

# **Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom fordonsindustrin**

Petter Johansson  
Mathias Larsson

Copyright © Johansson, Petter; Larsson, Mathias

Företagsekonomiska institutionen  
Ekonomihögskolan, Lunds Universitet  
Box 7080, S-220 07  
Lund

Institutionen för Reglerteknik  
Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitet  
Box 118, S-221 00  
Lund

Examensarbeten i Technology Management - Nr 181/2009  
ISSN 1651-0100  
ISRN LUTVDG/TVTM--09/5181--/SE

Tryckeriet i E-huset  
Lund 2009

## Sammanfattning

- Titel:** Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom fordonsindustrin
- Författare:** Petter Johansson och Mathias Larsson, *Technology Management*
- Handledare:** Charlotta Johnsson, Universitetslektor, *Institutionen för reglerteknik*, Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitet
- Claes Svensson, Professor, *Företagsekonomiska Institutionen*, Ekonomihögskolan i Lund, Lunds Universitet
- Magnus Wallenstrand, Assignment Manager, *Product Engineering*, Scania CV AB
- Samuel Wickström, Head of Diagnostic Communications, *Diagnostic Communication*, Scania CV AB
- Problemställning:** Hur bör företag inom fordonsindustrin använda sig av mjukvaruuppdateringar för att öka sin konkurrenskraft, tillfredställa kundernas behov och utöka sin produktportfölj på eftermarknaden? Finns det olika typer av mjukvaruuppdateringar och bör dessa i så fall hanteras på olika sätt?
- Syfte:** Syftet med examensarbetet är tredelat.
- Att skapa en modell för att analysera hur företag inom fordonsindustrin kan använda sig av utvecklad mjukvara för att uppdatera fordon på eftermarknaden.
  - Att genom en fallstudie på Scania tillämpa och pröva modellen.
  - Att utifrån fallstudien på Scania ge rekommendationer till Scania för hur Scania lastbil på bästa sätt bör inrikta sitt arbete med mjukvaruuppdateringar på eftermarknaden.
- Metod:** Arbetet har utgått från en induktiv ansats där KM5, en modell för Kommersialisering av Mjukvaruuppdateringar i fem steg, har skapats utifrån en studie av sex olika företag. Denna modell har sedan prövats deduktivt i en fallstudie av tre mjukvaruuppdateringar på Scania.

**Slutsatser:** KM5 är en kausalmodell för att analysera hur företag inom fordonsindustrin kan utnyttja de möjligheter som uppstår vid en ökande grad mjukvara i fordonen. KM5 erbjuder en stegvis analys av faktorer inom bransch, företag och uppdateringsens egenskaper för att skapa en grundläggande förståelse för deras inbördes samband samt deras påverkan på möjligheterna att utnyttja uppdateringen maximalt. Genom konkreta frågor i varje steg av modellen underlättas för användaren att utforma ett erbjudande utifrån varje unik uppdaterings egenskaper.

För Scania definierar vi två typer av uppdateringar; värdeadderande och produktvårdande uppdateringar. Den grundläggande skillnaden mellan dessa är deras värde i relation till kundens förväntade kvalitet av den funktion uppdateringen är avsedd för. Utifrån denna definition rekommenderar vi en karta för att underlätta utformning av erbjudandet till kunden.

**Nyckelord:** Mjukvaruuppdateringar, Prissättningsstrategier, Inbyggda system, Kommersialisering, KM5, Marknadsföring Distribution

## Abstract

- Title:** Commercial Benefits of Automotive Control System Updates
- Authors:** Petter Johansson and Mathias Larsson, *Technology Management*
- Tutors:** Charlotta Johnsson, Associate Professor, *Department of Control Systems*, Lund Institute of Technology, Lund University
- Claes Svensson, Professor, *Department of Business Administration*, School of Economics and Management, Lund University
- Magnus Wallenstrand, Assignment Manager, *Product Engineering*, Scania CV AB
- Samuel Wickström, Head of Diagnostic Communications, *Diagnostic Communication*, Scania CV AB
- Issue of study:** How can companies in the Automotive industry use control system updates in order to increase competitiveness and satisfy their customers' demands? Can companies distinguish different types of software updates and how can they categorise updates in order to increase their offering to the customer?
- Purpose:** The purpose of this paper is;
- To develop a model for analysis and strategic handling of software in the Automotive Industry.
  - To validate the model by applying and testing it in a case study at Scania CV AB.
  - To provide recommendations to Scania CV AB based on the conclusions from the case study. The recommendation aims to clarify how Scania can focus their efforts in providing software updates to the aftermarket.
- Method:** In the study, the KM5 model has been developed using an inductive approach. The model has been improved in a deductive approach in the case study of three software updates at Scania CV AB.
- Conclusions:** The KM5 model helps the user to understand complex interrelationships between industry, company and the properties of the software update. KM5 provides the user with

a set of substantial questions to address in order to gain a profound understanding of the most important factors to successfully construct an attractive offering to the aftermarket.

This paper defines two types of software updates; added value updates and product attending updates. The definition is based upon an identified value of the update in relation to the customers expected value of the function at hand. This definition is used as a base in the development of a roadmap for Scania. This roadmap supports Scania to create software update offerings to the aftermarket.

**Keywords:** Software updates, Pricing strategies, Imbedded systems, KM5, Marketing, Distribution

## Förord

Denna uppsats representerar sista delen av vår utbildning i Technology Management vid Lunds Universitet. Det är därför extra roligt att få avsluta med att fokusera all sin energi och tid på ett enda projekt. Projektet i sig har varit roligt och krävande och de lärdomar vi tar med oss till framtiden är många.

Vi vill rikta ett stort tack till våra handledare på Scania, Samuel Wickström och Magnus Wallenstrand som har gett oss möjligheten att skriva denna uppsats. De har under resans gång tålmodigt ledsagat oss och hjälpt oss att nå målet. Vi vill också rikta ett stort tack till hela REE och alla andra på Scania som har hjälpt oss med allt från teknisk förståelse till praktiska detaljer. I detta sammanhang vill vi särskilt nämna Claes Åkerlund som varit vår kontakt på Marknadsavdelningen och som har gett oss värdefull information och förståelse för hela eftermarknadsaffären.

Våra handledare vid Lunds universitet, Claes Svensson från Ekonomihögskolan i Lund och Charlotta Johnsson från Lunds Tekniska högskola har under arbetets gång bidragit med värdefulla idéer och synpunkter. De har även varit till stor hjälp i vårt arbete med forskningsmetod och att hitta rätt fokus på arbetet. Sist men inte minst vill vi rikta ett tack till våra opponenter, Linn Andersson och Ida Andersson som har bidragit med konstruktiv kritik och som har hjälpt oss att finslipa arbetet.

Södertälje, 20090518

Petter Johansson  
Mathias Larsson

Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom  
fordonsindustrin

---



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>INLEDNING.....</b>	<b>1</b>
1.1	FRÅGESTÄLLNING .....	2
1.2	SYFTE .....	2
1.3	MÅL .....	3
1.4	MÅLGRUPP .....	3
1.5	DISPOSITION .....	3
<b>2</b>	<b>METOD.....</b>	<b>5</b>
2.1	ANGREPPSSÄTT .....	5
2.2	ATT SKAPA TEORI FRÅN EMPIRI .....	6
2.3	JÄMFÖRELSESTUDIEN .....	7
2.3.1	<i>Tillvägagångssätt .....</i>	<i>8</i>
2.4	KM5 – KOMMERSIALISERING AV MJUKVARUUPPDATERINGAR I FEM STEG .....	10
2.5	FALLSTUDIE .....	11
<b>3</b>	<b>TEORI.....</b>	<b>12</b>
3.1	MARKNADSFÖRING .....	12
3.1.1	<i>Klassiska marknadsföringsmixen .....</i>	<i>12</i>
3.1.2	<i>Relationsmarknadsföring .....</i>	<i>14</i>
3.2	FÖRETAGETS PÅVERKAN AV SERVICENIVÅ OCH UPPLEVT VÄRDE.....	16
3.3	MJUKVARULICENSIERING.....	18
3.3.1	<i>Licensiering och prova på användning .....</i>	<i>18</i>
3.3.2	<i>Licensnyckel för installation.....</i>	<i>19</i>
3.3.3	<i>Registrering av licens.....</i>	<i>19</i>
3.3.4	<i>Flytande licenser.....</i>	<i>20</i>
3.4	PRISSÄTTNINGSSTRATEGIER FÖR MJUKVARA .....	20
3.4.1	<i>Prissättningsmodeller.....</i>	<i>21</i>
3.5	SAMMANFATTNING AV TEORIerna .....	24
<b>4</b>	<b>JÄMFÖRELSESTUDIE.....</b>	<b>25</b>
4.1	VAL AV INTERVJUFRÅGOR.....	25
4.2	VAL AV JÄMFÖRELSEFÖRETAG .....	25
4.3	JÄMFÖRELSESTUDIEN .....	26
4.3.1	<i>Volvo Lastvagnar .....</i>	<i>26</i>
4.3.2	<i>Audi .....</i>	<i>27</i>
4.3.3	<i>ABB .....</i>	<i>29</i>
4.3.4	<i>Ericsson.....</i>	<i>30</i>
4.3.5	<i>Gambro .....</i>	<i>32</i>
4.3.6	<i>Apple .....</i>	<i>34</i>
4.4	KORSVIS ANALYS AV FÖRETAGEN .....	35
4.4.1	<i>Branschen.....</i>	<i>35</i>
4.4.2	<i>Företaget.....</i>	<i>36</i>
4.4.3	<i>Uppdateringens egenskaper och hårdvaruproduktens karakteristik.....</i>	<i>38</i>
<b>5</b>	<b>KM5 – KOMMERSIALISERING AV MJUKVARUUPPDATERINGAR I FEM STEG.....</b>	<b>41</b>

Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom  
fordonsindustrin

---

5.1	STEG 1: GENERELL BRANSCHANALYS UR ETT MJUKVARUPERSPEKTIV .....	42
5.2	STEG 2: ANALYS AV DET EGNA FÖRETAGET .....	42
5.3	STEG 3: IDENTIFIKATION AV UPPDATERINGENS EGENSKAPER .....	43
5.4	STEG 4: IDENTIFIERA OCH UTVÄRDERA MÖJLIGHETER OCH UTMANINGAR .....	43
5.5	STEG 5: UTFORMNING AV ERBJUDANDET .....	44
<b>6</b>	<b>FALLSTUDIE SCANIA .....</b>	<b>46</b>
6.1	ANALYS AV LASTBILSINDUSTRIN UR ETT MJUKVARUPERSPEKTIV .....	46
6.1.1	<i>Utvecklingen av branschen.....</i>	46
6.1.2	<i>Konkurrerande aktörer.....</i>	47
6.1.3	<i>Vilka är kunderna.....</i>	47
6.1.4	<i>Värdekedjan inom lastbilsindustrin.....</i>	48
6.1.5	<i>Meganätverket.....</i>	49
6.2	STEG 2: ANALYS AV DET EGNA FÖRETAGET .....	50
6.2.1	<i>Värdekedjan .....</i>	50
6.2.2	<i>Strategi och vision.....</i>	50
6.2.3	<i>Produktidentitet.....</i>	51
6.2.4	<i>Scaniaproduktens livscykel.....</i>	52
6.2.5	<i>Interna processer.....</i>	52
6.2.6	<i>Eftermarknadsåtgärder och garantiärenden.....</i>	53
6.2.7	<i>Ombyggnationer.....</i>	54
6.2.8	<i>Eftermarknad, reservdelar och service .....</i>	55
6.3	UPPDATERING 1 – KOPPLINGSSKYDDET, STEG 3 – STEG 5 .....	56
6.3.1	<i>Steg 3: Identifikation av kopplingsskyddets egenskaper.....</i>	56
6.3.2	<i>Steg 4: Identifiering och värdering av möjligheter och utmaningar .....</i>	57
6.3.3	<i>Steg 5: Utformning av erbjudandet.....</i>	59
6.3.4	<i>Sammanfattning av kopplingsskyddet.....</i>	63
6.4	UPPDATERING 2 – ELEKTRONISKT BROMSSYSTEM, STEG 3 – STEG 5.....	63
6.4.1	<i>Bakgrund.....</i>	63
6.4.2	<i>Steg 3: Identifikation av EBS:s egenskaper.....</i>	65
6.4.3	<i>Steg 4: Identifiering och värdering av möjligheter och utmaningar .....</i>	65
6.4.4	<i>Steg 5: Utformning av erbjudandet.....</i>	68
6.4.5	<i>Summering av EBS:en.....</i>	70
6.5	UPPDATERING 3 – UPDATE, STEG 3 – STEG 5 .....	70
6.5.1	<i>Steg 3: Identifikation av Update.....</i>	70
6.5.2	<i>Steg 4: Identifiering och värdering av möjligheter och utmaningar .....</i>	71
6.5.3	<i>Steg 5: Utformning av erbjudandet.....</i>	72
6.5.4	<i>Summering av Update .....</i>	75
<b>7</b>	<b>SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER TILL SCANIA .....</b>	<b>76</b>
7.1	INLEDNING .....	76
7.2	UPPDATERINGAR .....	78
7.2.1	<i>Distribution av mjukvara.....</i>	79
7.2.2	<i>Utvecklingsprocessen för ny mjukvara.....</i>	80
7.3	UNDERHÅLLSKONTRAKT .....	80
7.4	PRODUKTVÅRDANDE UPPDATERINGAR.....	81
7.4.1	<i>Kampanj.....</i>	82
7.4.2	<i>Icke Kampanj.....</i>	82
7.5	VÄRDEADDERANDE UPPDATERINGAR.....	83
7.5.1	<i>Licensavgifter och hybrider.....</i>	85

Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom  
fordonsindustrin

---

7.5.2	<i>Prissättningsmodeller för licensavgifter</i> .....	86
7.5.3	<i>Traditionell licensiering</i> .....	87
<b>8</b>	<b>AVSLUTANDE DISKUSSION</b> .....	<b>93</b>
8.1	VAL AV METOD .....	93
8.2	KM5 – KOMMERSIALISERING AV MJUKVARUUPPDATERINGAR I FEM STEG .....	94
8.3	KM5 SOM MODELL FÖR FALLSTUDIE PÅ SCANIA .....	95
8.4	FRAMTIDA FORSKNING .....	95
<b>9</b>	<b>SAMMANFATTNING</b> .....	<b>97</b>
9.1	METOD .....	97
9.2	KM5.....	97
9.3	FALLSTUDIEN .....	99
9.3.1	<i>Kopplingskyddet</i> .....	99
9.3.2	<i>EBS</i> .....	99
9.3.3	<i>Funktionsuppdateringar till Update</i> .....	100
9.4	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER TILL SCANIA .....	100
	<b>REFERENSER</b> .....	<b>105</b>
	LITTERATUR .....	105
	INTERVJUER.....	108
	INTERNET .....	109
	<b>BILAGOR</b> .....	<b>111</b>
	BILAGA 1 - FRÅGOR VID BENCHMARKING.....	111

Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom  
fordonsindustrin

---

## Figurförteckning

Figur 2:1 Förenklad beskrivning av Eisenhardts metod.....	8
Figur 2:2 Illustration av arbetsprocessen.....	11
Figur 3:1 Sammanställning av olika forskares tolkning av den klassiska marknadsföringsmixen .....	13
Figur 3:2 RM as a Russian Doll, “The Relationship Doll” .....	15
Figur 3:3 The Current Marketing Mix (4P) Paradigm of Marketing (left) and the Future RM Paradigm (right).....	16
Figur 3:4 Begreppsmodell för hur servicekvalité och kundens upplevda värde påverkar kundtillfredställelsen, företagets varumärke samt kundens inställning till företaget.....	17
Figur 3:5 Kostnadsbaserad prissättning jämfört med Värdebaserad prissättning .....	21
Figur 4:1 Kundens upplevda värde av funktion A och funktion B .....	38
Figur 4:2 Uppdateringens värde .....	39
Figur 4:3 Uppdateringens påverkan på det upplevda värdet .....	39
Figur 5:1 KM5, arbetsbeskrivning .....	41
Figur 6:1 Lastbilsbranschens värdekedja .....	48
Figur 6:2 Illustration av kopplingsskyddets värdehöjande egenskaper och dess fördelning mellan Scania och kunden .....	58
Figur 6:3 Illustration av värdefördelning vid försäljning i samband med R&M-kontrakt.....	61
Figur 6:4 Värdefördelning Update .....	73
Figur 6:5 Värdefördelning Update, inkluderat i utbildningsprogram.....	73
Figur 7:1 Kategorisering av mjukvaruuppdateringar på Scania.....	77
Figur 7:2 Grundläggande kategorier av uppdateringar .....	78
Figur 7:3 Underkategorier till Produktvårdande uppdateringar .....	81
Figur 7:4 Underkategorier till värdeadderande uppdateringar .....	85
Figur 7:5 Exempel på totalt värde för en uppdatering.....	88
Figur 7:6 Exempel på ökad andel för Scania av det totala värdet .....	89
Figur 9:1 KM5, arbetsbeskrivning .....	98
Figur 9:2 Kategorisering av mjukvaruuppdateringar på Scania.....	101
Figur 9:3 Grundläggande kategorier av uppdateringar .....	102

Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom  
fordonsindustrin

---

## 1 Inledning

Den klassiska industrin har länge förknippats med hårdvaruproduktion där utvecklings- och forskningsarbetet främst bestått av att ta fram nya fysiska produkter. Utvecklingsarbetet har utmärkts av hårdvaruförändringar för att öka funktionaliteten i produkterna. I dagens informationsamhälle har marknaden blivit alltmer internationell och karakteriseras av högre konkurrens, kortare kommunikationsvägar samt snabbare teknologiutveckling. Detta ställer höga krav på företagen att anpassa sig till den snabbt föränderliga miljön och ett nytt sätt att arbeta.

En av anledningarna till utvecklingen grundar sig i den ökande datoriseringen som har ägt rum de senaste åren. Datorprogram och mjukvara blir vanligare och mer integrerade i de flesta produkter och branscher. Så även inom den klassiska industrin.<sup>1</sup>

I dag finns mjukvara och elektronik inbyggt i snart alla tänkbara produkter från dockor till vitvaror. Dessa datorer eller datorliknande små system brukar kallas inbyggda system. Gemensamt för enheter med inbyggda system är att de är betydligt mindre komplicerade och mer driftsäkra än persondatorer. Användarna av enheten har begränsad eller ingen möjlighet att byta eller förändra programvaran som styr funktionen. Detta ställer höga krav på att det inbyggda systemet är väl utvecklat vid installation samt att det kan hantera omstarter och problem utan användarens ingrepp. Oftast består ett inbyggt system inom fordonsindustrin av elektroniska styr- och kontrollenheter (ECU:er). ECU:erna är de minsta beståndsdelarna i ett inbyggt system vilka styr och kontrollerar olika delar av det inbyggda systemet. Genom att kommunicera med varandra skapar de funktionalitet och bygger på så sätt upp det inbyggda systemet.<sup>2</sup> Så reglerar det inbyggda systemet exempelvis temperaturen i ett kylskåp eller får dockan att spela upp ett ljud när du skakar på den.

Utvecklingen och forskningen kretsar därför inte längre enbart kring hårdvara utan även kring inbyggda system för att optimera dessa produkter. En stor andel av budgeten för forskning och utveckling i företag som ABB<sup>3</sup>, Ericsson<sup>4</sup> och Gambro<sup>5</sup> läggs på mjukvara och utvecklingsavdelningen är organiserad därefter med mängder av mjukvaruutvecklare. För att kunna erbjuda kunder stöd och support på eftermarknaden krävs det att företagen i motsvarande grad bygger upp en eftermarknadsorganisation som har kompetens att hantera produkter med hög andel mjukvara. Då mjukvara är kostsam att utveckla men billig att reproducera, finns det möjligheter för dessa företag att uppdatera mjukvaran i äldre produkter som en del av den service och support de erbjuder sina kunder.<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> Bengtsson

<sup>2</sup> Cervin

<sup>3</sup> Bengtsson

<sup>4</sup> Ibid.

<sup>5</sup> Kullberg

<sup>6</sup> Wallenstrand

Ett exempel där mjukvaruuppdateringar skulle kunna komma väl till användning är inom fordonsindustrin. Scania är en aktör som tillverkar lastbilar och bussar, utrustade med datorbaserade styrsystem. Scania vill ständigt kunna öka funktionaliteten i dessa styrsystem för att erbjuda kunden den bästa och säkraste produkten. Alla processer är avsedda för att införa förbättringar i den löpande produktionen av fordon. För att införa ändringar i äldre produkter har Scantias eftermarknadsorganisation varit tvungen att ersätta hårdvaran med en likvärdig fast med ny och uppdaterad mjukvara i. Att i framtiden istället kunna uppdatera programvaran utan att byta hårdvara, skulle innebära en stor kostnadsbesparing och nya möjligheter att öka funktionaliteten i styrsystemen. Även om fordonsindustrin under flera år arbetat med mjukvara för att förändra funktioner finns det få exempel på hur de möjligheter som uppstår kan utnyttjas effektivt ur en kommersiell synvinkel.<sup>7</sup>

En svårighet inom området är de kostnader för installation av mjukvara som uppstår vid förbättringar av en befintlig produkt. Var går exempelvis gränsen mellan att reparera brister i en produkt och att erbjuda kunden möjlighet att uppdatera sin mjukvara för att erhålla en förbättrad produkt. Det saknas i dag en enkel modell för att avgöra var denna gräns går samt identifiera vilka kommersiella möjligheter det innebär att förbättra befintliga produkter genom mjukvaruuppdateringar av inbyggda system.

## 1.1 Frågeställning

Utifrån bakgrunden ovan ämnar denna uppsats att svara på frågan:

Hur bör företag inom fordonsindustrin använda sig av mjukvaruuppdateringar för att öka sin konkurrenskraft, tillfredställa kundernas behov och utöka sin produktportfölj på eftermarknaden? Finns det olika typer av mjukvaruuppdateringar och bör dessa i så fall hanteras på olika sätt?

## 1.2 Syfte

Syftet med examensarbetet är tredelat.

- Att skapa en modell för att analysera hur företag inom fordonsindustrin kan använda sig av utvecklad mjukvara för att uppdatera fordon på eftermarknaden.
- Att genom en fallstudie på Scania tillämpa och pröva modellen.
- Att utifrån fallstudien på Scania ge rekommendationer till Scania för hur företaget på bästa sätt bör inrikta sitt arbete med mjukvaruuppdateringar på eftermarknaden.

---

<sup>7</sup> Bengtsson



### 1.3 Mål

Modellen skall kunna tjäna som ett stöd för företag inom fordonsindustrin för att lättare kunna förstå vilka möjligheter som uppstått i övergången från fokus på hårdvara till mjukvara. Mer specifikt är målet att modellen skall underlätta att analysera bransch, företag och tillgängliga uppdateringar med avsikt att lyfta fram de möjligheter ett företag i fordonsbranschen har att använda mjukvaruuppdateringar på eftermarknaden.

Målet är vidare att modellen skall hjälpa användaren att förstå vilka konsekvenser som det innebär att införa mjukvaruuppdateringar i gamla fordon och vilken effekt detta får på deras totala affär.

Modellen skall också ge vägledning till vilka faktorer som bör beaktas för olika uppdateringar vad gäller, prissättning, marknadsföring, förpackning och distribution. Eftersom det finns fler branscher som upplever samma förändring som Scania är det också av intresse att undersöka om modellen är applicerbar även på andra branscher. Detta är dock inget huvudsakligt mål.

För Scania är målet att presentera en analys av företagets nuvarande situation vad gäller mjukvaruuppdateringar till eftermarknaden tillsammans med rekommendationer för hur Scania skall erbjuda uppdateringar i framtiden för att möta kundernas krav och samtidigt maximera nyttan av mjukvaruuppdateringar med hänsyn till företagets strategi och produktidentitet. Detta innebär att arbetet inte kommer att behandla produktutvecklingsprocessen för mjukvara och de strategiska beslut som fattas inom ramen för denna.

### 1.4 Målgrupp

Denna rapport är främst framtagen för personer aktiva inom den akademiska världen, marknadsavdelningar samt forsknings- och utvecklingsavdelningar inom fordonsindustrin men även för andra hårdvaruintensiva företag. Fallstudien riktar sig främst till anställda på Scania på strategisk nivå samt företag och personer intresserade av mjukvaruutveckling inom fordonsindustrin.

### 1.5 Disposition

#### *Kapitel 2 Metod*

Kapitlet beskriver vårt tillvägagångssätt och vilka metoder vi har valt att använda, samt beskriver hur rapporten är strukturerad och bör läsas.

#### *Kapitel 3 Teori*

Utifrån vårt angreppssätt presenteras den teori som ligger till grund för vår analys av frågeställningen.

***Kapitel 4 Jämförelsestudie***

Jämförelsestudien i detta kapitel beskriver hur företag inom olika branscher arbetar med frågor närliggande arbetets frågeställning. Kapitlet utreder vilka gemensamma och branschspecifika faktorer som är av vikt att adressera för framgång inom området.

***Kapitel 5 KM5 – Kommersialisering av Mjukvaruuppdateringar i fem steg***

För att säkerställa att viktiga aspekter inom området tas i beaktande vid analys och kommersialisering av en mjukvaruuppdatering presenteras modellen KM5 baserad på slutsatser dragna ifrån jämförelsestudien.

***Kapitel 6 Fallstudie Scania***

I kapitlet analyseras Scania utifrån KM5 beskriven i kapitel fem. Vi tar upp ett antal specifika uppdateringar som exempel på hur modellen kan användas. För dessa utreds hur företaget kan utnyttja dem för att uppnå affärsmässig nytta och vilka krav som ställs på Scania för framgångsrikt kunna uppnå identifierade möjligheter.

***Kapitel 7 Slutsatser och rekommendationer till Scania***

I kapitlet presenteras tydligt våra rekommendationer till Scania och vilka krav som ställs på företaget för att hantera mjukvaruuppdateringar.

***Kapitel 8 Avslutande diskussion***

I kapitlet utvärderas vårt val av metod och arbetsätt. KM5 utvärderas utifrån dess tillämpbarhet på Scania och förslag på förbättringar ges.

***Kapitel 9 Sammanfattning***

Arbetet sammanfattas i sin helhet och erbjuder läsaren möjlighet att ta del av de viktigaste resultaten av arbetet.

## 2 Metod

Processen bakom denna uppsats har i stor utsträckning varit iterativ på grund av projektets storlek och komplexitet. Det har också gett oss en möjlighet till en ökad förståelse för de bakomliggande mekanismerna och vilka faktorer som inverkat på området. Även om arbetet varit iterativt och haft en mängd parallella processer kan läsaren identifiera tre tydliga huvudområden som vi därför valt att dela in rapporten i.

Den första delen av arbetet ämnar utröna hur andra företag idag arbetar med mjukvaruuppdateringar för sina produkter. Denna del av arbetet har vi beslutat att klassificera som en jämförelsestudie. Bakgrunden till namnet återkommer vi till senare i metodkapitlet.

Utifrån jämförelsestudien grundar sig den andra delen av arbetet i skapandet av modellen, KM5, för att analysera hur ett företag kan analysera sin bransch, sitt eget företag och de mjukvaruuppdateringar som företaget utvecklar.

I den tredje delen appliceras och testas sedan KM5 på Scania för att analysera deras möjligheter till att erbjuda mjukvaruuppdateringar. I fortsättningen kommer vi att referera till denna del som en fallstudie. Bakgrunden till namnet återkommer vi till senare i metodkapitlet. Denna del innehåller också våra rekommendationer till Scania för det fortsatta arbetet med att skapa en struktur för hanteringen av mjukvara gentemot eftermarknaden. Vi lyfter också fram de krav på Scantias processer och system som vi ser som en förutsättning för att kunna lyckas med våra rekommendationer. Slutligen utvärderas modellen KM5 i en diskussion om dess relevans för Scania och andra företag.

### 2.1 Angreppssätt

Det finns i dag en mängd litteratur inom olika områden förknippade med mjukvara och mjukvaruuppdateringar. Dessa täcker vitt skilda fält som hur mjukvaruuppdateringar genomförs framgångsrikt i en stor organisation<sup>8</sup>, vilka nya affärsmodeller som uppstått i den elektroniska världen<sup>9</sup> och hur ett företag anpassar sin högteknologiska produkt till de kortare produktlivscyklerna som präglar dagens informationssamhälle och konsumtionsmönster<sup>10</sup>. På samma vis finns det en mängd litteratur om hur inbyggda system fungerar och hur de på ett tekniskt plan är uppbyggda.<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> Shaw

<sup>9</sup> Applegate

<sup>10</sup> McGrath

<sup>11</sup> Cervin

När det gäller det område som denna uppsats behandlar är dock forskningsinsatserna inom området begränsade<sup>12</sup>. Scantias situation med ett inre förändringstryck<sup>13</sup> som uppstått genom ett ökat användande av mjukvara i en hårdvaruprodukt är inte tidigare behandlat varför vi har valt en induktiv ansats.

Vårt grundläggande antagande är att det finns företag som liksom Scania traditionellt har varit fokuserade på en hårdvaruprodukt. Detta fokus har inneburit att företagen utvecklats, producerat och sålt hårdvara. På eftermarknaden har de därefter erbjudit service och reparationer. Denna del av affären har dock inte utvecklats i takt med den stigande mängden mjukvara i produkterna. Det är rimligt att anta att om sådana företag kan studeras och jämföras med varandra kan vi finna gemensamma faktorer som kännetecknar hur dessa företag har hanterat den omställning som Scania står inför.

Detta innebär att vi, genom att studera exempel på hur andra företag hanterat mjukvaruuppdateringar till eftermarknaden, kan skapa teori inom området. Mest intressant är då naturligtvis företag med produkter som liknar Scantias. Andra intressanta exempel är företag som har genomgått samma omställning som Scania där fokus inom utveckling och forskning har förskjutits mot mjukvara utan att kunder och marknad har gjort motsvarande omställning och fortfarande i första hand är fokuserade på hårdvaran i produkten.

De komplexa samband som ett företag ingår i gör att varken vi som forskare eller de objekt och fenomen som vi studerar kan undgå att påverka varandra. Detta innebär att arbetet med fördel utförs utifrån ett kvalitativt perspektiv. Verkligheten är då snarare en individuell konstruktion där det är av intresse att se hur faktorer och fenomen påverkar varandra och vilka tolkningar som kan göras utifrån det.<sup>14</sup>

## 2.2 Att skapa teori från empiri

Eisenhardt<sup>15</sup> har utarbetat en metod för att skapa teori från empiri, vilket hon kallar *Case Studies*. Denna metod lämpar sig väl för vårt arbete eftersom forskningen på området som tidigare antytts är relativt begränsad för mjukvara i en hårdvarubransch. Här avses det faktum att en lastbil har en annan karaktär, tradition, köpare och syfte än en personator eller en mobiltelefon. Studieobjekten är också mycket komplexa, då vi försöker förklara företeelser i ett större sammanhang eller kontext.<sup>16</sup>

Arbetets tredje del innehåller en studie av olika mjukvaruuppdateringar på Scania som vi därför har valt att benämna som en fallstudie. Där applicerar vi KM5 på olika fall.

---

<sup>12</sup> Kviselius, s. 11

<sup>13</sup> Wickström

<sup>14</sup> Backman, s. 53

<sup>15</sup> Eisenhardt

<sup>16</sup> Backman, s. 55

För att undvika missförstånd väljer vi som tidigare deklarerats att i fortsättningen benämna vår undersökning av hur andra företag hanterar mjukvaruuppdateringar för eftermarknaden som en jämförelsestudie. Jämförelse syftar här till att vi utifrån de erfarenheter som sammanställs göra en jämförelse med den situation som Scania befinner sig i och därigenom förstå vad som påverkar den förändring som Scania upplever och hur de skall bemöta den.

Genom att pröva KM5 på ett antal mjukvaruuppdateringar i fallstudien på Scania har vi förutom den induktiva ansatsen för att skapa teorin också fått ett deduktivt arbetssätt. Deduktion är att applicera teori på empiri.<sup>17</sup> Vid applicering av KM5 på Scania har vi kontinuerligt utvärderat modellen i syfte att förbättra densamma vi. Denna blandning av induktion och deduktion kallas för abduktion.<sup>18</sup>

### 2.3 Jämförelsestudien

Eisenhardts metod grundar sig i att genom att studera ett antal företag eller företeesler finna samband och mönster inom ett område som till slut kan ligga till grund för skapandet av ny teori.

Metoden innebär att forskaren undersöker ett antal företag eller organisationer som agerar inom det område som hon är intresserad av. Detta med mål om att reda ut den dynamik som karakteriserar området. Studien kan bestå av en eller flera olika undersökningar och på olika analysnivåer. Metoderna för att ta fram effektiva jämförandestudier inkluderar vanligen datainsamling från arkiv, intervjuer, frågeformulär samt olika former av observationer. Dessa kan antingen bestå av kvalitativa undersökningsmetoder beskrivna i ord eller kvantitativa beskrivna i siffror.<sup>19</sup>

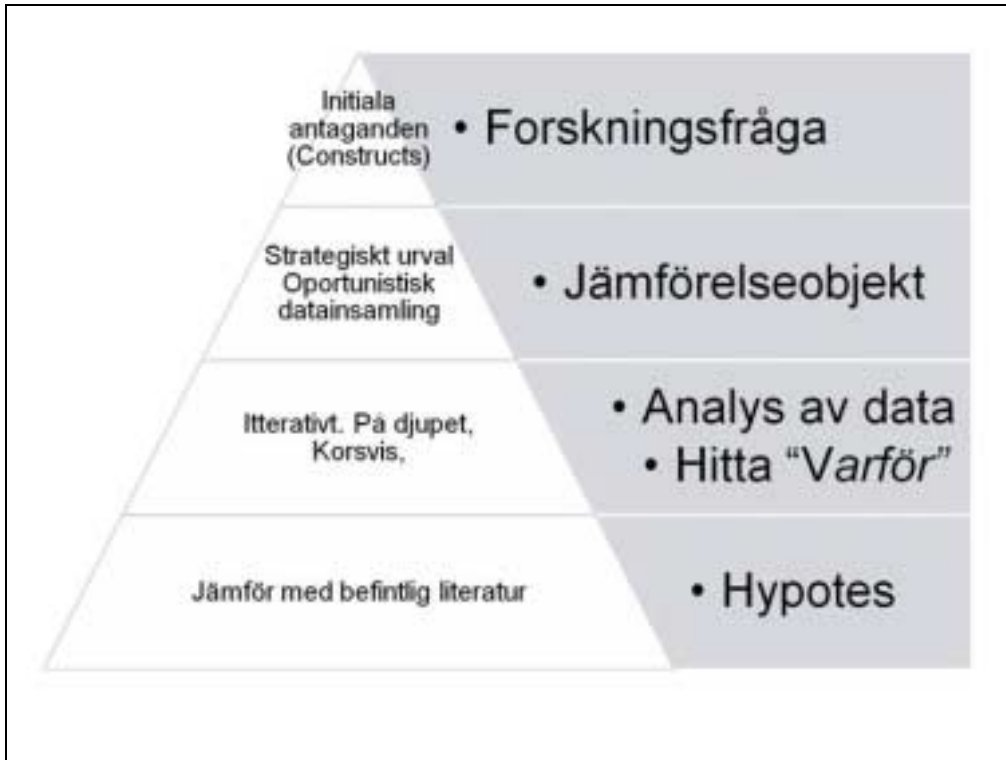
Figur 2:1 nedan beskriver förenklat Eisenhardts metod.

---

<sup>17</sup> Jacobssen, s. 36-37

<sup>18</sup> Alvesson & Skjöldberg, s. 41-42

<sup>19</sup> Eisenhardt, s. 534-535



Figur 2:1 Förenklad beskrivning av Eisenhardts metod<sup>20</sup>

### 2.3.1 Tillvägagångssätt

Första steget är att utforma en forskningsfråga för att redan initialt skapa ett så tydligt fokusområde som möjligt i processen. I vårt fall är detta identiskt med arbetets frågeställning som har beskrivits i Kapitel 1.

Efter att forskaren har skapat en forskningsfråga bör hon även skapa ett antal grundantaganden om vad hon tror kommer vara viktigt att undersöka för att förstå sig på dynamiken inom det område som är av intresse.<sup>21</sup> Genom intervjuer med uppdragsgivarna på Scania och med Christer Bengtsson på Swedsoft<sup>22</sup> samt relevant teori inom marknadsförning utarbetades våra grundläggande antaganden om vilka områden som var av särskilt intresse för arbetet. Dessa områden omarbetades till intervjufrågor som presenteras i Bilaga 1.

<sup>20</sup> Inspirerad av Eisenhardt, Table 1, s. 533

<sup>21</sup> Eisenhardt, s. 536

<sup>22</sup> Swedsoft är ett industriinitiativ för att stärka svensk konkurrenskraft inom forskning och utveckling av programvaruintensiva system, tjänster och produkter.

### 2.3.1.1 Välj jämförande objekt

Det är av mycket stor vikt att forskaren väljer att fokusera sin jämförandestudie på en population som kan svara bäst mot den forskningsfråga hon har ställt sig. Det är därför viktigt att noggrant välja segment att fokusera på som kan bidra med information. I samarbete med Scania och Christer Bengtsson på Swedsoft utarbetades en lista på företag att inkludera i den jämförande studien. Detta urval var strategiskt och gjordes med syfte att varje företag skulle reproducera eller utvidga den teori som skapas.<sup>23</sup>

### 2.3.1.2 Utför jämförelsestudien

Forskaren bör hela tiden analysera den data hon får in samtidigt som hon utför jämförelsestudien. Detta låter henne få en bättre förståelse för ämnet som undersöks samtidigt som det ges en möjlighet att komplettera sitt frågeformulär med fler frågor eller i vissa fall ta bort. Det ger även en tydligare bild om de valda objekten är tillräckliga eller om det krävs fler. Det innebär att denna process är mycket iterativ i sitt utförande.<sup>24</sup>

Intervjuerna som ligger till grund för jämförelsestudien var öppna och semistrukturerade för att främja en bredare och öppnare dialog samt för att låta intervjupersonen uttrycka sig mer fritt. Genom en iterativ och opportunistisk intervjuprocess förfinades intervjufrågorna allteftersom intervjuerna utfördes. På detta sätt kan teori utvecklas under arbetets gång. Exempelvis kan områden förkastas om de inte är relevanta och andra kan tillföras om de visar sig vara av betydelse för det undersökta området.

Då kvantitativa data ofta kan vara känsliga ur konkurrenssynpunkt har vi valt att fokusera enbart på kvalitativ data. Detta har gjort att intervjuade nyckelpersoner i många fall kunnat vara mer öppna och på detta sätt bidragit till arbetet.

### 2.3.1.3 Analysera insamlad data och skapa hypoteser

Att analysera empirin ifrån jämförandestudien är det mest kritiska och viktigaste steget i processen att skapa teori utifrån jämförelsestudier. Varje objekt analyserades separat med syfte om att få en djup förståelse varför just det objektet ser ut och fungerar som det gör. Därefter genomfördes en korsvis analys av alla objekten i syfte om att finna samband och olikheter mellan dem och för att skapa en förståelse för viktiga faktorer att fokusera på.

Då analysen av jämförelsestudien är klar och det har börjat utkristalliserat sig mönster och samband mellan de olika objekten är det dags för forskaren att utvärdera hur väl dessa stämmer överens med den data som är insamlad från varje objekt. Denna iterativa process håller på till dess att ett ramverk som stämmer överens med så många av objekten som möjligt har skapats.

---

<sup>23</sup> Eisenhardt, s. 537

<sup>24</sup> Ibid. s. 538

#### 2.3.1.4 Nå målet

När hypotesen väl är färdig bör forskaren jämföra sin hypotes med befintlig litteratur inom området i de fall där det går att finna. Litteraturen skall bestå av dels motstridig litteratur såväl som liktydig litteratur.<sup>25</sup>

Då det inte existerar någon befintlig litteratur inom vårt forskningsområde har vi inte kunnat utföra denna jämförelse.

För att lyckas nå målet om en modell är det viktigt att forskaren tar hänsyn till två aspekter, dels när det antalet studerade objekt är tillräckligt för analys och dels när det är dags att sluta sin iterativa process om att testa sina antaganden med validiteten av den data som insamlats.

Vi har därför valt att avsluta vår jämförande studie då ny information av att addera ett nytt objekt är minimal. På samma sätt avslutades den iterativa förbättringsprocess när varje iteration endast innebar en inkrementell förbättring.

### 2.4 KM5 – Kommersialisering av Mjukvaruuppdateringar i fem steg

Som beskrivet i kapitel 1 är det primära syftet med KM5 att underlätta för företag inom fordonsindustrin att lättare kunna förstå vilka möjligheter som har uppstått i övergången från hårdvarufokus till mjukvarufokus.

Huvudsakligt fokus vid utformningen av KM5 har varit att göra den direkt användbar för företag i fordonsindustrin. Genom att lyfta fram specifika faktorer och exempel på frågor användaren av modellen bör ställa vill vi underlätta användarens förståelse av nyckelfrågor. För att KM5 skall vara användbar för olika företag i fordonsindustrin är det då viktigt att dessa frågor är öppna och att modellen används som en tratt för att successivt filtrera fram nyckelfrågor och nyckelfaktorer för just det företag som avses. Som tidigare nämnts är såväl studieobjekt som samband mellan påverkande faktorer mycket komplexa. För att hantera detta krävs en kausalmodell som beskriver samband och hur olika faktorer påverkar varandra. För att konkretisera KM5 och underlätta för användaren tar vi upp teori om bland annat marknadsföring, kundvärde och prisstrategier i kapitel 3. Med hjälp av denna understödjande teori och modellens utformning erbjuds användaren av KM5 exempel på handlingsalternativ som erbjuds vid förståelse av de kausala sambanden.

Utformningen av KM5 har skett utifrån de slutsatser vi har dragit från den jämförande studien. Då målet med modellen är företag inom fordonsindustrin är det ofrånkomligt att vissa slutsatser från jämförelsestudien inte är direkt applicerbara varför KM5 inte bör generaliseras till att gälla alla företag som har upplevt den övergång från hårdvarufokus till mjukvarufokus som tidigare har beskrivits.

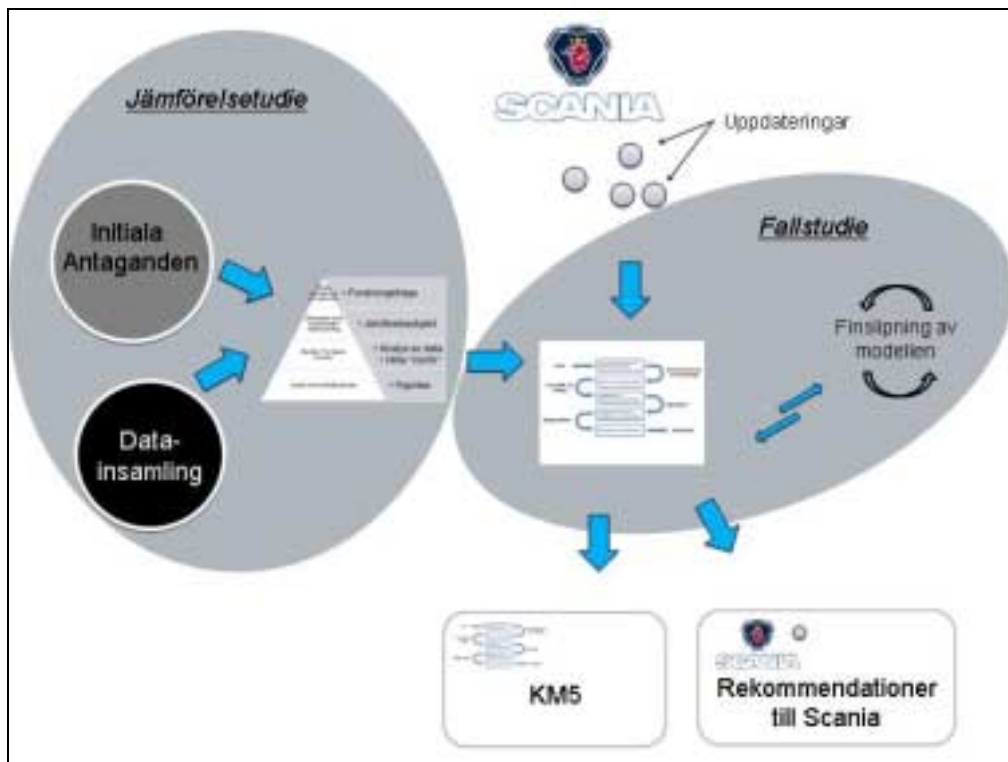
---

<sup>25</sup> Eisenhardt, s. 544



## 2.5 Fallstudie

För att exemplifiera användningen av KM5 och pröva dess relevans har vi därefter använt den för att analysera ett antal specifika mjukvaruuppdateringar av särskilt intresse för Scania. Detta arbete har vi valt att beteckna som en fallstudie där vi alltså genom ett antal testfall prövar modellen. Hela arbetsprocessen illustreras i Figur 2:2 nedan



**Figur 2:2** Illustration av arbetsprocessen

Till vänster i figuren ser vi hur våra initiala antaganden och data insamlingen från de utvalda företagen ligger till grund för jämförelsestudien som mynnar ut i KM5. Till höger ser vi hur ett antal specifika mjukvaruuppdateringar från Scania analyseras med hjälp av modellen i fallstudien. Detta arbete har varit iterativt vilket innebär att varje mjukvaruuppdatering har tillfört och förbättrat KM5.

Fallstudien var också bakgrunden till att Scania initierade projektet. Att säkerställa kvalitet och relevans för Scania i denna del har därför varit av vitalt intresse för oss.

Längst ned till höger illustreras resultatet av arbetet som är identiskt med arbetets syfte. Dels rekommendationer till Scania och dels ett teoretiskt bidrag till den akademiska världen.

## 3 Teori

Syftet med teorierna i det här kapitlet är tvådelat. Dels har de legat till grund för skapandet av KM5 som ett stöd till intervjufrågorna och dels syftar de till att hjälpa läsaren att skapa sig en förståelse över viktiga faktorer att ta i beaktning vid tillämpandet av KM5 på mjukvaruuppdateringar. Detta innebär att teorierna är av en mer hjälpsam karaktär då forskningsinsatserna inom området för strategiska och kommersiella aspekter för mjukvaruuppdateringar inom en hårdvarubransch är mycket begränsade och grundar sig i djupt tekniska aspekter.

### 3.1 Marknadsföring

Kommunikationen mellan ett producerande företag och dess kunder är central för att lyckas nå ut med förändringar och erbjudanden. I många fall finns ett antal steg i värdekedjan mellan producenter och kunder vilket försvårar kommunikationen. Relationen till kunderna och till andra delar av värdekedjan beskrivs bland annat av Gummesson (2004) men för att ge en grundläggande förståelse för den traditionella synen på kommunikation mellan företag och kunder beskrivs också den klassiska marknadsföringsmixen som utvecklats av McCarthy (1960).

#### 3.1.1 Klassiska marknadsföringsmixen

Den initiala marknadsföringsmixen<sup>26</sup> består av fyra P:n och beskriver hur ett företag med hjälp av att fokusera på produkt, pris, plats och promotion kan påverka efterfrågan av sin produkt. Med produkten menas dess specifika egenskaper som till exempel kvalitet, design, förpackning samt den service som är kombinerad med produkten. I priset ingår de olika prissättningsstrategier samt betalningsvillkor som gäller för kunden som köper produkten, till exempel vad som skall ingå i det initiala priset, vilka rabatter som skall erbjudas med mera. Med platsen menas de aktiviteter som är förknippade med att göra produkten tillgänglig för kunden på marknaden. Med detta menas bland annat de olika distributionskanaler, logistiska lösningar och platser för försäljning som är förknippade med produkten. Det sista P:et står för de promotionstrategier som förmedlar värdet av produkten och övertygar kunden att köpa den. Vilket kan bestå av hur arbetet med reklam, personlig försäljning, säljpromotion och public relations bör se ut.<sup>27</sup>

Den traditionella marknadsföringsmixen har kritiserats för att inte hänsyn till behoven hos kunden samt att den inte heller innefattar marknadsföring av service och industriell marknadsföring.<sup>28</sup> Därför har denna modell utvecklats ytterligare av bland andra Judd<sup>29</sup>, Kotler<sup>30</sup>, Baumgartner<sup>31</sup> och Booms och Bitner skapade 1981 de 7P:na<sup>32</sup>

---

<sup>26</sup> McCarthy

<sup>27</sup> Kotler & Armstrong, (2008), s. 50-51

<sup>28</sup> Gummesson, (1994), s. 8-9

<sup>29</sup> Judd, (1987), s. 241-247

<sup>30</sup> Kotler, (1986), s. 117-125

Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom fordonsindustrin

vilka utökade den initiala marknadsföringsmixen med deltagare (Participants), fysiskt stöd (Physical evidence) samt processer (Process). Med deltagare avses alla de personer som involveras av service- eller produktleveransen det vill säga företagets personal samt kunder. Att ta hänsyn till denna faktor är extra viktig då företagets kärnkompetens kräver en nära kontakt med kunden som till exempel inom restaurangbranschen där personalen sitter på en nyckelposition för att påverka kundens uppfattning om kvalitén hos produkten. Vilket också innebär en direkt uppfattning om företaget och dess verksamhet.<sup>33</sup> Med det fysiska stödet avses den miljö som tjänsten levereras i och alla fysiska produkter som underlättar genomförandet och kommunikationen av den. Dessa fysiska produkter är viktiga då kunden använder dessa för att avgöra kvalitén hos tjänsten.<sup>34</sup> I processerna ingår alla procedurer, mekanismer och flöden som möjliggör leveransen av servicen/produkten.<sup>35</sup> Enligt Figur 3:1 nedan beskrivs hur olika forskare tolkar den klassiska marknadsföringsmixen. Intressant i denna sammanställning är att alla forskare grundar sin tolkning i de 4p:na som McCarthy kom ut med redan 1960 dock har de senare fokuserat mer på service och kundrelationer likt relationsmarknadsföringen.

4Ps McCarthy (1960)	5Ps Judd (1987)	6Ps Kotler (1984)	7Ps Booms and Bitner (1981)	15Ps Baumgartner (1991)
Product	Product	Product	Product	Product/service
Price	Price	Price	Price	Price
Promotion	Promotion	Promotion	Promotion	Promotion
Place	Place	Place	Place	Place
	People	Political power	Participants	People
		Public opinion formation	Physical evidence	Politics
			Process	Public relations
				Probe
				Partition
				Prioritize
				Position
				Profit
				Plan
				Performance
				Positive implementations

**Figur 3:1 Sammanställning av olika forskares tolkning av den klassiska marknadsföringsmixen**<sup>36</sup>

<sup>31</sup> Gummesson, (1994), s. 8-9

<sup>32</sup> Booms & Bitner

<sup>33</sup> Berry, (1984), s. 29-37

<sup>34</sup> Shostack, s. 373-88

<sup>35</sup> Rafiq & Ahmed, s. 7

<sup>36</sup> Gummesson, (1994), s. 8

### 3.1.2 Relationsmarknadsföring

Relationsmarknadsföringen (RM) har utvecklats från forskning inom service marknadsföring<sup>37</sup> som ansåg att den traditionella marknadsföringsmixen inte tog hänsyn till de specifika faktorer som präglar servicemarknadsföring. Med relationsmarknadsföring menas att företaget fokuserar på att skapa långvariga kundrelationer genom att vårda sina relationer med kunden. Fokus bör således ligga på interaktion med kunden för att bygga relationer och nätverk. Detta har också delvis varit grunden för forskare<sup>38</sup> inom RM som också har velat skapa bredare teori av marknadsföringen än enbart produkt- eller service marknadsföring.

Synen på RM skiftar något mellan olika forskare, exempelvis ser Jackson<sup>39</sup> RM som motsatsen till transaktionsmarknadsföring, McKenna<sup>40</sup> ser det som en viktig del av marknadsföring inom IT och IT relaterad service och produkter. Christopher et al.<sup>41</sup> beskriver RM som syntesen av marknadsföring, kundservice och kvalitetsarbete. Christopher et al.<sup>42</sup> beskriver dessutom, liksom Kotler<sup>43</sup>, relationer som en serie av intressenter som interagerar bortom det grundläggande kund/leverantörs förhållandet.

Det finns en mängd definitioner på marknadsföring och relationsmarknadsföring men de flesta är varianter på: *”Marknadsföring är företagets intäktsgenererande aktiviteter och en systematik för att göra lönsamma affärer”*<sup>44</sup> och *”Relationsmarknadsföring är interaktion i nätverk av relationer.”*<sup>45</sup>

Ett företags relationer kan hänföras till tre typer eller nivåer av nätverk.

**Marknadsnätverk** innehåller direktkontakter med kunden, relationer med grupper av säljare och köpare och relationen till konkurrenter. Den står framförallt över dikotomin av konsumentmarknadsföring och industriell marknadsföring.<sup>46</sup>

**Nanonätverk** är internt riktade relationer som ger stöd till marknadsrelationerna. De handlar om inter-hierarkiska och tvärfunktionella relationer, intern marknadsföring, kvalitetsarbete som en funktion av teknik och marknadsföring.<sup>47</sup>

---

<sup>37</sup> Berry & Parasuraman, citerade i Gummesson, (1994), s. 7

<sup>38</sup> Grönroos. (1990), (1994), Gummesson, (1987), (1994), Kotler, (1992), citerade i Gummesson, (1994), s. 7

<sup>39</sup> Jackson, sammanställt i Gummesson (1994), s. 7

<sup>40</sup> McKenna, sammanställt i Gummesson (1994), s. 7

<sup>41</sup> Christopher, Payne & Ballantyne, sammanställt i Gummesson (1994), s. 7

<sup>42</sup> Ibid.

<sup>43</sup> Kotler, (1992), sammanställt i Gummesson (1994), s. 7

<sup>44</sup> Gummesson, (2004), s. 33

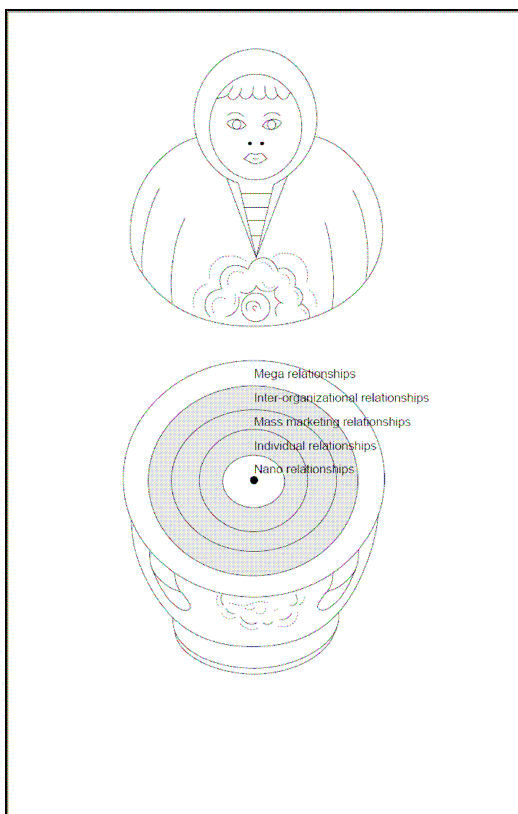
<sup>45</sup> Ibid. s. 14

<sup>46</sup> Ibid. s. 18

<sup>47</sup> Ibid.

**Meganätverk** rör sig på en nivå ovanför marknadsnätverken och berör allianser, relationer till media och i viss mån även personliga och sociala nätverk.<sup>48</sup>

Dessa olika typer eller nivåer av nätverk är sammanflätade och samtidigt unika. Varje nätverk innehåller på något sätt hela eller delar av andra nätverk och ingår också helt eller delvis i något annat nätverk. Detta konceptualliserar i Figur 3:2



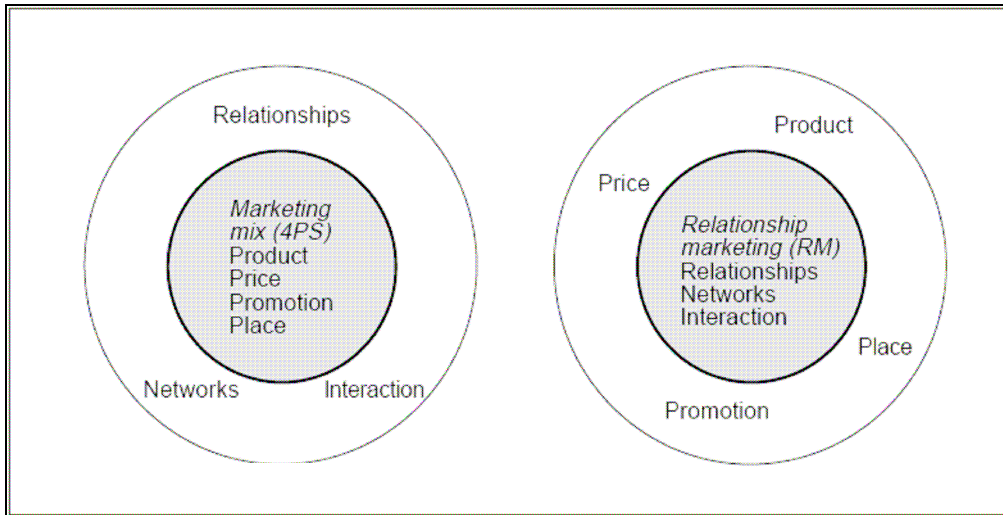
**Figur 3:2 RM as a Russian Doll, “The Relationship Doll”<sup>49</sup>**

Relationsmarknadsföringens förhållande till traditionell marknadsföringsmix framgår av Figur 3:3 nedan.

---

<sup>48</sup> Gummesson, (2004), s. 18

<sup>49</sup> Ibid. s. 16



**Figur 3:3 The Current Marketing Mix (4P) Paradigm of Marketing (left) and the Future RM Paradigm (right)<sup>50</sup>**

Istället för att marknadsföringsmixen är själva kärnan i marknadsföringen är det relationerna och nätverken som är det centrala:

1. Kartlägg och upprätta en portfölj av relationer värdefulla för företaget och branschen och säkerställ att dessa vårdas och odlas.
2. Beräkna kostnad och intäkt av varje relation och deras bidrag till portföljen av relationer/nätverket

Dessa frågor gäller relationerna inom alla tre nivåerna av nätverk; Marknads- Mega- och nanonätverk.<sup>51</sup>

### 3.2 Företagets påverkan av servicenivå och upplevt värde

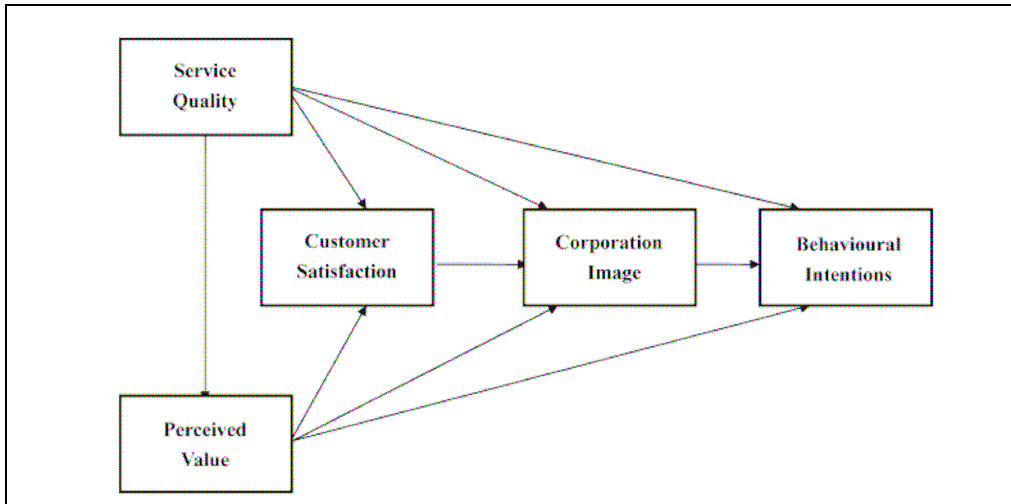
För ett företags överlevnad i dagens allt mer konkurrensintensiva miljö krävs det att företaget lyckas motsvara de förväntningar som kunden ställer på företagets produkter och tjänster. Dock bör företaget hela tiden sträva efter att överträffa kundernas förväntningar för att hålla sig konkurrenskraftiga. För att lyckas med detta krävs det att företaget arbetar intensivt med att ha en hög servicekvalité samt ett högt upplevt värde från kunden.<sup>52</sup>

Figur 3:4 nedan beskriver hur servicekvalitén samt kundens upplevda värde påverkar kundtillfredsställelsen, företagets varumärke samt kundens inställning till företaget som tillsammans bildar grunden för en konkurrenskraftig organisation.

<sup>50</sup> Gummesson, (1994), s. 9

<sup>51</sup> Ibid. s. 17

<sup>52</sup> Bolton & Drew, s. 375–384



**Figur 3:4 Begreppsmodell för hur servicekvalité och kundens upplevda värde påverkar kundtillfredställelsen, företagets varumärke samt kundens inställning till företaget.<sup>53</sup>**

Den upplevda kvalitén på företagets service grundar sig i gapet mellan den förväntade servicen och den upplevda servicen. Skulle det upplevda värdet av servicen understiga det förväntade skapas ett gap som leder till ett negativt upplevt värde för kunden, negativ kund tillfredställelse, försämrad bild av företaget samt en svag inställning till företaget. Om kunden istället upplever att företaget uppfyller de förväntningar denna hade på servicen och får sitt behov tillfredställt försvinner detta gap. Detta resulterar i att kunden accepterar företagets prestation och känner att företaget tar ansvar för sina handlingar vilket leder till att kunden känner sig nöjd med prestationen. Detta är den lägsta servicenivån för dagens kunder. För att dock lyckas skapa en konkurrenskraftig organisation med lojala kunder, högre kund tillfredställelse, ett starkare varumärke samt en positiv inställning till företaget krävs att företaget överträffar kundens förväntningar på servicekvalitén.<sup>54</sup>

För att lyckas med en god servicekvalité behöver företaget fokusera på att skapa ett stort kundförtroende. Kravet för att lyckas med en god servicekvalité är att det måste finnas ett förtroende för såväl för företagets ledning som för personalen som har kundkontakt. Det är därför viktigt att den högsta ledningen skapar policys och riktlinjer som skall genomsyra resten av organisationen.<sup>55</sup> Lyckas företaget skapa servicekvalité som överträffar kundens förväntningar bidrar detta även till att kunden inte är lika priskänslig.<sup>56</sup>

<sup>53</sup> Chu, s. 113

<sup>54</sup> Parasuraman, Zeithaml, & Berry, s. 12–40

<sup>55</sup> Chu, s. 98-104

<sup>56</sup> Bolton & Myers s. 108–128

Med kundens upplevda värde menas värdet som kunden upplever genom att utvärdera en produkts eller tjänsts attribut och egenskaper utifrån de förväntningar som kunden hade vid köptillfället. Även här ligger gapet mellan förväntningar och upplevt värde till grund för begreppet på ett liknande sätt som för servicenivån. Kundens upplevda värde för produkten eller tjänsten påverkar kundens tillfredsställelse, företagets varumärke samt inställning till företaget beroende på hur dess förväntningar motsvaras av upplevelsen.<sup>57</sup>

Om kunden känner sig tillfredställd genom att företaget antingen har motsvarat eller överträffat såväl kundens förväntningar på servicen som värdet på produkten eller tjänsten är det stor sannolikhet att kunden kommer att prata positivt om dess upplevelse vilket leder till ett starkare varumärke och en positiv marknadsföring.<sup>58</sup>

Varumärket är företagets identitet och bildas genom kunders uppfattning om servicekvalitet, förväntat värde och tillfredsställelse. Det innebär att varumärket ofta är laddat med känslor, associationer, attityder med mera som leder till att en kunds inställning till företaget påverkas.<sup>59</sup>

### 3.3 Mjukvarulicensiering

Terminologin som används inom området innefattar olika former av licenser. En licens är en rätt till att använda mjukvara enligt licensavtal som sluts mellan det licensierande företaget (mjukvaruproducenten) och kunden eller användaren. Licensavtal kan vara utformade på en mängd olika sätt utifrån parternas olika behov.<sup>60</sup>

Nedan följer en genomgång av mekanismer som det licensierande företaget kan använda sig av för att förhindra otillåten spridning och användning av dess mjukvara. I syfte att kontrollera användandet av licensierad mjukvara integreras dessutom ofta någon form av system för att validera mjukvarans äkthet och användarens rätt att använda densamma.<sup>61</sup>

#### 3.3.1 Licensiering och prova på användning

Generellt krävs ingen licens för prova på varianter men mjukvaran är istället begränsad på ett eller annat sätt. Begränsningen kan bestå i begränsad funktionalitet, begränsad användningstid eller en kombination av båda. En prova på mjukvara är typiskt ett fullvärdigt program där vissa funktioner är spärrade. Detta innebär en risk då programmet kan knäckas av pirater och användaren ges då tillgång till full funktionalitet. Ibland distribueras därför både en ”fullvärdig” variant och en

---

<sup>57</sup> Woodruff, s. 139–153

<sup>58</sup> Parasuraman, Berry, & Zeithaml, s. 420–450

<sup>59</sup> Barich, & Kotler, s. 94–104

<sup>60</sup> Manoharan & Wu, s. 33

<sup>61</sup> Ibid.



begränsad variant helt utan de spärrade funktionaliteterna. En begränsad variant kan innebära att en tidsbegränsning sätts på mjukvaran, prov på detta kan vara:

- 30 dagar prova på
- 10 timmars användning
- 20 stycken sessioner

För att programmet skall kunna hålla reda på användningstiden måste någon form av kontrollsumma lagras på hårddisken och om denna manipuleras kan programmet därför användas under otillåtet lång tid.

För att få tillgång till samtliga funktioner, eller för att få använda programvaran efter utgången provotid, måste en mjukvarulicens anskaffas av användaren.<sup>62</sup>

### 3.3.2 Licensnyckel för installation

En del tillverkare kräver att användarna uppger en licensnyckel för att kunna installera mjukvaran på systemet. Om en giltig nyckel anges installeras mjukvaran, i annat fall avbryts installationen<sup>63</sup>

### 3.3.3 Registrering av licens

En licensnyckel kan delas av flera användare varav endast en är juridisk ägare av licensen. För att förhindra detta kan tillverkaren kräva att användaren registrerar mjukvaran. Vid registreringen bekräftas att licensnyckeln är äkta och att den är unik. Om den är äkta och unik erhåller användaren en registreringsnyckel av tillverkaren som validerar den preliminära licensnyckeln. Utan denna validering av licensnyckeln kan mjukvaran upphöra att fungera efter en tid. Denna registrering sker vanligtvis över Internet med liten eller ingen inblandning från användaren. Registreringen kan också ske över brev eller telefon och kräver då att användaren uppger licensnyckel samt skriver in erhållen registreringsnyckel. I vissa fall krävs att användaren uppger maskinspecifik information såsom processornummer etcetera. Detta inträffar i de fall då licensen är knuten till en specifik maskin och licensnyckel såväl som maskinvaruinformation krävs för registrering. Ibland krävs ingen licensnyckel utan en registreringsnyckel genereras direkt utifrån den maskinspecifika informationen som användaren skickar. I de fall då enbart licensnyckel eller registreringsnyckel används kan skiljelinjen mellan dessa bli något otydlig. Generellt kan sägas att licensnyckel krävs för installation och registreringsnyckel krävs för att använda funktionaliteten i mjukvaran.<sup>64</sup>

---

<sup>62</sup> Manoharan & Wu, s. 33

<sup>63</sup> Ibid. s. 34

<sup>64</sup> Ibid.

### 3.3.4 Flytande licenser

I de fall då företag har ett antal licenser som skall delas mellan flera användare används med fördel så kallade flytande licenser. Detta innebär att mjukvaran installeras på samtliga maskiner på företaget men vid användning av mjukvaran måste en licensnyckel checkas ut från en central server. När användaren är klar checkas licensnyckeln in igen. Om ingen nyckel finns tillgänglig det vill säga om samtliga licenser används, får användaren vänta tills en blir ledig.<sup>65</sup>

## 3.4 Prissättningsstrategier för mjukvara

För professionella kunder och användare är prissättningen den del som har störst tyngd i marknadsföringen. Det är ett enkelt och lätt jämförbart sätt att utvärdera produkter vilket gör det till en viktig del av utformandet av erbjudande om mjukvara.

Traditionellt har många företag utgått från en kostnadsbaserad prissättningsstrategi för att bestämma värdet på sina produkter. Denna typ av prissättningsstrategi kommer från början från tillverkningsföretag med relativt långa produktlivscyklar. För mjukvaruföretag med korta produktlivscyklar blir strategin fokuserad på att skapa kortsiktigt värde för utvecklaren på bekostnad av värdet för kunden.<sup>66</sup>

För många mjukvaruföretag är det istället attraktivt med en värdebaserad prissättningsstrategi som underlättar och stödjer utvecklandet av kundrelationer som kan tillföra värde till kunden och genom detta kan företaget uppnå sina finansiella och strategiska mål.<sup>67</sup>

Från ett marknadsföringsperspektiv är målet med en prissättningsstrategi att sätta ett pris på en produkt som är den monetära ekvivalenten till kundens upplevda värde.<sup>68</sup> Figur 3:5 nedan beskriver hur synsättet skiljer sig åt mellan kostnadsbaserad och värdebaserad prissättningsstrategi.

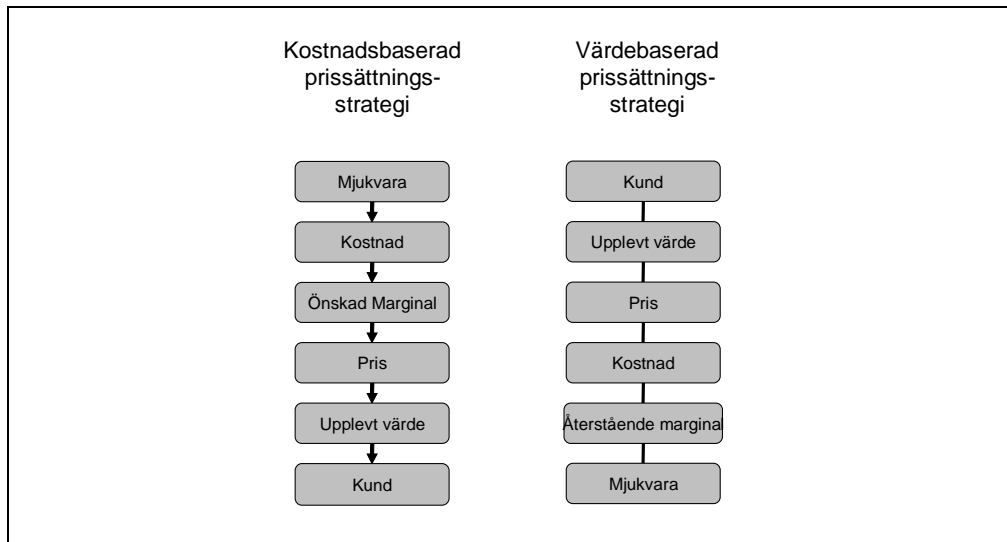
---

<sup>65</sup> Manoharan & Wu, s. 34

<sup>66</sup> Auseklis, Demirkan, Harmond, & Hefley, s. 1

<sup>67</sup> Ibid. s. 2

<sup>68</sup> Ibid. s. 1



Figur 3:5 Kostnadsbaserad prissättning jämfört med Värdebaserad prissättning<sup>69</sup>

### 3.4.1 Prissättningsmodeller

De främsta intäcksströmmarna från mjukvaruförsäljning kan delas in i tre huvudsakliga grupper, licensavgifter, underhållskontrakt samt servicerelaterade tjänster. En förändring har skett från att 70 procent av intäkterna på 1990-talet kom från licensavgifter till att företag idag går mot att ta mer betalt för underhållskontrakt och service vilket kan bestå av en tredjedel av intäkterna var.

En anledning till denna förändring är att priserna på mjukvaruprodukter har minskat de senaste åren. Då marginalkostnaden för att kopiera mjukvaran är likvärdig med noll riskerar även mjukvaruleverantörer att erbjuda mjukvaran gratis. En annan anledning till det låga priset på licensavgifter är att många leverantörer frivilligt sänkt avgiften på ursprungsprodukten då de insett att den mest lönsamma delen i verksamheten är underhållskontrakten, där leverantören ofta har en marginal på över 90 procent.<sup>70</sup> En annan trend som är positiv för kunden, är att företagen börjar paketera ny mjukvara med gammal utan några direkta prishöjningar. Dock är det även ett sätt för företagen att få kunderna att vilja uppgradera eller fortsätta betala sina underhållskontrakt för att få kontinuerliga uppgraderingar.<sup>71</sup>

#### 3.4.1.1 Licensavgifter

Licensavgifter kan delas in i fyra olika typer. Nedan beskrivs dessa och vilka specifika egenskaper som karakteriserar dessa.

<sup>69</sup> Auseklis et al, s. 1

<sup>70</sup> Keller, s. 42-43

<sup>71</sup> Cusumano, s. 19-22

#### **3.4.1.1.1 *Licensierad mjukvara***

Genom denna klassiska prissättningsmetod betalar kunden ett fast pris vid köpet av mjukvaran och är sedan ägare av denna och får själv stå för uppdateringarna. Det innebär att kunden betalar ett fast pris för en licens vilket betyder att kunden får använda mjukvaran fritt hur många gånger den vill. Ett exempel på detta är hur universitetens licenser får användas fritt av studenter, lärare, forskare med mera. ett obegränsat antal gånger. Oftast prissätts dessa utifrån hur antal fakulteter, anställda och eller studenter som Universiteten innehåller istället för antal faktiska användare eller antal gånger mjukvaran används.<sup>72</sup> Med ägandeskapet kommer även möjligheter att göra förändringar, uppdateringar med mera, dock till ett självkostnadspris. Många företag tycker också om den här modellen då de kan förutse kostnaderna för produkten och bokföra den som en tillgång.<sup>73</sup> Om utvecklingskostnaderna för att utveckla mjukvaran internt är låga för kunden är det optimalt för producenten att använda sig av ett fastpris för licensen.

#### **3.4.1.1.2 *Prenumerations licenser***

Modellen innebär att kunden köper rätten att använda produkten under en viss period, vid periodens slut måste kunden antingen köpa en ny licens eller sluta använda produkten. Då det är ett stort steg att installera ett nytt system är det smidigt för kunden att enbart göra en uppdatering. På detta sätt bryts den initiala licensen ner i delar och på så vis kan investeringen verka lättare att utföra för kunden än om den behöver betala en stor summa år ett.<sup>74</sup>

#### **3.4.1.1.3 *"Pay per use"***

Med "pay per use" menas att priset baseras på antalet gånger som användaren använder mjukvaran, mätt i antal användningar till exempel antalet användare eller antalet transaktioner. Oftast används licenser antingen namnlicenser eller flytandelicenser. Namnlicenser innebär att en speciell licens hänförs till respektive användare medan flytande licenser innebär att företaget begränsar hur många som får använda mjukvaran samtidigt.<sup>75</sup> När de interna kostnaderna för att utveckla mjukvaran är konstanta mellan alla kunder visar resultaten att om kostnaderna är höga internt, tjänar leverantörerna på att använda sig av "Pay per use"-prissättningsmodell.<sup>76</sup>

#### **3.4.1.1.4 *Leasad mjukvara***

Leasad mjukvara involverar mjukvara som används ofta av kunden, men leasad för en bestämd tid. Till skillnad från licensierad mjukvara är denna inte ägd och tas upp som

---

<sup>72</sup> Postmus, Wijngaard, & Wortmann, s. 581-588

<sup>73</sup> Keller, s. 42-43

<sup>74</sup> Cusumano, s. 19-22

<sup>75</sup> Postmus, Wijngaard, & Wortmann, s. 581-584

<sup>76</sup> Ibid. s. 583-586

en kostnad istället för en tillgång vid bokföringen, dock står kunden för uppdateringar och service. Denna modell används dock mycket lite i verkligheten.<sup>77</sup>

#### **3.4.1.2 Underhållskontrakt**

Med underhållskontrakt menas att mjukvaruleverantörerna binder upp kunderna att betala en årlig avgift mellan 15 – 20 procent av ursprungspriset. Dessa kontrakt ses oftast som en tilläggsprodukt till några av de ovan nämnda. De vanligaste produkterna som ingår i sådana kontrakt är fria uppdateringar och teknisk support.<sup>78</sup>

#### **3.4.1.3 Service**

Med service menas att mjukvaruleverantörerna erhåller service till sina kunder i form av installationshjälp, att integrera mjukvaran samt även att hålla i utbildningsprogram för att utbilda användarna för de respektive systemen.<sup>79</sup>

#### **3.4.1.4 Hybrider**

De modeller som klassas som hybrider mellan de ovan nämnda modellerna är ”software as a service” samt ”open source”. Nedan beskrivs dess specifika egenskaper.

##### ***3.4.1.4.1 Software as a service (SAAS)***

Detta är en av de senaste modellerna och är designad att levereras som en service via internet och prissätts med prenumeration. Precis som leasing betalas en prenumerationsavgift, dock är alla uppgraderingar och förändringar inkluderade i priset och erbjuds via en Internetlösning. Denna metod anses bland många som att vara den framtida modellen för att ta betalt för mjukvara och industrianalytiker spår att 25 procent av all mjukvara kommer erbjudas via SAAS. Fördelen för producenten är tillgången till mjukvaran och möjligheten att kontinuerligt förbättra och uppdatera den. Producenten har också möjlighet att övervaka användningen och för konsumenten innebär det att denna får ta del av förbättringar som skapas av hela kollektivets krav och önskemål direkt efter att producenten genomfört ändringar.<sup>80</sup>

##### ***3.4.1.4.2 Open Source***

Med Open Source menas att grundprodukten ges bort gratis och sedan tar företaget betalt för antingen premium produkter eller genom att sälja långsiktiga service- och underhållslicenser för gratisprodukterna. Denna modell är mer använd för de mer tekniska mjukvarulösningarna så som operativsystem och webserverar.<sup>81</sup>

---

<sup>77</sup> Keller, s. 42-43

<sup>78</sup> Cusumano, s. 19-20

<sup>79</sup> Ibid. s. 20-22

<sup>80</sup> Keller, s. 42-43

<sup>81</sup> Ibid. s. 42-43

### **3.5 Sammanfattning av teorierna**

Precis som vi beskrev i inledningen är det alltså tänkt att teorierna främst skall användas som ett hjälpmedel vid användandet av KM5 för att redogöra för viktiga aspekter vid applicerandet av modellen. De teorier som dock främst har legat som grund för våra intervjufrågor är de som berör marknadsföringsstrategier och då främst de klassiska sådana, medan de som behandlar kundvärde, licensiering samt prissättningsstrategier är ämnade som ett hjälpmedel för användaren av KM5. Vi rekommenderar därför brukaren av KM5 att först sätta sig in i dessa teorier innan utformningen av mjukvaruerbjudandet utförs.

## 4 Jämförelsestudie

Jämförelsestudien har sitt ursprung i den initiala frågeställningen: Hur bör företag inom fordonsindustrin använda sig av mjukvaruuppdateringar för att öka sin konkurrenskraft, tillfredställa kundernas behov och utöka sin produktportfölj på eftermarknaden? Finns det olika typer av mjukvaruuppdateringar och bör dessa i så fall hanteras på olika sätt?

### 4.1 Val av intervjufrågor

Från tidigare beskriven teori inom marknadsföring och genom intervjuer med uppdragsgivarna på Scania och med Christer Bengtsson på Swedsoft<sup>82</sup> utarbetades våra grundläggande antaganden om vilka områden som var av särskilt intresse för studien.

Områdena inkluderade:

- Förpackning
- Produkt
- Promotion
- Plats
- Pris
- Branschspecifika frågor
- Interna processer och distribution

Dessa områden omarbetades sedan till intervjufrågor med utgångspunkt i de 4P:na, se Bilaga 1.

### 4.2 Val av jämförelseföretag

Den initiala tanken är naturligtvis att jämföra med hur övriga fordonsindustrin arbetar inom forskningsområdet. Valet föll på en direkt konkurrent, Volvo Lastvagnar samt Audi, en biltillverkare som förväntas komma längre än Scania inom området. Deras arbete är högst relevant för uppdragsgivaren, men kan misstänkas vara otillräckligt då de sannolikt ändå inte kommit långt inom området. Med utgångspunkt i detta har vi valt att titta på tre företag inom hårdvaruindustri som enligt Swedsoft arbetar aktivt med frågan, ABB, Ericsson och Gambro. För att ytterligare närma oss mjukvaruindustrin har vi valt att studera även Apple, som erbjuder mjukvara till sin egen hårdvara men också mjukvara som en produkt i sig självt.

Vi har valt att fokusera på kvalitativa intervjuer med nyckelpersoner ifrån dessa företag. Vi har även försökt förstärka dessa intervjuer med kvalitativ data insamlad ifrån elektroniska källor och publicerade artiklar.

---

<sup>82</sup> Swedsoft är ett industriinitiativ för att stärka svensk konkurrenskraft inom forskning och utveckling av programvaruintensiva system, tjänster och produkter.

### 4.3 Jämförelsestudien

Nedan beskrivs resultatet ifrån den kvalitativa datainsamlingen som utförts på respektive företag. Varje företagsbeskrivning inleds med en sammanfattning i kursivstil av de viktigaste aspekterna för respektive företag.

#### 4.3.1 Volvo Lastvagnar

*Varje lastbil Volvo Lastvagnar säljer är unik vilket ställer stora krav på systemarkitektur, kompatibilitet och dokumentation. Försäljning sker mot andra företag. Idag arbetar Volvo med såväl aktiveringar av funktioner som installation av ny mjukvara. De uppdateringar som klassas som buggfixar eller säkerhetsuppdateringar sker via tidsbegränsade kampanjer och trycks ut till kund, medan de uppdateringar som innebär nya funktioner säljs fristående som en traditionell licensavgift. Verkstäderna får en schablonmässig ersättning vid kampanj baserat på en standardtid för hur lång tid det tar att installera uppdateringen. Trenden av mer mjukvara i lastbilen har visat att antalet kampanjer har ökat. Mjukvaran med nya funktioner ses alltid som en reservdel och kostnaden för kund är uppdelad i installation och uppdatering. Det är alltid verkstadspersonalen som utför installationen av alla typer av uppdateringar.*

Volvo Lastvagnar är en av världens största tillverkare av tunga lastbilar.<sup>83</sup> Produkten innehåller en mängd olika tekniska system som ofta kontrolleras via mjukvarustyrda kontrolldon.<sup>84</sup> Företaget har en standardiserad tillverkning men måste också hantera vad som närmast kan kallas *mass customization*, då varje lastbil är unik i sin konfiguration. Detta ställer stora krav på systemarkitektur, kompatibilitet och dokumentation.<sup>85</sup> Kunden är i de flesta fall inte densamma som brukaren och marknadsföring kännetecknas av B2B. Detta innebär att driftskostnad, driftssäkerhet och andrahandsvärde är viktigt. Eftersom lastbilen är huvudsaklig arbetsmiljö, och ibland även bostad, för brukaren kan det finnas inslag av B2C i marknadsföring när det gäller komfort, underhållning, kommunikation och utrustning.<sup>86</sup>

Mjukvaruuppdateringar kan ibland vara aktiveringar av funktioner redan installerade i fordon och exempel på detta är de olika prestandastegen för Volvos växellåda. Denna typ av uppdatering kan ske fristående eller i kombination med någon typ av hårdvaruuppdatering. I vissa fall kan en kund vilja förändra funktionen hos ett visst system för att bättre passa verksamheten som fordonet används i. Exempel på detta kan vara kraftuttaget. Genom parametersättning kan funktionen anpassas till önskad

---

<sup>83</sup> Volvo Lastvagnar hemsida

<sup>84</sup> Wickström

<sup>85</sup> Johansson

<sup>86</sup> Sandberg



applikation. Rena buggfixar eller säkerhetsuppdateringar utförs som riktade, tidsbegränsade kampanjer.<sup>87</sup>

Ersättning för arbete utfört till följd av en kampanj utgår till verkstäderna enligt en schablon för standardtider. I vissa fall kan även kund ersättas om kampanjen kräver tillgång till fordonet under lång tid. Att uppdatera fordonet med ny mjukvara räknas som en reservdel och specificeras som en sådan på fakturan till kunden. Det är främst verkstadspersonal som står för försäljningen av alla typer av reservdelar till kunderna. Även säljare som kommer i kontakt med kunder som vill göra en ombyggnation av lastbilen bistår med information till kunderna men det är ovanligt. Kampanjer är gratis men ny mjukvara som ger extra funktioner prissätts som reservdelar eller tillbehör det vill säga med en traditionell licensavgift. Detta gäller även om mjukvaran finns i lastbilen men inte är aktiverad på grund av ett aktivt eller passivt val vid specifikationen av lastbilen. Exempel på detta är yttertemperaturmätaren. Alla bilar har så väl mjukvaru- som hårdvarumässiga förutsättningar för funktionen, men det erbjuds bara som standard på vissa marknader. När det gäller parametersättning av lastbilen, det vill säga, sådant som klassas som en förändring av beteendet inom ramen för den funktion som redan finns, debiteras kunden endast för verkstadens nedlagda arbete.<sup>88</sup>

Antalet mjukvaruutlösta kampanjer har ökat med antalet inbyggda system och detta har ställt krav på infrastrukturen för distribution av mjukvaran från fabrik till verkstaden. Distributionen sker genom att verkstaden kopplar upp sig mot en centralt placerad server vilken verkstaden sedan förser med information om vilket fordon som erhållit mjukvaran för att underlätta arbetet med kompatibilitet och versionshantering.<sup>89</sup>

#### 4.3.2 Audi

*Audi klassas som ett premium märke inom personbilsindustrin. Mjukvaruuppdateringar är idag drivet av kundefterfrågan och det är enbart vid kampanjer som Audi installerar mjukvara utan att kunden efterfrågat det. De uppdateringar som riktar sig till multimedia gränssnittet erbjuds via Internet för nedladdning medan all annan mjukvara erbjuds via dess serviceverkstäder. Kostnaden för mjukvaruuppdateringen är uppdelad i produkt och installation. Audi har idag mycket smidiga interna system för exempelvis hanteringen av internfakturering och nerladdning av mjukvara från fabriken.*

Audi är ett premiummärke inom personbilsindustrin och har under en lång tid arbetat med mjukvara som lösning på olika tekniska problem.<sup>90</sup> För att tillgodose kundernas krav på interaktion och kompatibilitet mellan olika tekniska produkter som mobiltelefoner, bärbara musikspelare och DVD-spelare erbjuder Audi kontinuerliga

---

<sup>87</sup> Johansson

<sup>88</sup> Ibid.

<sup>89</sup> Ibid.

<sup>90</sup> Elmessaar

uppdateringsmöjligheter för sitt MultiMedia gränssnitt.<sup>91</sup> Konsumentmarknaden har generellt en kortare produktlivscykel och ställer krav på tillgänglighet snarare än driftsäkerhet.<sup>92</sup> Detta innebär att uppdateringarna till MultiMedia Interface finns tillgängliga för användarna på Internet och kan installeras av användaren själv via USB. Övriga uppdateringar till själva bilen sköts på verkstad av utbildad servicepersonal. Där gäller istället principen att inga uppdateringar sker utan att det finns underlag för det via kundanmärkningar eller kampanjer. En kund kan få nyare programvara till sin bil om önskemål om detta finns, men då marknadsföringen är obefintlig sker detta i praktiken aldrig. Om det skulle hända att kunden upplever ett problem och vill uppgradera eller är intresserade av en funktion hos nyare programvara får kunden betala för mjukvaran och arbetet med att installera den. Prissättning utgår således för mjukvaran som en traditionell licensavgift. Verkstaden får ersättning från moderbolaget för arbetet som sker via kampanj eller annars då det innefattas av garantin. Garantifrågor hanteras i ett system som upplevs som enkelt och effektivt då det hanteras i samband med att verkstaden rapporterar underlag för faktura.<sup>93</sup>

Kunderna är generellt positivt inställda till den ökande andelen mjukvara i bilen, och det viktigaste för kunden är fortfarande att verkstaden adresserar deras problem genast. Det värsta som kan uppstå är ett problem som verkstaden säger sig ha fixat och som senare återkommer. Detta väcker mycket frustration hos kunden och det är också något som är svårt att hantera för verkstaden då det kan röra sig om en varningslampa som börjar lysa intermittent där verkstaden inte klarar av att reproducera problemet och isolera det.<sup>94</sup>

Inom teknisk helpdesk upplevs det problematiskt att hantera kompatibilitet till underleverantörer och externa parter där Audi är en relativt liten motpart. Exempel på detta är exempelvis brandväggen mellan en extern Ipod och MultiMedia interface.<sup>95</sup>

En tekniker på verkstaden som tar emot en kundanmärkning eller upptäcker en felkod med hjälp av diagnostikverktyget kopplar upp sig mot en mirror-server som skall stå på varje verkstad. En mirror-server är en kopia av fabriken mjukvaruserver som hela tiden uppdateras. I verkligheten har Sverige så pass utbyggd IT-infrastruktur att Audi Sverige nöjt sig med att endast ha en central mirror-server. Teknikern matar in chassinummer och vilken felkod eller felområde det gäller och servern presenterar då en lista på det som rekommenderas att han uppdaterar. Problem uppstår då bilens konfiguration avviker mot fabriken register. Detta kan hända om hårdvara eller mjukvara är utbytt utan att det registrerats korrekt i fabriken register. För att lösa denna typ av problem måste teknikern ta kontakt med teknisk service centralt och kräver manuell handläggning. Vanligtvis sker installation av mjukvaran genom

---

<sup>91</sup> Audi hemsida

<sup>92</sup> Tufvesson

<sup>93</sup> Elmessaar

<sup>94</sup> Ibid.

<sup>95</sup> Ibid.

diagnosverktygets användargränssnitt, men vid större mjukvaruinstallationer, främst i MultiMediaInterface, sker det via bilens CD-spelare.<sup>96</sup>

För övriga bilmärken inom VW-gruppen, Volkswagen, Skoda, Seat, finns uppdateringarna mer tillgängliga för teknikerna på verkstaden och uppdateringar sker mer regelmässigt på bilarna. Inom VW-gruppen anses det att den modell som Audi tillämpar fungerar bäst och också att det är den bästa ur ett kundperspektiv då den inte riskerar att ändra på en funktion som kunden är nöjd med.<sup>97</sup>

### 4.3.3 ABB

*ABB är en global aktör inom kraftteknik och automation, deras produkter säljs till företag. Produkterna karakteriseras av komplexitet och har vanligtvis en livslängd på över 20 år. De mjukvaruuppdateringar som utförs är främst ämnade att öka säkerheten i systemen dock arbetar ABB med servicepaket som innebär nya funktioner. Dessa uppdateringar är drivna av kundefterfrågan och ABB arbetar inte med aktiveringar av funktioner. Installationen utförs av servicetekniker ute hos kund och ABB arbetar tätt med relationsmarknadsföring.*

ABB är en global aktör inom kraftteknik och automation.<sup>98</sup> Deras produkter används för industriellt bruk vilket styr krav på produkterna vad gäller driftsäkerhet, användarvänlighet, underhållsstruktur, försäljning och marknadsföring och serviceåtaganden. Inte sällan har systemen en livslängd på 20-30 år (kraftnät) vilket ställer hårda krav på förmåga att underhålla, utveckla och optimera produkterna över tiden. Hårdnande konkurrens har gjort att en förskjutning av intäkterna skett från leveranspris till underhåll och optimering. Produkternas komplexitet gör det svårt för andra aktörer att kunna göra konkurrenskraftiga åtaganden för drift och underhåll. Generellt sett är det viktigaste för kunderna att systemen inte får några oplanerade driftsstopp då detta är dyrbart och kan få följdverkningar i form av utebliven eller försenad produktion.<sup>99</sup>

En stor del av ABB:s uppdateringar är till för att förhindra intrång eller att någon kan påverka systemet. ABB arbetar mestadels med att rätta fel vilket ligger inom serviceavtalen. Uppdateringar görs också för att rulla ut nya funktioner. Då sker det som ett övergripande Service Pack (SP). Ett sådant servicepaket uppdaterar alla system som krävs för att produkten skall fungera som det är tänkt. Alla sådana uppdateringar sker på begäran av kunden och ABB arbetar således inte med att införa mjukvara med begränsad funktion som kan aktiveras på begäran. Undantaget från detta är en affärsenhet som tar betalt för hur många ingångar respektive utgångar i systemet som kunden använder.<sup>100</sup>

---

<sup>96</sup> Elmessaar

<sup>97</sup> Ibid.

<sup>98</sup> ABB hemsida

<sup>99</sup> Larsson

<sup>100</sup> Ibid.

För att marknadsföra uppdateringar arbetar säljarna tätt med kunderna för att visa på kundnyttan med de nya funktionerna. ABB ser gärna att kunden migrerar från ett gammalt system till ett nyare med utökad funktionalitet vilket underlättar för service och underhåll av kundernas system. De serviceavtal som upprättas med kunderna beskriver tydligt vad som ingår, finns inget serviceavtal kan en diskussion uppstå om vem som ansvarar för åtgärd av ett fel.<sup>101</sup>

Uppdateringar sker på plats hos kunden av ABB:s servicetekniker. Även om komplexiteten ökar med ökande mängd mjukvara gör det också produkten enklare. Exempelvis är dagens robot listigare än en rent mekanisk dito. En mekanisk robot krävde justering, allteftersom den blev sliten i lager och mekaniska delar, för att bibehålla precision. Denna justering var svår och blev inte alltid bra. I dag kompenserar roboten automatiskt för slitna lager genom att den hela tiden mäter in och justerar sig gentemot fasta referenspunkter. Ytterligare fördel för mjukvara är att mekanik är relativt lätt att kopiera i industriell skala, men det är svårare med mjukvara. Den stora nackdel som finns är att kostnaden för tester och säkerhet ökar.<sup>102</sup>

#### 4.3.4 Ericsson

*Ericsson är en global leverantör av kommunikationsnät och telekomtjänster, de har idag ett driftskrav hos kund på 99,999 procent såväl internt som externt. Företaget erbjuder med ungefär 1 – 1,5 års mellanrum funktionella och prestandemässiga uppdateringar medan buggfixar löses mer kontinuerligt. Ny mjukvara får dock aldrig kosta mer än 30 procent av nypris för att hålla beslutsfattandet på en lägre nivå hos kunden. Installationen sker centralt hos kunden av Servicetekniker från Ericsson samtidigt som Ericsson arbetar mycket effektivt med sitt nanonätverk för att förmedla rätt budskap genom hela bolaget. Försäljningen sker genom regionala säljbolag eller genom globala "Key Accounts". Idag läggs 95 procent av utvecklingsbudgeten på mjukvaruutveckling.*

Ericsson är en global leverantör av kommunikationsnät och telekomtjänster och supporterar nät med mer än en miljard abonnenter.<sup>103</sup> För att tillgodose interna och externa krav på "in service performance" på 99,999 procent av produkternas livslängd är testning och systemering av mjukvara en viktig del. Branschen upplever en priserodering om 15 procent årligen vilket ställer stora krav på kostnadseffektiviseringar och utveckling av produkterna, både vad gäller prestandaökning och utökade funktioner.<sup>104</sup>

---

<sup>101</sup> Larsson

<sup>102</sup> Ibid.

<sup>103</sup> Ericsson hemsida

<sup>104</sup> Gustavsson

Ericsson erbjuder kontinuerligt både funktionella och prestandamässiga mjukvaruuppdateringar till sina kunder. Enklare saker som buggfixar och liknande löser Ericsson genom underhållsreleaser som oftast ingår i företagets garantiåtaganden.<sup>105</sup> Med ungefär 1-1,5 års mellanrum utkommer nya versioner med ny mjukvara som ökar prestanda och erbjuder nya funktioner. Dessa kan ibland kräva utbyte av hårdvara. Däremellan erbjuder Ericsson ett slags mellanstor uppdatering som ofta innehåller ett förbättrat användargränssnitt. När det gäller ändringar i koden som har ett relativt lågt kundvärde förpackas dessa tillsammans med andra ändringar för att höja värdet på dessa.<sup>106</sup> För priset på nya versionerna av mjukvaran finns en tumregel som säger att de inte får kosta mer än 30 procent av nypris eftersom detta ofta är gränsen för investeringsbeslut på lägre nivå hos kunderna. Om investeringsbeslutet lyfts till ledningsnivå ökar risken för att kunden jämför och påbörjar en upphandling. Även vid de lättare uppdateringarna betalar kunden för dessa genom servicekontrakt eller vid behov. Branschen upplever en priserodring om 15 procent årligen på grund av hård prispress från kunderna. Detta gör effektiviseringar och kostnadsbesparingar absolut nödvändiga inom alla delar av företaget.<sup>107</sup>

Försäljning sker i regionala säljbolag eller genom globala Key Accounts. Detta ses som viktigt för att undvika prisdiskriminering, vilket globala kunder inte accepterar. Det kunderna efterfrågar utöver driftsäkerhet är utökad funktionalitet och eller prestanda. Eftersom driftsäkerhet är det viktigaste för kunderna är de inte alltid villiga att acceptera globala underhållningsuppdateringar som löser alla kända buggar i mjukvaran. Med varje rad kod finns risken för att nya buggar förs in i systemet vilket gör att kunderna vill ha anpassade uppdateringar som enbart löser just de buggar som är ett problem för kunden.<sup>108</sup>

Under 1980-talet ökade mjukvaran i betydelse så att den stod för mer än 50 procent av utvecklingsbudgeten. Detta gjorde att Ericsson började tala om möjligheterna att övergå till att fokusera på mjukvarulicensiering från att sälja hårdvaruprodukter med mjukvara i sig. 2009 är nästan 95 procent av budgeten relaterad till mjukvara och mjukvaruutveckling, men företaget säljer fortfarande en hårdvaruprodukt. Den ökande mängden kod kräver en god system-arkitektur med tydliga gränssnitt och ett utvecklat modultänkande.<sup>109</sup> För att säkerställa kompatibilitet går mycket av resurserna åt till testning och uppdateringar följer alltid en viss uppdateringssekvens för att säkerställa att alla delar av ett system är uppdaterade.<sup>110</sup> Mycket av arbetet består också i att rätta fel, dock är det viktigt att försvara företagets egna intressen i floran av felrapporter från kunderna. Det är inte säkert att det finns ett värde i en ändring bara för att det finns ett kundönskemål. En uppskattning är att 20 procent av den

---

<sup>105</sup> Caspár

<sup>106</sup> Gustavsson

<sup>107</sup> Ibid.

<sup>108</sup> Ibid.

<sup>109</sup> Ibid.

<sup>110</sup> Caspár

mjukvarurelaterade budgeten på utvecklingsavdelningen går åt till dedikerade testresurser för att säkerställa kompatibilitet. Utöver detta lägger varje systemdesigner uppskattningsvis cirka 40 procent av sin tid på att testa och systemera sin kod.<sup>111</sup>

Budgeten för underhållsuppdateringar är ett sätt att säkerställa att fokus bibehålls på verksamhet som är värdeskapande för företaget. Ett exempel på svårigheter med att skapa värde för företaget är säljare som fick provision per telefonväxelskåp de sålde. Detta gjorde att de blev obenägna att sälja de allra effektivaste telefonväxlarna då dessa minskade antalet skåp som krävdes för att klara kapaciteten en kund krävde. Detta exempel på vikten av att kommunicera rätt budskap till rätt nivå eller grupp av människor gäller både internt och externt.<sup>112</sup>

Uppdateringar görs centralt hos kunden av servicetekniker från Ericsson. Detta sker alltid i samarbete med kunden för att säkerställa att inga driftsstörningar sker. Vid ett fåtal tillfällen krävs det att teknikerna genomför uppdateringar på driftsstället. Ericsson försöker att minimera byte av hårdvara då detta är kostsamt på grund av långa ledtider och dyra logistikkostnader.<sup>113</sup>

Allmänt sett finns många fördelar med den ökande graden av mjukvara men betonar vikten av stödmiljöer för att hantera komplexiteten. Ericsson ser också en risk för ökad omfattning av piratverksamhet och oönskad manipulation av systemen från externa parter.<sup>114</sup>

#### 4.3.5 Gambro

*Gambro befinner sig i en bransch som kräver hög patientsäkerhet. Det viktigaste hos kunden är således att dialysmaskinerna aldrig hamnar ur drift utan vid planerade stopp. Detta ställer stora krav på att mjukvaruuppdateringarna är kompatibla med hela systemet, Gambro erbjuder därför enbart en stor paketuppdatering per år där det ingår en rad funktionsuppdateringar. Dessa är gratis då det åtgärdar en säkerhetsaspekt och i annat fall prissätts de med en traditionell licensavgift. Gambro arbetar dock med ett fåtal funktioner som kan aktiveras via koder som kan köpas på internet. Installationen av uppdateringarna utförs av servicetekniker som åker ut till kund. Idag går 75 procent av utvecklingsbudgeten till mjukvaruutveckling och Gambro har ett effektivt system för dokumentation och bakgrundskompatibilitet.*

Gambro tillverkar dialysmaskiner för njurbehandlingar i hemmet och på klinik. Dialys är en teknik för att separera små molekyler från en vätska genom diffusion genom ett poröst membran. Syftet är att rena blodet från restprodukter, syror och överflödigt vätska, vilket måste göras regelbundet för att en människa skall överleva

---

<sup>111</sup> Gustavsson

<sup>112</sup> Ibid.

<sup>113</sup> Caspár

<sup>114</sup> Gustavsson

med en nedsatt njurfunktion.<sup>115</sup> Patientsäkerhet är högsta prioritet och marknaden för dialys regleras därför strikt i lag. Detta innebär att apparatur och komponenter kräver en extremt hög grad av driftsäkerhet för att fungera och Gambro arbetar därför kontinuerligt med att uppdatera sina produkter säkerhetsmässigt men också vad gäller funktioner och analysstöd.<sup>116</sup>

Gambro utkommer med en uppdatering per år. Intervallet styrs av långa regulatoriska processer för att garantera säkerheten. En uppdatering innehåller en mängd ändringar och samtliga dessa installeras i kundens apparat om de väljer att köpa uppdateringen. Ett aktuellt exempel är en uppdatering från 2008. Den innehöll 640 ändringar varav fyra stycken var spärrad funktionalitet. Det innebar att kunden först fick ta ställning till om han ville ha uppdateringen och dess paket av förbättringar. För att sedan få tillgång till de fyra spärrade funktionerna, vilka typiskt är nya behandlingsmetoder, köps en kod via Internet som matas in i maskinen manuellt och därmed ges tillgång till funktionerna. Säkerheten kräver dock att om en enda av de 640 ändringarna är driven av en risk-evaluering och därmed klassad som *urgent* ur ett säkerhetshänseende sker uppdatering på hela populationen av produkter på marknaden gratis medan i annat fall används en traditionell licensavgift. En uppdatering kan alltså innehålla både buggfixar, förbättringar av koden, kunddrivna ändringar och nya funktioner och behandlingsmetoder. Många kunder har underhållsavtal som reglerar vilka ändringar och uppdateringar kunden har rätt till.<sup>117</sup>

Eftersom sjukvårdsutrustning är hårt styrd av lagkrav innebär det att också marknadsföring av produkterna är föremål för en mängd regler. Många ändringar och förbättringar måste Gambro helt enkelt informera kunden om enligt lag och denne är i sin tur skyldig att bekräfta att han tagit del av informationen och förstått innebörden av den. I övrigt sker försäljning både genom ett omfattande nätverk av säljare och via Internet.<sup>118</sup>

Branschens prioritet är patientsäkerhet varför problem med piratverksamhet av exempelvis koder för tillgång till låsta funktioner är närmast obefintlig. Varje oplanerat servicebesök måste anmälas till myndigheterna och utredas. Service är därför i regel planerade i samråd med kunden och utförs med 12 månaders intervall av Gambros egen servicepersonal. Om kunden är stor kan personal certifieras av Gambro för att tillåtas utföra service på produkterna.<sup>119</sup>

En stor del av utvecklingsbudgeten, cirka 75 procent läggs på utveckling av mjukvara. Av detta fördelas cirka 50 procent på validering, 25-30 procent på dokumentation och resterande del på faktisk implementering av koden. För att validera bakåtkompabilitet används en vattenfallsmodell som avslutas med en

---

<sup>115</sup> Gambros hemsida

<sup>116</sup> Kullberg

<sup>117</sup> Gagner

<sup>118</sup> Ibid.

<sup>119</sup> Kullberg

validering mot de varianter som finns. En slags matris där utvecklingsavdelningen kontrollerar alla olika kombinationer.<sup>120</sup>

Eftersom Gambro uppdaterar hela populationen enligt vattenfallsmodellen varje gång en ändring klassas som *urgent*. Är antalet varianter få. I viss utsträckning finns olika varianter på marknaden eftersom i vissa länder tar tid att validera och eller terminera versioner.<sup>121</sup>

För att hantera dokumentation av koden använder Gambro sig av ett verktyg från IBM som heter DOORS och som hjälper till att spåra vilken påverkan en ändring i koden får. Den stora utmaningen i framtiden är dels att kontrollera vilka effekter en ändring får men också att öka säkerheten i distributionen för att kunna minska de logistiska kostnaderna. Detta framförallt inom hemodialys, där logistikkostnaderna ökar.<sup>122</sup>

#### 4.3.6 Apple

*Applikationerna till Apples Iphone uppfattas som nya funktioner för kunden. Kunden i det här fallet är såväl konsumenter som företag. Applikationerna erbjuds för nedladdning på internet och det kommer nya varje dag. Utvecklingen av applikationer kan utföras av vem som helst och installationen utför kunden själv. Prissättningen bestäms av utvecklaren men vanligast är en traditionell licensavgift för uppdateringen vid nedladdning, dock erbjuds "prova på"- versioner för vissa applikationer.*

Apple är ett företag som säljer såväl hårdvara som mjukvara inom dator- och mobilindustrin. Vi har i vår jämförelsestudie på Apple dock valt att enbart fokusera på dess telefon, Iphone och de applikationsuppdateringar kunder kan ladda ner till denna.<sup>123</sup>

En applikation är ett tillägsprogram för Iphone som kan ses som en ny funktion av telefonen. Applikationen behöver nödvändigtvis inte innebära att den stödjer telefonens huvudsakliga syfte. Iphone vänder sig till såväl företagskunder som konsumenter, dock vänder sig de flesta applikationerna till konsumenter. Applikationerna ligger i ett prisspann mellan att vara gratis till ett par hundra kronor. Det samma gäller med dess storlek som varierar mellan ett par kilobyte till ett par hundra megabyte. Nya applikationer kommer ut dagligen och det sker kontinuerliga uppdateringar på redan befintliga applikationer.<sup>124</sup>

---

<sup>120</sup> Kullberg

<sup>121</sup> Gagner

<sup>122</sup> Kullberg

<sup>123</sup> Denmyr

<sup>124</sup> Ibid.



Företagsmodellen för dessa applikationer innebär att vem som helst kan utveckla en applikation med hjälp av ett program som erhålls gratis på Apples hemsida. För att garantera att applikationen uppfyller de krav som ställs på kompatibilitet och användningsområde är det även upp till utvecklaren att testa sin utvecklade mjukvara även det med ett verktyg från Apples hemsida.

Applikationerna erbjuds via Internet och görs tillgängliga för nedladdning. Det är dock upp till kunden att välja att ladda ner dem från internet och sedan installera dem på sin Iphone vilket betyder att efterfrågan på produkten till stor del är kunddriven. I många fall erbjuds en gratisversion ut på marknaden med begränsad användning, denna kan dock sedan uppdateras med en betalning till den fulla versionen likt en "open source" variant.<sup>125</sup>

Det är även vanligt att reklam visas i dessa gratisvarianter för applikationer med liknande funktionalitet ifrån samma tillverkare. För de fulla versionerna som användaren har laddat ner, meddelas kunden automatiskt när det finns en uppdatering för denna och en möjlighet att uppdatera denna ges.<sup>126</sup>

Betalning sker som en licensavgift vid varje nedladdning av en applikation och rabatter ges kontinuerligt, det vill säga att det förekommer en strategisk prissättning. Det är även upp till utvecklaren av applikationen att avgöra vilket pris som skall sättas på applikationen.<sup>127</sup>

Det största värdet med dessa applikationer för konsumenten är att få nya funktioner installerat i telefonen samtidigt som de nya funktionerna inte får påverka det ursprungliga syftet med telefonen.<sup>128</sup>

#### **4.4 Korsvis analys av företagen**

Vi har utifrån vår jämförelsestudie identifierat tre fokusområden som ligger till grund för att lyckas skapa ett konkurrenskraftigt erbjudande för mjukvaruuppdateringar. Områdena inkluderar branschen som företaget agerar inom, företagens interna processer, strategi och värderingar samt uppdateringens egenskaper.

##### **4.4.1 Branschen**

Vi har under vår jämförelsestudie noterat att en gemensam faktor för alla företag är att de agerar som monopolistiska aktörer då det gäller att erbjuda mjukvaruuppdateringar för sina egna befintliga produkter. Det vill säga att det inte finns några konkurrerande leverantörer av mjukvara till dessa företag. Detta innebär att företagen till stor del själva sätter spelreglerna.

---

<sup>125</sup> Denmyr

<sup>126</sup> Ibid.

<sup>127</sup> Ibid.

<sup>128</sup> Ibid.

Det visar sig dock vara av stor betydelse att ha en god förståelse för vem som är kunden då jämförelsestudien tyder på en stor skillnad om företaget säljer till ett annat företag (B2B) eller direkt till en konsument (B2C). Säljer företaget till ett annat företag visar jämförelsestudien på att distributionen av uppdateringen främst utförs av professionella servicetekniker som garanterar kvalitet och funktionalitet med undantag för Gambro och deras sätt att aktivera funktioner i efterhand med hjälp av en kod. Företag som arbetar direkt mot slutkonsument erbjuder dock oftare alternativet att själv kunna ladda ner mjukvara från internet och installera den själv i sin befintliga produkt.

Det visar sig även att företag som arbetar mot andra företag har en mer utpräglad relationsmarknadsföring vilket innebär att de fokuserar i stor utsträckning på att erbjuda sina uppdateringar via antingen servicepersonal eller olika former av säljbolag medan företag som säljer direkt till slutkund arbetar mycket mer med traditionell marknadsföring så som hemsidor, direkt reklam samt olika former av media.

Jämförelsestudien visar även att kundens krav på utförandet av mjukvaruuppdateringar skiljer sig åt om det är ett företag eller slutkonsument. Företagskunder tenderar att efterfråga att uppdateringsarbetet inte får påverka deras driftsäkerhet och den kontinuerliga driften av verksamheten medan slutkunden efterfrågar att problemet blir löst efter första gången. Det som dock är intressant är att båda typerna av kunder efterfrågar att mjukvaruuppdateringarna skall innebära nya funktioner.

En viktig aspekt att ta hänsyn till som framförallt påverkar priset är vad som kategoriserar verksamhetsområdet som företaget agerar inom. Opererar företaget till exempel inom läkemedelsindustrin som kategoriseras av oerhört höga krav på säkerhet har jämförelsestudien visat att dessa uppdateringar som är direkt hänförliga till säkerhet bör i stor utsträckning vara gratis för kunden att uppdatera medan uppdateringar som inte är direkt relaterade till branschens krav har prissatts på annat vis.

#### **4.4.2 Företaget**

En faktor som visat sig utifrån jämförelsestudien spela en stor roll vid utformningen av erbjudandet har varit vilken typ av strategi och värderingar som bolaget besitter. Det är av stor betydelse att de uppdateringar som utförs inte enbart genererar värde för kunden utan också ligger i linje med vad företaget står för och den strategi som företaget vill åstadkomma. Ett bra exempel på en kombination av detta är hur Ericsson arbetar med sina uppdateringar. Det är även av stor vikt att reda ut vad företaget står för och hur det uppfattas av sina kunder vid prissättningen för att inte urholka varumärket, till exempel står företaget för säkerhet bör företaget ta stor hänsyn vid prissättningen av de uppdateringar som hänför sig till detta område och i många fall erbjuda fria uppdateringar.

Det är även av stor betydelse att ha en förståelse för livslängden för de produkter som företaget säljer. Jämförelsestudien visar att produkter som har en lång livslängd så som för till exempel ABB har en annan prissättningsstrategi än för produkter med kort, för produkter med lång livstid har ABB gått från att det initiala priset är det av mest betydelse till att fokusera mer på att optimera produkten över åren och säkerställa kvalitén. Ett sätt är därför att arbeta mer effektivt med servicekontrakt och försöka binda upp kunderna till företags egen serviceenhet och på så vis skapa en viss inlåsningsseffekt.

För att lyckas skapa ett effektivt arbetssätt med mjukvaruuppdateringar, har det visat sig i studien att det är av yttersta vikt att alla avdelningar i företaget har en förståelse för vad som skall utföras och att det finns incitament att utföra dessa. Ser vi till exempel till Audi har de lyckats skapa ett incitament för deras tekniker att utföra de mjukvaruuppdateringar som fabriken vill att de skall utföra genom att de har ett mycket enkelt system för internfakturering vilket leder till att verkstäderna får en snabb betalning. Lika viktigt är det att de interna processerna fungerar på ett effektivt vis vilket innebär att de som skall utföra uppdateringen har en god tillgänglighet att komma åt de nya uppdateringarna och snabbt kan aktivera och ladda in den nya mjukvaran i den befintliga produkten. Genom ett effektivt arbete med serviceprogram för mjukvaruuppdateringar visar även jämförelsestudien på att det finns goda möjligheter till inlåsnings effekter då de flesta av företagen agerar på en monopolistisk marknad.

Jämförelsestudien visar även att en viktig faktor att ta hänsyn till vid val av uppdatering är kontrollen över sin värdekedja bakåt i ledet. Bygger uppdateringen på en plattform som inte är tillverkad av företaget själva eller att uppdateringen i någon aspekt hänför sig till någon underleverantör är det av stor vikt att det finns en god kontroll över hur länge underleverantörer beräknar att deras produkter är i drift och kan tillhandahållas. Är företaget i stor grad beroende av underleverantörer har det visat sig att företaget tenderar att integrera funktioner från fabrik och sedan aktivera dem vid behov eller att byta ut hela plattformen och installera om den på nytt med den nya mjukvaran. Om företaget däremot har kontroll över hela sin värdekedja finns större möjligheter till att komma med ny mjukvara på befintlig plattform.

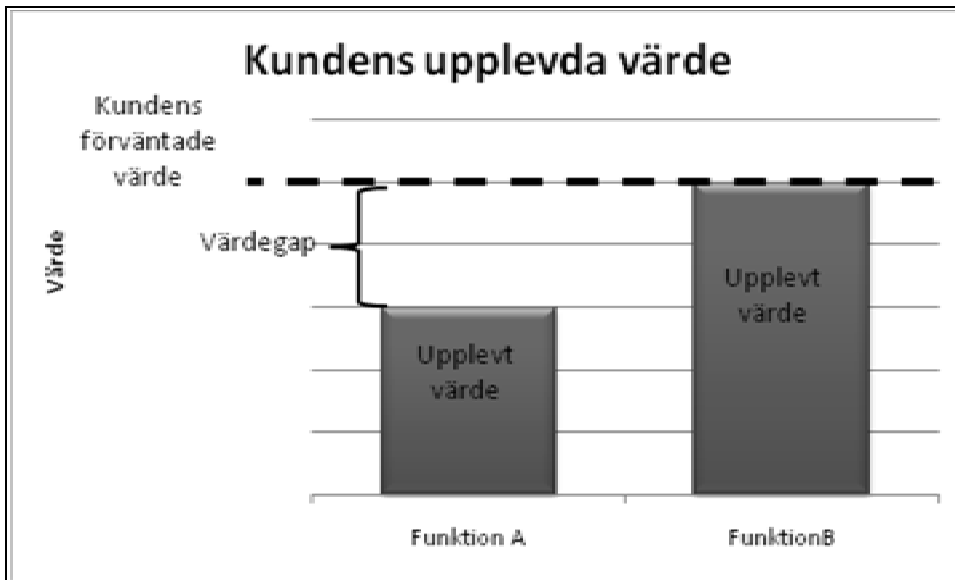
En annan viktig aspekt när det gäller de interna processerna är i vilken grad som uppdateringen interagerar med andra komponenter i hårdvaruprodukten och i företaget. Det har visat sig att alla företag i jämförelsestudien arbetar noggrant med att göra bakåtkompatibilitetstester för att försäkra sig om att inga nya fel uppkommer med den nya uppdateringen. Dessa har visat sig vara starkt korrelerade med hur många andra komponenter som den nya uppdateringen interagerar med. Vilket innebär att desto fler komponenter som den nya uppdateringen interagerar med desto fler tester utförs och desto tydligare användargränssnitt behövs.

#### 4.4.3 Uppdateringens egenskaper och hårdvaruproduktens karakteristik

En betydelsefull faktor för hur distribution och prissättning av en uppdatering bör ske beror till stor del på vilken typ av uppdatering det rör sig om. I jämförelsestudien har det framkommit två olika typer av uppdateringar:

- Värdeadderande uppdateringar
- Produktvårdande uppdateringar

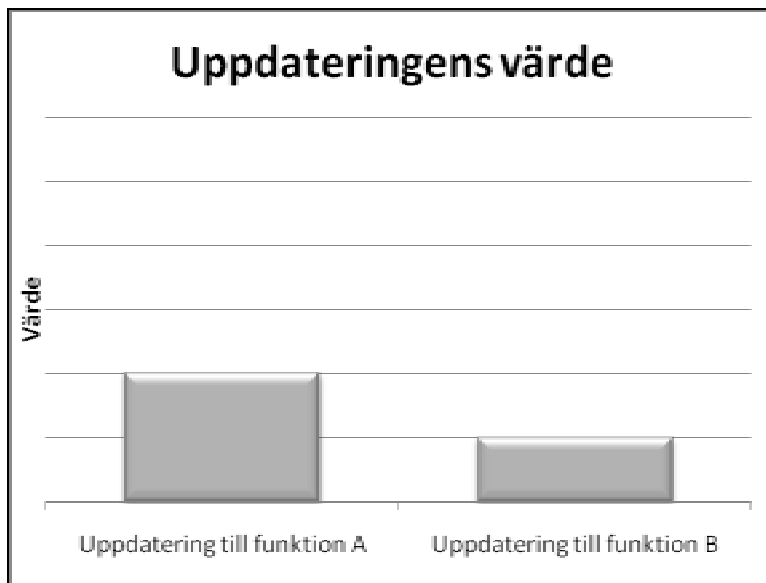
Uppdateringen måste ställas i relation till den förväntade kvalitetsnivån för att avgöra om den är produktvårdande eller värdeadderande. Figur 4:1 visar kundens upplevda värde av två av produktens funktioner. Funktion A motsvarar inte kundens förväntningar och vi kan då identifiera vad vi kallar för ett värdegap.



**Figur 4:1 Kundens upplevda värde av funktion A och funktion B**

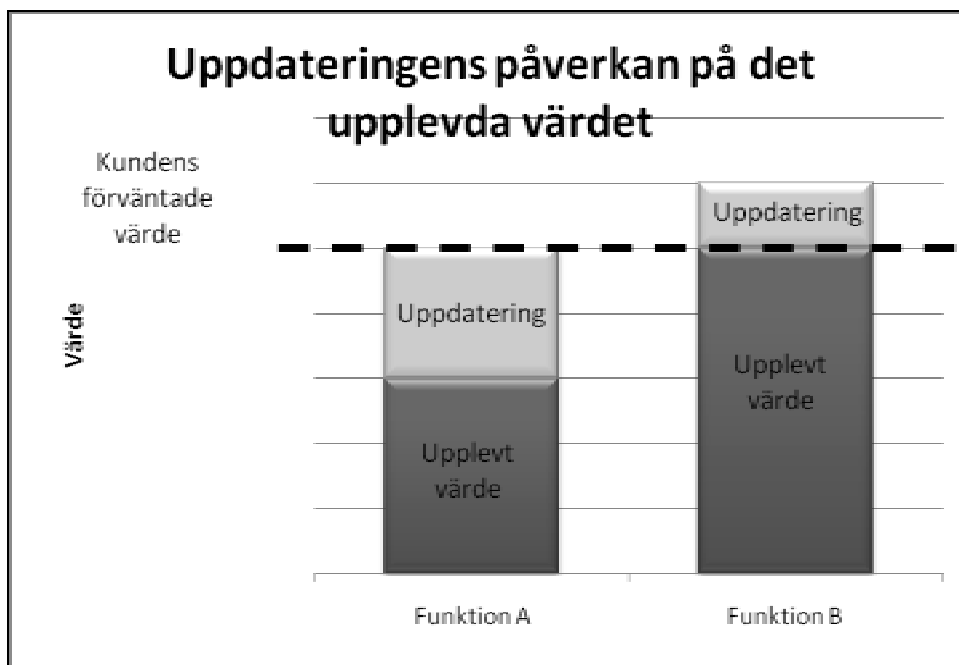
De produktvårdande uppdateringarna kännetecknas av att de åtgärdar ett gap i matchningen mellan förväntad och upplevd kvalitet, värdegapet. På motsvarande sätt kännetecknas de värdeadderande uppdateringarna av att de lyfter produktens kvaliteter till en högre nivå än den förväntade inom ett specifikt område som driftsäkerhet eller underhållskostnad.

I Figur 4:2 ser vi två uppdateringar, en till funktion A och en till funktion B. Värdet av funktionerna kan utgöras av exempelvis minskade driftskostnader, ökad drifttid eller nya funktioner. Vi antar att en kund vid installation av uppdateringen till funktion A får dubbelt så stort värde än vid installation av uppdateringen till funktion B.



Figur 4:2 Uppdateringens värde

I Figur 4:3 ser vi hur värdet av uppdateringarna till de två funktionerna A och B måste ses i ljuset av relationen mellan kundens förväntade värde och upplevda värde.



Figur 4:3 Uppdateringens påverkan på det upplevda värdet

Det är alltså det relativa värdet på uppdateringen som avgör om den är att karaktärisera som produktvårdande eller värdeadderande och inte den absoluta storleken på värdet. En uppdatering kan innebära en väsentlig förbättring inom ett specifikt område som driftsekonomi eller driftsäkerhet som ger denna uppdatering ett stort absolut värde. Uppdatering A har ett större absolut värde dock lyfter den enbart värdet av funktion A till den av kunden förväntade nivån för den funktionen. Samtidigt lyfter uppdateringen till funktion B, som har ett lägre absolutvärde, kundens totala upplevda värde till en högre nivå en vad som var förväntat ifrån början på funktionen.

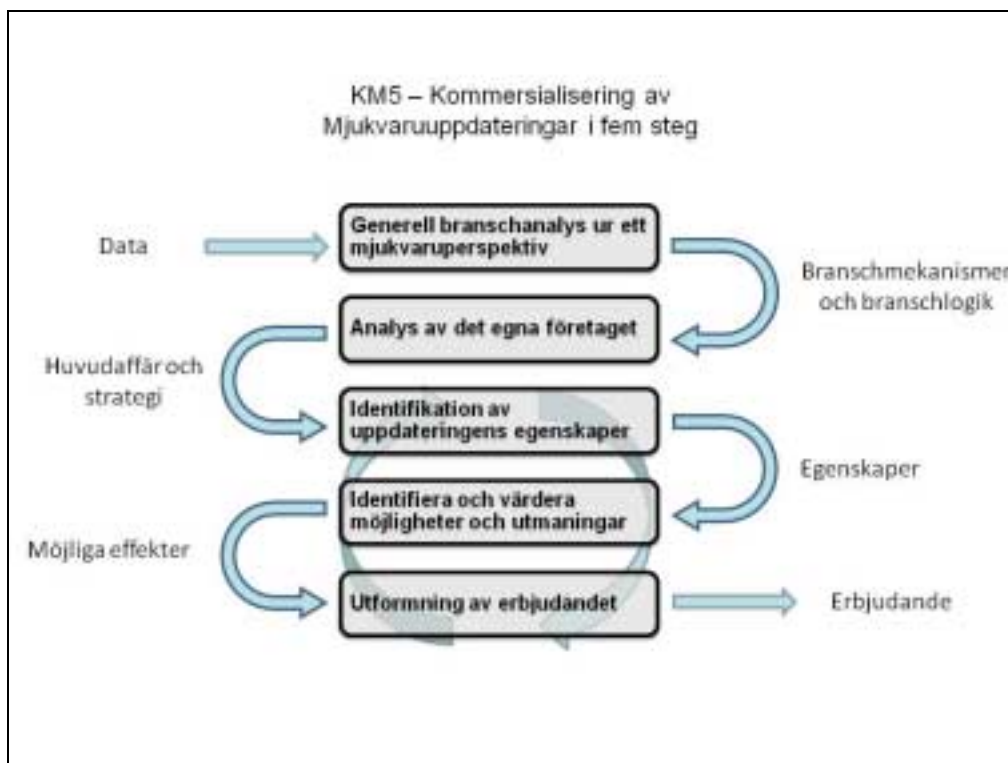
Generellt sett över alla företag i jämförelsestudien visar det sig att de uppdateringar som klassas som värdeadderande bör prissättas på något sätt till exempel via löpande kontrakt, licensavgifter medan produktvårdande uppdateringar bör omfattas av garantipaket och vara gratis för kunden. För att kunna utreda ytterligare prissättningsstrategi för en värdeadderande uppdatering är det av stor betydelse att ifrågasätta för vem som uppdateringen skapar störst värde, företaget eller kunden. Intressant inom detta område är även att garanti inom mjukvarubranschen är mycket komplex då det är svårt att avgöra hur länge en mjukvara skall vara funktionsduglig då användandet inte är direkt korrelerat med slitage av mjukvaran.

Säkerhetsuppdateringar distribueras i de flesta fallen (undantag Audi) via att de ”trycks” ut av företaget till kunden och på så sätt ”tvingar” kunden till den nya uppdateringen. Det finns dock olika alternativ mellan företagen när det gäller paketeringen av säkerhetsuppdateringar. Har företaget som strategi att enbart utföra uppdateringar ett fåtal gånger per år, har det visat sig lämpligt att inkludera dessa i en form av ett servicepaket med såväl nya funktionsuppdateringar som säkerhetsuppdateringar. Har företaget dock som strategi att komma ut med uppdateringar på en mer kontinuerligbasis har det visat sig mer lämpligt att utföra säkerhetsuppdateringar enskilt (så kallade kampanjer).

En faktor som till stor del visat sig påverka vilken typ av installation företaget väljer är priset på den hårdvaruprodukten. Är det en produkt som har ett stort kapitalvärde har det visat sig att de mjukvaruuppdateringar som installeras utförs i större utsträckning av professionell service personal medan om det initiala priset är lågt erbjuds kunden själv att ladda ner och installera mjukvaran.

## 5 KM5 – Kommersialisering av Mjukvaruuppdateringar i fem steg

Genom att analysera de olika fallen ifrån jämförelsestudien på djupet och förstå de bakomliggande orsakerna till företagens sätt att arbeta med mjukvaruuppdateringar kan olika sätt att agera kopplas till olika förutsättningar. Efter korsvis analys och jämförelse mellan fallen har ett antal områden utkristalliserat sig såsom centrala för att på ett effektivt sätt kunna hantera varje unik uppdatering på bäst lämpade sätt. KM5 hjälper användaren att förstå vilka områden som måste beaktas och den jämförelsestudiens olika exempel utgör en verktygslåda för att på bästa sätt kommersialisera uppdateringen. Resultatet av varje steg i modellen svarar som grund för nästa steg. Modellen består av fem steg där de första tre stegen behandlar branschen, företaget och uppdateringen. I det fjärde steget utförs en syntes av de första tre stegen och uppdateringens värde och möjligheter påvisas för att i det sista steget resultera i ett erbjudande. De sista två stegen är iterativa och jämförelser mot varandra krävs för att garantera att erbjudandet stämmer överens med det värde och de möjligheter som påvisats. Figur 5:1 nedan visar de fem stegen i modellen och hur de sista två skall ses som iterativa.



Figur 5:1 KM5, arbetsbeskrivning

## 5.1 Steg 1: Generell branschanalys ur ett mjukvaruperspektiv

Genom att kartlägga branschens olika aktörer på flera plan skapas en förståelse för de mekanismer som påverkar branschen. Dels måste branschlogiken utredas på ett hårdvaruplan, och dels på ett mjukvaruplan. Exempelvis kan det finnas en mängd leverantörer av konkurrerande hårdvaruprodukter, men endast ett fåtal leverantörer av mjukvara till dessa produkter. Förhållanden i förhandlingsstyrka och ägarförhållanden inom värdekedjor måste klarläggas för att förstå vad som reglerar vilka servicenivåer en leverantör av mjukvara erbjuder eller vilka möjligheter det finns att integrera framåt eller bakåt i värdekedjan.

Viktiga frågor att ställa sig inom området är:

- Hur har utvecklingen av branschen sett ut?
- Vilka är de befintliga aktörerna och vad driver dem?
- Hur görs affärer och vilka osynliga regler och standarder följs?
- Hur ser värdekedjan ut för olika aktörer i branschen och i leverantörsleden?
- Vilka aktörer befinner sig i nätverket strax utanför branschen och hur påverkar dem branschen?

## 5.2 Steg 2: Analys av det egna företaget

Analysen sker även här på två plan. Dels analyseras företagets värdekedja för att förstå vad som är värdeadderande för varje del av kedjan och dels analyseras företagets strategi, produktfilosofi, processer och kundrelationer.

Vid kartläggning av värdekedjan bör uppmärksamhet ägnas åt att kritiskt granska incitamentsstrukturer och förmågor i de olika delarna för att förstå vilka förutsättningar en mjukvaruuppdatering har för respektive del. Vid analysen av strategin är det viktigt att fokusera på vad företaget vill åstadkomma och vilket budskap de vill förmedla. Det är därför viktigt att fokusera på att skapa sig en förståelse för vad företagets produkter verkligen står för och hur de uppfattas av kunden vid analys av produktfilosofin. Detta för att i framtiden kunna skapa sig en förståelse för vad kunden förväntar sig av produkten och hjälpa företaget att bedöma vilka mjukvaruuppdateringar som är värdeadderande för företagets affär.

För att få en förståelse för vilka förutsättningar företaget besitter internt för att distribuera och installera mjukvaruuppdateringar är det mycket viktigt att göra en noggrann kartläggning över företagets processer. Lika viktigt är det att klargöra vilken typ av kundrelationer företaget har och hur kommunikation sker med dessa. Detta för att få en förståelse över hur kommunikationsstrategin skall se ut för mjukvaruuppdateringarna.

Viktiga frågor att ställa sig inom området är:



- Hur ser företagets värdekedja ut och hur ser beroendeförhållandet mellan aktörerna?
- Hur ser företagets strategi ut och hur vill företaget uppfattas av kunden?
- Hur ser företagets produktfilosofi ut och vilka värden grundar den sig i?
- Hur ser företagets processer ut?
- Vilken typ av kundrelationer har företaget och vilka är inblandade i dessa?

### 5.3 Steg 3: Identifikation av uppdateringens egenskaper

Här riktas fokus mot uppdateringen själv och vilka egenskaper den besitter. I det här steget är det viktigt att reda ut vilket syfte uppdateringen har för användaren och vilken funktionalitet uppdateringen har. Detta för att kunna klargöra vilket värde uppdateringen har för kunden och om den höjer värdet på den ursprungliga produkten. I detta steg är det även mycket viktigt att analysera hur uppdateringen är inbyggd i systemet, vilka krav den ställer på de interna processerna och vilka andra delar den interagerar med. Lika viktigt är det att analysera vad som krävs av användaren av uppdateringen för att dess funktionalitet skall maximeras.

Viktiga frågor att ställa sig inom området är:

- Hur åstadkommer uppdateringen dess funktionalitet?
- Vilka andra system är den beroende av?
- Hur sker installationen?
- Kompatibilitet med olika produktkonfigurationer?
- Vilka förkunskaper krävs kring konfiguration av produkten?
- Vilka krav ställs på användaren?

### 5.4 Steg 4: Identifiera och utvärdera möjligheter och utmaningar

Genom att skapa en syntes av resultatet i steg ett till steg tre erhålls en förståelse för vilka möjligheter och utmaningar som finns för uppdateringen. Här måste företaget täcka alla relevanta aspekter genom att lyfta fram såväl primära som sekundära effekter av uppdateringen. En analys bör utföras som beskriver hur värdekedjan, varumärket och produkten påverkas av uppdateringen. Likaså måste det klargöras vad uppdateringen innebär för incitamentsstrukturer inom företaget och hur den förhåller sig till företagets strategi och produktfilosofi. Det måste även ske en kartläggning över vilka krav som ställs från aktörer såsom kunder, leverantörer och distributörer som påverkar uppdateringen och dess möjligheter.

Efter att identifierandet av de primära och sekundära effekterna av uppdateringen är utfört skall de värderas. Uppdateringen bidrar till värde för såväl kunden som för företaget genom att tillföra nytta till respektive part. Exempel på upplevd nytta för kunden inom lastbilsindustrin kan vara minskad bränsleförbrukning, färre reparationskostnader med mera. Vid analysen av kundnyttan är det viktigt att

identifiera huruvida uppdateringen är antingen värdeadderande eller lyfter upp det upplevda värdet till den ursprungliga förväntade nivån på produkten.

Företagets nytta med uppdateringen inom samma bransch kan bestå av exempelvis förstärkt varumärke, inläsningseffekter, kunskapsinsamling med mera. Viktigt i analysen av företagets värde är att beroende på hur uppdateringen förpackas påverkar företagets möjligheter att utnyttja uppdateringens egenskaper.

Likaväl som uppdateringen tillför värde kan den även tillföra negativa sidor för båda parter. Exempel på detta kan för kunden vara inom lastbilsindustrin förändrat beteende hos lastbilen medan hos företaget kan det vara minskad försäljning av reservdelar och så vidare.

För att sätta de identifierade möjligheterna och utmaningarna i relation till varandra kvantifieras, så långt möjligt de effekter uppdateringen skapar. Detta innebär att de identifierade möjligheter i form av exempelvis inläsningseffekter ställs i paritet med åtgärder för att uppnå eller motverka primära eller sekundära effekter som kundens användningsgrad eller minskad reservdelsförsäljning. Relationerna mellan de olika möjligheterna och utmaningarna måste också klarläggas så att effekter av åtgärder kan utredas. Risker och dess konsekvenser bör också behandlas.

Viktiga frågor att ställa sig inom området är:

- Hur påverkas bransch, värdekedja, varumärke och produkt av uppdateringen?
- Vad innebär detta för incitamentsstrukturer inom företaget och värdekedjan?
- Finns det krav från aktörer såsom kunder, leverantörer och distributörer som påverkar uppdateringen och dess möjligheter?
- Överensstämmer uppdateringens egenskaper och förväntade effekter med företagets strategi?
- Vad är kundens nytta med uppdateringen och hur uppfattar kunden uppdateringen, värdeadderande eller produktvårdande?
- Vad är företagets nytta med uppdateringen och hur kan denna optimeras?
- Kvantifiera och jämför de identifierade möjligheterna med utmaningarna som uppdateringen erbjuder.

## 5.5 Steg 5: Utformning av erbjudandet

Genom att utforma erbjudandet av mjukvaran med hänsyn till tidigare analyser skapas förutsättningar för att realisera de identifierade möjligheterna. Här är det särskilt viktigt att fokusera på den säljstrategi som skapar störst värde för företaget. Särskilt viktiga faktorer att beakta är vilken promotionsstrategi företaget bör ha med uppdateringen, hur företaget skall prissätta uppdateringen samt hur distributionen bör se ut och vilka krav som ställs på de interna processerna.

Viktiga frågor att ställa sig inom området är:

- Hur bör marknadsföringsstrategin se ut?
  - Hur bör uppdateringen förpackas?
  - Hur skall företaget förmedla uppdateringen till kunden?
  - Vilka parter skall involveras i strategin?
- Hur bör prissättningen se ut?
  - Hur skall prissättningsstrukturen se ut?
  - Vem skall stå för kostnaden?
  - Hur skall företagets interna faktureringsystem fungera?
- Hur bör distributionen se ut?
  - Hur skall uppdateringen installeras?
  - Vilka krav ställs på de interna systemen för att klara av installationen?
  - Vart skall uppdateringen erbjudas (plats och utav vem)?
  - Vilka krav ställs på de interna och externa systemen för att klara av installationen?

## 6 Fallstudie Scania

Det här kapitlet ämnar att applicera KM5 från kapitel 5 på Scania för att utreda hur Scania bör hantera tre av sina mjukvaruuppdateringar till sina lastbilar för att uppnå största möjliga kommersiella värde. Kapitlet är indelat i fem delar där del ett och del två tar oss igenom de två första stegen i KM5, analys av branschen respektive analys av Scania. Dessa delar bildar en gemensam grund för de tre mjukvaruuppdateringarna som vi har studerat. I del tre till fem går vi igenom de sista tre stegen av KM5 för tre olika uppdateringar.

### 6.1 Analys av lastbilsindustrin ur ett mjukvaruperspektiv

Eftersom Scania verkar inom lastbilsindustrin är det naturligt att branschanalysen i detta avsnitt fokuserar på just denna och inte på fordonsindustrin.

En lastbil är ett nyttfordon med huvudsakligt syfte att transportera gods från punkt A till punkt B. Detta innebär att mjukvaran i dessa fordon är av sekundärt intresse för ägarna av fordonen medan det primära intresset är att lastbilen fungerar felfritt.<sup>129</sup> Vi kommer i detta avsnitt att utreda vad som karakteriserar branschen och hur den ökande mängden mjukvara har påverkat branschen.

#### 6.1.1 Utvecklingen av branschen

Lastbilsindustrin har länge karakteriserats som en typisk hårdvaruintensiv bransch där uppdateringar främst har skett igenom byten av hårdvara. Systemen idag har dock blivit mer komplexa och består i högre grad av komponenter som innehåller mjukvara i kombination med hårdvara.<sup>130</sup> Idag är det vanligaste sättet att uppdatera mjukvaran genom att verkstaden gör ett hårdvarubyte, det vill säga byter ut styrenheten som innehåller mjukvaran mot en ny med uppdaterad mjukvara. Utvecklingen har dock gått mot att lastbilstillverkarna vill kunna uppdatera mjukvaran i lastbilen utan att behöva byta någon hårdvara.<sup>131</sup>

Mjukvaruuppdateringar till lastbilar förekommer i olika former, de kan ibland vara aktiveringar av funktioner redan installerade i fordon men även funktioner som tillkommer genom installation av ny mjukvara antingen individuellt eller i kombination med ny hårdvara.<sup>132</sup> Idag är det främst servicesäljare som står för försäljningen av de olika typerna av mjukvara till kunden. En aktör som idag erbjuder sina kunder olika mjukvaruuppdateringar är Volvo Lastvagnar, till exempel erbjuder de olika mjukvaruuppdateringar som leder till förbättringar av deras växellådor.<sup>133</sup>

---

<sup>129</sup> Wickström

<sup>130</sup> Brenden

<sup>131</sup> Wickström

<sup>132</sup> Johansson

<sup>133</sup> Ibid.

En bidragande faktor till utvecklingen av mjukvaruuppdateringar är åkerierna som kräver allt större kontroll över sina kostnader och vill i så stor utsträckning som möjligt kunna minimera dessa, till exempel genom att minska bränsleförbrukningen, ”smartare” körning, bättre planeringssystem (fleet managementsystem) med mera. Distributionen av mjukvara liknar även idag den för hårdvara det vill säga att kunden måste åka in till en serviceverkstad för att uppdatera sitt fordon där en servicetekniker utför själva arbetet.<sup>134</sup>

### 6.1.2 Konkurrerande aktörer

Lastbilsindustrins aktörer bör kategoriseras i två huvudgrupper. De som tillverkar och distribuerar lastbilar samt de som inriktat sig enbart på tillbehör och reservdelar. Ur Scantias synvinkel och ett mjukvaruuppdateringsperspektiv är det mest intressant att fokusera på de aktörer som enbart fokuserat på tillbehör och reservdelar. Dessa bolag erbjuder i dagsläget en mängd olika varianter av hårdvarutillbehör samt reservdelar till de flesta aktörerna på marknaden så även till Scania. Det som är intressant med dessa leverantörer är att de inte bara levererar delar till slutkonsumenten utan även ofta är underleverantör till lastbilstillverkarna själva.<sup>135</sup>

I dagsläget finns det aktörer som erbjuder olika former av prestandaförbättrande åtgärder så kallade ”chiptrimning” som är en form av mjukvaruuppdatering. Dessa är dock mycket få till antal vilket innebär att lastbilstillverkarna besitter en näst intill monopolistisk marknadsposition utifrån ett mjukvarutvecklings perspektiv. En anledning till denna monopolistiska situation kan bero på de komplexa system som dessa uppdateringar interagerar med samt de krav på kompatibilitet med andra system i lastbilen. Detta leder till att det är svårt att säkerställa en säkerhetsnivå som kunden är villig att acceptera. Dessutom ökar risken för haveri vid ändrade fordonsegenskaper. Har kunden köpt en lastbil har hon gjort en mycket stor kapitalinvestering i ett arbetsverktyg, skulle det sluta fungera innebär det mycket stora kostnader för kunden varför denna bör vara villig att betala extra för att få en garanti att mjukvaran fungerar. Sammantaget bidrar detta till stora inträdesbarriärer för nya aktörer som vill skapa mjukvara för redan befintliga lastbilstillverkare.<sup>136</sup>

### 6.1.3 Vilka är kunderna

Kunderna inom lastbilsindustrin är uteslutande andra företag eller vad som brukar kallas B2B (business to business). Kraven från dessa kunder är framförallt att optimera sin vinst genom ett effektivt utnyttjande av sina lastbilar med minimerade kostnader för drift och underhåll.

Kunderna har dock olika användningsområden för sina lastbilar vilket betyder att de efterfrågar olika egenskaper hos lastbilen.<sup>137</sup> Lastbilsbranschen delas oftast in i

---

<sup>134</sup> Brenden

<sup>135</sup> Manfredsson

<sup>136</sup> Ibid.

<sup>137</sup> Tjulin

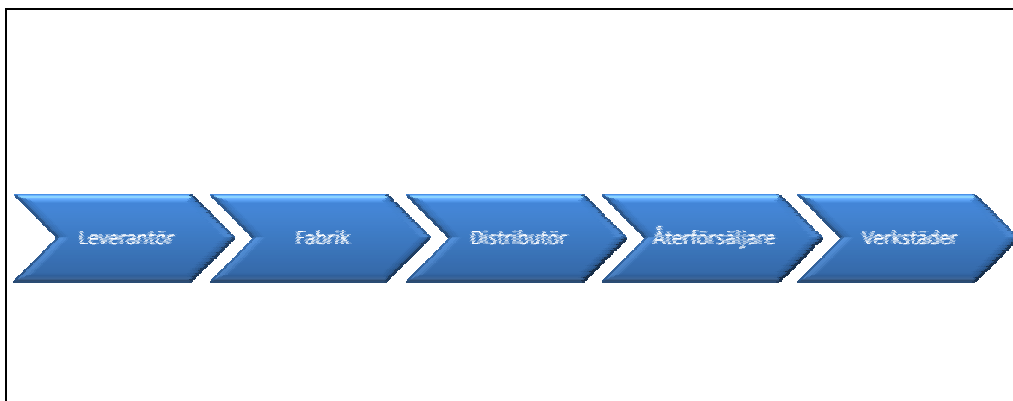
anläggningsfordon, specialfordon, distributionsfordon samt fjärrtransportfordon. Alla dessa typer har olika användningsområden och kunderna efterfrågar olika egenskaper i varje segment.<sup>138</sup> Exempel på efterfrågade egenskaper är hos anläggningsfordon att de är robusta och pålitliga, för specialfordon att de kan specialanpassas, för distributionsfordon flexibilitet och för fjärrtransportfordon låg bränsleförbrukning.<sup>139</sup>

Intressant inom lastbilsindustrin är även att kunden i de flesta fall inte är densamma som föraren, detta har lett till att bland annat den huvudsakliga marknadsföringen kännetecknas av B2B, vilken fokuserar till stor del på driftskostnad, driftssäkerhet och andrahandsvärde. Det finns dock inslag av konsumentmarknadsföring såkallad Business-to-Consumer (B2C) marknadsföring då det gäller komfort, underhållning, kommunikation och utrustning, då föraren faktiskt i många fall lever under en viss tid i lastbilen. Föraren är också en stor intressent då det är han som rapporterar till ägaren om hur lastbilen upplevs och hur den fungerar ute på fältet.<sup>140</sup>

#### 6.1.4 Värdekedjan inom lastbilsindustrin

Lastbilsindustrin till skillnad från personbilsindustrin kategoriseras av en hög grad av individualisering av bilarna, vilket innebär en mindre grad av serietillverkning. De flesta lastbilstillverkarna försöker dock i så stor utsträckning som möjligt att skapa olika former av pakethöjder för att underlätta för kunden.<sup>141</sup>

Som Figur 6:1 visar består lastbilsindustrins värdekedja av leverantörer, fabriker, distributörer, återförsäljare samt serviceverkstäder.



**Figur 6:1 Lastbilsbranschens värdekedja**

I dagsläget finns det ett fåtal stora lastbilstillverkare som förfogar över majoriteten av marknaden (Scania, Volvo Lastvagnar, MAN, Mercedes). Deras leverantörer varierar emellertid i storlek och inflytande. Den största delen av deras underleverantörer är

---

<sup>138</sup> Manfredsson

<sup>139</sup> Ibid.

<sup>140</sup> Sandberg

<sup>141</sup> Manfredsson

dock mindre aktörer i jämförelse med dem själva vilket betyder att de i högre grad är beroende av lastbilstillverkarna än vad lastbilstillverkarna är av dem. Detta gäller framförallt de leverantörer som tillhandahåller standardprodukter där lastbilstillverkarna hela tiden ser över marknaden efter det billigaste alternativet. I de fall där leverantörerna producerar produkter som är kritiska för lastbilstillverkaren, försöker de att skapa ett samarbete med leverantörerna. Det finns dock de leverantörer som i storlek är betydligt större än lastbilstillverkarna själva och som producerar nödvändiga produkter för framställning av fordonen. Dessa leverantörer besitter då en mycket större makt än lastbilstillverkarna vilket leder till att makten då har förflyttats till dessa istället, dock är de i sammanhanget ett litet antal i jämförelse med de övriga.<sup>142</sup>

Steget efter fabriken är distributörerna, dessa finns utplacerade i de länder där biltillverkarna säljer sina bilar. Distributörernas funktion är att vara en länk mellan fabriken och återförsäljarna. De ansvarar för försäljningen i det land de verkar i och skall se till att återförsäljarna får de produkter som de efterfrågar, de är även ofta ansvariga för logistiken av produkterna.<sup>143</sup>

Efter distributören kommer återförsäljarna som har en direktkontakt med kunden. Dessa består oftast endast av en eller ett fåtal säljare. Återförsäljarna är oftast lokala och känner sina kunder och deras behov väl.<sup>144</sup>

Steget efter själva försäljningen av lastbilen är serviceverkstäderna där bilarna servas och underhålls. Det är verkstäderna som har den största kontakten (80-90 procent) med framförallt föraren och kunden. Dessa serviceverkstäder kan vara ägda av lastbilstillverkarna själva eller av enskilda ägare. Serviceverkstäderna kan vara auktoriserade märkesverkstäder för ett eller flera märken, men då kraven på märkesverkstäderna är stora är det mindre vanligt att de representerar mer än ett märke.<sup>145</sup>

Eftersom lastbilstillverkarna befinner sig relativt långt från kunderna har dessa inte någon direkt relation till kunderna. Denna kontakt har verkstäder och återförsäljare som ju ingår i tillverkarnas nanonätverk. Att inte ha tillgång till ett marknadsnätverk direkt utan endast genom nanonätverket ställer stora krav på kommunikation och incitament i nätverken.<sup>146</sup>

### 6.1.5 Meganätverket

Utanför den direkta värdekedjan för lastbilstillverkarna finns det en rad aktörer som ingår i branschens meganätverk. Den största enskilda aktören är

---

<sup>142</sup> Wickström

<sup>143</sup> Ibid.

<sup>144</sup> Åkerlund

<sup>145</sup> Manfredsson

<sup>146</sup> Ibid.

påbyggerverkstäderna som levererar bland annat olika typer av släp, kranar och andra tillbehör som kunden kan tänkas vilja ha för att kunna nyttja sin lastbil till det bestämda ändamålet. Dessa är ofta lokala och arbetar nära kunden. Det ger tillverkaren av fordonen liten möjlighet att påverka deras arbete för att få en slutprodukt som är helt optimerad för kundens behov. Exempel på detta är optimering av bränsleförbrukningen, minimerat luftmotstånd med mera. Ett ökat samarbete är därför något som många av lastbilstillverkarna efterfrågar och skulle vilja se mer av.<sup>147</sup>

I meganätverket ingår även samhälle och stat som till stor del kontrollerar förutsättningar för vägtransporter. Dessa har också stort inflytande över exempelvis miljökrav vilket är en växande fråga i branschen.

## 6.2 Steg 2: Analys av det egna företaget

Scania är en traditionstyngd lastbilstillverkare som under många år uppvisat en god lönsamhet.<sup>148</sup> Vi kommer att behandla bland annat Scantias strategi och produktidentitet för att förstå hur olika tänkbara uppdateringar kan passa företaget.

### 6.2.1 Värdekedjan

Scania har ett förhållandevis stort ägande av distributörer, återförsäljare och verkstäder jämfört med övriga branschen. Denna kontroll av nanonätverket gör att Scania har möjlighet att påverka interaktionen med kunderna och med användarna av fordonen, förarna. Alla delar av värdekedjan är dock självständiga bolag med egna resultatmål. Detta gör det viktigt att analysera hur en uppdatering kommer att påverka värdekedjans olika delar och hur incitament kan skapas för att uppnå önskat resultat. Scantias värdekedja överrensstämmer i övrigt väl med resten av branschen.<sup>149</sup>

### 6.2.2 Strategi och vision

Scantias vision är att vara det ledande företaget i branschen genom att leverera bestående värde till kunder, anställda, aktieägare och andra intressenter. Tunga fordon körs ofta långa sträckor och har en hög utnyttjandegrad. Transporter i detta segment är beroende av detaljanpassade och tillförlitliga fordon samt ett omfattande tjänsteutbud för att nå god lönsamhet.<sup>150</sup>

För att lyckas med detta tillämpar Scania ett modulärt produktsystem som innebär att de kan uppnå en hög grad av kundanpassning utan kompromisser vad gäller seriestorlek och andra effektivitetsrelaterade hänsyn. Systemet förenklar reservdelshantering och bidrar till en hög servicegrad. Fordon anpassade efter transportuppgiften förbättrar kundens driftsekonomi. Då kunderna använder sina

---

<sup>147</sup> Manfredsson

<sup>148</sup> Ibid.

<sup>149</sup> Ibid.

<sup>150</sup> Scania årsredovisning 2008, Scantias hemsida



fordon dygnet runt är servicenivåer, underhållsnätverk och helhetslösningar för service och finansiering en viktig del. Genom en selektiv tillväxt uppnås uthållig tillväxt med lönsamma kunder samt utökade affärer med existerande kunder.<sup>151</sup>

### 6.2.3 Produktidentitet

Scantias produkter kännetecknas av en mängd egenskaper. Målet är att i alla avseenden vara en premiumprodukt där köparen känner att fordonet har den kvalitet som gör att Scania står ut i den hårda konkurrensen inom transportmarknaden. Fokus ligger därför på att leverera fordon med hög produktivitet. Detta innebär bland annat att en lastbil från Scania har följande egenskaper:<sup>152</sup>

Låg total driftskostnad. Det premiumpris som tas ut för produkten måste alltid berättigas genom en låg driftskostnad över fordonets livslängd. Genom hög driftsäkerhet uppnås en totalt sett låg driftskostnad enligt formeln, maximal driftstid till minimal kostnad. Hög kvalitet borgar också för ett högt restvärde vilket bidrar till en låg total driftskostnad.<sup>153</sup>

För kunden är motorstyrka viktigt då det är en förutsättning för säker hantering av tunga laster, snabba transporter och för att erhålla en god bränsleekonomi. Bränsleekonomi står för en stor del av de rörliga kostnaderna för transporten vilket gör den till en mycket viktig del av driftsekonomin.<sup>154</sup>

Eftersom fordonet endast är produktivt när det är i drift är en förutsättning för god driftsekonomi just driftsäkerhet. Oplanerade stopp och reparationer medför direkta inkomstförluster för ägaren av fordonet förutom kostnaden för reparationerna. För att säkerställa driftsäkerheten bidrar därför ett väl planerat och kostnadseffektivt tillsynsprogram till låg driftskostnad.<sup>155</sup>

Scania har också som målsättning att minimera den miljöpåverkan som fordonet har genom att kontinuerligt minska bränsleförbrukningen, reducera utsläpp av koldioxid, partiklar och andra skadliga ämnen. Genom att ständigt förbättra möjligheterna att återvinna produkten och arbeta långsiktigt med att ta fram instruktioner och information om återvinning av delar och material i fordonen skapar företaget förutsättningar för en långsiktigt hållbar produkt.<sup>156</sup>

Förarens upplevelse av fordonet är viktig och säkerhet är därför ett annat område som Scania fokuserar på. Föraren framför ett tungt och stort fordon i komplexa trafikmiljöer och genom att arbeta med både aktiv och passiv säkerhet kan Scania

---

<sup>151</sup> Scania årsredovisning 2008, Scantias hemsida

<sup>152</sup> Scantias produktinformation, Scantias hemsida

<sup>153</sup> Ibid.

<sup>154</sup> Ibid.

<sup>155</sup> Ibid.

<sup>156</sup> Ibid.

skapa goda förutsättningar för hög säkerhet för alla trafikanter.<sup>157</sup> Passiv säkerhet innebär att minimera skadan av en olycka medan aktiv säkerhet handlar om att förhindra att den sker. Detta kan betyda bland annat förbättrad fordonskontroll, bromsprestanda och god arbetsmiljö för föraren.<sup>158</sup>

#### 6.2.4 Scaniaproduktens livscykel

Scanias modulsystem tillåter ett stort antal olika varianter av lastbilar. Detta innebär att i stort sett varje lastbil är unik. För att underlätta för kunder och säljare skapas olika typer av paket utefter olika marknaders behov. Detta innebär att även om samtliga möjliga varianter finns tillgängliga i teorin är de faktiska konfigurationerna färre. Detta är en kompromiss mellan att ge säljaren möjlighet att sälja en lastbil optimerad för kundens behov och det praktiskt svårhanterliga i att faktiskt kunna hitta den absolut bästa lösningen. Paketerna är helt enkelt ett verktyg för att underlätta denna process.<sup>159</sup>

I slutändan är det alltså kunden i samråd med återförsäljaren som specificerar lastbilen. Under fordonets första år efter leverans sker i stort sett all service och tillsyn på Scania märkesverkstäder. Efter att garantitiden löpt ut minskar märkestrogenheten successivt. Detta beror på att originaldelar och märkesverkstäder är dyrare. Då lastbilens livslängd inte går att förutsäga med bestämdhet minskar ägarens benägenhet att investera i fordonet. Vanligtvis byter lastbilen ägare efter ett par år. En del köp förmedlas genom Scania återförsäljare, men det finns också en stor andrahandsmarknad utanför Scanias kontroll. Det sker mycket få ombyggnationer av lastbilarna efter produktion vilket tyder på att fordonen används till liknande applikationer även som begagnad. Kontakten med kunden minskar alltså med tiden och efter att lastbilen bytt ägare är det svårt att på ett effektivt sätt nå ut till kunderna.<sup>160</sup>

#### 6.2.5 Interna processer

När kunden fattar beslut om att exempelvis serva sitt fordon bokas en tid på verkstaden. Lastbilen genomgår överenskomna kontroller och underhåll. Om fel upptäcks inhämtas kundens beslut innan reservdelar beställs från den globala reservdelsorganisationen. Kunden faktureras sedan av verkstaden för kostnaden för reservdelen och för arbetet som verkstaden lagt ner.<sup>161</sup> Om arbetet eller reservdelen omfattas av garanti så görs ett garantianspråk från verkstaden gentemot Scania som då ersätter verkstaden och kunden debiteras inte för utförda tjänster och ersatta delar. Det är viktigt att denna process upplevs som smidig och enkel av verkstäderna för att minska irritation och byråkrati.<sup>162</sup>

---

<sup>157</sup> Scanias produktinformation, Scanias hemsida

<sup>158</sup> Ibid.

<sup>159</sup> Manfredsson

<sup>160</sup> Ibid.

<sup>161</sup> Eriksson

<sup>162</sup> Ibid.

När det gäller uppdatering av mjukvara i fordon finns i dag två olika sätt att genomföra detta, garantikampanj eller ombyggnation varav det endast i den första finns möjlighet att faktiskt byta mjukvara i en styrenhet utan att byta hela styrenheten till en nyare med önskad mjukvara i. Garantikampanjen beskrivs i kapitel 6.2.6 *Eftermarknadsåtgärder och garantiärenden* och ombyggnation i kapitel 6.2.7 *Ombyggnationer*.

### 6.2.6 Eftermarknadsåtgärder och garantiärenden

Alla fordon som säljs åtföljs av ett garantikonto. Detta innebär att distributören eller återförsäljaren som sålt lastbilen erhåller en viss summa pengar som skall täcka kostnader som uppstår för reparationer och åtgärder som täcks av garantin.<sup>163</sup>

När ett problem uppstår med en lastbil tar kunden den till en serviceverkstad. Serviceteknikern kopplar då upp sig mot lastbilen med hjälp av ett diagnos- och programmeringsverktyg, Scania Diagnos & Programmer 3 (SDP3). SDP3 diagnostiserar fordonet och avläser de felkoder som problemet eventuellt har genererat. Med hjälp av dessa kan sedan teknikern avhjälpa problemet. Om kunden anser att problemet bör omfattas av garantin skickar verkstaden en garantibegäran till distributören som sedan tar ställning till ärendet och ersätter verkstaden med medel från garantikontot.<sup>164</sup>

Om felet inte går att avhjälpa eller om felbilden är komplex, bristfällig eller svårtolkad kan teknikern kontakta en teknisk helpdesk som har möjlighet att analysera felet med hjälp av en databas med alla kända fel. Om problemet är av intresse för andra eller om det kan misstänkas bero på ett fabrikationsfel skrivs en felrapport som tas om hand av avdelningen för fältkvalité på Scania. Om felrapporten beskriver en säkerhetsrisk som innebär en risk för olyckor klassas den som säkerhetskritisk. Denna typ av fel åtgärdas genom något som kallas för Kampanj. Kampanjen kan se ut på tre olika sätt beroende på hur allvarligt felet är:<sup>165</sup>

Återkallnings kampanj (Recall Campaign, RC) innebär att distributörerna återkallar samtliga berörda fordon för omedelbar åtgärd. Verkstäder ersätts för arbete och nödvändiga reservdelsartiklar. I sällsynta fall ersätts även kunden genom erbjudande om lånelastbil eller motsvarande. Teknisk kampanj (Technical Campaign, TC) innebär att kunden meddelas om att det finns ett problem som behöver åtgärdas, vilket sker vid nästa besök på serviceverkstaden. Även här får verkstaden ersättning från Scania för arbete och artiklar. Rekommenderad åtgärd (Recommended Action, RA) är en rekommendation om åtgärd när lastbilen kommer in på verkstad. Verkstaden ersätts enbart för artiklar.<sup>166</sup>

---

<sup>163</sup> Nilsson

<sup>164</sup> Ibid.

<sup>165</sup> Ibid.

<sup>166</sup> Ibid.

När ett fordon kommer in till verkstaden skriver kundmottagaren på verkstaden in fordonets chassinummer i ett system som meddelar att fordonet är föremål för en kampanj. Systemet tillhandahåller information om vad, varför och hur kampanjen skall utföras, vilka delar som behövs för att utföra den och vad som gäller för ersättning gentemot kunden. Den anger också ett nummer för kampanjen.

Om kampanjen berör mjukvarumässiga förändringar kopplar teknikern upp sig mot lastbilen med hjälp av SDP3 och skriver in kampanjnummret. Då kopplar SDP3 upp sig mot en server och laddar ned den nya mjukvaran till fordonet. När allt är klart skriver verkstaden en garantibegäran som skickas till distributören.<sup>167</sup> När garantibegäran godkänns rapporteras kampanjen som utförd för det specifika fordonet och informationen om att den skall utföras tas bort ur systemen.<sup>168</sup>

Om en kampanj klassas som RA och enbart berör mjukvaruuppdateringar skickas aldrig någon garantibegäran eftersom verkstaden enbart får ersättning för artiklar vid RA-kampanjer och inga artiklar krävs för mjukvaruuppdateringar. Detta innebär att inom ramen för det nuvarande systemet, finns en risk att en mjukvaru RA inte rapporteras in såsom utförd vilket dels skulle försvåra utvärderingen av kampanjen men även riskera att den utförs flera gånger på grund av att nästa kundmottagare också uppmärksammar att det finns en kampanj på lastbilen nästa gång den kommer in till verkstaden.<sup>169</sup>

### 6.2.7 Ombyggnationer

När ett fordon produceras skapas en innehållsförteckning över vilka moduler som kunden och säljaren valt att specificera fordonet med, antal axlar, typ av motor och växellåda vilken sparas i lastbilen. Denna innehållsförteckning är komplex eftersom den innehåller en mängd beroendeförhållanden. Exempelvis behöver en lastbil med dubbla bakaxlar även två extra hjul och en annan typ av fjädring. Denna innehållsförteckning beskriver hur fordonet ser ut och utefter det tolkar styrsystemen hur lastbilen skall agera. Ett exempel kan vara att alla lastbilar innehåller mjukvaran för automatisk farthållning, men en kund som inte specificerat tillvalet ”farthållare” har ingen knapp för det i hytten och mjukvaran för farthållning deaktiveras i innehållsförteckningen.<sup>170</sup>

Om en kund efter ett antal år säljer sitt fordon och den nye ägaren planerar att använda lastbilen på ett annat sätt kan det uppstå önskemål om att bygga om eller specificera om fordonet. Han kanske vill ta bort den extra bakaxeln eftersom han anser att den inte behövs för den typen av last han transporterar. Förutom verkstadsarbetet krävs det då också en ändring av innehållsförteckningen för att

---

<sup>167</sup> Eriksson

<sup>168</sup> Nilsson

<sup>169</sup> Ibid.

<sup>170</sup> Nygren

säkerställa att ombyggnationen är möjlig med hänsyn till de andra valda modulerna såsom exempelvis hytt, motor och växellåda.<sup>171</sup>

### 6.2.8 Eftermarknad, reservdelar och service

Scania tillgodoser marknadens behov av reservdelar genom sitt nätverk av återförsäljare. Konkurrenslagstiftning tvingar Scania att tillhandahålla reservdelar till alla aktörer på marknaden vilket gör att icke märkesverkstäder kan konkurrera om service och reparationer som inkluderar Scantias originaldelar.<sup>172</sup>

Märkesdelar och märkesverkstäder är ofta dyrare än alternativen eftersom Scania ställer stora krav på kvalitet, kapacitet, kunskap och tillgänglighet. När ett fordon är nytt låter ägaren ofta utföra service och reparationer på märkesverkstäder. Eftersom lastbilens ålder stiger ökar ägarens priskänslighet och avståndet till kunden ökar med minskade antal besök hos Scania återförsäljare. För att öka kontakten med kunden och för att erbjuda en heltäckande transportlösning till kunden under hela fordonets livslängd erbjuder Scania reparations- och underhållskontrakt, R&M-kontrakt (*Repair & Maintenance*) där Scania erbjuder att stå för viss typ av underhåll och eller reparationer av fordonet mot en fast kostnad. Detta ökar tryggheten för ägarna då de kan prognostisera framtida kostnader för fordonet.<sup>173</sup>

R&M-kontrakten säljs av de lokala återförsäljarna som har kunskap om marknaden och de specifika behov kunderna har. Distributörerna och Scania bidrar med stöd och verktyg för att skapa förutsättningar för återförsäljarna att göra bra affärer och att på bästa sätt betjäna kunderna. Exempel på sådant stöd är konceptet ”*More Good News for Old Friends*” Konceptet går ut på att erbjuda ett samlat grepp för R&M och tillsynskontrakt och reservdelar till äldre Scaniabilar för att få in dem till och behålla dem på auktoriserade Scania-verkstäder. Det inbegriper säljargument till de personer som träffar kunderna dagligen som servicesäljare och verkstädernas verkmästare. Det finns också marknadsföringsmaterial och exempel på marknadsföringskampanjer.<sup>174</sup>

Distributörerna förhandlar med Scania om reservdelspriser för bilar äldre än 5 år vilket gör att Scania kan öka konkurrenskraften. Den stora vinsten handlar om att öka kontakten med kunden och kunna uppnå merförsäljning. Några av argumenten är till exempel, originaldelar och auktoriserade Scania-verkstäder ökar livslängden och drifttiden på lastbilen och höjer andrahandsvärdet. En nöjd kund är märkestrogen och återköpsfrekvensen ökar således.<sup>175</sup>

---

<sup>171</sup> Nygren

<sup>172</sup> Mackin

<sup>173</sup> Ibid.

<sup>174</sup> Ibid.

<sup>175</sup> Ibid.

Relationen mellan återförsäljaren och kunden är således central. I denna relation ingår ytterligare en stor intressent och det är föraren av fordonet som har stort inflytande på båda parter i många fall.<sup>176</sup>

### 6.3 Uppdatering 1 – Kopplingskyddet, steg 3 – steg 5

Studien av den här uppdateringen ämnar utreda hur Scania kan erbjuda kopplingskyddet till en redan befintlig lastbilsflotta.

Den marknadsföring som idag äger rum för kopplingskyddet på eftermarknaden är i princip obefintlig och är i stor utsträckning kunddriven, det vill säga att kunden måste åka in till verkstaden och fråga efter funktionen själv. Vid nybilsförsäljningen marknadsförs funktionen genom att säljare informerar köparen vid beställning av lastbilen. Säljaren beskriver då fördelar och användningsområde med produkten.<sup>177</sup>

#### 6.3.1 Steg 3: Identifikation av kopplingskyddets egenskaper

Kopplingskyddet (Clutch Protection) är en funktion som hjälper föraren att inte ”slira” på kopplingen. ”Slirar” föraren på kopplingen innebär det att kopplingen slits och dess livslängd minskar. Mjukvaran tillför en ny funktion för lastbilen och kan inte klassificeras som en säkerhetskritisk åtgärd.<sup>178</sup>

##### 6.3.1.1 Funktionalitet

Kopplingskyddet begränsar momentet i motorn vilket i praktiken leder till en varvtalsbegränsning. Detta innebär för föraren att denna inte kan varva upp motorn över en viss gräns vid start av lastbilen vilket leder till ett mindre slitage på kopplingen. Kopplingskyddet underlättar även för föraren att utföra mjukare starter oberoende av vilken last fordonet har.

Alla lastbilar som tillverkas har idag denna mjukvara installerad i styrsystemet från fabrik, dock är det ett tillval som kunden betalar extra för om denna vill ha funktionen aktiverad. Det betyder att skulle kunden vilja ha funktionen aktiverad i efterhand behöver de åka in till verkstaden och låta en servicetekniker ”aktivera” funktionen. Vill kunden ha funktionen aktiverad från start kostar den endast är en bråkdel av den totala kostnaden för lastbilen.<sup>179</sup>

En efterhandsinstallation kräver en förändring av innehållsförteckningen och är alltså att klassa som en ombyggnation.

---

<sup>176</sup> Mackin

<sup>177</sup> Wallenstrand

<sup>178</sup> Sundholm

<sup>179</sup> Wettstam

För att genomföra en installation på eftermarknaden tar verkstaden betalt för det arbete som serviceteknikern utför samt en administrativ avgift för förändringen i innehållsförteckningen.

### **6.3.1.2 Tekniska aspekter**

För att mjukvaran skall kunna fungera krävs det att det finns en manuell växellåda installerad i lastbilen. Här inkluderas också Opticruise som i grunden är en manuell växellåda.<sup>180</sup>

### **6.3.1.3 Användning**

Funktionen kräver inget aktivt agerande från föraren för att minska slitaget på kopplingen. Beroende på förarens skicklighet träder skyddet i funktion olika ofta och därigenom är värdet för olika ägare heterogent beroende på förarens kunskaper och färdigheter.<sup>181</sup>

## **6.3.2 Steg 4: Identifiering och värdering av möjligheter och utmaningar**

Nyttan med kopplingskyddet är enkel att kommunicera och kräver ingenting av användaren. Detta gör att potentialen hos funktionen är stor.

### **6.3.2.1 Värdeskapande i värdekedjan**

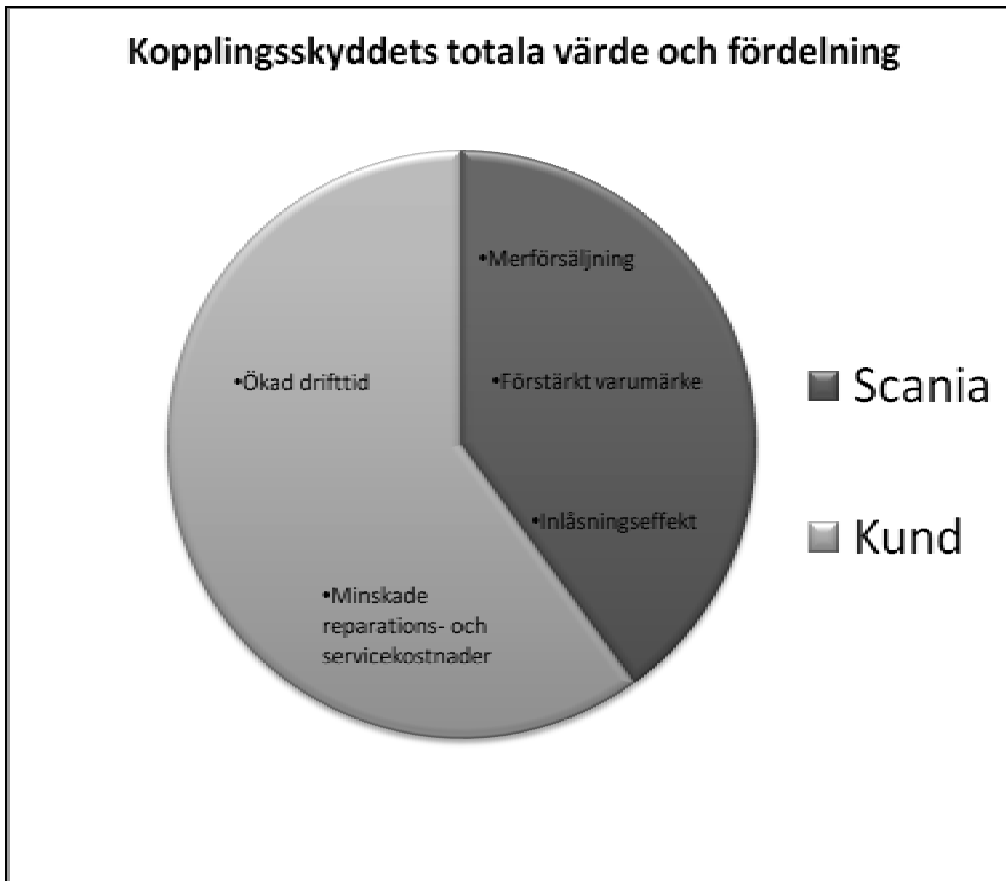
Funktionen kopplingskydd påverkar kundens kostnader för reparation och service på ett positivt sätt genom att slitaget på kopplingen minskar. Storleksmässigt skiftar nyttan med funktionen med förarens kunskap och färdigheter. För en mindre duktig förare kan slitaget av kopplingen minska på ett påtagligt sätt med förlängd livslängd på kopplingen som en direkt följd. Det direkta värdet av produkten återfinns med andra ord i första hand hos kunden som får en bättre driftsekonomi genom lägre kostnad för reparation och service (R&M), bättre andrahandsvärde samt en hög driftstillförlitlighet (uptime). Kundens förväntningar på Scantias koppling och drivlina är högt ställda men då dessa svarar väl mot kundens förväntningar kan uppdateringen klassas som en värdeadderande uppdatering.

Indirekt skapas värde för Scania genom att det påverkar produktidentiteten på ett positivt sätt och stärker varumärket. Sammantaget kan funktionen sägas ligga i linje med Scantias huvudsakliga syfte och affär.

---

<sup>180</sup> Sundholm

<sup>181</sup> Ibid.



**Figur 6:2** Illustration av kopplingskyddets värdehöjande egenskaper och dess fördelning mellan Scania och kunden

Dock innebär funktionen också att försäljningen av reservdelar till kopplingen påverkas negativt, liksom serviceverkstädernas beläggningsgrad då byte av kopplingar sker mer sällan.

Funktionen i sig är liten och enkel samtidigt som frånvaron av fysiska attribut såsom stor och dyr hårdvara eller interaktion med föraren gör att den är svår att ta ut ett pris som motsvarar den förbättrade driftsekonomi för kunden. Scantias kunder förväntar sig också att en Scania är en premium produkt som innehåller det mesta av det bästa. Genom att ta ansvar för kundens reparation och underhåll kan de minskade kostnaderna för kunden flyttas till Scania och förvandlas till reella vinster.

### 6.3.2.2 Försäljningsincitament

Kopplingskyddet är en mjukvaruuppdatering som är unikt i sitt slag, det vill säga att det inte finns några konkurrenter som tillverkar liknande produkter för Scania-lastbilar. Dess komplexa uppbyggnad och integration med övriga system leder



även till att piratverksamheten för den här uppdateringen är mycket låg. Uppdateringen har en inlåsand effekt eftersom den enbart erbjuds av auktoriserade Scania-verkstäder vilka får en möjlighet till merförsäljning då kunden kommer in till verkstaden.

Den negativa effekten som funktionen har på reservdelsförsäljning och verkstadsbeläggning innebär ett omvänt incitament för återförsäljare att erbjuda funktionen. Det är därför av vikt att kommunikationen till återförsäljarna fokuserar på de vinster som finns att göra och att Scania förser dem med verktyg för att avgöra vilka kunder som försäljning skall inriktas mot.

Uppdateringen är även mycket enkel att förstå och skapar en tydlig och synlig besparing för kunden genom att den minskar slitaget på kopplingen. Detta underlättar marknadsföringen av funktionen.

Då uppdateringen är en lättkommunicerbar funktion finns det goda möjligheter för Scania att kunna ta ut ett pris för den här uppdateringen på eftermarknaden.

### **6.3.2.3 Kostnader, distribution och installation**

Mjukvara har fördelen av att vara nästintill kostnadsfri att reproducera. Detta innebär inte att det är kostnadsfritt att sprida och underhålla mjukvaran. Kostnader för system som stödjer detta kan tvärtom vara mycket stora. Om dessa system och processer för spridning kan automatiseras för de mest frekvent hanterade typerna av ärenden kan kostnaderna ändå antas vara låga om existensen av systemet är en förutsättning för att kunna underhålla och erbjuda service av huvudprodukten, lastbilen.

Kopplingsskyddet finns installerat i alla lastbilar där funktionen kan erbjudas. Detta innebär att det inte krävs någon ny mjukvara eller ny installation av hårdvara för att aktivera funktionen. Aktiveringen görs istället via en förändring av innehållsförteckningen i lastbilen. Denna ändring är i dagsläget tidskrävande och kostsam. I framtiden bör tiden för installation kunna minskas betydligt och med det även kostnaden för installation.

Funktionen är utvecklad internt och det finns därför inga risker avseende underleverantörer och supportstöd under produktens livslängd. Kompatibiliteten bör också vara hanterbar då beroendeförhållandena för funktionen och omgivande system är få.

### **6.3.3 Steg 5: Utformning av erbjudandet**

Produkten är värdeadderande och bör därför prissättas men för att maximera nyttan finns det också andra aspekter att ta hänsyn till.

#### **6.3.3.1 Prissättning**

För att undvika prisdiskriminering och att ägare väljer bort installation av funktionen från produktionen bör priset inte sättas lägre än det pris som funktionen betingar vid

produktionen. Precis som Ericsson har Scania en mängd kunder som kommer att reagera negativt vid uppenbar prisdiskriminering. Scania bör också beakta att utöver priset på funktionen tillkommer det en kostnad för installation.

Priset är ett viktigt medel för att signalera inom nano- och marknadsnätverket vad uppdateringen är värd och kan användas för att sända en signal till distributörer och återförsäljare.

Installationskostnaden skall baseras på hur lång tid det tar för serviceteknikerna att installera uppdateringen multiplicerat med timpriset för arbete på verkstaden. För att tydliggöra för såväl kunden som återförsäljarna skall en standardtid utformas för installationen för kopplingsskyddet som bör ligga under en timma för att inte uppta orimligt lång tid.

### **6.3.3.2 Marknadsföring**

Marknadsföringen i nano- och marknadsnätverket skiljer sig åt och även om Scania till stor del kontrollerar sitt nanonätverk genom ägande bör marknadsföringen utföras med omsorg då återförsäljare och distributörer är egna resultatenheter och således kan riskera att vinstmaximera med ett kortsiktigt perspektiv.

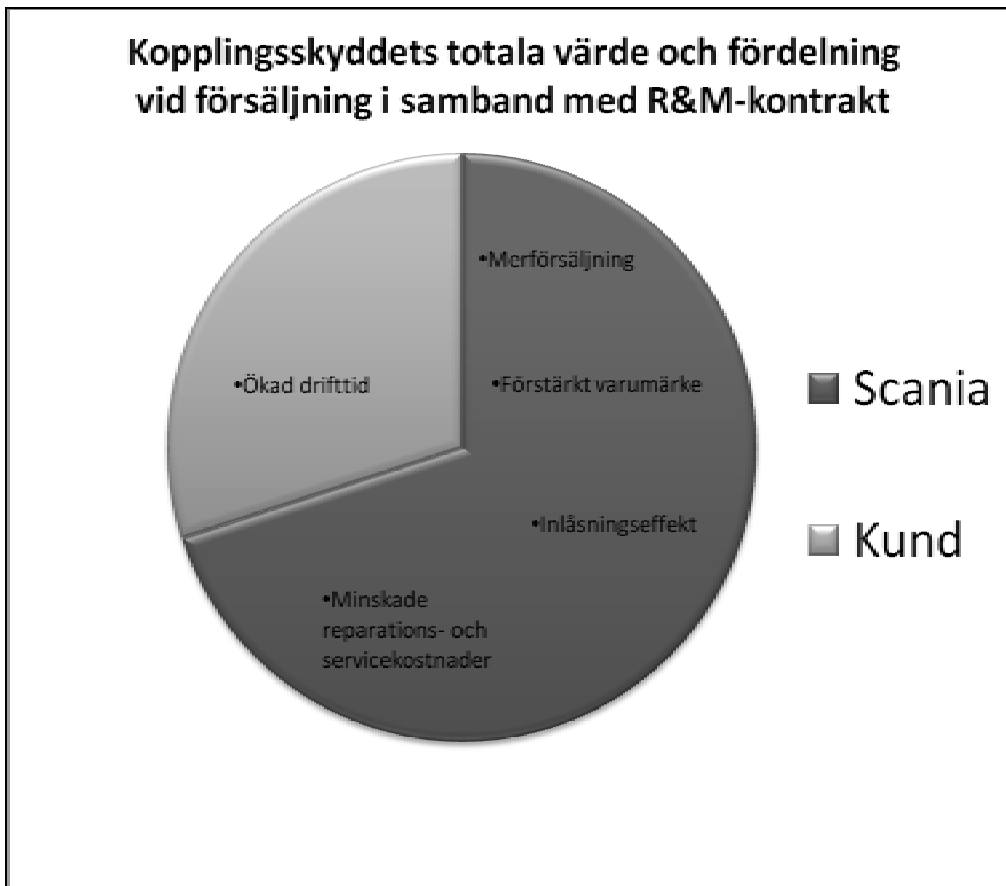
#### **6.3.3.2.1 Extern marknadsföring**

Marknadsföringsstrategin för kopplingsskyddet bör vara tvådelad. Den primära marknadsföringsstrategin på eftermarknaden bör vara att sälja denna uppdatering som en del av ett R&M-kontrakt och den sekundära att sälja den som en separat produkt till kunden

Eftersom uppdateringen erbjuder ett ökat kundvärde i form av minskade underhållskostnader och längre drifttid samt ökat Scaniavärde genom lägre och bättre kontroll av reparationskostnader för R&M-kontrakt och ökat renommé för Scantias produkter, är det mycket viktigt att Scania i sin marknadsföringsstrategi tar hänsyn till båda parter. En lastbil har även en livstid på över 20 år vilket gör det viktigt att Scania kan tjäna pengar på lastbilen under hela dess ålder.

Ett sätt att lyckas med ovan nämnda kriterier är att Scania i eftermarknadsförsäljningen hos återförsäljarna fokuserar på att använda kopplingsskyddet som ett sätt att öka merförsäljningen av R&M-kontrakt. Genom att inkludera kopplingsskyddet ökar Scania värdet på dessa kontrakt. Kunden kommer då att uppleva att hon får någonting extra inom R&M-kontraktet samtidigt som hon kommer få ökad drifttid på lastbilen. Scania i sin tur kommer få minskade reparationskostnader inom R&M-kontraktet då reparationer av koppling och drivlina kommer minska ute hos verkstaden. Genom att göra R&M-kontrakten mer attraktiva kommer Scania även öka inlåsnings-effekten hos äldre kunder som gör att företaget binder upp kunderna till Scaniaverkstäderna. Detta innebär således att Scantias värdeandel av uppdateringen har ökat. Dessa argument leder därför till att funktionen kan inkluderas utan extra kostnad för kunden vid tecknande av R&M-kontrakt för att

öka försäljningen av kontrakten på eftermarknaden och för att minska Scantias kostnader för kontraktet. Figur 6:2 visar det viktade värdet av uppdateringen då det inte är bundet till något kontrakt medan Figur 6:3 visar det viktade värdet om Scania inkluderar det i ett R&M-kontrakt.



**Figur 6:3** Illustration av värdefördelning vid försäljning i samband med R&M-kontrakt

Vid utformandet av dessa R&M-kontrakt mellan kunden (ägaren av lastbilen) och säljaren är det viktigt att säljaren av dessa kontrakt skapar sig en djup förståelse för kundens behov, användningsområde samt förarbeteende och utifrån den informationen visar på en kalkyl som talar om för kunden hur mycket hon kan spara genom ett sådant kontrakt där kopplingskyddet ingår. Detta kan till exempel vara av stor nytta om kunden innehar många bilar som körs av en rad inhyrda förare där körkvaliteten hos förarna varierar stort och risken för att slita ut kopplingarna är stora.

För att lyckas med den här typen av försäljning är det vitalt för Scania att öka förståelsen för vikten av relationsmarknadsföring hos återförsäljarna som säljer kontrakten och på så sätt vårda marknadsnätverket ytterligare. Detta kommer kräva att säljarna blir mer utåtriktade och själva söker kontakt med kunderna i form av

exempelvis uppföljningssamtal på servicebesök, spontana kundbesök med mera för att informera kunderna om uppdateringsnyttan.

Marknadsföringsstrategin bör därför fokusera mycket på att skapa kontakter med befintliga kunder genom ett ökat fokus på försäljning och service, det är dock viktigt att Scania först fokuserar på de segment som har störst nytta av kopplingsskyddet, exempelvis distributionsfordon som tenderar att slita mycket på kopplingen.

Även om det är ägaren av lastbilen som kan dra mest nytta av kopplingsskyddet är det viktigt att verkstadspersonalen informeras och utbildas i dess funktionalitet. Detta är av stor betydelse då verkstadspersonalen är de som har en direktkontakt med föraren och tydligast kan påvisa effekten av uppdateringen.

Är kunden inte i behov av ett R&M-kontrakt eller enbart intresserad av att köpa kopplingsskyddet skall återförsäljaren kunna erbjuda kunden detta. Verkstaden kommer då att debitera kunden för dels själva produkten och dels för standardtiden för installationen.

#### **6.3.3.2.2 Intern marknadsföring**

Då återförsäljarna är egna resultatenheter inom Scania är det viktigt att öka incitamenten hos dem att sälja kopplingsskyddet som en del i ett R&M-kontrakt utan att ta extra betalt för detta. Det är därför mycket viktigt att tydliggöra och skapa en förståelse i nätverket om hur försäljningen bör gå till.

Det verktyg som står till förfogande är den interna prissättningen mellan fabrik och distributör/återförsäljare. Genom att använda sig av en strategisk prissättning med upp till 100 procent rabatt på funktionen kan incitament skapas för återförsäljarna att använda funktionen som en hävarm för att knyta kunderna till sig och förbättra lönsamheten i R&M-kontrakten.

Ett exempel kan vara mängdrabatt på kopplingsskyddet gentemot den distributör som vill lansera en försäljningskampanj av R&M-kontrakt med kopplingsskydd som extra argument. Genom att arbeta på detta sätt skapas incitament genom hela värdekedjan att fokusera på att behålla kunderna. För Scania blir detta heller ingen extra kostnad då uppdateringen redan är utvecklad och kostnaden ej är beroende av antalet kopior av mjukvaran.

#### **6.3.3.3 Distribution**

Då kopplingsskyddet är riktat till ägaren av lastbilen som uteslutande använder fordonet i sin affärsverksamhet är det av stor vikt att installationen utförs korrekt för att öka driftsäkerheten och drifttiden av lastbilen. Komplexiteten i systemet innebär att detta bör utföras av servicetekniker som vet hur lastbilen är uppbyggd och fungerar. För att serviceteknikern skall kunna veta om kopplingsskyddet går att aktivera i lastbilen krävs någon form av verktyg som kan tala om för dels serviceteknikern men framförallt kundmottagaren om fordonet är kompatibelt med

kopplingsskyddet. Detta verktyg behöver även säljaren hos återförsäljaren ha tillgång till för att kunna erbjuda kunden uppdateringen.

Verkstaden behöver kunna aktivera funktionen snabbt och enkelt för att minimera kostnaden för installation. För att åstadkomma ett effektivt användande av strategisk prissättning och rabatter bör serviceteknikern kunna ange en rabattkod vid aktiveringen för att uppnå en effektiv fakturahantering som stödjer möjligheterna att erbjuda funktionen som en värdehöjande del av exempelvis ett R&M-kontrakt.

### 6.3.4 Sammanfattning av kopplingsskyddet

Kopplingsskyddet är en värdeadderande uppdatering och skall prissättas som en sådan. Genom att erbjuda den till ett rabatterat pris i samband med tecknande av R&M-kontrakt kan Scantias värde av uppdateringen maximeras. De viktigaste slutsatserna är:

- Stor kundnytta i form av ökad drifttid samt minskade reparations- och underhållskostnader.
- Stort Scaniavärde vid erbjudande tillsammans med R&M-kontrakt vilket innebär förstärkt varumärke, minskade reparationskostnader för R&M-kontrakt samt inlåsningsseffekt.
- Erbjudandet
  - Dela upp priset i två delar, produkt och installation.
  - Primär marknadsföringsstrategi, inkludera i R&M-kontrakt samt fokusera på nano- och marknadsnätverken. Ge upp till 100 procent rabatt på uppdateringen.
  - System för att kontrollera vad som finns i lastbilen samt automatisera ändringar av fordonets innehållsförteckning. Inför standardtid för uppdateringen. Installation bör utföras på verkstäder för att garantera funktionaliteten.

## 6.4 Uppdatering 2 – Elektroniskt bromssystem, steg 3 – steg 5

Studien av den här uppdateringen ämnar reda ut hur Scania borde ha hanterat uppdateringen av det elektroniska bromssystemet (EBS) och hur erbjudandet i framtiden bör se ut.

### 6.4.1 Bakgrund

Vid introduktionen av den femte generationens lastbilar från Scania, PRG-serien, 2004 erbjöds EBS:en till kunderna. Systemet utvecklades av underleverantören Knorr Bremse<sup>182</sup> tillsammans med Scania. Ett av målen med systemet var att skapa ett bromssystem som anpassade bromskraften mellan ekipageets alla axlar för att optimera för både bromssträcka och för slitage av bromsar. Ett krav som ställdes på systemet

---

<sup>182</sup> Knorr-Bremse Group, hemsida

var att det skulle klara detta utan att använda sig av tryckgivare i luftfjädringssystemet. Anledningen till detta krav var att få ett system som var kompatibelt även med de fordon som inte utrustats med luftfjädring.<sup>183</sup>

#### **6.4.1.1 Problemet**

Efter att varit i produktion en tid började Scania notera en del förbättringsområden då bromsskivor och belägg behövde bytas oftare än normalt. Om fordonet var inom garantitiden ersattes skivorna men inte bromsbeläggen som betraktades som förbrukningsmateriel.<sup>184</sup>

Orsaken var att reglering av bromskraftsfördelningen mellan släp och lastbil kunde optimeras ytterligare. Detta innebär att lastbilen bromsade mer än önskat och släpet bromsade mindre än önskat varje gång föraren trampade på bromsen. Detta var ingenting som föraren uppfattade och problemet påverkade inte heller bromssystemets prestanda och bedömdes därför inte ha några säkerhetsrelaterade aspekter.<sup>185</sup>

#### **6.4.1.2 Omfattning**

Omfattningen av fordon som kunde ha nytta av en optimering varierade dock kraftigt beroende på bland annat vilken typ av applikation fordonet användes för, hur ofta fordonet bytte trailer och förarens körstil. Dock var det bara en del av kunderna som upplevde så stora problem att de var tvungna att åtgärda dem.<sup>186</sup>

#### **6.4.1.3 Lösningen**

Lösningen från Scania bestod i ny programvara till styrenheten som kontrollerade EBS systemet. Traditionellt har det krävts ett byte av styrenheten för att byta programvara men med möjligheten att genomföra mjukvaruuppdateringar som kampanjer togs beslutet att uppdatera de fordon som hade tryckgivare genom en RA (Recommended Action) kampanj.<sup>187</sup>

#### **6.4.1.4 Kostnader**

För återförsäljarna innebär RA-kampanjen att de nu kunde erbjuda kunderna en lösning. Dock uppstod det en problematik kring vem som skulle bära kostnaden för åtgärden. Genom att lansera uppdateringen som en RA som vanligtvis renderar i ersättning till återförsäljarna för nödvändiga artiklar kommunicerades budskapet att Scania tog på sig ansvaret för åtgärden. Men då mjukvara inte klassas som en artikel utgick ingen ersättning till återförsäljarna. De tvetydiga signalerna från Scania fick effekten att en del återförsäljarna drog sig ifrån att genomföra kampanjen.<sup>188</sup>

---

<sup>183</sup> Petersson

<sup>184</sup> Nilsson

<sup>185</sup> Ibid.

<sup>186</sup> Ibid.

<sup>187</sup> Ibid.

<sup>188</sup> Ibid.

### **6.4.2 Steg 3: Identifikation av EBS:s egenskaper**

Det elektroniska bromssystemet innehåller en mängd olika delfunktioner och uppdateringen som analyseras här gäller den delfunktion som har beskrivits ovan.

#### **6.4.2.1 Funktionalitet**

Uppdateringen förbättrar fördelningen av bromskraft mellan lastbil och släp. Genom att använda sig av befintliga tryckgivare kan fördelningen anpassas till den aktuella viktfördelningen och bromskraften fördelas på ett mer optimalt sätt.<sup>189</sup>

#### **6.4.2.2 Tekniska aspekter**

Den förbättrade regleringen i den nya mjukvaran till EBS:en innebär att serviceteknikern byter ut hela den gamla mjukvaran mot en ny. Själva installationen tar mindre än en timme att genomföra för en erfaren servicetekniker där även förberedelser och inkoppling av utrustningen inkluderas.<sup>190</sup>

#### **6.4.2.3 Användning**

Regleringen av bromskraft är aktiv vid all körning och påverkas inte av förarens beteende. Föraren märker inte heller någon skillnad i prestanda eller i övrigt förändrat beteende.<sup>191</sup>

### **6.4.3 Steg 4: Identifiering och värdering av möjligheter och utmaningar**

Uppdateringen har ett stort monetärt värde för kunden då den minskar R&M-kostnaden och ökar fordonets driftsäkerhet. Eftersom EBS:en inte motsvarar kundens förväntningar är uppdateringen trots det stora monetära värdet att klassa som en produktvårdande uppdatering.

#### **6.4.3.1 Värdeskapande i värdekedjan**

Problemet med regleringen av bromsverkan i EBS:en resulterar i att kundernas förväntningar på produktens kvalitet inte besvaras. Den negativa inverkan på Scania's varumärke som detta innebär fick Scania att utveckla en lösning.

Förutom det faktum att produkten inte motsvarade förväntningarna innebar kvalitetsbristen kostnader för ägarna av fordonen. Reparationer av bromsar med byte av bromsskivor och belägg är kostsamt och stillastående fordon betyder minskade inkomster vilket också påverkar kundens affär negativt.

Detta byte skapar givetvis kundvärde genom att bromsskivorna och bromsbeläggen inte behöver bytas lika ofta vilket leder dels till minskade kostnader för reparationer och underhåll, bättre driftsäkerhet och även ett bättre andrahandsvärde för fordonet.

---

<sup>189</sup> Petersson

<sup>190</sup> Ibid.

<sup>191</sup> Ibid.

Dessa konsekvenser av uppdateringen borde således innebära ett högt värde för kunden. Svårigheten ligger i att kvaliteten inte motsvarades av kundernas förväntningar vilket i praktiken innebär att kundvärdet som återfinns i det faktum att kundens driftsäkerhet ökar och driftskostnaderna minskar är värdelöst för Scania. Scania har ingen möjlighet att tillgodogöra sig några fördelar av detta kundvärde då kunden redan förväntar sig att åtnjuta detta vid köp av en Scania. Sammantaget betyder detta att uppdateringen är att klassificera som en produktvårdande uppdatering.

Det är viktigt att påpeka att Scania i likhet med Gambro även i fortsättningen skall hantera säkerhetsrelaterade uppdateringar på ett resolut sätt. Det befintliga systemet för RC- och TC-kampanjer fungerar då på ett bra sätt.

#### **6.4.3.2 Försäljningsincitament**

Uppdateringen återställer kvaliteten på fordonet till den som förväntas av en Scania-lastbil. För att återställa kvaliteten måste den nya mjukvaran installeras i alla fordon vars ägare upplever att de har ett problem. Detta innebär att den framtagna lösningen i form av en produktvårdande ny version av mjukvaran faktiskt endast löser problemet med kvalitetsbristen om den får ett tillräckligt stort genomslag i populationen. Detta genomslag måste inte nödvändigtvis vara fullständigt men av de som upplever klara problem med sina fordon måste en stor andel installera den produktvårdande mjukvaran. Mjukvaran behöver också få ett relativt stort genomslag även hos dem som har problem men som inte upplever dem som stora eller som delvis accepterat problemen som en del av Scantias produktidentitet.

Eftersom installationen är förknippad med kostnader blir det därför en avvägning mellan att lösa problemet och hålla kostnaderna för lösningen nere hos Scania utan att det påverkar varumärket på ett negativt sätt.

Utmaningen är tredelad:

- Nå ut med uppdateringen till kunder med problem
- Minimera skadan av varumärket
- Minimera kostnad för installation

För att kunna återställa förtroendet för de kunder som upplever problem och åtgärda det kan Scania erbjuda uppdateringen som en RA. Nackdelarna med detta förfarande är huvudsakligen två.

För det första signaleras att Scania gjort en undermålig produkt till alla kunder, inte bara de som upplever problem. För det andra innebär valet att återförsäljare och distributörer uppfattar lösningen som en mindre bra kompromiss. Scania erkänner då problemet men tar inte ansvar för den på samma sätt som för en hårdvaru-RA. Detta sänder en signal till nanonätverket: "Vi rekommenderar att alla genomför denna kampanj för att slippa problem i framtiden" men det kan tolkas av kunder,



distributörer och återförsäljare som ”Detta är en kampanj som ni inte rekommenderas att göra”.

Det främsta styrmedlet Scania förfogar över är ersättningen. Storleken på den berättar för värdekedjan hur allvarligt Scania ser problemet och således i vilken utsträckning Scania verkligen rekommenderar att en åtgärd genomförs. När denna ersättning är noll men Scania ändå säger att det är en kampanj, som ju normalt ger åtminstone lite ersättning, blir signalen tvärtom vad som avses alltså ”Vi rekommenderar inte att ni genomför det här”.

Problematiken är alltså avvägningen mellan att trycka ut mjukvaran till samtliga fordon, och att åtgärda de problem som kunden upplever. Detta kan uttryckas som en avvägning mellan att nå ut med lösningen på problemet, förskjuta kostnaden till den enskilda kunden och inte påverka varumärket negativt. Ett problem med att trycka ut mjukvara till samtliga kunder är det faktum som kunde konstateras hos Ericssons kunder. Risken med att laga något som inte är trasigt är att inför nya fel i den mjukvara som skickas ut och därmed skapar ett problem även för de kunder som inte upplevde problem i det första läget.

Ytterligare en central fråga är hur de kunder som inte upplever problem med nedslitna bromsar uppfattar situationen. För kunder som har problem men som accepterat dessa kan det i värsta fall betyda att de inte köper en Scania nästa gång de skall köpa en ny lastbil. De tror helt enkelt att Scanias produktidentitet är synonym med den nivå av kvalitet som de har upplevt. För de kunder som inte har problem kan det också vara negativt att kommunicera ut information om åtgärderna då de blir uppmärksamma på bristerna. En viktig aspekt att hålla i minnet är att det viktigaste för ägaren av ett fordon faktiskt är att det rullar och kan generera intäkter till ägaren.

#### **6.4.3.3 Kostnader, distribution och installation**

En kund med ett äldre fordon där garantitiden har löpt ut är vanligtvis förberedd på att fordonet kan gå sönder och att det då kan innebära dyra reparationer. I händelse av problem vänder sig ägaren till en serviceverkstad och beskriver felsymptomen. Serviceteknikern felsöker och med hjälp av verkstadshandböcker och erfarenhet försöker han avhjälpa felet. Detta kan innebära utbyte av förslitningsdelar eller motsvarande. Detta sker ofta i kombination med justering av de mekaniska systemen, exempelvis hjulinställning, justering av lager eller liknande. Detta är något som en ägare av ett äldre fordon accepterar och kalkylerar med. Om ägaren anser att problemen borde omfattas av garantin fastän garantitiden löpt ut sker en dialog mellan ägaren, återförsäljaren, distributören och i vissa fall Scanias ingenjörer som ansvarar för fältkvalitet för att hitta en fördelning av kostnaderna som är acceptabel.

Ägarens syn på detta påverkas alltså i stor utsträckning av hans förväntningar på produkten. Intressant att notera är att en mjukvara som kan installeras för att reparera ett upplevt problem kan jämföras med en mekanisk justering.

#### **6.4.4 Steg 5: Utformning av erbjudandet**

Den befintliga strukturen för att hantera produktvård är inte anpassad för produktvårdande mjukvaruuppdateringar och behöver därför kompletteras för att sända rätt signaler till aktörerna i värdekedjan och skapa incitament för installation som minimerar skadan på Scantias varumärke.

##### **6.4.4.1 Prissättning**

Uppdateringens produktvårdande karaktär är som visats ovan central för behandlingen av uppdateringen. Uppdateringen erbjuder ingen ny funktion eller förbättrad nytta utöver det som de befintliga kunderna förväntat sig vid köpet av sitt fordon. Detta får till följd att ett pris på mjukvaran sänder fel signaler till nanonätverket och ut till kund. Mjukvaran som främst är ett uttryck för att komma till rätta med ett kvalitetsproblem saknar helt värde för alla parter om den inte distribueras och installeras i de fordon där ägarna upplever problem.

Om Scania skulle erbjuda ersättning till kunderna för installationskostnaderna skickas signalen till kunder och återförsäljare att produkten varit undermålig. Kostnaderna skulle vara stora och risken för krav på ersättning för bromsreparationer skulle sannolikt öka.

Priset eller om man så vill ansvaret är den enskilt tydligaste signalen till marknaden och Scania fattar kontinuerligt beslut i liknande frågor där kostnaden ställs mot risker och negativ effekt på varumärket. Traditionellt har detta oftast handlat om hårdvarurelaterade frågor. Med ökande andel mjukvara i fordonen kommer denna typ av frågeställningar sannolikt att öka.

Vår slutsats är att Scantias inte bör stå för ersättning av installationen då detta medför större kostnader för företaget än kostnaden för skadan på varumärket.

##### **6.4.4.2 Marknadsföring**

Den avgörande frågan är att kommunicera lösningen till distributörer, återförsäljare och kunder utan att generera negativ publicitet och öka skadan på varumärket. Kommunikationen måste alltså leda till att kunderna accepterar att ta kostnaderna för att lösa deras problem, utan att de eller återförsäljarna sprider en uppfattning om att Scania inte lever upp till sitt rykte som premiummärke.

Genom att retoriskt behandla frågan på ett sätt som liknar justering av hårdvara eller reparation av en lastbil med mekaniskt slitage tror vi att detta går att uppnå. Detta kan ske genom att tillhandahålla produktvårdande mjukvara för installation gratis, men endast efter att ett kundbehov konstaterats.

Kunder som besöker verkstaden och beskriver sina problem, eller en servicetekniker som upptäcker tecken på att kunden har problem, orsakade av just dålig bromskraftsfördelning mellan lastbil och släp kan få sitt problem åtgärdat genom en uppdatering av mjukvaran.

Åtgärden skall alltså enbart utföras utifrån ett konstaterat kundbehov. Detta innebär tre fördelar. För det första, kunder som inte har problem görs inte uppmärksamma på problemet. För det andra, de kunder som är nöjda med funktionen hos sitt fordon riskerar inte att få funktionen förändrad på ett icke önskvärt sätt. För det tredje, då all ny mjukvara riskerar att införa nya buggar minimeras dessutom konsekvenserna av att införa nya upptäckta buggar med nya mjukvaran.

#### **6.4.4.3 Distribution**

För att åstadkomma det genomslag som krävs för att lösa den kvalitetsbrist som upplevs av kunderna är det viktigt att de fysiska förutsättningarna att genomföra installationen stödjer kommunikationen.

Uppdateringen bör inte distribueras ut genom den befintliga kanalen för kampanjer. Distributörer, återförsäljare och kunder tolkar då lätt budskapet som att Scania tar på sig kostnaderna för ett fel begånget av dem. Detta är dock i dagsläget den enda kanal Scania har tillgång till för distribution av ny mjukvara till styrenheter. Scania bör istället erbjuda serviceteknikerna ett annat sätt att åtgärda problemet.

Audi har i dag ett kunddrivet system för felsökning och åtgärd genom uppdatering av mjukvara. Detta anser vi vara en bra modell även för Scania. Det kunddrivna system som vi föreslår kan bäst liknas vid traditionellt arbete som utförs på lastbilarna. Lastbilen ankommer till verkstaden och kunden beskriver ett problem som han upplever eller serviceteknikern upptäcker själv tecken på ett känt problem vid tillsyn av fordonet. Genom felsökning och matchning av symptomen mot en problembeskrivning i en verkstadshandbok finner teknikern en beskrivning för att åtgärda det identifierade problemet. Beskrivningen informerar i detalj om vilka steg som skall utföras för att genomföra en lyckad uppdatering av mjukvaran.

När mjukvaran installeras i fordonet av teknikern är det av vikt att detta rapporteras till Scania för att bibehålla information om vilka kombinationer av mjukvara och hårdvara som fordonet har.

Fördelen med detta sätt att erbjuda den produktvårdande mjukvaran till kunden är att den upplevs som en "vanlig" reparation, något som kunden är van vid att ibland behöva genomföra och då ersätta verkstaden för verkstadstimmar och reservdelar. Nackdelen är att genomslaget riskerar att bli litet. Då ingen information skickas ut till kunder via distributörer och återförsäljare om att deras lastbil är föremål för en kampanj, är risken att många kunder som har problem men som har resignerat eller accepterat problemet aldrig genomför uppdateringen som löser kvalitetsbristerna. Dessa kunder kan i värsta fall överge Scania nästa gång de köper en ny lastbil.

Risken för skada på varumärket och medföljande risk för att förlora kunder måste därför alltid beaktas i den analys av kvalitetsbrister som Scania gör. Om denna risk bedöms som mycket stor måste beslutet bli att genomföra uppdateringen som

kampanj och då som TC för att visa att företaget verkligen tar ansvar för kvalitetsbristen genom att stå för kostnaderna förknippade med installationen.

#### 6.4.5 Summering av EBS:en

Uppdateringen är att klassificera som en produktvårdande uppdatering och vi föreslår att Scania skapar en ny kanal där kundens upplevelse av problemet ligger till grund för åtgärd. De viktigaste slutsatserna är:

- Vissa kunders förväntningar på lastbilen motsvarades inte av dess upplevda värde.
- Eftersom uppdateringen av EBS:en inte är säkerhetskritisk bör den inte vara föremål för en kampanj.
- Erbjudandet
  - Produktvårdande uppdatering, där det inte skall tas ut något pris för uppdateringen dock för installationen.
  - Marknadsföringen skall vara obefintlig och tillgången skall vara kunddriven
  - Traditionell hårdvarulik hantering av uppdateringen med stort fokus på effektiv avrapportering till Scania. Installation bör utföras på verkstäder för att garantera funktionaliteten.

### 6.5 Uppdatering 3 – Update, steg 3 – steg 5

Studien av den här uppdateringen ämnar att reda ut hur Scantias erbjudande skulle kunna se ut för nya funktioner för Update på eftermarknaden.

#### 6.5.1 Steg 3: Identifikation av Update

Det sista fallet som vi har analyserat genom KM5 är ett fiktivt fall som vi själva har skapat för att testa hur en uppdatering som liknar de inom datorindustrin, samt riktar sig till såväl kunden som föraren i lastbilen skulle kunna se ut för Scania. Vi kallar denna uppdatering för ”Update”.

##### 6.5.1.1 Funktionalitet

Update kan hjälpa såväl föraren som kunden att förbättra sina mål. Detta skulle till exempel kunna vara för kunden att minska bränsleförbrukning medan för föraren att utnyttja lastbilen på ett mer miljövänligt sätt. Det som skiljer Update ifrån tidigare uppdateringar vi har analyserat är att de nya funktionerna installeras på en befintlig mjukvaruplattform det vill säga att plattformen är den samma. Istället byts bara funktioner på plattformen ut. Vi tänker oss här någon form av mjukvaruuppdatering som fungerar likt en dator där du kan köpa till nya funktioner och program till en existerande plattform. Varje ny funktion har egenskaper som kan hjälpa föraren och kunden på olika sätt.

Studien av den här uppdateringen ämnar således att försöka reda ut hur ett erbjudande från Scantias sida skulle kunna se ut för dessa nya funktioner som kan installeras i Update.

#### **6.5.1.2 Tekniska egenskaper samt utvecklingsmöjligheter**

Den mjukvara som ligger till grund för Updates plattform är som de flesta i en lastbil mycket komplext integrerad i systemet. Detta innebär i dagsläget att det skulle behöva ske en installation av en helt ny mjukvara för att lägga till nya funktioner i Update.

Då huvudsyftet med Update är att hjälpa kunden att spara pengar och föraren att bli mer effektiv bör dessa nya funktioner ses som värdeadderande uppdateringar.

Utvecklingsmöjligheter för Scania att komma med nya funktioner är oändliga och när en funktion är utvecklad kan den precis som all annan mjukvara reproduceras utan extra kostnad. Det är även Scania som står för hela tillverkningen av mjukvaran.

För att Update skall vara användbar behöver föraren förstå sig på hur de funktioner som finns installerade används.

#### **6.5.2 Steg 4: Identifiering och värdering av möjligheter och utmaningar**

Vid rätt användning, är Update en funktion som kan spara mycket pengar för kunden i form av till exempel minskad bränsleförbrukning. Om föraren använder sig av informationen och anpassar sitt beteende kan kunden se hur fordonets driftskostnad sjunker med ökad användning. Detta gör det tydligt för kunden hur uppdateringen bidrar till en höjning av kvaliteten på fordonet. Därför bör nya funktioner till Update klassas som värdeadderande uppdateringar och som höjer kundvärdet till en ny nivå.

##### **6.5.2.1 Värdeskapande i värdekedjan**

Funktionen kräver att föraren av lastbilen kan ta till sig den informationen som ges av Update. Nyttan är således direkt hänförlig till hur bra föraren kan adaptera till funktionaliteten. Därför är det av stor betydelse att det skapas en förståelse för de olika funktionerna som finns installerade i lastbilen som ämnar hjälpa föraren. För att lyckas med detta behöver Scania utbilda de förare som kommer att använda sig av Update och dess funktioner.

Att hjälpa föraren och kunden att sänka sin bränsleekonomi och utnyttja lastbilen mer effektivt ligger också väl i linje med Scantias värderingar om att till exempel erbjuda bra bränsleekonomi, minskade reparationskostnader med mera. Update och nya funktioner för denna kan därför förstärka Scantias varumärke och på så sätt bidra med värde till företaget. Det visar även att Scania tar ansvar utöver själva lastbilen och försöker inkludera kunden och föraren i sina värderingar för att ytterligare realisera dessa, samt hjälper kunden att få så stor användning av sin lastbil som möjligt.

Högst värde av de nya funktionerna till lastbilen har dock kunden och dess förare. Det innebär att det största värdet ligger långt fram i värdekedjan vilket således gör det naturligt att det borde gå att ta ut ett pris för dessa nya funktioner.

#### **6.5.2.2 Indirekta effekter**

Även om de olika funktionerna bidrar till att kunden kan minska sina kostnader skulle föraren idag behöva, beroende på komplexiteten i systemen, komma in till en serviceverkstad för att få en ny funktion installerad. Detta skulle innebära att lastbilen måste stå stilla vilket medför stora kostnader i förlorade intäkter.

#### **6.5.2.3 Försäljningsincitament**

Då nya funktioner till Update klassificeras som värdeadderande uppdateringar samt att det är lätt att kommunicera ut dess budskap finns det stora möjligheter att ta betalt för dessa. Idag antar vi att det inte finns några konkurrerande aktörer på marknaden varken andra lastbilstillverkare eller andra leverantörer som kan erbjuda liknande funktioner varför Scania kan sägas besitta en monopolistisk situation på marknaden.

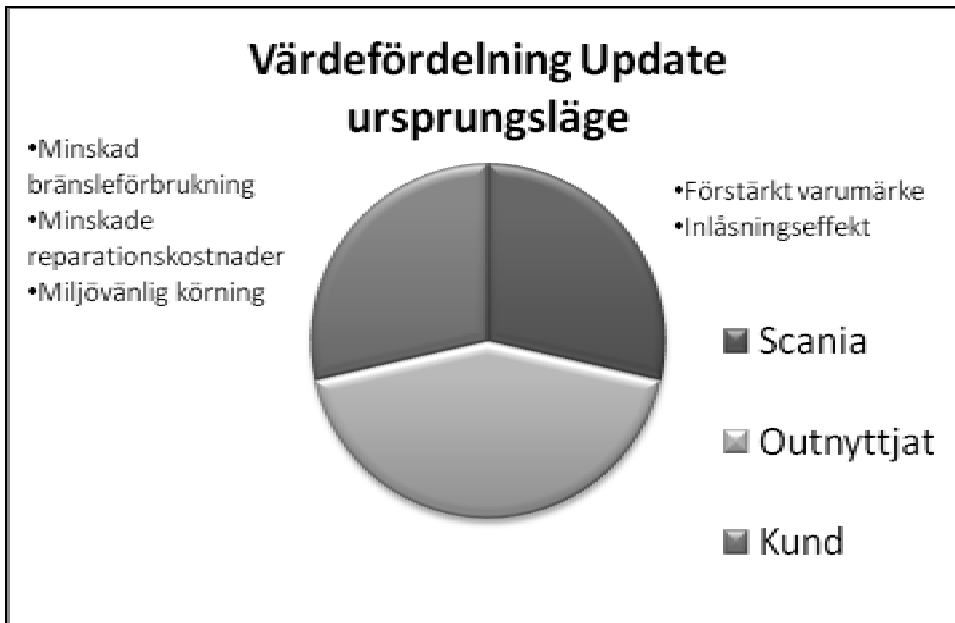
### **6.5.3 Steg 5: Utformning av erbjudandet**

Försäljningen av Updates uppdateringar är att klassificera som en värdeadderande uppdateringar. För att säkerställa att kunden kan utnyttja uppdateringarna maximalt krävs utbildning varför Scania bör försöka skapa incitament för en kombination av uppdateringen och utbildningen.

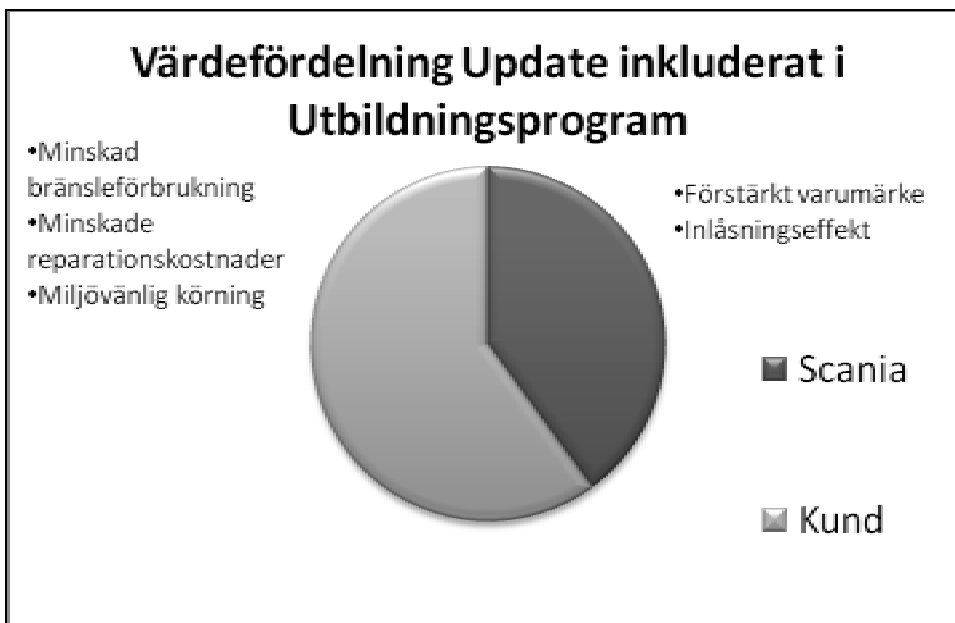
#### **6.5.3.1 Marknadsföring**

Då Update och nya funktioner ligger väl i linje med Scanias värderingar och mål samt riktar sig till såväl kunden som föraren bör företaget marknadsföra dessa uppdateringar till båda dessa parter. Framförallt bör kundmottagarna och servicesäljarna informera sina kunder om värdet av produkten och använda funktionerna som ett sätt att bygga relationer och förmedla Scanias värderingar utöver själva lastbilen och visa att de tar ansvar även för hur den körs.

Då Update kräver att föraren förstår sig på funktionerna samt användbarheten hos dem, måste Scania på ett tydlig vis informera och instruera sina kunders förare. Om de inte får tillräckligt med information kommer de inte kunna utnyttja Updates funktionalitet fullt ut och kan därmed inte realisera värdet av uppdateringen. Det bästa sättet för Scania att lyckas med denna informationsspridning är att inkludera funktionsförsäljningen i ett utbildningsprogram som Scania erbjuder och på så vis öka värdet av programmen. Figur 6:4 nedan visar det viktade värdet av Update och visar även på det gap som på grund av brist på användningsinformation som uppstår. Figur 6:5 nedan visar sedan på det viktade värdet som uppstår om Scania väljer att inkludera det i ett utbildningsprogram och hur värdet för båda parter ökar.



Figur 6:4 Värdefördelning Update



Figur 6:5 Värdefördelning Update, inkluderat i utbildningsprogram

För att minimera kostnaderna för kunden då lastbilen står inne på verkstaden föreslår vi att utbildningen av föraren planeras i samband med ett stopp för underhåll av lastbilen. Föraren kan då medan lastbilen är på reparation eller tillsyn utföra en utbildningsdag där han får instruktioner om hur han skall använda de olika

funktionerna för att effektivisera sin körning. Efter avslutat utbildningspass skickas ifrån Scantias utbildningscenter information till verkstaden om vilka funktioner föraren vill ha installerat i lastbilen för att utvecklas på mest effektiva sätt.

Detta sätt att inkludera uppdateringar i dessa utbildningar blir ytterligare intressant då det är på förslag om att varje chaufför enligt lag skall genomgå sju timmars förarträning per år.<sup>192</sup> Scania har då genom att kunna erbjuda dessa applikationer till sina lastbilar inte enbart ökat värdet på lastbilen utan även skapat en premiumprodukt för utbildningen.

### 6.5.3.2 Prissättning

Precis som för tidigare värdeadderande uppdateringar är det av stor vikt att Scania delar upp prissättningen av funktionerna i två delar, installationskostnaden samt ett bestämt pris på de olika funktionerna. Detta för att tydliggöra dels för kunden vad hon betalar för men även för att förenkla för verkstaden och interndebiteringen inom Scania.

Då dessa funktioner höjer värdet för kunden samt innebär en kontinuerlig utvecklingskostnad för Scania bör företaget inte inkludera dessa uppdateringar utan extra kostnad i förarutbildningen. Gambro är ett exempel på hur viktigt det är att inte inkludera alla värdeadderande uppdateringar utan att kunna profitera på dem. Dock skall det vara upp till varje återförsäljare av dessa utbildningar att bestämma vilket pris företaget vill ta ut för dem. Den interna prissättningen ifrån Scania till distributörerna bör även den karakteriseras av en strategisk prissättning med mål om att öka försäljningen av applikationer och utbildningar, dock får denna aldrig innebära 100 procent rabatt då detta sänder ut fel budskap till återförsäljaren om att funktionerna inte har något direkt värde.

De nya funktionerna skall naturligtvis även kunna säljas separat av verkstäderna men då med en kostnad för installationen och funktionen.

### 6.5.3.3 Distribution

Då mjukvaran för Update idag är fullständigt integrerad i lastbilens system innebär ett tillägg av en ny funktion en totalt ny installation av hela mjukvaran. Denna uppdatering av mjukvaran innebär en stor kompabilitetsrisk då den övriga mjukvaran interagerar med andra system i lastbilen som kan ta skada eller sluta fungera av att en nyinstallation av mjukvaran utförs på ett felaktigt sätt. Det är därför i dagsläget lämpligt att dessa funktioner installeras hos certifierade verkstäder som vet hur systemen är uppbyggda. Detta dels för att skydda Scantias varumärke och dels då det mest kritiska för kunden är att lastbilarna rullar.

---

<sup>192</sup> Åkerlund



De system och den teknik som verkstadspersonalen använder sig av för att klara av den här nyinstallationen av mjukvaran behöver vara lättbegriplig för att personalen skall kunna utföra uppdateringen med minimal verkstads tid för kunden.

Då det är ett komplext system innebär det att funktionerna kommer bli direkt installerade i lastbilen och uppsättningen av funktioner kommer att vara specifika för respektive fordon vilket innebär att funktionerna i dagsläget inte kommer att kunna följa med föraren mellan lastbilarna utan kommer att vara bilspecifika.

#### **6.5.4 Summering av Update**

Update är ett intressant exempel på hur Scania kan förpacka produkter för att öka värdet av dem. I detta fallet är utbildningen också en förutsättning för att tillgodogöra sig värdet för uppdateringen. De viktigaste slutsatserna är:

- Värdeadderande uppdateringar då de bidrar med stort värde för kunden i form av till exempel minskad bränsleförbrukning, ökad drifttid med mera.
- För att nyttja funktionaliteten i funktionerna fullt ut krävs utbildning av föraren.
- Erbjudandet
  - Förpacka med Scantias utbildningsprogram och marknadsför såväl till kunden som till föraren. Fokusera på marknadsnätverket och förmedla Scantias värderingar utanför produkten.
  - Separat pris på funktionerna och installationen. Dock strategisk prissättning såväl internt som externt.
  - Installation bör utföras på verkstäder för att garantera funktionaliteten.

## 7 Slutsatser och rekommendationer till Scania

I det arbete som vi har genomfört på Scania har vi valt att inte göra någon åtskillnad mellan olika sätt att förändra funktionen i ett inbyggt system. I de fall som den önskade mjukvaran redan finns installerad i systemet krävs en aktivering av önskade funktioner som görs genom en aktivering. Detta sker oftast genom det som beskrivs som en ombyggnation. Om det inbyggda systemet skall uppdateras med helt ny mjukvara måste den nya mjukvaran installeras i styrenheten. Vi anser att Scania måste kunna hantera båda dessa förfaranden för att kunna uppnå den flexibilitet som krävs för att kunna erbjuda kunderna både värdeadderande och produktvårdande uppdateringar. Av denna anledning kommer vi i den följande texten inte att kommentera de tekniska aspekterna utan utgå från kundens perspektiv, att en uppdatering skett oavsett om det är en aktivering genom parametersättning eller en helt ny mjukvara installerad i en eller flera styrenheter.

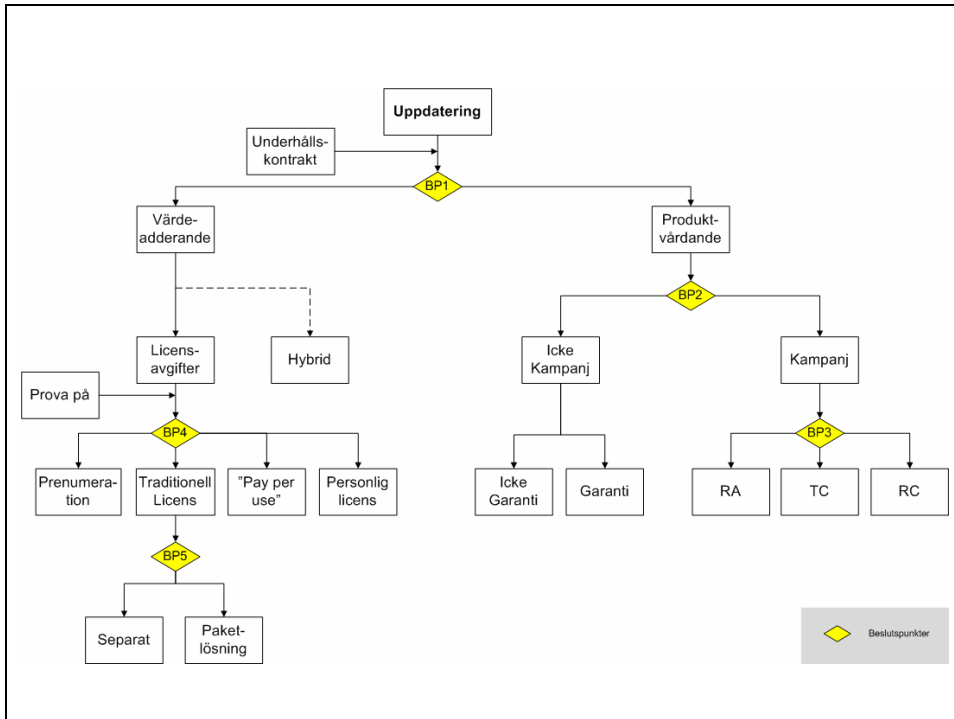
### 7.1 Inledning

Slutsatserna i detta kapitel är resultatet av den jämförelsestudie som presenterats i kapitel 4 och den fallstudie som vi genomfört på Scania i kapitel 6. Vi fokuserar här på vad resultatet av arbetet innebär för Scania och hur vi rekommenderar att de bör inrikta sitt arbete inom området i framtiden.

Med utgångspunkt i jämförelse studien och analysen av branschen, företaget och de undersökta uppdateringarna kan vi för Scanias del se två kategorier av uppdateringar.

- Värdeadderande uppdateringar
- Produktvårdande uppdateringar

Dessa består i sin tur av en mängd olika underkategorier. Figur 7:1 beskriver dessa underkategorier i en karta. Vi kommer att redogöra för respektive underkategori och vad som kännetecknar dessa i de följande styckena.



Figur 7:1 Kategorisering av mjukvaruuppdateringar på Scania

Vår modell, KM5, som presenterades i kapitel 5 tjänar som en guide eller handbok för att utröna var i kartan en viss uppdatering passar. Denna handbok är utformad för att konkretisera vår modell för Scania och presenteras som relevanta delar av modellen i gråmarkerade rutor. Se exempel på sådan ruta nedan.

**Inledning**

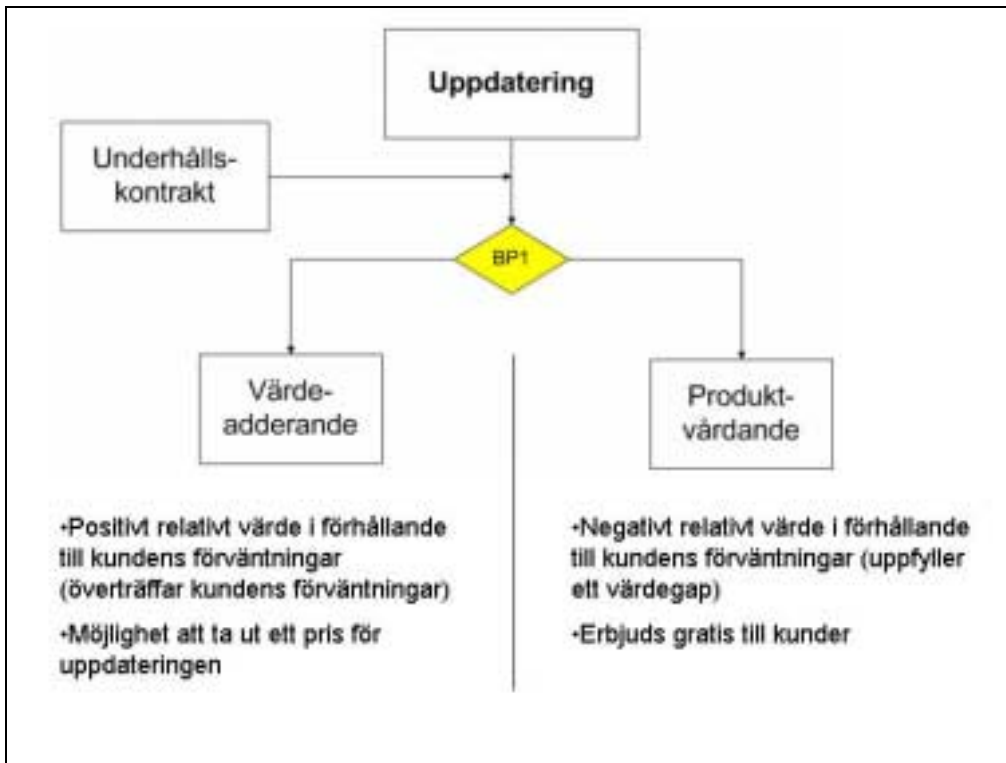
Dessa rutor syftar till att konkretisera KM5 för behandling av mjukvaruuppdateringar som presenterats i kapitel 5. Rutorna är knutna till den kartläggning som gjorts av de olika kategorierna av mjukvaruuppdateringar för Scania och är tänkta att tjäna som ett stöd vid respektive beslutspunkt i kartan.

Användaren bör redan från början vara väl förtrogen med Scania och den bransch som företaget verkar i. Det är viktigt att ha en god förståelse för kunder och de olika relationerna som Scania har med distributörer och återförsäljare (Se steg 1 och steg 2 i KM5).

Vidare bör användaren identifiera uppdateringens egenskaper (steg 3 i KM5) och vara väl förtrogen med dess funktionalitet.

## 7.2 Uppdateringar

Värdeadderande och produktvårdande uppdateringar skiljer sig åt på ett fundamentalt sätt då de på helt olika sätt bidrar till värde för Scania och dess kunder. I Figur 7:2 illustreras den direkta skillnaden mellan dem.



Figur 7:2 Grundläggande kategorier av uppdateringar

Värdeadderande mjukvara har ett bestämt pris som står i relation till dess värde. Produktvårdande mjukvara är gratis för Scantias distributörer, återförsäljare och för dess kunder men kan innebära viss installationskostnad då detta i dagsläget inte är någon automatiserad process.

Scantias kunder köper en premiumprodukt för ett premiumpris och har högt ställda förväntningar på kvaliteten i produkten. Scantias mål är också att kunna leverera just denna produkt som motsvarar eller överträffar kundens förväntningar och på så sätt delar Scania kundens förväntningar på produktens kvalitet.

***Beslutspunkt 1, BP1***

Denna punkt svarar mot steg 4 i KM5. Fokus ligger på att avgöra om den är att kategorisera som en Värdeadderande eller Produktvårdande uppdatering. Om exempelvis uppdateringen överstiger kundens förväntningar på det befintliga systemet är det troligt att uppdateringen bör kategoriseras som en värdeadderande uppdatering och nästa steg är BP4. Om uppdateringen istället svarar mot ett värdegap, det vill säga endast lyfter kvaliteten på funktionen eller systemet till den nivå kunden förväntat sig av det, bör uppdateringen kategoriseras som produktvårdande. Nästa steg är då BP2.

Exempel på frågor att ta ställning till:

- Hur påverkas kunden av uppdateringen?
- På vilket sätt bidrar uppdateringen med värde till Scania?
- Vilka är kundens förväntningar på uppdateringen/det befintliga systemet?
- Vilka effekter innebär det om uppdateringen;
  - installeras
  - inte installeras
- Hur påverkas företagets värdekedja och hur ser incitamenten och möjligheterna ut för att erbjuda och kommunicera nyttan av mjukvaran?

### **7.2.1 Distribution av mjukvara**

För att kunna hantera både produktvårdande och värdeadderande uppdateringar måste Scania säkerställa hantering av både installation av helt ny mjukvara i fordonets styrenheter och förändringar i innehållsförteckningen för lastbilen. Dessa ändringar måste kunna ske på auktoriserade Scania-verkstäder och kunna utföras inom en standardtid av en servicetekniker.

Scania måste vid varje given tidpunkt känna till vilken specifikation ett givet chassi har samt vilken version av mjukvara som finns i de olika styrenheterna. Detta innebär att Scania måste få ständig återkoppling från verkstäderna på vilka förändringar av fordonets specifikation och mjukvara som utförs. Detta sker lämpligast genom att Scania automatisk får återkoppling då en uppdatering eller en förändring genomförs med lyckat resultat.

Vi anser att installation av mjukvara oavsett typ skall kunna genomföras vid ett enda besök på verkstaden. Sammantaget ställs följande krav på processen.

- Möjlighet för verkstaden att i förväg veta vad ett visst chassi kan erbjudas
- Verktyg för att installera mjukvara i styrenheter
- Verktyg för att utföra ändringar i fordonets innehållsförteckning
- Väl utbyggd infrastruktur som möjliggör att Scantias system kan kommunicera med varandra

- Automatisk återkoppling till Scania med information om ändringar i ett fordons mjukvara

Vi ser i dagsläget inget behov av att möjliggöra för kunder att själva kunna utföra uppdateringar i sina fordon på motsvarande sätt som med drivrutiner för personatorer. Ett av två stora skäl till detta är den relativt långa produktlivscykel som fordonet och systemen har. Det andra är att fordonet är en stor enskild investering som bygger på hög utnyttjandegrad. Detta innebär att problem eller driftsstopp påverkar kundens lönsamhet på ett markant sätt. Installation bör därför ombesörjas av servicetekniker på auktoriserade Scania-verkstäder.

Med utvecklad telematik öppnas nya möjligheter för att uppdatera fordonet på distans vilket är ett spännande område för fortsatt utveckling. Utan garantier för att systemet är säkert för ootillåten manipulation är det dock tveksamt om systemet kan användas för att uppdatera annat än kringutrustning och multimedainstallationer i hytten.

### 7.2.2 Utvecklingsprocessen för ny mjukvara

När en uppdatering innebär en stor relativ värdeökning definieras detta som nästa generation av systemet eller funktionen. Vår rekommendation är att nya generationer mjukvara per definition är värdeadderande uppdateringar och att det omvända förhållandet gäller så långt möjligt. Vid beslutsfattandet om en ny generation behöver Scania ha ett nära och intensivt arbete i sitt nanonätverk där beslutet fattas i ett samarbete mellan marknadsavdelningen och utvecklingsavdelningen. Nanonätverket är Scantias interna nätverk av relationer. I detta ingår bland annat även distributörer och återförsäljare. Detta för att ytterligare säkerställa när uppdateringen bidrar till en relativ värdeökning för kunden. På detta sätt kan Scania arbeta betydligt mer proaktivt och på detta sätt skapa nya affärsmöjligheter.

### 7.3 Underhållskontrakt

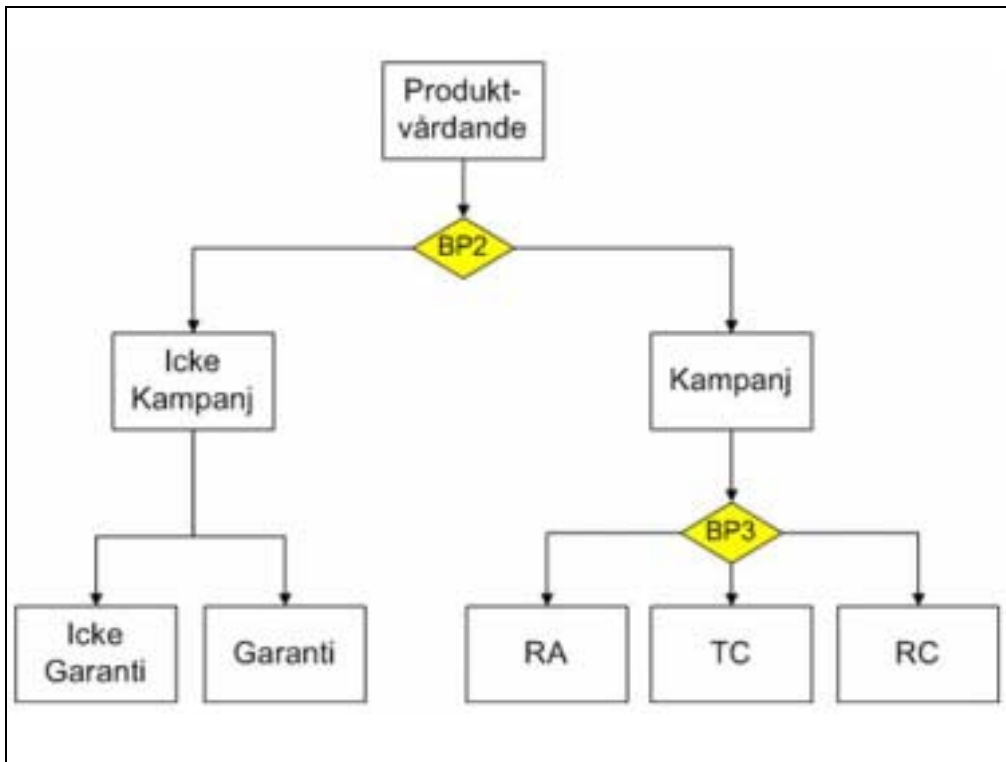
Underhållskontrakt för mjukvara, så som de är beskrivna i Kapitel 3.4.2.2, står för en ökande andel av intäkterna för traditionella mjukvaruföretag på bekostnad av engångsavgiften som erhålls för en vanlig licens. Vi anser inte att Scania i dagsläget bör utveckla denna typ av tjänster för varken produktvårdande eller för värdeadderande uppdateringar.

- Underhållskontrakt som ger kunden fri tillgång till värdeadderande uppdateringar ställer stora krav på utvecklingen av sådana uppdateringar till den befintliga populationen av lastbilar.
- Underhållskontrakt för produktvårdande uppdateringar där kunderna får ny uppdaterad mjukvara till fordonets styrenheter innebär att en risk uppstår att Scania förändrar beteenden som kunden är nöjd med (lagar något som inte är trasigt). En annan risk med att införa tillgängliga uppdateringar är att Scania inför, eller att det uppstår, nya fel i mjukvaran.

Scanias motsvarighet till dessa kontrakt är närmast deras R&M-kontrakt som syftar till att ge kunden en problemfri upplevelse av sitt fordon och en fast, lättberäknad kostnad för driften av fordonet. I studien av kopplingsskyddet i kap 6.3 rekommenderar vi att erbjuda kunderna denna uppdatering i kombination med ett R&M-kontrakt. R&M-kontrakt är inte att likställa med ett underhållskontrakt för mjukvara som kräver kontinuerliga uppdateringar och förbättringar samt avhjälpande underhåll av just mjukvaran.

#### 7.4 Produktvårdande uppdateringar

Scania har i dag ett fungerande system för kampanjer och ombyggnationer för att kunna erbjuda kunder service, tillsyn och reparationer av deras fordon. Dessa system är i första hand utvecklade för att kunna hantera hårdvara.



Figur 7:3 Underkategorier till Produktvårdande uppdateringar

***Beslutspunkt 2, BP2***

Fokus i denna beslutspunkt skall ligga på uppdateringsgrad av säkerhetsåtgärdande funktion. (steg 5 i KM5). Karakteriseras uppdateringen exempelvis av att den åtgärdar en säkerhetsrisk för lastbilen bör den falla under kampanj.

Centralt för beslutet är de konsekvenser som den produktvårdande uppdateringen får om den inte installeras kontra de konsekvenser det medför att uppdatera genom en kampanj eller att erbjuda den till kunder genom det kunddrivna systemet i icke kampanjen.

#### **7.4.1 Kampanj**

Scania har genomarbetade processer för att bedöma om företaget skall genomföra en kampanj och vilken typ av kampanj en åtgärd bör klassas som. Vi anser att TA- och RC-kampanjer är tillämpliga även för mjukvara och de sänder tydliga signaler till kunder, återförsäljare och distributörer. Då det gäller RA-kampanjer för mjukvara är det viktigt att förstå effekten av att lansera en RA-kampanj för mjukvara. Här vill vi referera till Kapitel 6.4.1.4 för en mer detaljerad analys av de signaler som kunderna upplever vid lansering av RA-kampanj för mjukvara.

***Beslutspunkt 3, BP3***

Givet att Scania anser det angeläget att genomföra uppdateringen som en kampanj krävs det beslut om vilken typ av kampanj som bäst svarar mot uppdateringsgrad av angelägenhet. Dessa beslut är väl inarbetade på Scania och beskrivs därför inte utförligare.

#### **7.4.2 Icke Kampanj**

För att kunna hantera produktvårdande uppdateringar som Scania inte anser kvalificerar sig för någon av de tre typerna av kampanjer föreslår vi att Scania kompletterar nuvarande system med ett kunddrivet system. Detta system skall matcha kundens problembeskrivning mot kända problem och, om så tillämpligt, tillhandahålla förbättrad mjukvara genom auktoriserade Scania-verkstäder. Detta illustreras av den vänstra delen av Figur 7:3.

Det kunddrivna systemet som skall hantera mjukvaruuppdateringar som inte bedöms vara lämpliga för kampanj innebär att auktoriserade Scania-verkstäder kan hjälpa sina kunder med upplevda problem. Alla uppdateringar genomförs med utgångspunkt i ett kundklagomål. Programvara som avhjälper kundproblem sprids till låg kostnad för Scania samtidigt som risken att mjukvaran förändrar ett beteende som kunden redan är nöjd med minimeras.



Att diagnostisera och åtgärda denna typ av fel bör kunna genomföras av verkstaden inom givna standardtider för att kunden skall kunna acceptera dem som en del av ordinarie underhåll. Alla kunder är medvetna om risken för att deras fordon havererar på något sätt. Detta är ingenting som Scania kan garantera utanför garantitiden och ett liknande synsätt bör kunna tillämpas även för mjukvara. Svagheten i resonemanget är att mjukvaran inte utsätts för förslitning. I jämförelse med nuvarande system är det endast retoriken gentemot kund som förändras, inte ersättning, vilket implicerar att föreslaget system inte innebär någon försämring för Scania utan endast positiva effekter.

Produktvårdande uppdateringar är gratis för kunder, återförsäljare och distributörer men kostnaden för installation bör ändå beaktas vid beslut om hantering av uppdateringen. Inom garantitiden faller diagnostisering och åtgärd/installation inom ramen för garantin. Detta innebär att det troligtvis kommer att krävas att dylika åtgärder innefattas i R&M-kontrakt. För att hantera detta bör Scania ta höjd för kostnader för detta vid beräkning av lönsamhet för R&M-kontrakt.

## 7.5 Värdeadderande uppdateringar

Den ökande graden av mjukvara i Scanias produkter möjliggör skapandet av en flexiblar produkt som kan innebära att fordonet kan anpassas till kundens behov över tid. Denna ökande graden av mjukvara är ett resultat av ett inre förändringstryck snarare än ett yttre. Kunderna har ännu inte börjat ställa krav på uppdatering av sina fordon för att få ta del av den teknikutveckling som sker kontinuerligt. Scania har idag inte heller möjlighet att erbjuda sina kunder denna möjlighet då befintliga system enligt oss inte är anpassade för detta.

Scania bör använda värdeadderande mjukvara som ett sätt att skapa merförsäljning på eftermarknaden. Komplexiteten i Scanias produkter i kombination med Scanias kunskap om produkten gör att inträdesbarriärerna för konkurrerande aktörer att erbjuda mjukvara till Scanias produkter kan anses vara höga. Detta innebär att kunderna knyts till auktoriserade Scania-verkstäder och kundkontakten ökar under hela fordonets livslängd.

Nackdelarna med att utveckla och erbjuda mjukvara för den befintliga populationen av fordon är svårigheterna att säkerställa kompatibiliteten med de system som finns i fordonen och över generationsgränserna då Scania arbetar med kontinuerliga introduktioner av mjukvara. För att göra detta möjligt krävs att Scania har tillgång till uppdaterad och tillförlitlig information om vilken mjukvara som finns i varje enskilt fordon. Detta innebär att Scania bör samla in denna information vid alla tillfällen då mjukvaran i fordonet förändras under hela livslängden. Vi anser därför att det är viktigt med en återkoppling till Scania som förmedlar information om hur mjukvaran i respektive fordon har förändrats. Denna återkoppling bör ske automatiskt för att öka tillförlitligheten av att det utförs.

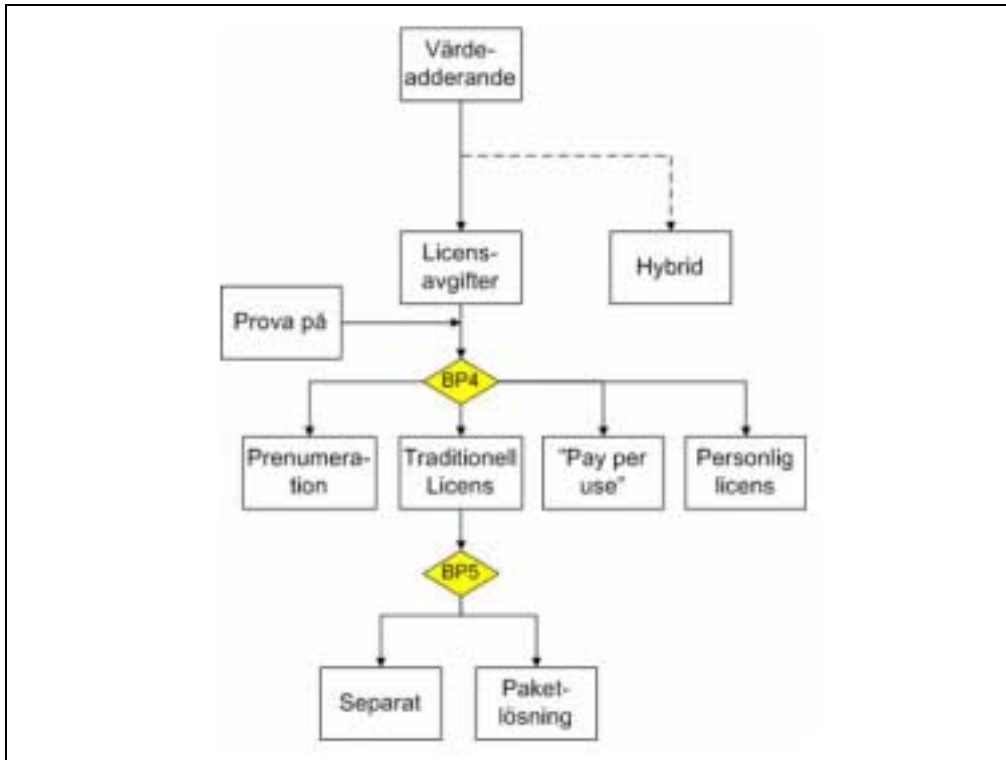
Initialt bör Scania fokusera på att skapa en kommersiell kanal för försäljning av värdeadderande mjukvara. För att utprova denna kanal och för att lära sig mer om att erbjuda mjukvaruuppdateringar till kunderna anser vi att Scania bör börja med att erbjuda mindre tekniskt avancerade typer av uppdateringar. Exempel på detta är:

- Funktioner som är utvecklade för nya fordon men med förutsättningar för att kunna installeras i en större befintlig population, exempelvis nyutvecklade funktioner som Update.
- Efterinstallation av tillval som erbjöds vid produktion men som inte specificerades av den första ägaren till fordonet. Exempelvis kopplingsskyddet.

Genom att fokusera på dessa två typer av värdeadderande uppdateringar kan Scania bygga erfarenheter för att i ett senare skede ta ställning till potential och möjligheter med mer extensiv produktutveckling av mjukvara till befintliga fordon.

Den största utmaningen som Scania står inför när det gäller att hantera den ökande graden av mjukvara, bakåtkompatibilitet och versionshantering är att bygga en långsiktigt robust system- och mjukvaruarkitektur. Denna arkitektur måste kunna hantera en mängd olika konfigurationer och vara utbyggbar genom tydligt definierade gränssnitt.

Figur 7:4 nedan beskriver de olika underkategorier som vi har identifierat för de värdeadderande uppdateringarna. I följande avsnitt kommer vi att beskriva de möjligheter vi ser för Scania inom respektive underkategori.



Figur 7:4 Underkategorier till värdeadderande uppdateringar

### 7.5.1 Licensavgifter och hybrider

Som ett alternativ till licensierad mjukvara har två hybrider, *Software as a Service* (SAAS) och *Open Source* (OS), utvecklats. Dessa beskrivs i sin helhet i Kapitel 3.4.2.4. I dagsläget kan vi inte se att dessa är applicerbara på Scania utifrån de fall vi har studerat.

#### **Beslutspunkt 4, BP4**

Fokus i denna beslutspunkt är att utreda vilka möjligheter som finns för att föra ut den värdeadderande uppdateringen till kunderna (steg 5).

Uppdateringens egenskaper och kundens förväntade användningssätt är centrala. Då flertalet av de möjliga prismodellerna för licenserna ligger långt från Scantias traditionella sätt att ta betalt för sin produkt är det viktigt att betrakta möjligheterna förutsättningslöst för att bedöma vilka möjligheter som är mest värdefull för Scania och för kunden.

#### 7.5.1.1 Hybrid 1 – Open Source (OS)

OS bygger på att kunder och användare av den licensierade mjukvaran har intresse av att anpassa och bygga vidare på den licensierade mjukvaran. Detta kräver att kunden har en extremt stor flotta alternativt ett extremt särintresse för specifika förändringar i

fordonets prestanda. Vår uppfattning är att båda dessa grupper i dagsläget är mycket små eller obefintliga. En annan stor anledning till svårigheter att arbeta med OS är att det uppstår en stor risk att lastbilen slutar fungera eller att den inte fungerar som den skall vilket skulle leda till enormt stora kostnader för kunden vilket skulle kunna skada Scania som varumärke.

#### **7.5.1.2 Hybrid 2 – Software as a Service (SAAS)**

SAAS har två stora fördelar gentemot vanliga licensavgifter. Den första är flexibiliteten. Eftersom mjukvaran inte finns installerad på användarens plattform utan finns åtkomlig via ett nätverk, vanligtvis Internet, kan kunder använda mjukvaran utan begränsningar vad gäller tillgång till en specifik plattform eller dator. Den andra är mjukvarutillverkarens ständiga tillgång och kontroll över mjukvaran som gör att de kontinuerligt kan uppdatera den. Information kan också samlas in om användning vilket gör att utvecklingstiden kan förkortas avsevärt.

För att Scania skall använda sig av SAAS krävs dock att Scania utvecklar ett system för ständig uppkoppling. Systemet måste fungera på alla marknader och i svåra miljöer och kunna hantera svårigheter så som tunnlar för att uppnå en hög driftsäkerhet. Sammantaget innebär detta att vi inte anser att licensformen är något Scania bör utveckla i dagsläget.

#### **7.5.1.3 Licensavgift**

Det ligger nära till hands att erbjuda mjukvara mot en licensavgift och detta är vad vi rekommenderar att Scania gör. Vi ser också möjligheter till att i framtiden erbjuda kunder att prova på funktioner eller ny mjukvara som ett sätt att visa på vilka möjligheter som finns. Detta kräver dock att det finns tekniska förutsättningar som möjliggör att Scania kan erbjuda ”prova på” utan att öka risken för att kunder eller andra aktörer försöker manipulera systemet för att få oönskad tillgång till funktioner.

### **7.5.2 Prissättningsmodeller för licensavgifter**

Av de fyra typerna av mjukvarulicensiering som beskrivs i Figur 7:4 är det främst traditionella licenser som vi ser som aktuella för Scania i dagsläget. De övriga tre presenteras därför endast överskådligt. Vi vill dock poängtera att det i framtiden kan finnas stor potential även i dessa prissättningsmodeller.

#### **7.5.2.1 Prenumeration**

En vanlig modell för att erbjuda kunder mjukvara är olika former av prenumerationer som erbjuder värdeadderande uppdateringar. Denna typ av modell kräver dock en stor portfölj av potentiella värdeadderande uppdateringar som kontinuerligt lanseras för att kunden skall anse det fördelaktigt att teckna en prenumeration. Innan Scania har byggt upp en sådan portfölj och skapat tydliga processer med syfte att säkerställa kvaliteten på portföljen är detta alltså inget som Scania kan erbjuda sina kunder.

### 7.5.2.2 Pay per Use

Ytterligare en vanlig modell är möjligheten att ta betalt för mängden användning av mjukvaran, Pay per Use. Svårigheten med detta är incitamentet hos kunden, då de flesta tänkbara värdeadderande uppdateringarna för Scantias del syftar till att möjliggöra för kunden att använda sitt fordon på ett mer optimalt sätt för att minska sin driftskostnad. Att då få betala mer för en mjukvara vid frekventare användning av exempelvis kopplingskyddet kommer troligtvis att påverka inställningen till varumärket på ett negativt sätt. En annan viktig aspekt som talar emot användandet av Pay per Use modellen är att den karakteriseras av en hög risk för intrång och ger utomstående aktörer incitament att vilja låsa upp funktionerna utan att betala för dem. Det finns dock ett område där det är mer troligt att denna typ av prismodell kan vara tillämpligt och det är fleet managementtjänster och andra framtida system som tillhandahåller ägaren till fordonet information om hur det används och hur det påverkar fordonets status.

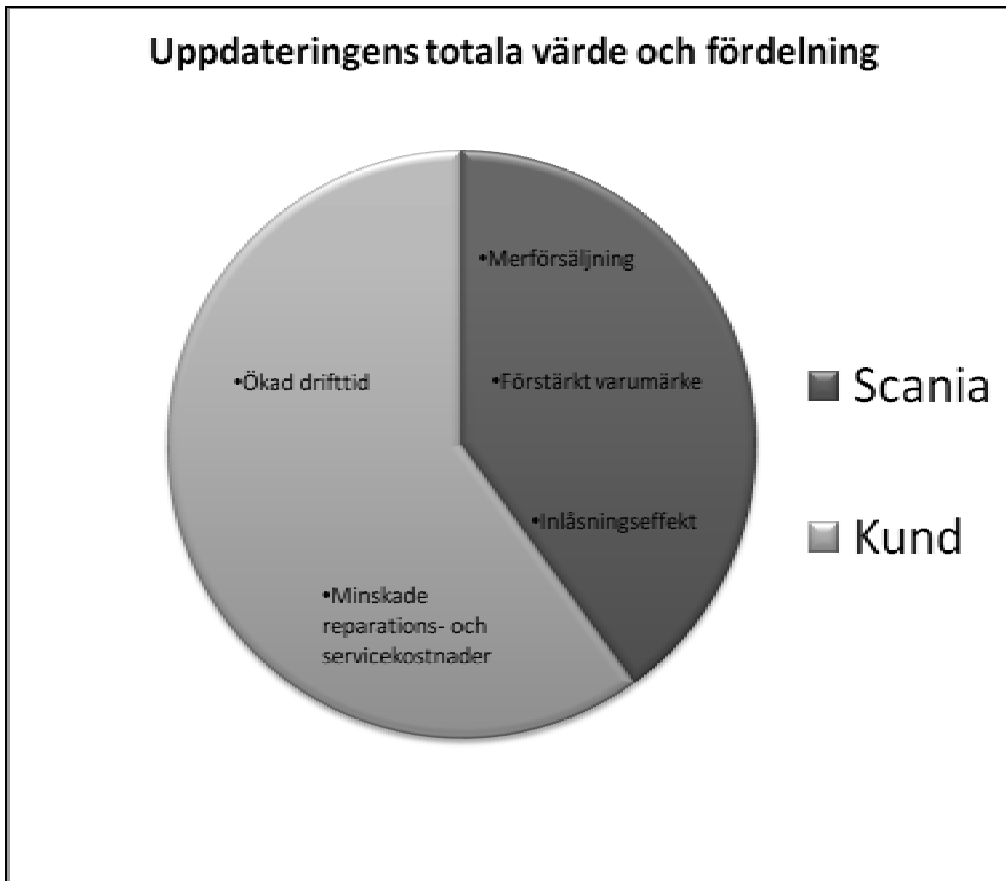
### 7.5.2.3 Personlig licens

Ett annat område som är spännande inför framtiden är möjligheten till en slags flytande licenser eller licenser kopplade till föraren istället för till fordonet. Denna typ av licens kräver att hårdvaran är relativt lika i hela populationen och att det därför är möjligt att ta med sig mjukvaran eller att ladda in den i systemen vid varje givet användningstillfälle. Detta är i dagsläget inte möjligt eftersom hårdvaran och konfigurationen av fordonen kan skilja sig åt avsevärt mellan olika individer i populationen. Detta kan dock vara ett intressant område att titta på inför framtiden för till exempel det sista fallet i Kapitel 6, den fiktiva uppdateringen Update.

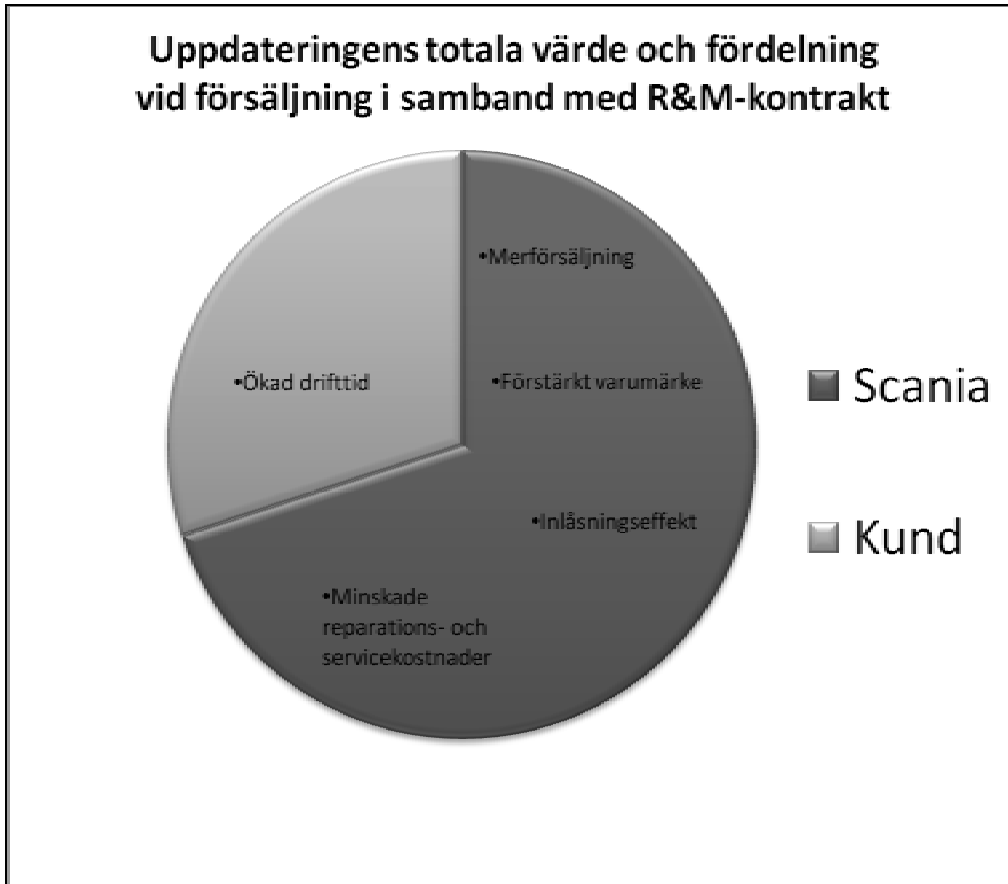
## 7.5.3 Traditionell licensiering

Vid traditionell licensiering betalar kunden en engångsavgift för att få tillgång till mjukvaran under obegränsad tid. Det är också detta som vi föreslår att Scania framförallt bör inrikta sig på.

För att kunna utnyttja möjligheterna med värdeadderande uppdateringar maximalt är det viktigt att identifiera de områden som uppdateringen bidrar med värde inom. Om vi adderar dessa områden och låter cirkeldiagrammet nedan illustrera uppdateringens totala värde inom olika områden kan vi visualisera värdet av uppdateringen för att möjliggöra att vi erbjuder uppdateringen till kund på ett sätt som skapar maximalt värde för Scania. Figur 7:5 visar hur stor del av en uppdaterings värde Scania utnyttjar i ursprungsläget medan Figur 7:6 visar hur Scantias kan öka sin andel av uppdateringens värde genom att paketera uppdateringen med exempelvis ett R&M-kontrakt.



Figur 7:5 Exempel på totalt värde för en uppdatering



**Figur 7:6 Exempel på ökad andel för Scania av det totala värdet**

Scania bör med fördel erbjuda exempelvis uppdateringar som påverkar driftsäkerhet och R&M-kostnad positivt vid försäljning av R&M-kontrakt. Illustrationen visar hur Scania då kan öka sin del av det totala värdet som uppdateringen har. På samma sätt kan det krävas exempelvis utbildningsinsatser av förare och ägare för att realisera delar av det totala värdet. Exempel på detta är uppdateringar som kräver att föraren har kunskap om dess funktion och användningssätt för att kunna använda den på rätt sätt och därigenom kunna realisera den fördel som uppdateringen ger som vi beskrev i det sista fallet i Kapitel 6.

Genom att vara observant på vilka olika möjligheter det finns att paketera uppdateringen med andra produkter eller tjänster kan Scania skapa ett fördelaktigt erbjudande till kunderna.

**Beslutspunkt 5, BP5**

Fokus för beslutet är möjligheten att maximera värdet för Scania (Steg 5). För att lyckas med detta bör Scania kartlägga vem som tar del av det värde som uppdateringen adderar. De faktorer som kan identifieras öka värdet för Scania bör ingå i det erbjudande företaget utformar. Det är också viktigt att säkerställa att värdekedjan har incitament för att sälja uppdateringen genom att utforma erbjudandet så att alla får ta del av det identifierade värdet av uppdateringen.

- Finns det någon faktor som kan utlösa ytterligare värde eller förflytta värde från kund till Scania?
- Hur förmedlar Scania värdet på bästa sätt till:
  - Återförsäljare och Distributörer (nanonätverket)
  - Kunder (indirekt via nanonätverket)

### 7.5.3.1 Paketering och separat försäljning

Svårigheten för andra aktörer att kunna erbjuda mjukvara till Scantias produkter skapar stora fördelar med att paketera mjukvaran med andra erbjudanden, produkter eller tjänster. Auktoriserade Scania-verkstäder har då möjlighet att få merförsäljning. Möjligheten att få mjukvaruuppdateringar hos verkstaden skapar också en inlåsand effekt som gör att kunderna återkommer till de auktoriserade verkstäderna.

Inom mjukvarumarknaden för persondatorer finner vi exempel där mindre program eller funktioner inkluderas i större paket av mjukvara för att addera värde till dessa och på så sätt underlättar försäljning av de större paketen. Exempel på detta är Internet Explorer som ingår vid köp av ett operativsystem från Microsoft. Om mjukvaran i sig har ett mindre värde som kunden inte är beredd att direkt stå för men där Scania ser ett värde i att installera mjukvaran kan Scania då använda sig av mjukvaran för att addera värde till en annan produkt, tjänst eller service.

Alla uppdateringar bör erbjudas till separat försäljning för den kund som så önskar. Detta gör att kunden upplever valfrihet och minskar risken för devalvering av uppdateringsvärdet.

Enbart separat försäljning bör dock ske i de fall där uppdateringsvärdet för kunden är mycket stort och Scania inte har någon möjlighet att tillgodogöra sig något direkt värde av uppdateringen. Ett exempel på detta skulle kunna vara en uppdatering som minskar bränsleförbrukning markant och innebär mycket stora kostnadsbesparingar för kunden.

### 7.5.3.2 Pris

Att reproducera mjukvaran är inte direkt förknippat med några kostnader för Scania vilket innebär en stor frihet när det gäller strategisk prissättning av uppdateringen. Scania bör dock beakta kostnaderna med att utveckla och underhålla de system som



gör det möjligt att erbjuda mjukvaruuppdateringar till eftermarknaden. I dagsläget sker detta genom lagerhållning och fysisk distribution av styrenheter med uppdaterad programvara. Kostnaden för detta bör kunna minskas genom att skapa system som kan hantera uppdatering av styrenheter som komplement till lagerhållning och fysisk distribution.

Priset är det främsta styrmedlet som Scania har för att forma erbjudandet till kunderna. Genom att erbjuda distributörer upp till 100 procent rabatt på priset om en uppdatering installeras i samband med en aktivitet som Scania vill skapa incitament för att utföra. Exempel på sådana kan vara tecknande av R&M-kontrakt, utförande av ett tillsynsprogram eller i samband med förarutbildning.

Avvägningen mellan intäkter från priset på uppdateringen ställs mot antalet sålda uppdateringar.

En viktig aspekt när det gäller prissättning är att något som är gratis inte är värt något. En gratisprodukt skapar mycket lite goodwill av just denna anledning. Därför anser vi inte att Scania alltid skall erbjuda sina distributörer kraftiga rabatter på uppdateringarnas pris.

Ett tydligt exempel på detta är de nya funktioner som förväntas kunna adderas till Update. Dessa har ett så stort eget värde för kunden att de inte skall rabatteras till 100 procent gentemot distributörerna. Det är viktigt att de får betala för uppdateringen då det sänder signalen till dem att uppdateringen är värdefull och kräver att de arbetar med sina kunder för att skapa förståelse för värdet.

### **7.5.3.3 Marknadsföring**

Marknadsföring internt i företaget och externt mot kund är som tidigare nämnts starkt förknippat med den interna och externa prissättningen av uppdateringar. Det är därför viktigt att dessa samspelar och att Scania har en tydlig linje för lanseringar av värdeadderande uppdateringar på eftermarknaden.

Eftersom Scania har ett decentraliserat ansvar för erbjudanden till kund är det viktigt att fokusera på att understödja återförsäljare och distributörer med säljargument och säljstöd. Det är därför av stor betydelse att de budskap som sänds ifrån Scania genomsyrar hela nanonätverket till distributörer och återförsäljare för att dessa skall skapa ett så trovärdigt budskap som möjligt ut till kunderna via marknadsnätverket. Vilket består av alla delar av Scania som har kontakt med kunden, främst verkstadspersonal och servicesäljare.

Vi ser ett direkt behov av ett system för att verifiera vilka uppdateringar som finns tillgängliga för olika chassin. Detta system skall finnas tillgängligt för personal hos distributörer och återförsäljare som har direkt kontakt med kunderna. Exempel på dessa är verkmästare, kundmottagare och servicesäljare. Genom ett sådant system kan exempelvis kundmottagaren enkelt se vad han kan erbjuda kunden för

mjukvaruuppdateringar. Ett sådant system kan också kompletteras med olika typer av säljstöd. Exempelvis kan försäljningshistoria, reparationshistoria och ett urval av driftdata utgöra underlag för förslag till uppdateringar som ägaren till ett specifikt chassi kan vara intresserad av. Ett exempel på hur detta kan användas är försäljning av kopplingskydd i samband med R&M-kontrakt. Om säljaren upptäcker en kund med höga kostnader för reparation av kopplingar kan han erbjuda kunden ett R&M-kontrakt och samtidigt erbjuda kunden att installera kopplingskyddet.

Då kunden som befinner sig på eftermarknaden ett antal år efter att lastbilen såldes från fabrik inte är lika uppsökande till Scania-verkstäder som kunder som nyligen köpt en ny lastbil är, är det mycket viktigt att servicesäljarna och återförsäljarna agerar proaktivt mot dessa. Med detta menas att de måste fokusera på att nå ut till marknadsnätverket genom att söka upp dessa kunder och informera dem om vilka värdeadderande uppdateringar som kan erbjudas dem samt deras nytta av det. På detta sätt upplever dessa kunder ett stort servicebemötande och deras förväntningar på deras gamla lastbil överträffar deras tidigare förväntningar. Scania uppnår då en inlåsnings effekt och får ta del av eftermarknadskunden betydligt längre vilket leder till ökade intäkter. Kunden kommer även att få en positiv känsla och inställning till bilden av företaget samt dess varumärke.

## 8 Avslutande diskussion

Arbetet med att svara på vår frågeställning har under våren 2009 accelererat i takt med att tiden för vår presentation av resultaten har närmat sig. Detta kapitel ämnar blicka tillbaka på arbetet och diskutera helheten, val av metod och resultat. Vi ämnar också titta närmare på vår modell, Kommersialisering av Mjukvaruuppdateringar i fem steg (KM5):

- Hur ändamålsenlig är den för analys av företag i fordonsindustrin?
- Hur har KM5 påverkats vid applicerandet av den för att analysera Scania?
- Vilka styrkor och svagheter har KM5?
- Är KM5 giltig även i ett mer generellt perspektiv?

Slutligen kommer vi också att blicka framåt och utreda vilka möjligheter det finns för vidare forskning och hur KM5 kan utvecklas vidare.

### 8.1 Val av metod

Genom att använda en induktiv ansats, vilket innebär i vårt fall att vi har skapat teori utifrån en empiriskstudie, har vi kunnat hantera det faktum att forskningen inom området är begränsad. Forskningen runt mjukvaruuppdateringar har främst berört framgångsrikt genomförande av mjukvaruuppdateringar i en stor organisation<sup>193</sup>, vilka nya affärsmodeller som uppstått i den elektroniska världen<sup>194</sup> och hur företag kan anpassa sin högteknologiska produkt till de kortare produktlivscyklerna som präglar dagens informationssamhälle och konsumtionsmönster<sup>195</sup>. Forskningen runt inbyggda system har i sin tur främst varit tekniskt inriktad med fokus på att skapa robusta system och att öka systemens effektivitet genom exempelvis förbättrad kommunikation mellan olika enheter.

Då en mängd företag trots allt står i gränslandet mellan dessa olika forskningsområden insåg vi att det med stor sannolikhet skulle gå att finna företag som har tvingats att hitta sin egen väg att hantera den ökande graden av mjukvara i produkterna. Eisenhardts metod för att skapa teori med utgångspunkt i studier av verkligheten har därför fungerat väl som övergripande metod.

Valet av studieobjekt skedde i samråd med Scania. Detta hade två konkreta fördelar för arbetet.

- Fokus på företag med relevant erfarenhet ur Scantias perspektiv
- Genom att utnyttja Scantias erfarenhet inom området accelererades arbetet med att skapa en tydlig frågeställning

---

<sup>193</sup> Shaw

<sup>194</sup> Applegate

<sup>195</sup> McGrath

Den främsta nackdelen som kunde identifieras med att inte angripa området helt förutsättningslöst var risken för att inte vara tillräckligt visionära. Dagens teknik skiljer sig i många avseenden från morgondagens. Risken är därmed att i alltför stor utsträckning undersöka hur situationen ser ut i dag och inte i erforderlig utsträckning ta höjd för morgondagens möjligheter. För att hantera denna risk valde vi att även titta på Apple som arbetar med hårdvara och mjukvara i en mer snabbväxande bransch.

De grundläggande antaganden som vi utgick ifrån vid skapandet av intervjumallen som beskrivs i bilaga 1 skapades i samråd med Scania, litteratur inom marknadsföring och Christer Bengtsson på Swedsoft<sup>196</sup>. Dessa grundläggande antaganden har påverkat arbetet med jämförelsestudien. Här kan det inte uteslutas att en öppnare, mer förutsättningslös jämförelsestudie skulle kunna ha bidragit till ett större djup då det gäller vilka faktorer som är avgörande för att karakterisera värdeadderande och produktvårdande uppdateringar.

Vår slutsats när det gäller metodiken för arbetet är att ett alternativt angreppssätt inte hade varit möjligt. Vad som däremot kan diskuteras är hur vi har valt våra studieobjekt i jämförelsestudien och även våra val av grundläggande antaganden. Det är därför av vikt att läsaren tar dessa i beaktande vid värdering av arbetets resultat och modellens möjligheter att göras generell.

## **8.2 KM5 – Kommersialisering av Mjukvaruuppdateringar i fem steg**

Resultatet av vår induktiva ansats är KM5. Detta är en kausalmodell för att förklara sambanden mellan bransch, företag och uppdateringens egenskaper.

Genom korsvis analys av företagen i jämförelsestudien identifierades de tre första stegen i modellen som särskilt viktiga för att identifiera möjligheter för företag att strukturera sitt arbete med att erbjuda mjukvaruuppdateringar till eftermarknaden.

Ytterligare ett viktigt resultat är den definition av värdeadderande och produktvårdande uppdateringar som görs i kapitel 4.3.3. Denna definition är ett hjälpmedel för att förstå de möjligheter som ett företag i en specifik bransch har att realisera värdet av olika mjukvaruuppdateringar. Denna tanke är också grunden i det fjärde steget i modellen.

Det femte steget erbjuder användaren av KM5 att formulera syntesen av de övriga stegen till ett erbjudande. Här finns det möjlighet att dra nytta av de understödande teorier om marknadsföring, mjukvarulicensiering och prisstrategier för mjukvara som presenteras i kapitel 3.

---

<sup>196</sup> Swedsoft är ett industriinitiativ för att stärka svensk konkurrenskraft inom forskning och utveckling av programvaruintensiva system, tjänster och produkter.

För att illustrera vilka faktorer som påverkar sambanden mellan de olika stegen i KM5 har vi utformat ett antal frågor i varje steg för att underlätta för läsaren att utreda vilka faktorer som är beroende av varandra och vilka faktorer som är oberoende.

### 8.3 KM5 som modell för fallstudie på Scania

Eftersom Scania varit inblandat vid såväl val av studieobjekt i jämförelsestudien som skapandet av grundläggande antaganden är det oundvikligt att fokus på fordonsindustrins förutsättningar har bidragit till våra slutsatser.

Vid applicering av KM5 på Scania blev det tydligt att vi behövde formulera just de frågor som i varje steg av KM5 hjälper användaren av modellen att hitta de faktorer som har störst påverkan. Dessa frågor är enligt oss en av modellens största styrkor då de stödjer användaren i formuleringen av de samband som gäller för just det fall som studeras med hjälp av modellen. Dessa frågor är också det som är den största enskilda faktorn som gör att modellen i sin nuvarande utformning främst är tillämpbar för företag inom fordonsindustrin.

De speciella förutsättningar som vi fann vid appliceringen av KM5 på Scania i vår fallstudie har påverkat utformningen av frågorna i modellen. Vi har försökt att generalisera frågorna för att kunna vara relevanta för alla tillverkningsföretag inom fordonsindustrin och den ansatsen anser vi att vi har lyckats genomföra, på ett för arbetet, givande sätt. Däremot innebär Scanias påverkan på modellen att försök att utsträcka modellen till att gälla alla företag verkande i en hårdvaruintensiv bransch med ökande mjukvaruintensitet bör göras med försiktighet.

### 8.4 Framtida forskning

Under genomförandet av fallstudien på Scania fann vi ett behov av att skapa tydliga processer för att konkretisera och formalisera arbetet med att avgöra hur utvecklad mjukvara kan bidra till företagets totala affär. Detta behov resulterade i en kartläggning av olika kategorier och underkategorier av mjukvara som vi bedömde var av relevans för Scania.

En spännande utmaning är att utveckla denna kartläggning. Dels finns ett behov av att generalisera den karta som vi utvecklat för Scania och dels finns det ett behov av att utsträcka den till nya forskningsrön inom bland annat *Software As a Service* och *Open Source*. Här kan nämnas bland annat Ekholm och Johnsson, *Value Capture in Open Source Projects*.

Möjligheten att uppdatera mjukvara i äldre fordon ställer krav på hårdvaran i dessa. Det är därför av stor vikt att Scania skapar en strategi för design av hårdvara så att den har kapacitet uppdateras i framtiden. Detta gäller såväl styrenheten som ren hårdvara i form av exempelvis ventiler med mera.

Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom  
fordonsindustrin

---

Som enda tillverkare av mjukvara till Scantias produkter uppstår en monopolliknande situation för Scania. Detta leder till att fortsatt forskning bör genomföras inom ämnet konkurrenslagstiftning för att utreda de juridiska konsekvenserna av detta arbete.

## 9 Sammanfattning

Arbetet har ämnat svara på frågeställningen: Hur bör företag inom fordonsindustrin använda sig av mjukvaruuppdateringar för att öka sin konkurrenskraft, tillfredställa kundernas behov och utöka sin produktportfölj på eftermarknaden? Finns det olika typer av mjukvaruuppdateringar och bör dessa i så fall hanteras på olika sätt?

### 9.1 Metod

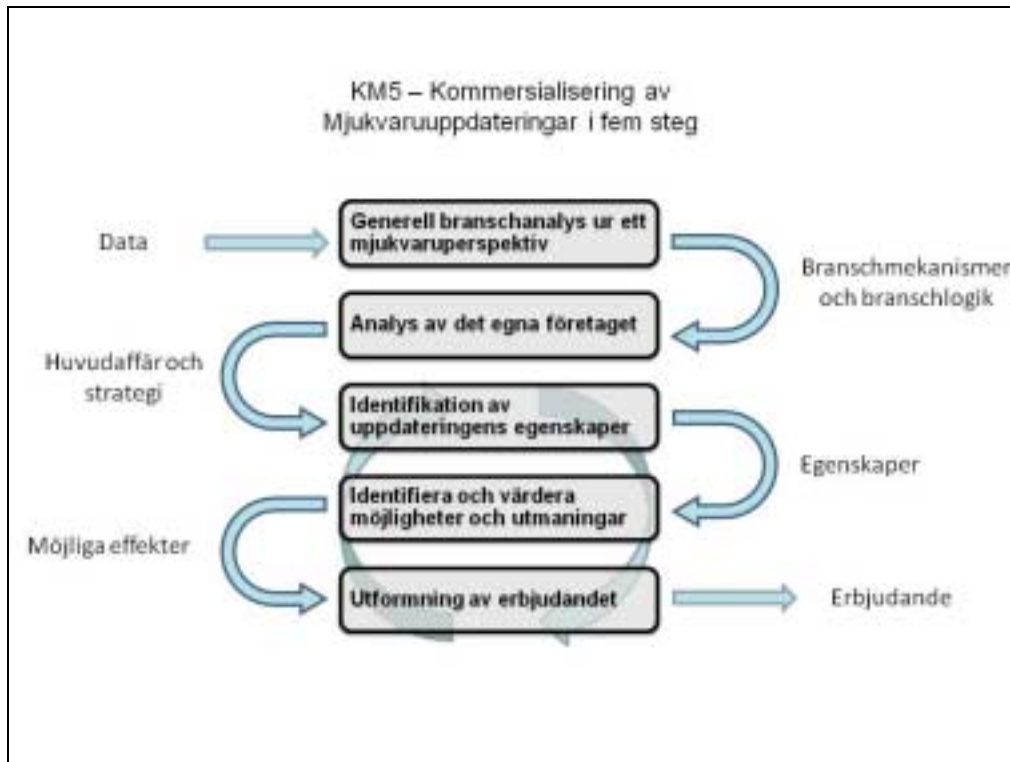
För att lyckas svara på denna frågeställning har vi grundat vårt arbetssätt i en induktiv ansats utifrån Eisenhardts modell om att skapa teori utifrån en jämförelsestudie. Detta val av en induktiv ansats baserades på den bristfälliga teori som råder inom forskningsområdet. Eisenhardts modell bygger på utförandet av en jämförelsestudie mellan ett antal företag som är av intresse för forskningsfrågan. Sedan analyseras företagen dels enskilt men även korsvis med mål om att finna nyckelområden inom forskningsområdet. Utifrån dessa nyckelområden bildas sedan en modell som är applicerbar på forskningsområdet.

I vårt fall inkluderades sex företag i jämförelsestudien, Volvo Lastvagnar, Audi, ABB, Ericsson, Gambro och Apple. Utifrån analysen av jämförelsestudien kunde vi finna tre nyckelområden som ett företag bör fokusera på för att klara av att implementera arbetet med mjukvaruuppdateringar. Dessa områden inkluderade branschen, företaget samt uppdateringens egenskaper. Utifrån dessa områden skapades vår modell som beskriver Kommersialisering av Mjukvaruuppdateringar i fem steg (KM5) för fordonsindustrin. KM5 applicerades sedan genom en fallstudie på Scania och tre av deras mjukvaruuppdateringar för att ge rekommendationer om hur de bör utforma ett erbjudande för respektive uppdatering. Ur jämförelsestudien kunde vi även konstatera att mjukvaruuppdateringar bör klassificeras utifrån två huvudgrupper, nämligen värdeadderande och produktvårdande uppdateringar.

Utifrån resultatet av denna fallstudie skapades sedan en kartläggning och rekommendationer till Scania över hur de bör arbeta med mjukvaruuppdateringar i framtiden.

### 9.2 KM5

Kausalmodellen KM5 grundar sig i fem steg som beskriver hur ett företag inom fordonsindustrin bör gå tillväga för att erbjuda en mjukvaruuppdatering på eftermarknaden. I varje steg bör användaren ställa sig ett antal frågor för att på ett så noggrant sätt som möjligt skapa sig en förståelse för respektive område. Figur 9:1 nedan visar modellen i sin helhet och beskriver tillvägagångssättet.



**Figur 9:1 KM5, arbetsbeskrivning**

Första steget i KM5 innebär att göra en generell branschanalys utifrån ett mjukvaruperspektiv, detta för att skapa sig en förståelse för olika mekanismer som påverkar branschen samt hur de olika aktörerna i värdekedjan inverkar på varandra.

Steg två i KM5 innebär att skapa sig en förståelse för dels företagets värdekedja men även vilken strategi, produktfilosofi, processer och kundrelationer som företaget besitter. Detta med syfte om att erhålla en förståelse för hur en mjukvaruuppdatering skulle påverka företaget i olika hänseenden.

Tredje steget syftar till att skapa sig en förståelse för uppdateringens egenskaper, i form av funktionalitet, tekniska aspekter och kraven på de interna systemen. Detta för att erhålla en bild av dels hur uppdateringen påverkar kunden men även företaget.

Genom att utföra en syntes av resultatet i de första tre stegen erhålls en förståelse för vilka möjligheter och utmaningar som finns för uppdateringen. Detta för att skapa en uppfattning om vilket värde uppdateringen skapar för företaget och kunden. I kundens fall är det viktigt att klargöra om det är en värdeadderande eller en produktvårdande uppdatering.



Steg fem syftar till att utforma erbjudandet av mjukvaran med hänsyn till tidigare stegs analyser, på så vis skapas förutsättningar för att realisera de identifierade möjligheterna. Erbjudandet bör grunda sig i prissättning av produkten, marknadsföringsstrategi samt hur distributionen bör utformas internt i företaget.

### 9.3 Fallstudien

Fallstudien grundade sig i tre stycken mjukvaruuppdateringar hos Scania. Först utreddes en uppdatering av kopplingsskyddet, sedan en uppdatering av EBS:en och till sist hur Scania kan ta betalt för nya funktioner i det påhittade fallet Update. Nedan följer slutsatserna för respektive uppdatering.

#### 9.3.1 Kopplingsskyddet

Kopplingsskyddet är en värdeadderande uppdatering och skall prissättas som en sådan. Genom att erbjuda den till ett rabatterat pris i samband med tecknande av R&M-kontrakt kan Scanias värde av uppdateringen maximeras. De viktigaste slutsatserna är:

- Stor kundnytta i form av ökad drifttid samt minskade reparations- och underhållskostnader
- Stort Scaniavärde vid erbjudande tillsammans med R&M-kontrakt vilket innebär förstärkt varumärke, minskade reparationskostnader för R&M-kontrakt samt inlåsningsseffekt.
- Erbjudandet
  - Dela upp priset i två delar, produkt och installation.
  - Primär marknadsföringsstrategi, inkludera i R&M-kontrakt samt fokusera på nano- och marknadsnätverken. Ge upp till 100 procent rabatt på uppdateringen.
  - System för att kontrollera vad som finns i lastbilen samt automatisera ändringar av fordonets innehållsförteckning. Inför standardtid för uppdateringen. Installation bör utföras på verkstäder för att garantera funktionaliteten.

#### 9.3.2 EBS

Uppdateringen är att klassificera som en produktvårdande uppdatering och vi föreslår att Scania skapar en ny kanal där kundens upplevelse av problemet ligger till grund för åtgärd. De viktigaste slutsatserna är:

- Vissa kunders förväntningar på lastbilen motsvarades inte av dess upplevda värde.
- Eftersom uppdateringen av EBS:en inte är säkerhetskritisk bör den inte vara föremål för en kampanj.
- Erbjudandet

- Produktvårdande uppdatering, där det inte skall tas ut något pris för uppdateringen dock för installationen.
- Marknadsföringen skall vara obefintlig och tillgången skall vara kunddriven
- Traditionell hårdvarulik hantering av uppdateringen med stort fokus på effektiv avrapportering till Scania. Installation bör utföras på verkstäder för att garantera funktionaliteten.

### 9.3.3 Funktionsuppdateringar till Update

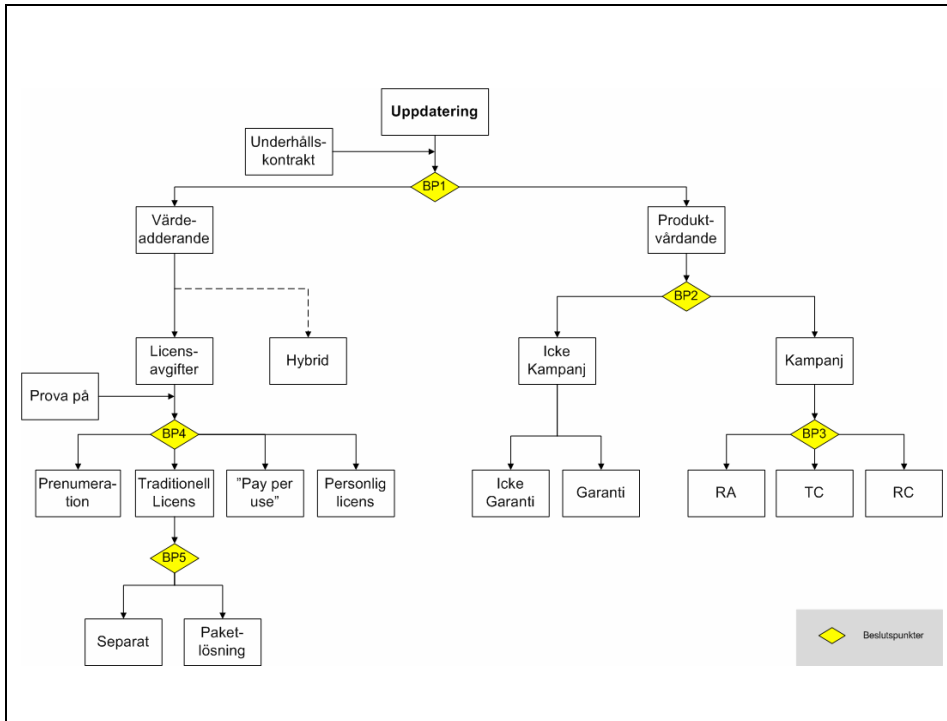
Update är ett spännande exempel på hur Scania kan förpacka produkter för att öka värdet av dem. I detta fallet är utbildningen också en förutsättning för att tillgodogöra sig värdet för uppdateringen. De viktigaste slutsatserna är:

- Värdeadderande uppdateringar då de bidrar med stort värde för kunden i form av till exempel minskad bränsleförbrukning, ökad drifttid med mera.
- För att nyttja funktionaliteten i funktionerna fullt ut krävs utbildning av föraren.
- Erbjudandet
  - Förpacka med Scantias utbildningsprogram och marknadsför såväl till kunden som till föraren. Fokusera på marknadsnätverket och förmedla Scantias värderingar utanför produkten.
  - Separat pris på funktionerna och installationen. Dock strategisk prissättning såväl internt som externt
  - Installation bör utföras på verkstäder för att garantera funktionaliteten.

### 9.4 Slutsatser och rekommendationer till Scania

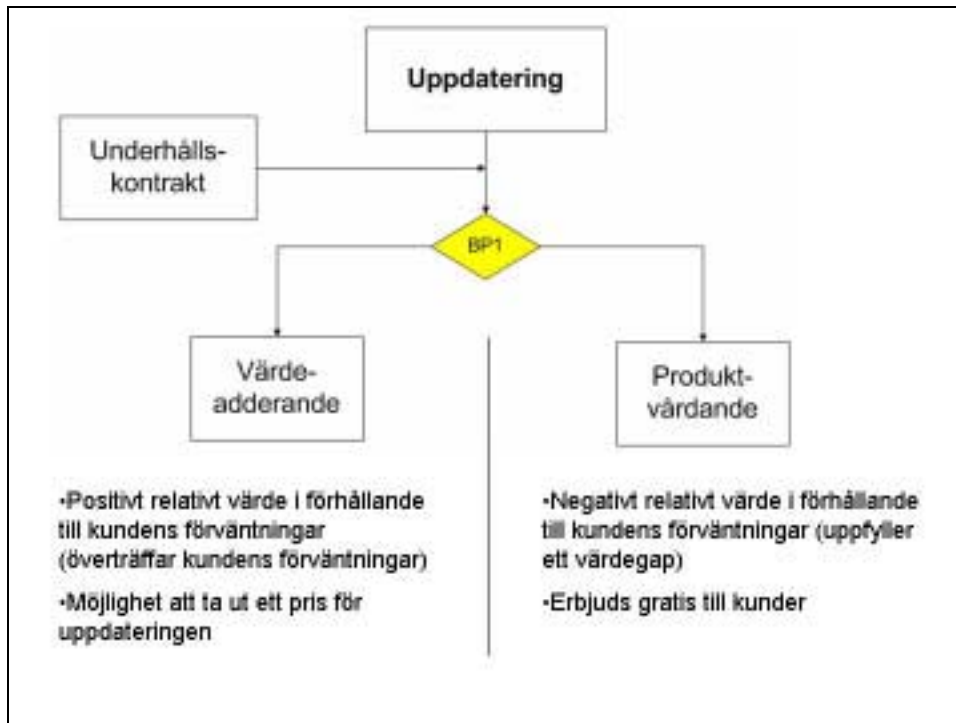
Våra slutsatser till Scania grundar sig i fallstudien och KM5. Utifrån dessa har ett ramverk skapats för att visa hur Scania bäst bör gå tillväga för att uppnå ett så stort kommersiellt värde med sina mjukvaruuppdateringar som möjligt. Kartläggningen i Figur 9:2 nedan beskriver vilka val Scania har att erbjuda mjukvaruuppdateringar beroende på uppdateringens egenskaper.

## Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom fordonsindustrin



**Figur 9:2 Kategorisering av mjukvaruuppdateringar på Scania**

Beslutet som behöver fattas i BP1 (beslutspunkt ett) är huruvida mjukvaran är av en värdeadderande eller produktvårdande karaktär. Detta bestäms genom att fokusera på uppdateringsens värde för kunden i relation till det förväntade värdet kunden har på funktionen. Hjälper uppdateringen att återställa ett tidigare förväntat kundvärde skall den kategoriseras som en produktvårdande. Däremot om uppdateringen lyfter kundvärdet till en ny nivå över det initiala kundvärdet för produkten skall den klassificeras som en värdeadderande uppdatering. Figur 9:3 nedan beskriver detta val närmare.



Figur 9:3 Grundläggande kategorier av uppdateringar

I fallet produktvårdande blir BP2 nästa beslut som behöver fattas. I det här beslutet är det viktigt att fokusera på säkerhets- och riskaspekterna förknippade med att inte utföra mjukvaruuppdateringen. De uppdateringar som karakteriseras av antingen säkerhets- eller riskaspekter bör kategoriseras som kampanj. I dessa fall skall Scania trycka ut uppdateringen till respektive kund medan i icke kampanj skall uppdateringarna vara styrda av en kundefterfrågan. I BP3 är det viktigt för Scania att vikta säkerhetsaspekten då de olika kampanjerna innebär olika åtgärder.

I fallet värdeadderande uppdateringar anser vi i dagsläget att det enbart finns en typ av prissättningsstrategi för mjukvara för Scania och det är genom licensavgifter. Fokus i BP4 bör ligga på att utreda vilka möjligheter som finns för att föra ut den värdeadderande uppdateringen till kunden. I dagsläget ser vi enbart att Scania har förutsättningar att arbeta med traditionella licensavgifter, med vilket menas att Scania tar ut ett fast pris av kunden vid köp av mjukvaran och sedan låter kunden använda den under en obegränsad tidsperiod. I BP5 bör Scania fokusera på att skapa ett erbjudande som maximerar värdet för företaget. För att lyckas med detta bör Scania kartlägga vem som tar del av det värde som uppdateringsens adderar och utifrån detta skapa ett erbjudande till kund.

Ett av de viktigaste kraven på distributionen som vi ställer på Scania för att lyckas med ovanstående system är att oavsett typ av mjukvara skall installationen kunna

## Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom fordonsindustrin

---

genomförs vid ett enda besök på verkstaden. För att lyckas med detta ställs följande krav på processen.

- Möjlighet för verkstaden att i förväg veta vad ett visst chassi kan erbjudas
- Verktyg för att installera mjukvara i styrenheter
- Verktyg för att utföra ändringar i fordonets innehållsförteckning
- Väl utbyggd infrastruktur som möjliggör att Scantias system kan kommunicera med varandra
- Automatisk återkoppling till Scania med information om ändringar i ett fordons mjukvara

Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom  
fordonsindustrin

---

## Referenser

### Litteratur

- Auseklis, N., Demirkan, H., Harmond, R. & Hefley, B. (2009) *Pricing Strategies for Information Technology Services: A Value-Based Approach*, Proceedings of the 42<sup>nd</sup> Hawaii International Conference on System Sciences.
- Applegate, L. M. (2001) *Emerging Networked Business Models: Lessons from the Field*, HBS nr. 9-801-172, Harvard Business School, Boston.
- Alvesson M. & Sköldberg, K. (1994), *Tolkning och reflektion*, Studentlitteratur, Lund, Sverige
- Backman, J. (1998), *Rapporter och uppsatser*, Studentlitteratur, Lund, Sverige
- Barich, H., & Kotler, P. (1991). *A framework for marketing image management*. *Sloan Management Review*, 32(2), s. 94–104.
- Berry, L.L. (1984), *Services marketing is different*, in Lovelock, C.H. (Ed.), *Services Marketing*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, s. 29-37
- Berry, L.L. & Parasuraman, A. (1991), *Marketing Services: Competing through Quality*. The Free Press, New York, NY.
- Bolton, R., & Drew, J. (1991). *A multistage model of customer's assessments of service quality and value*. *Journal of Consumer Research*, 17(4), s. 375–384.
- Bolton, R.N., & Myers, M.B. (2003). *Price-based global market segmentation for services*. *Journal of Marketing*, 67(3), 108–128.
- Booms, B.H. & Bitner, M.J. (1982), *Marketing Strategies and Organization Structures for Service Firms*, in Donnelly, J. and George, W.R. (Eds), *Marketing of Services*, American Marketing Association, Chicago, IL
- Christopher, M., Payne, A. & Ballantyne, D. (1991), *Relationship Marketing*, Heinemann, London.
- Chu, K.M, (2009) *The Construction Model of Customer Trust, Perceived Value and Customer Loyalty*, *The Journal of American Academy of Business*, Cambridge, Vol.14 nr.2 s.98-104
- Cusumano, M, A. (2007), *The Changing Labyrinth of software pricing*, *Technology Strategy and Management*, Vol 50, s 19-22

- Eisenhardt K.M. (2009), *Building Theories from Case Study Research*, The Academy of Management Review, Vol. 14, nr. 4, s 532-550.
- Ekholm, J. & Johnsson, J. (2009), *Value Capture in Open Source Projects*, KF Sigma, Lund, Sverige
- Fisk, R.P., Brown, S.W. & Bitner, M.J. (1994), *The Development and Emergence of Services Marketing Thought*, International Journal of Service Industry Management, vol. 5, nr. 1, s. 21-48.
- Jacobsen, I. (2002), *Vad, hur och varför?*, Studentlitteratur, Lund, Sverige
- Jackson, B.B. (1985), *Winning and Keeping Industrial Customers*, Lexington Books, Lexington, MA.
- Judd, V.C. (1987), *Differentiate with the 5th P: People*, Industrial Marketing Management, vol. 16 nr. 4 s. 241-247
- Grönroos, C. (1990), *Relationship Approach to the Marketing Function in Service Contexts: the Marketing and Organization Behavior Interface*, Journal of Business Research, vol. 20, nr. 1, s. 3-11
- Grönroos, C. (1994), *Quo Vadis, Marketing? Towards a Relationship Marketing Paradigm*, Journal of Marketing Management, vol. 10, nr. 5, s. 347-360.
- Gummesson, E. (1987), *The New Marketing: Developing Long-term Interactive Relationships*, Long Range Planning, vol. 20, nr. 4, s. 10-20.
- Gummesson, E. (1994), *Making Relationship Marketing Operational*, International Journal of Service Industry Management, vol. 5, nr. 5, s. 5-20.
- Gummesson, E. (2004), *Many-to-Many Marketing*, Kristianstad Boktryckeri, Kristianstad.
- Hedman, J. & Kalling, T. (2002), *IT and Business Models*, Daleke Grafiska AB, Malmö.
- Hedman J. & Kalling T. (2003), *The business model concept: Theoretical underpinnings and empirical illustrations*, European Journal of Information Systems, vol. 12, nr. 1, s. 49-59.
- Keller, E. (2007), *How software application pricing models are likely to change*, Manufacturing Business Technology, Vol 25, s. 42-43



- Kotler, P. & Armstrong, G.(2008), *Principles of Marketing 12 edition*, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey.
- Kotler, P. (1986), *Megamarketing*, Harvard Business Review, vol. 64 nr.2 s. 117-25
- Kotler, P. (1992), *Total Marketing*, Business Week Advance, Executive Brief, Vol. 2.
- Kviselius, N. (2008), *Programvaruintensiva företag I Sverige: Konkurrenskraft och Synlighet*, Swedsoft, Stockholm, Sverige
- Manoharan S. & Wu J. (2007), *Software Licensing: A Classification and Case Study*, First International Conference on the Digital Society, s. 33-36.
- McCarthy, J. E. (1960), *Basic Marketing: A Managerial Approach*, Richard D. Irwin, Homewood, IL
- McGrath, M.E. (2000), *Product strategy for high technology companies*, McGraw-Hill Professional
- McKenna, R. (1991), *Relationship Marketing*, Addison-Wesley, Reading, MA
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., & Berry, L.L. (1988), *A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality*. Journal of Retailing, 64(1), s.12–40.
- Parasuraman, A., Berry, L.L., & Zeithaml, V.A. (1991). *Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale*. Journal of Retailing, 67(4), 420–450.
- Postmus, D. Wijngaard, J. Wortmann, H. (2009) *An economic model to compare the profitability of pay-per-use and fixed-fee licensing*, Information and Software Technology, vol. 51, s.581-588
- Rafiq, M. & Ahmed, Pervaiz K (1995), *Using the 7Ps as a generic marketing mix: an exploratory survey of UK and European marketing academics*, Marketing Intelligence & Planning, s. 4-15
- Shaw, G. N. (2000), *Strategies for Managing Computer Software Upgrades*, IGI Publishing
- Shostack, G.L. (1979), *The service marketing frontier*, in Zaltman G. and Bonoma, T. (Eds), Review of Marketing, American Marketing Association, Chicago, IL, s 373-88.
- Vandermerwe, S. (1993), *From Tin Soldiers to Russian Dolls. Creating Added Value through Services*, Butterworth-Heinemann, Oxford.

Woodruff, R.B. (1997). *Customer value: The next source of competitive advantage*, Journal of the Academy of Marketing Science, 25(2), s. 139–153.

## Intervjuer

Andersson, Johnny. (2009-02-10), *Development Engineer*, Chassis Systems Design, Scania, Södertälje

Bengtsson, Christer. (2009-02-04), *Föreståndare*, Swedsoft, Kista.

Brenden, Thor. (2009-02-04), *Manager*, Service Methods and Product Engineering, Scania, Södertälje

Caspár, Anders. (2009-02-13), *Direktör*, Ericsson Research, Telefonintervju.

Cervin, Anton. (2009-05-01), *Universitetslektor*, Institutionen för reglerteknik - LTH, Telefonintervju

Denmyr, Philip (2009-04-02), *Design Engineer*, Xdin AB, Telefonintervju

Edman, Thérèse. (2009-04-17), *System Manager*, Vehicle Service Information, Scania, Södertälje

Eriksson, Robert (2009-02-05), *Platschef*, Scania-verkstad, Jordbro

Elmessaar, Fredrik (2009-02-19), *Manager*, Technical Helpdesk VW-Group Sverige, Södertälje

Gagner, Johan (2009-02-20), *Development Director*, Gambro R&D, Telefonintervju

Gustavsson, Lars-Olof. (2009-03-06), *Manager*, DU-Platforms, Älvsjö

Johansson, Börje. (2009-03-13), *Säljare*, Volvo Lastvagnar, Södertälje, Telefonintervju

Kullberg, Nils. (2009-02-22), *Program Direktör*, Gambro Prismaflex, Telefonintervju

Larsson, Magnus.(2009-02-13), *Forsknings Direktör*, ABB Corporate Research, Telefonintervju

Mackin, Aidan. (2009-04-02), *Project Manager*, Service Sales and Marketing, Scania, Södertälje

Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom fordonsindustrin

---

- Manfredsson, Per. (2009-03-31), *Market Analyst*, Business and Market Intelligence, Scania, Södertälje
- Nilsson, Kennet. (2009-04-01), *Field Quality Engineer*, Field Quality Chassis and Cabs, Scania Södertälje
- Nygren, Christer. (2009-04-07), *Technical Helpdesk Administrator*, Global Technical Helpdesk, Scania, Södertälje
- Petersson, Karolina. (2009-04-15), *Development Engineer*, Brake Controls, Scania, Södertälje
- Sandberg, Stefan. (2009-02-12), *Product Quality Manager*, Product Quality, Scania, Södertälje
- Sundholm, Per. (2009-03-31), *Development Engineer*, Engine Torque Control Software, Scania, Södertälje
- Tufvesson Ingemar, (2009-02-26), *EL, docent, universitetslektor*, Företagsekonomiska Institutionen, Lund
- Tjulin, Göran. (2009-02-03), *Head of Parts Marketing*, Parts, Scania, Södertälje
- Wallenstrand, Magnus (2009-03-04), *Assignment Manager*, Product Engineering, Scania, Södertälje
- Wickström, Samuel (2009-03-04), *Head of Diagnostic Communications*, Diagnostic Communication, Scania, Södertälje
- Åkerlund, Claes (2009-01-22), *Concept Manager*, Services Development, Scania, Södertälje

## Internet

- ABB:s hemsida,  
<http://www.abb.se/cawp/seabb361/9d604138cc8089b2c12571990031abeb.aspx>  
2009-03-16
- Audis hemsida,  
[http://www.audi.se/audi/se/se2/new\\_cars/technology/electronics/kommunikation/mobile\\_phone\\_database.html](http://www.audi.se/audi/se/se2/new_cars/technology/electronics/kommunikation/mobile_phone_database.html) 2009-03-16
- Apples hemsida, <http://www.apple.com/iphone/appstore/> 2009-04-02

Kommersiell och strategisk syn på mjukvaruuppdateringar av inbyggda system inom fordonsindustrin

---

- Ericssons hemsida, <http://www.ericsson.com/se/ericsson/ericsson.pdf> 2009-03-01
- Gambros hemsida, <http://www.gambro.com/se/Leva-med-en-njursjukdom/Njurarna/> 2009-03-16
- Knorr-Bremse Group, Knorr-Bremse Group hemsida, <http://www.knorr-bremse.com/en/global/> 2009-04-01
- Scantias hemsida, (2009), [http://www.scania.se/about\\_scania](http://www.scania.se/about_scania) 2009-03-05.
- Scantias produktinformation, <http://www.scania.com/products/trucks/> 2009-04-22
- Scania årsredovisning (2008), <http://www.scania.com/ir/Reports/> 2009-03-03
- Shareware Promotions Ltd, (2009) <http://www.shareware-marketing.com/index.html>, 2009-03-05.
- Volvo Lastvagnar hemsida, [http://www.volvo.com/trucks/sweden-market/sv-se/aboutus/Volvo+Trucks+Worldwide/volvo\\_trucks\\_worldwide.htm](http://www.volvo.com/trucks/sweden-market/sv-se/aboutus/Volvo+Trucks+Worldwide/volvo_trucks_worldwide.htm) 2009-03-16

## Bilagor

### Bilaga 1 - Frågor vid Benchmarking

- **Förpackning & Produkt**
  - Hur förpackas mjukvaruuppdateringslösningar
  - Svårigheter och lösningar
    - För icke fysiska produkter
    - Givet olika produkters egenskaper hur hanterar Scania lastbil dess förpackningar
    - Då kunden inte kan se någon skillnad (uppdateringen interagerar inte med kunden)
  - Tidsaspekt*
    - Vad avgör när en ny uppdatering kommer ut /erbjuds på marknaden
    - Hur ofta görs dessa uppdateringar
  
- **Marknadsföring**
  - Hur ser marknadsföringen ut för mjukvaruuppdateringar
    - Hur blir kunden medveten om produkten
  - Svårigheter och lösningar:
    - För icke fysiska produkter
    - Då kunden inte kan se någon skillnad (uppdateringen interagerar inte med kunden)
  
- **Prissättning**
  - Hur ser prissättningen ut för mjukvaruuppdateringar
    - Hur tar företaget betalt för olika segment → vilka kriterier styr
  - Svårigheter och lösningar:
    - För icke fysiska produkter
    - Givet olika produkters egenskaper hur hanterar företaget dess prissättning
    - Då kunden inte kan se någon skillnad (uppdateringen interagerar inte med kunden)
  
- **Kunden**
  - Vad är kritiskt för kunden
  - Hur påverkas kunden av uppdateringen
  - Hur är inställning till uppdateringen
  - Hur arbetar Ni för att påverka kundens attityd till mjukvaran
  - Vad är värdet för kunden
  - Vilka krav ställs på uppdateringen för att kunden skall göra uppdateringen

- **Utveckling**
  - Hur har de organisatoriska förändringarna sett ut till följd av arbetet med en större grad av mjukvaruuppdateringar
  - Hur har konkurrenterna förändrats till följd av arbetet med en större grad av mjukvaruuppdateringar
  - Vad är Eran plan för att hantera den exponentiella ökningen rader kod
  - Vilka resurser avsätter ni för hanteringen av mjukvaruuppdateringar och mängden kod
  
- **Bakåtkompatibilitet (Versionshantering)**
  - När skiljer ni på en utökad version mot en helt ny version
  - Vilken är Eran service policy för gamla versioner
  - Hur arbetar ni med era underleverantörer och resultatet av deras uppdateringar/nya versioner.
    - Vilka krav ställer ni
  
- **Distribution**
  - Hur distribuerar ni Era mjukvaruuppdateringar (Internet, verkstad)
  - Vad är svårigheterna med Ert sätt att arbeta och hur löser man det.
  
- **Processer**
  - Hur ser uppdateringsprocessen ut? Arbetsätt
  
- **Fördelar och nackdelar**
  
- **Övrigt**
  - Framtiden