



UPPSALA
UNIVERSITET

ISBN UTH-INGUTB-EX-M-2012/29-SE

Examensarbete 15 hp
Juni 2012

Kvalitetssäkring av servicelämnare för skogsbrukets arbetsmaskiner

Intervjuer och förslag till utveckling

Sergey Yeghiazaryan
Carlos Arroyo



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

Quality establishment for serviceproviders in the forest industry

Sergey Yeghiazaryan Carlos Arroyo

In this study we have examined the possible quality standards and methods for applications with service workshops in the forest industry. The purpose of the methods presented here was to start the work of standardising the maintenance service in the industry and be of use for service providers in their quality effort.

The methods we used to accomplish the study were interviews and field visits together with a comprehensive literature research. Our results are presented in the form of four solution proposals: a standard based on existing SIS standards for terminology and key indicators, checklists that are filled in by mechanics with customer participation, the construction of a instructions database, and the implementation of the method 5s.

We believe our suggestions can help the service providers in the four problem areas that we have identified: long term strategy, documentation, recruitment of competent technicians, and standard procedures in their operations. These improvements will be beneficial for both the service provider and the customer.

Handledare: Björn Löfgren
Ämnesgranskare: Claes Aldman
Examinator: Lars Degerman
ISBN UTH-INGUTB-EX-M-2012/29-SE

Sammanfattning

I detta arbete undersöktes möjliga kvalitetsstandarder och metoder för tillämpning hos serviceverkstäder i skogsindustrin. Syftet var att de metoderna som presenteras ska påbörja arbetet med att standardisera servicetjänsten i industrin och även vara till nytta för servicelämnare i sitt kvalitetsarbete.

De metoder vi använde oss av för att genomföra utredningen var intervjuer och studiebesök tillsammans med en omfattande litteraturstudie. Vårt resultat presenteras i form av fyra lösningsförslag: En standard baserad på SIS standarder för terminologi och nyckeltal, checklistor som fylls i av mekaniker med hjälp av kunder, konstruktion av en databas med instruktionsmanualer och en implementering av metoden 5 s.

Vi tror att våra förslag kan hjälpa servicelämnare i de fyra problemområden som vi identifierade, långsiktiga strategier, dokumentering, rekrytering av kompetenta tekniker och standardisering av rutiner i verksamheten. Dessa förbättringar kommer att vara gynnsamma för både servicelämnare och kunder.

Förord

Detta är en teknisk rapport som grundar sig på ett examensarbete för högskoleingenjörer i maskinteknik vid Uppsala universitet.

Examensarbetets uppdrag är tilldelat oss av Skogforsk och är menat att vara grunden till en standardiserad verksamhet av servicelämnare i skogsindustrin.

Innehållet i denna tekniska rapport synliggör de, av oss, identifierade problem som finns hos servicelämnare i nuläget följt av metoder och rekommendationer för att möjliggöra förbättringar av dessa.

Då intervjuerna varit konfidentiella kan vi inte tacka de personer som har hjälpt oss under arbetstiden. De människor vi har möjlighet att tacka är: Magnus Thor (Skogforsk handledare), Björn Löfgren (Skogforsk handledare), Claes Aldman (Uppsala universitets handledare), Lars Degerman (examinator) och sist men inte minst eftermarknadsgruppen i TSG.

Uppsala Juni 2012

Sergey Yeghiazaryan

Carlos Arroyo

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Bakgrundsbeskrivning (nulägesanalys)	1
1.2 Problembeskrivning	2
1.3 Syfte och mål	2
1.4 Avgränsningar	2
1.5 Disposition	3
2 Metod	4
2.1 Litteraturstudie	4
2.2 Intervjustrategi	5
2.3 Studiebesök	6
3. Teoretisk referensram	7
3.1 Kvalitet	7
3.2 Scientific management (Taylorism)	7
3.3 Lean Production	8
3.4 Fem s (5s)	8
3.5 Jidoka	10
3.5.1 Inbyggd kvalitet	10
3.5.2 Stoppa vid fel	11
3.6 Sju former av slöseri (ibland även en åttonde punkt)	11
3.7 IMAFK	13
3.7.1 Förbättringsstandard	14
4. Resultat	15
4.1 SIS baserad standard	15
4.1.1 Nuläge	15
4.1.2 En ny standard	16
4.1.3 Egna observationer	17
4.2 Checklistor för servicelämnare	17
4.2.1 Nuläge	17
4.2.2 Lösningsförslag	17
4.3 Implementering av 5 s	19
4.3.1 Nuläge	19

4.3.2 Förbättringsförslag.....	19
4.3.3 Fördelar med 5s	19
4.4 Databas för instruktionsmanualer	20
4.4.1 Nuläge	20
4.4.2 Beskrivning av instruktionsdatabasen	20
4.4.3 Fördelar med instruktionsdatabas.....	22
5. Analys och diskussion	23
5.1 Allmänt	23
5.2 Datakvalitet.....	23
5.3 Kritik och felkällor.....	24
5.4 Implementering och fortsatt arbete	25
5.4.1 SIS baserad standard.....	25
5.4.2 Checklistor för servicelämnare	25
5.4.3 Implementering av 5s genom checklistor	26
5.4.4 Databas för instruktionsmanualer	26
6. Slutsats	27
7. Fortsatta studier.....	28
8. Referenser	29

Figurförteckning

<i>Figur 1.5 Rapportens disposition illustreras i ett flöde.....</i>	<i>3</i>
<i>Figur 2.1 Denna kartläggning identifierar de viktigaste aktörerna i skogsindustrin och beskriver hur de hänger ihop.....</i>	<i>4</i>
<i>Figur 3.5 Poka Yoke lösningen visar att det ska vara omöjligt att göra fel.....</i>	<i>10</i>
<i>Figur 3.6 Denna illustration är ett exempel på hur spagettidiagram kan användas i en kafeteria för att identifiera kundens transportmönster.....</i>	<i>12</i>
<i>Figur 3.7 Illustrationen förtydligar att identifieringsfasen är en stor del i IMAFK. Pilarna representerar att metoden måste användas så många gånger det krävs för att lösa problemet.....</i>	<i>14</i>
<i>Figur 4.4 Exempel på hur en instruktionsmanual kan illustreras.....</i>	<i>21</i>

Bilageförteckning

Bilaga 1	Checklista för servicelämnare i fält.....	30
Bilaga 2	Checklista för min servicebuss.....	31
Bilaga 3	Intervju med servicelämnare 1.....	32
Bilaga 4	Intervju med servicelämnare 2.....	36

1. Inledning

1.1 Bakgrundsbeskrivning (nulägesanalys)

Skogsindustrin¹ i Sverige står för ca 10-12% av industrins produktionsvärde och export. Branschen anställer ca 70 000 personer. Till skogsindustrin räknas massa- och pappersindustri, sågverksindustri, träskiveindustri, tillverkning av trä, papper och papp samt snickeriindustrin.

Skogforsk² är det svenska skogsbrukets forskningsinstitut och anställer ca 100 personer varav 65 är forskare. De finns belägna på tre ställen i landet inklusive ett huvudkontor i Uppsala. Forskningen är inriktad på bland annat skogsträdsförädling, driftsteknik och skoglig logistik. Bakom Skogforsk står skogsföretagen, skogsägarföreningarna, stiftelsen, gods, skogsmaskinsföretagare m.fl. som betalar årliga intressentbidrag. Finansiering sker bl.a. genom en avgift på avverkat virke och genom staten.

Tekniska samverkansgruppen (TSG) arbetar med frågor gällande utveckling av skogsmaskiner och dess användning. Maskinägande intressenter, skogsägarföreningar och specialister på nödvändiga ämnesområden finns representerade i gruppen. TSG har olika arbetsgrupper, varav en sysslar med kvalitetssäkring av eftermarknaden.

De maskinägande intressenterna använder maskinerna till avverkning, och terrängtransport. Maskinerna som maskinleverantörer säljer mest frekvent för skogsbruk är skördare och skotare. Skördare är maskiner som används vid avverkning av träd. Skotare används vid transport av virke i skogen där framkomligheten är begränsad för vanliga transportfordon. En kombination av skördare och skotare brukar kallas för en drivare där virket både kan bearbetas och transporteras till önskad plats.

Vid försäljning av skogsmaskiner finns det möjligheter för olika varianter av serviceavtal som i stora drag ska säkra en jämn och driftsäker livslängd på maskinerna. Då dessa maskiner används i en stor geografi och måste vara i drift så mycket som möjligt för att vara vinstgivande använder man sig av servicebussar. Bussarna kan jämföras med en ambulansbil, det gäller att ha med sig vitala verktyg och reservdelar samt att åka ut på akuta fall fortast möjligt. Snabbhet och tillgänglighet av service är därför nyckelfaktorer för maskinval vid köp. Detta öppnar möjligheter för små företagare att etablera sig inom branschen. Det kräver dock att dessa företag får licens från de stora maskinleverantörerna att representera dem vid service. Någon speciell

¹ Skogsindustrierna (2012). *En faktasamling 2010års branschstatistik*,

²Skogforsk (2012) <http://www.skogforsk.se/>

kravspecifikation för licensen finns inte idag utan det bygger på att man är överens sinsemellan. I samband med licensen erbjuder maskinleverantörerna en intern serviceutbildning på sina maskiner.

Servicelämnarna har idag ett fåtal rutiner och arbetssätt som är standardiserade. Det mesta arbete som sker i fält och i verkstäderna baseras på serviceteknikerns tidigare erfarenheter. Detta bidrar till svårigheter vid rekryteringsprocessen av nya mekaniker samt vid hantering av vanligt förekommande problem.

1.2 Problembeskrivning

För att servicelämnare ska vara mer produktiva och kunna säkra en jämnare servicetjänst har arbetet med en standardiserad verksamhet börjat, initierat av en arbetsgrupp i TSG. Examensarbetet som vi utformar ska hjälpa till att påbörja standardisering av den tjänst som levereras av servicelämnare.

De frågor vi har valt att fokusera på under arbetet är:

Huvudfråga:

- Hur löser vi kvalitetsproblemen hos servicelämnare?

Delfrågor:

- Hur ska kvalitetsgapen identifieras och mätas?
- Vilka metoder ska användas för att samla in den nödvändiga informationen?
- Vilka metoder är bäst lämpade för lösningar på kvalitetsproblemen?
- Hur ska resultatet presenteras och användas för effektivast implementering?

1.3 Syfte och mål

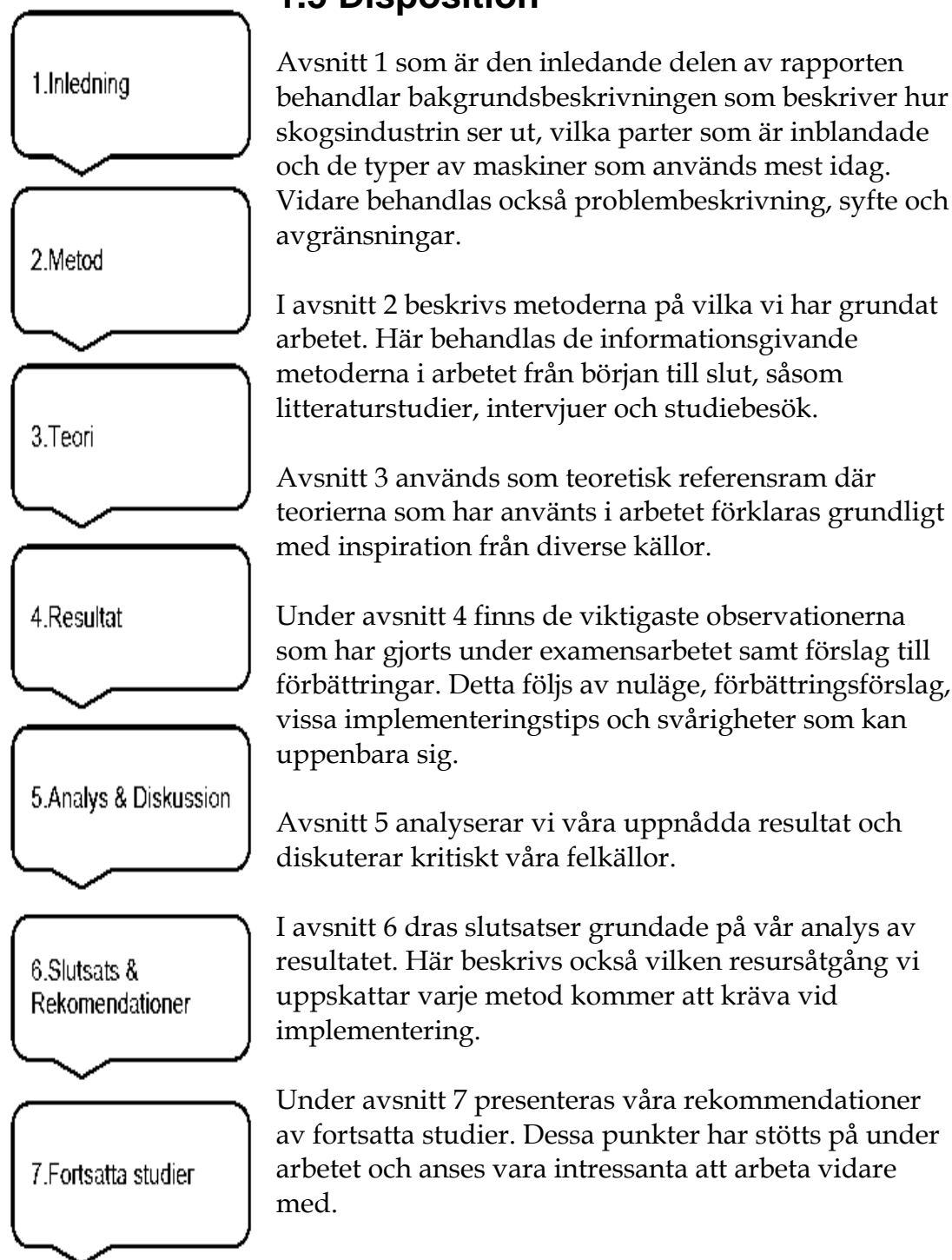
Examensarbetet syftar till att påbörja arbetet med kvalitetssäkring av det arbete som servicelämnare utför. Målet är att genom olika metoder ta fram förslag på rekommendationer som ska användas till vidare kvalitetssäkringsarbete.

1.4 Avgränsningar

Resultatet av arbetet som presenteras i denna rapport hör till planeringsfasen för kommande standardiseringsarbete hos servicelämnare dock inte till implementeringsfasen. Rapporten kommer endast att ge förslag på rutinmässiga arbetssätt som ett verktyg för att lättare upptäcka och eliminera

slöseri. En viss beskrivning förekommer för att underlätta implementeringen av rutinerna.

1.5 Disposition



Figur 1.5 Rapportens disposition illustreras i ett flöde.

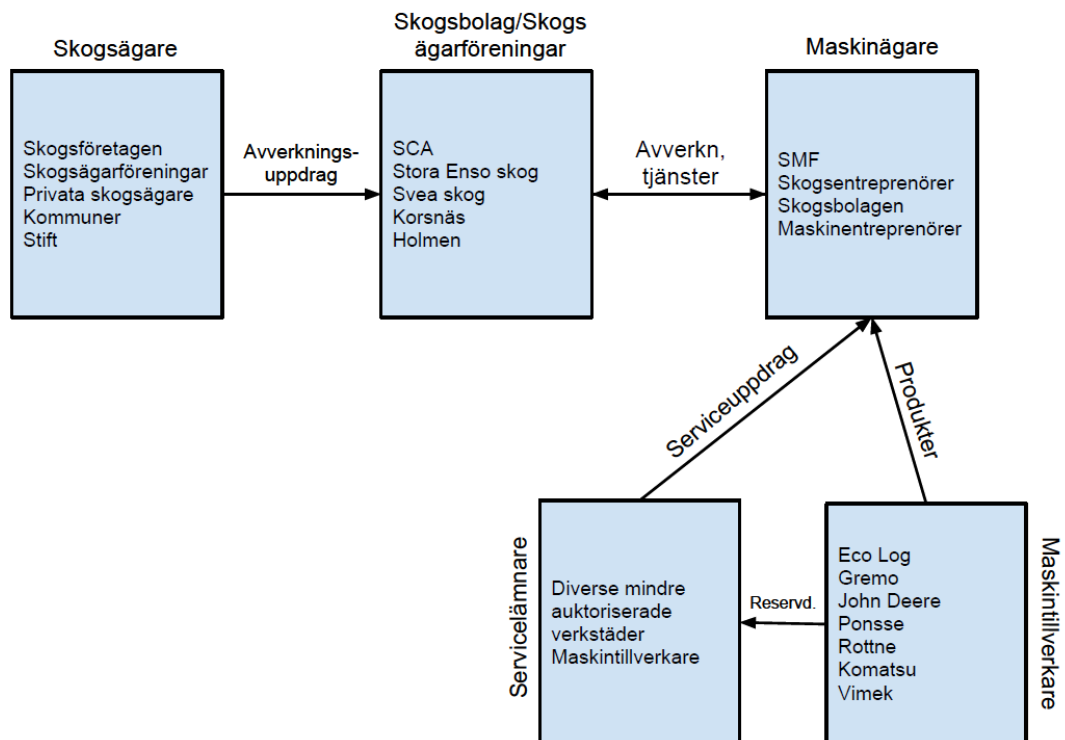
2 Metod

Under våra första möten med våra handledare kom vi överens om att en förstudie var nödvändig för att få en överblick över nuläget. Vi har besökt och/eller intervjuat de kontakter som vår handledare gav oss, utöver det har vi även pratat med samt besökt en verkstad på eget initiativ. De metoder vi har använt oss av under examensarbetet är:

- Litteraturstudier vilket tog ca fyra veckor av den totala arbetstiden.
- Fyra stycken intervjuer, två maskinentreprenörer och två serviceleverantörer.
- Tre stycken studiebesök, varav två hos servicelämnare och en hos maskinentreprenör.

2.1 Litteraturstudie

Den största delen av instuderingen skedde genom litteraturstudierna. I arbetets början hade vi väldigt lite kunskap om processerna i skogsindustrin. Vi hade särskilt svårt att få en överblick över alla de inblandade parterna och den roll de spelade. På grund av detta bestämde vi oss därför för att börja arbetet med att göra en kartläggning av industrin och identifiera de viktigaste aktörerna.



Figur 2.1 Denna kartläggning identifierar de viktigaste aktörerna i skogsindustrin och beskriver hur de hänger ihop.

Detta skedde genom att studera diverse dokument, resurser hos Skogforsk, hemsidor och samtal med medarbetare på Skogforsk. Vi satte oss också in i de teorier vi skulle kunna använda oss av i våra lösningsförslag. Litteraturen från våra tidigare studier kom till stor nytta för detta ändamål, tillsammans med andra relevanta examensarbeten vi hittade genom Uppsala Universitet och Internet.

Litteraturstudien var planerad till fyra veckor, i praktiken utfördes den på ca fem. Dessutom så fortsatte litteraturstudien till viss del under det mesta av arbetet, då vi under arbetets gång stötte på flera intressanta idéer och metoder som tvingade oss att tänka om.

2.2 Intervjustrategi

Intervjuerna utfördes vid två olika skeden med olika intressenter. Vid första omgången var tanken att vi skulle kontakta maskinentreprenörer i syfte att bekanta oss mer med skogsindustrin då våra tidigare erfarenheter var begränsade både om skogsindustrin och i intervjuteknik. Det var tanken att detta skulle vara ett tillfälle för träning samt inspiration till vad vi skulle kunna ställa för frågor till våra huvudaktörer i arbetet, serviceleverantörerna. De två maskinentreprenörer som vi intervjuade valde vi ut ifrån fyra maskinentreprenörer vars kontaktuppgifter tilldelades av våra handledare på Skogforsk. Intervjuerna utfördes via telefon samt under studiebesöken och noterades i form av anteckningar. För att försäkra oss om att minnesanteckningarna stämde överens med vad personerna hade sagt skickades dem till respektive person för godkännande. De fick därmed chans att göra tillägg och kommentera det vi hade förstått av intervjuerna.

Vid utformningen av intervjufrågorna siktade vi mot att få en snabb inblick i hur verksamheterna sköts, hur serviceprocessen går till och hur stora privata maskinentreprenörer är i snitt. Identifieringen av storleken på företagen var tänkt att hjälpa oss att få en uppfattning om vilka resurser de har att tillgå för kvalitetsarbete.

Den andra typen av intervjuer som utfördes var vid studiebesöken, nu med servicelämnare och med avseende att ta reda på vilka områden som hade störst behov av förbättringar. Detta beskrivs mer utförligt under rubriken 2.3 Studiebesök.

2.3 Studiebesök

Totalt utförde vi tre studiebesök, två hos serviceleverantörer och en hos maskinentreprenör. Maskinentreprenören som vi besökte först i syfte att sätta oss in i arbetet hade även en egen serviceverkstad. Detta hjälpte oss mycket i förberedelsen inför besöken hos servicelämnarna. Under besöket hos maskinentreprenören riktade vi frågorna mer åt servicehållet för att identifiera vilka förbättringsmöjligheter som skulle kunna finnas. Denna information användes sedan vid utformningen av intervjufrågorna som vi ställde till servicelämnarna. Vi förberedde oss inför studiebesöken även genom att läsa på om de berörda företagen och genom den kartläggning som utfördes under litteraturstudien.

Tanken var ursprungligen att vi skulle besöka två helt olika verkstäder för att illustrera variationen och skillnader som finns i branschen. I slutändan blev det väldigt oklart huruvida vi verkligen fick besöka de verkstäder som var tänkta på grund av diverse komplikationer med att boka besöken. Dessutom valdes verkstäderna ut selektivt av både Skogforsk och maskinleverantörerna, som var medvetna om att observationer och samtal skulle presenteras i ett slutligt resultat och möjligtvis var försiktiga med jämförelserna.

Studiebesöken var de centrala momenten i vårt arbete. Syftet med besöken var att identifiera de kvalitetsproblem som finns hos servicelämnare idag och sedan föreslå metoder för att förbättra dessa.

Ett studiebesök började ofta med en guidad tur runt verkstaden samt servicebussen där vi fick bekanta oss med det dagliga arbetet. Vi fick möjlighet att ställa frågor till mekaniker och andra anställda. Sedan satte vi oss ner med respondenten, som ofta hade en chefsposition i verkstaden, för en längre intervju på 30-50 minuter. Intervjufrågorna ställdes enligt mallen som förbereddes men vi lämnade även utrymme för fördjupande- och följdfrågor.

3. Teoretisk referensram

3.1 Kvalitet

Begreppet kvalitet³ har många olika definitioner som diverse experter har försökt att förbättra sedan antiken. Från början kommer ordet kvalitet från latinets "qualitas", som betyder "beskaffenhet".

*"Fitness for use" dvs. "Lämplighet för sitt syfte"*⁴

Joseph Juran

*"Quality should be aimed at the needs of the customer, present and future"*⁵

Edwards Deming

Dessa två definitioner är utformade av två pionjärer när det gäller kvalitet. Vi som utformar examensarbetet är överens om att kunden inte alltid vet vilka framtida behov de kommer att ha. Det är därför viktigt att använda sig av Demings definition för att uppfylla och till och med överträffa kundens förväntningar. En lämplig balans av att infria och överträffa kundens förväntningar kommer att bidra till återkommande kunder och ett positivt rykte inom branschen vilket kan bidra till att öka kundkretsen.

3.2 Scientific management (Taylorism)

F Winslow Taylor (1856-1915) anses vara far till metoderna kring scientific management⁶. Denna ledarskapsstil utvecklades i syfte att analysera vilken relation som arbetaren hade i förhållande till sina arbetsuppgifter ur effektivitetssynpunkt. Taylor hade idén att om tid spenderades på att specialisera arbetare vid specifika arbetsuppgifter skulle företagen bli effektivare. Taylor beskrev sina tankar genom följande fyra principer:

1. Den första principen går ut på att observera arbetaren i sitt naturliga tillstånd under arbetstid, samla all viktig information och sedan arbeta vetenskapligt med att ta fram den effektivaste metoden för utförandet av samma arbetsuppgift, även kallad best practice.
2. När princip 1 är slutförd gäller det att ta vara på den effektivaste metoden genom att dokumentera den, steg för steg, i ett standardiserat arbetssätt.

³ Bergman, B. Klefsjö, B (2007), sida 26

⁴ Bergman, B. Klefsjö, B (2007), sida 24

⁵ Bergman, B. Klefsjö, B (2007), sida 26

⁶ Weddell, D m.fl.(2009) *Contemporary Management* sida 36

3. Tredje principen bygger på att rekrytera personal med rätt egenskaper och träna dessa människor enligt princip 2.
4. I fjärde principen skapas ett belöningsystem genom att först bestämma en rättvis produktionstakt och sedan belöna alla som presterar bättre i syfte att utvecklas.

3.3 Lean Production

Metoderna för Lean Production⁷ har blivit mer populärt på senare år. Det som dock kallas för Lean idag började ta form redan under den industriella revolutionen tidigt på 1900-talet. En innovativ man vid namn Henry Ford inspirerades och kom att använda de metoder som uppfanns av stora tänkare som Franklin, Gilbreth och Taylor inom bilproduktion.

Lean bygger på att ha en stor verktygslåda med metoder för att kunna identifiera slöseri och reducera eller i bästa fall eliminera dessa. Med leanapproach gäller det också att sikta mot ständiga förbättringar där hela verksamhetsstyrkan får vara med och delta. Den sammanhållning och det effektiva arbete som Lean skapar ska användas för att producera mer värde för kunden för mindre utfört arbete.

3.4 Fem s (5s)

Arbete kring 5s⁸ är lämpligt då struktur och organiserad serviceverkstad är att föredra. 5s metoden bygger på att skapa rätt attityd och beteende (driva ut slöseri).

"...en välorganiserad och funktionell arbetsplats är ett baskrav för att kunna standardisera det manuella arbetet och därmed kunna uppnå förutsägbarhet på processnivån. Standarden gör det möjligt att upptäcka avvikelser eftersom det blir tydligt vad som är normalt och vad som är onormalt." Petterson, P m.fl. (2009), sida 195

- Sortera: Första steget är att sortera. Målet är att identifiera de verktyg som används mest kontra minst för att positionera dessa på bästa sätt. Detta görs på bästa sätt genom att involvera personal som arbetar dagligen med verktygen.

⁷ Petterson, P. m.fl. (2009), sida 23

⁸ Petterson, P. m.fl. (2009), sida 192

- Strukturera: Andra steget bygger på att strukturera verktygen efter familjer och placera ut dem beroende på hur frekvent användningsgrad de har i verkstaden, exempelvis servicebussar. De verktyg som används oftast ska självklart placeras lätt tillgängligt och på ett bekvämt avstånd från reparationsobjekt, exempelvis fordonsdörr.
- Systematiskt städa: Tredje steget går egentligen inte ut på att städa utan mer att se till att allt är på sin plats och finns i bestämd mängd. Här kan viktiga observationer göras av personalen vilket en anlita städfirma inte skulle kunna då kompetens saknas. Denna typ av städning ska fokusera på de dyrbaraste verktyg och maskiner företaget har. Där är oftast underhåll viktigt och den utbildning som personalen får är tillräcklig för att upptäcka avvikelser som kan driva ut slöseri.
- Standardisera: När ovanstående punkter är klara och man är överens internt om detta är det dags att standardisera arbetssättet. Det är ytterst viktigt med enkelhet i detta steg för att alla involverade ska kunna följa arbetssättet. Användning av stora bilder och tydliga instruktioner där rutinerna ska följas är att rekommendera då gamla intränade mönster för personalen är svåra att bryta till en början.
- Självdisciplin: Sista steget är självdisciplin. Denna punkt är den svåraste av alla ovanstående. Det kan i värsta fall ta många år då det handlar om att bryta ett mönster och lära ut nya beteenden och attityder. Här måste ledningen ta ett ansvar och följa upp för att få detta att fungera i det långa loppet.

För att arbetet med 5s ska lyckas krävs att man har tydliga mål. En annan viktig ingrediens är en engagerad ledning som är villig att arbeta hårt med metoden och följa upp kontinuerligt med att ställa rätt frågor kring resultatet. Det gäller att se den unika individen i arbete och utvärdera det förbättringsarbete som har utförts. Ledarna kan i sin tur självutvecklas genom att använda sig av grundläggande Lean ledarskap⁹.

Arbetet kring 5s sker med ett långsiktigt perspektiv då rutiner tar lång tid att skapa och införa. Samtidigt som metoden skapas och ständigt förbättras i små steg får medarbetarna chans att hänga med i en långsammare takt. Det kan i annat fall förekomma att enstaka individer halkar efter vilket skapar problem då man vill att metoden ska få fäste i företagskulturen.

⁹ Petterson, P. m.fl. (2009), sida 62 & 111

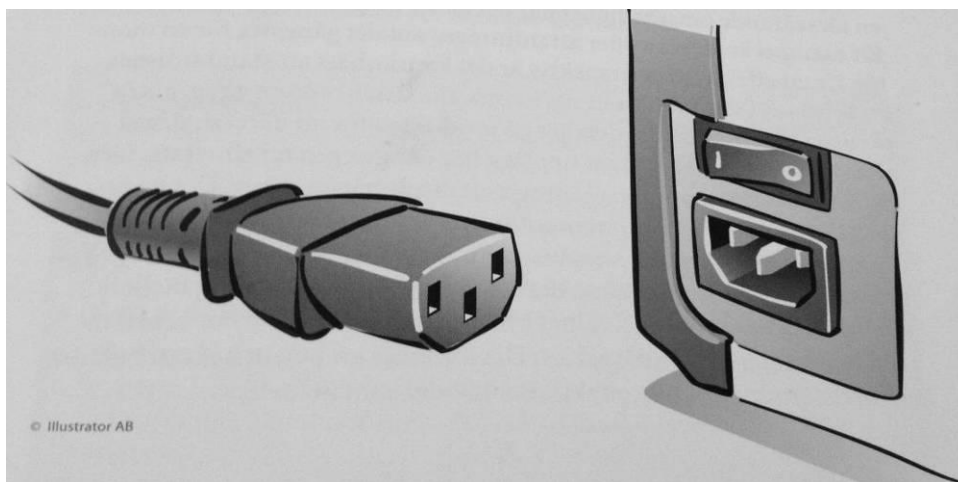
3.5 Jidoka

Jidoka¹⁰ är ett japanskt begrepp och bygger på att "bygga in kvalitet" så att allt utförs rätt från början. Metoden ska också säkra produktionen ifall något skulle gå fel genom att "stoppa vid fel".

3.5.1 Inbyggd kvalitet

Det som anses vara den viktigaste förutsättningen för en kvalitetssäkrad process är att all involverad personal har rätt kompetens och fasta rutiner när det gäller arbetet de utför. Syftet med inbyggd kvalitet¹¹ är att dyra och resursslösande kontroller efter produktion ska reduceras eller försvinna helt. Man får vara införstådd med att detta är en kontinuerlig process som till och med de mest framgångsrika företag arbetar med än idag.

Poka Yoke¹² är ett japanskt uttryck och innebär att en lösning ska vara "idiotsäker". Meningen är alltså att ge en lösning till problemen där det ska vara "lätt att göra rätt". Med hjälp av geometri kan man säkra vissa lösningar där det är i stort sett omöjligt att montera fel. Även om detta är önskvärt kan det vara svårt att utföra om inte metoden används tillsammans med ett standardiserat arbetssätt. Det som är enklast är oftast också svårast att upptäcka vid ostrukturerat arbete där produkten eller tjänsten ter sig variera i kvalitet. Oftast borde kvalitet prioriteras högre än effektivitet i en långsiktig och jämn kvalitetssyn.



Figur 3.5 Poka Yoke lösning visar att det ska vara omöjligt att göra fel.

¹⁰ Petterson, P. m.fl. (2009), sida 54

¹¹ Petterson, P. m.fl. (2009), sida 54

¹² Petterson, P. m.fl. (2009), sida 55

3.5.2 Stoppa vid fel

Stoppa vid fel¹³ innebär precis som det låter att man stoppar produktion av en produkt eller tjänst då fel upptäcks. När fel inträffar vid produktion av tjänst gäller det att samla rätt styrka av kompetent personal och åtgärda felet så fort som möjligt. Den snabbaste lösningen är inte alltid permanent vilket gör det viktigt att följa upp problemet vid ett senare skede. För att säkra den tillfälliga lösningen kan det vara lämpligt att utföra en enklare funktionskontroll.

Det gäller för ledningen att uppmuntra personalen att stoppa vid fel då vetskap (rädsla) finns om hur dyrt produktionsstopp kan vara. Om inte produktionen stoppas råder det stor sannolikhet att samma fel upprepas eller att defekten bidrar till andra maskinproblem.

3.6 Sju former av slöseri (ibland även en åttonde punkt)

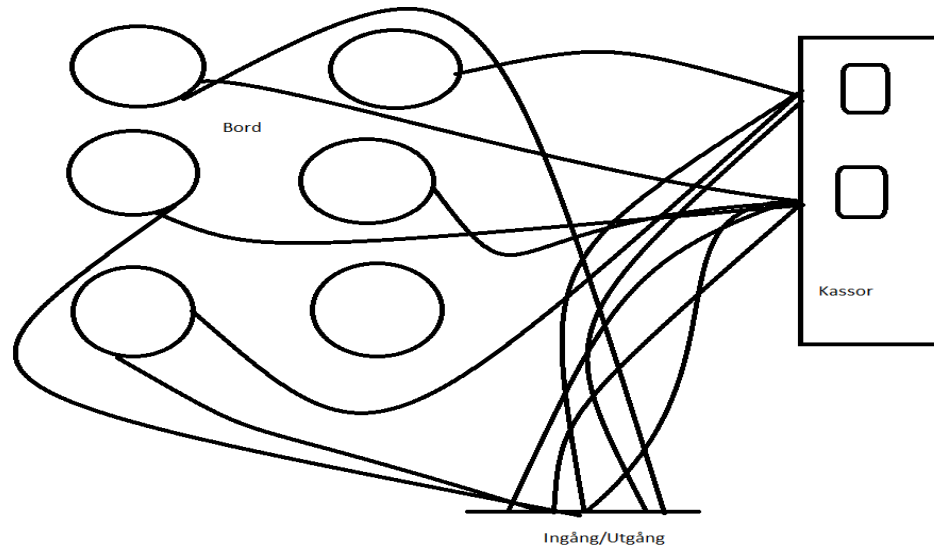
För att ett företag ska bli lönsamt och framgångsrikt försöker man att synliggöra alla former av slöseri¹⁴. Samtliga processer i ett företag som inte ökar produkt/tjänst värdet anses vara slöseri. Det handlar om att med hjälp av olika metoder få en bättre förståelse för det som inte är effektivt i den egna verksamheten och försöka att effektivisera det.

1. *Överproduktion* anses vara den värsta sorten av slöseri då den bidrar till alla de andra sju formerna samtidigt. Inom verksamheter där tjänster produceras kan samma fenomen uppenbara sig om man inte är aktsam. I denna typ av verksamhet kan t.ex. en maskin hämtas in fast kapaciteten inte finns för att reparera den förrän långt senare. Detta kan bidra till att storlek och kostnad uppskattas högre för anläggningar och resultatet blir utnyttjad golvyta. Även information kan överproduceras. Information som samlas in för användning någon gång i framtiden måste utnyttjas i rimlig tid för att förhindra denna form av slöseri.
2. *Väntan* klassas som en form av slöseri därför att ingen värdeökande process sker under denna tid. Det kan handla om att vänta på att rätt reservdel ska komma eller helt enkelt att vänta på nästa akuta jobb som serviceteknikern ska åka ut på.
3. Den interna *transporten* tillför inget värde utan det är en form av slöseri som måste hanteras. Att lägga resurser på en förbättrad version av själva transportbiten är inte heller en lösning på problemet som

¹³ Petterson, P. m.fl. (2009), sida 57

¹⁴ Petterson, P. m.fl. (2009), sida 89

många företag tror. Lösningen är i själva verket att reducera eller eliminera transporter som är onödiga. För att få bättre visuell koll på transporter och komma underfund med vad som kan göras brukar man använda sig av spagettidiagram.



Figur 3.6 Denna illustration är ett exempel på hur spagettidiagram kan användas i en kafeteria för att identifiera kundens transportmönster.

4. *Överarbete* kan undvikas genom att hitta rätt balans på vad kunden är villig att betala för. Tjänster som utförs utan extra kostnad för att ge extra värde för kunden kan komma att straffa sig då man senare vill ta betalt. I serviceverksamheter kan det handla om konsultering om mindre omfattande problem gällande maskinen.
5. *Lagerstatus* skulle i dagens verksamheter kunna hanteras bättre. Ofta har man för stora lagerutrymmen och köper in varor i stora mängder med priset som försvar. Det man tenderar att missa är den stora mängd bundet kapital som skulle kunna användas till vinstgivande investeringar mm. Man talar också om att inte ta några risker genom att ha ett stort lager men missar dagens snabbt föränderliga teknikutveckling.
6. *Rörelse* som utförs utan bidrag till värdeökning för tjänst/produkt anses vara slöseri. Felplacerade verktyg eller reservdelar som tekniker måste lägga ner tid och rörelse för att hitta ökar inte produktiviteten. Även ergonomi räknas in här då ovannämnda orsaker till rörelse kan ge skador vid långtidsexponering.
7. *Produktion av defekta produkter/tjänster* bidrar oftast till ett större problem än man hade att handskas med från början. Det krävs oftast mer resurser för att lösa dessa vilket kunden inte är beredd att betala för. Det är därför viktigt att ta den tid som arbetet kräver och vara noggrann från början för att slippa denna typ av slöseri.

8. *Outnyttjad kompetens* är en tillgång för företag som inte får förbli oanvänd. Det gäller att involvera medarbetarna i svårare arbetsuppgifter som präglas av innovation och ansvar för arbetarens egen stimulans. Personal som inte stimuleras tenderar till att utföra ett sämre jobb och i värsta fall sluta.

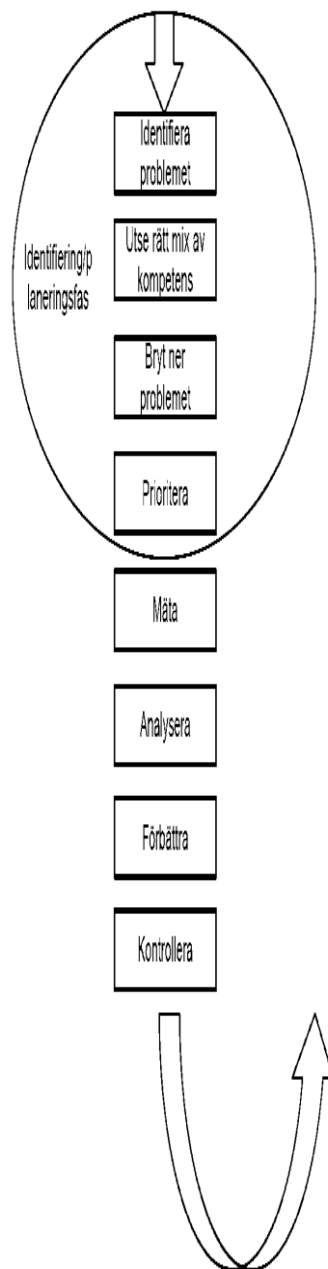
3.7 IMAFK

IMAFK (identifiera-mäta-analysera-förbättra-kontrollera) är en direkt översättning av DMAIC¹⁵ som vi har anpassat till vårt syfte. DMAIC står för define-measure-analyse-improve-control och nämns ofta i förbättringssammanhang. Metoden är tänkt att användas som ett komplement för de oftast förekommande problemen inom servicearbete.

Syftet med metoden är att vanligt förekommande problem och avvikelser som den standardiserade verksamheten identifierar ska kunna lösas med hjälp av dessa noga utvalda steg. Eventuellt kan data från dokumentationen av metoden även användas som konsulteringsmaterial då kunden efterfrågar detta. Det kan också vara ett sätt att förstärka sin position på eftermarknaden då man erbjuder en kompletterande tjänst.

¹⁵ Bergman, B. Klefsjö, B (2007), sida238

3.7.1 Förbättringsstandard



Identifiera: Här gäller det att med rätt mix av kompetens ta reda på vad det återkommande problemet har för orsak. Om problemet är omfattande gäller det att bryta ner problemet till dess minsta beståndsdelar och dela upp det mellan grupperna med rätt erfarenhet.

Mäta: Mätningar ska göras på sannolikheten att problemet återkommer. Även diverse mätningar som kommer att bidra till bättre förståelse av problemet görs här, ex hydraultryck. Dessa data ska sedan sammanställas och presenteras på ett överskådligt sätt.

Analysera: Analysen ska utföras på varför problemet har uppstått och hur man kan reducera eller eliminera det.

Förbättra: Innan förbättringen implementeras är det viktigt att se till att alla involverade i lösningsprocessen är införstådda med föregående steg.

Kontrollera: När man tycker sig ha löst problemet gäller det att övervaka och kontrollera att problemet verkligen är löst och inte återkommer. Här ska även alla erfarenheter under metodens gång sammanställas för att arkiveras som en tillgång för nästkommande liknande problem.

Figur 3.7 Illustrationen förtydligar att identifieringsfasen är en stor del i IMAFK. Pilarna representerar att metoden måste användas så många gånger det krävs för att lösa problemet.

4. Resultat

Problemen hos servicelämnare som vi har identifierat är:

- Svårigheter med långsiktiga strategier
- Dokumentering
- Rekrytering av kompetenta och erfarna tekniker
- Standardisering av rutiner i verksamheten
- (Oklar klagomålshantering)
- (Brist på struktur och städrutiner)
- (Gemensam terminologi)

Av dessa sju ovanstående problem är de fyra första punkterna gemensamma för de servicelämnare som har granskat.

För att åtgärda dessa problem föreslår vi fyra lösningsförslag som vi fann vara de bäst lämpade för en effektiv implementering hos dagens servicelämnare. Varje lösningsförslag som presenteras åtgärdar oftast fler än ett problem genom att tillämpa teorier som är presenterade i den teoretiska referensramen.

4.1 SIS baserad standard

4.1.1 Nuläge

I nuläget mäter de flesta maskintillverkare kundnöjdhet genom egna kundenkäter eller liknande. Man använder sig även av diverse mätetal och nyckeltal mest i syfte att styra verksamheten och hålla koll på det finansiella läget. Ofta samlar man in och sparar data utan att de analyseras eller kommer till användning. Det saknas ett standardsystem för insamling av information. Det finns ingen gemensam terminologi. Olika termer används för samma saker. När vi frågade de olika verkstäderna vi besökte om de hade någon sorts strategi eller långsiktiga mål var det tydligt att dessa ofta inte var klart definierade eller saknades. Som en följd av detta saknas också kortsiktiga mål i form av till exempel operativa eller kvalitetsrelaterade mätetal.

Baserat på den initiala problembeskrivningen och från mötesprotokoll från tidigare TSG möten hämtas följande observationer:

- Önskemål på gemensamma krav mot maskintillverkarnas eftermarknadsavdelning
- Önskemål på mätetal för kvalité.
- Önskemål för system för bedömning av serviceverkstäder och personal.
- Önskemål på en standard för kvantifiering av kvalitet.

4.1.2 En ny standard

Vi föreslår ett dokument som grundar sig på de existerande standarderna: SS-EN 13306:2010 Underhåll - Terminologi¹⁶, och SS-EN 15431:2007 Underhållsteknik - Nyckelprestationsindikatorer¹⁷. Detta dokument ska användas som ett underlag för skapandet av ett standardiserat system för informationsinsamling och prestationsmätning hos servicelämnare. Dessa standarder bör anpassas och tolkas enligt branschens behov och förutsättningar för att ingå i denna nya föreslagna standard.

13306 specificerar allmänna termer och definitioner som brukas i underhållsarbetet. Dessa termer kan handla om tekniska, administrativa eller förvaltningsmässiga områden inom underhållsteknik. Ofta kan det hända att man använder olika termer för samma saker i olika verkstäder eller i ekonomiavdelningen. 13306 är till för att överkomma dessa informationsbarriärer mellan avdelningar och tillåta det flöde och kvalitet av information som är nödvändigt för att arbeta med kvalitet.

Standarden 15431 inför ett system för användningen av nyckeltal för att mäta underhållsprestanda. I standarden delas nyckeltalen in områdena: ekonomi, teknik, och organisation. Inom dessa tre olika grupper delas också nyckeltalen in i nivåer: övergripande, mer detaljerade, och detaljnivå. Syftet med denna standard är att genom mätningar och värderingar driva ständiga förbättringar och upprätthålla excellens för tekniska anläggningar.

De båda standarderna tillsammans hoppas vi kommer ge maskintillverkare och servicelämnare ett verktyg att mäta och utvärdera sina verkstäder och kvantifiera kvalitét genom införandet av gemensamma nyckeltal och terminologi. Tanken är att den information som produceras ska med hjälp av en gemensam terminologi ha ett format som tillåter det att vara kompatibelt nog att användas centralt i organisationen eller till och med av andra organisationer. Med hjälp av denna input ska det vara lättare att sätta upp relevanta nyckeltal att övervaka och knyta dessa till mål för verksamheten. Denna standardisering öppnar också för benchmarking inom skogsindustrin eller till och med mot andra branscher.

¹⁶ (2010) *SS-EN 13306:2010*, Swedish standards institute

¹⁷ (2008) *SS-EN 15431:2008*, Swedish standards institute

4.1.3 Egna observationer

När vi började arbetet hade vi stora svårigheter att komma på konkreta förslag på metoder och åtgärder att använda. Det var svårt att få en bild av nuläget, var problemen kunde ligga, och vad som kunde orsaka eventuella missnöjen. Vi hade också svårigheter att på ett objektivt sätt skilja mellan vad som var bra och dåligt i termer av kvalitet. Dessa problem med att identifiera problematik och kvalitetsgap kommer att stötas på av alla som jobbar med kvalitetsfrågan, därför tror vi att denna standard sätter en bra grund för ett fortsatt kvalitetsarbete inom branschen.

4.2 Checklistor för servicelämnare

4.2.1 Nuläge

Dokumentation sker idag endast vid mer omfattande reparationer, garantier, reklamationer och serviceunderhåll.

- Servicelämnare 1 säger att de endast dokumenterar reklamationer och serviceunderhåll (Bilaga 4).
- Servicelämnare 2 menar att det mesta dokumenteras i det vardagliga arbetet och används för utredningar på det centrala kontoret (Bilaga 3).
- Maskinentreprenörerna som vi hade kontakt med var överens om att det inte sker någon sorts dokumentation förutom vid garantier då det skulle krävas mer resurser för att bearbeta insamlade data. Vi citerar maskinentreprenör 1: "*Jag kan inte se hur mer dokumentation skulle kunna hjälpa oss. Det mesta finns i huvudet.*"¹⁸

Ändå var svaret jakande på två intervjuer när vi ställde frågan: Händer det att mekanikern åker ut med fel utrustning och får åka tillbaka till verkstaden igen? Det är tydligt att rutinerna när det gäller dokumentation är skiftande i skogsbruket.

4.2.2 Lösningförslag

För att underlätta kommunikation, det vill säga samarbete mellan olika parter i skogsbruket, och främja utveckling av både produkt och service gäller det först och främst att kunna komma överens om ett gemensamt dokumentationssätt. Denna gemensamma kommunikationsväg öppnar möjligheter för upptäckt av avvikelser. Eliminerade avvikelser bidrar till mindre kostnader och större konkurrenskraft.

¹⁸ Muntlig källa, Maskinentreprenör 1 (2012)

Vi har efter egna praktiska erfarenheter och en del litteraturgenomsökning kommit fram till ett lösningsförslag som innebär checklista som en dokumentationsform. Anledningen till varför checklista ska användas är för att det enligt oss är minst tidkrävande att fylla i samt behöver minst resurser att bearbeta.

Checklistan för servicelämnare i fält (Bilaga 1) är uppdelad i två delar, att göra samt att inhandla. I den förstnämnda delen har vi listat, ur vår smala erfarenhet, det som kan vara viktigast att tänka på innan, under och efter uttryckning. Fokus i första delen av listan ligger på saker som inte ska glömmas bort eller har potential att förbättras, såsom reparationstid, rätt reservdelar/verktyg som ska finnas på plats och framförallt service (kundnöjdhet). Viktigt att notera är att detta är en serviceverksamhet vilket bygger på att hålla kunden nöjd samt att överträffa dennes förväntningar så att den återkommer. Vi har därför valt att ta hjälp av kunden ute i fält. Meningen med att kunden ska få bidra med ett godkännande i checklistan är att de ska känna sig delaktiga och få uttrycka sig. Kunden blir också som ett par extra ögon för mekanikern att använda ute i fält vilket kan hindra onödiga misstag.

Andra delen av listan upplyser om de materialkostnader som det specifika arbetet kostar. Syftet är att även mekanikern ska få en uppfattning om hur dyrbar dennes verktyg är och hur viktigt det är att underhålla verktygen för längsta möjliga användning.

Det är viktigt att insamlade data bidrar till en värdeökning för företaget annars kan även detta klassas som slöseri. Vid återkommande problem med liknande orsak är det meningen att man ska använda sig av problemlösningensstandarder för att minska problemets omfattning eller eliminera det i bästa fall. Innan problemlösningensmetoden påbörjas gäller det att identifiera vilka problem och vilka orsaker som ger mest värde för kunden. Urvalet ska ske i en noggrann process innan arbetet sätts igång.

4.3 Implementering av 5 s

4.3.1 Nuläge

Under våra studiebesök hade vi möjlighet att både titta på olika verkstäder och servicebussar. Skillnaden mellan anläggningarna och fordonen i de företag vi besökte var inte märkbart stora. De olikheter som vi lade märke till var hur verktygen var strukturerade i verkstäderna och framförallt i fordonen. Städrutinerna skiljdes åt också. Några tydliga instruktioner för städning och struktur på verktygsplacering fanns inte enligt vad vi kunde se. Vid ett par av besöken svarade de såhär på frågan, har ni några städrutiner? "*Vi anställer städföretag som gör det åt oss.*"¹⁹ samt "*Vi städar när det blir skitigt.*"²⁰

4.3.2 Förbättringsförslag

Vi skulle vilja introducera metoden 5s ur lean produktion för de berörda. Metoden bygger på att tillsammans komma överens om en "städ-" och strukturrutin för att mer frekvent underhålla verktyg, fordon och anläggningar för en långsiktig hållbar verksamhet.

Listan i bilaga 2 är ett förslag på hur man kan gemensamt komma överens om en rutin för servicebussar. Det går självklart att använda sig av denna lista som en mall för att konstruera liknande för verkstaden också.

Syftet med 5s är inte att personalen ska användas som städtekniker. Arbetet kring 5s ska fokusera på de områden där verksamheten genererar mest värde för kunden, till exempel i servicebussarna, kring viktiga maskiner i serviceverkstaden och framförallt i lagret. Anledningen till varför personalen ska få sköta städrutinerna just i dessa områden är för att de har erfarenheten att upptäcka fel och avvikelser vilket driver ut slöseri.

4.3.3 Fördelar med 5s

- Alla verktyg och material som ska användas frekvent finns på bestämd plats i bestämd mängd.
- Struktur hjälper till att upptäcka avvikelser samt att arbetet för kunden kan göras snabbare.
- Underhåll görs på dyrbar utrustning vilket resulterar i längre livslängd.
- Det blir lättare för ledarna att leda och för nyanställda att komma igång med arbetet på ett effektivt sätt.

¹⁹ Muntligt källa, servicelämnare 2 (2012)

²⁰ Muntlig källa, maskinentreprenör 1 (2012)

4.4 Databas för instruktionsmanualer

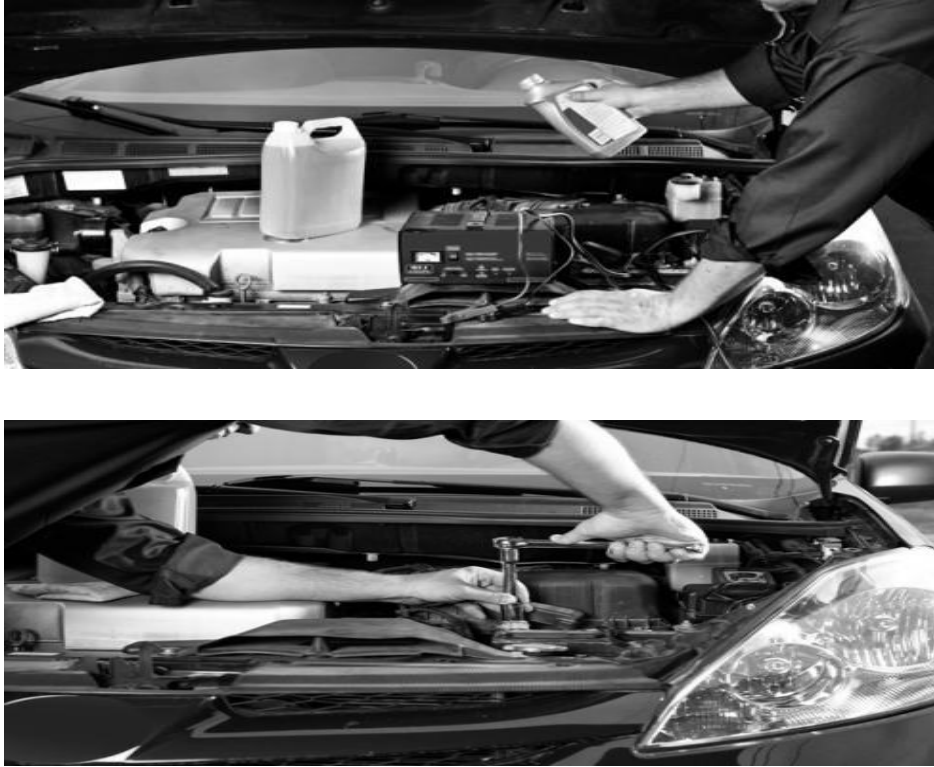
4.4.1 Nuläge

Idag har man stora problem i branschen med rekrytering. Det beror till stor del på att arbetet som en självständig tekniker utför kräver hög kompetens och lång erfarenhet av praktiskt arbete. En nyrekryterad tekniker har svårt att utföra alla arbetsuppgifterna själv ute i fält och får istället göra enklare reparationer i verkstaden eller åka ut tillsammans med en mer erfaren kollega. Konsensus i branschen brukar vara att det kan ta upp till 5 år för en tekniker att bli "fullärd" eller helt självständig²¹. Det händer att kunder kan efterfråga specifika tekniker att skickas ut vid problem eftersom kvaliteten på tjänsten i serviceuppdrag kan variera. Detta skapar problem vid planering med dålig flexibilitet då man har tekniker låsta hos vissa kunder eller roller beroende på sin kompetens. Maskinleverantörerna förser kunder och serviceverkstäder med grundläggande manualer och erbjuder sedan mer avancerat material till försäljning. De verkstäder vi besökte hade en del av detta material tillgängligt men vårt intryck är att man inte förlitade sig på dessa särskilt mycket i det vardagliga arbetet.

4.4.2 Beskrivning av instruktionsdatabasen

Vi föreslår att det inrättas en instruktionsdatabas. Databasen ska beskriva hur man bör utföra de vanligaste och viktigaste reparationerna steg för steg med förklarande text, illustrationer, eller bilder enligt best practice (se Taylors principer). Detta ska sedan delas till maskintillverkarens hela servicenätverk. Instruktionerna ska vara lätt tillgängliga för alla tekniker genom ett datorsystem, detta ska också inkludera kontraktverkstäder. Idén är att dessa instruktioner både ska vara till hjälp om man skulle stöta på ett problem, samtidigt som den utgör ett verktyg för att standardisera tillvägagångssätt och kvalitet vid leverans av servicetjänsten.

²¹ Muntlig källa, servicelämnare 1 & 2 (2012)



Figur 4.4 Exempel på hur en instruktionsmanual kan illustreras.

Databasen ska byggas upp och upprätthållas av teknikerna själva. En liten del av teknikers tid får allokeras till skapandet och underhåll av databasen. Det lämnas till platschefens omdöme att välja en lämplig tekniker för att skapa instruktionerna och att best practice upprätthålls i skapandet av standarden. Det bör också finnas ett system på plats för att ta emot feedback och förbättringsförslag för att ständigt uppdatera och förbättra databasen. Användandet av databasen bör vara rutin för tekniker när de ska utföra underhåll- eller reparationsarbeten. Detta kan uppnås genom att ha med användning eller kännedom om instruktionerna som en punkt att fylla i rutinmässigt i checklistan som även föreslås i denna rapport.

Om databasprojektet ger goda resultat och blir till en integrerad del av företagskulturen skulle man även kunna expandera den till att täcka flera områden inom organisationen.

4.4.3 Fördelar med instruktionsdatabas

Denna metod togs fram främst som ett sätt att lösa kompetens- och erfarenhetsfrågan efter det vi observerade i besök och intervjuer. Vi tror detta kan vara ett effektivt sätt att använda de resurser man har tillgängliga för att utveckla servicen, bygga kompetens och sprida erfarenhet.

Vid rätt användning av databasen kommer produktiviteten hos verkstäder att öka genom spridningen av best practice metoder. Med Poka Yoke tillämpat i instruktionerna kan man samtidigt minska reparationstider och misstag.

Metoden är anpassad för hela kompetensstegen då personal med olika mängd erfarenhet kan anta olika roller. De tekniker som utför en tillfredsställande servicetjänst (omtyckt av kunden) kan spendera mer tid på metodförbättringar medan den tekniker som anses mindre erfaren kan lära sig av systemets underlättade metoder.

5. Analys och diskussion

5.1 Allmänt

Vi har utifrån vår problemformulering (avsnitt 1.2) försökt att identifiera kvalitetsgapen hos servicelämnare genom metoder som presenteras i avsnitt 2. De mest givande metoderna för att identifiera kvalitetsgapen blev intervjuer och studiebesök där våra observationer kom till användning. Problemen som vi valde att lägga fokus på uppenbarade sig ur noga bearbetning av vårt intervju- och observationsmaterial.

Vi kan inte med säkerhet säga om metoderna vi har valt för att åtgärda problemen är optimala eftersom vi hade begränsade resurser i form av tid, intervjuer, studiebesökstillfällen och begränsad tillgång till information. Vår uppfattning av nuläget är också begränsad av dessa resurser och de lösningsförslag som vi presenterar är de som vi fann var bäst lämpade givet denna uppfattning.

Vi har presenterat examensarbetet i form av en teknisk rapport där våra viktigaste observationer under arbetet har presenterats och bearbetats. Endast de teorier som vi har använt oss av har berörts då överflödiga information tenderar till att verka som störande brus. Andra intressanta teorier och rekommendationer till fortsatt arbete har vi valt att föreslå i avsnitt 7.

Förutom den tekniska rapporten är det också tänkt att arbetet ska presenteras muntligt vid två tillfällen. Upplägget för presentationerna är tänkt att ske med en top-down approach där meningen är att olika företagsrepresentanter ska förmedla det vi har att säga internt vid ett senare skede. För att underlätta implementering och förståelse för våra metoder har vi arbetat med förenklade mallar, bilder och noga förklarande texter där även tips går att hitta för rätt ledarskapsroller.

5.2 Datakvalitet

Det är svårt att bedöma kvaliteten på de data vi samlade in under intervjuer och studiebesök. Ett problem vi stötte på var att utforma våra intervjufrågor för att få ut relevant information och leda intervjun i rätt riktning. Detta ledde till en förlust av potentiellt värdefull information för vår undersökning, ofta kom man att tänka på sådant i efterhand. En annan möjlig orsak till dålig datakvalitet kan vara den svarandes kunskap inom vissa områden. Alla personer vi pratade med verkade vara väldigt kompetenta inom sitt område, oftast den tekniska biten, men ibland gick

våra intresseområden lite utanför deras expertis under intervjuerna. Detta kan ha resulterat i osäkra svar, gissningar och uppskattningar. Ett annat problem med data var att provstorleken var för liten för att kunna börja urskilja trender från egna observationer. Istället förlitade vi oss mest på intervjuer och kommentarer från personer med erfarenhet.

5.3 Kritik och felkällor

En av de största svårigheterna vi hade under arbetets gång var att handskas med det komplicerade nätverk av intressenter som fanns. Huvudintressenterna och uppdragsgivare för projektet är Tekniska samverkansgruppen (TSG) som består av representanter ifrån flera av de största skogsbolagen med ledning av forskare från Skogforsk. Deras intresse ligger i att utveckla och förbättra teknik och kvalitet hos sina leverantörer av service och maskiner vilket indirekt gynnar deras verksamhet. Med leverantörerna, i detta fall maskintillverkare, hade vi dock inte någon kontakt under arbetets gång. Detta trots att några lösningsförslag som presenteras i arbetet påverkar dem. Följaktligen har vi ingen uppfattning om maskintillverkarnas inställning till projektet eller huruvida de ens har kännedom om dess existens. Det är fortfarande oklart för oss i vilken grad detta arbete kommer att spridas och hur/vem som kommer att ha användning av resultatet. I anslutning till maskintillverkarna finns det även flera andra aktörer som berörs i varierande grad, såsom till exempel kontraktverkstäder, maskinentreprenörer etc.

Vi hade svårigheter med att hålla kontakt med TSGs eftermarknadsgrupp som består av ca 4 personer från olika företag. Utöver det inledande möte vi hade tillsammans hade vi väldigt begränsad kontakt med dem eftersom alla var väldigt upptagna. Vi insåg snabbt att ett möte med alla närvarande var ganska osannolikt. Istället fick vi mest förlita oss på den feedback från vår handledare på Skogforsk och enstaka mail till de andra medlemmarna. Eftersom vårt perspektiv på problemet är väldigt mycket top-down pratade vi mest med folk i chefspositioner. Detta resulterade i att vi fick mindre erfarenhet av det praktiska arbetet bakom servicen. Det finns därför en större risk att våra lösningsförslag kan uppfattas som opraktiska eller onödiga för någon som arbetar som mekaniker.

Under de möten och samtal vi hade i början av arbetet med våra handledare skapade vi oss en första bild av problemställningen. Det var sedan tänkt att vi genom intervjuer med maskinägare och studiebesök skulle skapa oss en bättre förståelse för problemen. När det sedan kom till intervjuerna och samtalen var det nästan ingen som uttryckte något klagomål eller nämnde något om problemen. Detta gjorde att vi hade stora problem i början att avgränsa och hitta en riktning för vårt arbete. Samtidigt var det också

många intressenter som hade olika förväntningar och intresse för arbetets omfattning. I slutändan bestämde vi ganska självständigt hur arbetet skulle avgränsas och vilken form resultatet skulle ta.

Vi har varit väldigt noggranna med att hålla alla identiteter i arbetet anonyma genom att utesluta information såsom personnamn och organisationsnamn, men även information som indirekt kan avslöja aktörers identitet såsom orter, organisationstorlek och maskiner. Detta arbetssätt gör att några av slutsatserna i arbetet eventuellt upplevs av läsaren som svåra att spåra då källorna i de flesta fallen är anonyma intervjuer.

5.4 Implementering och fortsatt arbete

5.4.1 SIS baserad standard

Vi hämtade inspiration för denna standard efter att ha läst om en existerande standard som redan används hos diverse skogsföretag: SSG2001²² Underhållseffektivitet, terminologi och nyckeltal. Förhoppningsvis finns det möjlighet att använda den expertis och erfarenhet som byggts upp under SSG projektet till att utforma och implementera denna standard.

De anställdas insats är mycket viktig för att samla in information då majoriteten av arbete sker i fält. Därför rekommenderas också vid utformningen att det tas hänsyn till att ställa kraven och förändringstakten till en rimlig nivå så att det inte leder till att de anställda känner sig överhopade av uppgifter och helt enkelt väljer att ignorera standarden eller inte tar den på allvar. Det är också väldigt viktigt att noga informera organisationen om förändringarna och göra standarden så tillgänglig som möjligt. För att engagera medarbetare krävs det samma engagemang från ledningen och göra det möjligt att föra en dialog med feedback. Anställda kan också göras delaktiga i processen genom att delegera en del av ansvaret och på så sätt göra dem till processägare. I början kan det vara nödvändigt att guida anställda genom processen eller ge särskilt utvalda individer vidare utbildning.

5.4.2 Checklistor för servicelämnare

Checklistan är konstruerad för att insamla användbar information på effektivast sätt. Listan ska tillåta utrymme för förbättringar och ändringar då vår erfarenhet av det praktiska arbetet är begränsad. Mycket viktigt är dock rutinen att fylla i checklistorna och för ledarna att kontrollera så att rutinen följs. Meningen med listan är inte att ersätta eller kontrollera mekanikern ute

²² Standard Solutions Group (2012). <http://www.ssg.se/>

i fält utan den är designad för att minimera risken för att fel ska inträffa och därmed eliminera all sorts slöseri som går att identifiera.

5.4.3 Implementering av 5s genom checklistor

Delaktighet är nyckelordet vid implementering av 5s. Vid konstruktion av rutinerna är det ytterst viktigt att samtlig berörd personal får vara med och påverka. Projekt där man personligen är delaktig står en närmare hjärtat. Ledarna har ett enormt ansvar att se till så att alla inblandade förstår vikten och syftet med metoden 5s. Det ska också klargöras att resultatet kommer att uppenbara sig i ett långsiktigt perspektiv om rutinerna som är förbestämda följs.

Arbetet med 5s kräver som med samtliga andra metoder ett moment där man hela tiden siktar mot en ständig förbättring, till exempel förbättringar i checklisten av rutinerna som ska följas.

5.4.4 Databas för instruktionsmanualer

Konstruktionen av en instruktionsmanual är ett ständigt fortgående arbete som aldrig kommer att bli fullständigt. Eftersom uppbyggnaden av denna manual är tidskrävande är det viktigt att hitta rätt mängd resurser som man anser vara värt att spendera på projektet. Den balansen kan vara svår att upprätthålla då projekt ofta tenderar till att bli så bra som den tid man lägger på underhåll och förbättringar. Med tiden kommer ny teknik och därmed måste även instruktionsmanualen uppdateras. Problemet med daterade manualer kommer att kvarstå så länge teknikutvecklingen går framåt. Identifieringen av "best practice" är också svårt då snabbaste sättet att utföra en reparation inte alltid är den bästa. Det som gäller här är att med hjälp av sin mest erfarna personal bestämma medelvägen där arbetet präglas av både kvalitet och snabbhet. Dessa typer av manualer har kritiserats tidigare för att hindra innovation och kreativt tänkande. Vi vänder oss emot det och rekommenderar istället att innovation och kreativt tänkande ska fokuseras på att användas i utvecklingen av instruktionsmanualen. Genom detta angreppssätt tror vi att "best practice" kan utvecklas och användas som ett konkurrenskraftigt vapen för företaget.

6. Slutsats

Med våra metoder för att samla in information fann vi att servicelämnare hade fyra gemensamma problemområden. Då vårt arbete hade syftet att påbörja standardisering av servicelämnare generellt valde vi att bortse från de problem som inte var gemensamma. De problemområden som vi kunde identifiera under arbetets gång var att servicelämnare hade svårigheter med långsiktiga strategier, dokumentering, rekrytering av kompetenta tekniker och standardisering av rutiner i verksamheten. Med dessa problem som utgångspunkt har vi sedan noggrant valt ut och modifierat metoder ur vår teoretiska referensram (avsnitt 3) som vi tror kan underlätta eller i bästa fall ge en lösning till problemen.

De föreslagna SIS standardernas implementering är ett långsiktigt projekt. Vi anser standarderna vara en förutsättning för fortsatt utveckling av kvalitetsarbete på högre nivå och samtidigt en stor hjälp för en målmedveten ledning av organisationen. En lyckad implementering kräver en betydande investering av framför allt tid från företagets sida. Mindre organisationer kan vara mindre angelägna att ta denna risk då de kanske inte har resurserna att investera. Dessutom är fördelarna med en implementering flera för större organisationer.

Implementeringen av checklistor är en minimal investering med chans för en snabb ökning av jämnhet och kvalitet på servicetjänsten. För att få full nytta av en implementering så förlitar man sig på att checklistan upplevs av anställda som ett verktyg för förbättring. Checklistorna har även potential i det långsiktiga kvalitetsarbetet med SIS standarden genom att stödja insamling och övervakning av nyckeltal och mål.

Databasen för instruktionsmanualer byggs upp över tiden med ganska enkla metoder som inte är särskilt resurskrävande. Vi tror att databasen på sikt kan bli väldigt värdefull för organisationen och leda till besparingar genom kortare reparationstider och mindre utbildningskostnader. Vi tog fram denna metod för att adressera svårigheterna vi såg med kompetens och lång inlärningsperiod hos nya mekaniker. En förutsättning som behövs för att lyckas med en implementering är att få de anställda positivt inställda till användandet av databasen. Det måste finnas en infrastruktur för informationsspridning inom organisationen så att den är lätt tillgänglig för alla som behöver den.

7. Fortsatta studier

I våra lösningsförslag har vi försökt ta hänsyn till att de riktar sig till flera olika organisationer med olika förutsättningar. Med hjälp av de förslag vi presenterar kommer de berörda aktörerna sedan att ha verktygen till hands för att själva påbörja egna förbättringsprojekt på mer specifika problemområden.

Under arbetets gång har vi stött på en del intressanta aspekter man skulle kunna göra fortsatta studier kring. Dessa aspekter har uppmärksammats under intervjuer, litteraturstudier och granskning av hur andra branscher sköter sin underhållsprocess. Vi har också uppmärksammat en del problem och värdeökande områden som vi kan rekommendera granskning runt. Områden som vi tror kan vara intressanta att undersöka listas nedan.

- Kravspecifikation för externa verkstäder - Inspiration kan hämtas från bilindustrin
- Lagerhållning - Leverantörssamverkan, just in time (JIT)
- Internetbaserad reservdelskatalog för kunder och Supply chain management (SCM) med stöd av Electronic Data interchange (EDI)
- Benchmarking mot byggbranschen gällande underhållsfrågor
- Flödeskartläggning - För att få bättre kännedom av den egna verksamheten samt eliminera slöseri
- Kartläggning av hur klagomål/reklamationer hanteras
- Ytterligare metoder för att underlätta rekrytering och upplärningsfas

8. Referenser

Bergman, B. Klefsjö, B. (2007). *Kvalitet från behov till användning*, upplaga 4:6., Studentlitteratur AB, Lund

Petterson, P. Johansson, O. Broman, M. Blücher, D. Alsterman, H. (2009). *Lean - Gör avvikelser till framgång*, 2:a uppl., Part media, Bromma

Skogforsk (2012) <http://www.skogforsk.se/sv/Om-oss/> (2012.03.28)

Skogsindustrierna (2012). *En faktasamling 2010års branschstatistik*, http://skogsindustrierna.org/branschen/statistik_7/statistik_om_skogsindustri (2012.03.28)

Standard Solutions Group (2012). <http://www.ssg.se/> (2012-04-28)

Swedish standards institute SS-EN 15431:2008, (2008)

Swedish standards institute SS-EN 13306:2010, (2010)

Waddell, D. Devine, J. Jones, G. George, J. (2009). *Contemporary Management Kap 2: The Evolution of Management Theory*

Bilaga 1

Checklista för servicelämnare i fält



Att göra

- Vilket arbete ska utföras? _____
- Genomgång i instruktionsboken gällande reparation i det unika fallet
- Rätt reservdel är hämtad av reparatör eller finns redan hos kunden
- Nödvändiga verktyg som ska användas finns på plats i utryckningsfordonet
- Uttryckningstid _____
- Problemets orsak _____
- Reparationstid _____
- Funktionskontroll
- Kundnöjdhet - 1-5 där 5 är högst betyg _____



Att inhandla

- Reservdelar/kostnad _____
- Ny inhandlad utrustning(verktyg mm.)/kostnad _____

Kund/datum _____

Reparatör/datum _____

Bilaga 2

Checklista för min servicebuss

När listan är komplett ifylld tar nästa person en ny sådan! Det är ytterst viktigt att planera tiden så att dessa rutiner blir en del av arbetstiden.

Rutiner:	Utförd av/datum:
Rengöring av brukat verktyg	
Verktygen som har använts är tillbaka på bestämd plats	
Material som använts har ersatts i bestämd mängd	
Dagliga städrutinen är utförd	
Veckovis städning har gjorts	
Övrigt:	

Bilaga 3

Intervju med servicelämnare 1

Organisation

1. Har ni beskrivit något verksamhets- eller organisationsmål?

Vi siktar mot att få mer underhållsavtal.

2. Använder ni er av några nyckeltal eller tidsbestämda mål?

Vi har mest nyckeltal på ekonomin.

3. Sker det någon dokumentation i det vardagliga arbetet?

Idag sker det dokumentation på reklamationer och serviceunderhåll.

4. Kräver ni utbildning/utbildar ni personalen som ni anställer?

Fordonsteknisk utbildning är att föredra. Vi har gymnasiekontakt och börjar ganska tidigt med att erbjuda praktik. Det finns även serviceteknik som extra utvecklingsmöjlighet efter fordonsteknisk utbildning. Vi ser helst att personalen som vi anställer har någon sorts maskinvana. När väl personen är anställd finns även intern utbildning att tillgå med inom företaget. Ca 3-4 kurser/år.

5. Vad finns det för existerande standards hos er idag?

Varje mekaniker har sin egen dator som de kan ha med ut i fält. I systemet finns det oftast endast sprängskisser på maskindelen. Det är endast på svårare reparationer som man kan hitta handböcker.

Idag finns inget arbete med ISO- standards vad jag vet.

6. Mäter ni NKI eller något liknande?

Ja! Vi försöker var tredje år att göra en mätning på nöjdhetsindex.

Kundrelaterade frågor

7. Hur nära kontakt har ni med era kunder? Hur kontaktar kunden er?

Vi har en bra dialog med våra kunder. Kontakten sker oftast via telefon. Vi har 1 man som arbetar halvtid som växel och säljer reservdelar under den andra hälften av tiden. Killarna som servar maskinerna ute i fält får oftast bäst kontakt med kunderna. Det resulterar till att kunden ringer och efterfrågar specifika mekaniker.

8. Hur funkar det med serviceavtal/garantier?

Vid garantier gäller 2000 maskintimmar eller 1 år beroende på vilket man når upp till först. När det gäller serviceavtal görs kontroller var 500h. Större reparationer ingår inte.

9. Hur ser eran kundkrets ut? Återkommande kunder?

Ungefär 90% av kunderna är privata maskinägare och 10% är skogsbolag. Vi har ca 50-60 kunder som vi servar. Relationen mellan oss och kunderna är återkommande och sker oftast under långt tid.

10. Hur ser ert serviceområde ut? Vilken radie?

Vårt arbetsområde har en radie på 10-15 mil, dock händer det att vi skickar ut folk längre om tiden räcker.

11. Känner ni konkurrens från andra verkstäder?

Det finns en viss konkurrens vid enklare jobb. Då kunderna tjänar mindre idag dras de till det bättre prisalternativet vid enklare jobb och köp av reservdelar.

12. Servar ni andra märken?

Det händer att vi servar andra märken. Oftast är det märket Valmet.

13. Hur sköts ett kundärende? Vilka är de vanligaste felen med maskinerna?

Kunden ringer oftast till växeln som diskuterar maskinfelet med mottagaren. När felet är utrett bokas en tid och mekaniker kontaktas av växeln. I vissa fall händer det att man skippar växeln.

De vanligaste felen med maskinerna brukar vara hydrauliken, styrsystem och elfel.

14. Hur hanterar ni klagomål?

Det finns inga rutiner för hantering av klagomål. Om klagomålet upplevs allvarligt tas det upp på lokal nivå med respektive individ.

15. Finns det arbeten ni inte tar emot? Vilka?

De arbeten vi ibland väljer att inte ta emot är ombyggnationer och försäkringsfall. Vi tittar självklart även om kunden är kreditvärdig.

Supply chain management och övrigt

16. Vilka kriterier har ni för val av externa verkstäder?

Vet inte helt säkert. Det finns säkert krav för vissa detaljer. Vi försöker samarbeta med de verkstäder som anses vara bra.

17. Har ni något datorsystem för reservdelar?

Vi har datorsystem för reservdelar, dock inte tillgängligt för kunden. Systemet visar olika prioritet beroende på status i lagret.

18. Vad har ni för tidigare gjorda/pågående kvalitetsarbeten?

Det har skett en stor förändring i företaget på senare tid. Det är bättre struktur och dokumentering vid olyckor mm. I det praktiska avseendet har det dock inte skett några stora ändringar. Det senaste förbättringsarbetet gjordes för 10 år sedan men det har blivit bättre med ny ledning. Påbörjat arbete med miljöfrågor.

19. Hur köps reservdelar in till lager?

Det finns ett lager för de mest vitala reservdelarna. Det sker en beställning från centrallagret vid dag- och veckobasis.

20. Vad ser du för förbättringsmöjligheter? Vad kan göras annorlunda?

- Försäljningssidan skulle kunna förbättras.
- Bättre kompetens på mekaniker skulle underlätta planering.
Reducering av inlärningstiden.

Bilaga 4

Intervju med servicelämnare 2

Organisation

1. Har ni beskrivit något verksamhets- eller organisationsmål?

Vi har en del miljöstrategier som vi försöker att implementera. Mer specifikt kan man säga att vi har mål uppsatta för att minska utsläpp och skador på arbetsplatsen.

2. Använder ni er av några nyckeltal eller tidsbestämda mål?

"Vi har både lokala mål och centralt satta mål."

3. Sker det någon dokumentation i det vardagliga arbetet?

Vi dokumenterar vad som har hänt, när och tiden både ute i fält och i verkstaden. Dessa parametrar används för utredningar på det centrala kontoret. Historik finns att tillgå för den individuella maskinen som har reparerats tidigare.

"Alla ekonomiska händelser lagras i data systemen"

4. Kräver ni utbildning/utbildar ni personalen som ni anställer?

Vi har inga fasta krav . Den viktigaste faktorn vid rekrytering är erfarenheten som personen besitter. Det finns heller inga planer på vad som ska läras ut utan det sker enligt individens kompetens och utvecklingsstatus. Det är oftast svårt att hitta rätt personer.

5. Vad finns det för existerande standards hos er idag?

Varje man har egen dator med tillgång till det interna nätverket. Dessa finns för att komma åt instruktioner om diverse saker om maskinerna. "El scheman, hydraul scheman, beskrivningar av reparationer"

Kundrelaterade frågor

6. Hur nära kontakt har ni med era kunder? Hur kontaktar kunden er?

Vi har ganska mycket kontakt med våra kunder. Kontakten sker enligt följande:

- Kunden ringer platschefen
- Platschefen diskuterar med kunden om problemet och försöker att planera
- Platschefen kontaktar reservdelsansvarige och mekaniker.

7. Hur funkar det med serviceavtal/garantier?

Garantin gäller 2000h och under den tiden dokumenteras allt arbete som görs med maskinen. "Med service avtal gäller garantinden till 10000h i en trapp modell med minskad ersättning kopplat till tiden efter 2000h"

8. Hur ser ert kundkrets ut? Återkommande kunder?

"Nästan alla kunder är stamkunder ca1% är det inte."

9. Hur ser er serviceområde ut? Vilken radie?

Serviceområdet är ganska stort och innehåller flera orter. "Ca 10 mils radie"

10. Känner ni konkurrens från andra verkstäder?

Vi känner ingen konkurrens mellan verkstäder utan bara mellan val av märken gällande maskinerna.

11. Servar ni andra märken?

Det händer ibland att vi tar in andra märken.

12. Hur sköts ett kundärende? Vilka är de vanligaste felen med maskinerna?

"Med snabbhet och förståelse, drivlina och klimatsystem. "

13. Hur hanterar ni klagomål?

Grundade klagomål skickas uppåt. "Om det inte kan lösas på plats."

14. Finns det arbeten ni inte tar emot? Vilka?

" Nej inte om en maskin av vårt märke, andra märken tar vi i mån av tid."

Supply chain management och övrigt

15. Vilka kriterier har ni för val av externa verkstäder?

Kriterier för externa verkstäder finns under uppbyggnad. Resultatet ska bli en kravlista som vi sedan kan följa.

16. Har ni något datorsystem för reservdelar?

"Ja, alla reservdelar är upplagda på data."

17. Vad har ni för tidigare gjorda/pågående kvalitetsarbeten?

18. Hur köps reservdelar in till lager?

Reservdelar köps in via centrallagret och via Finland. Endast ca 5% av inköpen sker från externtillverkare.

19. Vad ser du för förbättringsmöjligheter? Vad kan göras annorlunda?

Hela kedjan behöver förbättras. Reservdelar skulle behöva finna att tillgå i rätt tid. Problemen med förseningar beror på lagerproblem eller tillverkning.