



Prognostisering av slitdelar

– Hur ska Väderstad-Verken öka sin servicegrad?

Erik Sandberg

*SLU, Department of Economics
Degree Thesis in Business Administration
D-level, 30 ECTS credits*

*Thesis No 572
Uppsala 2009*

ISSN 1401-4084
ISRN SLU-EKON-EX-No-572-SE

Forecast of Wear Parts

- *How can Väderstad-Verken increase their service ratio?*

Prognostisering av slitdelar

- *Hur kan Väderstad-Verken öka sin servicegrad?*

Erik Sandberg

Handledare: Cecilia Mark-Herbert

© Erik Sandberg

Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för ekonomi
Box 7013
750 07 UPPSALA

ISSN 1401-4084
ISRN SLU-EKON-EX-No-572-SE

Tryck: SLU, Institutionen för ekonomi, Uppsala, 2009

Förord

Jag vill nu rikta ett stort tack till de personer som varit mig behjälpliga under studiens gång.

Ett varmt tack riktas till Anders Ljung som varit min kontakt på Väderstad-Verken och den som initierat idén för projektet. Till all den personal på Väderstad-Verken som hjälpt mig med frågor och varit hjälpsamma när jag kommit med mina frågor under arbetets empiriska del vill jag ge ett särskilt tack. Ni är många som varit delaktiga!

Tack till de lantbrukare som ställt upp på intervjuer och låtit mig ta del av era erfarenheter av Rapidens slitdelar.

Personalen på biblioteket vid Ultuna har varit till stor hjälp med hänvisningar, lånebeställningar med mera. Stort tack för er hjälp!

Professor Ulf Olsson vill jag även passa på att tacka för hjälpen med de statistiska analyserna för arbetet.

Jag vill även lyfta fram min handledare under studien Cecilia Mark-Herbert vid institutionen för ekonomi, Sveriges lantbruksuniversitet. Genom goda råd och med en sprudlande energi under arbetets gång har det varit till ett mycket värdefullt stöd. Tack!

Det är många som bidragit till att examensarbetet har kunnat genomföras. Allt från uppmanande ord, tips, idéer och tankar, till hjälp med boende när jag varit ute och rest. Allt stöd från vänner och familj har betytt mycket. Tack alla ni som hjälp till.

Uppsala, juni 2009

Erik Sandberg

Summary

The agricultural planting machines are used just a few weeks every year. That means that the supply of service and spare parts have to be good to make the timeliness costs low at the agricultural hard working periods. The machines wear down successively when they are used. The wear is harder on some parts than the others on a machine. Spare parts can be divided into consumables. Wear parts of a product where the consumer expect to purchase a replacement part after some time and true spare parts which refers to parts of a product that may require to be exchanged after an incident of sort.

Väderstad-Verken constructs seeders and tillage equipments and wish that they could make better forecasts for the needs of wear parts.

The method that has been used is a case study based on a research commission. The case study has been complemented with interviews with farmers who use Rapid-seeders.

The aim of this thesis is to analyze if the existing sales information could provide grounds for making forecasts of the future needs of certain wear parts. The study consist of a survey of the sales information regarding Rapid-seeders in Sweden, Norway, Denmark, Finland, Germany and United Kingdom and looked how the sales of new machinery and the sales of wear parts correlates.

One of the results is to make more studies about wear parts life time and the use of the Rapid-seeders to make better forecasts.

Key terms: Wear parts, service management, forecast, farm equipment, Väderstad-Verken

Sammanfattning

Dagens jordbruksmaskiner utnyttjas endast under några få veckor per år. Detta gör att tillgången på service, reservdelar med mera måste vara tillförlitlig för att minska läglighetskostnaderna vid jordbrukets arbetstoppar. Maskinerna förslits successivt vid användningen och de delar som slits mer än övriga på en maskin, de så kallade slitdelarna, behöver därför bytas ut med jämna mellanrum. Eftersom arbetsperioden för sådden är intensiv krävs en god service för att kunna säkerhetsställa att reserv- och slitdelar finns lättillgängligt för att minska driftsstoppet för lantbrukarna. Vidare gäller att kostar pengar att hålla för stora lager, vilket kan leda till konkurrensnackdelar om kostnaderna för lagret blir för stora.

Väderstad-Verken, är initiativtagare till denna studie. De tillverkar såmaskiner och jordbearbetningsredskap och önskar att få bättre möjligheter att prognostisera behoven av slitdelar.

Arbetets syfte är att undersöka befintlig försäljningsinformation kan utgöra en grund för att prognostisera framtida behov av slitdelar.

Studien har sammanställt försäljningsinformation i Rapidsåmaskiner i Sverige, Norge, Danmark, Finland, Tyskland och Storbritannien och undersökt hur försäljningen mellan nya maskiner och försäljningen av slitdelar korrelerar. Vidare har en enkätundersökning som gjorts tidigare använts som underlag för användningen av såmaskinen samt livslängd på slitdelar.

Metoden som använts har varit en fallstudie men även kvalitativa intervjuer med lantbrukare har genomförts som komplement.

En av slutsatserna är att det finns en stark korrelation mellan sålda maskiner och försäljning av slitdelar, men det krävs mer studier för att förfina prognoserna. Exempelvis behövs mer forskning om livslängd och användningen.

Nyckelord: Slitdelar, service management, prognoser, jordbruksredskap, Väderstad-Verken

Förkortningar

CRM – Customer Relation Management

Db – Dotterbolag

Ha – Hektar.

Åf – Återförsäljare

Begrepp

Hektar – Arealenhet. $1 \text{ Ha} = 10\,000 \text{ m}^2$

Lime – Datasystem som används vid Väderstad-Verken för CRM.

Slitdel – Se avsnitt 4.1

Innehållsförteckning

1 INTRODUKTION	1
1.1 INLEDNING	1
1.2 PROBLEMBAKGRUND	1
1.3 UPPDRAG OCH SYFTE	2
1.4 AVGRÄNSNINGAR.....	3
1.5 DISPOSITION.....	4
2 METOD	5
2.1 METODVAL	5
2.1.1 Fallstudier	5
2.1.2 Kvalitativa intervjuer.....	5
2.2 GENOMFÖRANDE.....	6
2.2.1 Litteraturgenomgång.....	6
2.2.2 Kartläggning av maskiner	6
3 TEORETISK REFERENSRAM	9
3.1 PROGNOSE	9
3.1.1 Efterfrågeanalys	10
3.2 SERVICE MANAGEMENT	10
3.3 TJÄNSTER.....	13
3.4 KVALITET.....	13
4 EMPIRISK BAKGRUND	17
4.1 VAD ÄR SLITDELAR?	17
4.2 VÄDERSTAD-VERKEN AB	17
4.3 TIDIGARE STUDIER	18
4.3.1 Jordarternas påverkan på förslitningen.....	18
5 EMPIRI	20
5.1 LIME OCH SCALA	20
5.2 KVALITETS OCH UTVECKLINGSTÄNKANDET PÅ VÄDERSTAD-VERKEN.....	20
5.3 ANVÄNDNING AV RAPID	21
5.4 FÖRSÄLJNING	22
6 ANALYS & DISKUSSION	24
6.1 PROGNOSE	24
6.2 SERVICE MANAGEMENT, KVALITET OCH TJÄNSTER	24
6.3 FÖRSÄLJNING	26
6.4 ANVÄNDNING.....	26
8 SLUTSATSER	27
EPILOG	28
REFERENSER	29
BILAGA	32

1 Introduktion

Det inledande kapitlet ger; en bakgrund till examensarbetet samt problembakgrund, problem, syfte och de avgränsningar som är gjorda under arbetets gång.

1.1 Inledning

Företag kan skapa värden för sina kunder på många olika sätt (Kotler, 2003). Kundvärdet är något som inte bara baseras på vad kunden får betala för en viss produkt vid inköpstillfället. Kotler (2003) listar fyra faktorer som påverkar kundvärdet; produkten, servicen, personalen och företagets image. Det är således inte alltid själva produktpriset som påverkar kundens val, utan kunden upplever värden som skapas vid olika tillfällen av produktens livscykel. Detta är något som gäller de flesta olika branscher där en produkt köps för att ägas under en längre tid. Exempelvis så behöver en bilägare bara hjälp med ordinarie service när bilen är ny, men allteftersom bilen förslits behöver bilen utöver service ibland även reparationer. Vissa produkter har delar som slits ut snabbare än andra och behöver därför bytas ut med jämna mellanrum. En gräsklippare behöver inte skrotas bara för att knivarna är slitna, först går de att slipa, men till sist måste de bytas ut. Detsamma gäller för vindrutetorkarna och bromsbeläggen på en bil eller en glödlampa i en ljuskrona. Dessa delar som byts ut med jämna mellanrum då de har en förväntat begränsad livslängd, och ses inte som reservdelar, kan benämnas slitdelar. Utan lätt utbytbara slitdelar hade troligen många produkter haft sämre rykte hos kunderna.

Kundens upplevda kvalitet är en viktig hörnsten, för att skapa och upprätthålla långsiktiga kundrelationer (Blomqvist & Haeger, 1996). Det finns en mängd olika faktorer som påverkar kundens förväntningar på kvaliteten. Faktorer som skiljer sig mellan olika produktgrupper, koncept och kunder. Förväntningarna varierar hos varje enskild kund och är kopplade till flera olika faktorer som kan skilja sig över tiden. Dessa kan bland annat vara inköpsställe, varumärke, pris med mera. Företagen måste därmed vara lyhörda på kundernas uppfattning för att skapa och/eller behålla sitt kvalitetsrykte.

Har exempelvis en lantbrukare valt en typ av maskin och blir nöjd med resultaten, kommer de åsikter lantbrukaren fått diskuteras med en annan lantbrukare som har samma åsikter kring maskinen. Detta leder till att de båda får höga förväntningar att ett inbyte mot en nyare maskin av samma tillverkare skall hålla samma kvalitet och vara minst lika bra. Detta innebär att företaget som tillverkar maskinen måste arbeta med att upprätthålla kvaliteten även i framtiden för att infria kundens förväntningar. Detta gäller för de flesta varor och tjänster som säljs. Uppfylles inte kundens förväntningar kan kunden se sig om efter liknande maskiner hos konkurrenterna.

1.2 Problembakgrund

Jordbruket har under de senaste decennierna utvecklats enormt gällande teknik och effektivitet (Westman 1998). I Sverige minskade sysselsättningen inom jordbruket med 75 procent under 1951-1981 (Westman, 1998, 96). Bearbetning av jorden som förr krävde flera dagsverken, av bönder med oxar som dragdjur, har idag blivit något som en människa framförandes en traktor med jordbearbetningsredskap sköter effektivare i både resultat och tid. Utvecklingen av maskiner kostar dock pengar. På svenska gårdar kan så mycket som 25 procent av produktionskostnaden kan bestå av maskinkostnader (Gunnarsson, 2008, 9).

Tack vare den kunskaps- och effektivitetsutveckling som skett går det idag lättare att anpassa arbetsinsatsen när det behövs. Att kunna harva, så, spruta, gödsla eller skörda i rätt tid påverkar det ekonomiska resultatet (Gunnarsson, 2008). Gunnarsson (2008) tar i sin doktorsavhandling upp vikten av att kunna utföra rätt åtgärd vid rätt tidpunkt. Utförs inte åtgärden vid den optimala tidpunkten uppstår så kallade läglighetskostnader. Det finns en stor skillnad på maskiners användning inom jordbruket jämfört med många andra branscher, då jordbruksmaskinerna normalt nyttjas under endast några få veckor per år. Detta gör att tillgången på service, reservdelar med mera måste vara tillförlitlig för att minska läglighetskostnaderna vid jordbrukets arbetstoppar. Med de effektivare maskinerna hanteras större arealer av varje enskild maskin och kostnaderna för stillestånd under arbetstoppar blir därmed större än vad de var tidigare. Detta leder till att servicen från företagen har blivit en viktigare faktor för kunderna i deras val av maskintillverkare. Känner kunden av brister i reservdelshantering och service finns det stora risker för företaget att kunden inte bara byter maskin, utan även tillverkare vid kommande investering. Ett examensarbete på lantmästarprogrammet (Larsson & Kjellander, 2008) undersöker vad kunder som äger Väderstads såmaskin Rapid tycker i olika frågor. På frågorna kring om återförsäljaren och Väderstad-Verken kunde gjort mer för de som äger en rapidmaskin ansåg 23 procent att återförsäljaren kunde gjort mer för dem och 11,5 procent att Väderstad-kunde gjort mer för dem. Som exempel för vad som kunde gjorts var kommentarerna att reservdelshanteringen kunde bli bättre.

1.3 Uppdrag och syfte

Väderstad-Verken som företag anser sig idag ha god kontroll på vilka som köper deras fabriksnya maskiner (Pers. kom., Ljung, 2009). Allteftersom maskinerna övertiden byter ägare, förlorar Väderstad-Verken allt mer kontrollen över vilka som äger och använder företagets maskiner. När en maskin byter ägare kan den hamna på granngården, men det är även möjligt att den exporteras till ett annat land. Med bakgrund av detta är det ibland svårt för återförsäljare och Väderstad-Verken själva att veta hur mycket slitdelar som kommer att säljas inom en viss region och under en viss tidsenhet. Det är även svårt att estimerar hur stor marknadsandel konkurrenter har med piratdelar (Pers. kom., Ljung, 2009). Eftersom Väderstads produkter används på flera olika marknader varierar även typerna av mark de används i. Olika jordtyper sliter olika hårt på maskinerna (Scheffler & Allen, 1998). Detta ger ytterligare ett problem i skattningen av marknaden av slitdelar. Olika brukare har olika storlek på sina företag och nyttjandegraden per maskin är därmed också svår att uppskatta. Maskinerna förslits successivt vid användningen och de delar som slits mer än övriga på en maskin, de så kallade slitdelarna, behöver därför bytas ut med jämna mellanrum. Denna osäkerhet kan göra att vissa slidelar har ett onödigt stort lager som leder till ökade kostnader och därmed måste ett högre pris tas ut av kunden. Vid det motsatta förfarandet d.v.s. att slitdelar saknas i lagret kan detta leda till att kundernas förtroende minskar och de söker alternativa lösningar.

Från denna bakgrund har följande syfte och frågeställningar utarbetats:

Arbetet syftar till att undersöka huruvida den befintliga försäljningsinformationen kan utgöra en grund för att prognostisera framtida behov av slitdelar. De vägledande forskningsfrågorna i projektet är:

- Vilka faktorer måste beaktas för att göra dessa prognoser?
- Går det att göra en modell som beräknar behov av slitdelar/maskintyp/hektar?
- Vilka är de *nyckelfaktorer* som påverkar efterfrågan på slitdelar?
- Hur kan Väderstad-Verken AB öka sin servicegrad av slitdelar till sina kunder?

Uppdraget innebär för Väderstad-Verken en möjlighet till att utveckla ett arbetsverktyg som ger ett säkrare resultat än idag när det gäller marknadsbehov för slitdelar. Verktuget skall hjälpa till att göra prognoser med fokus på servicegrad mot kunderna. Med hjälp av detta skall på sikt en ökad servicegrad mot kunderna erhållas då leveranser av slitdelar kan beräknas bättre.

1.4 Avgränsningar

Detta avsnitt behandlar de avgränsningar som gjorts under arbetet gällande teori, metod och emperi. Avgränsningarna är satta till att beröra slitdelsmarknaden för Väderstad-Verkens såmaskin Rapid och sju av de slitdelar som är specifika för Rapid såmaskiner. Delarna som undersöks är de såtallriker som används samt såbillar för utsäde och gödning. Såbillarna för utsäde är av de två vanligaste modellerna i vänster och höger utförande. Vänster och höger såbillar gäller även för de såbillar som används för gödsel, men endast en variant används.

Anledningen till att just Rapid valts är att den har tillverkats sedan 1991 och över 16 000 maskiner har sålts världen över (www, Väderstad, 1, 2009). Därmed finns ett gott dataunderlag.

Flera av de slitdelar som finns används även på andra maskiner som Väderstad-Verken tillverkar. Exempelvis finns efterharvspinnar av samma modell att få till Rapidsåmaskinen, NZ-harven och Carriern, vilka alla tre ingår i Väderstad-Verkens produktpalet, men är helt olika typer av jordbruksmaskiner. Anledningen till valet av endast de ”Rapid-specifika” slitdelarna är för att lättare kunna analysera vad som påverkar slitdelsbehovet. Vidare har avgränsningarna gällt att inte titta på tekniska förslitningsfaktorer som exempelvis körhastighet och hårdhetsgrad i stål. I denna studien har data samlats in för marknaderna i Sverige, Norge, Danmark, Finland, Tyskland och Storbritannien. Dessa marknader är de mest väletablerade för Väderstad-Verken och det finns mest historiska data dokumenterade.

Vid arbetets början fanns en förhoppning om att intervjuer med företag inom andra branscher skulle kunna ske för att kunna jämföra olika system för reserv och slitdelar. Detta för att se vilka delar som kunde appliceras till lantbrukssektorn. Flera olika företag inom olika branscher har tillfrågats men tyvärr har ingen velat ställa upp. Endast i ett par fall har de vänligt undanbett att få vara med. De övriga företagen har inte svarat alls trots flera påminnelser och försök till nya kontakter.¹ Trots tydlighet om att endast allmänna frågor skulle ställas och att de inte kunde ses som konkurrenter valde inget företag att ställa upp vilket tyder på att det är känsligt kring de system som finns.

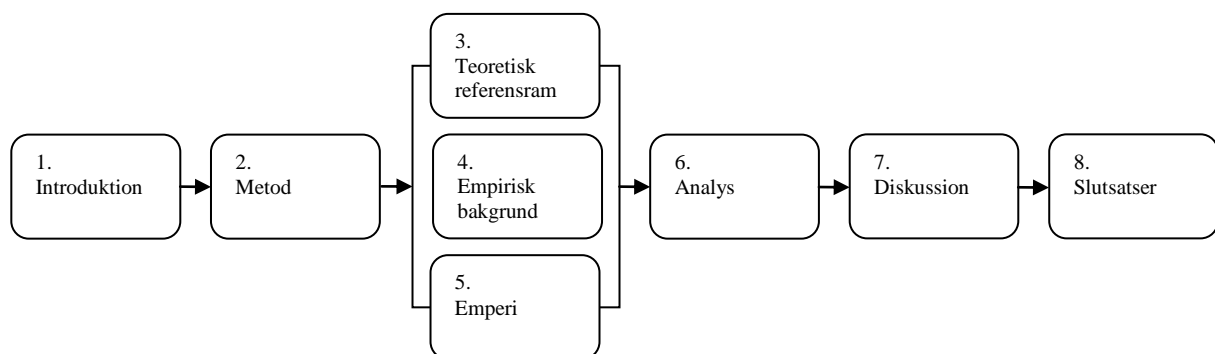
¹ Företagen som tillfrågats var: Atlas Copco, Biltema, Volvo Trucks, Scania och Claas.

De teoretiska avgränsningarna är satta till att beröra teori kring servicemanagement, kvalitet, och prognoser. Dessa teorier har bedömts vara mest intressanta för arbetet då de behandlar de kärnområden där uppsatsens fokus ligger.

Rapporten är en del i ett examensarbete omfattande 30Hp, vilket motsvarar 20 veckors studier. Detta är en tidsmässigavgränsning som leder till att metodavgränsningarna gäller för marknaderna i Sverige, Norge, Finland, Danmark, Tyskland och Storbritannien. Fokus i analysen läggs på den svenska marknaden, då det finns mest tillförlitligt empiriskt material att tillgå.

1.5 Disposition

Uppsatsen delas in i åtta olika kapitel, där dispositionen illustreras i Figur 1 nedan. I första kapitlet ges en introduktion till projektet, problembakgrund, företags- och uppdragsbeskrivning. I det andra kapitlet beskrivs metoden som valts. Kapitel tre går igenom litteraturbakgrunden. I detta projekt handlar det i huvudsak om prognoser, servicemanagement och kvalitet. Kapitel fyra tar upp den empiriska bakgrunden som handlar om Väderstad-Verken och olika faktorer för förslitning. I det femte kapitlet redogörs det empiriska materialet som samlats in under arbetet. Kapitel sex innehåller analysen av hur kapitlen tre till fem stämmer överens. Kapitel sju behandlar diskussionen kring analysen. Som avslutning kommer kapitel åtta där projektets slutsatser presenteras och uppdragsbeskrivningen besvaras.



Figur 1. Uppsatsens disposition

I det empiriska materialet finns exceldokument, som legat till grund för vissa sammanställningar och beräkningar, som inte redovisas i detalj. Dessa dokument ägs och förvaltas av Väderstad-Verken och innehåller känsligt material. För mer information kontakta Väderstad-Verkens reservdelschef Anders Ljung per e-post anders.ljung@vaderstad.com eller telefon 014-28 20 09

2 Metod

I detta kapitel beskrivs och förklaras de metoder som valts att användas under projektet. Insamlingen av empiriska data beskrivs och metodkritik behandlas för att ge läsaren försäelse för de val som gjorts.

2.1 Metodval

Arbetet är grundat på litteraturstudier, försäljningsstatistik, en enkät och intervjuer. Den litteratur som valts har ansetts vara intressant för ämnet. Intervjuerna genomfördes med personal på Väderstad-Verken samt lantbrukare som nyligen bytt slitdelar på sina maskiner som ett komplement till enkätundersökningen.

2.1.1 Fallstudier

I detta projekt har forskningsmetoden varit en form av fallstudie. Robson (2002) beskriver olika traditionella och flexibla strategier och vad som kännetecknar dessa. I en fallstudie ska utveckling av en detaljerad kunskap kring ett specifikt, eller flera små relaterade, fall göras (*Ibid*). Anledningen till att Väderstad-Verken användes som fallföretag var för att de är ett intressant företag med kraftig tillväxt inom sin bransch. Även andra företag med liknande tillverkning hade kunnat användas som studieobjekt, men Väderstad-Verken har själva varit med och initeierat denna studie och därmed blivit utgångspunkten för studien.

En fallstudie bygger på flera variabler än bara datapunkter och bygger därför på flera olika källor för det empiriska materialet (Yin, 2006). Merriam (1994) påpekar även att fallstudier kan omfatta information och data som samlats in med hjälp av surveyundersökningar, det vill säga intervjuer och/eller enkätundersökningar. Valet att bygga på en fallstudie har gjorts då det varit svårt att finna generell information kring slitdelar och därför har en fallstudie genomförts för att kunna få tillgång till data.

2.1.2 Kvalitativa intervjuer

Kvale (1997) betonar vikten av att vara förberedd inför en intervju och att nyckelfrågorna gäller *vad, varför och hur*. *Vad* – handlar om att intervjuaren har skaffat sig en förkunskap om ämnet för undersökningen. *Varför* – gäller att formulera ett klart syfte för intervjun och *hur* ska vara baserat på olika typer av intervjuer och besluta om vilken som är lämplig i respektive fall.

Svaren från Larsson och Kellanders enkät (2008) kring årlig användning och livslängden på slitdelar var väldigt divergerande. Därför valdes under projektets gång att genomföra några korta telefonintervjuer med fem lantbrukare i olika delar av landet. Kontakten med lantbrukarna gick via Lantmännen maskins reservdelsåterförsäljare. Återförsäljare i Staffanstorps, Falkenberg, Visby, Vara och Uppsala kontaktades. Dessa tillfrågades om de hade kunder som bytt slitdelar inför säsongen 2009 och som de trodde skulle ha bra kunskaper om slitdelslivslängden. Samtliga tillfrågade återförsäljare återkom med kontaktuppgifter till lantbrukare. Lantbrukarna kontaktades sedan via telefon för en diskussion kring följande frågor:

- Vilken maskintyp använder Du/Ni?

- Årlig användning
- Hur länge användes maskinen innan slitdelarna byttes?
- Byts enskilda billar?

2.2 Genomförande

Här följer en beskrivning över hur arbetet genomförts från idéstadie till färdig rapport. Under delar av projektet har jag varit på plats vid Väderstad-Verken för bland annat datainsamling. Här ges en överblick över i vilka steg projektet genomförts och i kommande avsnitt beskrivs några av de olika stegen närmare.

Projektplanering → Litteraturgenomgång → Datainsamling → Analyser och sammanställningar → Rapportskrivande och kompletteringar → Redovisning → Berarbetning av feedback från seminarium → Färdig rapport.

2.2.1 Litteraturgenomgång

I början av arbetet har en grundlig litteraturgenomgång genomförts. Den har även kompletterats efter hand då nya infallsvinklar och idéer uppkommit. Det samlade intrycket från litteraturgenomgången var att utbudet på litteratur kring slitdelar, förslitningsfaktorer med mera är mycket begränsat. Litteraturen har sökts via bibliotekens samlade databas, Libris. SLU-bibliotekens databas Lukas samt diverse olika sökmotorer för akademiska artiklar, tidskrifter med mera.

2.2.2 Kartläggning av maskiner

Med hjälp av Väderstad-Verkens CRM-system har majoriteten av Rapidmaskinerna som levererats från fabriken kunnat identifieras (Bild 1). Detta har sammanställts i exceldokument uppdelat per land. I Bild 1 visas en skärmdump med ett exempel på hur maskiner kan sorteras.

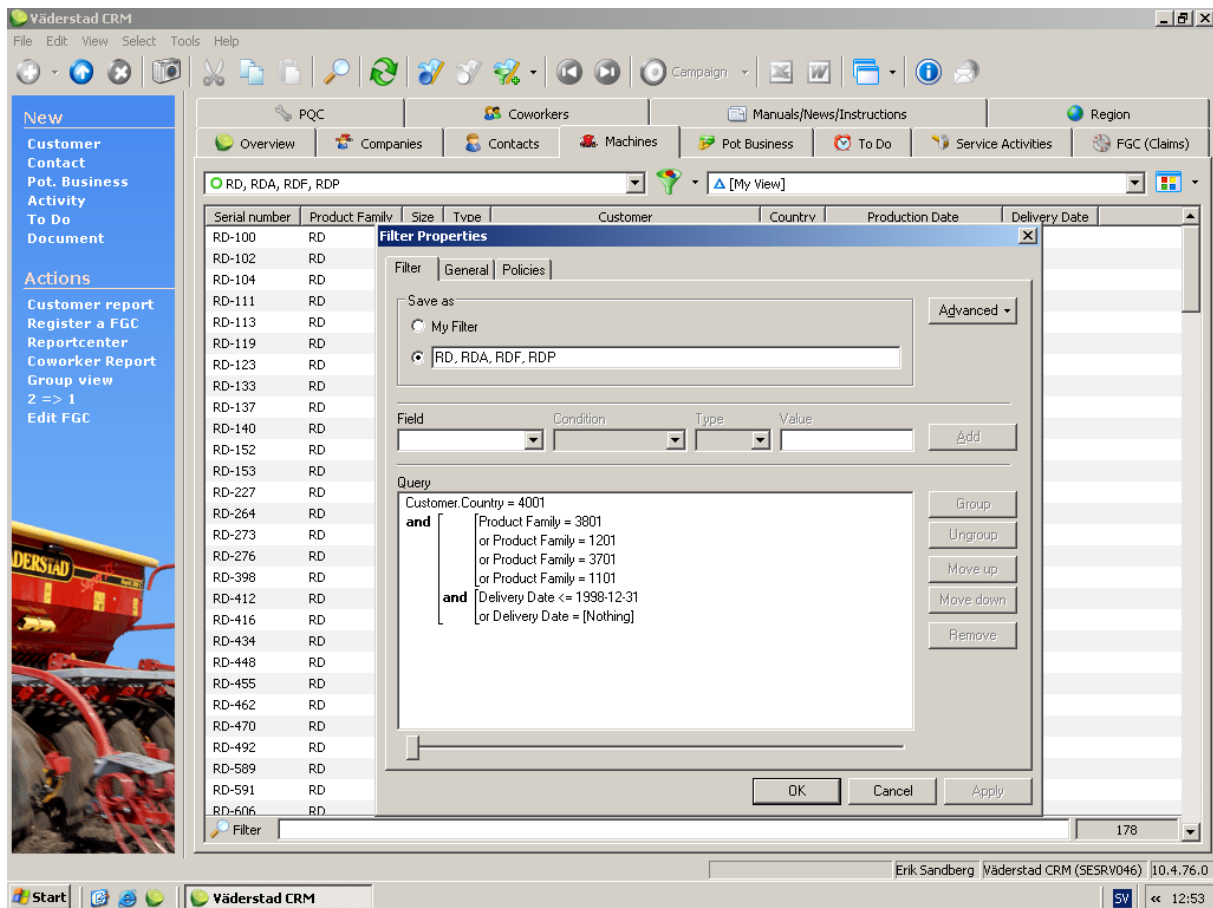


Bild 1: Skärmdump av Väderstad-Verkens CRM-system, LIME. Källa: Egen

I bilden ovan visas hur systemet kan innefatta olika sökkriterier och hur de kan sorteras. Allt efter egna önskemål om vad som skall fås fram. De sökkriterier som legat till grund för den insamlade datan har varit:

- Maskintyp
- Försäljningsland
- Leveransdatum \leq
- Leveransdatum \geq

Efter första sökningen kunde sedan maskinerna sorteras efter storlek, maskintyp eller leveransdatum. Detta helt beroende på vilken information som var mest relevant. Genom dessa sökkriterier har de eftersökta *maskinerna* kunnat identifieras. När sökningen var avklarad kunde även information om köparen, i form av namn och adress, synas. Detta var till hjälp för att kunna finna de felkällor som kom på grund av fel vid registreringen in i CRM-systemet. Från CRM systemet kunde sedan informationen exporteras till Excel.

Urvalet av vad som *klassats som slitdelar* har genomförts med hjälp av de reservdelskataloger samt instruktions- och reservdelsböcker som finns för respektive maskintyp. Orderhistoriken har hämtats från Scala, ett dataprogram Väderstad-Verken använder. Historiken har sedan sorterats och sammanställts i Excel.

De länder som *involveras* i det empiriska materialet är Sverige, Norge, Danmark, Finland, Tyskland och Storbritannien. Valet av länder beror på att det är stora och väletablerade

marknader för Väderstad-Verken. Totalt har Väderstad-Verken sålt drygt 10 000 Rapid såmaskiner i dessa länder sedan introduktionen av maskinen.

I samråd med reservdelsavdelningens personal har tre olika typer av såbillar valts då de står för den största omsättningen. Den fjärde typen av såbillar fanns bara på maskiner till serienummer -898 och har därmed få sålda delar. I de tre sorterna finns två varianter. En för höger- respektive vänstersida. Sedan introduktionen av Rapid har tre olika modeller av såtallrikar använts. Avgränsningarna sattes till att enbart titta på den sort som använts från serienummer 1500. Detta eftersom alla maskiner som tillverkats senare kan använda samma tallrikar.

Under åren har olika typer av stål använts i tallrikarna, men modellen är densamma och kan därmed ersättas efterhand som de äldre varianterna behöver bytas ut. Det finns fler slitdelar på Rapid, men dessa har utelämnats i undersökningen för att de har låg omsättning samt att det finns samma slitdelar även på andra maskintyper och därför blir det svårare att klassificera hur mycket som hör till respektive maskintyp. En annan aspekt som ej beaktats är när på året leveransen sker. Vissa maskiner har levererats till vårbruket, andra till höstsådden.

Ett fåtal maskiner saknar produktionsdatum eller leveransdatum inskrivet i LIME. De har då hamnat i sökningar som varit med kriterier 1998 och tidigare samt utan leveransdatum. Genom kontroll av serienummer och jämförelse med högre och lägre serienummer har de sedan kunnat räknas in i rätt år. Exempelvis serienummer RD-10104 saknade leverans- och produktionsdatum. Via LIME söktes RD-1010 och de maskiner som har dessa siffror i sitt serienummer visas. Detta visar sig att maskinerna med före och efter har producerats i juli 2007 och RD-10104 flyttas därför till år 2007. I Sverige 2004 fanns 20 maskiner som blivit felinskrivna i LIME. Dessa hade exporterats till Bulgarien, och därmed tagits bort från beräkningarna. För 2005 fanns fyra som togs bort av samma orsak. Under 2007 och 2006 har maskiner som registrerats dubbelt tagits bort. Exempel RDA-272 och RDAC-272. Detta gäller kombimaskiner med sex och åtta meters arbetsbredd. De med RDA serienummer har plockats bort. Genom dessa granskningar har möjligheten för felkällor kraftigt reducerats.

Från marknadsundersökningen som gjorts kring Rapid och kundnyttan av Larsson och Kjellander (2008) har frågorna som berört slitdelar och den årliga användningen analyserats valts ut och en djupare analys kring dessa frågor har gjorts. En omräkning har skett som ger uttryck för användning per meter arbetsbredd/år samt livslängd på slitdelar/meter arbetsbredd på såmaskinerna. Detta eftersom det finns maskiner som är fyra, sex och åtta meter i arbetsbredd med i undersökningen. Samtliga enkätsvar från den undersökningen fanns att tillgå på Väderstad-Verken.

Vidare har statistiska analyser av data skett med hjälp av professor Ulf Olsson vid institutionen för ekonomi, SLU. I analyserna har korrelation mellan försäljning av nya maskiner och försäljning av slitdelar undersökts.

3 Teoretisk referensram

I detta kapitel tas den teori upp som använts för uppsatsen. Först teori gällande prognoser sedan service management, tjänster och avslutningsvis kvalitet.

3.1 Prognoser

Det finns flera olika syften för att vilja upprätta prognoser. En anledning är att minska riskerna i företaget. En prognos kan definieras som systematiska metoder för att förutsäga framtida händelser eller tillstånd (Bjørnland *et al.*, 2003). Beroende på prognosens syfte behöver olika typer av prognoser upprättas. Tidshorisonten är en avgörande faktor för hur prognosen skall klassificeras. Tidsaspekten kan vara allt från väderprognoser om närmaste timmarna till prognoser om populationsutveckling inom en stad de närmaste 20 åren. Generellt ökar osäkerheten i takt med att tidsaspekten ökar och de historiska värdena får därmed en mindre betydelse (Edlund *et al.*, 1999). Prognosernas verkliga utfall blir sällan det som exakts prognostiserats, men en väl utarbetad prognos minskar riskerna. Därmed måste beslutsfattarna alltid vara väl införstådda med att det inte är någon exakt vetenskap och att de beslut som fattas måste ha en viss flexibilitet för att kvarhålla möjligheterna att ta nya beslut om prognosen slår fel. En prognos som slår fel är inte per automatik en dålig prognos. Ifall en prognos uppvisar en förväntad förlust kommer med största sannolikhet företagsledningen söka efter åtgärder som gör att prognosen inte slår in (Edlund *et al.*, 1999).

Enligt Bjørnland (2003) finns några utgångspunkter som speciellt skall iakttagas vid uppförande av prognoser.

Definiera syftet (Ibid, 188)

Hur skall prognosen användas och vad skall prognosen vara till för? Vilken tidshorisont som skall speglas är också en viktig punkt i denna del. Vidare nämns även att vilken enhet som skall redovisas. Är det ekonomiska termer, kronor, volymer, stycken? Detta väljs vanligen genom att se om prognosen görs på artikelnivå eller produktgruppnivå.

Bestämma indata (Ibid, 189)

Här skall ses till vilka data som anses vara relevanta och analyser av datamaterialet. Frågor som måste besvaras är om efterfrågemönster är säsongsbaserade, följer en trendlinje, konjunkturkänslighet eller om de är till synes slumpmässiga.

Kartlägga faktorer som kan påverka behov eller förbrukning (Ibid 189)

Förutom den historiska efterfrågan finns en rad andra faktorer som kan påverka den kommande efterfrågan. Har nya produkter kommit ut på marknaden och därmed successivt minskat efterfrågan? Har pris- och kostnadsförändringar skett?

Prognosernas utformning skiljer sig även beroende på vem prognosen upprättas för (Edlund *et al.*, 1999). En marknadsavdelning är intresserad av prognoser för en viss marknad, region eller produkt. Tillverkningsavdelningen behöver inte veta vilken marknad en produkten ska

levereras till, utan bara hur många enheter de ska tillverka under perioden. Prognoser av en viss del/produkt kan således skilja beroende på vem som behöver prognosen.

Det som skiljer prognoser från andra typer av marknadsinformation är att ett stort fokus läggs på analyserna som leder fram till prognosen. Dahlgren och Szatek (1998) belyser vikten av att vara väl insatt i vad som påverkar och bestämmer efterfrågan för det aktuella företags produkter och/eller tjänster. Dock kommer aldrig prognoser ge en exakt bild av framtiden, men möjligheterna att förstå indikationer, tolka marknadssignaler blir lättare och produktionsriskerna minskas.

Vid val av prognosmetod för produkter är den viktigaste faktorn att se i vilket stadium av en produktlivscykel produkten befinner sig (Chamers *et al.*, 1971). Edlund *et al.* (1999) anser att tre frågor bör besvaras innan val av prognosmetod väljs.

Vilket är syftet med prognosen och hur skall dess resultat användas?

Vilka variabler och samband ingår i det system för vilket prognosen skall upprättas?

Hur betydelsefull är den tidigare utvecklingen för att förutsäga den fortsatta utvecklingen?

3.1.1 Efterfrågeanalys

Vid en efterfrågeanalys gäller det att försöka sätta sig in i och förstå de faktorer som påverkar kundens beslut att köpa en vara eller tjänst (Dahlgren, Szatek, 1998). Analyserna kan tjäna flera olika syften. Analysen kan göras med fokus på en enskild kund, men även olika segment och marknader kan vara fokus för analysen.

3.2 Service management

Det är viktigt för företagen att ha goda kundrelationer (Normann, 2000). Normann (2000) anser att det ekonomiska tillgångsbegreppet håller på att omvärderas och de immateriella tillgångarna får en allt större betydelse. Dessa tillgångar har historiskt aldrig haft någon plats i balansräkningen. Av dessa tillgångar är kundrelationerna de viktigaste (*Ibid*).

”Kundvärde kan på enklast möjliga sätt definieras som den totala fördel över tid kunden upplever sig få av en given lösning, vara eller tjänst eller kombination av sådana, i relation till den totala uppoffringen över tid för denna lösning, pris och övriga kostnader, som kunden blir tvungen att göra” (Grönroos, 2000, 118).

En god service kan ses som ett mervärde för den ursprungliga tjänsten eller produkten. Är kunden inte nöjd på grund av att exempelvis leveranserna är osäkra eller kvalitén på basprodukten bristfällig kan det leda till negativa mervärden. För att klara att hålla uppe det mervärde som kunden upplever måste företagen ”investera” i relationskostnader. En nöjd kund tar mindre tid för en säljare än en missnöjd som har klagomål och reklamationer. Klagomålen tar arbetstid från både säljaren och köparen med extra kostnader till följd. Det hela blir en ond spiral och det krävs större insatser för att bryta mönstret. En nöjd kund söker sig inte lika mycket efter andra leverantörer och sparar där kostnader för att slippa söka alternativa samarbetspartners.

Tabell 1. God service ger en win-win situation (Grönroos, 2000, 133)

För säljaren:	För kunden:
1 Möjlighet att höja priset över marknadsprisnivån	1 Kostnaderna av att vara kund sjunker
2 Totalkostnaden av att sköta kunden sjunker.	2 Inga sök- och anpassningskostnader förorsakade av byte av samarbetspartner

Genom att i grunden ha hög kvalitet på de tjänster som erbjuds kunderna leder detta till goda relationer och tillförlitlighet varpå en god service lättare upprätthållas. Den goda servicen leder därmed till en win-win situation för både kund och säljare (*Ibid*). Detta är även något som Gummesson (2002) tar upp och belyser att långsiktiga affärsrelationer ger win-win situationer. Gummesson (2002) hävdar att det kostar upp emot tio gånger mer resurser att skaffa en ny kund än att behålla en existerande. Gummesson (2002, 51) citerar Carl Sewell som var en framstående Cadillacförsäljare om hur han såg på kundrelationer:

”If you’re good to your customers, they’ll keep coming back because they like you.
If they like you, they’ll spend more money.
If they spend more money, you want to treat them better.
And if you treat them better, they’ll keep coming back and the circle starts again”

Normann (2000) väljer att beskriva hur ett servicemanagement system kan vara uppbyggt med hjälp av fem olika komponenter. Detta illustreras även i Figur 2.

- Marknadssegmentet (*Ibid*, 60).
Syftar på särskilt utvalda kundgrupper, för vilket det hela servicesystemet har utvecklats.
- Servicekonceptet (*Ibid*, 61).
Utgörs av de fördelar som kunden erbjuds. Service avgörs bland annat av våra värderingar, varpå det blir komplext att värdesätta. Erbjudandet till kunden kan vara såväl fysiska, psykologiska eller emotionella. De viktigaste kallas för kärnservice. Andra är mera sekundära till sin karaktär och inte lika viktiga som kärnservicen. Vissa typer av karaktäristika går att mäta och specificera, medans andra är svårare, ibland omöjliga att specificera.
- Serviceleveranssystemet (*Ibid*, 61).
Detta motsvarar tillverkande organisationers produktions- och servicesystem. I denna uppsats fokuseras på serviceleveranssystem.

a) Personal

Serviceorganisationer är generellt personlighetsintensiva. De mest framgångsrika inom detta område lyckas finna vägar för att utveckla de mänskliga resurserna inom organisationen.

b) Kund

Kunden har en viktig roll då den är mottagare och konsument av tjänsten, men den deltar också i leveransprocessen.

c) Teknologi och support

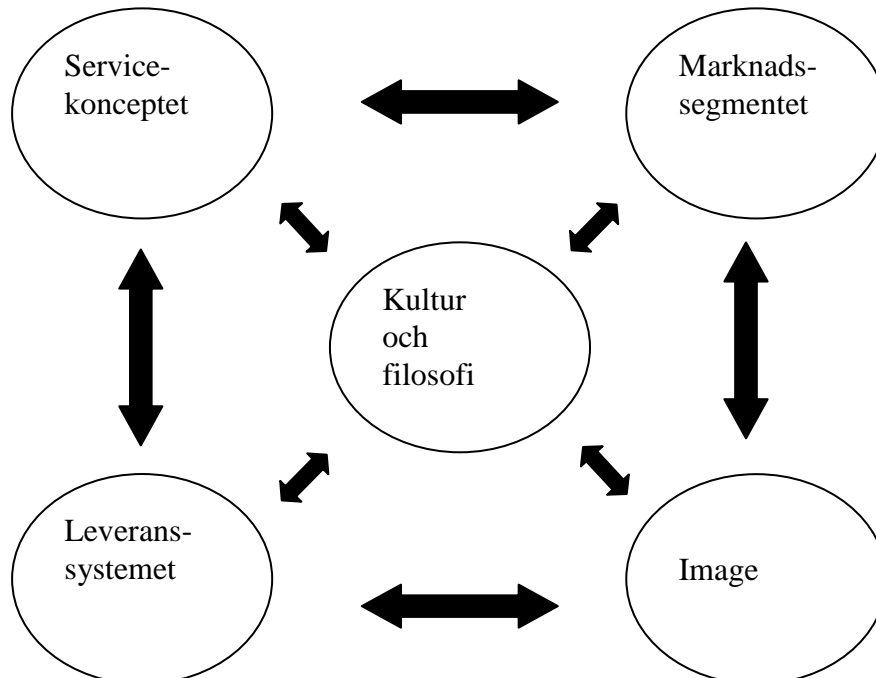
Som nämndes tidigare är personalen en viktig faktor, men i en snabb takt utvecklas nu servicetjänster med hjälp av informationsteknologi och kommer troligen att bli mycket stort.

- Image (*Ibid*, 61).

Imagen kan ses som ett slags informationsverktyg som företagsledningen kan använda för att påverka kunder, personal och andra vilkas handlingar och uppfattningar om företagets marknadsposition och kostnadseffektivitet. I det långa loppet är det självklart vad företaget verkligen levererar som påverkar imagen, men i ett kort perspektiv kan imagen, även om den inte är som den förväntade, användas som ett verktyg för att skapa en ny verklighet.

- Kultur och filosofi (*Ibid*, 61).

Detta omfattar de principer och sociala processer som leder till en leverans av tjänster och till fördelar för kunder, kontrolleras bibehålles samt utvecklas. När ett servicesystem och servicekoncept skapats inom en organisation är det viktigaste att fokusera på dess långsiktiga effektivitet mer än dess kultur och filosofi.



Figur 2. Hur ett Service Management System kan vara uppbyggt, (Normann, 2000, 60). Fem komponenter som utgör grunden för servicemanagement och som är beroende av varandra.

När ett företag börjar använda ett produktlivscykelperspektiv på sina varor blir kunderna mer delaktiga och en del i en serviceprocess (Grönroos, 2008). Kunderna kräver olika typer av stöd och service bland annat beroende på var i produktens livscykel de står. Exempelvis behöver en kund som köpt en ny maskin en instruktion över vilka olika funktioner på maskinen används medan den som har haft maskinen under en period är i större behov av service och reparationer.

3.3 Tjänster

Innebörden av tjänster kan ha flera olika betydelser. Ibland handlar det om personlig service, men det kan även innebära en tjänst till en produkt eller ett erbjudande (Grönroos, 2008). Begreppet kan vidgas ytterligare till nästan alla fysiska produkter, under förutsättningen att säljaren anpassar en lösning för kundens behov. Exempelvis är en traktor en fysisk vara, men med hjälp av traktorn kan arbeten åt kunder utföras så att en tjänst skapas. I allmänhet går det att finna tre särdrag för att identifiera tjänster (*Ibid*).

”Tjänster är processer som består av en aktivitet eller en serie av aktiviteter” (*Ibid*, 63). Dessa aktiviteter kan ibland vara kopplade till fysiska produkter, t.ex. konsult hjälp för deklarationen.

”Tjänster produceras och konsumeras (åtminstone i någon mån) samtidigt” (*Ibid*, 63). Tjänsterna kan inte heller lagras. En konsert är ett exempel på detta.

”Kunden deltar (åtminstone i någon mån) som *medproducent* i tjänstens produktionsprocess” (*Ibid*, 63). Exempelvis en resa eller en tursistverksamhet.

Det som är det viktigaste särdraget i en tjänst är att det är någon form av process. Dessa processer byggs upp av ett antal aktiviteter som behöver resurser. Resurserna kan vara människor, datasystem, varor eller fysiska resurser. Oftast används tjänsten i en direktkontakt med kunden för att skapa en lösning på kundens problem. Grönroos (2008) tar upp ett exempel med internetbanker då kunden kommer i kontakt med bankens tjänster i form av datasystemet. Genom att kunden oftast har något sätt av interaktion med säljaren, blir därmed kunden en del av processen och processen en del av lösningen för tjänsten.

3.4 Kvalitet

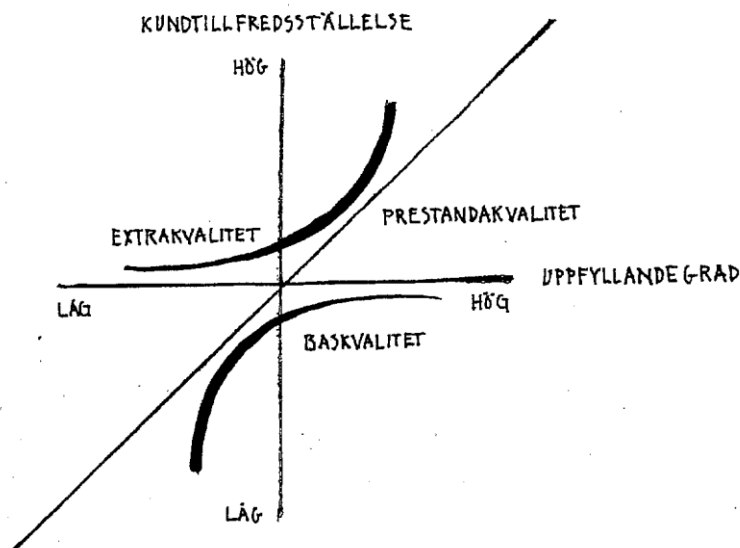
Skillnaden mellan kundens förväntningar och kundens upplevelser är en definition på den kundupplevda kvalitén (Blomqvist & Haeger 1996). Vilka förväntningar en kund har är något som är svårt att förutsäga och fastställa. Förväntningarna förändras hela tiden då de baseras på flera olika faktorer. De viktigaste faktorerna för kundens upplevda kvalitet är produkt- och processkvalitet. Produktkvaliteten är vad kunden erhåller i den vara som anskaffas och processkvaliteten är hur kunden erhåller det. En kund som varit ett företag troget under en längre tid har en stor kunskap över vilka förväntningar som är rimliga. Tillfälliga kvalitetsstörningar och konkurrenserbjudanden får en mindre betydelse för dessa kunder jämfört med nya kunder. Det är även lättare för en leverantör eller säljare att infria kundens förväntningar då den längre relationen gjort att det är lättare för leverantören att känna sin kunds förväntningar. För att fastställa vilka behov och förväntningar kunder har kan kvaliteten

delas in i tre olika grupper: baskvalitet, prestandakvalitet och extrakvalitet (*Ibid*). Detta visas i Figur 3 på nästa sida.

Baskvalitet innebär att en frånvaro av en viss egenskap hos produkten minskar tillfredsställelsen hos kunden, men egenskapens närvaro ökar inte till tillfredsställelsen. Kunden ser egenskapen som självklar och tar den för givet och uttrycker sig eller reflekterar inte över den om den inte saknas. Blomqvist och Haeger (1996) exemplifierar detta med bromsarna på en bil. Kunden förutsätter att bilen har fungerande bromsar och de måste finnas för att kunden skall kunna bli nöjd. I Väderstad-Verkens fall kan detta ses som att sÅmaskinen har ett drag eller en koppling som passar till en traktor.

Prestandakvalitet har egenskaper där det kan ses samband mellan uppfyllandegrad och kundtillfredsställelse. Har en produkt en hög prestandakvalitet kommer även kundnöjdheten vara hög (*Ibid*). LivslÅngden för slitdelar År en sak som kan klassas in i prestandakvalitet.

Extrakvalitet År egenskaper som inte kunden saknar om den inte finns, men kan gÅra att kunden uppskattar den om den finns och ger en hÅgre tillfredstÅllelse. Exempelvis kan en radioantenn pÅ en bil som automatiskt fÅlls ner nÅr bilen stÅngs av eller att en lampa tÅnds automatiskt nÅr ett mÅrkt utrymme Åppnas. Kunden tÅnker oftast inte pÅ det, men uppskattar det nÅr det finns (*Ibid*).



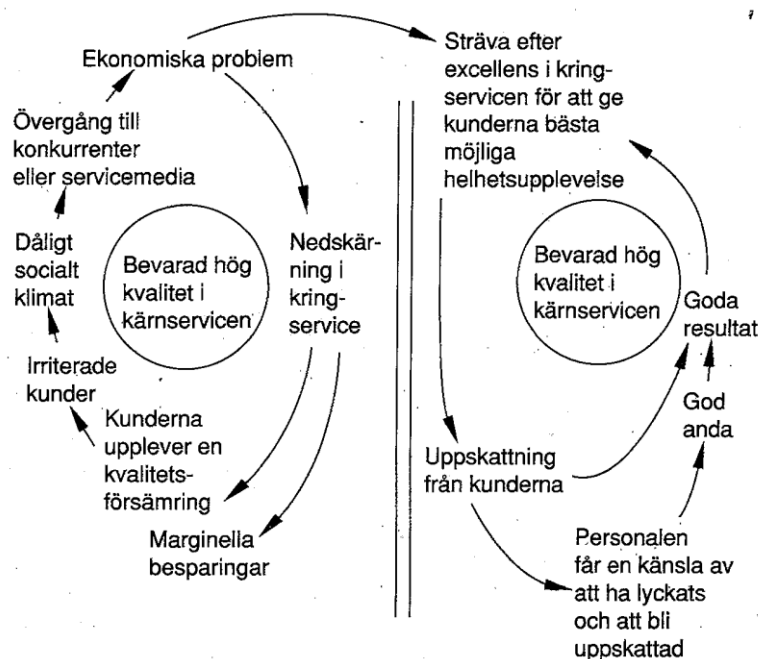
Figur 3. Kanodiagrammet visar sambandet mellan bas- prestanda och extrakvalitet och hur det pÅverkar kundens tillfredstÅllelse (Blomqvist, & Haeger, 1996, 76).

Kunden vÅrderar de olika egenskaperna pÅ olika sÅtt. År baskvalitÅn pÅ en produkt lÅg kommer kunden inte att kunna bli tillfredstÅlld. FÅr att uppfylla kundens fÅrvÅntningar krÅvs inte bara att baskvaliten År god, utan Åven presandakvalitet och extrakvalitet pÅverkar. Blomqvist och Hager (1996) anser att det År riskabelt med den vanliga uppfattningen att kunden alltid har rÅtt nÅr det gÅller kvalitÅ. En kund har inte mÅjlighet att alltid kÅnna till vilka behov den har eller vilka krav som kan stÅllas pÅ en produkt. Detta leder till att sÅljaren har som sin skyldighet att hjÅlpa kunden att nÅ dessa insikter. Vidare ger detta fÅrutsÅttningar fÅr att ett utvecklande och ett fÅrdjupande av kundrelationen ska kunna ske.

Serviceföretag är idag väldigt känsliga för managementkvalitén och det är lätt att företaget hamnar i så kallade onda cirklar (Normann, 2000). Anledningarna till dessa onda cirklar kan vara slarv, motivationsproblem eller problem vid transaktioner av olika slag. Dessa problem kan leda till att de ekonomiska resultaten kan bli lidande, personal- och kundomsättningen ökar. Går ett företag bra och hamnar i en god cirkel avspeglas det i ekonomiska resultat, tillväxt eller i att det är lätt att få nya kunder. Onda cirklar kan uppstå genom kedjereaktioner där olika faktorer förstärker varandra. Normann (2000, 64) listar några mekanismer som kan leda till de onda cirklarna och detta illustreras i Figur 4.

Punkter som kan orsaka att företag kommer in i så kallade onda cirklar:

- KomPLICERING av service management system
- Tillväxt utan kontroll
- Olämplig maktstruktur
- Bristande överensstämmelse mellan servicepaket och kundförväntningar
- Dålig eller slarvig verksamhetsledning
- Olämpliga ekonomiska kontrollsystem och
- Oförmåga att attrahera problem



Figur 4. Kvalitet kan leda in företag i onda eller goda cirklar (Normann, 2000, 66).

Företag kan välja att skära ner i sin kringsservis genom att exempelvis låta kunder vänta längre i telefonkö eller korta öppettiderna något. Detta ger oftast endast marginella besparingar i förhållande till risken att komma in i de onda cirklarna. Satsar däremot företaget lite extra på kringsservicen är det stor chans att kunderna får en god helhetsupplevelse och det blir lättare att hamna i den goda cirkeln.

4 Empirisk bakgrund

I detta kapitel ges en förklaring över vad som är slitdelar. Fallföretaget, Väderstad-Verken presenteras och slutligen berättas lite om tidigare studier som är genomförda som är av intresse för arbetet.

4.1 Vad är slitdelar?

Gränsen mellan slitdelar och reservdelar är ibland hårfin. Generellt kan sägas att slitdelarna utsätts för en större påfrestning än övriga delar och därmed behöver bytas ut med jämna mellanrum. Slitdelarna har ett förväntat slitage och därmed en kortare livslängd än reservdelar, som byts när de väl går sönder. Detta arbete berör slitdelar på Väderstad-Verkens såmaskin Rapid som syns på Bild 1 nedan. Bild 2 visar två maskintypiska slitdelar i form av såtallrik och sårör. På person- och lastbilar är bromsbeläggen ett exempel på slitdelar. Där bara beläggen byts ut istället för att byta ut hela bromssystemet. Samma sak gäller på jordbearbetningsredskap där de delar som bearbetar jorden slits snabbare än övriga delar. På en harvpinne byts enbart spetsen ut, då det är denna som bearbetar jorden. Genom att bara byta spetsen kan material sparas och kostnaden bli lägre. På Väderstad-Verken är en tumregel ”att allt som går i jorden” klassas som slitdelar, men det finns alltid en gråzon som exempelvis kullager, filter, bussningar med mera (Pers. kom., Ljung 2009). Dessa delar förväntas att behövas bytas efter x antal hektar eller timmar. Reservdelar är delar som måste ersättas p.g.a. onormalt slitage till följd av att man inte följt anvisningarna i instruktionsboken eller råkat ut för en olycka (*Ibid*). Svenska Akademiens ordboks definition kan också ses som något svårtolkad av vad som egentligen innefattas i begreppet slitdel.

SLIT-DEL. ”tekn. i fråga om maskin l. verktyg o. d.: del som utgör slitgods” (www, Svenska Akademiens ordbok, 2009).



Bild 2 & 3. T.v. Rapidsåmaskin (www.Väderstad, 2, 2009). T.h. bild på såtallrik samt såbill (eget foto). Slitdelarna sitter längst ner på maskinen och vid användning går dessa delar i jorden och kan bytas ut efter utslitning.

4.2 Väderstad-Verken AB

Väderstad-Verken AB tillverkar idag ett brett sortiment av maskiner för sådd och jordbearbetning som marknadsförs i mer än 30 länder (www.Väderstad, 3, 2009)

Företaget är beläget i Östergötland vid det lilla samhället Väderstad, där företagsnamnet härstammar ifrån. Rune och Siw Stark startade upp Väderstad-Verken 1962 som fram tills idag har växt till ett internationellt företag med över 600 anställda (www, Väderstad, 4, 2009). Nu över 40 år senare är ägandet fortfarande inom familjen Stark och samtliga av de fyra barnen är engagerade inom företagets ledning. Väderstad-verken har alltid satsat på att utveckla befintliga och nya produkter. Årligen avsätts mer än tio procent av företagets omsättning till utveckling av nya tankesätt och idéer (www, Väderstad, 5, 2009). Visionen för Väderstad-verken är att bli en global leverantör till nytta för bönder, medarbetare, samhälle och ägare. Affärsidén går ut på att förse det moderna jordbruket med högeffektiva metoder och maskiner (www, Väderstad, 6, 2009-02-02). Ett exempel på detta är att flera av maskinerna som tillverkas genomför flera olika bearbetningsmoment samtidigt, jämfört med historiskt sett ett bearbetningsmoment – en överfart. Tillväxten inom Väderstad-Verken har de senaste åren varit god. För 2008 ökade den totala tillverkningen med 35 procent (www, Väderstad 7, 2009-02-02).

4.3 Tidigare studier

Det finns få tidigare studier gjorda inom slitdelsundersökningar och användningsfrekvens av maskiner inom jordbruket. Två examensarbeten från lantmästarprogrammet har under 2008 berört området.

”Slitdelsundersökning för jordbearbetning och sådd” är titeln på ett examensarbete Staaf och Rehn (2008) genomfört på lantmästarprogrammet. De tittar framför allt på kostnaden per hektar för olika användningsområden och märken. I deras arbete dras inte några slutsatser på hur olika jordarter sliter olika mycket. Kommentarer som de fick in från sin enkätundersökning visar dock att lantbrukarna har olika förslitningar på olika jordar. Gårdarnas storlek gjorde att de hade varierande jordarter och därmed inte kunnat specificera det. En intressant kommentar i deras diskussion var att i några svar som inkommit har lantbrukarna ansett att en torr jord kan slita dubbelt så fort på kultivatorspetsar jämfört med när det finns gott om fukt i jorden.

Larsson och Kellander (2008) gör en marknadsundersökning på kundnyttan för Väderstad-Verkens Rapid genom en enkätundersökning som gått ut till 239 stycken Rapidägare (*Ibid*, 9). Svaren baseras på 86 stycken svar, det vill säga en svarsfrekvens på cirka 36 procent (*Ibid*, 19). Några delar av syftet innefattade att undersöka utnyttjandegrad och slitdelskostnaderna för Rapidägare. Majoriteten av maskinerna som var med i undersökningen var relativt nya. 49 stycken var inköpta 2006-2007 vilket ledde till att underlaget för slitdelsåtgången blev förhållandevis låg då många maskiner inte behövt byta slitdelar än. Svarsfrekvensen på dessa frågor låg omkring 50 procent. Några av frågorna och svaren från enkäten används som en del i det empiriska materialet i detta arbete.

4.3.1 Jordarternas påverkan på förslitningen

Att olika jordarter sliter olika mycket på maskiner verkar vara en allmän uppfattning bland maskintillverkare, forskare och lantbrukare. Dock är det väldigt få vetenskapliga studier gjorda inom området. Scheffler och Allen (1988) kom fram till att en jord med hög stenförekomst kan slita upp till 20 gånger mer än sandjordar och sju gånger mer på lerjordar.

Slitmotståndet i stålet ökar med stålets hårdhet vid användning i sand- och lerjordar. På steniga jordar är förslitningen jämn oavsett hårdheten i stålet (*ibid*).

5 Empiri

I detta kapitel beskrivs det empiriska materialet som samlats in och använts under arbetets gång. Först ges en introduktion över LIME och Scala. Vidare följer intervjuer från olika personer på Väderstad-Verken och hur de ser på kvalitet och utveckling för företaget. Sen kommer ett avsnitt om hur rapiderna används hos lantbrukarna. Slutligen i kapitlet kommer en del om försäljning och statistikbehandling.

5.1 Lime och Scala

Materialet kring försäljningshistorik har samlats in med hjälp av LIME och Scala, två olika datasystem som används vid Väderstad-Verken. Totalt har cirka 9500 Rapidsåmaskiner tagits med i det empiriska underlaget. Dessa har sorterats utifrån kriterier om försäljningsland och årtal.

Den försäljningsstatistik kring slitdelar som samlats in har sorterats årligen från år 2003 och fram till och med 2008. Detta gäller dock inte såtallrikarna där den första bokförda leveransen, av modellen som används idag, lämnade reservdelslagret i september 2004 (Pers. Kom. Brandow, 2009). Den tidigare modellen av såtallrikar som användes hade en mindre diameter än dagens. De såtallrikar och såbillar som används på Rapidmaskinerna har inte varit av samma modell lika länge, varför en sortering utifrån serienummer även har genomförts.

Lime är ett CRM-system där information om maskiner, kunder, åf, med mera finns, samt möjligheter att skapa olika typer av rapporter. Scala är ett ekonomisystem med många olika funktioner där exempelvis redovisning, budget, ordrar, lager, fakturering, inköp och löner kan rymmas (www. DPU, 2009). Scala systemet ger även möjligheter till säljstöd och olika typer av serviceadministration. Dessa system kan samla information från flera olika avdelningar och därmed ge helhetsbilder om exempelvis kunder.

5.2 Kvalitets och utvecklingstänkandet på Väderstad-Verken

För att skapa en bild över hur Väderstad-Verken arbetar med kvalitets- och servicefrågor skickades ett mail till K-G Eriksson som samlat in svar från de olika ansvariga för respektive fråga. Nedan följer en sammanställning av de svar som erhållits.

Väderstad-Verken kvalitetstestar sina produkter på flera olika sätt. Nya produkter och utvärdering av nya leverantörer sker när materialtest samt test i praktisk drift genomförts (Pers. kom., Ljung 2009). Precis som Ljung skriver Stuxgren och Lundén (2009) att olika tester hos Väderstad-Verken gör att slitdelarnas livslängd skall hålla en jämn och hög nivå. Provbänkar och körning i ett stenbrott är några av de testmodeller som Väderstad-Verken använder.

Det finns inga mål om hur lång livslängden på slitdelar skall vara. Stuxgren (2009) nämner flera olika faktorer som påverkar förslitningen på maskinen. Exempelvis på vilken typ av jord maskinen används på, om det finns mycket sten, torr eller fuktig jord, lerhalt, mullhalt osv.

Ifall någon produkt rapporteras in från marknaden med kvalitetsbrister går de till Väderstad-Verkens egna produktkärnor (Pers. kom., Ljung, 2009). Det kan vara den egna tillverkningen

eller de som ansvarar för inköpta delar. Är det risk för personskada på en inrapporterad produkt agerar Väderstad-Verken direkt. Annars avvaktar de tills de kan konstatera om bristen är en tillfällighet/slump eller ej. Om det är kvalitetsproblem tas sedan ställning till om Väderstad-Verken själva ska uppgradera samtliga maskiner i egen regi eller om det ska skickas ersättningsdelar. Under denna process utreds även hur det inneliggande lagret av den aktuella delen ska förfaras. Retur eller skrotning på plats är två alternativ som kan ske.

Målet för Väderstad-Verken är att ingen kund ska drabbas av kvalitetsproblem. Om det händer har företaget en princip om att aldrig lämna en missnöjd kund bakom sig (Pers. kom., Lunden, 2009). Lundén 2009 hävdar att just detta är en av Väderstad-Verkens framgångsfaktorer. Förutsatt att kunderna skött service och hanteringen varit instruktioner åtgärdas kvalitetsproblem av återförsäljares- eller Väderstad-Verkens egna personal och kunden ska i möjligaste mån hållas skadelös.

Marknadsavdelningen ansvarar för utvecklingen i samarbete med säljare och servicepersonal på dotterbolagen. Alla produkttyper genomgår test hos utvalda kunder som sedan är med och påverkar de slutliga utformningarna (Pers. kom., Nåbo 2009). De servicerapporter och förslag på förbättringar som finns förs in i CRM-systemet där de sammanställs som underlag för löpande förbättringar och större uppdateringar i befintliga produkter.

För att i möjligaste mån säkerhetsställa tillgången på slitdelar inför högsäsong har Väderstad-Verken tre gånger per år försäsongsrabatter till sina åf/importörer för att slitdelar skall finnas tillgängligt nära kunderna under säsong. Vetskapen om väderlekens inverkan på förslitningen gör att det ofta hålls för stora lager på slitdelar (Pers. kom., Ljung 2009).

5.3 Användning av Rapid

Vid sammanställningen av Larsson & Kellanders enkätundersökning framkom att de tillfrågade årligen kör ungefär 110 ha/meter arbetsbredd. Det vill säga att en lantbrukare som har en fyra meter bred såmaskin, sår årligen cirka 440 hektar. Det finns dock mycket stora variationer om användningen. Från 25 ha/meter arbetsbredd upp till drygt 260ha/meter. De flesta av maskinerna i enkätundersökningen ägdes av de som köpt maskinen som ny. Från de kvalitativa intervjuerna, som redovisas i tabell 2, med lantbrukare blir genomsnittsanvändningen något lägre beroende på beräkning. En lantbrukare använde sin maskin i maskinstationsverksamhet, två hade maskinsamarbete medan en annan har en omfattande verksamhet och sår årligen mer än 1000 hektar. Endast en av de tillfrågade använder maskinen enbart på den egna gården. En lantbrukare hade fått nya arrenden och därmed användes maskinen mer än när den införskaffades. En av de som hade maskinsamarbete har ett företag som genomför mycket fältförsök som samarbetspartner och därmed var användningen skiftande mellan åren.

Tabell 2 Sammanställning över lantbrukare som intervjuat samt vilken modell av Rapid de använder samt den årliga användningen uttryckt i hektar

	Intervjuat	Modell	Årlig användning
Lantbrukare 1	2009-06-10	400C	500
Lantbrukare 2	2009-06-01	400C	170
Lantbrukare 3	2009-06-02	400C	300
Lantbrukare 4	2009-06-01	400C	370
Lantbrukare 5	2009-06-10	800C	1200
Summa		24m arbetsbredd	2540

I slutet av samtalet validerades intervjuerna då det som antecknats lästes upp. Lantbrukarna är verksamma i områden kring var de olika återförsäljarna finns.

När det gäller frågorna kring livslängden på slitdelar är även här svaren mycket divergerande. På tallrikar är medelvärdet cirka 450 ha/m arbetsbredd med lägsta på 225ha/m och 1000ha/m som högst. För såbillarna var medelvärdet cirka 580 ha/m arbetsbredd. Skillnaderna här var från 250 ha/m till drygt 1300 ha/m. Antalet svar på frågorna om slitdelar var endast 33 av de 86 svaren. Av lantbrukarna visste flera inte hur mycket maskinen gått innan slitdelarna byttes. Tre uppskattade att de gått omkring 700-1000 hektar och bytte både tallrikar och såbillar samtidigt då de ville ”frächa upp” maskinen. Två av gårdarna sa att tallrikarna var rejält utslitna vid bytet och att det troligen gått att använda billarna ett år till.

5.4 Försäljning

Väderstad har sedan introduktionen av Rapidsåmaskinen sålt cirka 2500 maskiner i Sverige. Den försäljningsstatistik som samlats in har sammanställts är inte offentligt, varpå värdena i tabell 3 ej har något med den faktiska försäljningen att göra. I kolumnen som kallas ”nya” i tabell 3 är antalet enheter/delar som sålts under året på fabriksnya maskiner. I försäljningshistoriken har maskinernas totala arbetsbredd summerats och sedan multiplicerats med antalet delar som finns per meter arbetsbredd.

För att kunna göra den statistiska analysen krävs att ett lexis-schema upprättas (Pers. kom., Olsson, 2009).

Tabell 3. Exempel på Lexis-schema.

År	Nya (x)	x(14/15)	x(13/15)	x(12/15)	x(11/15)	x(10/15)	x(9/15)	x(8/15)	x(7/15)	x(6/15)	x(5/15)	Total marknad
1998	30											30
1999	30	28										58
2000	30	28	26									84
2001	30	28	26	24								108
2002	30	28	26	24	22							130
2003	30	28	26	24	22	20						150
2004	30	28	26	24	22	20	18					168
2005	30	28	26	24	22	20	18	16				184
2006	30	28	26	24	22	20	18	16	14			198
2007	30	28	26	24	22	20	18	16	14	14		212
2008	30	28	26	24	22	20	18	16	14	14	14	226

Tabell 3 visar ett så kallat Lexis-schema. Det används för att skatta en population eller marknad. I detta exempel har det skett en försäljning om 30 nya enheter per år. Livslängden beräknas vara 15 år. Med en rak avskrivning av innebär det att 1/15 vilket motsvarar två maskiner, försvinner varje år. Detta ger att de delar som säljs 1998 beräknas vara borta ur totala marknaden efter 15 år. Med hjälp av den skattade populationen och den befintliga försäljningshistoriken kan statistiska analyser göras i programmet SAS. Det programmet gör, är att utifrån populationen skatta en försäljning och sedan avstämma med den faktiska försäljningen och upprepa proceduren för nästa år. Exempelvis har sett maskinparkens populationsutveckling och utifrån detta antar ett värde för 2004. Sedan avstäms värdet med den faktiska försäljningen och en ny skattning för 2005 görs. Så håller det på under den tidsperiod som funnits.

6 Analys & diskussion

Detta kapitel analyseras det empiriska materialet och kopplar samman det med de teorier som tagits upp i arbetet. I kapitlet förs även en diskussion kring den analys som genomförts.

6.1 Prognoser

Med hjälp av körningarna i programmet SAS har det framkommit att det finns en starkare korrelation mellan sålda maskiner och antalet sålda slitdelar än vad som antogs innan analysen. Med modellerna som använts har det som bäst uppvisats en korrelation om 90 procent för tallrikar. För gödningsbillar runt 80 procent och såbillar cirka 85 procent. Anledningen till att den största korrelationen uppvisas för tallrikarna bör kunna förklaras genom att det är den största marknaden. Vid varje såbill eller gödningsbill sitter en tallrik. I Norden säljs betydligt fler kombimaskiner än i övriga Europa, troligen då höstsådda grödor sås i större utsträckning utanför Norden. Den större andelen höstsådd areal minskar behovet av kombisåmaskiner då de höstsådda grödorna får den mesta av handelsgödseln på våren.

Livslängden som används i Lexis-schemat (se kapitel 5.3) går att förfinas genom att undersöka noggrannare hur länge en maskin används och om det skiljer sig mellan olika marknader. En rak avskrivning ger en tillräckligt god fingervisning över de tendenser av samband som finns. Kurvan över när maskiner tas ur bruk borde vara ökande i förhållande till hur länge de funnits på marknaden. För att förfinas prognosmodellen kan undersökningar och ökad kunskap om detta behövas. En svaghet med modellen är att det behövs en längre period för att få tillförlitliga resultat, varpå nya produkter/delar kräver många års användande innan de kan estimeras på samma sätt som i denna undersökning för att få tillförlitliga resultat. I uppdraget frågas om det går att göra en modell som beräknar behov av slitdelar/maskintyp/hektar. Det kanske går att få fram en modell, men de statistiska metoder som går att använda gör att denna information kan bli överflödigt ur en prognossynpunkt. Det kan dock vara intressant att titta närmare på det i ett kundperspektiv för att visa på de faktiska kostnaderna för en lantbrukare. Det bedöms dock som att alltför många faktorer påverkar förslitningen att osäkerheten i ett sådant instrument borde bli hög beroende på årsvariationer, körsätt, jordart med mera.

6.2 Service management, kvalite och tjänster

Genom att slitdelarnas livslängd är begränsad krävs att tillgången på nya slitdelar är god. Samtidigt får kostnaderna för lagerhållning inte vara för höga då det kan leda till konkurrensnackdelar. Väderstad-Verken måste således försäkra sig om att kunden kan få tillgång till sina slitdelar när de behöver bytas ut. Detta kräver en god service från företaget för att uppfylla detta. Ett exempel på hur service arbetet är genomtänkt är den inställsejourn som företaget har under de intensiva arbetsperioderna. Inställsejouren innebär att det alltid finns personal i jour och som ska kunna lämna ut reservdelar från fabriken inom två timmar efter en beställning om det är så pass brådskande.

Bemötandet vid studiebesök är mycket proffsigt och små detaljer hjälper till att komma in i de så kallade goda cirkelarna. Ett exempel är att under demonstrationerna ute i fält se till att det finns dryck medtaget till besökarna. Detta är en marginell kostnad för företaget, men ökar

kundernas uppskattning och bild av företaget. Genom studiebesöken ges kunderna, återförsäljare, olika rådgivare m.fl. möjligheter till en närmare relation där idéer, tankar kan utbytas och därmed blir besökarna en del i utvecklingsprocesser. Även närvaron på olika branchutställningar och mässor hjälper till att utveckla kundrelationerna.

Väderstad-Verken är väl medvetna om kvalitets betydelse. Ett bevis på detta är bland annat att de tagit fram ett eget stål till de tallrikar (diskar) som används på olika maskintyper. Det visar att de omfattande tester av materialet både i fabriken, testanläggningar och ute i fält ger resultat. De är även noggranna med att kompensera de kunder som råkar ut för kvalitetsproblem. Kunderna blir en del i kvalitetsprocessen när deras erfarenheter vägs in i utvecklingsarbetet i samband med att utvalda lantbrukare testar maskinerna och får lämna synpunkter innan nya produkter lanseras. Även de fel och brister som rapporteras in lagras i CRM systemet för vidare uppföljningar och det fortsatta utvecklingsarbetet.

På Väderstad-Verken finns en teamanda som är stark, något jag upplevde under de veckor jag var där. Ett bra exempel är att det finns ett gemensamt fikarum öppet under en dryg timma varje morgon där det finns frukost att köpa. Under frukostrasten kan vem som helst på företaget komma dit och träffas för att mötas och diskutera. Nästan dagligen sågs folk från högsta ledning till montörer i fabriken sitta vid samma bord. Detta är något som stimulerar utvecklingsarbetet på Väderstad-Verken då det på ett enkelt sätt går att träffa kollegor under enkla former och diskutera olika problem och möjligheter. Det ger även bra möjligheter för personal på olika avdelningar att få en ökad förståelse för de andras arbeten och därmed kan helheten lättare sättas i ett perspektiv.

För att öka livslängden på såbillarna finns en lösning som dock inte verkar vara helt förankrad hos lantbrukarna. På bild 3 syns att såbillen har tre hål i olika nivåer. Detta för att billen ska kunna flyttas upp allteftersom tallriken slits och därmed inte gå för djupt när tallriken är sliten. När tallriken börjar bli sliten flyttas bara billen upp ett snäpp i hålserien och livslängden kan därmed öka. En annan detalj på såbillen är att de använder Wolframkarbid där de utsätts för mest friktioner, detta för att öka den totala livslängden på såbillen. Det har framkommit vid samtal med lantbrukare är att flera väljer att byta billar och tallrikar samtidigt och därmed inte utnyttjar möjligheten att förlänga livslängden på såbillen. Här måste Väderstad-Verken arbeta med att kommunicera ut att livslängden kan förlängas och därmed minska kostnaderna för slitdelar hos lantbrukarna.

Att hålla stora lager av slitdelar är en form av service gentemot kunderna. Att alltid eftersträva snabb tillgång på slitdelar gör att det blir lättare att möta kunderna när de verkligen är i behov av snabb hjälp.

Väderstad-Verkens affärsidé om att förse det moderna jordbruket med högeffektiva maskiner och metoder är en del i imagen. Detta är den uppfattning och bild som företaget vill att kunderna skall ha. Den bild som ges efter samtal med branschfolk under olika tillfällen bekräftar att Väderstad-Verken lyckats med sin affärsidé. En förutsättning för att lyckas att uppfylla sin affärsidé bygger mycket på relationer med kunder som anammar de maskiner som Väderstad-Verken bygger samt att lantbrukarna tar till sig de odlingsrön Väderstad-Verken ger.

6.3 Försäljning

På de undersökta marknaderna har inte alltid antalet sålda maskiner ökat under den senaste tio årsperioden. På vissa marknader har försäljningen i antal maskiner varit relativt konstant medan andra varit något ökande. Någon enskild marknad har även minskat marginellt. Detta har dock inte alltid inneburit att den totalt försålda arbetsbredden varit mindre även om antalet sålda maskiner minskat. Gemensamt för Sverige, Danmark, Finland och Englands marknader är att den genomsnittligt sålda arbetsbredden har ökat. I Tyskland och Norge syns små nedgångar. I Norges fall handlar det nästan uteslutande om att maskiner med tre meters arbetsbredd säljs. Årligen säljs i genomsnitt endast ett tiotal maskiner med en arbetsbredd större än tre meter. Detta innebär att det alltid är mycket små variationer i den genomsnittliga arbetsbredden och de få ”större” maskiner som säljs ges därmed vågmästarroll huruvida medelbredden ökar eller minskar.

Att det på flera marknader syns tydliga tecken på att medelstorleken på såmaskinerna ökar är något som föga förvånar då lantbruket har genomgått och genomgår en form av storleksrationalisering. Varför den sålda medelbredden har minskat i Tyskland har jag svårt att förstå. En tanke är att det finns ett större konkurrenstryck där från företagen Amazone och Horsch, som är två internationellt stora tillverkare från Tyskland.

6.4 Användning

Att användningen skiljer sig kraftigt åt mellan olika typer av lantbrukare står klart. Larsson och Kellanders enkätundersökning (2008) visade vid en närmare analys att den årliga användningen och livslängden på slitdelar skiljer mycket kraftigt jämfört mellan olika användare. Medelvärdet hamnade på drygt 109 hektar per meter arbetsbredd. En siffra som upplevs som hög varför det borde finnas en anledning att gå djupare för att få ett större underlag med säkrare siffror. En orsak till det höga användandet kan vara att flertalet av maskinerna i enkätsvaren fanns hos de som köpt maskinen som fabriksny. Dessa använder generellt maskinen i större utsträckning än de som köper en begagnad maskin.

Efter sammanställningen av enkätfrågorna kring Rapid förvånades jag av den, i mitt tycke, höga användningen. En uppfattning jag inte var ensam om. Utfallet från intervjuerna med lantbrukare skapar också frågor. Jag tror att förklaringen ligger i att flera hade samarbeten eller maskinstation. Den bild jag själv har är att den ”vanliga” lantbrukarens genomsnittsanvändning är lägre. Få lantbruksföretag jag känner till använder en maskin över 100 hektar/meter arbetsbredd. Min uppskattning hade varit att användningen är mellan 60-70 hektar.

8 Slutsatser

Arbetets syfte var att undersöka huruvida den befintliga försäljningsinformationen kan utgöra en grund för att prognostisera framtida behov av slitdelar. Svaret på detta är ett ja, om än olika starkt, för de delar som innefattats i undersökningen. Det går att finna stark korrelation mellan försäljning av maskiner och försäljning av slitdelar. I de fall som undersökts blir korrelationerna starkare i större populationsvolym. Tallrikar, som är den mest sålda av de delar som undersökts har den starkaste korrelationen och gödningsbillar som var minst sålda enheter visar också den sämsta korrelationen. Det går att använda sig av gammal försäljningsstatistik och få fram prognoser som stämmer hyfsat, men risken att det under vissa år slår fel är överhängande då vädrets makter ej går att förutse på flera månaders sikt. Om syftet med en prognos är att alltid vara nära i resultat av den förväntade försäljningen är svaret nej. Det finns alltid faktorer som väderlek, kraftiga svängningar i konjunktur med mera som inte går att förutse. Kanske att det går hyfsat att prognostisera trots allt om felmarginalen får ses som högre än exempelvis prognoser vid reservdelar.

För Väderstad-Verkens fortsatta arbete för utvecklande av säkrare prognosmodeller föreslår jag att de väljer att ta hjälp av statistiker och statistikprogram för en vidare utveckling på de produkter som de bedömer vara kvar i ett långsiktigt och med en hög försäljning. Detta då en längre historik och större omsättning gör att det lättare går att dra statistiska slutsatser. För att få en bättre kontroll över den årliga användningen skulle Väderstad-Verken kunna upprätta ett system där kunder kan rapportera in via webben hur mycket deras maskin används per år för att börja samla egen statistik som kan ligga till grund för kommande prognoser. Att även utforma en liten enkät om tre-fyra frågor kring användningen av maskiner som kan finnas hos samtliga återförsäljare av slitdelar. Utlovas någon form av vinst eller belöning till de som deltar ökar troligen chanserna för en högre svarsfrekvens. Exempelvis skulle ett studiebesök kunna vara ett pris som ger möjligheter för Väderstad-Verken att träffa kunderna och därmed öka sin image ytterligare och ta del av ännu fler odlarerfarenheter än de redan gör idag.

Väderstad-Verkens kvalitets tänkande har gett resultat. De kvalitativa intervjuerna visar på att ingen av de intervjuade lantbrukarna har haft problem med enskilda billar eller tallrikar. Att flera av lantbrukarna inte vet hur mycket maskinen använts innan utbytet av slitdelar sker är ett tecken på att hållbarheten är lång och kvalitén därefter. Idag finns en god kontakt med många lantbrukare. Mer information och utbildning till lantbrukarna kan leda till att de tar till sig lösningar som exempelvis de tre nivåerna på såbillen och kör längre med dessa.

I det fortsatta arbetet på Väderstad-Verken bedömer jag att det finns goda möjligheter för att arbeta vidare på prognosmodeller med hjälp av statistikprogram för de slitdelar som säljs i stora kvantiteter.

För att Väderstad-Verken skall kunna prognostisera slitdelsbehoven med en större säkerhet skulle forskning, examensarbeten eller undersökningar initieras inom exempelvis:

- Hur skiljer sig användningen av Väderstads maskiner på de olika marknaderna?
- Hur påverkar jordarterna förslitningen på lantbrukets maskiner?
- Hur stor är den totala slitdelsmarknaden?
- Köper lantbrukarna original- eller piratdelar?
- Hur länge finns en maskin kvar på marknaden?

Epilog

Att det fanns så lite forskat och undersökt kring slitdelar förvånade mig då slitdelskostnader borde vara av intresse för rådgivare och konsultfirmor som tar fram driftskalkyler åt lantbrukare. Kostnaderna för maskinunderhåll kan oftast fås fram genom lantbrukarnas bokföring, men sådan information saknar allt som oftast detaljerad information utan är en totalsumma för samtliga maskiner och inte härlett till kostnader per hektar. I stort sett samtliga jag pratat med under arbetets gång har nämnt jordarter, torr eller fuktig jord, hastighet och material som faktorer som påverkar. Således borde det finnas ett intresse från de ovan nämnda grupperna om att göra mer vetenskapliga undersökningar för vad och hur omfattande olika faktorer påverkar slitaget hos slitdelar.

Ett stort problem har varit att finna information kring slitdelar. Få undersökningar är genomförda och några är mer än 20 år gamla. Teknologin har gjort enorma framsteg inom lantbruket under den tiden och Scheffler och Allens (1988) undersökning om hur stål förslits olika beroende på jordart och stenförekomst kan idag troligen bara ses som en fingervisning av hur dagens situation ser ut. Nya upphängningsanordningar och stenulösningssystem har gjort att maskiner klarar stenpåfrestningar bättre. Även materialet som används i slitdelar har blivit starkare och bättre. Kvaliteten har troligen också blivit jämnare i dagens högteknologiska fabriker med olika svetsrobotar och lasermätning. Finns det en del svar på dessa funderingar redan inom företagen, men är för känsligt ur konkurrenssynpunkt att offentliggöra?

Trots lantbrukets långa historia finns det fortfarande en spännande utveckling. Många maskintyper så som harvar och plogar har funnits länge. De har med tiden blivit mer hållbara, effektivare och utvecklats på olika sätt, men har fortfarande grundprinciperna kvar. Lantbruksmaskinerna går en spännande framtid till mötes när ny teknik kan användas. Exempelvis den stora potentialen med hjälpmedel inom GPS. Trots att lantbrukets historia är lång är möjligheterna till fortsatt utveckling inom lantbruket enorm. Finns

Referenser

Litteratur och publikationer

- Bjørnland, D. Persson, G. & Virum, H. 2003. *Logistik för konkurrenskraft*. Liber AB, Lund.
- Blomqvist, R. & Haeger, T. 1996. *Kvalitetsutveckling*. IHM Förlag AB, Kungälv.
- Chambers, JC. Mullick, SK. Smith, DD. 1971. How to choose the right forecasting technique. *Harvard Business Review*, 49(4), 45-74.
- Edlund, P-O. Högberg, O. & Leonardz, B. 1999. *Beslutsmodeller*. Studentlitteratur, Lund.
- Dahlgren, G. & Szatek, A. 1998. *Marknadsförnyelse* (3:e uppl). IHM Förlag AB, Kungälv.
- Grönroos, C. 2000. *Marknadsföring i tjänsteföretag*. Upplaga 3:3. Liber Ekonomi, Göteborg.
- Grönroos, C. 2008. *Service management och marknadsföring*. Liber AB, Korotan Ljubljana, Slovenien.
- Gummesson, E. 2002. *Relationsmarknadsföring: Från 4 P till 30 R*. Upplaga 3:1. Liber AB, Kristianstad.
- Gunnarsson, C. 2008. *Timeliness Costs in Grain and Forage Production Systems*. Akad.avh. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. ISBN: 978-91-86195-35-9
Finns även att ladda hem via internet:
http://diss-epsilon.slu.se/archive/00001917/01/Thesis_Summary.pdf
- Kotler, P. 2003. *Marketing Management*. (11th Ed, 2003). Pearson Education, Inc., New Jersey.
- Kvale, S. 1997. *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Studentlitteratur, Lund.
- Merriam, B. 1994. *Fallstudien som forskningsmetod*. Studentlitteratur, Lund.
- Normann, R. 2000. *Service Management – Ledning och strategi i tjänsteproduktion*. Liber AB, Kristianstad.
- Robson, C. 2002. *Real World Research*. T. J. International Ltd. Cornwall, Storbritannien.
- Scheffler, O. & Allen, C. 1988. The abrasive wear of steels in South African soils. *Tribology International*, 21(3), 127-135.
- Westman, A. 1998. *Då gräs och gröda gror*. Linderoths Tryckeri AB, Vingåker.
- Yin, R. 2006. *Fallstudier: design och genomförande*. Liber AB, Korotan Ljubljana, Slovenien.

E-resurs vid SLU-biblioteken: Internet

Larsson, B. & Kellander, T. 2008. *Marknadsundersökning Väderstad, Rapid och kundnyttan*. Examensarbete vid <http://epsilon.slu.se/10900689.pdf>

Elektroniska källor

DPU

Listning av affärssystem – Scala, 2009-06-10
<http://www.dpu.se/lscala.html>

Svenska Akademien <http://www.svenskaakademien.se>

Svenska Akademiens ordbok – Huvudordet SLITA, 2009-03-09

<http://g3.spraakdata.gu.se/saob/show.phtml?filenr=2/4/66427.html#SLITDEL>

Väderstad-Verken AB <http://www.vaderstad.com>

1. *Väderstad Nordic* 2009-04-07 Nyheter 2009. Rapid får 100 % längre smörjintervall, http://www.vaderstad.com/web_page.aspx?translation=4602
2. VV8551_22582.jpg, 2009-06-03
http://www.vaderstad.com/files/preview/large/VV8551_22582.jpg
3. *Väderstad AB* 2009-05-28
<http://www.vaderstad.com/default2.aspx?companyId=1&treeId=1&childTreeId=6&lnkMainId=221&languageId=EN>
4. *Väderstad Nordic*, 2009-01-11,
www.vaderstad.com/default2.aspx?companyId=10&treeId=31&lnkMainId=95
5. *Väderstad Nordic*, 2009-02-02,
http://www.vaderstad.com/web_page.aspx?treeId=28&childTreeId=32&&lnkMainId=329
6. *Väderstad Nordic*, 2009-02-02,
http://www.vaderstad.com/web_page.aspx?treeId=28&childTreeId=33&&lnkMainId=431
7. *Väderstad Nordic*, 2009-02-02
http://www.vaderstad.com/start_page.aspx?treeId=28&childTreeId=38&grandChildTreeId=83&lnkMainId

Personliga meddelanden

Brandow Lars. Reservdelsanskaffare Väderstad-Verken AB, Väderstad.
lars.brandow@vaderstad.com
E-post 2009-05-18.

Ljung Anders. Reservdelschef Väderstad-Verken AB, Väderstad. 014-28 20 09

Telefon 2009-01-09 samt e-post 2009-06-02.

Lundén Fredrik. Marknadschef Väderstad-Verken AB, Väderstad.
E-post 2009-06-02.

Nåbo Olle. Produktchef Väderstad-Verken AB, Väderstad.
E-post 2009-06-02.

Olsson Ulf. Professor i statistik. Institutionen för ekonomi, SLU, Ultuna. Uppsala.
Personligt möte 2009-06-04.

Stuxgren Martin. Konstruktionschef Väderstad-Verken AB, Väderstad.
E-post 2009-06-02.

Fem anonyma lantbrukare. Telefonintervjuer under perioden 2009-06-01 – 2009-06-10.

Bilaga

I bilagan följer de frågor som sänts till Väderstad-Verken och svaren som erhöles.

Svar på frågor ställda av Erik Sandberg, Agronomekonomstudent vid SLU, Ultuna

Fråga 1.

Gränsen mellan reservdelar och slitdelar är ibland hårfin. Har ni någon definition för hur delar ska klassas?

Reservdelschef Anders Ljung svarar

Det finns ingen knivskarp definition hos oss men vi brukar säga att ”allt som går i jorden” är att beteckna som slitdel. Sedan tillkommer en gråzon som filter, kullager, bussningar, utmatarvalsar och liknande där vi förväntar oss att det sker ett byte efter x antal timmar/ha. Reservdel är delar som måste ersättas pga. onormalt slitage till följd av att man inte följt anvisningarna i instruktionsboken eller råkat ut för en olycka.

Fråga 2.

Vad gör VVAB för att säkra en viss kvalitet på sina maskiner, främst tänker jag då på slitdelar?

Reservdelschef Anders Ljung svarar

Vi testar. Allt nytt material, utvärdering av nya leverantörer mm sker inte utan att vi först gör materialtest och test i praktisk drift.

Fråga 3.

Finns klara mål om hur lång livslängden på såtallrikar och såbillar minst skall vara? Exempelvis att en lantbrukare skall kunna så 500ha/meter arbetsbredd med sin maskin innan de delarna behöver bytas?

Konstruktionschef Martin Stuxgren svarar

Vi är väldigt noga med att kravsätta våra komponenter och vi genomför också omfattande provning för att säkerställa att slitdelar håller jämn och hög kvalitet och uppnår bra livslängd. Livslängden på en slitdel beror av en mängd olika faktorer och varierar mycket beroende på hur och var maskinen används. Exempel på faktorer som inverkar är på vilken typ av jord maskinen används på, om det finns mycket sten, torr eller fuktig jord, lerhalt, mullhalt osv. Körhastighet, typ av gröda (mycket ärter eller mycket raps!), jordbearbetningssystem mm inverkar också. Dessutom är det ju lantbrukaren själv som gör bedömningen när det är dags att byta, och detta blir givetvis väldigt individuellt.

Fråga 4.

Vilka åtgärder vidtas om kvalitetsproblem/brister upptäcks på delar?

Reservdelschef Anders Ljung svarar

Kvalitetsbrister rapporteras in från marknaden och tas hand om hos våra produktkärnor (egen tillverkning) och funktionen ”Inköpskvalitet” (inköpta delar).

Medför bristen risk för personskada agerar man omedelbart annars avvaktar man till man kan konstatera att bristen inte är att hänföra till tillfälligheter/slump. Bristen analyseras och en lösning införs. Därefter tar vi ställning till om vi skall uppgradera alla maskiner i egen regi eller om vi skall skicka ersättningsdelar. I detta sammanhang reder vi också ut hur vi skall förfara med ineliggande lager av aktuell del i hela distributionskedjan, retur eller skrotning på plats.

Fråga 5.

Hur kompenseras kunder som får kvalitetsproblem?

Marknadschef Fredrik Lundén svarar

En av anledningarna till Väderstads framgångar är att vi är nära kunderna det inkludera bl.a. att aldrig lämna en missnöjd kund bakom sig. När det gäller kvalitets problem är målet att kunderna inte skall drabbas överhuvudtaget, därför sker en rigorös testning av nya maskiner och komponenter innan de marknadsförs. Detta inkluderar bl.a. testning i provbänkar, praktiskt körning, såväl som testkörning under extrema förhållanden som t.ex. körning i Kimme stenbrott. Trots detta kan det tyvärr uppstå kvalitetsbrister och om det skulle påvisas att en maskin har leveratts med en kvalitetsbrist så kommer den att åtgärdas och uppgraderas av Väderstad personal eller Återförsäljares personal så snart det är praktiskt möjligt och kunden skall så gott det går hållas skadeslös. För att detta skall gälla gäller det att man från kundens sida har hanterat och servat maskinen efter givna instruktioner.

Fråga 6.

Samlas kundernas erfarenheter in så att dessa kan komma till nytta i utvecklingsarbetet?
Om ja, hur?

Produktchef Olle Nåbo svarar

Utvecklingsarbete sker alltid på uppdrag av marknadsavdelning och i samarbete med säljare och servicepersonal i dotterbolag. Alla produkter genomgår fältprov hos utvalda kunder som därigenom har möjlighet att påverka slutliga utformningar.

Servicerapporter och förslag på produktförbättringar rapporteras in i vårt CRM-system, där de sammanställs som underlag för löpande förbättringar och större uppdateringar i befintliga produkter.

Fråga 7.

Då prognoserna för slitdelar i dagsläget är väldigt osäkra. Vilka åtgärder vidtar Ni för att säkerhetsställa behovet utan att ha alltför stora lager?

Reservdelschef Anders Ljung svarar

Våra prognoser bygger på historiska data samt bedömningar från våra Db när det gäller våra 400 mest omsatta artiklar. Sedan följer vi säsongerna för de olika aktiviteterna (sådd, kultivering) och sätter relevanta beställningspunkter samt bevakar leverantörernas ledtider så att vi har ett så optimalt lager som möjligt vid varje tidpunkt.

Vi möjliggör för våra åf/importörer att ta hem till sitt lager till mycket fördelaktiga villkor (försäsongrabatt) 3 ggr/år. Det innebär att vi försöker få ut tillräckligt med slitdelar så nära lantbrukaren som möjligt. Vi medverkar också i åf/importörens aktiviteter att förmå lantbrukaren att ta hem delarna till gården i tid inför säsong.

Det svåraste att förutse är om det blir en torr eller blöt odlingssäsong. Vid torr väderlek kan slitdelsförbrukningen fördubblas. Vetskapen om detta gör att vi kan säga att vi nästan alltid har för stora lager av slitdelar i Väderstad.

Db = Dotterbolag

åf = Återförsäljare

Pris: 100: - (exkl moms)

Tryck: SLU, Institutionen för ekonomi, Uppsala 2009.

Distribution:

Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för ekonomi
Box 7013
750 07 Uppsala

Tel 018-67 21 65
Fax 018-67 35 02

Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Economics
P.O. Box 7013
SE-750 07 Uppsala, Sweden

Tel +46 18 67 21 65
Fax + 46 18 67 35 02