elementartidssystem.....	14
3.1.4 Tidformler.....	16
3.1.5 Jämförelse av metoder inom arbetsmätning	16
3.2 SOCIOTEKNISKA SYSTEM	17
3.2.1 Informationssystem	17
3.2.2 Människor.....	18
3.2.3 Organisationsrutiner.....	19
3.2.4 Motstånd.....	19
3.3 FÖRBEREDELSE VID FÖRÄNDRINGSPROJEKT	19
3.3.1 IT-projekt.....	21
3.3.2 PPS-modellen för projektstyrning	21
3.4 SAMMANFATTNING AV TEORETISKT RAMVERK OCH KONSEKVENSER I PRAKTIKEN	22
EMPIRISKA RESULTAT	24
4.1 VISION OCH STRATEGI.....	24
4.2 VEHICLE SERVICE INFORMATION	25
4.3 DET BEFINTLIGA ARBETSMÄTNINGSSYSTEMET	26
4.3.1 Standardtidernas uppbyggnad	27
4.3.2 Mjukvarusystem inom arbetsmätning	28
4.3.2.1 STAM	29
4.3.2.2 Systemdesign.....	30
4.3.3 Multi.....	31
4.4 KRAVSTÄLLARE PÅ ARBETSMÄTNINGSSYSTEM.....	32
4.4.1 Internt: Scania.....	32
4.4.1.1 Direkta användare	33
4.4.1.2 Interna projekt	34
4.4.1.3 Multi	36
4.4.1.4 Garanti YQW.....	37
4.4.1.5 InfoMate.....	38

4.4.1.6 Service Development BTP	39
4.4.1.7 Sammanfattning av interna krav på arbetsmätningssystem	39
4.4.2 Extern: Verkstäder	41
4.4.2.1 Användning av standardtider på Scantias verkstäder.....	41
4.4.2.2 Fördelar med standardtider	42
4.4.2.3 Nackdelar med standardtider	42
4.4.2.4 Felsökning.....	44
4.4.2.5 Användning av tekniska paket.....	44
4.4.2.6 Användning av FRAS	44
4.4.2.7 Sammanfattning av externa krav på arbetsmätningssystem	45
ANDRA AKTÖRER	46
5.1 MVV-DATA	46
5.2 CONSULTING AB.....	49
5.3 SOLME	51
5.4 ERGO SAM	53
5.5 MTM-FÖRENINGEN NORDEN	54
ANALYS AV ARBETSMÄTNINGSSYSTEM PÅ VEHICLE SERVICE INFORMATION	56
6.1 ARBETSMÄTNINGSSYSTEM INOM SERVICEMARKNAD OCH DESS KRAVSTÄLLARE	56
6.2 FÖR- OCH NACKDELAR MED ARBETSMÄTNING OCH STAM IDAG	58
6.2.1 <i>Tekniken</i>	58
6.2.2 <i>Organisationen</i>	58
6.3 UTVÄRDERING AV ANDRA SYSTEM PÅ MARKNADEN I RELATION TILL SERVICEMARKNADS KRAV	59
6.3.1 <i>Casat nx</i>	62
6.3.2 <i>WMS</i>	62
6.3.3 <i>AviX</i>	62
6.4 INTEGRATION AV ARBETSMÄTNING I ÖVRIG VERKSAMHET OCH VISION PÅ SCANIA SERVICEMARKNAD.....	63
6.5 REKOMMENDATIONER FÖR FRAMTIDA UTVECKLING	65
6.5.1 <i>Steg 1: Arbetsprocess</i>	66
6.5.2 <i>Steg 2: Mjukvara</i>	67
SLUTSATSER	69
VIDARE STUDIER INOM OMRÅDET	70
REFERENSER	71
9.1 TRYCKTA REFERENSER	71
9.2 ELEKTRONISKA REFERENSER.....	72
9.3 MUNTliga REFERENSER	73
APPENDIX	76
APPENDIX I, SCANIA ORGANISATION	76
APPENDIX II, R&D ORGANISATION	77
APPENDIX III, YS ORGANISATION	78
APPENDIX IV, SCANIA IT-LANDSKAP	79
APPENDIX V, EXEMPEL FRÅGEFORMULÄR EXTERNA AKTÖRER.....	80
APPENDIX VI, EXEMPEL INTERVJUGUIDE VERKSTÄDER.....	82

Kapitel 1

Inledning

1.1 Bakgrund och problematisering

1891 grundades Vagnfabriksaktiebolaget Vabis i Södertälje för produktion av järnvägsvagnar. Verksamheten kom snart att utökas till bilar och lastbilar. Nio år senare bildades cykeltillverkningsföretaget Scania i Malmö. Även Scania gick över till att producera bilar och lastbilar. 1911 gjordes en sammanslagning mellan de båda bolagen för att möta en tilltagande konkurrenssituation i Europa. Även bussar började snart att tillverkas. Idag är Scania en av världens största tillverkare av lastbilar, bussar samt industri- och marinmotorer. Scanias verksamhet finns i cirka 100 länder med 33 000 anställda. (Scania historia, 2011) Viktigt i Scanias strategi är den höga värderingen av kontinuerligt utvecklingsarbete samt ständig utveckling av väl fungerande metoder (Scania filosofi, 2011).

Det är inte bara den direkta produktionen av fordon och metoder som är viktig för Scania utan även servicemarknad med reservdelar, reparationer och verkstäder är en stor del av arbete och inkomster för företaget. Ett viktigt instrument och verktyg för att kunna fakturera och arbeta med servicemarknad för Scanias verkstäder är arbetsmätning och standardtider.

Standardtider beskriver den estimerade tidsåtgången för en viss arbetsuppgift, exempelvis ”byta turbo” på verkstaden, och kan mätas och användas på olika sätt. Metoden som tar fram detta kallas arbetsmätning och på Scania finns ett arbetsmätningssätt som grundar sig på så kallad Metod-Tid-Mätning (MTM). MTM är ett instrument för att beskriva, strukturera, designa och planera processer inom främst industri genom standardtider. Idag är MTM det vanligaste systemet i världen för att fastställa standardtider. (The UK MTM Association, 2011)

Avdelningen inom Scania som hanterar servicemarknaden heter Vehicle Service Information, som förkortas VS, och under denna finns VSRT som utvecklar och uppdaterar arbetsmätning och standardtider. Utifrån avdelningens behov byggdes 1997 den internutvecklade dataapplikationen STAM (Standard Times Manuals) med de uträknade standardtiderna. Denna information fungerar sedan som underlag för till exempel garantiärenden för Scania. Standardtiderna fungerar även i väldigt många fall som prissättningsmetod och planeringsverktyg för verkstäderna. Verkstäderna har tillgång till Scanias standardtider genom databasen Scania Multi där information om tiderna såväl som manualer för hur arbetsmomenten går till finns lagrad och uppdaterad.

Förutsättningarna som rådde när Scania utvecklade sitt standardtidssystem är inte längre desamma. Dagens system i STAM bygger delvis på gamla tider och digitaliserade pärmar vilket gör att fördelar med IT inte alltid har utnyttjats på bästa sätt. Detta i kombination med nya strategier och visioner inom Scania gör att det idag finns ett behov av vidareutveckling inom området med arbetsmätning och standardtider. För att kunna genomföra detta krävs en utvärdering av arbetsmätning och hanteringen i det befintliga systemet STAM.

1.2 Syfte och frågeställning

Detta examensarbete syftar till att genomföra en analys och utvärdering av de interna arbetsmätningssystem som innefattar standardtider och mjukvaran STAM samt utifrån externa analyser och benchmarking av andra system och aktörer ge förslag på lämplig framtida vidareutveckling inom området för Scania Vehicle Service Information.

Syftet leder fram till ett antal frågor att besvara;

1. Hur ser dagens arbetsmätningssystem ut på Scania servicemarknad?
2. Vilka är de största interna och externa kravställare på standardtider och mjukvarusystemet STAM samt på vilket sätt använder de systemet?
3. Vilka för- och nackdelar finns med dagens arbetsmätningssystem?
4. Vilka andra mjukvarusystem finns på marknaden och hur passar de med Scanias krav?
5. Hur kan man integrera arbetsmätning i Scania Vehicle Service Informations framtida utvecklingsarbete och vision?
6. Sammanfattningsvis, vilken väg bör Scania välja i det fortsatta utvecklingsarbetet med arbetsmätningssystem inom servicemarknad?

1.3 Avgränsningar

Scania är ett internationellt företag med flera marknader. Detta examensarbete har undersökt externa aktörer på den svenska marknaden och därmed de förhållanden som är aktuella där. Verkstäder och hur man genomför reparationsarbete är exempel på sådant som kan skilja sig väldigt mycket mellan de olika marknaderna och detta måste tas i beaktning om slutsatserna generaliseras.

Det finns en mängd kravställare på arbetsmätningssystem och standardtider men i denna studie har endast de största kravställarna internt samt ett fåtal verkstäder undersökts av utrymmesskäl. Detta innebär att det kan finnas fler krav och önskemål både inom Scania och ute hos verkstäderna som i detta arbete inte beaktas.

Syftet som sådant är enligt Scanias önskemål av bred karaktär och detaljer om exempelvis teknisk systemuppbyggnad har utelämnats. Detta kan påverka exempelvis införande av nya system varvid hänsyn till tekniska detaljer och utredning av detta måste göras innan detta sker.

Önskvärt hade varit att inkludera än mer i undersökningen då området är mycket omfattande och brett. Detta lämnas dock åt Scania själva att efter våra rekommendationer utvärdera.

1.4 Målgrupp

Avdelningen YSRT på Scania CV AB i Södertälje utformade den grundläggande problemställningen därför är de även de som i huvudsak är intresserade av undersökningens resultat. Dock är arbetet gränsöverskridande inom flera olika avdelningar då det berör ett stort antal aktörer. Resultaten kan i förlängningen därför bli att beröra avdelningar inom både YS och övriga Scania.

Då arbetet skrivits inom ramen för Civilingenjörsprogrammet System i Teknik och Samhälle vid Uppsala Universitet har även anpassning gjorts till att uppfylla de kriterier som finns för en akademisk publikation. Därför finns även en målgrupp i opponenter, ämnesgranskare och programsamordnare vid universitetet.

1.5 Disposition

Examensarbetet är uppdelat i ett antal kapitel där detta avsnitts introduktion följs av Kapitel 2, en metodgenomgång som redogör hur vi har gått till väga för att uppfylla syftet med arbetet. Ett teoretiskt avsnitt, Kapitel 3 finns inkluderat där en referensram för att tolka och analysera empiriskt material har utarbetats. Den största delen av arbetet består av den empiriska undersökningen i Kapitel 4 och 5 med resultat från en mängd intervjuer som genomförts internt och externt runt Scania. I Kapitel 6 analyseras de resultat som framkommit och hur de påverkar den framtida utvecklingen. Slutligen avslutas examensarbetet med Kapitel 7 som innehåller slutsatser och rekommendationer för vidare arbete inom området.

Kapitel 2

Metod

Uppdragsgivare för examensarbetet är avdelningen YSRT inom Vehicle Service Information på Scania CV AB i Södertälje där vi tillbringat 20 veckor. Syftet med undersökningen utarbetades efter ett behov hos YSRT att genomföra en analys av de interna system som innefattar standardtider och arbetsmätning. Utifrån detta behövdes även externa analyser på Scania verkstäder samt benchmarking av andra system och aktörer göras för att slutligen ge förslag på lämplig framtida vidareutveckling inom området för Vehicle Service Information.

En precisering och avgränsning av uppgiften framarbetades för att rymmas inom ramen för ett examensarbete. Planering genomfördes därefter för det fortsatta arbetet. Löpande under arbetets gång ventilerades frågor, förväntningar och problematik i nära samarbete med handledare och övriga inblandade. Frågeställningen (1.2) konstruerades efter syftet och delades in efter problemområden.

Studien delades i tidigt skede in i tre faser. Där fas ett syftar till de tre första frågorna i frågeställningen, att ta reda på hur nuläget ser ut, hur tidsmätning/standardtider fungerar, vilka kravställare som finns samt vilka fördelar och nackdelar som ses internt. För att göra detta har inledande intervjuer och samtal gjorts främst inom de avdelningar på Scania som rör arbetsmätning direkt. Sedan har intervjuer gjorts med anställda på fler avdelningar på Scania än de som direkt berör framtagandet av standardtider exempelvis verkstäder där standardtiderna används. I denna fas ingår även teoretiska studier av arbetsmätning och standardtider. Fas två utreder fråga fyra i frågeställningen där andra system och lösningar analyserats samt hur dessa skulle fungera i Scaniamiljö. Benchmarking har genomförts för att hantera denna fas där vi besökt externa aktörer på marknaden som gör arbetsmätningssystem till andra fordonstillverkare. Slutligen har fas tre behandlat de sista två frågorna där den empiriska informationen analyserats och satts i sammanhang med teorin för att ta fram förslag och rekommendationer i Scanias fortsatta utvecklingsarbete med standardtider.

2.1 Tillvägagångssätt

Examensarbetet har utgått från en induktiv ansats där vi använt oss av empiriskt material som utgångspunkt för att sedan välja ut teoretiska koncept för stöd av analys och slutsatser. Detta angreppssätt har givit en bred bild av system, kravställare och aktörer som sedan har kunnat smaltas av och koncentreras kring ett antal faktorer.

Primärt och sekundärt material skiljs åt inom forskningsmetodik (Eriksson & Wiedersheim-Paul, 2006) och inom ramen för den primära informationen finns de intervjuer, samtal och fokusgrupper som genomförts internt på Scania samt ute på verkstäder och bland andra företag och aktörer. Det sekundära materialet består av tidigare producerat material från litteratur och artiklar samt Internetbaserat material.

Syftet med examensarbetet om att kartlägga, beskriva tolka och analysera Scantias system inom arbetsmätning motiverar ett kvalitativt arbetssätt (Holme & Solvang, 1997) ur ett systemperspektiv. Utifrån detta utgångsläge konstruerade vi problemformuleringen med frågor som utgör grunden för att kunna uppfylla syftet. I princip handlar frågorna om att förstå hur det ser ut idag, vilka krav som finns, vilka alternativ som finns samt utifrån detta ett framtidsperspektiv runt problematiken.

Vid val av genomförandemetod har vikten lagts vid kvalitativt empiriskt informationsinsamlande via samtal, informationsgenomgångar, personliga intervjuer samt gruppintervjuer. En lista över alla intervjuer samt deras tidsåtgång finns i Kapitel 8, Referenser.

För att ge en rättvis bild av arbetsmätningssystemet samt underlätta analysen har vi valt att intervjua många personer med olika roller i olika delar av Scantias organisation runt arbetsmätning. Dock ska anmärkas att vissa av de personer som intervjuats är utvalda av handledare vid Scania som lämpliga respondenter vilket kan påverka vinkling av resultatet.

Ett val som gjorts är att inte spela in samtalen och intervjuerna då vi ganska snart märkte att ämnet kan vara känsligt då många aktörer är inblandade och mycket åsikter finns kring systemen. Vår bedömning är att ärligare och mer omfattande svar erhållits på detta sätt även om en nackdel är att inget inspelat material funnits att gå tillbaka till vid oklarheter. I största möjliga mån har vi istället valt att få återkomma till respondenterna vid sådana tveksamheter.

I den del av undersökningen som behandlar externa lösningar inom arbetsmätning har vi haft möjlighet att själva navigera oss runt i programvaran för att skapa oss en uppfattning om systemuppbyggnad.

2.1.1 Samtal

Samtalen genomfördes under hela arbetets gång och bestod av dynamiska samtal med berörda personer där vi var med och ställde frågor utan att för den sakens skull vara strukturerade intervjuer. Samtalen genomfördes oftast på initiativ från vår sida och hade till syfte att reda ut oklarheter eller informera om centrala begrepp och systemdelar. Samtalens längd varierade från några minuter till timlång kommunikation beroende på syftet med samtalet.

2.1.2 Informationsgenomgångar

Informationsgenomgångar genomfördes främst i det inledande arbetet med uppsatsen och bestod i att utvalda personer kontaktades av vår handledare eller oss själva för att ge grundläggande information om ett område. I dessa intervjuer gavs inte mycket utrymme för egna frågor och funderingar då syftet var att informera om strukturer, projekt och arbetssätt i organisationen. Vanligtvis varade dessa genomgångar mellan 40-60 minuter och genomfördes med experter på respektive område.

2.1.3 Personliga intervjuer

Flertalet intervjuer utfördes både internt på Scania samt med externa aktörer. Dessa intervjuer var semistrukturerade med ett intervjuunderlag bestående av frågor utformade efter studiens syfte och frågeställningar. Individuella frågeunderlag togs fram till varje intervju och grundade sig på examensarbetets frågeställning samt de faktorer som identifierats som relevanta i undersökningens tidiga skede. Ett exempel på intervjuunderlag finns i Appendix V.

2.1.4 Gruppintervjuer

Gruppintervjuerna utfördes i syfte att utveckla och fördjupa information. Enligt Obert och Forsell (2000) är denna metod bra för att stimulera tänkandet hos gruppmedlemmarna och därmed nå andra resultat än vid klassiska intervjumetoder. Gruppintervjuer kan påverka resultatet bland annat om personerna arbetar med varandra eller står i någon slags beroendeställning till varandra. (Obert & Forsell, 2000) Detta har ofta varit fallet i våra gruppintervjuer men om vi upptäckt något intressant som inte riktigt fått utrymme har vi valt att komplettera med enskilda intervjuer.

2.1.5 Studiebesök på verkstäder

För att skaffa oss en bild av hur standardtider används ute på Scanias verkstäder har tre studiebesök genomförts. I Uppsala, Örebro och Borås. Besöken har varat under hel- eller halvdagar och innefattat direkt observation samt intervjuer av olika personer som arbetar på olika sätt med standardtider. Då vi vid dessa besök representerat Scania finns en risk att svaren inte alltid varit helt ärliga beroende på vad som frågats. Vi har försökt att vara själva med en person i taget för att undvika att en mekaniker exempelvis inte vågar svara sanningsenligt på grund av påverkan av en närvarande verkstadschef. Detta då åsikterna har gått isär väldigt mycket beroende på befattning och uppgifter i verkstaden. Exempel på intervjuunderlag som användes finns i Appendix VI.

2.1.6 Benchmarking

Benchmarking syftar till att utvärdera sin egen verksamhet i förhållande till andra relevanta faktorer och aktörer. Detta görs vanligen som en jämförelse där de aktuella faktorerna analyseras mot varandra. (Andersen & Pettersen, 1997)

De objekt som valts för intervjuer har förmedlats via vår handledare på Scania. Detta innebär att vi själva inte haft inflytande över vilka företag som använts i benchmarkingdelen. Däremot anser vi att de företag som valts ut är relevanta för studien då Scania har ett intresse av att titta på dessa. Vi har själva kontaktat och planerat möten med de externa aktörerna och påverkat innehållet i intervjuerna.

Frågorna i underlagen för de externa aktörerna grundar sig på de identifierade kravfaktorerna från de interna intervjuerna för att säkerställa att fråga efter den mest relevanta informationen för undersökningens syfte. Genom detta sätt att operationalisera begrepp säkerställde vi en god validitet, det vill säga att det vi önskade ”mäta” faktiskt var det vi mätte. (Holme & Solvang, 1997).

2.1.7 Litteraturstudier

Litteraturstudier har utförts löpande under examensarbetets gång och ofta som heldagar i universitetets bibliotek. Under dessa aktiviteter har syftet varit att knyta teoretiska resonemang till de empiriska resultat vi kommit fram till. Anledningen att ha dessa litteraturstudier löpande under hela arbetets gång är att det hela tiden kommit fram ny information som behöver stödjas. Detta har därmed varit ett bra sätt att koppla ihop examensarbetets teoretiska del med den empiriska.

De teorier som använts är valda för att förklara de empiriska resultat av arbetsmätning samt kopplingarna mellan organisation, förändringsprojekt och teknik ur ett sociotekniskt perspektiv.

De teoretiska ramverk som valts ut är baserat på dels det tekniska systemet, det organisatoriska systemet samt hur förändringar kan göras i en sådan miljö. Anledningen till att vi valt dessa teorier beror på att det tidigt i arbetets skede visade sig att systemet kring arbetsmätning består av en komplex struktur av både organisatoriska samt tekniska implikationer. Dock finns mycket litteratur inom området och valet av litteraturen har därför färgat analysen. Motsägelser finns bland olika författare varav endast vissa har presenterats.

Utifrån de teoretiska resonemang som tagits fram konstruerade vi en förenklad sammanfattning i form av en enkel modell som visar hur teknik och organisation hänger samman i ett system. Denna modell användes sedan för att underlätta analysen.

2.1.8 Analytiskt arbete

Utifrån den empiriska insamlingen och litteraturstudierna gjordes ett analytiskt arbete utifrån ett sociotekniskt perspektiv, där resultaten diskuterades i sitt sammanhang av nuläge, kravställare, möjligheter och externa aktörer. Syftet med detta var för att kunna ge rekommendationer för framtida arbete inom arbetsmätning för Scania Vehicle Service Information.

2.3 Uppdelning av arbete

Detta examensarbete har två författare vilket inneburit att vi delat upp arbetsmomenten under hela projektet. Eftersom syftet kräver en helhetsbild av de analyserade systemen ansåg vi det motiverat och viktigt att båda var delaktiga i alla moment. Dock har momenten delats upp i mindre delar som genomförts självständigt. Exempelvis har båda varit delaktiga i intervjuer, författande av empirin och teorin samt analys av dessa. Olika roller har tagits vid varje moment där till exempel den ena fått uppgiften att anteckna vid intervjuer och den andra att ställa frågor. Vid författandet har den ena exempelvis koncentrerat sig på externa kravställare medan den andra skrivit om de interna. Efteråt har alltid den som inte skrivit avsnittet kompletterat och läst igenom. Analysen av empirin har bestått i diskussionsmöten där båda aktivt bidragit och deltagit med åsikter och synpunkter. Detta för att få en så nyanserad analys som möjligt.

Kapitel 3

Teoretiska begrepp

I detta kapitel beskrivs och problematiseras ett antal teoretiska modeller och begrepp som berör och kan ha implikationer för analysen i arbetet. Avsnittet är uppdelat i tre delar, arbetsmätning, sociotekniska system samt förberedelser vid förändringsprojekt. Dessa avsnitt utgör tillsammans grunden för en analytisk modell bestående av det rent tekniska systemet, det organisatoriska systemet samt hur detta kan angripas och vad som måste tas hänsyn till vid förändring av IT-system.

3.1 Arbetsmätning

Att mäta produktivitet innebär att mäta människors förmåga att utnyttja resurser. Genom sådana mätningar skapas en uppfattning om produktiviteten och med ett mätvärde kan jämförelser göras för att avgöra hur bra eller dåligt ett värde är.

"Det som mäts förbättras, det som inte mäts förfaller" (Helmrich, 2001, s23)

För att förbättra produktiviteten är det viktigt att diskutera vad som behöver förbättras och genomföra de rätta åtgärderna utifrån det. Det går att förbättra produktiviteten genom att utveckla metoderna, förbättra prestationerna och öka utnyttjandegraden. Det finns olika produktivetsprocesser däribland att köpa produktivitet vilket innefattar att investera i nya resurser som maskiner eller teknologi. En annan process är att skapa produktivitet som innebär att genom att analysera utveckla nya förbättrade förutsättningar för de resurser som finns. Ytterligare en process är att utveckla och att säkerställa produktivitet vilket är att eliminera störningar som skapar förlust. (Helmrich, 2001)

Det är viktigt att arbeta med åtgärdsdriven målstyrning för ökad produktivitet. Efter att ett mål är uppnått är det viktigt att analysera hur den processen fungerade innan nästa mål ska sättas. Det är viktigt att göra avstämning under processens gång och se till att all information kring processen blir tillgänglig för alla medverkande. Dessutom bör rätt typ av målbilder väljas. (Helmrich, 2001) När mål sätts upp i en organisation är det viktigt att målet har ett värde som svarar mot ett behov på marknaden (Olhager, 2000).

Enligt Helmrich (2001) kommer produktivetsutveckling vara lika viktigt i framtiden som det är idag. Även om nya produktionstekniker skapas är det viktigt att säkerställa produktiviteten genom att göra ständiga förbättringar på metod, prestation och utnyttjandegrad. Helmrich (2001) menar att processtänkandet kommer att förstärkas vilket kommer att vidga processperspektivet för produktivetsarbetet. I ett sådant arbete krävs att alla medverkande i hela logistikkedjan får all information om kunder och marknaden för att kunna driva verksamheten på rätt sätt. Det är viktigt att alla medarbetare känner värdet av sitt arbete och har kontroll över sin situation.

Arbetsstudier syftar till att undersöka sambandet mellan anläggningar, material och människor på ett systematiskt sätt för att kunna förbättra resultat genom att värdera hur faktorerna hänger samman och påverkar varandra. Arbetsstudier kan indelas i

metodstudier och arbetsmätning där den första inriktningen syftar till att hitta optimala metoder för att utföra arbetet och arbetsmätning handlar om att mäta tidsåtgång för arbete och därmed bidra till exempelvis ökad produktivitet. (Olhager, 2000)

Inom industrin behövs stöd för planering och kalkylering och dessa kan utgöras av bland annat tidsunderlag utformade från arbetsmätningar. (Industrikonsult, 2011). I slutet av 1800-talet utförde den amerikanske ingenjören Frederick W. Taylor arbetsmätningar genom tidsmätning med stoppur. Detta fick genomslag i industrin och öppnade upp för ett intresse och ny utveckling inom området. Sedan dess har flera olika metoder utvecklats för att kunna mäta standardtider för arbete. (Hasselqvist et al. 1976, s 11). Under början av 1900-talet utvecklades de första metoderna för att sätta tid på arbete. Metoderna kallades gemensamt för PTS (Predetermined Time Systems) och bland annat MTM är en av dessa. (Chalmers tekniska högskola, i.d)

Målet med mätning av arbete är att främja arbetare och chefer såväl som kunder på flera sätt. Med hjälp av arbetsmätning kan arbetsmetoder utvecklas vilket i sin tur leder till att sänka tillverkningskostnader eller minska arbetskraften för tillverkningen. (Karger et al., 1987) Genom arbetsmätning och de tekniker som används inom detta genereras standardtider för olika moment och arbeten. Korrekta standardtider är viktiga ur flera avseenden bland annat för kalkylering, redovisning, planering, målstyrning, produktivitet och metodjämförelser. (Edebäck, 2011) Felaktiga tider kan resultera i felkalkyleringar av kapacitetsbehov och planering vilket kan leda till felaktiga kostnader. Det är därför av stor vikt att de standardtider som tas fram representerar de förhållanden som de ska användas inom. (Olhager, 2000)

De datorstödda tillämpningsformerna av arbetsmätningssystem ska kunna underlätta dokumentation av metod/process men framförallt underhåll av tidsunderlag när metodarbetet är verkställt. (Helmrich, 2001).

De resultat organisationer kan vänta sig vid användande av arbetsmätning är att utefter de behov en organisation har skräddarsy arbetet och resultaten. Arbetsmätning kan öka produktivitet i valda områden och den information som samlas in från arbetsmätning har flera funktioner. Den används bland annat för att definiera förväntningar på arbetet, hantera begränsningar, skapa balans i arbetsbelastning, minska materialförlust och öka kapacitet. (Greene, 2010)

Metoder för arbetsmätning kan delas upp i fyra kategorier, tidsstudier, frekvensstudier, elementartidssystem samt tidsformler. (Olhager, 2000)

3.1.1 Tidsstudier

Tidsstudier avser att analysera arbete genom direkta observationer. Denna metod används när det finns krav på att arbetet bör utföras på ett visst sätt genom att styra operatören att utföra en specifik metod. När tidsstudier genomförs används en klocka eller videoupptagning för att se de olika momenten och tidsätta dem. Andra verktyg som används är pappersunderlag och blanketter för ändamålet. Varje arbete är uppdelat i små operationselement som sätts samman till ett helt arbete. Tiden tas flera gånger för varje element och ett medelvärde tas fram. Noggrannhet bestäms

efter statistiska metoder som konfidensgrad och nivå av risk. Det antal observationer som genomförs för varje moment bestäms utifrån Formel 1.

$$n = \left[\left(\frac{k}{r} \right) \left(\frac{\sigma}{\bar{t}} \right) \right]^2$$

n = nödvändigt antal observationer

k = konfidensgrad

r = risknivå

σ = observerad standardavvikelse för tidsstudieobjektet

$\bar{t}$ = förväntat värde för tidsstudieobjektet

Formel 1, Tidsstudier (Olhager 2000)

3.1.2 Frekvensstudier

Frekvensstudier är en stickprovsmetod där ett arbete analyseras genom kontinuerlig utvärdering av vad som genomförs för stunden. Frekvensstudier kan användas för att ta fram standardtider men också för att utvärdera om de satta tiderna är rimliga utifrån hur arbetet genomförs. En frekvensstudie delar in tiden i värdeadderande tid (tiden som genererar värde till aktiviteten direkt), stödjande tid (tid som behövs för genomförandet av aktiviteten men som inte direkt kan kopplas till denna) och störningar (exempelvis väntetider, felsökning och toalettpauser). (NUTEK, 2006)

På samma sätt som i tidsstudier används sedan statistisk metod för att ta fram antal nödvändiga stickprov, se Formel 2.

$$n = \left[\left(\frac{k}{r} \right)^2 \cdot p(1 - p) \right]$$

n = nödvändigt antal observationer

k = konfidensgrad

r = risknivå

p = sannolikheten för aktiviteten

Formel 2, Frekvensstudier (Olhager 2000)

3.1.3 Elementartidssystem

Elementartidssystem bygger på att redan satta operationer kan utnyttjas för att ge tidsunderlag för arbete. Arbetsmätningssystem introducerades i Svensk industri första gången 1949 genom just elementartidssystemet Metod-Tid-Mätning (MTM) som kan definieras som,

"ett elementartidssystem, med vars hjälp varje manuell arbetsoperation kan uppdelas i de grundrörelser, som erfordras för att utföra arbetsoperationen. Var och en av dessa grundrörelser har tilldelats ett bestämt tidsvärde, som är fastställt med hänsyn till rörelsens natur och de förhållanden, under vilka den utförs." (Hasselqvist et al., 1976, s. 29)

MTM har sedan det introducerades genomgått stor vidareutveckling och är än idag det mest utbredda grundläggande systemet för arbetsmätning i världen. (Olhager, 2000)

MTM är en objektiv metod som mäter standardtider för hur lång tid ett arbete tar att genomföra. Standardtiderna fungerar sedan som medelvärden för tidsåtgång för arbetet. (MTM-föreningen, 2011) Principen som används inom MTM är att bryta ner arbete i små elementarrörelser med en förutbestämd tid som sedan sätts ihop. I det ursprungliga MTM-systemet användes tio grundrörelser: sträcka, flytta, vrida, anbringa tryck, gripa, inpassa, släppa, lösgöra, ögonrörelser samt kroppsrorelser. Tiderna för varje grundrörelse mäts i tusendels timmar med enheten TMU (Time Measurement Units). Arbetet med MTM ger mycket noggranna resultat men är krävande ur analytisk synvinkel. (Olhager, 2000)

MTM har utvecklats genom åren till olika varianter med bland annat olika noggrannhet och detaljnivå. I Sverige används först och främst tre olika system, MTM-1, MTM-2 och SAM (Sekvensbaserad Aktivitets- och Metodanalys). Utomlands utvecklades motsvarigheter till SAM, UAS i Tyskland och MOST i USA. MTM-1 är mest noggrant och detaljrik medan MTM-2 bygger på sammansatta grundrörelser från MTM-1 för att minimera analysiden. (Chalmers tekniska högskola, i.d)

SAM är Svenskutvecklat under 80-talet och relativt likt MTM-2 men mindre detaljrikt. SAM står för Sekvensbaserad Aktivitets- och Metodanalys och utvecklades ur MTM för att göra systemet tillgängligt för bredare grupper och användningsområden. Meningen är att SAM ska kunna användas utan allt för mycket grundkunskap. (MTM-föreningen) Systemet bygger på att allt arbete består av olika sekvenser. Arbetet analyseras sedan utifrån frekvensen av dessa sekvenser, vad som sker, med vilket verktyg och så vidare. Detta ger en möjlighet till att bedöma effekten av till exempel förbättringar. (Helmrich, 2001) Fördelar med SAM är att det är snabbt då detaljrikedomen är mindre än de andra MTM-systemen, bra metodbeskrivning och noggrannhet, samt att SAM går lätt att integrera i andra MTM-system. (MTM-föreningen)

Beroende på vilket arbete som ska mätas är de olika metoderna lämpliga. För kortcykligt arbete är MTM-1 den bästa medan om längre arbeten ska mätas lämpar sig ofta SAM bättre då det blir mer effektivt. (Chalmers tekniska högskola, i.d)

I Tabell 2 visas hur de olika MTM-metoderna skiljer sig åt i tidsåtgång för analyser av en minuts arbete. I Tabell 3 finns ett exempel på analys av arbete med de olika metoderna MTM-1, MTM-2 och SAM. Analysen är uppdelad i de moment som anses krävas för de valda arbetet i den specifika metoden. Dessa moment har i sin tur blivit tilldelade koder samt tider för varje moment i enheten TMU. Arbetets moment och dess tider summeras sedan och en total tid för arbetet visas för respektive metod.

MTM-metod	minuter
MTM-1	350
MTM-2	150
SAM	30

Tabell 2, Tidsåtgång analys av en minuts arbete med olika MTM-tekniker (Chalmers tekniska högskola, i.d)

MTM-1			MTM-2			SAM		
Beskrivning	Symbol	TMU	Beskrivning	Symbol	TMU	Beskrivning	Symbol	TMU
Till nyckel	R20B	12,8	Till nyckel	GB30	14	Ta nyckel	GS45	4
	G1A	2,0	Till nyckel	PC30	30	På mutter	PP45	7
Till mutter	M30C	15,1	Lossa mutter	A	14	Lossa	AF	3
	P1SSD	14,7	Lossa mutter	PA15	6	Nyckel bort	PD45	4
Lossa mutter	APB	16,2	Nyckel bort	PA30	11	<i>Summa</i>		18
Lossa mutter	M5B	5,0	<i>Summa</i>		75			
Nyckel bort	M30B	13,3						
	RL1	2,0						
<i>Summa</i>		81,1						

Tabell 3, Exempel på analys av arbete med de olika MTM-metoderna. (Olhager, 2000, s107)

Det finns även en aspekt av ergonomisk riktighet för arbetsmätning. Detta tas hänsyn till i metoden ErgoSAM som bygger på de principer som finns för SAM och uppskattar dessutom vilka fysiska belastningar som arbetet innebär. Att göra en ergonomisk analys som denna tar cirka tio procent mer tid i anspråk än en enkel SAM-analys. Underlaget från en ErgoSAM-analys fungerar sedan som underlag för att eventuellt sänka en för hög fysisk belastning på vissa moment. (MTM-föreningens hemsida, 2011)

3.1.4 Tidformler

Tidsformler utgörs av underlag i form av exempelvis tabeller eller formler för samlingar av redan tidsatta operationselement. Dessa är mindre detaljerade än elementartidssystem och används oftast när arbetet är väldigt vanliga repetitiva operationer. (Olhager, 2000)

3.1.5 Jämförelse av metoder inom arbetsmätning

Elementartidssystem och tidsformler är de system som är vanligast idag då direktstudier i form av tidsstudier eller frekvensstudier är väldigt krävande och tar mycket tid för att bli rättvisande. I de fall där det är viktigt med metod för det arbete som ska utföras används tidsstudier fortfarande. Fördelar och nackdelar av de olika metoderna finns sammanfattade i Tabell 4.

Metod	Fördelar	Nackdelar
<i>Tidsstudier</i>	Noggrannhet	Utbildning av tidsstudiepersonal
	Även metoden studeras	Kan vara dyrt Möjlig negativ reaktion hos operatörer
<i>Frekvens-studier</i>	Enkelt att utföra	Kan kräva många observationer
		Osäker precision i tidsangivelser
<i>Elementar-tidsystem</i>	Arbetsanalys utan direktstudier	Utbildning av analyspersonal
	Prestationsbedömning behövs ej	Olämplig för långa, icke-repetitiva operationer
<i>Tidförmålor</i>	Enkelt och snabbt då många standardtider skall beräknas	Kräver uppbyggnad av databas

Tabell 4, Arbetsmätningssytemeters för- och nackdelar (Ohlbager, 2000, s108)

Oavsett metod är det viktigt i och med ständiga förändringar att kontinuerligt uppdatera arbetsmätningar, annars blir de felaktiga. För att användarna av arbetsmätningssystemet ska förlita sig på systemet och tiderna bör det vara så transparent, konsekvent och ärligt som möjligt. (Greene, 2010)

3.2 Sociotekniska system

Sociotekniska system (STS) är en gren av den arbetsforskning som bedrevs under 1950-talet och syftar till att beskriva både de tekniska och de sociala delarna av en organisation samt den komplexa balans som finns däremellan. (Ropohl, 1999) Enligt STS-teorier behövs hänsyn tas till båda dessa delar för en effektiv organisation (Fox, 1995). Båda delarna måste även vara knutna till organisationens strategiska inriktning för att fungera optimalt. En utgångspunkt inom STS är att ett tekniskt system alltid verkar i en omgivande miljö av en mängd faktorer. Detta kan vara allt från personal till regler, riktlinjer, rutiner, kultur och andra angränsande system. Om något i det tekniska systemet ändras medför det även förändringar i det sociala systemet runt omkring och således bör detta även tas i åtanke. Allt detta gör att ett tekniskt system inte kan förstås enbart genom de tekniskt ingående komponenterna utan beroendet och interaktionerna med omgivningen måste även studeras. (Liker & Morgan, 2006)

3.2.1 Informationssystem

Dagens informationssystem är komplexa och ställer krav på användarna speciellt då det finns många funktioner som är svåra att lära sig hantera på ett effektivt sätt. Även efter att organisationer formellt har anammat systemet finns vissa kunskapsbarriärer som användarna påträffar. Sykes et al. (2007) menar det finns mängder med bevis för att organisationer inte använder informationssystem till sin fulla kapacitet och potential.

Då dagens informationssystem är så pass komplexa skapas ett behov att stödja användare för att ta sig förbi de kunskapsbarriärer som begränsar användningen av dessa system. Dessutom är det viktigt att se till att krav för olika användare stämmer överens. I en organisation kan medarbetare som behöver stöd med systemet få hjälp av kollegor med mer färdighet och kunskap. Denna typ av stöd är kritisk inom organisation då IT-support ofta har fullt upp och inte alltid har den rätta kunskapen om affärsverksamheten för att kunna fullt ut lösa användarens problem. Det samspel som uppstår mellan användarna skapar även en maktgrund som kan påverka hur ett nytt system ska se ut och fungera. Genom att fokusera på interaktionen mellan dessa användare där medarbetarna efterfrågar och bidrar med hjälp kring användningen av systemet, är det möjligt att skapa en förståelse om hur systemet används för att kunna påverka användningen till det bättre. (Sykes et al., 2007)

För att lära sig att använda ett nytt system inom en organisation krävs att kunskap överförs till användare med olika grad av färdigheter och för detta spelar informella sociala nätverk en avgörande roll. Det är vanligt att människor tycker att det är svårare att ta till sig nya idéer utanför deras egna expertisområde, men genom att associera nya idéer med befintlig kunskap kan dessa idéer vara lättare att lära sig. Det är även lättare för personer med liknande bakgrund, kunskap och yrkesroll att förstå varandra och därmed blir också kunskapsöverföring mellan sådana personer enklare. Detta innebär således att anställda inom en viss avdelning troligen blir mer engagerade i att dela med sig sina kunskaper vilket formar deras användning av nya system. (Sykes et al., 2007)

Oshri et al. (2007) framhåller att användarnas uppfattade värde av förändring i ett informationssystem samt support från organisationen är två viktiga faktorer som spelar roll för minskning av användarnas eventuella motstånd till nya system.

3.2.2 Människor

Inom sociotekniska system är människor en viktig faktor. Ellman och Pezanis-Christou (2010) menar att det är viktigt att inblanda fler medarbetare i beslutsprocesser inom organisationer. Organisationer består av komplex struktur av mänskliga interaktioner och det finns en utmaning i att kommunicera på rätt sätt inom och mellan olika grupper. Inom organisationer finns medarbetare med olika ålder, bakgrund, erfarenheter och så vidare vilket kan ibland försvåra kommunikationen. (Barker & Gower, 2010)

Chong (2007) menar att organisationer som lägger vikt vid intern kommunikation visar sig ha större grad av engagemang hos sina medarbetare. Det är viktigt att den interna kommunikationen är ömsesidig och att relationer inom organisationer kommunicerar åt båda håll. Med en sådan kommunikation kan företag effektivt uppnå mål inom organisationen då medarbetarna får vara delaktiga i målsättningen och genom dialoger ta reda på vilka mål som är viktiga för medarbetarna. Det har visat sig att brist på engagemang från medarbetare är kopplat till brist på kommunikation med ledningen. (Chong, 2007)

White et al. (2010) menar att det är viktigt att det finns en balans i informationsöverföringen vid kommunikation för att informationen ska vara värdefull och den interna kommunikationen ska vara effektiv. Andelen information

ska vara tillräcklig men samtidigt inte överflödig. Om kommunikationen är begränsad skapar det utrymme för spekulationer och opålitlighet medan ett överflöd av information kan bidra till att viss information blir ignorerad. Förutom att andelen information ska vara tillräcklig är det även viktigt att informationen som kommuniceras är relevant.

Kommunikation när det kommer till projekt inom företag handlar mycket om kunskapsspridning mellan olika aktörer som på olika sätt är delaktiga eller berörs av projektet. (Macheridis, 2005) Kommunikation är väldigt viktigt under alla faser av ett projekt. Dels för att kunna definiera ett mål men också för att kunna utvärdera under tiden. Det måste även definieras vilka som behöver kommunicera. Ofta är ett problem att för mycket information ges till de som inte ens behöver den vilket i slutändan inte gynnar någon. Ett annat problem är att de som skulle behöva informationen eller kommunikationen inte ges utrymme till detta. (Gräsberg & Hulteberg, 2005)

3.2.3 Organisationsrutiner

I organisationer finns det rutiner som symboliserar företagets kultur och beskriver ofta hur organisationer jobbar. Dessa organisationsrutiner skapar och är förstärkta av formella och informella strukturer och processer. Rutiner är även användbara vid strategiska analyser och för strategiska val som organisationer står inför. Vid förändringsarbete är det viktigt att skapa egna rutiner istället för att applicera redan befintliga rutiner från andra organisationer. Att rakt av kopiera utomstående rutiner skapar problem då rutiner är något som är organisationsspecifika och måste vara inlärd. För att vara en framgångsrik organisation är det viktigt att skapa och förbättra effektiva rutiner som genomsyrar hela organisationen. (Tidd et al., 2005)

Det är människorna inom en organisation och inte själva organisationen som lär sig. Tidd et al. (2005) uttrycker att rutiner som utvecklas av organisationen för att möjliggöra lärningsprocessen är intressanta, speciellt där individer och gemensamt lärande kan mobiliseras. Viktiga processer kan vara bland annat utbildning av personal, utveckling av lärandeprocessen, dokumentation, användandet av olika perspektiv och reflektion.

3.2.4 Motstånd

Inom många företag och organisationer finns en ovilja att använda sig eller köpa in externa system och kunskap. Detta fenomen brukar teoretiskt benämnas NIHS (Not Invented Here Syndrome). En stor fara med detta är att företag ”uppfinner hjulet igen” och inte använder sig av bra system och kunskap som redan finns och som andra möjligen gör mycket bättre. Anledningar till att NIHS uppstår kan vara att en rädsla finns att släppa ifrån sig för mycket information externt, att inte förlita sig på att andra kan göra det lika bra eller rädsla att bli beroende av någon annans system och därmed förlora kontrollen över den egna verksamheten. (Troxler, 2009)

3.3 Förberedelser vid förändringsprojekt

Ett starkt konkurrensmedel idag är hur företag kan hantera förändringar och lyckas med förändringsprojekt. Detta är en stor del i företagets samlade framgång.

Förändringar ställer en rad krav på människorna som verkar inom en organisation. Det är viktigt att bland annat kunna utmana gamla system och sätt att arbeta för att kunna förbättra sig. (Gräsberg & Hulteberg, 2005) Den viktigaste motiverande faktorn för att genomföra ett förändringsprojekt är ofta att i slutändan skapa kundnytta. (Janson & Ljung, 2009)

Ett komplext förändringsprojekt syftar till projekt där förändring inom både organisation, verksamhet och teknik görs. Dessutom är det i sådana projekt ständigt behov av anpassningar och förbättringar då förutsättningarna ofta förändras. Dessa projekt kräver alltid angreppssätt som utgår från en helhetssyn. För att projektet ska bli lyckat krävs förståelse för de processer som finns inom projektet. (Gräsberg & Hulteberg, 2005) För att lyckas inom projekt är det viktigt med tydlighet, att veta vad som är syftet och hur detta kan uppnås. (Brundell-Öhman, 2008)

Ett förändringsprojekt innehåller alltid delarna definitionsfas, planeringsfas, genomförandefas och reflektionsfas. De två första faserna syftar till inledningen av projektet i termer av målformulering och strategi. (Macheridis, 2005) Den mest fundamentala delen i ett förändringsprojekt är just inledningen eftersom det är i detta skede förutsättningar skapas för att driva projektet vidare. Det är även i denna fas som projektet definieras. En svårighet i denna fas kan vara för alla kravställare att komma överens. Det är värt att ägna mycket tid åt detta då det är en förutsättning för ett lyckat projekt. (Brundell-Öhman, 2008)

Målbilden är väldigt viktig i projektet och bör innehålla vad som önskas uppnås och bakgrunden till förändringen. Användarna till ett system måste själva vara med och formulera målbilden. När målbilden är klar måste projektet förankras hos medarbetarna såväl som ledning och chefer. (Gräsberg & Hulteberg, 2005)

Frågor som är viktiga att ställa när målbilden ska formuleras är bland annat;

Initialt:

1. Vad är problemet?
2. Hur ser det ut nu?
3. Vilka lösningar finns?

Planering av ett projekt:

4. Vilka drar nytta av projektet?
 5. Vilka är de viktigaste interna intressenterna?
 6. Hur skapas nytta för kunden?
 7. Finns engagemang till förändring?
 8. Vad är meningen med projektet?
 9. Vad ska göras? Vilka delar ingår?
 10. Hur länge ska det pågå?
 11. Vilket resultat ska levereras?
 12. Hur är beroendet till externa aktörer?
- (Janson & Ljung, 2009)

Under genomförandet av projektet är det välkommet att ha med konsulter som har fördelen att de kan se saker med nya ögon. Dock är det viktigt att den egna personalen alltid är med i projektet också. En tumregel är att aldrig ha fler konsulter

än medarbetare ur den egna personalen som arbetar med ett projekt för att behålla förankringen till företaget. (Gräsberg & Hulteberg, 2005)

Efter projektet är det också viktigt att återkoppling och utvärdering sker. Dels för att lära sig av projektet men även för att kunna fortsätta med resultaten. (Macheridid, 2005)

3.3.1 IT-projekt

IT-projekt brottas ofta med en överdriven förväntan om att teknik på egen hand skall kunna förändra i organisationen. Därför är det extra viktigt att tänka på att ett nytt system inte löser alla problem utan att det handlar om redan implementerade sätt att arbeta och hantera saker som först måste analyseras. Det är lika viktigt att tänka på att införande av IT-system även måste innebära en förändring av arbetssätt hos medarbetarna i företaget. (Brundell-Öhman, 2008)

Avgörande för framgången av ett IT-projekt är en balansgång mellan de tekniska förutsättningarna av systemet och de krav som finns från verksamhetens sida. Allting handlar om avvägningar och det är viktigt att göra dessa strategiskt. När ett IT-system skall implementeras i en verksamhet kan systemet byggas för företagets ändamål från början, ett färdigt system kan appliceras som det är eller anpassningar kan göras till ett färdigt system för att passa verksamheten. I regel är det mycket kostsamt att bygga ett helt nytt system eller specialanpassa ett befintligt. Detta är också en avvägning, hur mycket anpassning som ska göras efter verksamheten. (Brundell-Öhman, 2008)

Det finns risker med införande av IT-system. Om inte syftet, anpassningar och människans roll i systemet är klarlagt kan projektet bli misslyckat i form av problem, höga kostnader och fel användning av systemet. Funktion, kostnad och risk är viktiga faktorer att balansera. (Brundell-Öhman, 2008)

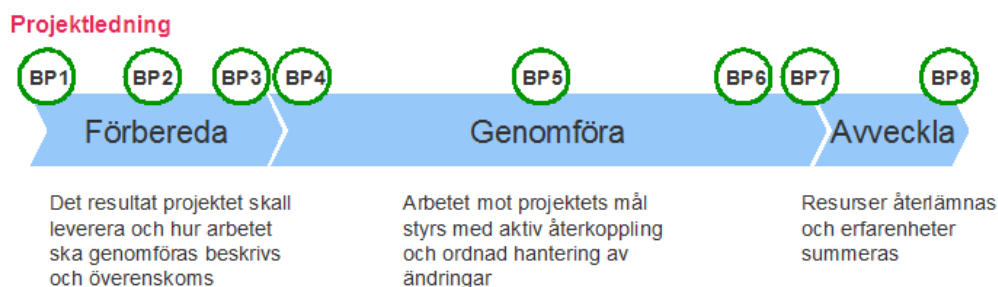
Enligt Choi et al. (2010) är det är kostsamt, svårt och tidkrävande att göra förändringar av IT-applikationer utifrån förändrade affärsvillkor. De menar att med informationssystemets rörlighet finns förmågan att snabbt göra förändringar i IT-applikationerna utefter de förändrade affärsvillkoren. Vid införande av ett nytt system finns en spridningsprocess där medlemmar i ett socialt system kommunicerar och över tid har alla eller åtminstone de flesta anammat det nya systemet. I spridningsprocessen kommuniceras innovationen mellan medlemmar inom organisationen genom olika kanaler. Införande av ett nytt IT-system tar tid och blir lönsamt först efter en lång tid och utvecklas med tiden. (Choi et al., 2010)

3.3.2 PPS-modellen för projektstyrning

PPS (Praktisk Projektstyrning) är en projektstyrningsmodell som används av bland annat Scania. Modellen grundar sig på praktiska erfarenheter och befintliga standarder. Syftet med PPS är att genom att beskriva en styrningsmodell för aktiv planering och ledning för olika typer av projekt av olika storlek, göra dessa projekt mer framgångsrika. (PPS a, 2011)

Beroende på projektets storlek ser processen lite olika ut, men oavsett projektets storlek finns det en förberedelsefas, en genomförandefas och en avvecklandefas (se

Figur 1). För att starta ett projekt tar projektägaren fram ett projektdirektiv och sedan genomför projektledaren förberedelser och sammanställer resultatet i projektplanen vilket sker i förberedelsefasen. I denna fas görs även målsättning, planering, kalkyleringar, bemanning och riskbehandling bland annat. Utifrån projektplanen implementeras sedan projektet i genomförandefasen där arbetet styrs mot de mål som sätts upp och återkoppling görs samt vid eventuella förändringar revideras beslut i de olika beslutspunkterna. I PPS finns det åtta stycken sådana beskrivna som sträcker sig över olika delar i projektets gång (se Figur 1). Alla beslut som tas dokumenteras och genomgående under projektet rapporteras status på projektet i statusrapporter. I slutändan i avveckelfasen summeras de erfarenheter som erhållits under projektets gång. (PPS b, 2011)



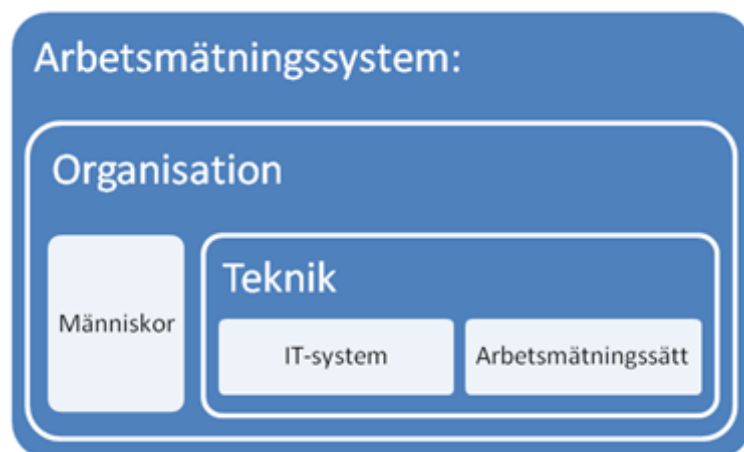
Figur 1, Process projektledning. (PPSc, 2011)

3.4 Sammanfattning av teoretiskt ramverk och konsekvenser i praktiken

Utifrån de teoretiska begrepp och modeller i detta kapitel har vi identifierat arbetsmätningssystem som ett komplext system som innefattar den rena tekniken bakom arbetsmätning och mjukvara omgiven av sin organisation där människan består av en väldigt viktig del. Människan är kritisk för de delar i systemet som hanterar arbetssätt, kommunikation och rutiner.

Av denna anledning är det viktigt att betrakta ett arbetsmätningssystem i sitt sammanhang och inte bara se till den grundläggande tekniken eller mjukvarusystemet.

I Figur 2 visas hur tekniken representeras av IT-system för hantering av standardtider samt arbetsmätningssätt. Organisationen i sin tur består av verksamheten tekniken verkar i, det vill säga människor och därmed exempelvis kommunikation, rutiner, kultur och regler.



Figur 2, Arbetsmätningssystemets delar.

Om förändringsprojekt av arbetsmätningssystem ska genomföras måste således detta innefatta hela systemet och dess ingående delar teknik och organisation. Dessutom är det viktigt att använda företagets egna rutiner för lyckade förändringar. Detta innebär inte nödvändigtvis att externa aktörer inte kan användas, då dessa kan vara duktigare på specifika delar som tekniska hjälpmedel.

Kapitel 4

Empiriska resultat

I detta kapitel presenteras de resultat som insamlats från intervjuer och studier som genomförts. Först behandlas organisationen och systemets uppbyggnad, sedan vilka kravställare som finns både internt och externt.

4.1 Vision och Strategi

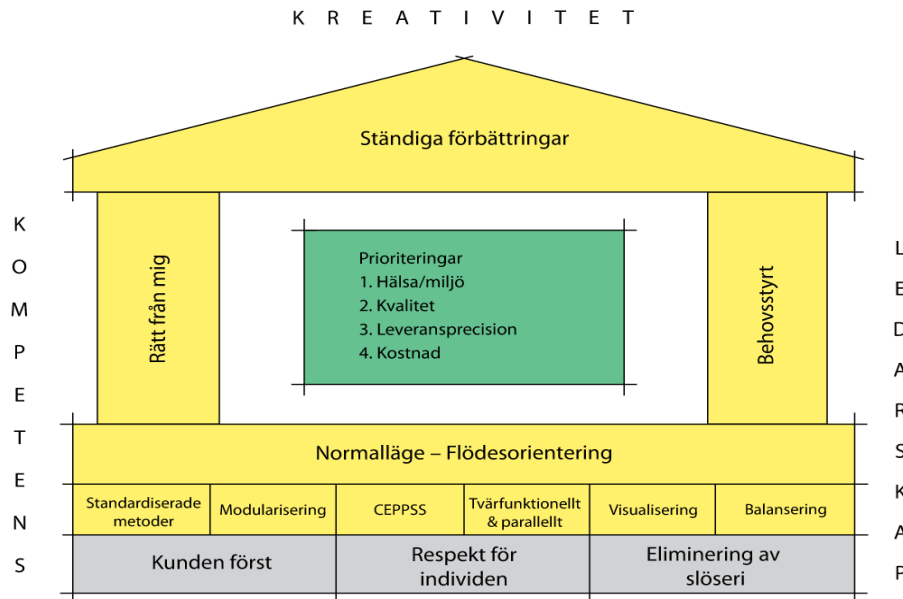
I Scantias delårsrapport för januari–juni 2010 står att fokus inom servicemarknad är att höja effektiviteten och kapacitetsutnyttjande i verkstäderna samt att uppdaterade tjänster är viktig för att öka tillgänglighet och service för kunden (Scania delårsrapport, 2010). Scantias filosofi enligt hemsidan är att,

”fokusera på metoder snarare än resultat. Resultaten kommer som en följd av att rätt saker görs på rätt sätt. En förutsättning för att nå verkliga framgångar är att arbeta med ständiga förbättringar.” (Scania filosofi, 2011)

Vidare understryks även vikten av att baserat på denna filosofi utveckla gemensamma principer, metoder och arbetssätt för varje del av verksamheten. (Scania Filosofi, 2011) Således kan en stark orientering mot metodförbättringar utläsas ur Scantias strategiska inriktning. En stor del av metodförbättringar ligger på forskning- och utvecklingsavdelningen (R&D) som själva utarbetat en strategi för effektivisering och kundvärde. Uppdraget för R&D är,

”att utveckla tunga fordon och tjänster som möter våra kunders framtida behov” (R&D Office, 2010, s.3)

I detta ses effektivitet genom standardiserade metoder som viktigt. Det är den bästa kända etablerade metoden som ska användas. En viktig del i kvalitetsarbetet är att de berörda IT-systemen stödjer de standardiserade metoderna. Om så ej är fallet bör möjligheten att förändra verktyg eller metoder undersökas. (R&D Office, 2010) Nedan syns i Figur 3 den grundläggande tankemodell som R&D vill använda sig av i allt utvecklingsarbete.



Figur 3, Scania R&D tankemodell (R&D Office)

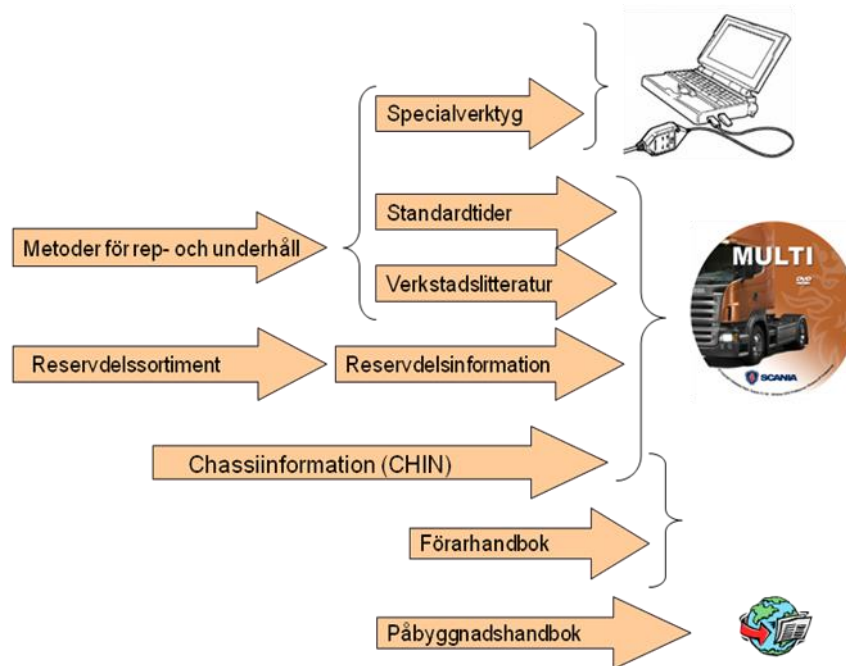
Från marknadssidans avdelning Service Development (BTP) som arbetar med den kommersiella delen av servicemarknaden pågår även ett processmässigt tänk mot effektivitet och metodförbättring. Strategiskt är marknadssidan inne i en process av övergång till prissättning genom totalt värde för kunden av tjänsten eller produkten (Value-based pricing) istället för genom tidsåtgång. (Serviceutvecklingschef 1, 2011)

4.2 Vehicle Service Information

Inom R&D på Scania CV AB ligger avdelningen Vehicle Service Information. Här finns sektionen YS som tillhandahåller verktyg, information och IT-stöd för att kunna utföra servicemarknadsuppgifter såsom underhåll, felsökning, reparationer, ombyggnationer, och reservdelsinformation. YSRT kallas gruppen under YS som utvecklar servicemetoder och standardtider för helfordon och busskaross. (Scania Inline YS, 2011) För organisationsschema se Appendix I, II och III.

YS ansvarar för utveckla och underhålla en rad produkter och lösningar som berör servicemarknaden. På avdelningen arbetar olika funktioner med detta. Metodingenjörerna har till uppgift att kravställa produkterna samt ta fram servicemetoder och specialverktyg för verkstäderna. Ett exempel på ett specialverktyg är diagnosverktyget SPD3 där man genom att koppla upp sig till fordonet via en dator kan få direkt information från fordonets datanoder om avvikelser. Teknikinformatörer, skribenter och illustratörer dokumenterar de servicemetoder som utarbetas. Slutligen görs en tidsstudie på metoden där standardtider för hur lång tid arbetet tar med den angivna metoden fastställs. Allt detta tillsammans med en reservdelskatalog förs sedan in i databaser som resulterar i en servicehandbok med instruktioner för reparationer till verkstäderna. Denna servicehandbok finns i form av mjukvaran Scania Multi. (Standardtidstekniker 1, 2011a)

Multi hämtar även information från chassiapplikationen CHIN (CHassis INformation system) där varje chassis uppbyggnad till exempel motor- eller växellådetyp finns lagrad. Detta gör att det i Multi går att söka på fordonens chassinummer och genom detta få tillgång till all information rörande ett visst fordon. Utifrån chassiinformationen produceras även förarhandböcker. Reservdelssortimentet som även det är kopplat till Multi presenteras i applikationen SACS (Scania Aftersales Catalogue System). Standardtider för reparationer och underhåll läggs in i applikationen STAM (STANDARD times Manual) som sedan lämnar informationen vidare till Multi. Nedan uppvisas i Figur 4 de produkter som YS utvecklar och ansvarar för. (Senior teknisk rådgivare 2011a)



Figur 4, De produkter som YS utvecklar. (Scania Inline YS, 2011)

Servicemarknad är en väldigt viktig del av Scania och mycket av framtidspotentialen finns inom detta område. Detta är en stark anledning till varför det är viktigt att satsa på att minska kostnader och utveckla de produkter som YS tillhandahåller. (Projektledare VITS, 2011)

4.3 Det befintliga arbetsmätningssystemet

Införandet av standardtidsinformation på Scania började med garantiärenden för att verkstäder skulle kunna fakturera rätt mot Scania. Idag fyller standardtider flera olika funktioner både internt och för verkstäderna. (Senior teknisk rådgivare, 2011a) För Scania handlar korrekta standardtider i slutändan om högre kundvärde och lönsamhet eftersom det är ett väldigt viktigt verktyg hos verkstäderna. Nedan listas olika användningsområden där det går att använda standardtider som underlag (Standardtidstekniker 3, 2011a);

- Garantiärenden
- Fakturering (bra sätt för verkstaden att debitera mot kunder)

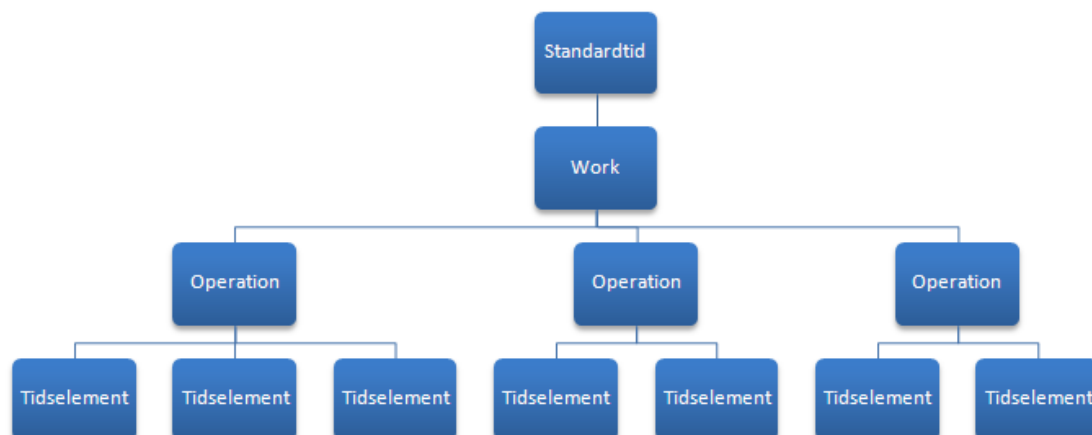
- Prissättning
- Effektivitetsmätning
- Servicekontrakt
- Lönesättning
- Planering (till exempel beläggning på verkstäder)
- Investeringsberäkningar
- Konkurrensmedel

En metodingenjör utvecklar en reparationsmetod för varje arbete på fordonet. I samarbete med en skribent tas det sedan fram en arbetsbeskrivning för metoden. Därefter genomförs en tidsstudie av en standardtidstekniker. I denna klockas tider som sedan byggs ihop till en färdig standardtid för metoden. På YS arbetar idag fyra personer med tidssättning. (Metodingenjör 1, 2011) Rekrytering av personal som kan jobba med tidssättning är allmänt svårt då både intresse och kunskap ofta saknas bland yngre (Standardtidstekniker 1, 2011b).

4.3.1 Standardtidernas uppbyggnad

Standardtidsinformation på Scania bygger på grunddata från systemet MTM-1. Anledningen till att Scania använder sig av MTM som standard är bland annat att systemet mötte de kriterier som fanns för fordonsreparationer samt att det i Sverige är ett accepterat system av till exempel fackförbund. Dessutom började utvecklingen av arbetsmätningssystemet på Scania när MTM-1 var aktuellt. (Standardtidstekniker 1, 2011a). MTM-systemet baseras på tidselement av moment som tidsstudien byggs av. (Senior teknisk rådgivare, 2011a)

På Scania används MTM-systemet genom att dela in Standardtiderna i vad som kallas olika *works*. En standardtid är kopplat till ett *work* och ett *work* är består av operationer som i sin tur bryts ner i tidselement. Koder används av standardtidsteknikerna för att beskriva momenten. Detta resulterar sedan i en beskrivning av kodens innebörd i klartext när koden förs in i STAM. Ett exempel på ett *work* är att ”byta turbo” där turbo är ett *work-object* och byta är en *work-type*. En operation som behövs för att genomföra detta kan vara att ”tippa hytt”. Tidselementen är ytterligare uppdelning till de små klossar som behövs för att tippa hytten. (Standardtidstekniker 2, 2011a) I Figur 5 visas hur standardtid, *work*, operation och tidselement hänger ihop i en egenskapad trädstruktur.



Figur 5, Sambandet mellan standardtid, *work*, operation och tidselement

Den kompletta standardtiden består av två delar, verktid och fördelningstid. Där verktid anger den värdeskapande tiden för ett helt arbetsmoment till exempel ”byta lampa”. Verktiden är sammansatt av tider för varje del i momentet exempelvis ”ta bort”, ”gör rent” och så vidare. Fördelningstiden är ett pålägg med icke-värdeadderande tid som görs på varje moment för nödvändigt arbete men som inte inkluderas i själva momentet till exempel hämta lampa från lagret, städning efteråt och så vidare. Denna tid består av en procentsats som varierar beroende på var reparationen utförs. Påläggen är 25 procent för tillsynsplats, 35 procent för aggregatplats och 45 procent för vagnhall.

Fördelningstiden är beräknad på *work*-nivån och framtagen genom frekvensstudier där arbete som utförs ute på verkstäderna noggrant studerats. (Standardtidstekniker 3, 2011a) Frekvensstudierna görs genom att under lång tid mäta frekvensen av värdeskapande arbete alltså det som för arbetet framåt, stödjande aktiviteter så som att hämta verktyg samt störningar som om ett verktyg skulle tappas. Senast en frekvensstudie genomfördes var år 2005 och ambitionen är att göra detta minst vart femte år. (Standardtidstekniker 1, 2011c) Den givna standardtiden för reparationsmetoden förutsätter att arbetet har utförts på samma sätt som metoden föreskriver, med de verktyg som angets nära till hand samt att mekanikern har rätt kunskap om reparationen i fråga. (Metodingenjör 2, 2011a) Som tumregel brukar det sägas att det tar cirka tio timmar att ta fram en standardtid på en timme. (Standardtidstekniker 1, 2011c)

Tidsstudierna som utförts för varje moment förs sedan in i den Scania-utvecklade tidsapplikationen STAM som är verktyget för att hantera och lagra standardtider. I samma databas ligger även applikationerna CHIN och SACS för reservdelar och chassiinformation. Andra portaler hämtar information ur STAM, bland annat Multi som används ute på verkstäderna och visar information om reparationer och tider. (Systemutvecklare, 2011)

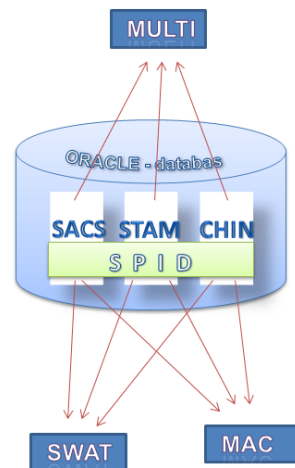
4.3.2 Mjukvarusystem inom arbetsmätning

SPID är ett samlingsnamn för de tre applikationerna, CHIN, SACS och STAM som hänger ihop genom samma Oracle-baserad databas i både utveckling, test och produktion. STAM innehåller alla standardtider för verkstadsarbete och underhåll. SACS består av information om alla reservdelar medan CHIN innehåller informationen om chassin genom variantkodssträngar som fungerar som den unika lastbilens DNA-sträng. (Senior teknisk rådgivare, 2011a)

Applikationerna kommunicerar även med varandra. I dagsläget är alltså dessa tre applikationer starkt ihopkopplade på grund av informationsutbyte. På ett tekniskt plan sker detta genom att man jobbar genom vyer av applikationerna som ger de olika delarna rätt att läsa av varandra. Samtidigt är de olika system trots att de ligger i samma databas. De som arbetar rent tekniskt med SPID är systemutvecklare på avdelningen InfoMate på Scania. (Systemutvecklare, 2011)

Oracle-databasen som innehåller SPID-applikationerna kommunicerar även utåt med andra system och databaser. Där Multi, MAC (Maintenance Agreement Central services för underhållskontrakt) och SWAT (Scania Warranty Administration sysTem för att kunna se att tiden verkstaden vill ha betalt för ett garantiärende stämmer

överens med den givna standardtiden för arbetet) är de största. Figur 6 beskriver SPID-applikationernas koppling till dessa. En illustration av komplexiteten i Scanias IT-landskap finns i Appendix IV.



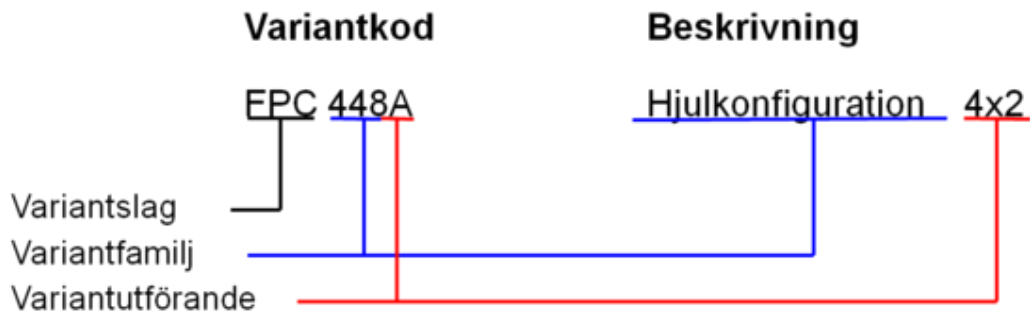
Figur 6, Spidapplikationerna och koppling till MAC, SWAT och Multi.

4.3.2.1 STAM

I Oracle-applikationen STAM hanteras och lagras alla standardtider för reparation och underhållsarbete för alla fordon och motorer. STAM lanserades 1997 och ersatte pärmar med standardtidsinformation (Senior teknisk rådgivare, 2011a). Idag innehåller STAM ungefär 10 000 standardtider för olika arbeten. Förutom standardtider innehåller STAM även tekniska paket. Det är ihopbyggda paket med tider och reservdelar för de cirka 260 vanligaste jobben. En person på YSRT arbetar i dagsläget med att göra dessa paket för lastbil, men ytterligare en person på YSRT ska börja med att sätta ihop tekniska paket. (Standardtidstekniker 1, 2011a)

STAM levererar data till en mängd ställen. Bland annat till verkstädernas egna system, Dealer Management System (DMS) där till exempel pris- och kundinformation finns. Det vanligaste DMS-systemet som används på verkstäderna är Automaster. Dessa system hämtar sin information från STAM genom Multi som i sin tur uppdateras från STAM fyra gånger per år. STAM är den SPID-applikation som blivit minst utvecklad och som det finns minst dokumentation på. (Systemutvecklare, 2011)

I STAM byggs strukturer som i sin tur är speglingar av konstruktionsstruktursapplikationen Spectra. Spectra beskriver alla delar med artikelnummer hos fordonen med en variantkodssträng som består av FPC-koder (Functional Product Characteristic). (Standardtidstekniker 1, 2011a) I Figur 7 visas hur en FPC-kod är konstruerad där variantfamiljen beskriver en viss egenskap och variantfamiljen hur denna egenskap ser ut i det valda fordonet.



Figur 7, FPC- kodsutförande, 2011

STAM är alltså servicemarknadens sätt att spegla konstruktionsstrukturen. (Senior teknisk rådgivare, 2011a) Meningen är att Spectra så småningom ska ersättas av ett nytt system som kallas OAS (Object And Structure). (Systemarkitekt, 2011a)

I STAM är en standardtid kopplad till varje *work*. Till varje *work* finns sedan FPC-koder från Spectra som beskriver det fordon som ett specifikt *work* gäller för. Att sätta FPC-koder till varje *work* kallas internt av de som arbetar med detta för ”taggning”. (Standardtidstekniker 1, 2011a) Nedan visas i Figur 8 en bild över gränssnittsdesignen av STAM.

Figur 8, STAM gränssnittsdesign.

4.3.2.2 Systemdesign

Tidsmanualen är uppdelad i 21 grupper (0-20) efter del av fordonet (till exempel 1 = motor, 18 = hytt och så vidare) som i sin tur är uppdelade i 100 subgrupper (0-99).

Samma uppdelning används även för reservdelar och Multi. Varje arbete är sedan beskrivet genom 5 olika fält;

Operationstyp: Specifierar typ av arbete som avses. Här anges även huruvida arbetet är ett normaljobb eller om ytterligare arbete lagts till.

Work: Beskriver precis vilken del av fordonet som arbetet gäller för. Det specificeras även vad som är inkluderat/inte inkluderat i tiden, alltså vad som ska göras på den givna delen.

Variant: Om det finns flera varianter anges här vilken variant som standardtiden gäller för. En variant kan vara olika typer av hytter eller växellådor.

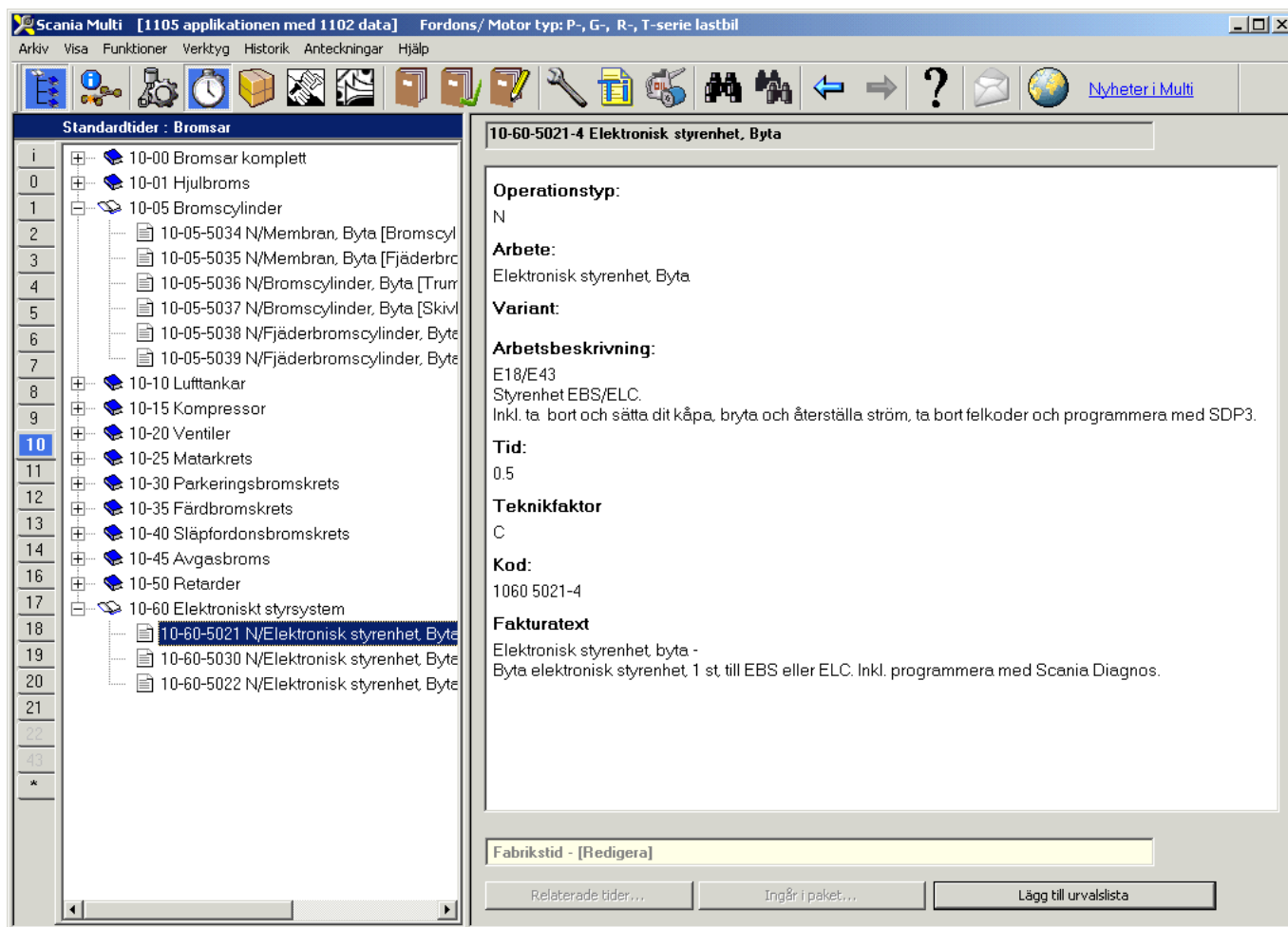
Kod: Består av en niosiffrig kod anpassad för databehandling indelad i två siffergrupper där den första indikerar huvudgrupp och subgrupp medan den andra visar serienummer samt kontrollsiffra.

Tid: Visar tiden det tar att utföra valt arbete. Skrivs i tiondels timmar och består av både verktid och fördelningstid.

(Scania Inline YS, 2011)

4.3.3 Multi

Multi är verkstädernas informationsingång till SPID-applikationerna och därmed standardtidsinformationen. Det finns 20 000 användare på snart 18 språk. (Produktansvarig Multi 1, 2011) Multi fungerar egentligen som digitaliserade pärmar över metoder, teknisk information, tider och reservdelar. (Standardtidstekniker 1, 2011a) Reservdelsinformationen är den viktigaste för verkstäderna. Standardtidsinformationen har en värdehöjande funktion (Produktansvarig Multi 2, 2011) Fyra gånger per år uppdateras informationen i Multi, vilket innebär att information från SPID-applikationerna inte överförs direkt. Multi är uppdelat efter samma funktionella struktur som STAM. Detta är från början en anpassning till de tidigare papperskatalogerna. För att få fram den önskade informationen söker man därför via chassinummer och får då fram information för det specifika fordonet. Multi kan ha en direkt koppling till verkstadens återförsäljarsystem (DMS) eller fungera fristående. (Standardtidstekniker 2, 2011a) Nedan visar Figur 9 hur Multis funktionella struktur ser ut med uppdelning efter grupp (10 = broms), subgrupp (60 = Elektroniskt styrsystem) samt systemdesign.



Figur 9, Multi System- och gränssnittsdesign

Om verkstaden upptäcker brister och fel i Multi finns systemet FRAS (Follow up Report Administration System) som är ett ärendehanteringssystem för bland annat kvalitetsärenden på fältet. Exempel på fel som rapporteras in gällande standardtider är om det saknas en standardtid eller om de upplevs för korta av verkstaden. (Reservdelsansvarig, 2011) Ett annat vanligt fel är att fakturatexter varit konstiga på grund av översättningar eller saknats. (Projektansvarig Rödpil, 2011)

4.4 Kravställare på arbetsmätningssystem

4.4.1 Internt: Scania

Det är många som arbetar med standardtider på olika sätt inom Scania. På YS arbetar fem standardtidstekniker som sätter tiderna varav en arbetar med att sammanföra tider och reservdelar i tekniska paket. Standardtiderna hamnar i Multi och berör alltså även de som arbetar i detta samt de andra SPID-applikationerna. Inom YS pågår projekt som även de påverkar och påverkas av standardtider/STAM. Garantiavdelningen arbetar med kunder som söker ersättning genom standardtider och InfoMate är de som utvecklar IT-systemen. Marknadsavdelningen är en viktig kravställare då de utarbetar strategier och visioner som även innefattar standardtider.

Nedan identifieras de viktigaste interna kravställarna samt vad de anser om dagens arbetsmätningssystem runt behov, användning, fördelar, nackdelar samt framtida inriktning.

4.4.1.1 Direkta användare

Metodingenjörer som tar fram metoder för att genomföra underhåll och reparationer är ofta relativt neutrala till tidsmätning och standardtider då det ligger lite utanför deras direkta arbete. Det finns en önskan om att arbetet de genomför alltid ska gå snabbt och ibland upplevs att det tar väldigt mycket tid att mäta tider. I teorin görs tidsmätningen efter utvecklingen av metod men i praktiken sker detta ofta mer eller mindre parallellt. (Metodingenjör 2, 2011b)

De som genomför tidsstudierna är även de som arbetar som användare i STAM. De är överens om att det finns ett behov av standardtider och system som kan hantera dessa. Fördelar med standardtider är användningsområdena som listades under 4.3 med till exempel planering av beläggning i verkstäder och fakturering för garantiärenden. STAM har fördelen att det upplevs som ett relativt snabbt system och det är något som är viktigt. Det går även att återanvända material från äldre fordon vilket underlättar arbetet. Uppfattningen är att det finns mycket information i systemet eftersom det går relativt snabbt att få ut tider i STAM. (Standardtidstekniker 3, 2011c)

I dagens system ses dock en hel del brister. Beträffande arbetsmätningen och de metoder som används för att ta fram tider är det viktigt att inse att de tidsstudier som görs baseras på arbeten i metodverkstad som utförs av erfarna mekaniker med rätt verktyg och nya fordon. Denna bild stämmer inte överens med verklighetens verkstäder (Metodingenjör 2, 2011b). Det finns hos tidstudiemännen utrymmen för godtycklighet när man sätter tider och eftersom man måste bygga ett helt jobb är arbetet ofta lite för manuellt. (Standardtidstekniker 2, 2011b) De flesta tiderna i systemet är gamla och när de gjordes har inte mycket hänsyn till ergonomi tagits. Detta hänger även ihop med konstruktion som inte heller är bra på ergonomi. De gör till exempel för små luckor i busskaross för att det blir mindre utrymme att täta vilket medför att det då blir det sämre ergonomi i verkstäderna när sedan reparationsarbete ska utföras. (Standardtidstekniker 3, 2011c)

Ett stort problem för standardtiderna är felsökningar då det inte finns några specifika tider för detta. En felsökning kan ta väldigt kort tid eller väldigt lång tid beroende på vad det är för fel. Det beror även väldigt mycket på mekanikerna då det inte finns någon fastställd metod för felsökning. (Standardtidstekniker 1, 2011b)

Sättet som standardtiderna är uppbyggda idag upplevs ha för många nivåer. Detta kan även ställa till en hel del problem. Idag är varje standardtid kopplad till ett *work*. Det hade räckt om den högsta nivån var *work* om det inte vore för att fakturatexten är kopplad till standardtiden. (Standardtidstekniker 1, 2011b) Även operation skulle kunna vara den högsta nivån. Om man idag ska byta till exempel både fläkt och kylare samtidigt ingår i var och ett av dessa *work* operationen att tippa hytten men i verkligheten behövs hytten bara tippas en gång för båda jobben. (Standardtidstekniker 2, 2011b) Fördelningstiden som läggs på varje *work* är indelad i tre nivåer av procentsatser. Detta blir missvisande när ett *work* går väldigt snabbt och

en fördelningstid med tid för att hämta verktyg och så vidare då blir orimligt liten. (Standardtidstekniker 3, 2011c)

Mjukvaran STAM som används för att hantera standardtider upplevs som föråldrad och för mycket anpassad till de katalog- och pärmsystem som tidigare fanns. Det finns bristande kopplingar mellan andra IT-system på Scania då till exempel informationen ser olika ut beroende på i vilket system den finns. Multi uppdateras fyra gånger per år vilket innebär att den senaste tidsinformationen inte alltid finns där. Versionshanteringen av STAM är ett problem på grund av olika frekvens i uppdaterandet av system. Önskvärt vore ett ”bäst före datum”-system på standardtiderna för att förhindra att gamla tider ligger kvar. Att systemen inte använder sig av samma strukturer kan många gånger innebära dubbelarbete. Idag tas först strukturer ur Spectra och sedan görs nya strukturer i STAM. (Standardtidstekniker 2, 2011b)

Då det inte finns någon ordentlig manual för STAM är det svårt att lära sig och kunskapen finns hos de personer som arbetar närmast med STAM. Detta gör att den externa förståelsen för arbetsmätning, standardtider och STAM utanför gruppen brister. (Standardtidstekniker 3, 2011c)

Ett av de upplevda problemen med STAM är villkorssättningsproblematiken, det som internt brukar kallas för ”taggning”. Ett starkt önskemål är att få förbättrat programstöd för villkorssättning av FPC-koder. Variationshanteringen av olika varianter av produkten är ett problem i STAM då det inte anges för gamla fordon vilken variant det gäller för. Detta önskemål kommer från alla de berörda standardtidsteknikerna.

STAM hanterar inte självmant så kallade ECO (Engineering Change Order) som är information om förändringar i Scantias produkter framförallt genomförda av R&D. Detta är ett arbetsmoment som standardtidsteknikerna själva måste göra. Detta görs dock inte i stor utsträckning idag (Senior teknisk rådgivare, 2011b). ECO används dock på andra avdelningar av Vehicle Service så kompetensen finns nära tillgänglig.

Upplevda systemmässiga problem i STAM är att det inte finns möjlighet att spara bilder, rättstavning eller möjlighet att backa eller ångra vid felkommandon. (Standardtidstekniker 3, 2011c)

4.4.1.2 Interna projekt

CBM (Condition Based Maintenance) Commercial är första steget i Scantias underhållsvision Scania Maintenance Vision (SMV) som handlar om hur man inom företaget ska jobba med underhåll i framtiden. Grundtanken i denna vision bygger på UBM (User Based Maintenance) som betyder att man ska jobba mer mot individanpassade program. Detta innebär bland annat att när fordon ändå är inne på service ska man försöka göra allt på en gång. De aspekter som tas hänsyn till inom UBM för att uppnå detta är fordonskonfiguration (Vehicle), användning (Operation) och kundens prioritering (Customer), se Figur 10.



Figur 10, Viktiga faktorer inom UBM

Det ställer även krav på standardtiderna i form av att de måste vara anpassade för underhåll enligt denna modell. UBM kommer att introduceras stegvis mellan våren 2012 till 2016. Krav detta projekt kommer att ha på standardtider är bland annat att det går att vara mer noggrann i definition av tiderna. Det måste framgå om det till exempel handlar om höger eller vänster axel och inte bara axel. (Projektledare CBM Commercial, 2011)

Under 90-talet utvecklades IT-system som helhetslösningar medan Scania nu vill ersätta dessa med modernare system som är uppdelade efter funktioner och har väldefinierade gränssnitt mellan sig (Senior teknisk rådgivare, 2011b). MMT (Module Management Tools) är ett projekt för att ersätta bland annat Spectra i produktutvecklingsprocessen med nya moderna IT-verktyg för skapa ett gemensamt strukturverktyg på Scania. Det nya verktyget benämns OAS (Object And Structure) och kommer endast att vara en förändring av verktyg och inte metoder. Exempelvis kommer OAS underlätta för ECO-läsning då varje person kommer få möjlighet att specificera områden som ligger i personens intresse att få information om (Senior teknisk rådgivare, 2011b). För att dra nytta av ett gemensamt strukturverktyg är det viktigt att STAM stödjer dessa strukturer. Idag blir det till exempel en dubbel villkorshantering. En lösning enligt systemarkitekten (2011a) är att på sikt bygga ihop OAS med STAM. Målet för projektet är att få in allt i en paketslösning. Dock tror den seniora tekniska rådgivaren (2011b) att STAM aldrig kommer bli en del av OAS.

Inom OAS finns projektet VITS som undersöker möjligheten för en gemensam informationsbärare för SPID-applikationerna. Det har nyligen utvecklats en prototyp för detta och färre motgångar än väntat har påträffats med detta sätt att arbeta. I prototypen av VITS går det dock ej att bygga tiderna utan den fungerar endast som informationsbärare som hämtar från STAM. En stor skillnad i VITS mot dagens sätt att visa tider är att tiden kopplas till ett visst objekt. Detta kan exempelvis vara byte av en lampa. Sedan fylls det under detta på med delar, metoder och tider för objektet. (Systemarkitekt, 2011b) VITS och OAS är även bra på villkorshantering då det är så nära knytet till struktur. Exempelvis går det bra att skilja på höger och vänster. (Projektledare VITS, 2011)

Problem som kommer in från fältet via bland annat FRAS eller fältkvalitetingenjörer hamnar hos projektledare på så kallade rödpilsprojekt. Hos dessa hamnar även problem med standardtider och presentationen i Multi. STAM anses vara ett gammalt, ologiskt och svårarbetat system. Till exempel kan de fakturatexter som läggs in ibland orsaka problem då en del av DMS-systemen som finns hos kunderna ibland klipper texterna då de inte har hantering för mer än till exempel 50 ord. Mycket resurser är nerlagt på översättning av texter i STAM då 4 500 texter har översatts. Därför är det önskvärt att ett nytt system har möjlighet att utnyttja det som

redan finns. En önskan på STAM är också ännu mer standardisering för texter, skrivning och uttryck. (Projektansvarig Rödpil, 2011)

Sedan några år tillbaka finns en referensgrupp för frågor gällande tekniska paket på Scania. I denna sitter den person som tillverkar paketen tillsammans med representanter från referensverkstäder runt om i Sverige. Syftet med gruppen är att göra paket för de mest frekventa arbetena. (Referensgruppsmöte, 2011)

Det finns en önskan inom YS att STAM förhoppningsvis ska kunna uppdateras fler gånger än vad som sker idag för att underlätta informationsutnyttjandet ur databasen. (Senior teknisk rådgivare, 2011a)

Ett stort problem med tiderna idag och STAM är att det inte finns någon varianthantering. Då kan man inte veta vilken variant som tiden i fråga härrör. Det görs antaganden idag om att det är lika för alla varianter. Detta gör att noggrannheten inte fungerar trots att man har en hög noggrannhet i själva elementartidssystemet. Ett stort problem med STAM är att det är en isolerad databas utan koppling med konstruktion-/produktionsstruktur. STAM är idag ett relativt manuellt verktyg, detta gör att mycket information går förlorad. Det finns även svårigheter att hålla reda på all data och det finns inget systemstöd för att kunna göra det. Dessutom avrundas det mycket på tider idag vilket gör nyttan med noggrannheten onödig. Egentligen är det oklart vilken precision som finns idag. Standardtidssystemet klarar inte riktigt de omvärldsmiljöer som finns. Dagens system tar inte heller hänsyn till ECO:n, vilket skulle behövas för bättre hantering. I produktion läser man ECO:n regelbundet. En nackdel med dagens hantering är att inga barriärer eller spärrar finns om fel görs. (Konsult SPID, 2011)

STAM är inte stöd för översättningar vilket gör att det blir mycket arbete när sådant skall göras. Det finns önskemål från de som arbetar med detta att översättningar skall kunna ske mer automatiserat och kontinuerligt. Fakturatexterna ligger idag i STAM men frågan är hur mycket Scania ska ansvara för denna bit. (IT-koordinator, 2011)

Projekt har genomförts för att hitta andra standardtidssystem tidigare. Anledningen till varför inget av de system som finns på marknaden tagits är att Scania upplevt att de inte kan hantera Scantias unika variantkoder och därmed "taggningen" på ett tillfredställande sätt. (Senior teknisk rådgivare, 2011b)

4.4.1.3 Multi

Multi filtrerar fram information från SPID-applikationerna till verkstädernas användare. Det finns en uppfattning om att STAM är "stenålder" gentemot de andra SPID-applikationerna. SACS är uppdaterat och relativt modernt och en anledning kan vara att det är tio till tolv personer som arbetar med SACS jämfört med ett fåtal inom STAM. Därför kan systemet STAM ha tappat i utveckling. Överlag beror det på tillgängliga resurser om utveckling sker och sådant kan ta lång tid för SPID-applikationerna. (Produktansvarig Multi 1, 2011)

Det märks av ett större tryck än någonsin från verkstäderna för att använda sig av standardtider. Detta helt enkelt för att det hjälper dem att tjäna pengar. Det finns ett missnöje mot att tiderna är för korta och det grundar sig ofta i dålig kunskap om att man till exempel kan lägga på tider om fordonet har en påbyggnad (som i de flesta

fall är fallet). När tiderna konstrueras i metodverkstad finns nästan aldrig någon påbyggnad. (Produktansvarig Multi 2, 2011)

Eftersom Multi hämtar informationen om standardtider från STAM finns kraven att leverera data i de givna vyerna för att passa Multi. Dessutom måste tiden vara ”taggad” för rätt fordon. Multi är egentligen bara intresserad av rätt variantkodsträng, alltså att taggningen är rätt utförd. Detta blir en avvägningsfråga då taggningen inte får vara på för allmännivå men inte heller för specificerad. Taggningen i STAM är ett problem medan den i till exempel SACS fungerar bra. Det går dock att kopiera variantkodsträngar till STAM från SACS. (Produktansvarig Multi 2, 2011)

En anledning till varför variantkodshantering genom taggningen inte fungerar i STAM kan vara att det inte funnits en medvetenhet om konstruktionsstrukturer ur Spectra. För att arbeta på ett optimerat sätt med STAM behövs en god kunskap i Spectra. (Produktansvarig Multi 1, 2011)

Det är viktigt att läsa aktuella ECO:n för att kunna utföra rätt hantering av tider. Ett problem är att varken metodingenjörer eller standardtidstekniker läser ECO:n idag. Även versionshanteringen är ett problem då STAM inte stödjer detta. Det kan därför finnas ej uppdaterade ogilliga tider i Multi. (Produktansvarig Multi 2, 2011)

Multi är till för att hitta rätt information på ett snabbt och säkert sätt. För detta ändamål borde sökfunktionen i STAM utvecklas där man kan söka i en kolumn för system som till exempel ABS. Idag letar man odefinierat i ett fritextfält. En sådan funktion skulle underlätta för både Multi och användarna. Det borde även finnas fler tekniska paket i STAM för att underlätta för Multianvändarna. (Produktansvarig Multi 1, 2011)

Båda de produktansvariga för Multi (2011) uttrycker starka åsikter runt standardtider och anser att de kanske bör finnas mer som ett hjälpmedel då de anser att till exempel reservdelar är mycket viktigare än standardtider. De anser vidare att tiderna många gånger är felaktiga och gjorda med mindre bra metoder enligt dem.

4.4.1.4 Garanti YQW

När en kund skickar in reklamationens ärenden till garantiavdelningen anger de standardtider för utfört arbete som sedan jämförs med informationen i SWAT. Det flesta ärenden går dock igenom systemet. SWAT hämtar standardtider varje natt och mycket går automatiskt. Endast ungefär 15 procent av alla ärenden granskas manuellt. (Garantiansvarig, 2011)

Ett problem som kan identifieras är att felsökningsproceduren är svår att sätta tid på. Detta får till följd att verkstaden kan kombinera ett antal tider för felsökning och därigenom få betalt för mer än de borde. Verkstäderna tycker ofta att standardtider är rörigt och sätter då upp tid på ”special cost” som kan vara allt möjligt. Detta har sedan garantiavdelningen ingen möjlighet att kontrollera. Finns det inga standardtider angivna godkänner garantiavdelningen nästan alltid den tid som verkstaden söker för. (Regional garantichef, 2011)

Garantiavdelningen är beroende av de koder som finns men ser ett stort problem i att alldeles för lite tider finns i systemet. Detta gäller speciellt inom buss samt

industri- och marinmotorer. Det får till följd att garantiavdelningen betalar ut mer pengar i garantikostnader än nödvändigt. På garanti går mycket tid åt till att söka efter tider men oftast finns inte de tider som de söker. Intrycket finns även att samma sak gäller ute på verkstäderna. Det skapas då en attityd där verkstäderna tänker att tiderna ändå inte finns vilket får till följd att de till slut inte ens söker trots att det kanske någon av dessa gånger finns en tid. Detta gör även att Multi får ett dåligt rykte på verkstäderna. (Garantiansvarig, 2011)

Överlag känner garantiavdelningen att det inte riktigt fungerar som önskat med standardtider och man efterfrågar mer samordning. Kommunikation mellan de olika avdelningarna fungerar inte riktigt men det vore önskvärt för en effektiv och kostnadssnål hantering av garantiärenden. Idag är personliga ingångar ofta de kontaktytor som finns till avdelningen. Det finns en brist på kommunikation och möten mellan avdelningar. (Garantiansvarig, 2011)

Beträffande variantkodssättning anses det vara ett problem då villkorssättningen är satt för grovt. Detta får till följd att det blir svårt att hitta rätt information. Tekniska paket är en lösning som garantiavdelningen efterfrågar då det idag inte finns någon kontroll över om samma operation ingår flera gånger i tiden som kunden vill ha betalt för. (Regional garantichef, 2011)

4.4.1.5 InfoMate

På InfoMate arbetar systemutvecklare med att utveckla SPID-applikationerna. Dock har i princip ingen förvaltning på SPID-applikationerna skett på ett och ett halvt år då de som vanligtvis arbetat med detta haft andra högre prioriterade projekt. (Systemutvecklare, 2011)

Det största problemet med STAM för de som utvecklar systemet är att ingenting finns dokumenterat eller beskrivet om systemet varken för systemutvecklare eller för användare. Detta gör att det tar lång tid att lära sig och man är beroende av någon som kan användningen. De andra applikationerna i SPID har betydligt mer dokumentation. Användningen är viktig men den kan InfoMate väldigt lite om. Det finns bristfällighet i kontakten mellan systemutvecklare och användare åt båda håll på grund av begränsade resurser och kontaktytor. Den kontakten som finns beror på personligt engagemang. Vägen ett ärende tar är relativt lång då ett problem först ska anmälas till förvaltningsgruppen och sedan behandlas där innan det kommer vidare till utvecklarna. Detta gör att det ibland tas andra vägar för att det är brådskande. (Systemutvecklare, 2011)

Rent tekniskt finns en hel del småfel i STAM, till exempel överflödiga information. Anledningen till dessa fel är en kombination av dålig programmering och otillräcklig information från testarna av programmen. (Systemutvecklare, 2011)

Idag finns alla SPID-applikationer samlade i samma databas men inget säger att STAM rent tekniskt måste sitta ihop med CHIN och SACS. Däremot måste dessa kunna kommunicera även i framtiden. Kommunikationen mellan systemutvecklarna och SPID-gruppen inom YS fungerar bra genom ett bra klimat och förtroende vilket även skapar utrymme för kommunikationsgenvägar.

Om man bygger en ny applikation för standardtider bygger man på strategiska grunder antagligen inte i Oracle-miljö utan mer sannolikt i .Net eller java. Detta skulle vara ett problem då Oracle är det som systemutvecklarna behärskar. Antingen måste det då ske vidareutbildning av personalen på InfoMate eller ny personal med rätt kunskaper införskaffas. En viktig fråga blir också vem som ska bygga ett nytt system. Om det ska vara någon som är duktig på användning är inte InfoMate rätt avdelning. (Systemutvecklare, 2011)

4.4.1.6 Service Development BTP

Från marknadssidans avdelning Service Development (BTP) finns inga åsikter om rutiner, programvara och underhåll av STAM men däremot finns en hel del åsikter om standardtider. Det absolut viktigaste för BTP är att få en standardtid knuten till rätt produkt och som stämmer (Serviceutvecklingschef 2, 2011). Det finns en stark orientering mot processoptimering och därför behöver även tiderna effektiviseras och sänkas. Enligt framtida vision ska Scania arbeta mot att erbjuda hela lösningar för kund. Därför behövs fler tekniska paket i Multi. Paketfrågan är inte ny men en förbättring med att arbeta med paket behövs. Garantiavdelningen idag godkänner inte exempelvis tekniska paket. Ett framtida arbetsmätningssystem måste därför kunna hantera tekniska paket. (Serviceutvecklingschef 1, 2011)

Strategiskt finns en önskan om att skifta fokus från tidsbaserad prissättning där standardtiderna ingår till värdebaserad prissättning (value-based pricing). Detta skulle innebära att standardtiderna får en annan roll, från prissättare externt till ett internt styrmedel för exempelvis planering. Tiderna skulle hellre utgöra bas för interna effektivitetsmått men inte i direkt relation till pris. För en sådan förändring krävs dialog med exempelvis garantiavdelningen. (Serviceutvecklingschef 1, 2011)

Idag finns mycket redundans i standardtidsdata och detta behövs effektiviseras. Ett steg i detta är tätare uppdateringar. Det är ett stort problem med versionshanteringen då olika information finns i systemen. Samma data skickas ut till olika system med olika frekvenser vilket visar på ett mindre lyckat samarbete mellan systemen. Kundmottagare kan till exempel överföra information till sina DMS-system som sedan ger felaktig information om tiderna ändras. Det är väldigt viktigt att kunna kommunicera ut tidsändringar på marknaden för att man på verkstäderna ska kunna uppdatera sina metoder och verktyg. (Serviceutvecklingschef 1, 2011)

Serviceutvecklingschefen 2 (2011) anser att det inte är av så stor betydelse om ECO:n kan läsas av standardtidstekniker och metodingenjörer då de till största del rör artikelnummerbyten och därmed sällan påverkar själva metoden eller tiden.

4.4.1.7 Sammanfattning av interna krav på arbetsmätningssystem

Nedan listas de sammanfattade huvudsakliga krav som finns på arbetsmätningssystem från de interna aktörerna uppdelat i krav som härrör standardtider generellt samt själva mjukvarusystemet.

Standardtider;

- Arbetet bör gå snabbt och vara effektivt
- Momenten bör vara så automatiska som möjligt och innehålla mindre manuellt arbete
- Standardtiderna bör vara uppbyggd av färre nivåer
- Hänsyn till ergonomi bör tas
- Lämpliga tider för felsökning av fordon bör kunna tidsättas
- Hänsyn till ECO'n bör tas
- Samma strukturer bör användas som i till exempel produktion/konstruktion
- Manual för arbetsmätning/mjukvara samt dokumentation bör finnas
- Variationshantering för varianter av fordon bör finnas
- Kunna specificera tiden till exempelvis höger axel och inte bara axel
- Tiden måste vara "taggad" för rätt fordon (rätt variantkodssträng baserat på konstruktionsstruktur från Spectra)
- Fler tekniska paket och därmed bra stöd för dessa
- Fler tider i systemet, ökad täckningsgrad
- Kortare ledtider
- Helhetslösningar för kund
- Bort med överflödig information från systemen
- Anpassat efter nya strategiska inriktningar exempelvis UBM, VITS
- Uppdatering fler gånger än vad som sker idag för att underlätta informationsutnyttjandet ur databasen
- Bättre kommunikation runt standardtider mellan olika avdelningar
- Skiftat fokus från tidsbaserad prissättning till värdebaserad prissättning

Mjukvarusystem;

- Mjukvaran bör kunna kopplas och dra nytta av andra system inom Scania
- Versionshantering bör kunna göras. (Bäst före datum)
- Förbättrat stöd för taggning av FPC-koder
- Funktioner som rättstavning, spara samt ångerknapp bör finnas
- Utnyttjande av det som redan finns i mjukvaran STAM av översatta fakturatexter
- Leverera data för att passa i Multi
- Mer standardisering för det som läggs in i mjukvara exempelvis texter
- Sökfunktion i mjukvaran istället för fritextsök
- Dokumentation
- Mjukvaran måste kunna kommunicera med CHIN och SACS
- Systemutvecklarna måste kunna hantera systemen
- Måste kunna hantera tekniska paket (reservdelar+tider)
- Verkstäder ska kunna överföra den rätta informationen till sina egna DMS-system
- Stödja strukturer i nya OAS

4.4.2 Externt: Verkstäder

Scania verkstäder i Örebro, Uppsala och Borås besöktes för att undersöka standardtidernas funktion hos de externa användarna.

4.4.2.1 Användning av standardtider på Scantias verkstäder

Standardtiderna är väldigt viktiga för samtliga besökta verkstäder. Utan tider kan verkstäderna varken fakturera eller hålla ordning på verksamheten. Standardtider ligger till grund för flera delar i verkstadens verksamhet såsom fakturering av kunder och Scantias garantiavdelning vid garantiärenden, offerering och planering. Även om vikten av de olika delarna varierar mellan verkstäderna.

Samtliga verkstäder som besökts använder sig av systemet Automaster där standardtider från Multi läggs in. Denna funktion fungerar bra och enligt verkstadschefen i Borås (2011) fungerar kopplingen mellan Multi och Automaster klockrent. Multi, där tiderna finns presenterade är Boråsverkstadens viktigaste verktyg och de skulle inte klara sig utan framförallt de standardtider och reservdelssortiment som finns i Multi. Standardtiderna ligger även till grund för verkstadens bokningssystem som gör att det går att planera. (Verkstadschef Borås, 2011) I Örebro har verkstaden nyligen övergått till en mer värdebaserad prissättning på arbete även om de fortfarande använder standardtider som en viktig del i garantiärenden och riktider för olika arbeten. (Chef kundmottagning Örebro, 2011) Ekonomiansvarig på verkstaden i Örebro (2011) menar att vid fakturering så används alltid de standardtider som finns i Multi men ibland kan de behöva kompletteras. Vid en fakturering läses texten som mekanikern har skrivit och oftast behövs denna skrivas om för fakturan.

På två av de verkstäder som undersöktes, Borås och Örebro, har de fakturor där varje moment i det utförda arbetet är specificerat så att kunden kan se exakt vilka delar som mekanikern har gjort. Detta menar chefen för kundmottagningen i Örebro (2011) gör att tiderna ”blottas” och kunderna ifrågasätter arbetet då de är vana vid att det tidigare endast förekommit en total arbetskostnad på fakturan. Ekonomiansvarige på verkstaden i Örebro (2011) anser till skillnad från chefen för kundmottagningen på samma verkstad att det är bra för deras kunder att få fakturor där tiderna är specificerade jämfört med innan då det endast stod en klumpsumma och en kort beskrivning av vilket jobb som var gjort. Verkstadschefen i Borås (2011) framhåller att kunderna tycker att det är bra att se exakt vad som ingår i arbetet på fakturan. Verkstadschefen i Uppsala (2011) har valt att ha fakturor som endast visar med en kort beskrivning vad som har gjorts och därefter en totalsumma utan specificerade moment. Han menar att kunden endast vill veta om jobbet är gjort och bryr sig inte exakt om vilka delmoment som ingått i jobbet.

Den ekonomiansvarige på verkstaden i Örebro (2011) menar att mekanikerna inte använder sig av de tider som finns i Multi utan gör jobbet utefter egen metod och ofta får en annan tid. De använder metodbeskrivningar sällan, mest om det är något nytt som ska göras. Verkstadschefen i Uppsala (2011) menar att mekanikerna delvis använder metodbeskrivningarna i Multi, men framför allt hjälper mekanikerna varandra med hur jobben kan utföras. Han menar att metodbeskrivningarna inte är så bra som de kunde vara. Det har hänt att beskrivningen pekar på fel koder och därmed blir jobbet fel och längre än planerat. Enligt verkstadschefen i Borås (2011) används metodbeskrivningarna på den verkstaden mest första gången om det är

något nytt som inte mekanikerna gjort innan däremot används ofta de metodbeskrivningar som finns som pappersutgåvor i servicehandboken. Det finns även ett problem hos verkstäderna då det är svårt att få tag på bra mekaniker som kan utföra arbetet bra och effektivt.

Den standardtidfunktion som används minst av alla verkstäderna är den för planering av beläggning. Ofta finns redan tillräcklig erfarenhet av ungefär hur lång tid arbete tar i verkligheten och därmed utgår planeringen från detta istället. Sen är det vanligt att förändringar sker relativt snabbt på verkstäderna som att nya jobb kommer in oväntat vilket gör att planering blir svår att göra i förväg. (Ekonomiansvarig Örebro, 2011) Borås är den verkstad där standardtider används mest för planering och denna funktion upplevs viktig.

För samtliga verkstäder är standardtider viktigt när ”gröna kort-avtal” görs. Det vill säga en slags serviceavtal till fordonet som fungerar som en försäkring att få service och reparationer för åkeriet.

4.4.2.2 Fördelar med standardtider

Den generella åsikten från samtliga verkstäder är att standardtiderna är mycket viktiga och att det är bra inom många olika användningsområden. Allt blir mycket enklare med standardtider enligt verkstadschefen i Uppsala (2011). Då standardtiderna ligger till grund för många olika områden i verksamheten är det viktigt. Standardtider behövs och det blir även en trygghet för kunden att de finns. Det är en fördel för kunden att veta att ett visst arbete tar en viss tid för att de ska kunna planera sina åkturer på ett bra sätt.

Verkstadschefen i Borås (2011) tycker det är bra som det är idag jämfört med hur det var tidigare då de sålde timmar. Kunden får betala för det jobb som görs vilken Scania-verkstad kunden än vänder sig till istället för att betala för den tid mekanikerna tar på sig för att göra ett jobb vilket kan skilja sig väldigt mycket från mekaniker till mekaniker. En fördel som samtliga verkstäder i denna studie ser med att använda standardtider är att det inte skapar någon konkurrens verkstäderna emellan. Åkerier vet att verkstäderna använder samma tider för att fakturera samma arbete och detta skapar en trygghet för verkstädernas kunder.

Vid tillsyner fungerar standardtiderna som finns i Multi bra då tillsyner är ett väldigt standardiserat arbete och mekanikerna har inarbetat bra rutiner för dessa. Dock har mekanikerna ofta egna metoder och utgår inte alltid från de metoder som finns i Multi. Kunskapen hos mekanikerna är viktig och den verkliga tiden det tar för ett jobb beror på hur duktiga mekanikerna är i kombination med fordonets skick och ålder. (Chef kundmottagning Örebro, 2011)

4.4.2.3 Nackdelar med standardtider

Den största nackdelen är att det saknas många standardtider och att det finns en del felaktiga tider. Framförallt saknas det tider på bussar (Verkstadschef Uppsala, 2011). Ytterligare en nackdel med standardtiderna enligt verkstäderna är att tiderna är ofta är otillräckliga och jobben tar ofta längre tid än vad standardtiderna säger. Enligt verkstadschefen i Borås (2011) räcker nästan aldrig standardtiden till och på verkstaden har de fått höja timpengen för att kompensera för detta. För korta jobb räcker tiderna aldrig till. I slutändan gör detta att standardtiderna inte alls är

uppskattade av mekanikerna. En mekaniker från Borås som uttalar sig i frågan beskriver standardtiderna kort och gott som ”det är skit”.

Ekonomiansvarige på verkstaden i Örebro (2011) anser att felaktiga standardtider förekommer ganska ofta och en hel del tid ägnas åt detta på verkstaden. Även om arbetet tar längre eller kortare tid än vad standardtiden säger tar verkstaden betalt för den standardtid som finns i Multi. Enligt verkstadschefen i Uppsala (2011) kan mekanikerna ibland använda sig av en närliggande standardtid för ett liknande arbete om det är så att en standardtid saknas.

När nya lastbilsmodeller kommer ut på marknaden saknas det standardtider och metodbeskrivningar för dessa, de kommer helt enkelt försent. Detta ställer även till det för garantisystemet. (Verkstadschef Uppsala, 2011)

De tider som finns är ofta upplevda som för grovt satta och inte anpassade för de verkliga fordonen som oftast har påbyggnader och funktioner som gör att tiderna inte stämmer när arbetet görs. (Verkstadschef Uppsala, 2011) Ett problem är om tiderna är felaktigt taggade eftersom det är chassinumret som slås in i Multi. (Verkstadschef Borås, 2011)

När det finns dåligt med standardtider i systemet använder sig verkstaden ofta av så kallade 8000-koder, vilka skrivs in manuellt med den verkliga tid det tog för arbetet. Då det används 8000-koder tar det ibland lika lång tid att göra fakturan som att göra själva jobbet som faktureras anser verkstadschefen i Uppsala (2011). När 8000-koder används tar verkstaden betalt för den stämplade tiden (Verkstadschef Uppsala, 2011). Förutom att det anses att det finns brist på standardtider menar samtliga verkstäder att de standardtider som finns är otillräckliga vilket gör att mekanikerna inte hinner med att göra vissa arbeten på den tid som är utsatt, speciellt om det handlar om mindre arbeten. Om tiderna är för korta fixar verkstäderna till tiderna så att de stämmer med verkligheten. Det blir även stressigt när ställtiderna är inkluderade i standardtiderna. (Chef kundmottagning Örebro, 2011)

Verkstadschefen i Borås (2011) anser att en stor nackdel med Multi är versionshanteringen där standardtiderna uppdateras endast fyra gånger per år och på verkstäderna finns en önskan om partiell uppdatering i Multi. Konsekvenserna av den bristfälliga versionshanteringen som det fungerar idag är att det blir besvärligt för verkstäderna då de kan få fel koder. Det blir ofta problem med garantiärenden menar Verkstadschefen i Borås (2011). Själva felsökningen för sådana ärenden blir ofta fel och mekanikerna får maximalt två timmar på sig att hitta felet vilket inte alltid räcker till. Det händer också att ett garantiärende kan få avslag på grund av att det är fel artikelnummer som inte stämmer överens med den version som finns, just den hanteringen sker automatiskt. Det är mycket problem med just garantiärenden på grund av att Multi uppdateras fyra gånger per år medan garantiavdelningen har tillgång till konstant uppdaterade tider. Detta innebär merjobb för verkstaden då garantiärenden ibland inte går igenom på grund av att de använder en gammal tid som ännu inte uppdaterats i Multi men som redan finns i garantisystemet.

Det märks inte när nya standardtider i Multi kommer ut. Även om verkstäderna meddelar felaktiga tider och saknade tider så kommer dessa tider inte ut förrän vid nästa versionsuppdatering. På verkstaden i Borås ligger de alltid efter en utgåva i Multi. (Verkstadschef Borås, 2011)

4.4.2.4 Felsökning

Chefen för kundmottagningen i Örebro (2011) anser att det är svårt med felsökning av fordon och att veta hur lång tid sådana tar. Samtliga verkstäder håller med om detta men ser heller ingen lösning på problemet utan konstaterar bara att vissa saker är otroligt svårt att standardisera och de vill även ha utrymme för detta när det gäller garantiärenden. Idag kan maximalt två timmars felsökning ges i garantiärenden och detta uppskattas inte av verkstäderna som då får lägga ner mycket tid på att kontakta garantiavdelningen för att få ut mer tid. (Verkstadschef Borås, 2011)

Verkstadschefen i Borås (2011) menar att felsökningsverktyget SPD3 fungerar bra förutom att det ibland kan vara problem med nätverket vilket gör att det kan bli lite trögt och det är även lång verifieringstid som kan vara ett tidsproblem. Enligt ekonomiansvarige på verkstaden i Örebro (2011) är SPD3 ett verktyg som blir bättre och bättre.

4.4.2.5 Användning av tekniska paket

På verkstäderna anser de att de tekniska paket som finns tillgängliga i Multi kan vara svåra och besvärliga att använda då det kan ingå delar i paketet som är felaktiga. (Chef kundmottagning Örebro, 2011) Verkstadschefen i Uppsala (2011) menar att de tekniska paket som finns inte används så mycket. Ibland används de vid tillsyner. Orsaken till att de inte används är att de inte alltid passar in på den tillsynen som ska göras, det kan till exempel ibland finnas för många delar i paketet som inte passar tillsynen. Enligt verkstadschefen i Borås (2011) är verkstaden dåliga på att använda tekniska paket, till och med när det kommer till tillsyner där de tekniska paketen är mest lämpliga. Det finns för många småfel i de tekniska paketen i Multi vilket gör att mekanikerna väljer att inte använda dem.

4.4.2.6 Användning av FRAS

Om det saknas tider eller om tider är otillräckliga används inte FRAS i så stor utsträckning av verkstäderna. Då det tidigare har krånglat en del får det konsekvensen att FRAS inte används.

Till en början använde ekonomiansvarige på verkstaden i Örebro (2011) FRAS för att rapportera standardtider som saknades men då det blev många rapporteringar från många olika håll fick verkstäderna order om att inte skicka fler FRAS-rapporter för saknade standardtider utan istället göra egna 8000-koder för dessa. Det tog för lång tid att få svar på FRAS-rapporterna och tills att något händer. Därför används 8000-koderna direkt då inte tider finns utan att rapportera dessa i FRAS. Däremot används FRAS som ett hjälpmedel om många tider ligger felpacerade.

Verkstadschefen i Uppsala (2011) menar att FRAS används men att det tar alldeles för lång tid att få svar på sina rapporter och det uppfattas bortglömt. Enligt verkstadschefen i Borås (2011) är det enklare att direkt höra av sig genom personliga kontakter till standardtidstekniker på Scania för att informera om standardtider som saknas än att rapportera om det i FRAS. Det går även snabbare att gå den vägen än via FRAS-systemet och ett svar om åtgärd fås snabbare.

4.4.2.7 Sammanfattning av externa krav på arbetsmätningssystem

Ekonomiansvarige på verkstaden i Örebro (2011) menar att det finns ett önskemål om att det skulle finnas standardtider för olika typer av felsökningar. I Borås önskar också bättre hantering av garantiärenden och att det ska gå att kunna få ut mer än två timmars felsökning.

Verkstadschefen i Uppsala (2011) menar att verkstaden använder standardtider i bästa möjliga mån, det är ett krav från Scania. Han anser att sättet att ta fram nya tider är ”stelbent” då standardtiderna utgår från tider som är tagna vid arbete på helt nya lastbilar och så är ofta inte fallet för de lastbilar som kommer in till verkstaden. Varje lastbil som repareras är unik och har en viss ålder, har använts i ett visst område med ett visst klimat och därför skulle verkstaden vilja se ett system som tar hänsyn till varje enskild lastbil och dess unika egenskaper och förhållanden den befinner sig i.

Det skulle även vara önskvärt att standardtider och metodbeskrivningar skulle finnas i Multi innan nya lastbilsmodeller kommer ut på marknaden. (Verkstadschef Uppsala, 2011)

Mer fullständiga och precisa tider i Multi är en önskan från samtliga verkstäder när det gäller lastbil. När det gäller buss behövs först och främst fler tider då det saknas väldigt många.

Verkstadschefen i Uppsala (2011) anser att det är viktigt för ingenjörer och konstruktörer på Scania att tänka på konsekvenserna i verkligheten och att det är en idé att ta tillvara på standardtiderna redan vid konstruktionsstadiet. Även Verkstadschefen i Borås (2011) är inne på samma linje och anser att det borde finnas en koordinator mellan olika avdelningar på Scania som förmedlar information och tar tillvara på kunskaper och får olika delar att hänga samman. Nackdelen med Scania är att företaget är stort vilket gör att det blir trögt och det tar tid att implementera nya saker och göra förändringar.

Verkstadschefen i Borås (2011) tycker det vore önskvärt med en FRAS-knapp i Multi. Vid tryck på en sådan knapp skulle en FRAS-rapport kunna automatiskt göras med den information som krävs. Den tid det tar att manuellt skriva in informationen i en FRAS-rapport är alldeles för lång och det händer ofta något emellan så att det till sist glöms bort. Om det skulle finnas en FRAS-knapp skulle det vara mycket enklare och snabbare att skapa en FRAS-rapport. En önskan om att FRAS skulle utvecklas finns då många felrapporter idag missas till följd av krångligheten.

Kapitel 5

Andra aktörer

Scanias nuvarande mjukvarusystem STAM för standardtider bygger på internutvecklade processer och program. Det finns ett antal andra aktörer på marknaden som också arbetar med detta. Solme och MVV-data har än så länge bara system som används inom produktion medan Consulting AB är specialiserade på servicemarknad. Dessutom har intervjuer gjorts med MTM-föreningen i Nordens ordförande som även arbetar på Volvo personvagnar med MVV-datas system samt med grundaren av ErgoSAM, ett system för att ta hänsyn till ergonomiaspekten i SAM-analyser.

5.1 MVV-data

Företaget MVV-data har utvecklat mjukvaran Casat byggt i oraclemiljö som används för att hantera standardtider. I Casat görs SAM-analyser av tiderna. Mycket av utvecklingen har skett tillsammans med Volvo som haft bland annat standardisering som ett väldigt viktigt krav. (Konsult MVV-data, 2011)

Casat har funnits sedan 90-talet och 2008 ersattes Casat av versionen Casat nx. Casat nx Flow Manager är ett verktyg för beredning och balansering. Detta system har en utvecklad varianthantering och i systemet går det att skapa underlag för ett standardiserat arbetssätt. Hanteringen av aktiviteter är baserat på SAM och vid användning för tidssättning av processer så skapas automatiskt alla arbetsinstruktioner för arbetet. (Konslut MVV-data, 2011)

En timmes arbete tar tolv timmar att analysera. Mycket kan sedan återanvändas så att det tar ännu kortare tid nästa gång. Om det är ett komplext moment filmas detta och därefter sker en analys av filmen. Det enda som klockas är maskinerna som används i produktionen allting annat bygger SAM-analyser av rörelser. (Konslut MVV-data, 2011)

VD:n för MVV-data (2011) anser att SAM är bra och MTM-1 är lite väl omfattande där variantfloran är stor vilket gör det rörigt. Han anser även att det är lätt att vidareutveckla SAM och tycker att ErgoSAM är en intressant variant och menar att det kommer att bli viktigare på sikt. SAM eller klockstudier är viktigt för prestationsbedömning och vid SAM är prestationsbedömningen redan klar. Vid klockstudier krävs en erfaren och tränad person för att kunna bedöma prestation rätt. En nackdelar som finns med SAM är att det finns begränsningar i systemet för till exempel tillvägagångssätt. SAM kartlägger moment och kan lägga till moment som till exempel vid rost. Det går att fylla på olika parametrar och det finns tilläggsmoduler för de steg som tas och så vidare. Det är ett system att kalkylera med och planera med samt att kunna mäta avvikelser med. (VD MVV-data, 2011)

I Casat finns olika aktiviteter såsom arbete, verktyg och material. Ett exempel på en sådan aktivitet kan vara att ”byta turbo”. Varje aktivitet som skapas får ett startdatum och en tid den är giltig till och med och kan ändras om det till exempel sker en

processändringsorder. Om inte tiden för senast datum är känt sätt tiden tills vidare. Ett ID ges till alla aktiviteter som sedan kopplas till en specifik variantkod. Varje aktivitet innehåller en SAM-rad som används som en analysrad. Ett exempel på denna kan vara ”ta av plastsvep och flytta till fixur”. Inom detta finns flera moment som består av olika SAM-rörelser såsom steg och rörelser samt vilken tid varje moment tar. Frekvensstudier görs för varje avdelning där användning sker för att lägga på fördelningstider

Casat utvecklas kontinuerligt för att lätt kunna skötas av tekniker. Idag är de största kunderna till MVV-data och produkten Casat Volvo Penta som tillverkar båtmotorer samt Volvo personvagnar och deras behov har styrt utvecklingen av Casat. Användningen av systemet sker endast i produktion men potential inom servicemarknad finns enligt de ansvariga. (Konsult MVV-data, 2011)

Idag finns ingen hantering för fakturatexter i Casat men konsulten på MVV-data (2011) anser att det inte finns några hinder för att utveckla mjukvaran efter nya behov. Historik på de aktiviteter som gjorts i Casat loggas för att lätt kunna se vad som gjorts och när. Det finns även en anteckningsrad där eventuella noteringar kan göras. Det finns möjlighet att göra felsökningar i Casat och detta kan göras på antingen grupper, positioner, poster eller operationer. Det finns underlag för att knyta aktiviteter till material och således borde det även gå att stödja tekniska paket. (Konsult MVV-data, 2011)

Casat kan även fungera som ett nav mellan reservdelar, metoder och standardtider som kan kopplas ihop. Alla delar finns då samlade i Casat istället för att placera dem i olika applikationer. I Casat används bilder istället för skisser vilket sparar tid och resurser då det annars blir dubbelt arbete av att göra skisser utifrån bilderna. Själva SAM-raden fungerar förutom underlag för tider och analyser även som arbetsinstruktion. Felanmälning i systemet görs via att meddela systemutvecklarna och då används ett prioritetsnummer så att det viktigaste tas hand om först. Eftersom systemet utvecklas i så nära kontakt med användarna är detta en viktig funktion. (Konsult MVV-data, 2011)

Enligt konsulten på MVV-data (2011) är Casat ett användbart verktyg och relativt billigt jämfört med andra system som finns tillgängliga. Det finns en manual över hur Casat används och detta används i samband med utbildning. Det finns genvägar i systemet som gör att det är lätt att orientera sig och att hitta. Det går att hoppa över delar i trädstrukturen vilket gör det snabbare och mer användarvänligt. Det finns även länkar i systemet som kan användas för snabbare orientering. En nackdel med Casat som system kan vara att det idag inte är så mycket verktyg utan mer en samling data. Det finns dock en stark inriktning mot utveckling av en helhetslösning. I figur 12 och 13 visas hur gränsnittet till Casat ser ut.

Casat NX - Windows Internet Explorer

http://194.237.226.175:9080/VCNXPresentation/vcnxapp/process/samActivity.faces

File Edit View Favorites Tools Help

WorldClient Casat NX

CASATNX System Produkt Ställe-struktur Process-struktur Resurser Rapporter Hem Logga ut

Tidssättning för SAM-aktivitet > Redigera Aktivitet Balans Metodutveckling Artikel AO Balans Komb. Tillbaka

Aktivitet: Lossa överfall, spräck vevstake, plac 4st
 Variant: D4,D4LELB,D4HELB
 ID: 3837
 Giltig från: 2010-09-29

Grupp: Montering D4 & D6
 Pos: Grundmotor
 Post: Vevstake
 Op: NVA: 10,8 s

Total tid: 73,1 s
 VA: 60,8 s
 SU: 1,4 s

Metod: SAM
 Kategori: Arbete under cykeltid
Skriv ut analys

Aktuell aktivitetsrad

Namn: Tag vevstake 2 st. plac på bänk

TAGA: S 80 45 10 GH S AW 80 45 10 PP AF
 2 1 0 1 0 2 0 0 1 0 0 0

PLACERA: S AW 80 45 10 PP AF
 2 0 0 1 0 0 0

ANVÄNDA: KOD MT n f AF
 RD 0 1 2 0 0

ÅTERLÄMNA: S AW 80 45 10 PP AF B
 0 0 0 0 0 0 0 1

Frekvens: 2
 1

Nyckelaktivitet: Kvalitetskontroll Hur: Se över vevstake efter sprickor. Varför: Stora sprickor försämrar kraftigt hållbarheten

Registrera Sätt förlustkategorier Sätt VA Sätt SU Sätt NVA Sätt Mall

Aktivitetsrader

Ny	Redigera	TAGA	PLACERA	ANVÄNDA	ÅTERLÄMNA	Radera
		Namn	S 80 45 10 GH S AW 80 45 10 PP AF	KOD MT n f AF	S AW 80 45 10 PP AF B	XY Tid
☐	☐	Kontroll vikt klass vevstake		RD	1 1	4 / 1 2,2 s
☐	☒	Tag vevstake 2 st. plac på bänk	2 1 1 2 1	RD	1 2	2 / 1 14,8 s
☐	☐	Tag vevstake, plac i maskin	1	1		4 / 1 9,4 s
☐	☐	Lossa skruvar till överfall (trampa pedal)	1	MT	150 1 1	4 / 1 23,8 s
☐	☐	Plac vevstake i spräckmaskin	1	1		4 / 1 5,0 s
☐	☐	Spräck vevaxel (handpedal)	1	1 1	MT 15 1 1	4 / 1 8,8 s
☐	☐	Plac vevstake på bord	1 1 1		1	4 / 1 9,4 s

Figur 12, Gränssnittsdesign Casat nx

Casat NX - Windows Internet Explorer

http://194.237.226.175:9080/VCNXPresentation/vcnxapp/process/activityRegister.faces

File Edit View Favorites Tools Help

WorldClient Casat NX

CASATNX System Produkt Ställe-struktur Process-struktur Resurser Rapporter Hem Logga ut

Aktivitetshantering > Redigera aktivitet Aktivitet Balans Metodutveckling Artikel AO Balans Komb. Sekunder Ok

Aktivitetshantering

ID: 3657
 Namn: Mont slang+o-ring på oljereturror+ 2st sl.
 Variant: OLJEFF
 Fritext-OIS:
 Metod: SAM

Kategori: Arbete under cykeltid
 Grupp: Montering D3
 Pos: Oljesystem
 Post: Slang
 Op: ☐ Standarddata

Registrera Kopiera Tidsättning

Aktivitetsdata

Skapad av: Catrine - 2010-09-08
 Ändrad av: Catrine - 2010-09-15
 Total tid: 42,3 s
 VA: 38,5 s
 SU: 0 s
 NVA: 3,8 s

Generera WES-rapport
Visa stationslista

+ Historik
 + Memo
 + WES-bild
 - Verktyg & Material

Artikelrader	Artiklar	Materialrader					
Art.Nr	Benämning	Typ	AO	Antal	Förbr	Fritext	Variant
☐	☐	21294908 Oljetryckrör sump	Konstr. Material	1	☐		ALLA
☐	☐	961665 Slangklamma	Konstr. Material	2	☐		ALLA
☐	☐	31251439 O-ring	Konstr. Material	1	☐		ALLA
☐	☐	7206483 Vaselin	Förbr. Material	1	☐		ALLA

1 Antal träffar: 4
Registrera Radera

- Aktivitetsregister

Namn: Variant: ID: 3657 Kategori: <Alla> Grupp: Pos: Post: Op: ☐ Mina akt. 50 Sök Rensa lista

Ny Radera

ID	Namn	Kat	Grupp	Pos	Post	Op	Giltig från	Variant
☐	3657 Mont slang+o-ring på oljereturror+ 2st sl.	AMT	Montering D3	Oljesystem	Slang		2010-09-08	OLJEFF

Figur 13, Aktivitetshantering Casat

5.2 Consulting AB

Consulting AB:s mål är att optimera kostnadseffektiviteten inom servicemarknadsområdet genom att utveckla system för analys av reparationstider samt att utveckla databaser och mjukvarusystem som kalkylerar reparationsdata och -metoder. Consulting AB:s huvudfokus har legat på fordonsindustrin och försäkringssektorn. Consulting AB har kontor i Sverige och i Tyskland och har stora kunder i flera länder där bland annat VW Group, BMW och Ford är inkluderade. Företagets kärnkompetenser är reparationsprocesser och -tider, systemutveckling och underhållning av dessa. (Konsult 1 Consulting AB, 2011)

De reparationstider Consulting AB skapar är byggda efter exakta felkoder och är mycket specialiserade. Företaget har ett mjukvarusystem som heter WMS (Windows MYSBY/MEKBY Systems) som används för reparationstider och innehåller data för metodvisning och är ett system som skräddarsys efter varje kunds behov. Grunden i företagets arbete är att se på konstruktionslösningar på verkstäder och att studera olika arbetsmoment. Tidstudierna görs i olika miljöer under en lång period och på olika åldrar på bilar för att få en så verklig bild av arbetet som möjligt. Utifrån de tider som de mäter upp för de olika reparationsjobben görs en regressionsanalys för att komma fram till en rättvisande tid. Själva regressionsanalysen görs i en egenutvecklad programvara. (Konsult 1 Consulting AB, 2011)

WMS innehåller två system som är verktyg för produktion av operationstider för reparationer av personbilar som kallas MEKBY (MEKanik, BYta) och MYSBY (Måttrikta, Ytrikta, Svetsa, BYta). MEKBY är systemet för produktion av operationstider för mekaniska fordonsreparationer och MYSBY är systemet för produktion av operationstider för karosserireparationer. Dessa system utgår från tidsstudier och är metoder som är accepterade av facket. Systemen bygger på tidsstudiematerial och tidformlerna är baserade på verkliga reparationer i verkliga verkstadsmiljöer och innehåller unika fördelningstider och ställtider för varje kund. Det går att beräkna redan vid konstruktionsstadiet vilka reparationstider bilen ska ha vilket är en fördel för att tidigt kunna jämföra hur olika konstruktionslösningar påverkar reparationstiderna som i sin tur kan användas för att optimera försäkrings- och ågarkostnader. (Konsult 1 Consulting AB, 2011)

Om implementering av MEKBY skulle göras på Scania skulle först en test göras för att ta fram reparationstider och en del fasta tider skulle behållas. Sedan skulle en bedömning av dessa tider göras med MEKBY och MYSBY för att se om de nuvarande tiderna fortfarande är representativa. Metodbeskrivningstexter skulle göras utifrån tiderna och de skulle automatiskt genereras utifrån de tider som används. Idag är det populärt att göra enkla beskrivningar exempelvis med figurer och nummer så som IKEA har på sina metodbeskrivningar för hur möbler sätts ihop. (Konsult 1 Consulting AB, 2011)

WMS fungerar så att om en standardtid på ett visst arbete är inlagt så skapas automatiskt utifrån det standardtider för urmontering och återmontering och tar med de delar som ska vara med om en viss kod används. I systemet MEKBY finns en logik som gör att dubbla tider elimineras så att samma delarbete aldrig förekommer mer än en gång i varje huvudarbete. För varje komponent tilldelas ett grundvärde där det finns möjlighet att lägga till tid för yttre omständigheter som kan försvåra arbetet såsom rost och svåråtkomliga komponenter. I MEKBY är det även enkelt att återanvända kommentarer till olika huvudarbeten och att lägga till nya. Det går

snabbt att generera standardtider i MEKBY vilket sparar både tid och arbete. För bilmodeller går det åt en timmes tid för analys och bearbetning utifrån två timmars publicerad tid. Detta kan jämföras med rena klockstudier som tar fyra timmars arbete för en timmes publicerad tid. Eftersom det går snabbare att skapa tiderna så är det möjligt att hinna med att skapa fler tider. (Konsult 1 Consulting AB, 2011)

Ergonomiaspekten tas hänsyn till redan då tider tas på de olika jobben som finns. Grunden för tidsstudier är korrekta reparationsmetoder. (Konsult 2 Consulting AB, 2011)

Volkswagen, som Consulting idag arbetar med utgår från delarna på fordonen och kopplar tider dit. Skillnaden mot Scania är att tiderna där istället kopplas till operationer. Consulting AB anser dock att det går att koppla operationer till delar och därmed är möjligt att implementera för Scania. Det måste göras om lite programmeringsmässiga detaljer för att kunna koppla tiderna via Consultings system till Scantias FPC-koder men det går att göra. (Konsult 2 Consulting AB, 2011)

WMS är ett mjukvarusystem som har möjlighet att kommunicera med andra system. Att göra tekniska paket skulle även kunna vara möjligt i WMS samt att sätta dit bäst-före-datum. Idag finns dock ingen inbyggd klocka. I själva användargränssnittet går det att ändra inlagda standardtider och se vilka tider som påverkas av förändringen. Varje ändring som görs loggas så att dokumentation om vilka ändringar som har skett när och av vem går att följa upp. (Konsult 2 Consulting AB, 2011)

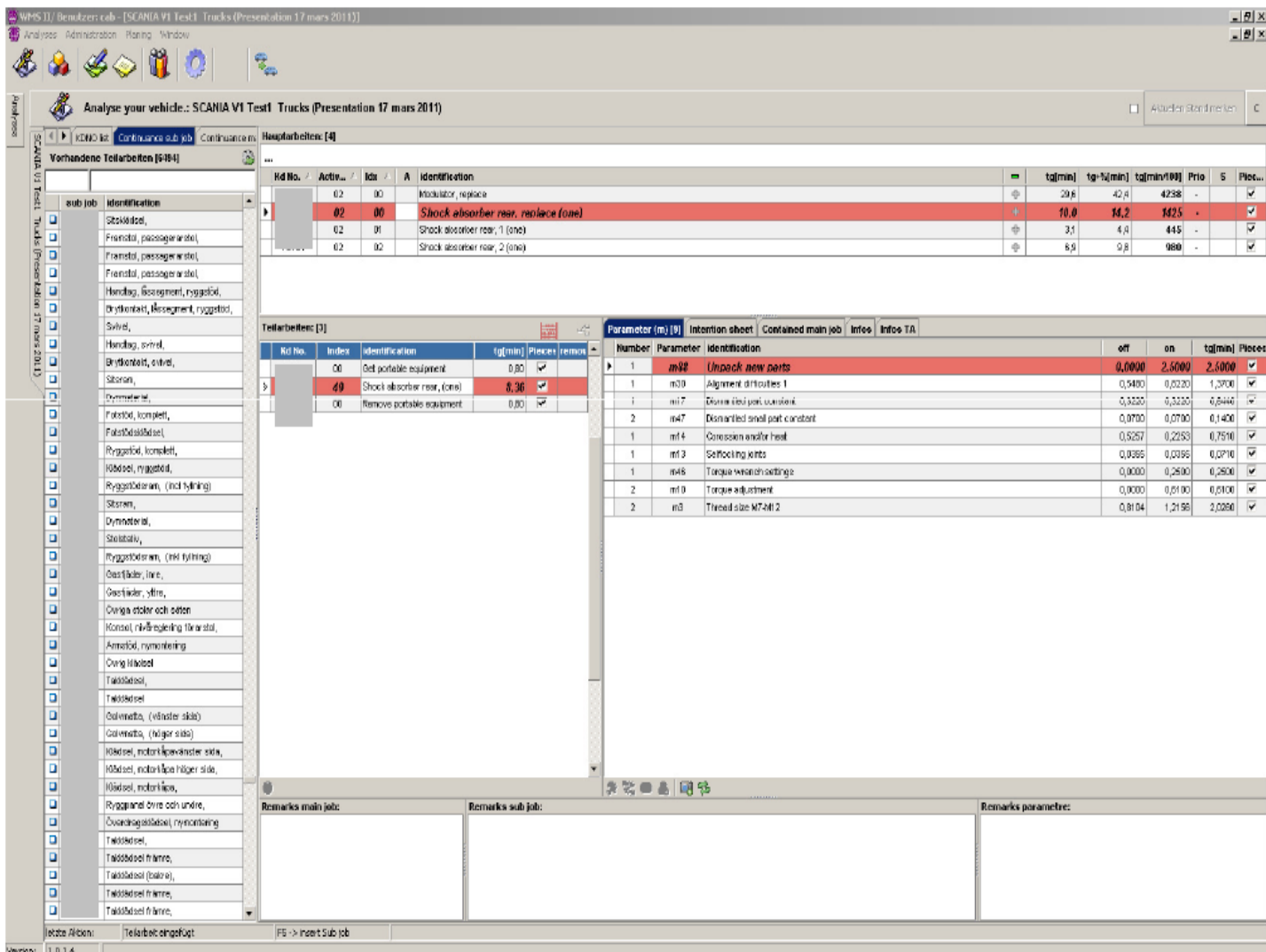
I WMS fungerar tidssättning på felsökning på så sätt att det finns en tidsformel som ger tid för att läsa av information. Standardiserade tider kan läggas in och det går att förutsäga olika vägar för arbetet. Det går även att göra tillägg på arbetsorder. (Konsult 2 Consulting AB)

I dagsläget har Consulting AB inga kunder inom tungfordonsbranschen men det är något de vill och har försökt ändra på. Consulting AB gjorde år 2003 en förstudie på Scania för att se om och hur det skulle vara möjligt att implementera deras standardtidssystem på Scantias servicemarknad. Anledningen till att det inte startade något samarbete var enligt konsult 2 på Consulting AB (2011) att deras standardtidssystem såg annorlunda ut idag från då och enligt förstudien måste förutsättningen finnas att Scania kan låsa sina identiteter eller skapa nya fasta identiteter för att kunna implementera systemet. Enligt konsult 1 på Consulting AB (2011) är idag deras standardtidssystem mer utvecklat och skulle kunna passa för Scania speciellt eftersom de anpassar sitt system efter kundens behov och önskemål. Företaget säljer kompetens med systemet och målet är att ha ett samarbete där Consulting AB finns regelbundet hos kunden. Det är möjligt att använda sig av MTM-tiderna som finns men det vore fördelaktigt att skapa nya tider och även att återskapa de tider som finns. (Konsult 1 Consulting AB, 2011)

I WMS är det möjligt att göra skillnad på till exempel höger och vänster axel. Det går även att göra rättstavningskontroll och det finns sökfunktioner så det lätt går att hitta det som söks. (Konsult 1 Consulting AB, 2011)

Beroende på kundens önskemål finns det möjlighet att göra uppdateringar av standardtiderna hur ofta kunden vill. För att se om standardtiderna i MEKBY är

riktiga görs stickprovskontroller och vid behov så görs förändringar. (Konsult 2 Consulting AB, 2011) I figur 14 visas hur gränssnittet till WMS ser ut.



Figur 14, Gränsnittsdesign WMS

5.3 Solme

Solme är ett svenskt företag som utvecklar produktivitetmetoder och mjukvara. Grundaren av systemet AviX har en bakgrund inom tidsmätning i Tyskland och är även grundare till företaget Solme. Anledningen till att grundaren skapade AviX var att han ansåg att det läggs alldeles för mycket tid på standardtider och det fanns ett behov av ett effektivt rationellt system. Företaget är systemleverantör till många och stora internationella bolag inom produktion bland annat BMW, ABB, Miele, Volkswagen, Coca-Cola och Volvo. Sedan 1999 har Solme arbetat med Scania's produktion. Än så länge har inte Solme några kunder inom servicemarknad, dock menar grundaren till AviX (2011) att AviX skulle fungera bra även inom servicemarknaden.

AviX är ett javasystem som är byggt på plattformen Eclipse. Systemet är open source-baserat (Konsult AviX, 2011) och använder sig av de fem vanligaste av

grundrörelserna ur MTM-systemet. Analyserna utgår från videoinspelning av det arbete som ska metodbestämmas och tidsättas. Systemet har en egen metod för att använda standardtider enligt kategorierna värdeskapande aktiviteter, nödvändiga aktiviteter och förlustaktiviteter. Det finns även stöd i AviX för att analysera enligt SAM och UAS. Inbyggda standardtidskoder finns i systemet men det går även att använda sig av egna koder. Många standardtidssystem är enbart rörelsebaserat men AviX är objektbaserat vilket innebär att definitionen av ett arbete är en förflyttning av ett objekt med ett syfte. Denna definition innebär att det går att se på en gång vad som är produktivt och därmed identifiera förluster i tid på aktiviteter som inte har ett syfte. (Grundare AviX, 2011)

Idag använder sig Scantias produktionslinjer av AviX och enligt konsulten på AviX (2011) fungerar det bra där. Tidigare har servicemarknad haft projekt med AviX men då i syfte att förbättra metoder, inte ersätta befintliga system. Det finns en stor skillnad mellan servicemarknad och produktion och samma tider kan inte användas i produktion som på servicemarknad eftersom det är helt andra förutsättningar. (Konsult AviX, 2011)

AviX har en ergonomimodul som benämns Ergo. Med denna kan belastning av kroppen kontrolleras. Ergonomimodulen är baserad på en rad svenska ergonomistudier. (Grundare AviX, 2011)

Kritik mot SAM- och MTM-systemet som AviX grundare (2011) riktar är att det inte är ergonomiskt då räckvidden 80 centimeter används för människan. I verkligheten är räckvidden aldrig så lång utan att en sträckning med kroppsassistans måste göras. Därför har AviX tagit hänsyn till detta genom att sätta 45-80 centimeter som en sträckande rörelse.

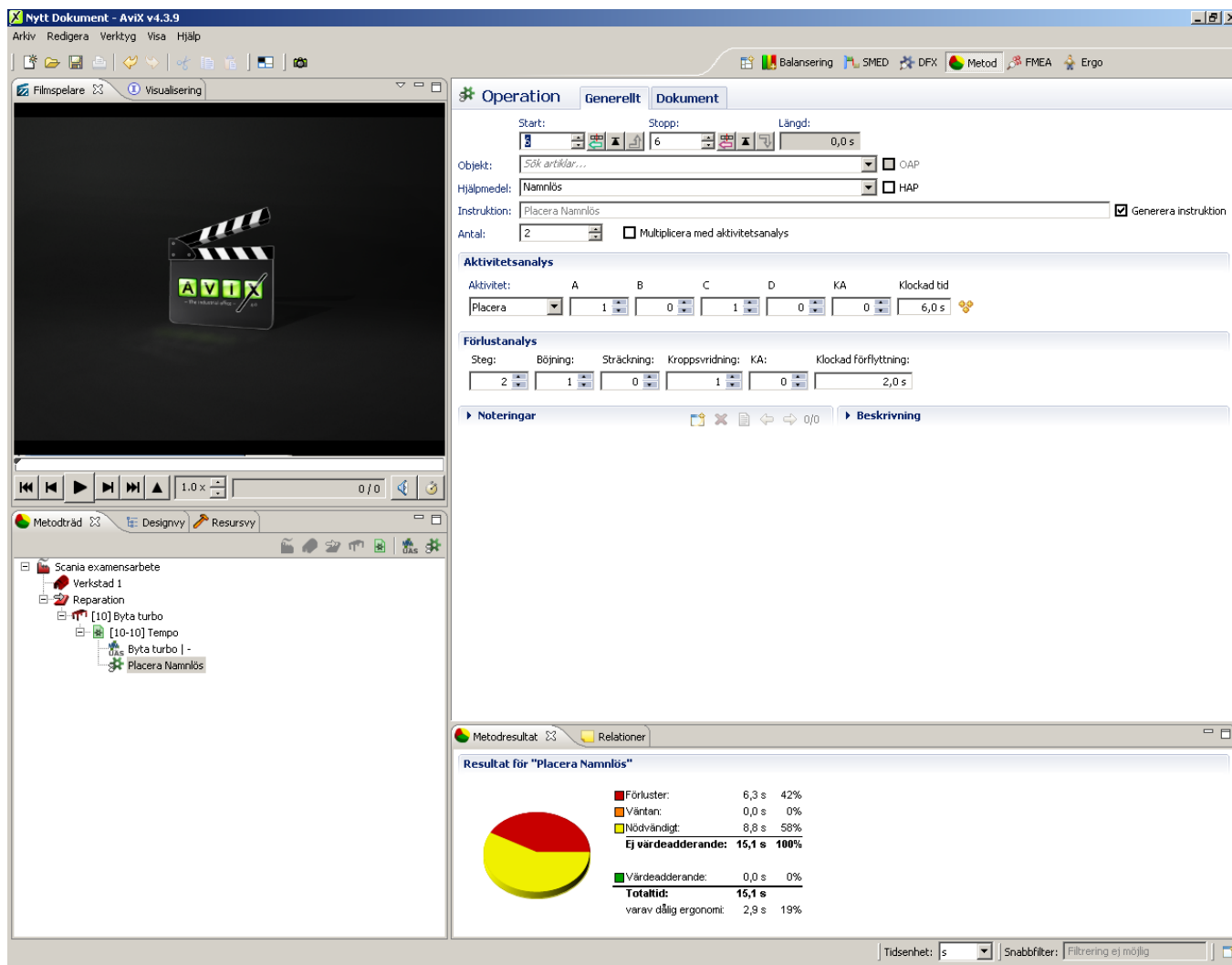
I dag klarar inte AviX av kommunikation med andra system om man inte först exporterar informationen via exempelvis excel. Dock tror konsulten på AviX (2011) att detta kommer att utvecklas snart och att potentialen finns att sköta en smidig kommunikation. "Tagging" av tider går inte heller att göra i dagsläget men borde gå att lösa.

En fördel med AviX är att det är väldigt lätt att använda. Det tar ungefär 10 gånger filmtiden för att ta fram en standardtid i detalj för en nybörjare och denna tid kan sänkas till 6-7 gånger. Funktioner som AviX stödjer är tekniska paket, bra och enkel varianthantering, informationsbärare för delar, metoder och standardtider, ändringsorder, stöd för fakturatexter. Däremot finns inget "bäst-före"-datum på tiderna eftersom systemet inte har någon klocka. (Grundare AviX, 2011) AviX är relativt bra på språk och det finns redan cirka tio inlagda i systemet med möjlighet att lägga in fler.

Enligt grundaren av AviX (2011) finns en nackdel när företag skapar egna system i att kunskapen om systemen hålls inom företagen och riskerar att inte utvecklas. Att tidsätta felsökning är svårt även i AviX och grundaren av AviX (2011) ser en svårighet med detta som inte riktigt går att standardisera då det kan handla om så olika saker och inte riktigt standardiserat arbete.

I AviX går det att använda de tider som redan finns i produktion och sedan lägga på tillägg för de avvikelser som finns mellan linjen och verkstaden. (Grundare AviX, 2011)

I figur 11 visas hur gränsnittet till AviX ser ut.



Figur 11, Gränsnittsdesign AviX

5.4 ErgoSam

Grundaren av ErgoSAM (2011) har en bakgrund som industridoktorand på Chalmers och såg en brist i SAM-systemet då ingen hänsyn till Ergonomi togs. Idag är han professor inom produktionsteknik på Chalmers tekniska högskola. Ergonomi är en viktig del som allt för ofta glöms bort. Om felaktiga belastningar görs påverkas produktivitet på sikt genom att full effektivitet inte fås om människan felbelastas. Tyvärr finns ingen trend att ergonomi skulle bli en viktigare faktor i framtiden. De flesta ser inte förtjänsten med att arbeta med ergonomi.

Grundaren av ErgoSAM (2011) utvecklade därför systemet ErgoSAM i samarbete med arbetslivsinstitutet där en ergonomisk analys las på SAM-systemet. ErgoSAM utvecklades i samarbete med bland annat Volvo. ErgoSAM är ett enkelt verktyg för att studera den fysiska belastningen på ett visst arbete och kan användas redan vid konstruktion och beredning av en produkt (Arbetslivsinstitutet, i.d.). ErgoSAM

fungerar att använda på medeltungt industriellt arbete. Spridningen av systemet har inte varit jättestor eftersom syftet inte var att sprida ErgoSAM kommersiellt.

Enligt grundaren av ErgoSAM (2011) är till exempel AviX rätt begränsad inom ergonomibiten på grund av att man använder videoinspelning. Dock finns ErgoSAM sedan i höstas i AviX. I övrigt anser han att AviX är ett populärt system som är modernt i arbetssätt och mjukvara som dessutom bygger på naturliga sätt att arbeta. Det behövs dessutom ingen högt utbildad produktionstekniker för att arbeta i AviX. AviX vill dock inte lämna ifrån sig info om hur de kommit fram till tider, därför finns en ovetenskaplighet i sättet att arbeta tillskillnad från MTM-systemen. I värsta fall kan det ha höftats lite med tiderna.

Även Casat av MVV-data använder sig av ErgoSAM. Casat anses av grundaren av ErgoSAM (2011) vara lite komplicerat med utvecklingsbrister. Dock avser dessa åsikter den äldre versionen.

En svårighet inom Ergonomi är att det inte bara handlar om belastningen utan även om hur lång tid efter en belastning man kan återhämta sig och detta är svårt att bygga in i system. Ergonomi har samma vikt både i produktion och i servicemarknad och idag upplevs att Scania är duktiga på ergonomi i produktionen. Att göra en ErgoSAM analys tar mellan fem procent och tio procent mer tid än att analysera med enbart SAM. Systemet passar bäst för arbeten där det inte finns så mycket statisk belastning. (Grundare ErgoSAM, 2011)

"Att föra in nya system är ofta relativt lätt men att släppa gamla är en svårighet" (Grundare ErgoSAM, 2011)

Detta är en anledning till att det ofta finns så många olika system i stora organisationer. Det är viktigt att tänka på detta vid implementering av nya system för att få full effektivitet av systemet. Idag finns knappt någon som jobbar med MTM-1. Med andra system blir det inte lika noggrant men mycket billigare. (Grundare ErgoSAM, 2011)

5.5 MTM-föreningen Norden

Ordförande i MTM-föreningen Norden (2011) arbetar som produktionstekniker för bland annat bemanning, kapacitet, metodstudier och instruktioner vid Volvo Cars i Skövde som tillverkar bilmotorer. Han innehar posten som MTM-föreningens ordförande sen i somras.

På Volvo Cars använd SAM sedan tre till fyra år tillbaka genom MVV-datas mjukvarusystem Casat som är skräddarsytt efter Volvos behov. Dock använder man sig inte av Ergonomimodulen. Innan det användes MOST och ännu tidigare MTM 1 respektive 2. Förutom SAM görs även klockstudier. Volvo cars produktion har kopierat ett standardiserat arbetssätt från Ford. På servicemarknad används ett annat system som är egenutvecklat och benämns Vida. I Vida är mycket av tiderna uppskattat och baserat på erfarenhetsvärden. Anledningen till att man använder olika system i produktion och servicemarknad är att det finns skillnader mellan verksamheterna och att inte samma extrema standardiseringar som används i produktionen finns i verkstäderna. Erfarenhetsmässigt använder inte verkstäderna

tiderna i alla fall utan vill gärna sätta egna tider. Det finns ett intresse av metoder men inte av tider hos Volvos verkstäder. (Ordförande MTM-föreningen, 2011)

I dagsläget arbetar 30-35 personer i Casat på Volvo och åsikterna om hur väl det fungerar är blandade. Att Casat är webbaserat är en nackdel då det tar tid att uppdatera via nätet. Ur denna aspekt hade en annan applikation som inte varit webbaserat antagligen varit bättre. Ordförande i MTM-föreningen (2011) tycker att MVV-datas system ger ungefär 80 % av effektiviteten systemet behöver. En nackdel är att tiderna kräver mycket granskning och godkännande innan det släpps i systemet, vilket tar tid och känns något byråkratiskt.

Att arbeta i SAM är en fördel då det är lätt att hitta felaktigheter i exempelvis metoder och tider. Att det finns en giltighetstid i Casat upplevs som en stor fördel då standardtiderna kan läggas in innan de börjar gälla och även avslutas om det bara handlar om något som ska göras under begränsad tid. Det bästa med Casat är en mycket bra varianthantering. Ordförande i MTM-föreningen (2011) upplever att andra system exempelvis AviX inte hanterar varianter lika bra. Befintliga strukturer kan användas och det behövs inte byggas nya. Data direkt från konstruktion kan användas. På Volvo ser man en nytta med att utveckla systemet utifrån egna behov och därför har man valt att arbeta med MVV-data. Implementeringen av Casat har tagit tid och fortfarande finns saker kvar i gamla system. När systemet byttes ut hittades massor av överflödigt information som kunde förkastas. Att byta system blev således ett sätt att höja nivån och kvaliteten på den information som finns. Tanken är att hela tiden tänka ett steg längre vid utvecklande av nya system. Flexibla system måste utvecklas samt stödja system i förändring.

Ordförande i MTM-föreningen (2011) anser att andra elementartidssystem som MTM 1 respektive 2 är alldeles för detaljerat för att vara effektiva i en modern verksamhet. Varken MOST eller AviX är speciellt kopplade till MTM men ordförande i MTM-föreningen (2011) ser ingen större nackdel i detta. Videoinspelningsbiten i AviX anses väldigt bra med förutsättning att det är rätt process som studeras. SAM går att använda innan det finns någon färdig produkt eftersom det går att analysera direkt från ritningar. AviX måste ha en färdig metod att studera via videoinspelningen. Detta är en fördel för SAM jämfört med AviX. I AviX krävs dessutom en prestationsbedömning medan SAM i grund utgår från arbete i full kapacitet.

Kapitel 6

Analys av arbetsmätningssystem på Vehicle Service Information

I detta kapitel analyseras de empiriska resultat som samlats in i ett sammanhang av teoretiska kopplingar. Diskussionen utgår från examensarbetets syfte, att genomföra en analys och utvärdering av YS arbetsmätningssystem samt utifrån externa analyser och benchmarking av andra system ge förslag på lämplig framtida vidareutveckling. Avsnittet är uppdelat enligt de frågeställningar som gjordes utifrån syftet. De första två frågorna, hur dagens arbetsmätningssystem ser ut på servicemarknad samt kravställare och deras användning av STAM och arbetsmätning, har behandlats utförligt i Kapitel 4 och sammanfattas därför kort i 6.1. Därefter behandlas i tur och ordning för- och nackdelar med dagens arbetsmätningssystem (6.2), vilka andra mjukvarusystem som finns på marknaden och hur passar de med Scantias krav (6.3), hur man kan integrera arbetsmätning i Scania Vehicle Service Informations framtida utvecklingsarbete och vision (6.4) samt slutligen utifrån detta vilken väg Scania bör välja i det fortsatta utvecklingsarbetet med arbetsmätningssystem inom servicemarknad (6.5).

6.1 Arbetsmätningssystem inom servicemarknad och dess kravställare

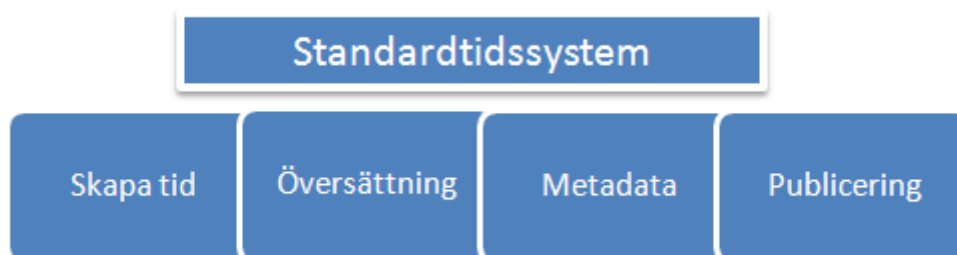
Scantias servicemarknad hanteras av avdelningen YS - Vehicle Service Information. YS ligger i sin tur under avdelningen för forskning och utveckling (R&D) på Scania. Inom R&D finns en gemensam strategi och vision som lyfter fram vikten av höjd effektivitet, uppdaterade tjänster för verkstäder, fokus på metoder samt ständiga förbättringar. En viktig del i kvalitetsarbetet är att IT-systemen stödjer de standardiserade metoderna.

Arbetsmätning på servicemarknaden syftar till att ta fram standardtider som verkstäderna kan använda sig av för exempelvis fakturering, planering, garantiärenden och effektivitetsmätning.

De standardtider som tas fram för reparation och underhåll på servicemarknad lagras i mjukvaran STAM. Tiderna är framtagna av en standardtidstekniker som använder ett gammalt elementartidssystem baserat på MTM för att bygga ihop tidselement till en färdig standardtid. STAM är ett gammaldags system som upplevs av användarna som svårjobbat och trögt. Dessutom saknas dokumentation kring hur systemet används.

I det rent tekniska systemet kring standardtider finns ett antal funktioner. Dessa visas i Figur 15. En tid måste kunna byggas upp eller skapas utifrån en metod. Sedan måste tiden översättas. Till tiden måste även strukturhantering med information om vad tiden gäller för finnas i form av variantkoder och chassinummer, det vill säga en form av data för att styra data (metadata). Detta styr att standardtiden kommer på rätt

ställe och gäller för rätt sak. Tiden måste även kunna publiceras någonstans i ett användbart sammanhang.

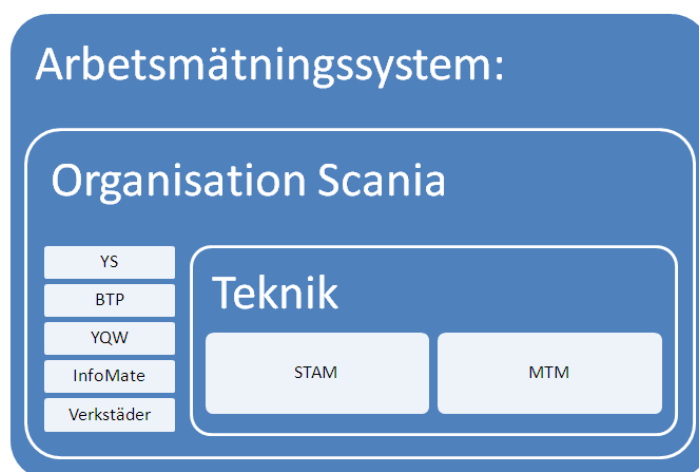


Figur 15, *Det tekniska funktionerna av standardtider.*

Runt arbetsmätning och STAM finns en rad kravställare både i form av interna avdelningar samt de verkstäder som använder sig av tiderna. Dessa beskrivs mer utförligt i 4.4. Det är viktigt att känna till alla dessa och deras behov för att kunna utveckla arbetsmätningssystemet. En svårighet är att kravställarna har sina egna intressen med arbetsmätning och ibland saknar ett större perspektiv.

För att förstå arbetsmätning på Scania servicemarknad ur ett större perspektiv används här sociotekniska teorier där de tekniska delarna av ett system endast består av en begränsad del omgivna av en social kontext med organisationen tekniken verkar inom. För att arbetsmätningssystemet ska fungera optimalt måste både mjukvaran och de organisatoriska delarna vara knutna till Scantias strategiska inriktning.

I Figur 16 visas hur de identifierade kravställarna och deras behov och arbetssätt är den största delen av arbetsmätningssystemet medan tekniken i form av STAM och elementartidssystemet MTM bakom tidsstudierna är verktyget. För att förstå och göra ändringar i arbetsmätningssystemet är det alltså av största vikt att ta hänsyn till beroendet och interaktionerna mellan organisationen, i form av kultur, arbetssätt, motstånd, människor, rutiner, och tekniken där STAM och elementartidssystem ingår.



Figur 16, *Arbetsmätningssystemet på Scania servicemarknad i ett sociotekniskt sammanhang.*

6.2 För- och nackdelar med arbetsmätning och STAM idag

Fördelar och nackdelar beträffande arbetsmätning och mjukvaran STAM som lagrar och förmedlar vidare de standardtider som tas fram kan delas upp i både tekniska och organisatoriska faktorer. Nedan diskuteras flera av de faktorer som framkommit och som är viktiga för hur arbetsmätning ska utvecklas i framtiden på YS.

6.2.1 Tekniken

STAM är en applikation som utvecklades under mitten av 1990-talet och har därefter inte fått speciellt mycket förvaltning. Detta har gjort att mjukvaran hamnat efter de andra SPID-applikationernas utveckling. Risken att fortsätta utveckla befintliga system är att de ofta bygger på omoderna sätt att arbeta och så är fallet med STAM. Från början är applikationen en anpassning till de tidigare papperskatalogerna och därför har inte alltid möjligheterna med IT utnyttjats på bästa sätt.

Rent tekniskt sett är det de direkta användarna som märker av nackdelarna och problemen i STAM. Andra kravställare bryr sig egentligen bara om att rätt information presenteras på rätt ställe. Därför är hur tiden konstrueras mer kritiskt än just STAM i dessa fall. Ett av de upplevda problemen är just att det kan finnas felaktiga tider och att förståelse för av vad tiden ska vara täcka är liten hos verkstäderna. Även användarna ser en nackdel med det sätt som tider idag tas fram på då det tar mycket tid i anspråk. Noggrannheten i MTM-systemet och de antal nivåer standardtiderna är uppbyggda av är en av anledningarna till detta. Då flera avrundningar och pålägg av fördelningstid i form av procentuella satser görs på dagens tider blir noggrannheten i alla fall inaktuell.

Garantiavdelningen samt verkstäderna upplever att det saknas väldigt många tider i STAM/Multi speciellt för buss och det är ett problem användarna är väl medvetna om. Detta ställer till problem vid exempelvis reklamationer.

De problem av teknisk karaktär som upplevs med STAM exempelvis brist på rättstavning, barriärer vid feltryck och ångerknapp är viktiga, även om de i sammanhanget är små, och behöver stödjas i framtiden för en effektiv hantering och ett modernt system.

Ur STAM hämtas information till Multi endast fyra gånger per år och detta är en nackdel för bland annat garantiavdelningen då olika information cirkulerar och kan innebära avslag på garantiärenden och därmed merarbete både för garanti och verkstäderna. Det finns åsikter om att kopplingen mellan mjukvaror idag är mindre lyckade. Det är även risk för dubbelarbete när mjukvaror använder sig av olika strukturer.

6.2.2 Organisationen

En stor fördel med organisationen runt arbetsmätning är att det finns väldigt mycket kunskap inom Scania. Problemet är att den är utspridd, ej alltid dokumenterad och

inte delas på optimalt sätt. Detta medför en tröghet och låsning kring systemens utveckling.

Många av de upplevda nackdelarna med STAM handlar egentligen om organisationen kring arbetsmätning då exempelvis bristfälliga kommunikationsvägar, okunskap samt brist på standardiserade arbetssätt nämns som problem.

Det största problemet handlar egentligen om struktur och hur tiderna kopplas. Idag finns flera olika strukturuppdelningar vilket medför dubbelarbete och att tillgänglig information inte används på effektivaste sätt. Den problematiken som upplevs med taggning och variantkoder skulle kunna avhjälpas genom en bättre strukturindelning närmare knytan till konstruktion. Alternativt användning av den variantkodstaggning som redan finns i inom SPID.

Arbetsmätning inom YS är knytet till ett fåtal personer som innehar kunskap om processer, mjukvara och metoder. Kommunikation och dokumentation om hur detta går till och hur det kan användas i hela arbetsprocessen på YS är begränsad. Detta medför en sårbarhet i systemet då endast få personer har kunskap om användning. Dessutom finns inga rutinmässiga sätt att lösa avvikelser och svårigheter.

Då ingenting kring arbetsmätning är dokumenterat uppstår ett informationsproblem. Personer som vill eller behöver tillgodogöra sig information måste göra detta muntligt med de få personer som är insatta. En väl gjord dokumentation är även nödvändig för exempelvis systemutvecklare eller nyanställda.

Vissa upplever brist på kommunikation och kunskap om arbetsmätning. En ordentlig förankring av arbetsmätning hos metodingenjörer och övrig personal som arbetar nära arbetsmätning finns inte riktigt. Kommunikation och rutiner spelar en viktig roll här.

Ett problem i organisationen är en bristfällig kontakt mellan systemutvecklare av STAM och användarna. Det handlar inte om att kontakten är dålig utan att genvägar används istället för etablerade forum. Då systemutvecklare vet väldigt lite om användningen försvårar det utvecklingen av det tekniska systemet. Brist på naturliga mötesplatser, kontaktytor och informationskanaler samt resurser inom området är en anledning till detta problem.

Brist på kommunikation mellan olika kravställare gör att målbilder med arbetsmätning varierar och förståelse för varandras arbete minskar.

6.3 Utvärdering av andra system på marknaden i relation till servicemarknads krav

Systemet kring arbetsmätning på Scania servicemarknad är föråldrat och mjukvaran STAM har inte heller haft en tillräcklig förvaltning sedan det byggdes. System åldras med tiden och YS är nu i ett läge där beslut måste tas om det är värt att fortsätta utveckla STAM eller om ett nytt system ska användas. Antingen kan då en ny mjukvara utvecklas internt eller så kan externa aktörer och program tas in utifrån marknaden för att sköta detta. Det finns fördelar och nackdelar med båda

alternativen. En risk med motstånd mot externa aktörer och mjukvara är att Scania riskerar att lägga ner för mycket resurser på något som andra hade kunnat göra bättre. Att utveckla ett nytt system internt är oerhört kostsamt och detta måste vägas mot de system som redan finns och de kostnader som detta skulle innebära. En fördel med internutveckling är att det kan vara lättare att fånga krav och organisationsrutiner inom den egna organisationen som måste speglas i den praktiska tillämpningen. Dock riskerar företaget att systemet inte utvecklas då förvaltningen blir begränsad till inom företaget.

Oavsett om extern aktör används eller ej måste rutiner, krav och arbetssätt noga utredas för att anpassas till de system som ska implementeras. Även rent systemtekniska delar måste noggrant utredas och anpassas till de krav som finns. De interna krav som identifierats under utredningen återges i 4.4.1.7. Dessa är viktiga att återgå till vid införande/utveckling av mjukvara.

Alla de jämförda programvarorna förutom STAM använder sig av modernare elementartidssystem eller tidsformler än de MTM-system som STAM idag bygger på. Vitsen att använda sig av andra modernare tidsformler eller varianter av MTM i form av SAM är att arbetet går snabbare och därmed ökas effektiviteten speciellt för erfarna användare. Noggrannheten blir sämre men så pass lite att det inte bedöms spela någon roll. Byggs ett nytt system på Scania bör därför SAM eller någon modernare tidsmetod ligga till grund. Detta innebär att den tid som sparas genom en sämre noggrannhet exempelvis kan läggas på att skapa fler standardtider i systemet.

De systemen som är anpassade för produktion är i regel noggrannare och tar längre tid än servicemarknadsanpassade systemet WMS. Detta är naturligt då det i produktion finns mycket tid att vinna och man arbetar med extremt standardiserade och effektiva arbetssätt. Så ser inte förutsättningarna ut i en verkstad och frågan är då om det är värt att utnyttja ett system som inte är anpassat för de område det ska användas inom. STAM idag har ungefär lika lång analystid som de system som används inom produktion. I WMS går det väldigt snabbt att analysera en tid och om ett nytt system ska utvecklas internt på Scania bör detta jämföras med effektiviteten hos WMS.

En anledning till att ett nytt system från andra aktörer aldrig tidigare introducerats är att det inte funnits en tillräckligt bra hantering av metadatabiten med taggning och FPC-koder. En annan anledning är höga kostnader samt att systemen inte kan tas rakt av utan måste anpassas till Scanias processer. Även en av de externa aktörerna uppmärksammade problemet med struktur för att knyta tider.

I Tabell 5 presenteras resultaten kortfattat från den benchmarking som genomförts av externa aktörer inom arbetsmätning. De fördelar och nackdelar som presenteras är de största skillnaderna mellan systemen. Att systemen är lätta att använda tycker exempelvis alla företag och därför är det inte med i sammanställningen. Det är viktigt att notera att denna information härstammar från företagens egna utsagor om systemen.

SYSTEMJÄMFÖRELSE

Mjukvara:	STAM	Casat nx	WMS	AviX
Ägare:	Scania	MVV-data	Consulting AB	Solme
Elementartids system:	MTM-1	SAM	Inget MTM-baserat. Använder tidsmetoden MEKBY	Grundar sig på MTM men består av en hemlig tidsformel. Alternativt kan SAM/MTM användas
Främsta användare idag:	Scania servicemarknad	Volvo personvagnar, Volvo penta	Flera stora inom Servicemarknad, VW Group, BMW, Ford med fler	Flera stora inom produktion, Scania, BMW, ABB, Miele, Volkswagen, Coca-Cola, Volvo
Effektivitet (arbetets tid: tid det tar att analysera arbetet):	1:10	1:12 (är dock väldigt lätt att återanvända information och då går det mycket snabbare)	2:1	1:10 för nybörjare 1:6 för erfaren
Fördelar:	- Finns redan på Scania - Innehåller väldigt mycket information inklusive redan översatta fakturatexter	- Utvecklad varianthantering - Har inbyggd klocka så går att sätta "bäst före datum" - Billigt jämfört med andra system	- Utvecklat för servicemarknad - Snabbt och effektivt - Dubbla tider elimineras automatiskt - Ergonomihänsyn - Kan kommunicera med andra system - Modul för felsökning - Möjligt att göra skillnad på till exempel höger och vänster axel - Rättstavningskontroll - Stödjer tekniska paket	- Verkar metodförbättrande - Finns redan i Scania produktion dvs i ett första stadie behövs inga nya licenser - Stödjer tekniska paket - Modernt och bygger på naturliga sätt att arbeta på - Bra språkstöd - Ergonomimodul
Nackdelar:	- Ingen dokumentation. - Omodert. - Inte ergonomiskt	- Används idag endast i produktion - Ingen hantering av fakturatexter eller stöd för tekniska paket - Inte så mycket ett verktyg utan mer samling av data - Webbaserat, tar då tid att uppdatera via nätet - Byråkratiskt med mycket granskning	- Inte utvecklat för tunga fordon - Baserat på annat sätt att tagga tiderna än Scania idag. Till artiklar istället för arbete. - Ingen färdig kommunikationslösning med andra system	- Klarar idag inte av kommunikation med andra system, taggning samt "bäst före datum" (Kan dock utvecklas) - Används idag endast i produktion - Hemlig formel - Tar tid då arbete ska filmas
Utvecklingspotential:	Liten, de är få som arbetar med utveckling både användare samt utvecklare. Systemet är redan efter.	Sker utveckling av dagens system tillsammans med Volvo utifrån deras behov. Endast fåtal utvecklare idag. Stark vilja att utveckla	Stor, då de endast arbetar mot behov inom servicemarknad samt är väldigt intresserade av att fortsätta utveckla.	Stor, utvecklar mycket men främst inom produktion. Har inga kunder än inom servicemarknad men väldigt intresserade av att satsa där.

Tabell 5, Jämförelse av externa aktörers system.

6.3.1 Casat nx

Fördelen med Casat det är att det finns mycket utrymme att utveckla mjukvaran efter egna behov. Detta har tillämpats på Volvo och därför är Casat konstruerat efter de krav som finns i deras produktion. Implementeringen på Volvo har tagit tid och det är en risk när relativt få systemutvecklare finns.

Casat är ett relativt outvecklat system jämfört med de andra. Att mjukvaran är utvecklad för produktion märks då den är enkel och standardiserad. Detta innebär att det i dagens läge blir svårt att anpassa efter verkstäderna då det är ett annat sätt att arbeta där jämfört med produktion. SAM-analysen används även som metodbeskrivning vilket inte skulle fungera på Scania servicemarknad eftersom mer detaljerade metodbeskrivningar görs. Casat är inte så mycket verktyg utan mer en samling data där mycket är outvecklat. Casat har fler extrafunktioner såsom genvägar och användarstöd än STAM har idag. Analys av tid i Casat tar väldigt lång tid jämfört med andra system.

Bristen på erfarenhet i en ej standardiserad miljö samt frågetecken i hur Scantias krav skulle kunna omsättas i praktiken gör att Casat är en osäker lösning. Dock finns en utvecklingsvilja och behövs bara en enkel tidbyggarlösning är Casat en relativt billig lösning.

6.3.2 WMS

Consulting AB och deras system WMS är det enda av de undersökta systemen som är utvecklat specifikt för servicemarknad och där ligger en stor fördel då arbetssätt på verkstäder är inbyggda. Erfarenheten företaget besitter på området är värdefull för Scania.

I WMS knyts standardtiden mot artiklar istället för till arbete som i STAM. Om Scania vill använda sig av WMS på effektivaste sätt behöver strukturanpassning göras och detta är ett mycket stort projekt. Dock finns intressanta projekt inom detta just nu i och med OAS/VITS. Nackdelen med artikelbundna tider är kostnaden med att göra om strukturen och en viktig fråga är om det blir lönsamt och vem som skulle gynnas av det. Alla förbättringar måste ha kundnyttan i åtanke.

WMS använder sig av egenutvecklade tidsmetoder och inte MTM-standarder. MTM-system är idag accepterade av fackförbund och omgärdat av ett regelverk i MTM-avtal. Trots detta ser MTM-föreningen ingen nackdel med de system som inte stödjer MTM.

6.3.3 AviX

Solmes AviX finns redan inom produktion på Scania. Det fungerar bra där och skulle YS vilja testa AviX behövs inga nya licenser.

Den metod som ligger till grund för AviX är hemlig vilket i värsta fall kan innebära att tiderna bygger på ovetenskapliga underlag. Transparens i metod kan vara viktigt både för Scantias trovärdighet samt för verkstädernas tillit.

AviX använder videoinspelning för analys och i produktion ger detta bra och noggranna analyser. AviX fungerar bra när man ska fördjupa sig i ett jobb men tveksamt om det är lyckat inom servicemarknad där flera olika arbeten ska analyseras och noggrannheten inte är det viktigaste. För servicemarknad finns risken att det blir för mycket arbete med att behandla videoinspelningarna.

6.4 Integration av arbetsmätning i övrig verksamhet och vision på Scania servicemarknad

Idag finns en mängd åsikter om hur arbetsmätning och standardtider ska fungera och hanteras beroende på vilka intressen som finns. Detta gör frågan till ett organisatoriskt problem som kommer att ställa höga krav på chefer och kommunikation mellan olika avdelningar.

Idag finns en strategi och vision inom R&D på Scania och den ska genomsyra alla avdelningar inom forskning och utveckling. Visionen motiverar att utveckla arbetsmätning genom exempelvis standardiserade metoder och ständiga metodförbättringar. Detta underlättar även utbildning, medvetenhet och användning hos andra både inom YS och på andra avdelningar. En annan viktig punkt i R&D:s strategi är kundnyttan och eftersom kunden i form av verkstäderna tycker att det är väldigt viktigt med standardtider motiverar även det att förbättra och utveckla arbetsmätning. En sista faktor i strategin som ligger nära arbetsmätning är en strävan efter eliminering av slöseri. Idag är arbetet i STAM och metoderna för arbetsmätning inte så effektiva som de skulle kunna vara om det jämförs med exempelvis andra aktörer på speciellt servicemarknadsmarknaden.

Många av de problemen som ses med arbetsmätning idag härstammar från arbetsätt och processer snarare än rent teknisk karaktär. Ett sätt att arbeta med detta, speciellt innan YS beslutar om att göra något åt själva mjukvaran STAM, är att se över arbetsprocesserna och hur YS vill arbeta med arbetsmätning i framtiden. Det är då viktigt att även titta på vad som händer inom övriga avdelningar, exempelvis marknad (BTP). BTP har även de ett ansvar att kunna kommunicera ut de oklarheter som verkstäderna själva upplever med standardtider, hur de ska användas samt vad de ska täcka. Denna typ av support till verkstäderna är viktigt för att inom Scania få en närhet till verkligheten.

BTP vill arbeta för värdebaserad prissättning istället för att basera priser för tjänster på tid. Detta skulle innebära att standardtider får en annan roll i form av planeringsverktyg istället för rent prissättande. Om arbetsmätning på YS ska förändras måste ges klarhet i vad tiderna egentligen ska användas till. Detta är viktigt för att bland annat veta viken noggrannhet som standardtiderna bör ha. BTP anser att värdebaserad prissättning är mycket modernare än tidsbaserad då ingen idag exempelvis skulle betala för 30 minuter hos tandläkaren utan istället betala för att få ett håll lagat. Samtidigt är det i sammanhanget viktigt att veta hur lång tid det kommer att ta för att kunna boka in patienter och planera verksamheten.

Trots att de är få personer som direkt arbetar med arbetsmätning är det ett viktigt konkurrensmedel speciellt då servicemarknad går mot att få en viktigare roll i fordons livscykel. Av denna anledning är det viktigt att sprida kunskap om

arbetsmätning inom de avdelningar som berörs. Idag finns en okunskap som hindrar utveckling av systemet.

Att utnyttja den kunskap som finns är också viktigt exempelvis i diskussionen om standardtidstekniker bör eller bör låta bli att läsa ECO:n. Idag finns redan personal som läser ECO:n och deras kunskap kan tillämpas även i arbetsmätning. Dock är frågan om det är värt att läsa ECO:n då detta idag är relativt tidskrävande och ofta innehåller irrelevant och överflödigt information i de flesta fall då ECO:n ofta behandlar artikelnummerbyten.

Metodingenjörerna som utvecklar reparationsmetoder bör även ha kunskap inom arbetsmätning då dessa områden är närbesläktade och avgörande för effektiviteten och därmed standardtiden för ett arbete. Om en metod inte är optimal kommer även standardtiden för denna uppfattas som felaktig. Samarbete mellan metodingenjörer och standardtidstekniker kan vara en viktig processförbättrande åtgärd. Ergonomiaspekten av en standardtid behövs inte tas hänsyn till i själva skapandet av tid om en metod redan utarbetats efter ergonomiska riktlinjer.

Överlag tas inte tillräcklig hänsyn till den information som redan finns i andra system på Scania samt de fördelar IT har för att minska det manuella arbetet. Mycket dubbelarbete görs i dagens arbetsmätningssystem. De som förvaltar IT-systemen i STAM:s fall, InfoMate, upplever sig själva inte ha tillräcklig information om användning av IT-systemen och det motiverar en öppning av kommunikationsvägar även i detta fall. Öppna kommunikationsvägar är även viktigt mellan garantiavdelningen och YSRT då garantis verksamhet kan påverkas negativt av felaktiga standardtider. Konsekvenser om tider exempelvis saknas är risk för dubbelarbete både för garanti och för verkstäderna samt ekonomisk förlust i form av garantiutbetalningar som egentligen inte borde göras.

Många av de önskemål angående arbetsmätning är av relativt enkel karaktär då de redan existerar i någon mån inom YS eller Scania. Exempelvis skulle det gå att använda liknande variationshantering och taggning i STAM som redan finns i SACS. Andra problem som skulle gå att lösa hos InfoMate och SPID-förvaltningen är ”bäst före-datum” på standardtider. För att arbeta närmare konstruktion och den information som finns där kan det vara fördelaktigt om kunskap i Spectra finns hos de som gör standardtiderna. Denna kunskap finns inom YS och kan därför spridas inom organisationen vid behov.

Utnyttjande av kunskap inom organisationen för ett effektivt och robust arbetsmätningssystem innefattar även informationsutbyte med verkstäderna. Dels innebär det att verkstäderna idag har bristfällig kunskap om vad standardtider är tänkt att användas men också att förvirring idag uppstår på grund av överflödigt och felaktig information om exempelvis fördelningstid. Det skapar ett missnöje hos verkstäderna som skulle kunna avhjälpas genom utbildning och information. Det finns även mycket kunskap på verkstäder som skulle kunna tas till vara på i bättre utsträckning bland annat i frågan om tekniska paket och dess innehåll.

Det finns även ett problem hos verkstäderna då det är svårt att få tag på bra mekaniker som kan utföra arbetet effektivt. Detta kan ha inverkan på att tiderna upplevs för korta. Scania måste vara medvetna om detta problem och stödja exempelvis genom utbildning.

Idag utnyttjas inte konstruktionsstrukturen av lastbilen fullt ut och en möjlighet är att redan i denna fas knyta standardtider till produkten. Problemet med taggning av standardtider handlar egentligen om ett strukturproblem och till vad tiderna knyts. Strukturprojektet inom OAS är väldigt intressant även för arbetsmätning då ett gemensamt strukturverktyg här utvecklas som arbetsmätning skulle kunna vara en del av. Det är inte nödvändigt att själva mjukvaran som skapar tiden, motsvarande STAM, måste vara en del av detta men den strukturen som tiden knyts till borde vara kopplad. VITS är i det här sammanhangen väldigt intressant. Att koppla standardtider bättre mot konstruktion skulle lösa upplevda problem med exempelvis varianter. OAS/VITS ger på sikt möjlighet att hålla ihop operation, metod och verktyg och skulle på sikt vara en helhetslösning för YS. En annan arbetsprocessfaktor att utvärdera är hur YS krävställer mot konstruktion. Idag görs detta väldigt noga från produktionssidan men även servicemarknad borde vara hårdare i sin krävställning för att kunna påverka konsekvenserna av konstruktionen.

En risk när många avdelningar och faktorer är inblandade i ett förändringsprojekt är att det till slut blir så stort att ingen orkar samordna och driva allt det som behövs för ett komplext förändringsprojekt och slutprodukten kan bli för mycket kompromisser och fusklösningar. Det är skillnad på konceptuell nivå och realisering av komplexa projekt. Den konceptuella nivån av struktur finns i OAS. För att realiseringen ska bli lyckad och kunna innefatta arbetsmätning ställs stora krav på samarbete och samordning.

6.5 Rekommendationer för framtida utveckling

Den allmänna uppfattningen både internt på Scania och externt på verkstäder är att det finns problem inom arbetsmätning idag. Problemen innefattar dels rent tekniska aspekter i STAM men även organisatoriska faktorer angående strukturer och kommunikation. Eftersom tillgången på ändamålsenliga standardtider är väldigt viktigt för verkstäderna innebär systemet kring arbetsmätning stor kundnytta och konkurrenskraft på marknaden. Trovärdigheten hos kund kan skadas när stora brister finns i arbetsmätningssystemet. Detta sammantaget motiverar en utveckling av arbetsmätning på YS, allt för en långsiktig lönsamhet.

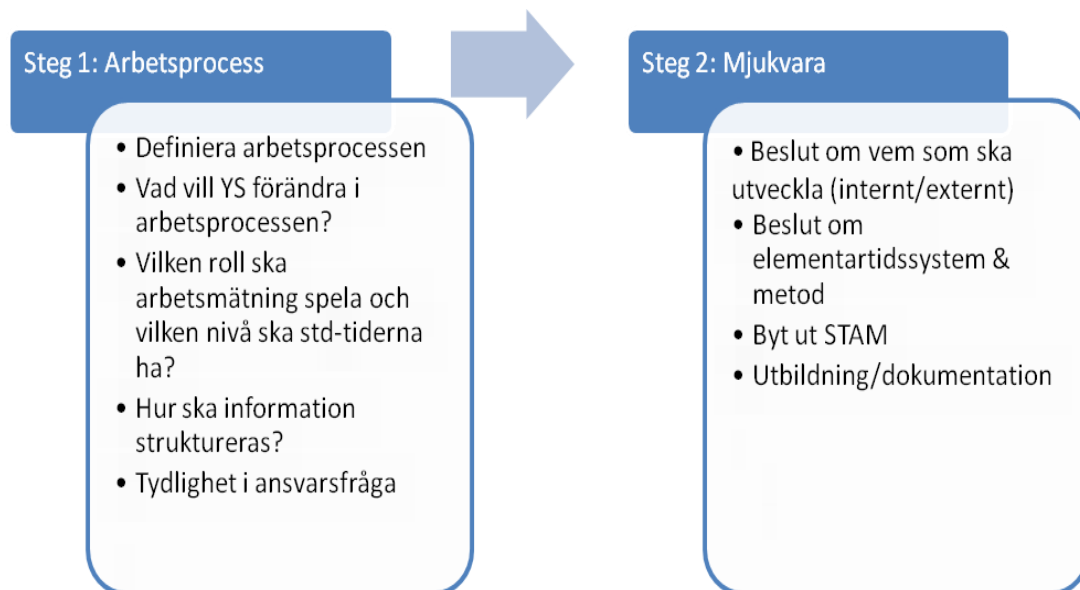
Viktigt i sammanhanget är dock att inte sätta för stor tilltro till det rent tekniska, det vill säga mjukvaran STAM och utveckling/utbyte av denna. För att nå bra resultat i utvecklingen av arbetsmätning måste systemet anpassas efter verksamheten och inte tvärtom.

För framtida utveckling kan två steg tillämpas. Steg 1 som syftar till att identifiera och definiera organisationen kring arbetsmätning och de arbetsprocesser som önskas. Denna uppsats har delvis bidragit till detta steg genom att identifiera kravställare och en del av de behov och arbetsätt som finns på olika avdelningar. Detta steg är avgörande för att sedan kunna arbeta effektivt med arbetsmätning även i en värld av förändringar där mjukvara endast utgör ett stöd eller verktyg i arbetet. Det är först när steg 1 är genomfört och noga utvärderat som steg 2 bör inledas. Steg 2 handlar om en utveckling eller utbyte av mjukvaran STAM. På sikt är detta nödvändigt då dagens system är alldeles för ineffektivt och tungrovt för användarna vilket i slutändan påverkar kunderna i form av verkstäder. Inte förrän i steg 2 bör YS anlita eventuella externa aktörer för införande av ny mjukvara. Det är först då det går att

avgöra om mjukvaran de tillhandahåller passar eller går att anpassa till Scantias arbetsprocess.

Genom att tillämpa denna ordning i utvecklingen av arbetsmätning säkerställer YS att inte låsa sig till ett system, som idag är fallet, utan istället ha väldefinierade arbetsprocesser som systemet istället kan anpassas till.

I Figur 17 visas steg 1 och steg 2 och vad de innehåller för kritiska delar. Stegen förklaras även mer utförligt i 6.5.1 och 6.5.2.



Figur 17, Steg för förändring av arbetsmätningssystem

6.5.1 Steg 1: Arbetsprocess

För att säkerställa att arbetsmätning i framtiden kommer att kunna utvecklas i en föränderlig miljö är det viktigt att börja i rätt ände och identifiera arbetsprocesser, ta reda på hur YS vill förändra gammalmodiga processer och arbetssätt, strukturering av information och besluta var ansvaret för en utveckling bör ligga.

En viktig del under detta steg blir att utreda hur informationen bör struktureras för att underlätta exempelvis taggning av tider till fordon. En tätare kontakt mot konstruktion bör göras i detta steg för att utnyttja den information som redan finns och därmed slippa det dubbelarbete som tidigare gjorts. Interna projekt som OAS och VITS samt hur dessa skulle fungera tillsammans med arbetsprocessen för arbetsmätning är en viktig fråga när det kommer till struktur. En kommunikation mellan projekten är viktig för att utnyttja den kunskap och information som finns.

Vilken nivå och noggrannhet som ska användas för arbetsmätning och standardtider måste klargöras och detta görs genom att titta på framtida användning och vilken roll standardtider bör ha. Om en mer specifik nivå väljs måste medvetenhet finnas om att detta blir mer resurskrävande i tid och pengar. Om en sådan nivå väljs ska det vara

ett medvetet val för att det i slutändan skapar värde. På samma sätt riskeras fler felaktigheter i ett mer allmängiltigt system men med en mindre resursåtgång. Ett argument för mer generella tider är att metoden tiden är satt för ofta inte realiserar på exakt samma sätt i verkligheten på verkstäderna.

I arbetsprocessen ingår även att förankra arbetsmätning hos de som berörs både direkt och indirekt av arbetsmätning. Det vill säga standardtidstekniker, metodingenjörer, garantiavdelning, chefer och så vidare. För att ett effektivt arbetssätt ska kunna uppnås är det viktigt att alla kravställare är delaktiga och har förståelse för varandra.

För att ett projekt inom arbetsprocessen om arbetsmätning ska bli meningsfull måste en tydlig ansvarsfördelning göras där mål sätts upp. Engagemang och en vilja till förändring är viktiga delar för att ett projekt ska lyckas. En utmaning för ansvariga för ett sådant här projekt är att förankra och engagera för en förändring mot ett gemensamt mål. Ett problem på ett sådant stort företag som Scania kan vara tröghet och obenägenhet till förändring. Medarbetarna förståelse för värdet av en förändring kan minska eventuellt motstånd.

En del av arbetet för arbetsprocessen kring arbetsmätning är att våga vara visionära och kunna se arbetsmätning även i ett sammanhang av framtiden. Görs inte det riskeras att hamna i samma situation som idag, att systemet som används snabbt blir omodernt och inte fungerar i en tekniskt snabbföränderlig värld.

Att föra in nya system är ofta relativt lätt men att släppa gamla och speciellt gamla arbetssätt är en svårighet. Det är viktigt att tänka på detta vid implementering av nya system för att få full effektivitet, utan dubbelarbete, av systemet.

6.5.2 Steg 2: Mjukvara

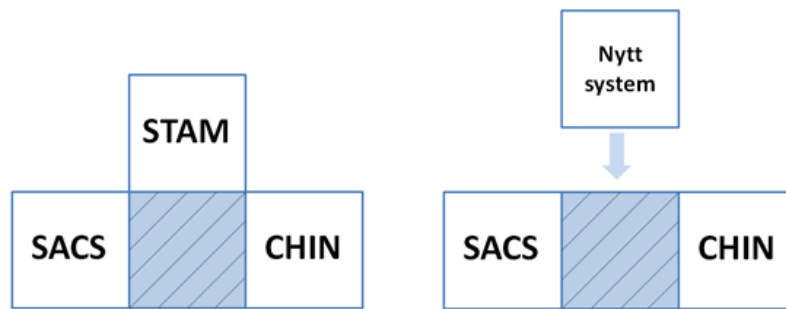
Först när arbetsprocessen är klarlagd kan diskussionen om hur de tekniska funktionerna (se Figur 15), som idag hanteras bland annat med hjälp av STAM, göras. Eventuella kopplingar till VITS/OAS kan även diskuteras på ett tekniskt plan i detta steg.

STAM idag är inte ett bra system, detta kan handla både om användning, om tekniska fel/begränsningar samt bristfällig förvaltning av systemet. De tekniska funktionerna skapa tid, översättning, metadata samt publicering måste kunna fungera även i framtiden. Dock är det inte säkert att allt behöver ligga i samma verktyg. Om hantering av exempelvis metadata med struktur i framtiden kommer att ligga i OAS/VITS kan ändå standardtiden skapas i ett annat system och länkas till metadata. Viktigt att tänka på är att OAS kommer att ta tid och en ny mjukvara måste kanske införas innan för en effektiv standardtidshantering.

Ett viktigt beslut att ta i steg 2 är var utvecklingen av ett nytt system ska ske samt vilka av de tekniska funktionerna som ska ingå. I denna fråga ingår även vilken metod som ska ligga till grund för hur standardtider skapas. Funktion, kostnad och risk att införa ett nytt system alternativt utveckla det gamla är viktigt att beakta.

Genom att ordentligt utrett i steg 1 hur arbetsprocessen ska se ut blir resultatet förhoppningsvis ingen kompromiss utan i enlighet med den verksamhet på YS

arbetsmätningssystemet ska verka inom oavsett om en extern eller intern aktör tas in för utveckling. Genom benchmarking på området arbetsmätning kan konstateras att andra aktörer hanterar den rent tidsskapande delen bättre och effektivare än STAM gör idag. Det skulle gå att frikoppla den tidsskapande funktionen av STAM från de övriga SPID-applikationerna så länge som det ändå finns väldefinierade gränssnitt och god kommunikation däremellan (se Figur 18). Dock har ingen av de externa aktörerna en riktigt fullgod lösning på kommunikation mellan system idag men det verkar finnas potential inom området.



Figur 18, Hur SPID ser ut idag i samma databas jämfört med ett eventuellt ett nytt system.

Något som är viktigt oavsett vem som ska sköta den tidsskapande delen av STAM är att rutiner och arbetsprocesser inom YS behålls och ligger till grund för det system som ska användas. Om en ny mjukvara ska byggas är det viktigt att diskutera vem som ska göra det samt hur bemanning av ett sådant projekt ska se ut. InfoMate kan bygga system men de är inte optimala på användningen. Andra aktörer på marknaden är bättre på användning men har inte samma insyn i Scanias arbetsprocesser. Strategiskt skulle ett nytt system antagligen inte heller byggas i Oracle som STAM. Detta innebär att redan befintlig personal på InfoMate skulle behöva vidareutbildas eller nyanställning skulle behöva göras.

För att säkerställa framtida utveckling av valt system är det viktigt med ordentlig dokumentation, både av användning och tekniska detaljer. Standardiserade arbetssätt kring mjukvaran är också viktigt för en effektiv och säker hantering. Samtidigt är det även viktigt att ge ett nytt system utrymme för flexibilitet och förändringar för att inte riskera att behöva byta ut det så fort något mindre i omgivningen förändras.

Kapitel 7

Slutsatser

Arbetsmätning är ett viktigt område för Scania Vehicle Service Information då standardtider är verkstädernas mest betydelsefulla verktyg. Trots detta har området hamnat i skymundan både metodmässigt och förvaltningsmässigt. Därför är det av största vikt för YS att i framtiden belysa området genom utveckling, information och kommunikation inom området.

Många av de upplevda problemen med arbetsmätning kan härledas till organisationen kring den rent tekniska mjukvaran STAM. Det första steget måste därför vara att identifiera arbetsprocesser och hur YS utifrån visioner och interna projekt vill arbeta med arbetsmätning i framtiden. Många olika kravställare och inblandade avdelningar berör förändring inom arbetsmätning. Därför är det av största vikt att kommunikation och informationsspridning fungerar optimalt. Funktioner som arbetar inom området arbetsmätning måste ha en grundlig förståelse för processerna och ett nära samarbete. Det gäller exempelvis mellan metodingenjörer och standardtidstekniker. Beslut som är viktiga att ta inom organisationen runt arbetsmätning är vilken roll standardtider ska spela, vilken nivå de ska läggas på samt hur strukturen ska se ut. Inom organisationen behövs även en koppling till verkstäder där kunskap och utbildning om arbetsmätning kan kommuniceras. BTP har en viktig roll i detta och behöver därför själva kunskap om arbetsmätning.

Det andra steget är att byta ut STAM då systemet är gammalmodigt och trögarbetat. Detta kan ske antingen genom intern utveckling eller genom att externa aktörer tas in. VITS/OAS är intressanta projekt inom struktur, något som dagens system brister i. Därför bör en ny mjukvara vara utvecklad med detta i åtanke. Dock är OAS/VITS fortfarande i utvecklingsfas och då det beräknas ta lång tid att implementera bör något göras med STAM relativt omgående. Den funktion som skapar standardtider kan frikopplas från de övriga SPID-applikationerna om väldefinierade gränssnitt införs och kopplingar till andra funktioner rörande standardtider görs. Oavsett vilket, bör systemet utvecklas efter arbetsprocessen i steg 1. För att underlätta användning och arbete i ett nytt system är det av största vikt att dokumentation görs, både teknisk och användarmässig.

Tekniken ska utvecklas efter organisationen och inte tvärtom. Om detta tillämpas med ett visionärt perspektiv finns potential och utrymme för arbetsmätning i en föränderlig framtid.

Kapitel 8

Vidare studier inom området

Området som studerats är ett oerhört komplext system med en mängd faktorer och perspektiv inblandade. Det är även det som gör det intressant och viktigt. Då 20 veckor inte är tillräckligt för att utreda allting som vore önskvärt i ett sådant komplext system finns mycket kvar att göra innan Scania Vehicle Information System kan implementera ett nytt arbetsmätningssystem. Detta examensarbete har bland annat visat på en del av det som måste göras innan.

Då detta arbete är av bred karaktär och inte har fokuserat på detaljer rekommenderas en djupare, mer konsekvensinriktad analys av det som framkommit i denna undersökning. De externa aktörer som behandlats och deras system behöver en mer grundlig genomgång för att kunna ta beslut om de är lämpliga som ersättare för STAM, speciellt på en rent systemteknisk nivå. En stor del av undersökningen visar på problematiken kring struktur och därför är det av intresse att närmare undersöka hur OAS/VITS kan kopplas till arbetsmätning.

Kapitel 9

Referenser

9.1 Tryckta referenser

Andersen, B. & Pettersen, P-G. (1997) *Benchmarking: en praktisk handbook*. Lund: Studentlitteratur.

Anderson, J., Jain, D. & Chintagunta, P. (1993) Customer value assessment in business markets: A state-of-practices study. *Journal of Business-to-Business Marketing* 1, 3 – 29.

Arbetslivsinstitutet (i.d.) *ErgoSAM: Ökad produktivitet, förbättrad kvalitet, minskad fysisk belastning, minskad sjukfrånvaro*. Göteborg: Arbetslivsinstitutet.

Barker, R., & Gower, K. (2010) Strategic Application of Storytelling in Organizations: Toward Effective Communication in a Diverse World. *Journal of Business Communication*, 47(3), 295-312.

Brundell-Öhman, I. (2008) *Projektlefningsfilosofi*. Stockholm: Schibsted Förlagen.

Choi, J., Nazareth, D. L., & Jain, H. K. (2010) Implementing Service-Oriented Architecture in Organizations. *Journal of Management Information Systems*, 26(4), 253-286.

Chong, M. (2007) The Role of Internal Communication and Training in Infusing Corporate Values and Delivering Brand Promise: Singapore Airlines' Experience. *Corporate Reputation Review*, 10(3), 201-212.

Edebäck, A. (2011). Att mäta: Hur, varför?. Powerpoint

Ellman, M., & Pezanis-Christou, P. (2010) Organizational Structure, Communication, and Group Ethics. *American Economic Review*, 100(5), 2478-2491.

Fox, W. M. (1995) Sociotechnical System Principles and Guidelines: Past and Present. *Journal of Applied Behavioral Science* March 1995 vol. 31 no. 1, 91-105

Greene, J. (2010) Observe and Report. *Industrial Engineer: IE*, 42(7), 47-52.

Gräsberg I., & Hultberg O. (2005) *Att lyckas med komplexa förändringsprojekt*. Uppsala: publishing house.

Helmrich, K. (2001) *Produktivetsprocesser: erfarenheter och metoder kring att mäta och förbättra*. Stockholm: Informgruppens Förlag.

Janson T & Ljung L. (2009) *Hemligheten med projektledning*. Karlstad: TUK Förlag.

Karger, Delmar W. & Bayha, Franklin H. (1987) *Engineered Work Measurement, Fourth Edition*. New York: Industrial Press.

Liker, J. K., & Morgan, J. M. (2006) *The Toyota Product Development System: Integrating People, Process and Technology*. New York: Productivity Press.

Macheridis, N. (2005) *Projektaspekter: Kunskapsområden för ledning och styrning av projekt*. Lund: Studentlitteratur.

NUTEK Verket för näringslivsutveckling (2006) *PPA- en metod för att bedöma produktivitetspotentialen i verkstadsindustrin*. R 2006:17. Stockholm: NUTEK Förlag.

Obert, C. & Forsell, M. (2000) *Fokusgrupp – ett enkelt sätt att mäta kvalitet*. Höganäs: Kommunlitteratur.

Olhager, J. (2000) *Produktionsekonomi*. Lund: Studentlitteratur

Oshri, I., Newell, S., & Pan, S. L. (2007) Implementing Component Reuse Strategy in Complex Products Environments. *Communications of the ACM*, 50(12), 63-67.

Provines, C. D. (2010) Overcoming organizational barriers to implementing value-based pricing in the medical devices & diagnostics industry. *Journal of Medical Marketing*, 10(1), 37-44.

Ropohl, G. (1999) Philosophy of socio-technical systems. *Society for Philosophy and Technology*, Spring 1999, vol. 4 no. 3.

R&D Office (2010) *R&D Factory*. Utgåva 1. Södertälje: Scania CV AB

Sykes, T., Venkatesh, V., & Gosain, S. (2009) Model of acceptance with peer support: A social network perspective to understand employees' system use. *MIS Quarterly*, 33(2), 371-393.

Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005) *Managing Innovation: Integrating technological, market and organizational change*. John Wiley & Sons, Ltd.

Troxler, P. (2009) Not invented here! Stanford: Creative Commons Attribution

White, C., Vanc, A., & Stafford, G. (2010). Internal Communication, Information Satisfaction, and Sense of Community: The Effect of Personal Influence. *Journal of Public Relations Research*, 22(1), 65-84.

9.2 Elektroniska referenser

Chalmers tekniska högskola (i.d.). *Simulering av människan i produktionen*. Hämtat 2011-02-15 från http://www.vipp.nu/vipp-guiden/4_Simulering_av_m_nniskan_i_produktionen_-_metoder/MTM.htm

FPC-kodsutförande (2011). *FPC - Functional Product Characteristic*. Hämtat 2011-02-15 från http://wiki.inline.scania.com/wiki/Functional_Product_Characteristic

MTM föreningen (2011). *MTM-Systemens utveckling och spridning*. Hämtat 2011-02-15 från <http://nordiskproduktivitet.com/?id=25>

PPS a (2011). *PPS in brief*. Hämtat 2011-04-06 från http://www.ppsonline.se/scania/dis/en/standard/standard/be38_pps_in_brief/id/pps_in_brief.pdf

PPS b (2011). *About PPS overview*. Hämtat 2011-04-07 från <http://www.ppsonline.se/scania/dis/en/standard/standard/ah02/id?embed=true>

PPS c (2011). *Project Management*. Hämtat 2011-04-07 från <http://www.ppsonline.se/scania/dis/sv/standard/role/pm/roleentrance/id.html>

Scania delårsrapport (2010). *Scania delårsrapport januari-juni 2010*. Hämtat 2011-02-15 från http://se.scania.com/Images/Scania%20Interim%20Report%20Q2%202010-SE_202272.pdf

Scania filosofi (2011). *Filosofi*. Hämtat 2011-03-12 från <http://se.scania.com/scania-group/philosophy/>

Scania historia (2011). *Historia*. Hämtat 2011-02-03 från <http://www.scania.se/om-scania/historia/>

Scania Inline YS (2011). *YS vehicle service information*. Hämtat 2011-02-15 från <http://inline.scania.com/scripts/cgiip.exe/WService=inline/cm/pub/showdoc.p?docfolderid=36813&docname=HOME>

The UK MTM Association (2011). *What is MTM?* Hämtat 2011-03-12 från <http://www.ukmtm.co.uk/>

9.3 Muntliga referenser

Chef kundmottagning Örebro (2011). Arver Lastbilar AB, Örebro. Intervju 2011-03-16, 90 minuter.

Ekonomiansvarig Örebro (2011). Arver Lastbilar AB, Örebro. Intervju 2011-03-16, 50 minuter.

Fakturerare Örebro (2011). Arver Lastbilar AB, Örebro. Intervju 2011-03-16, 25 minuter.

Garantiansvarig (2011). Scania YQWR, Södertälje. Intervju 2011-02-17, 35 minuter.

Grundare AviX (2011). Solme AB, Göteborg. Intervju 2011-03-10, 85 minuter.

Grundare ErgoSAM (2011). Chalmers, Göteborg. Intervju 2011-03-10, 45 minuter.

IT-koordinator (2011). Scania YSEC, Södertälje. Intervju 2011-03-08, 40 minuter.

Konsult AviX (2011). Solme AB, Stockholm. Intervju 2011-04-14, 120 minuter.

Konsult 1 Consulting AB (2011). Consulting AB, Örebro. Intervju 2011-03-17, 240 minuter.

Konsult 2 Consulting AB (2011). Consulting AB, Örebro. Intervju 2011-03-17, 240 minuter.

Konsult MVV-data (2011). MVV-data, Vara. Intervju 2011-03-09, 130 minuter.

Konsult SPID (2011). Scania YSRT, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-03-04, 55 minuter.

Metodingenjör 1 (2011). Scania YSRC, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-02, 40 minuter.

Metodingenjör 2 (2011a). Scania YSNG, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-08, 45 minuter.

Metodingenjör 2 (2011b). Scania YSNG, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-10, 55 minuter.

Ordförande MTM-föreningen (2011). Volvo Personvagnar, Skövde. Intervju 2011-03-14, 70 minuter.

Produktansvarig Multi 1 (2011). Scania YSEC, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-18, 45 minuter.

Produktansvarig Multi 2 (2011). Scania YSEC, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-18, 45 minuter.

Projektansvarig (2011). Scania YSA, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-04, 60 minuter.

Projektledare CMB Commercial (2011). Scania YSEP, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-04, 60 minuter.

Projektledare VITS (2011). Scania YSNS, Södertälje. Samtal. 2011-05-02, 25 minuter.

Regional garantichef (2011). Scania YQW, Södertälje. Intervju 2011-02-17, 25 minuter.

Reservdelsansvarig (2011). Scania YSRT, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-03, 60 minuter.

Senior teknisk rådgivare (2011a). Scania YSE, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-09, 60 minuter.

Senior teknisk rådgivare (2011b). Scania YSE, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-04-18, 45 minuter.

Serviceutvecklingschef 1 (2011). Scania BTP, Södertälje. Intervju 2011-02-16, 35 minuter.

Serviceutvecklingschef 2 (2011). Scania BTP, Södertälje. Intervju 2011-05-03, 65 minuter.

Standardtidstekniker 1 (2011a). Scania YSRT, Södertälje. Samtal 2011-02-02, 40 minuter.

Standardtidstekniker 1 (2011b). Scania YSRT, Södertälje. Gruppintervju 2011-02-02, 55 minuter.

Standardtidstekniker 1 (2011c). Scania YSRT, Södertälje. Samtal 2011-02-22, 25 minuter.

Standardtidstekniker 2 (2011a). Scania YSRT, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-08, 60 minuter.

Standardtidstekniker 2 (2011b). Scania YSRT, Södertälje. Gruppintervju 2011-02-02, 55 minuter.

Standardtidstekniker 3 (2011a). Scania YSRT, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-08, 50 minuter.

Standardtidstekniker 3 (2011b). Scania YSRT, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-10, 55 minuter.

Standardtidstekniker 3 (2011c). Scania YSRT, Södertälje. Gruppintervju 2011-02-02, 55 minuter.

Systemarkitekt (2011a). Scania YSNS, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-02-03, 60 minuter.

Systemarkitekt (2011b). Scania YSNS, Södertälje. Informationsgenomgång 2011-04-19, 55 minuter.

Systemutvecklare (2011). Scania ILPL, Södertälje. Intervju 2011-02-14, 50 minuter.

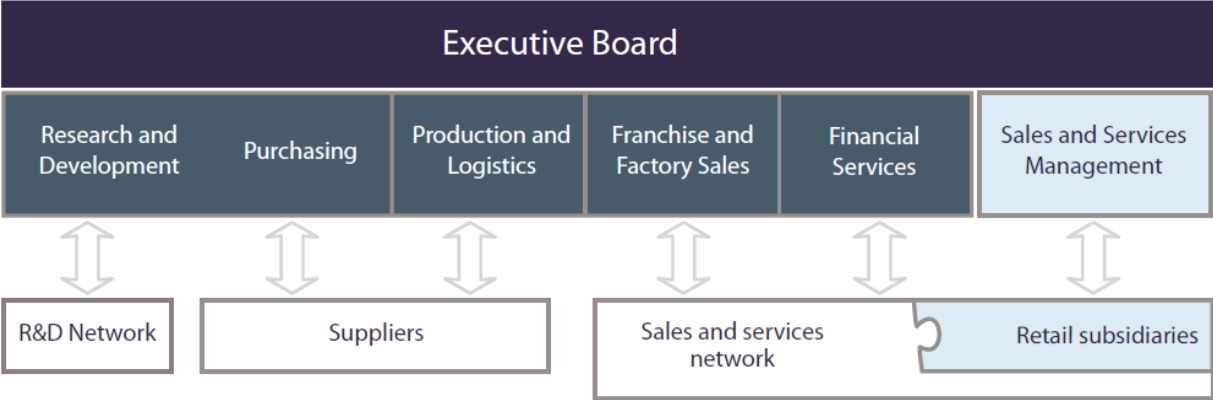
VD MVV-data (2011). MVV-data AB, Vara. Intervju 2011-03-09, 70 minuter.

Verkstadschef Borås (2011). Scania-bilar Sverige, Borås. Studiebesök 2011-03-24, 560 minuter.

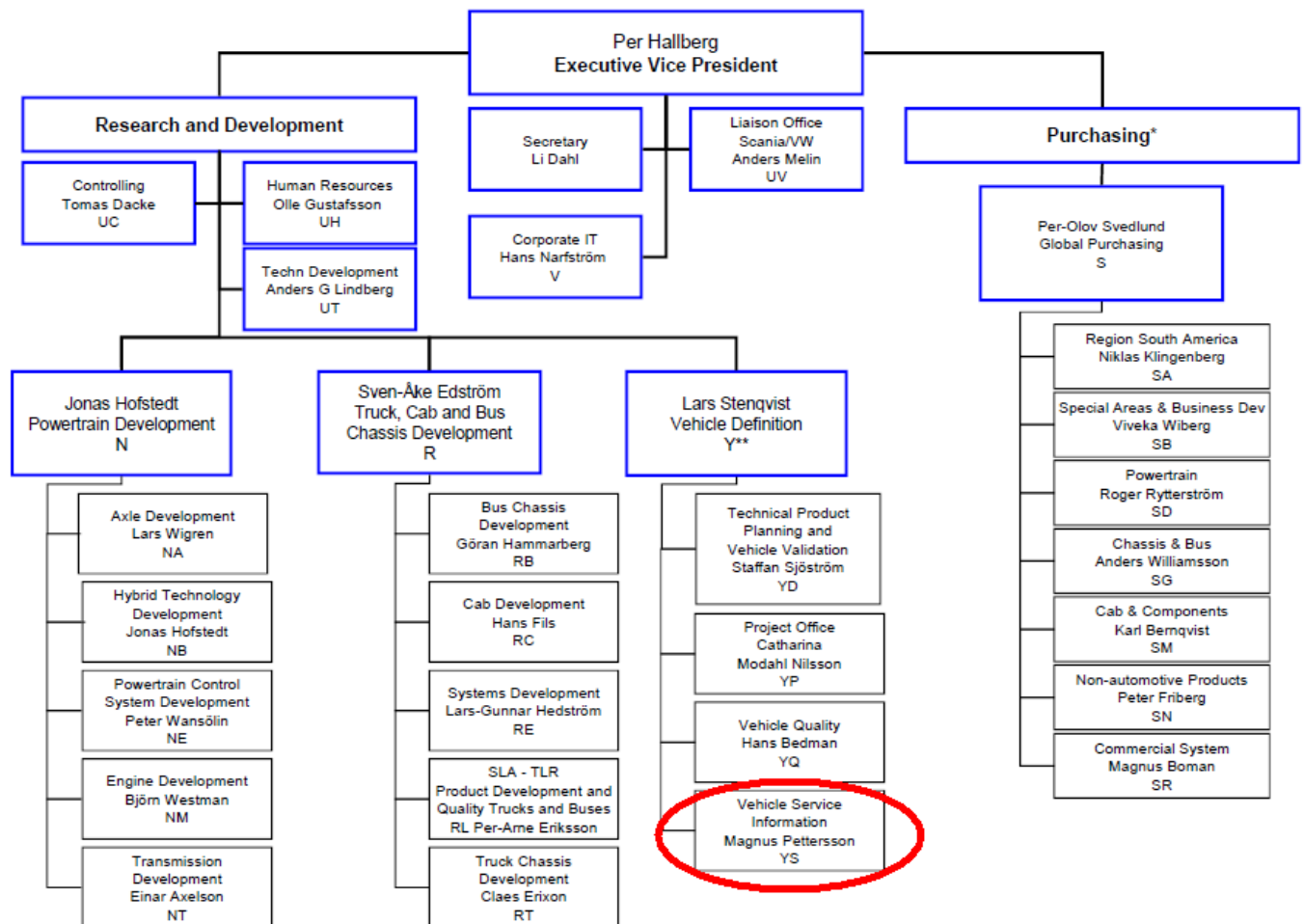
Verkstadschef Uppsala (2011). Bilmetro Lastbilar AB, Uppsala. Intervju 2011-03-21, 120 minuter.

Appendix

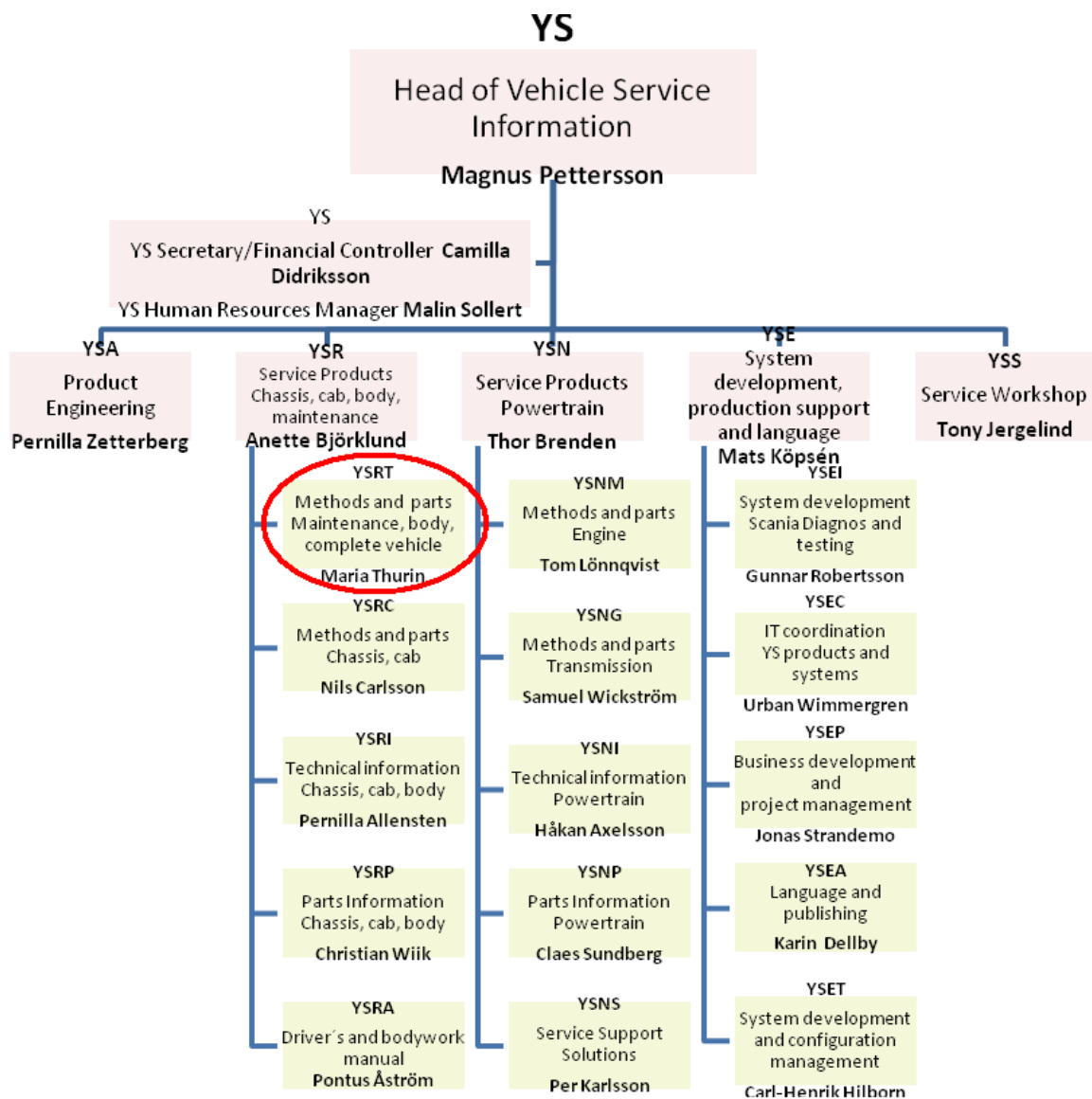
Appendix I, Scania Organisation



Appendix II, R&D Organisation

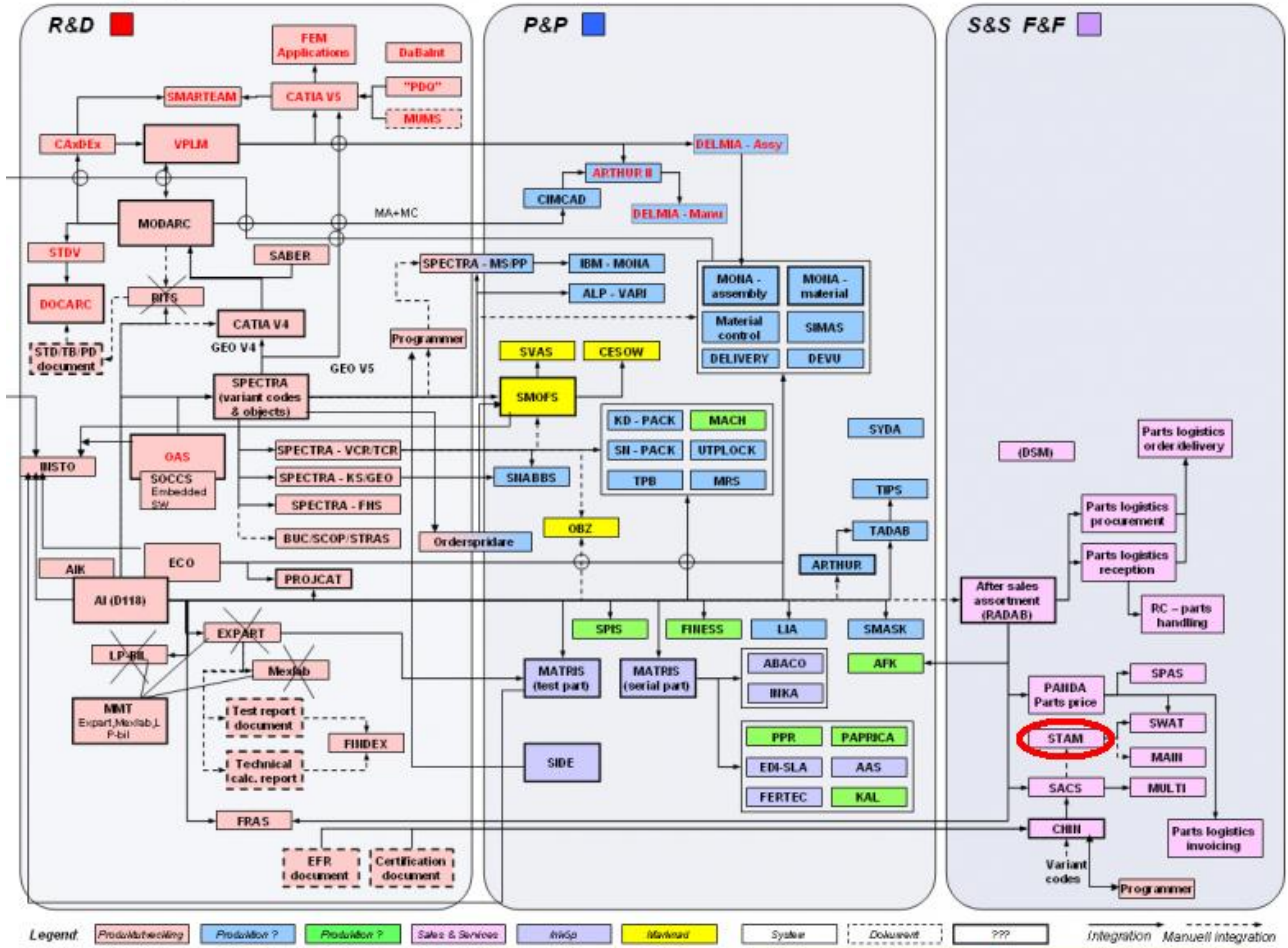


Appendix III, YS Organisation



Appendix IV, Scania IT-landskap

IT Landscape @ SCANIA tomorrow



Appendix V, Exempel frågeformulär externa aktörer

Intervjuguide

Consulting AB

Detta examensarbete syftar till att genomföra en analys och utvärdering av de interna system som innefattar standardtider och mjukvaran STAM samt utifrån externa analyser av andra system ge förslag på lämplig framtida vidareutveckling inom området för Scania Vehicle Service Information.

Syftet leder fram till ett antal frågor att besvara;

- Hur ser dagens arbetsmätningssystem ut på Scania?
- Vilka för- och nackdelar finns med dagens arbetsmätningssystem och hantering av dessa?
- Vilka interna och externa kravställare finns på standardtider och STAM samt på vilket sätt använder de systemet?
- Vilka andra system finns och skulle de fungera i Scanias miljö?
- Hur kan man integrera arbetsmätning i Scanias framtida utvecklingsarbete och vision?
- Utifrån detta, vilken väg bör Scania välja i det fortsatta utvecklingsarbetet med tidsmätningssystem?

Scania Servicemarknad har ett internutvecklat mjukvarusystem STAM som hanterar standardtider genom grunddata från MTM-1

Inledning

- Berätta lite om dig och din roll här?
- Berätta om den verksamheten du arbetar med?

Standardtider/Mjukvarulösningar

- På vilket sätt arbetar du med standardtidshantering?
- Berätta kort om era system som kan användas inom servicemarknad?
- Vilket elementartidssystem/metod (SAM, MTM osv) grundar ni era system på? Varför har ni valt detta? Vilka fördelar/nackdelar finns jämfört med de andra?
- Hur hanterar era system standardtider?
- Vilka fördelar/nackdelar finns med era system?
- Hur ser användningen av era mjukvarulösningar ut bland kunder inom servicemarknad?
- Vilka krav kan ni anpassa systemen till? Existerande databaser, produktstrukturer m.m.

- Vilken framtid ser du för arbetsmätning/standardtider? Är det viktigt?

Scanias krav

- Hur skulle ni kunna hjälpa Scania i hantering av standardtider för servicemarknad utifrån nedan listade krav?
- Hur väl går era system att anpassa till verksamheten på Scania?
- Hur sker implementering och förvaltning av system?

- Arbetet bör gå snabbt och vara effektivt
- Momenten bör vara så automatiska som möjligt och innehålla mindre manuellt arbete
- Hänsyn till ergonomi bör tas
- Lämpliga tider för felsökning av fordon bör kunna tidsättas
- Standardtiderna bör vara uppbyggd av färre nivåer
- Mjukvaran bör kunna kopplas och dra nytta av andra system inom Scania
- Hänsyn till ECO'n bör tas
- Versionshantering bör kunna göras. (Bäst före datum)
- Samma strukturer bör användas som i tex produktion/konstruktion
- Manual för arbetsmätning/mjukvara samt dokumentation bör finnas
- Förbättrat stöd för taggning av FPC-koder
- Variationshantering för varianter på fordon bör finnas
- Funktioner som rättstavning, spara samt ångerknapp bör finnas
- Enkel villkorshantering
- Utnyttjande av det som redan finns i mjukvaran STAM av översatta fakturatexter
- Mer standardisering för det som läggs in i mjukvara tex texter
- Leverera data för att passa i Multi
- Kunna specificera tiden till exempelvis höger axel och inte bara axel
- Tiden måste vara taggad för rätt fordon (rätt variantkodssträng baserat på konstruktionsstruktur från Spectra)
- Sökfunktion i mjukvaran istället för fritextsök
- Fler tekniska paket och därmed bra stöd för dessa
- Fler tider i systemet, ökad täckningsgrad
- Dokumentation
- Mjukvaran måste kunna kommunicera med CHIN och SACS
- Systemutvecklarna måste kunna hantera systemen
- Sänkta och effektiviserade tider.
- Helhetslösningar för kund
- Måste kunna hantera tekniska paket (reservdelar+tider)
- Bort med överflödig information från systemen
- Verkstäder ska kunna överföra den rätta informationen till sina egna DMS-system

Appendix VI, Exempel Intervjuguide Verkstäder

Intervjuguide

Verkstäder

Detta examensarbete syftar till att genomföra en analys och utvärdering av de interna system som innefattar standardtider och mjukvaran STAM samt utifrån externa analyser av andra system ge förslag på lämplig framtida vidareutveckling inom området för Scania Vehicle Service Information.

Syftet leder fram till ett antal frågor att besvara;

- Hur ser dagens arbetsmätningssystem ut på Scania?
- Vilka för- och nackdelar finns med dagens arbetsmätningssystem och hantering av dessa?
- Vilka interna och externa kravställare finns på standardtider och Multi samt på vilket sätt använder de systemet?
- Vilka andra system finns och skulle de fungera i Scanias miljö?
- Hur kan man integrera arbetsmätning i Scanias framtida utvecklingsarbete och vision?
- Utifrån detta, vilken väg bör Scania välja i det fortsatta utvecklingsarbetet med tidsmätningssystem?

Inledning

- Vad är din roll här?
- Berätta om verksamheten?

Standardtider

- Använder du dig av standardtiderna i Multi?
- På vilket sätt använder sig du av standardtider i Multi och hur ofta?
- Har ni tillgång till alla tider ni behöver från Multi? Om inte, hur gör ni då?
- Vilka andra sätt används standardtider till på verkstaden?
- Vad vill ni på verkstäderna ha standardtiderna till?
- Hur viktiga är standardtiderna för er? Finns det något alternativ? Behövs standardtider?
- Hur skulle verksamheten påverkas om arbetet inte baserades på tid utan på ett värde istället?
- Upplever du att tiden räcker till för det arbete som den är satt för?
- Följer ni metodbeskrivningar i Multi?
- Vilka fördelar finns med standardtider?

- Vilka nackdelar finns med standardtider?
- Vilka förbättringar av standardtiderna vill ni ha från Scantias sida?
- Hur fungerar kontakten mellan ert system (Automaster) och Scania Multi?
- Hur ser du på paketlösningar från Scania som till exempel tekniska paket med standardtider plus reservdelar i Multi?
- Vad vill ni att en standardtid ska bestå av? Verktid, fördelningstid?
- Om felrapportering av standardtid görs, hur fungerar denna tycker du? Ser ni några resultat?
- Om garantireparationer görs, är ni nöjda med hur standardtiderna används för att ersätta er för detta arbete? Är det enkelt att fakturera efter rätt tid?
- Gör ni egna tider också?
- Övrigt