

Total Cost of Ownership

-en papperstiger-

En studie av svenska industriföretags beslutsunderlag inför sourcing.

Evaluating and choosing suppliers based on price alone, has traditionally been the dominant strategy for supplier selection within the purchasing function. With the origin of the Total Cost of Ownership (TCO)-concept in the early 1990s, a new philosophy dawned that promoted the importance of knowing the effects of supplier performance on the buying firm's internal costs. Since then, scholars have been arguing the case of TCO as a viable model for making purchasing decisions and conducting supplier evaluation. Still, after two decades little is known about its penetration and impact on the practices of buying corporations, leaving the questions of *which* costs are included in the purchasing organisations' decisions unanswered, and even more importantly *why* certain costs are considered and others not.

In this paper the authors address this gap in the TCO literature in a Swedish industrial context, the purpose being to elaborate on the applicability of TCO and barriers to its implementation. This paper finds that the concept of TCO is almost non existent among six of Sweden's largest industrial corporations with global sourcing. Today, conventional costs such as price and transportation still determine the choice of suppliers. Among the findings, no relationship is recognized between purchasing organization maturity and TCO usage. However, increased purchasing maturity does imply increased cost awareness. Further it is concluded that the purchasing organization's performance measurements have to be aligned with TCO in order to avoid inconsistency. Also, the importance of solid research before LCC-sourcing, cross-functional communication and information systems when using TCO is highlighted.

Keywords: Total Cost of Ownership, Sourcing, Value chain, Value Chain Analysis, Purchasing maturity, Low Cost Country Sourcing.

Authors:	Karin Johansson (20164) and Sana Pahlavani (20229).
Examiner och opponent:	Professor Per Andersson.
Mentor:	Professor Björn Axelsson & Associate Professor Henrik Agndal.
Opposition	16 November, 2009.
Scope:	20 points (correspondent to one semester).

Bakom varje framgångsrikt projekt står...

Henrik Agndal, en engagerad och inspirationsrik handledare.

Henrik Eriksson på Tooltec för ditt engagemang.

Carl Johansson, för grafiken.

Tekn. Dr. Stefan Tangen, för dina värdefulla synpunkter.

Dr. Elisabet Brock, för korrekturläsningen.

Tålmodiga familjemedlemmar och pojkvänner.

Stöttande vänner.

STORT TACK!

Smeknamnet ”Karin-strukturerad” säger allt. Tack för en rolig, diskussionsrik och minnesvärd resa ihop!

I sann grävande journalistikanda är Sana envis, beslutsam och noggrann. Allt man vill ha i en uppsatspartner!

Innehållsförteckning

1. Introduktion	6
1.1 Bakgrund	6
1.2 Forskningsproblem och syfte	8
1.3 Förväntat kunskapsbidrag	8
1.4 Disposition	9
2. Referensram	10
2.1 Översikt	10
2.2 Kärt barn har många namn	11
2.3 Inköp och TCO:s plats i värdekedjan	12
2.4 Moget eller omoget	14
2.5 Total Cost of Ownership – the Story	15
2.5.1 Hur allting började	15
2.5.2 Vad är TCO?	16
2.5.3 TCO i praktiken	17
2.5.4 Modellering	18
2.5.4.1 Modellera med ABC	18
2.5.5 TCO - vad krävs?	19
2.5.6 TCO - varför så bra?	19
2.5.7 Vad står i vägen för TCO?	20
2.5.8 TCO och att köpa "billigt" i LCC	20
2.5.9 Andra metoder än TCO	21
2.6 Teori att ta med oss	22
3. En grundläggande TCO modell	22
3.1 Metod	22
3.1.1 Ansats och angreppssätt	22
3.1.2 Val av studieobjekt	24
3.1.3 Informationskällor	24
3.1.4 Analys av inköpsprocessen samt modellering	25
3.1.5 Validering av TCO-modell: tillvägagångssätt	26
3.1.6 Reliabilitet och validitet	26
3.2 Fallstudie av inköpsprocessen	27
3.3 Upprättande av grundläggande TCO-modell	31
3.3.1 Värdekedja & mikrovärdekedja	31
3.3.2 Aktiviteter och kostnadsnivåer	32
3.3.3 Sammanfattning av grundläggande TCO modell	34
3.4 Validering av TCO-modell	35
3.4.1 Synpunkter på förevarande TCO-modell	35

3.4.2 Förekomst av TCO i praktiken	35
4. TCO i sex organisationer	37
4.1 Metod	37
4.1.1 Ansats och angreppssätt	37
4.1.2 Val av studieobjekt	37
4.1.3 Informationskällor	38
4.1.4 Analys av insamlad data	39
4.1.5 Reliabilitet och validitet	39
4.2 TCO i sex organisationer - sex fallstudier	40
4.2.1 Volvo Penta	40
4.2.2 Akzonobel	44
4.2.3 Asea Brown Boveri	49
4.2.4 Atlas Copco Tooltec	54
4.2.5 Electrolux	58
4.2.6 Scania	64
4.3 Sammanfattande tvärfallsanalys	69
4.3.1 Beslutsunderlag vid sourcing	69
4.3.2 Organisering av Inköp och mognadsgrad	72
4.3.3 Prestationsmätt	74
4.3.4 LCC-sourcing	74
4.3.5 Implikationer för företagen	75
5. Diskussion & slutsats	79
5.1 TCO - välkänt men oprövat	79
5.2 Förutsättningar för TCO	81
5.2.1 Att mäta är ett måste	81
5.2.2 Tala är guld...	83
5.2.3 Informera mera	83
5.3 TCO behövs inte alltid	83
5.3.1 Inte vid alla inköp	83
5.3.2 LCC sourcing går ändå	84
5.4 Sammanfattande slutord	84
6. Avslutande reflektion	86
6.1 Kritik	86
6.2 Förslag på vidare forskning	87
7. Referenser	88
8. Appendix	92
8.1 Appendix I - respondenter på Tooltec	92
8.2 Appendix II- intervjufrågor till personal på Tooltec	93
8.3 Appendix III - respondenter på konsultbolagen	95
8.4 Appendix IV - intervjufrågor till konsulterna	95
8.5 Appendix V - företagsinformation, Atlas Copco	96

<i>8.6 Appendix VI - respondenter på de sex industriföretagen</i>	97
<i>8.7 Appendix VII - intervjufrågor till de sex industriföretagen</i>	97
<i>8.8 Appendix VIII - företagsinformation, Volvo Group</i>	99
<i>8.9 Appendix IX - företagsinformation, Akzonobel</i>	99
<i>8.10 Appendix X - företagsinformation, ABB</i>	100
<i>8.12 Appendix XI - företagsinformation, Electrolux</i>	101
<i>8.13 Appendix XII - företagsinformation, Scania</i>	101

1. Introduktion

1.1 Bakgrund

Tillverkande företag har ofta två kategorier av kostnader som utgör den huvudsakliga kostnadsmassan: lön till personalen samt inköp av varor. Inköpskostnaden, kostnad för sålda varor, ligger kring 50 procent för tillverkande företag och kan uppgå till hela 85 procent för återförsäljare (Gadde och Håkansson, 1998; Degreave et al., 2005; van Weele, 2005). Denna betydande kostnadsandel beror på en tilltagande specialisering inom industrin. Företag differentierar sina verksamheter till följd av en intensiv konkurrens, och för att bli riktigt vassa på ett område krävs samlade och riktade resurser. Därför läggs produktion som ligger utanför företagets kärnkompetens ut på externa aktörer som kan göra jobbet bättre och till ett lägre pris, så kallad *outsourcing* (Gadde och Håkansson, 1998; Monczka et al., 2005,).

Denna outsourcingtendens ger inköpsfunktionen en avsevärd makt över företagets kostnads massa och resultaträkningens slutrad; varje besparad inköpskrona är alltid en vinstkrona – allt annat lika (Gadde och Håkansson, 1998). Ett effektiviserat inköp har även visat sig kunna bidra till företagets intäkter, exempelvis kan inköpsorganisationen genom val av komponenter höja det upplevda kundvärdet och därmed öka produktpriset. Ett annat exempel är att söka leverantörer som kan erbjuda företaget nya innovationer som kan resultera i ett ökat produktpris (Anderson et al., 2009; Axelsson et al., 2005). Inköpsfunktionen påverkar sammantaget företagets konkurrenskraft genom dess inflytande på kvalitet, kostnad, teknologi och förmåga att tillmötesgå efterfrågan.

Specialiseringen har, som ovan nämnts, föranlett företags beroende av externa leverantörer. Det har även ökat komplexiteten i inköpsorganisationens arbete då funktionen måste kunna hantera inköp av sofistikerade komponenter till rätt kostnad, kvalitet och inte minst leveranstidpunkt från flertalet leverantörer. Många företag söker idag minska sin leverantörsbas och etablera långsiktiga leverantörsrelationer för att effektivisera olika aspekter av inköpet, exempelvis materialflödet och kvalitetssäkerhet (Carr och Ittner, 1992; Gadde och Håkansson, 1998; Chen och Yang, 2002). I den strävan krävs det att man kan utvärdera leverantören eftersom en leverantör som presterar bristande belastar det köpande företagets resurser och förorsakar merkostnader som sällan identifieras, så kallade indirekta eller *overhead*-kostnader. Önskan att utvärdera leverantörens prestation i förhållande till den totala kostnaden av att göra affärer med denne (Chen och Yang, 2002) hörsammades på 1980-talet då konceptet Total Cost of Ownership (TCO) etablerades. Inköpssteoretiker har under följande decennier

starkt förespråkade TCO som ett användbart strategiskt verktyg vid *make- or buy*- samt re-sourcingbeslut¹ (Ittner och Carr 1992; Ellram, 1993a, 1993b, 1994, 1995; Degraeve et al., 1997, 1999, 2005; Chen et al., 2002; Ferrin et al. 2002; Carbone 2004; Wouters et al 2005; Anderson et al., 2009; Weber et al., 2009). De slutsatser som TCO-kalkyler ibland påvisar, att företag inte ständigt ska söka pressa inköpspriset eftersom det ofta resulterar i kvalitets- och leveransproblem och högre totalkostnad, den så kallade *seesaw-effekten* (Anderson et al., 2009), var en uppseendeväckande kontrast till rådande inköpsfilosofi (Ellram, 1993a).

TCO-konceptet populariserades under en tid då *outsourcing* och sourcing i lågkostnadsländer (härmed kallat LCC²) var på agendan. Tack vare 1990-talet tekniska framsteg revs barriärerna för informations- och kunskapsspridning, både mellan länder och mellan marknadens aktörer (Monczka et al., 2005). Affärsmöjligheterna och företagskonkurrensen blev global, och när konkurrenter började flytta sin produktion till länder med billigare produktionsfaktorer gav det ringar på vattnet. Även om det skrivs sparsmakat om TCO i samband med sourcing i LCC, påstås konceptet vara särskilt användbart i detta syfte. TCO synliggör inte bara vilket alternativ som ger lägst totalkostnad utan i vilka avseenden totalkostnadsstrukturen varierar mellan högkostnadsländer (härmed kallat HCC³) och LCC (Weber et al., 2009). Detta är värdefull information, vilka de företag som flyttat produktion till LCC, och överraskats av högre kostnader än beräknat, erfarit.

Trots TCO konceptets många fördelar och centrala plats inom strategisk inköpslitteratur har knappt några studier, två decennier senare, utforskat konceptets genomslagskraft och tillämpning inom näringslivet. Ellrams artiklar från 1993 (1993a, 1993b) ingår bland de senare funna som berör ämnesområdet. Författarinnan hänvisar till två större undersökningar i USA där delegater på respektive inköpskonferens tillfrågats om de använder sig av TCO vid inköpsbeslut. I övrigt finns en avsaknad av såväl svenska som internationella studier som undersöker vilka underlag företag fattar sina sourcingbeslut på. Om inte TCO, vilka kostnader tas det hänsyn till i inköpsprocessen och varför just dessa? Denna fråga vidrör oundvikligen inköpsorganisationers synpunkter på TCO: dess användbarhet i

¹ *Make or buy-beslut* = beslut huruvida produktionen av en specifik produkt/komponent ska ske internt eller externt. Re-sourcing: att byta leverantör.

² *Low cost countries*

³ *High cost countries*

praktiken samt förutsättningar och barriärer i tillämpningen. Har konceptet skönjt motsvarande framgångar bland de åsyftade användarna som bland de hyllande akademikerna?

1.2 Forskningsproblem och syfte

Författarna har enligt ovan identifierat ett hittills relativt outforskat område inom strategisk inköpsteori och ämnar således utforska:

Vilka kostnader och varför, utifrån ett Total Cost of Ownership-perspektiv, beaktar svenska industriföretags inköpsorganisationer vid sourcing?

Studien redogör för ett tvärsnitt industribolags inköpsorganisationer och deras arbetsmetodik vid sourcingbeslut, och då avses leverantörsväl huvudsakligen. Bolagen är svenska⁴, har global närvaro och avsättning för sina produkter samt en befintlig grad LCC-sourcing, av primärt tre anledningar.

- Först av den anledningen att en kartläggning av svenska bolags beslutsunderlag vid sourcing hittills inte studerats.
- För det andra att TCO-litteraturen primärt berör tillverkande industriföretag, och således förmodas de ha kommit längst i förståelsen och appliceringen av konceptet.
- Dessutom är det bolag med global närvaro och befintlig LCC-sourcing som enligt teori har stor nytta av TCO. Detta eftersom TCO är ett strategiskt verktyg för att fatta *make or buy*-beslut samt ger insikt huruvida LCC-sourcing ger lägre totalkostnad än HCC.

Uppsatsen syftar till att elaborera kring TCO:s användbarhet i praktiken samt förutsättningar och barriärer i tillämpningen

1.3 Förväntat kunskapsbidrag

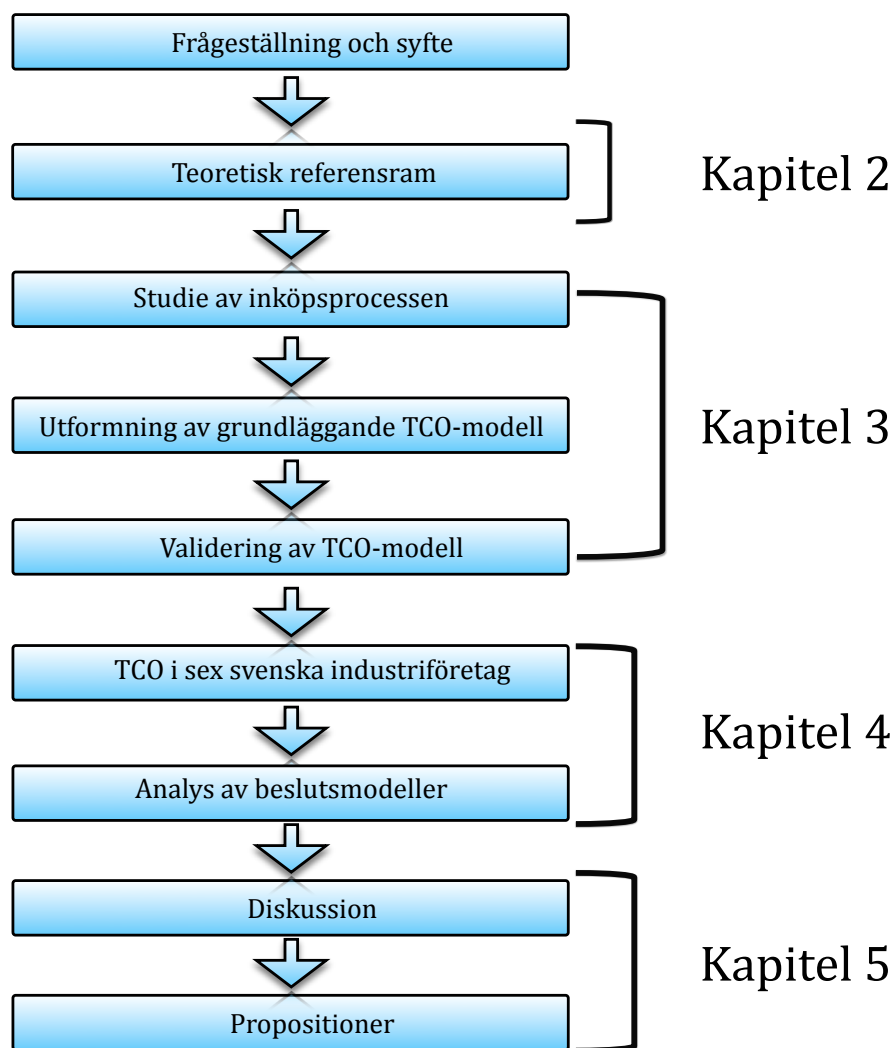
Relativt lite forskning har gjorts om vilka beslutsunderlag företag, och i synnerhet svenska, använder vid sourcing i praktiken, och än mindre om hur inköpsorganisationer resonerar kring beslutsunderlagen. Följaktligen kommer denna studie vara ett värdefullt tillskott i den bemärkelsen. Studien önskar ge insikter, förankrade i näringslivet, som möjliggör en vidareutveckling av TCO-konceptet och inspirerar till vidare forskning på hur företag tar beslut vid sourcing.

⁴ Med svenskt bolag avses inte ägarstrukturen utan ett bolag som har ursprunglig landstillhörighet i Sverige.

1.4 Disposition

För att uppfylla syftet väljer författarna att strukturera uppsatsen kring fyra huvudsakliga och på varandra följande kapitel. En illustration av studiens utformning åskådliggörs i figur 1. I det *andra kapitlet* redogörs, för uppsatsen relevant, teori inom strategisk inköp med tonvikt på TCO. Då nämnd teori inte förmår ge en djuplodad och detaljerad förståelse för de aktiviteter och kostnadsposter som aktualiseras i inköpsprocessen, väljer författarna att i *kapitel tre* utforma en grundläggande TCO-modell genom att studera ett svenskt industriföretags inköpsprocess. Detta ansågs nödvändigt för att i efterföljande fallstudier kunna föra en konstruktiv dialog med studieobjekten, ännu ovetande om komplexiteten i deras beslutsunderlag. TCO-modellen utvecklas utifrån en, i akademiska sammanhang, förespråkad metod som beskrivs närmare i samma kapitel.

För att använda TCO-modellen som referens i studiens efterföljande avsnitt, validerades dess kvalitet av två erfarna konsulter med spetskompetens inom sourcing. Konsulterna ombeds därtill vädra sina åsikter, utifrån erfarenheter från fältet, rörande TCO:s förutsättningar, användbarhet och barriärer i tillämpningen. I *kapitel fyra* används den framtagna TCO-modellen som diskussionsunderlag vid fallstudier på sex stycken svenska industriföretags inköpsorganisationer. Avsikten med fallstudierna är att undersöka vilka kostnadsposter som ingår i respektive företags beslutsunderlag vid sourcing och inte minst hur de motiverar dessa. Följaktligen erhålls en uppfattning om TCO:s förekomst. I samma kapitel presenteras och analyseras fallstudierna utifrån referensramen. I nästkommande del, *kapitel 5*, förs en diskussion underbyggd utifrån studiens olika beståndsdelar för att besvara och reflektera kring frågeställningen och syftet. Diskussionen mynnar ut i ett antal propositioner. I *kapitel 6* avslutas uppsatsen med författarnas synpunkter på studien och förslag på vidare forskning utifrån nämnda propositioner.



Figur 1: Uppsatsens utformning

2. Referensram

I detta kapitel redogörs för befintlig forskning om TCO samt litteratur inom angränsande inköpsteori. Kapitlet börjar med en översikt där disposition och motivering till vald teori framgår. Referensramen avslutas med ett stycke som förtydligar avsikten med förevarande studie och vad i teorin den kommer beröra.

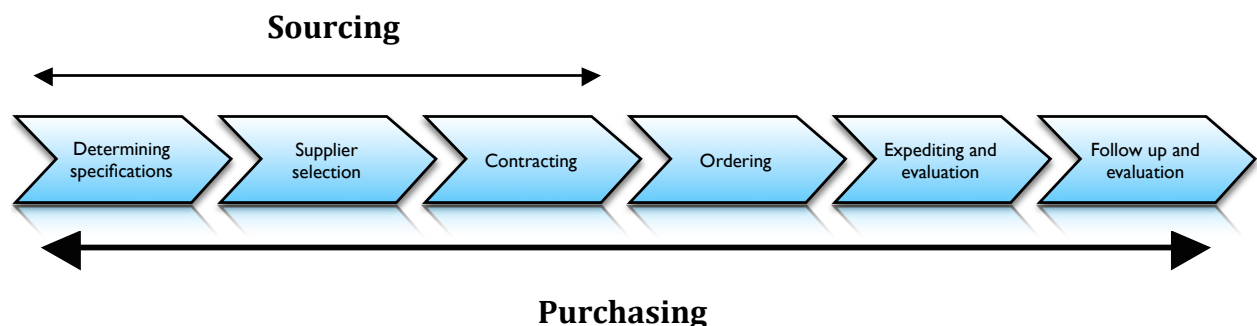
2.1 Översikt

Teorin börjar med att klargöra innebörden av vedertagna begrepp som florerar inom inköpsteori samt för inköpsprocessens olika beståndsdelar (kapitel 2.2) Därefter åskådliggörs hur inköpsorganisationen passar in i företaget som helhet, värdekedjan, och hur inköpsorganisationens leverantörsrelation och syn på kedjan av aktörer i inköpsprocessen påverkar typen av kostnadskalkylering som används (kapitel 2.3).

Förekomsten av kostnadskalkyler är överhuvudtaget inte given. Teori visar ett samband mellan organisatorisk och strategisk mognad samt tillämpningen av totalkostnadskalkyler såsom TCO (kapitel 2.4). I stycket därefter görs en djupgående skildring av TCO; alltifrån dess uppkomst, användningsområden och modellering till problematik och organisatoriska förutsättningar för dess implementering (kapitel 2.5). Slutligen sätts studiens frågeställning och syfte i ljuset av referensramen för att klargöra de områden i teorin studien berör (kapitel 2.6).

2.2 Kärt barn har många namn

Synen på inköpsorganisationers arbete och dess processer och arbetsverktyg har genomgått en stor förändring de senaste 30 åren. Från att enbart ha fungerat som en administrativ funktion med uppgift att ombesörja flödet av inköpt material från leverantör till fabrik, kan inköpsfunktionen idag ha en strategisk roll i företaget med delaktighet i produktutveckling, riskhantering, expansion med mera (Axelsson et al., 2005; Monczka et al., 2005; Van Weele, 2005; Anderson et al., 2009). Just till följd av Inköps växande, strategiska betydelse och spännvidd har dess status inom företag ökat. Det som förr betecknades Inköp innefattar idag en annorlunda uppsättning aktiviteter och befogenheter, och därför har även definitionen på inköpsrelaterade begrepp förändrats med tiden. I litteraturen är inköpsbegreppen många men de vanligast förekommande är *buying*, *purchasing*, *sourcing* samt *procurement* (Axelsson et al., 2005; Monczka et al., 2005; van Weele, 2005). Några av dessa begrepp används synonymt av en del teoretiker medan de har olika innebörd för andra. I figur 2 åskådliggörs de huvudsakliga aktiviteterna inom inköpsorganisationen på ett företag, den så kallade inköpsprocessen. Inköpsprocessen börjar med att ett behov identifieras, leverantör till rätt kostnad väljs, villkor och omständigheter kontrakteras, order läggs och följs sedan upp för att försäkra att avtalet fullföljs (van Weele, 2005).



Figur 2: Inköpsprocessmodellen, van Weele (2005).

Denna kedja av aktiviteter kan användas för att åskådliggöra vad respektive inköpsbegrepp innefattar. Författarna väljer att definiera och placera ut begrepp i figuren som är relevanta för uppsatsen, *purchasing* och *sourcing*. *Purchasing* definieras som hantering av företagets externa resurser för att – under bästa villkor – försörja företaget med nödvändiga insatsvaror (såsom varor, tjänster och kompetens). *Sourcing* är en beståndsdel av *Purchasing* och kan betraktas som gränssnittet mellan leverantör och köpare. Det är den taktiska biten av inköpet där fokus ligger på att utforma en leverantörsstrategi anpassad efter parametrar såsom leverantörsrelation och inköpets karaktär (van Weele, 2005).

2.3 Inköp och TCO:s plats i värdekedjan

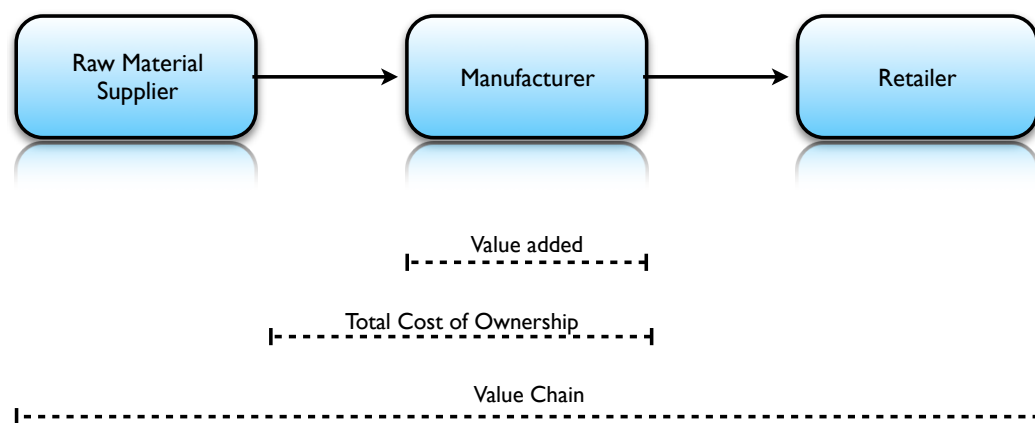
En referensram som återkommer i inköplitteraturen och i synnerhet i TCO-sammanhang är *värdekedjan*, ett begrepp Porter (1985) myntade. Värdekedjan består av ett företags⁵ strategiskt relevanta aktiviteter: primära och sekundära sådana. Inköp utgör en sådan sekundär aktivitet som stödjer flertalet funktioner inom företaget. Aktiviteterna i värdekedjan är sammanlänkade vilket betyder att en aktivitets genomförande påverkar en annan aktivitets prestation eller kostnad. Dessa aktivitetslänkar finns såväl mellan företagets funktioner (*intrafirm linkages*) som mellan företaget och externa aktörer, såsom leverantörer och kunder (*interfirm linkages*) och kallas då *vertikala länkar* (Porter, 1985).⁶ Ju starkare länken mellan två aktiviteter är desto större krav ställs det på koordinering för att uppnå ett effektivt resultat. Värdekedjans konstruktion påverkar således företagets kostnader och genom att konfigurera den på ett optimalt sätt och koordinera de länkade aktiviteterna kan företag reducera kostnader, öka sin differentiering och slutligen konkurrenskraft (Porter, 1985). Första steget i en sådan strävan är att kartlägga kostnaden samt kostnadsdrivarna för respektive aktivitet längst värdekedjan. I och med det synliggörs länkarna mellan de olika aktiviteterna. Sådana kostnadsanalyser kan såväl utföras för den interna värdekedjan, kallad *Value-added analysis*, som den externa, kallad *Value chain analysis* (VCA), (Dekker, 2003).

Shank och Govindarajan (1989, 1992, 1993) utvecklar Porters arbete och illustrerar i sina artiklar hur VCA kan användas för att understödja företagets strategi, *Strategic Cost Management* (SCM). De menar att företaget kan erhålla konkurrenskraft först när det förstår hela det värdegenererande system det ingår i och inte bara den egna värdekedjan. Shank och Govindarajan (1989, 1992, 1993) anser likt andra

⁵ Värdekedja som avser ett företag kallas den interna värdekedjan.

⁶ Flera länkade värdekedjor kallas den externa värdekedjan.

forskare (Porter, 1985; Drury, 1992) att tidigare internredovisning (*management accounting*) haft ett för snävt kostnadsfokus som föranleder *value added*-perspektivet. Value added-perspektivet börjar med betalning till leverantör och slutar med försäljning till kund. Därmed har företaget gått miste om möjligheten att exploatera de vertikala länkarna med sina leverantörer samt kunder, eftersom perspektivet börjar för sent och slutar för tidigt (Shank och Govindarajan 1989, 1992.). Genom att tillvarata länkarna mellan aktörerna i den externa värdekedjan, påpekar nämnda författare, kan företag avsiktligt öka kostnaden i en del för att erhålla en större kostnadsminskning i en annan del av värdekedjan, och på så sätt reducera totalkostnaden. Dekker (2003) genomför en studie på hur en sådan, för flertalet externa aktörer, gemensam VCA kan se ut i praktiken med tillhörande risker för konflikter. Författaren redogör på ett illustrativt sätt kontexten för VCA och andra vanligt förekommande kostnadsperspektiv såsom TCO, se figur 3. TCO tar till skillnad från VCA, ett smalare perspektiv och tar enbart hänsyn till effekterna av Inköp på det köpande företags kostnader. På så vis är VCA mer omfattande än andra koncept och synliggör sambandet mellan aktiviteter och kostnader som är organisationsöverskridande.



Figur 3: Jämförelse mellan olika kostnadsperspektiv, Dekker (2003).

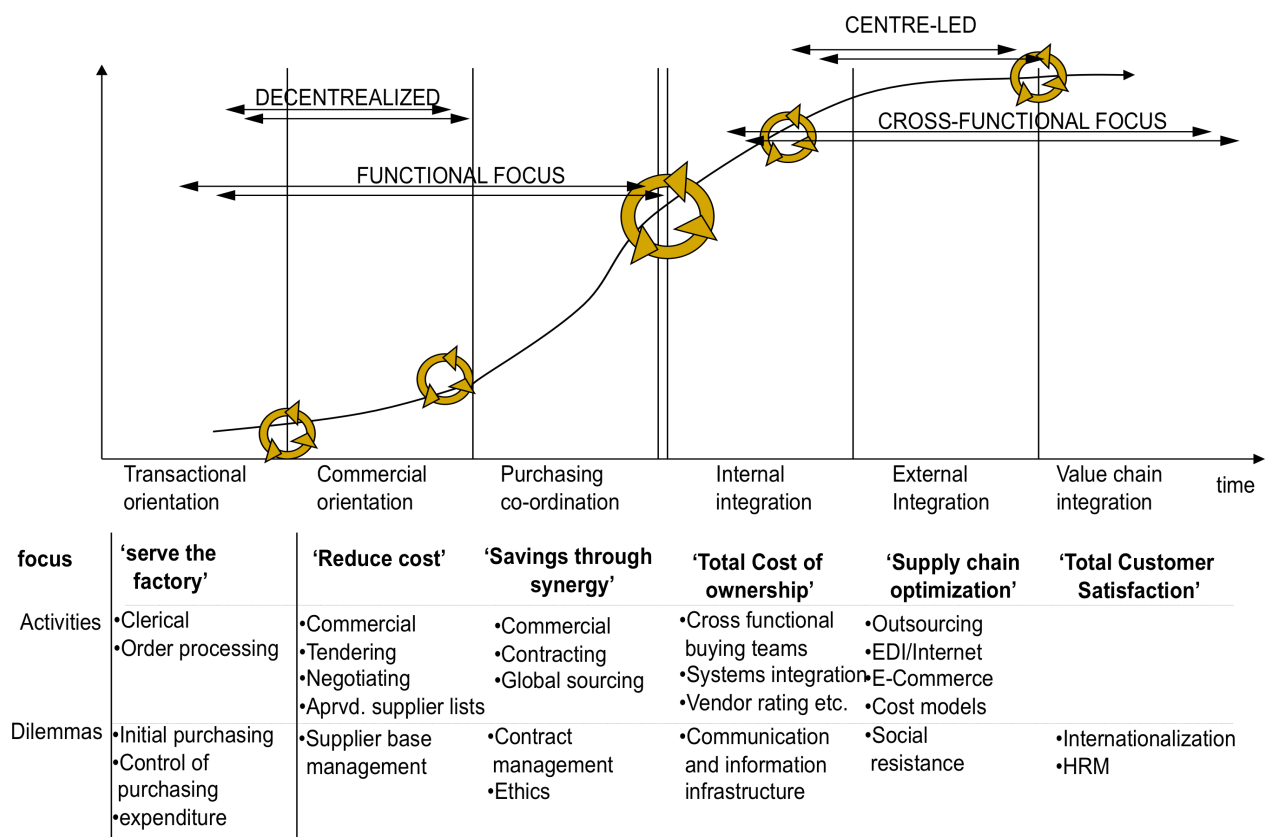
Insikten om värdekedjans styrka som ett verktyg för strategisk analys och utvärdering har gett konceptet en central roll i inköpsteori rörande kostnadsbesparingar (cf. Ittner och Carr, 1992; Ellram, 1993a, 1993b, 1994; Degraeve et al., 1999; Wouters et al., 2005a; Anderson et al., 2009; Weber et al., 2009). I inköpsteori är Porters värdekedja inte lika refererad till som den tillhörande Degraeve et al. (2005a), se figur 4. Den senare har utformat en värdekedja som går hand i hand med inköpsprocessen vilket torde vara förklaringen till dess popularitet (Weber et al., 2009).



Figur 4 – Värdekedjan enligt Degraeve et al. (2005a).

2.4 Moget eller omoget

Industri- eller företagsklimatet har visat sig ha en direkt påverkan på inköpsorganisationens orientering och funktion (Axelsson et al., 2005). Dessa olika orienteringar har påvisats förekomma i en viss ordningsföljd som indikerar inköpsorganisationens strategiska och organisatoriska mognadsgrad. Van Weele (2005) åskådliggör dessa mognadsfaser i en matris där mognaden återfinns på x-axeln och effektiviteten eller den samlade kostnadsbesparingen på y-axeln, se figur 6.



Figur 6: Mognadsgradsmatris för inköpsorganisationen. Van Weele (2005).

Utvecklingen mot en större mognadsgrad karaktäriseras av en tilltagen integration; internt inom företaget (centralisering) och externt med andra aktörer (leverantörer). För varje mognadsgradssteg får

inköpsorganisationen högre status inom företaget och arbetar mer processorienterat, i tvärfunktionella team bestående av individer med kompletterande kompetenser. Istället för att reaktivt och passivt hantera inköpet och leverantörsrelationer menar van Weele (2005) att en mer mogen inköpsorganisation ifrågasätter och utvärderar sin leverantörsbas kontinuerligt och förbättrar på så sätt inköpet. Således placeras TCO, som utgör ett verktyg för leverantörsutvärdering, på en mogen nivå (Axelsson et al., 2005; van Weele, 2005). Viktigt att säga är att inköpsorganisationen inte behöver besitta alla attribut som är associerade med ett visst steg i modellen och organisationen kan därför vara mogen ur vissa avseenden men inte ur andra. Mognadsgradsmatrisen antyder inte vilken mognadsgrad inköpsorganisationen bör sträva efter eftersom det krävs en individuell avvägning mellan investering och avkastning (Axelsson et al., 2005).

2.5 Total Cost of Ownership – *the Story*

2.5.1 Hur allting började

Under många års tid klassades inköpsorganisationen som en strikt administrativ funktion vars uppgift var att stödja företagets produktionsfunktion. Dess primära uppgift var ända fram till slutet av 1970-talet att förhandla med de leverantörer som kunde erbjuda lägst pris. Pris ansågs följaktligen som en överlägset viktigare beslutsparameter än kvalitet och därmed godtogs en högre andel inköpta varor med kvalitetsbrist. Även större lagerhållning ansågs motiverat givet ett lägre pris. När företag talade om kostnaden för Inköp utgjordes den huvudsakligen av inköpspriset som stod i kontraktet med leverantören. I början av 1980-talet befästes ett nytt sätt att se på leverantörer (Ellram et al., 1993a). Istället för att förhandla och ständigt byta mellan leverantörer började företag fördjupa sina relationer med ett mindre antal leverantörer och utveckla samarbete och processförbättring. Teorier som *Supply Chain Management*⁷ och *Total Quality Management*⁸ blev populära begrepp vilka också resulterade i att kostnader för kvalitetshantering och lagerhållning förbättrades markant. Företag blev varse att leverantörer som lockade med låga priser ofta förorsakade betydande merkostnader på grund av kvalitetsproblem och sena leveranser, men de saknade verktyg för att mäta exakt hur mycket. En studie

⁷ SCM = process som börjar med införskaffande av fysiska varor som sedan så effektivt som möjligt transformeras till slutprodukter (Anderson et al., 2009)

⁸ TQM = en management approach som fokuserar på kvalitet och där alla i organisationen arbetar långsiktigt för att öka kundnöjdheten (Anderson et al., 2009)

av Smock (1982) visade att 50 procent av ett företags kostnader, för externt och internt orsakade problem, kan hänföras direkt till skrotning och reparation av felaktiga, inköpta komponenter samt produktionsstopp eller effektivitetsförlust på grund av undermåliga leveranser. I slutet av 1980-talet uppmärksammades således behovet av rationella kostnadsbaserade utvärderingar av leverantörer (Monczka et al, 1988). Leverantörsprestationsindex, så kallade SPI⁹, föreslogs som ovärderliga verktyg och inte minst populariserades TCO-begreppet vars primära syfte var att komma den *samma* kostnaden för att göra affärer med en leverantör så nära som möjligt. De traditionella redovisningssystemen utpekades som otillräckliga för att på ett heltäckande sätt mäta kostnader för de processer och aktiviteter som uppstår vid inköp från leverantörer (Porter 1989; Kaplan 1990; Ellram et al 1993a). Istället för att fortsätta jaga lägst pris, leva i ovisshet om vad SCM och TQM egentligen kostar, eller råka ut för *seesaw-effekten* började ett fåtal företag experimentera med TCO-modeller som verktyg för att primärt välja leverantör och identifiera potentiella kostnadsbesparingar (Carr och Ittner, 1992).

2.5.2 Vad är TCO?

Konceptet TCO har sedan dess varit omskrivet, och dess betydelse och nytta diskuteras ständigt. Vad TCO egentligen betyder, vad det inkluderar och hur långt det sträcker sig finns det många förslag på. En första ansats identifierade fyra kostnadsgrupper som är viktiga att inkludera i en TCO-kalkyl: (1) kostnader för inköp (exempelvis orderkostnader), (2) kostnader för lagerhållning, exempelvis ränta på bundet kapital, (3) kostnader för kvalitetsproblem, exempelvis retur av defekta artiklar, och (4) kostnader för leveransproblem, exempelvis produktionsstopp (Carr och Ittner, 1992). Ellram et al. (1993b) konceptualiserade kring begreppet och fastslog att TCO bör bestå av tre dimensioner av inköpsrelaterade kostnader; *pre-transaction* (exempelvis kostnader för undersökning av leverantörsalternativ), *transaction cost* (exempelvis inköpspris och logistik), och *post-transaction cost* (exempelvis kostnader för kvalitetsproblem). Ovanstående mynnade ut i den definition av TCO som än idag citeras flitigast; *TCO inkluderar alla kostnader som kan associeras med förvärvet, användningen och underhållet av en inköpt vara* (Ellram et al., 1994). Nämnad författare påpekade att *pre-transaction costs* ofta inte beaktas av företag vilket resulterar i att kostnader som uppstår, till följd av att nya leverantörer adderas till leverantörsbasen, negligeras. Vidare anser Ellram et al. (1993a) att de mest kritiska kostnaderna att inkludera i en TCO-kalkyl är följande: kvalitetshantering och uppföljning, tid ägnad av inköpspersonal åt att bestämma inköpsstrategi, leveransavvikelse, service och uppföljning av inköpt material, samt

⁹ *Supplier performance index* = mäter kostnader som kan hänföras till en leverantörs undermåliga prestation gällande leverans, kvalitet, och pris (Anderson et al., 2009).

kostnader för kommunikation och inköpspris. I kontrast till detta låter Degraeve et al. (1997, 1999, 2000b, 2005) det enskilda företaget själv identifiera kostnaderna som ska medtas i en TCO-modell genom sin breda definition: *alla kostnader som kan associeras med inköpsprocessen genom hela företagets värdekedja*. Vissa forskare väljer att likställa TCO med olika kostnadsbegrepp, bland annat *Life-Cycle costing* som kalkylerar på direkta och indirekta kostnader över en produkts livscykel (Ellram, 1995). Andra definierar *Life-Cycle costing*-konceptet mer omfattande än TCO, eftersom det börjar tidigare med kostnader långt innan inköpet, såsom forskning och utveckling och slutar senare med avveckling av produkten i form av återvinning och avfallshantering (Kaplan och Cooper, 1998). Andra kostnadskoncept som förekommer i litteraturen är *Zero-based pricing* eller *All-in costs* där tyngdpunkten ligger på att förstå leverantörers kostnader, *Cost-based supplier performance evaluation* som tar ett smalare fokus än TCO och enbart innefattar externa kostnader, samt *Cost-ratio method* som enbart identifierar faktorer som ökar kostnader (Ellram, 1995, 1993a).

2.5.3 TCO i praktiken

Under TCO-konceptets mest intensiva tid i forskningens rampljus publicerades en stor mängd forskningsartiklar där de fåtal företag som lyckats implementera TCO-modeller studerades. I en omfattande studie av mer än 100 amerikanska företag kunde Ellram et al. (1993a, 1993b) konstatera att enbart en minoritet av företagen aktivt använde TCO-konceptet, men att över hälften hade som målsättning att implementera TCO-modeller. Flertalet av de sistnämnda företagen menade att de dock ”tänkte” i TCO-termer och exempelvis kunde uppskatta att kvalitetskostnader ibland blev större hos vissa leverantörer. Verkligheten demonstrerade både en typ av formell TCO-modell, där kostnader estimeras och kvantifieras, och en typ av informell TCO-modell, där kostnadsposter noteras men inte nödvändigtvis estimeras. Forskare efterlyste mer konkret forskning kring hur ett standardiserat tillvägagångssätt för att bygga formella TCO-modeller kunde se ut (Ellram et al., 1993b, Ittner et al., 1991). Flera år senare verkar dock en generisk TCO-modell vara långt ifrån en verklighet (Ferrin et al., 2002) och inte minst tog det längre tid än väntat innan modeller fanns att tillgå där företag utvärderar leverantörer utifrån fler parametrar än inköpspris (Degraeve et al., 2000; cf. Young et al., 2009). Idag finns ett större urval av TCO-modeller som studerats och presenterats i forskningsartiklar. Elektronikföretag utpekas som flitiga användare av TCO-konceptet då kostnadskontroll och kostnadsreducering varit en central konkurrensfördel och *out-sourcing* till LCC varit en verklighet sedan länge (Carbone, 2004).

2.5.4 Modeller

TCO-modellers utformning och omfattning varierar. Hur specifika och specialiserade modeller är beror ofta på vad som köps in (Ellram et al., 1994). Den standardiserade typen av modell, där i stort sett samma parametrar och aktiviteter återkommer, passar inköpsprocesser som inte signifikant skiljer sig åt. Unika modeller, vilka inkluderar olika kostnader från fall till fall, kan urskiljas när inköpet är komplicerat och den inköpta varan är av kritisk eller avancerad karaktär. Teorin rekommenderar inte standardiserade modeller av just den anledningen att inköp av olika artiklar sällan ser likadant ut. Två metoder har upprättats för att bygga TCO-modeller. Den första benämns den monetära-metoden vilken strikt kvantifierar kostnader associerade med inköpet och lämpar sig bäst när det gäller finansiellt viktiga inköp. Den andra är den värdebaserade metoden som förutom kvantifierade kostnader även inkluderar kvalitativ information som kan vara svår att uttrycka i monetära termer. Den senare metoden rekommenderas då flera alternativ jämförs och kvalitativa aspekter av inköpet utgör en stor del av beslutsunderlaget (Axelsson et al., 2005).

2.5.4.1 Modellera med ABC

Ett i litteraturen genomgående tillvägagångssätt för att skapa TCO-modeller är att använda aktivitetsbaserad kostnads kalkylering, kallad abc-kalkylering (Millen och Porter, 1993; Degraeve et al., 1999; Wouters et al., 2005; Anderson et al., 2009; Weber et al. 2009). Det är en internredovisningsmetod (*management accounting*) som introducerades i mitten av 1980-talet och blev framgångsrik tack vare dess teknik att eftersträva rättvis allokering av indirekta kostnader, så kallade *overhead*-kostnader. Den bakomliggande logiken är att varje enskild produkt inom företaget ska bära de kostnader den ger upphov till. Därför är det nödvändigt att identifiera vilka resurser inom företaget varje produkt nyttjar, och i sin tur vilka aktiviteter som dessa resurser utför för en specifik produkt (exempelvis resursen personal utför aktiviteten montera för produkten dörr). Abc-kalkylering mynnar således ut i en produktkalkyl som kan användas för prissättning och budgetering (Porter, 1989; Drury, 1992, 2008; Kaplan och Cooper, 1998; Kaplan och Atkinson, 1998; Bergstrand 2003).

När företag tillämpar abc-kalkylering i upprättandet av en TCO-modell identifieras aktiviteter som förekommer längst den interna värdekedjan och kostnaden för dessa beräknas. Därefter ska aktiviteterna kategoriseras på lämplig nivå i en hierarki (enhet, batch, produkt, kund och anläggningsunderhållning) beroende på vart kostnaden aktiveras (Kaplan och Cooper, 1998; Kaplan och Atkinson, 1998; Degraeve et al., 1999, 2005). En kostnad förekommer oftast inte på mer än en nivå. Efter placeringen i nivåer ska kostnaden för aktiviteterna hänföras till företagets kostnadsobjekt, det vill säga produkter, tjänster eller

kunder. Detta görs genom så kallade kostnadsdrivare som visar på en kausalitet mellan aktivitet och kostnad. Kostnadsdrivare kan klassificeras i olika kategorier som säger om det är antalet transaktioner, tidsåtgången eller intensitet som driver kostnaden (Kaplan och Cooper, 1998). Istället för att som inom traditionell kostnadskalkylering schablonmässigt allokera indirekta kostnader, söker abc-metoden länka kostnader som företagets resurser förbrukar och aktiviteterna de utför.

Abc-kalkylering är en praktisk startpunkt och en god plattform för att öka förståelsen för vilka kostnader som uppstår under inköpsprocessen, och då även kostnader som uppstår inom andra funktioner till följd av inköpsorganisationens beslut (Ellram et al., 1993a; Millen och Porter, 1993; Degraeve et al., 1999, 2005b). Majoriteten av litteraturen om abc-kalkylering inom inköp berör leverantörs- och köparrelationer som är transaktionella. Detta påpekar Agndal och Nilsson (2007) som belyser svårigheterna med att applicera abc-kalkylering på sofistikerade aktiviteter inom långsiktiga leverantörsrelationer.

2.5.5 TCO - vad krävs?

Redan när TCO-konceptet var i sin linda gjorde forskare klart att inköpsorganisationen inte ensamt kan implementera TCO-konceptet. För att kalkylera TCO krävs information, ofta IT-baserad, från fler funktioner än bara inköpsorganisationen, även om den anses vara den främsta katalysatorn för implementering av TCO. Det är alltså en funktionsöverskridande process att kalkylera TCO vilket innebär att implementeringen och användningen bör ha mandat från ledning och styrelse (Ellram 1994; Axelsson et al., 2005; van Weele, 2005; Wouters et al., 2005)¹⁰.

För att implementeringen av TCO ska vara verksam hävdar Wouters et al. (2005) att inköpsorganisationens prestation ska mätas och följas upp utifrån användningen och minimeringen av just TCO. Nämnad författare föreslår därtill att inköpsstaben ska kompenseras i förhållande till den årliga TCO-sänkning de åstadkommer. Även Carr och Ittner (1992) menar att företag bör anpassa inköpsorganisationens prestationsmätt, från att enbart mäta prestation utifrån prisvarians till att mäta totalkostnaden på kontinuerlig basis.

2.5.6 TCO - varför så bra?

Inköp från externa aktörer beräknas stå för minst 50 procent av tillverkande företags totala kostnadsmassa och därmed uppskattas en stor potential för kostnadsbesparingar återfinnas just inom inköpsorganisationen (Gadde och Håkansson, 1998; Degreave et al., 2005; van Weele, 2005). TCO-

¹⁰ Flertalet egenskaper eller attribut som nämns i stycket återkommer i van Weeles (2005) mognadsgradsmatris i avsnitt 2.3.

modeller framhävs som ett viktigt verktyg för att synliggöra och följa upp sådana potentiella kostnadsbesparingar eftersom det, som tidigare sagts, inte alltid är leverantören med lägst pris som medför lägst totalkostnad (Carr och Ittner, 1992; Ellram et al., 1993b, 1995; Degreave et al., 1999, 2005). En TCO-modell utgör ett holistiskt beslutsunderlag för sourcing, då val av leverantör kan ha en stor inverkan på företagets konkurrenskraft (Carr och Ittner, 1992; Chen och Yang, 2002). Tillskillnad från icke-monetära rankingssystem och liknande utvärderingsmetoder är TCO objektiv i utvärdering av leverantörer, och kan därför även användas som underlag vid leverantörsförhandling och för att driva igenom förbättringsprocesser (Smytka och Clemens, 1993; Degreave et al., 1999, 2000, 2005a, 2005b; Chen et al., 2002; Monczka et al., 2005; Anderson et al., 2009). Vidare är TCO ett bra mått för att mäta inköpsfunktionens prestation eftersom det söker sänka totalkostnaden och inte enskilda kostnadsposter. Användningen av TCO understödjer och förbättrar även kommunikationen mellan företagets funktioner samt med externa parter. Det kanske allra viktigaste är att TCO ökar förståelsen för andra kostnader än inköpspris som uppstår vid sourcing (Ellram et al., 1994, 1995; Degreave et al., 1999).

2.5.7 Vad står i vägen för TCO?

Implementering av TCO kommer dock inte utan hinder och problem. Motstånd till förändring hos ledning och personal, samt brist på kunskap och utbildning inom kostnadskalkylering nämns ofta som orsaker till problem med implementering av TCO (Ellram, 1994). Brist på tillgänglig data och tillräckliga informationssystem framhävs som en annan orsak till varför relativt få företag använder TCO. Avsaknad av funktionsöverskridande kommunikation och information bidrar således till svårigheter för TCO-kalkylering (Ellram et al. 1993a, 1993b, 1994, 1995; Ferrin et al., 2002; Wouters et al., 2005). Flertalet forskare finner att en saklig TCO även bör innefatta alternativkostnader längst värdekedjan, kostnader som dock verkar uppfattas som i princip omöjliga för företag att estimeras (Carr och Ittner, 1992; Ittner, 1999; Chen et al., 2002; Wouters et al., 2005). Viktigt att komma ihåg vid beslut om upprättandet av TCO är att kostnaden för att ta fram en TCO-modell med tillhörande IT-lösning, inte bör överstiga nyttan (Ellram, 1993; Axelsson et al., 2005).

2.5.8 TCO och att köpa "billigt" i LCC

Ett användningsområde för TCO som blivit populärt det senaste årtiondet är att utvärdera följderna av sourcing i LCC. Akademiker och företag har ställt sig frågan huruvida sourcing från LCC egentligen minskar den totala kostnaden för inköp. Det hävdas att kostnadsbesparingar i storleksordningen 20-40 procent kan uppnås vid sourcing i LCC, men sådana kalkyler brukar ofta åsyfta inköpspriset (Weber et

al., 2009; cf. Young et al., 2009). Forskare har funnit att det uppstår många kostnadsposter, utöver inköpspris, vilka måste minimeras för att uppnå en lyckad sourcing i LCC. Dessa är bland annat interna merkostnader, leverantörens ekonomiska situation, kontraktering, förändringar vad gäller tull och tariffer, kostnad för lagerhållning och logistik, samt kvalitetsproblem (Hannon, 2009).

Författarna har funnit en ny studie av Weber et al. (2009) som upprättar en TCO-modell i syfte att beräkna totalkostnaden för sourcing i HCC kontra LCC. Studien visar på att en betydande andel, 43 procent, av den totala kostnaden för inköpet i LCC bestäms av andra parametrar än inköpspris. Motsvarande siffra för HCC var 7 procent. Således konkluderar nämnd författare att man i LCC tillskillnad från HCC inte kan basera beslut enbart på inköpspris. Därtill fann studien att kvalitetskostnader står för en särskilt stor andel av kostnadsmassan vid sourcing i LCC.

2.5.9 Andra metoder än TCO

För att välja rätt sourcingstrategi är TCO dock inte den enda tillgängliga metoden. En av de mer vanliga och kanske mest populära metoderna för att utvärdera leverantörer är att ranka dem efter vissa bestämda parametrar (Nydic och Hill, 1992; Willis et al., 1993) med hjälp av balanserade styrkort. Ett styrkort innehåller vanligen kvalitativa mått att bedöma leverantörer utifrån, exempelvis finansiell status och kvalitet (Monczka, et al., 2005). Som ovan nämnt anses rankningsmodeller, med hjälp av balanserade styrkort, dock vara alltför subjektiva för att på ett strategiskt sätt välja leverantör (Degraeve et al. 1999, 2005a). Vidare finns enklare kostnadskalkyler än TCO där ett populärt exempel är *landed cost* (Young et al., 2009). *Landed cost* beräknar den totala kostnaden av en inköpt artikel/vara/produkt färdiglevererad till köparens destination (Coyle et al., 2003). *Landed cost* motsvaras av den transaktionella kostnadskomponenten i TCO (Ellram, 1993b), som består av: inköpspris, transportkostnad, tullkostnad och lagerhållning (Young et al., 2009). Trots *landed cost*-kalkylens enklare utformning, i jämförelse med TCO, verkar inte heller användningen av detta koncept särskilt etablerat bland företag. En studie av Young et al. (2009) visar på att få företag använder *landed cost* som sourcingverktyg och beslutsunderlag. Anledningarna till detta bedömer ovannämnda författare vara bristande tillgång på informationsunderlag, tidsbrist och organisatoriska hinder.

Andra modeller som nämns i samband med TCO är *Cost-ratio model* och *Zero-based pricing*. Dessa totalkostnadsmodeller anses dock sämre lämpade för utvärdering och kvantifiering av det kvalitativa arbete inköpsorganisationen utför (Degraeve et al., 2005a). En förlängning av TCO-konceptet där förväntade intäkter eller förväntad värdeökning, exempelvis till följd av ett högre pris, inkluderas kallas

Total Value of Ownership, (TVO). TVO är enligt akademiker nästa steg efter TCO (Hurkens och Wynstra 2005; Wouters et al., 2005).

2.6 Teori att ta med oss

Med avstamp i uppsatsens syfte bär författarna med sig insikter från teorin som i efterföljande kapitel undersöks och elaboreras kring. Dessa sammanfattas i nedanstående punkter.

- Huruvida det finns ett samband mellan inköpsorganisationens mognadsgrad och TCO:s förekomst alternativt kostnadsmedvetenheten.
- Explorativt utforska vilka faktorer på inköpsorganisationerna som dels främjar implementeringen av TCO och dels fungerar som barriärer, med avstamp i tidigare forskning om prestationsmått, tvärfunktionell kommunikation och informationssystem.
- Huruvida företag med signifikant andel LCC-sourcing använder TCO-kalkyler alternativt tar ett bredare kostnadsperspektiv.

3. En grundläggande TCO modell

I följande kapitel studerar författarna ett svenskt industriföretags inköpsprocess, dess aktiviteter och kostnadsposter. I metodkapitlet, 3.1, beskrivs undersökningens ansats, val av studieobjekt, informationskällor och analysmetod samt diskussion av reliabilitet och validitet. I kapitel 3.2 redovisas en studie av inköpsprocessen på ett svenskt industriföretag. Studien ligger till grund för framtagandet av en grundläggande TCO-modell som presenteras i kapitel 3.3. För att med tillförlitlighet använda modellen som utgångspunkt i efterföljande kapitel, rådfrågas i kapitel 3.4 två konsulter huruvida modellen fångar in de vanligast förekommande aktiviteterna i inköpsprocessen. Givet uppsatsens syfte, diskuteras även TCO-konceptets förekomst i praktiken, dess styrkor och svagheter med konsulterna.

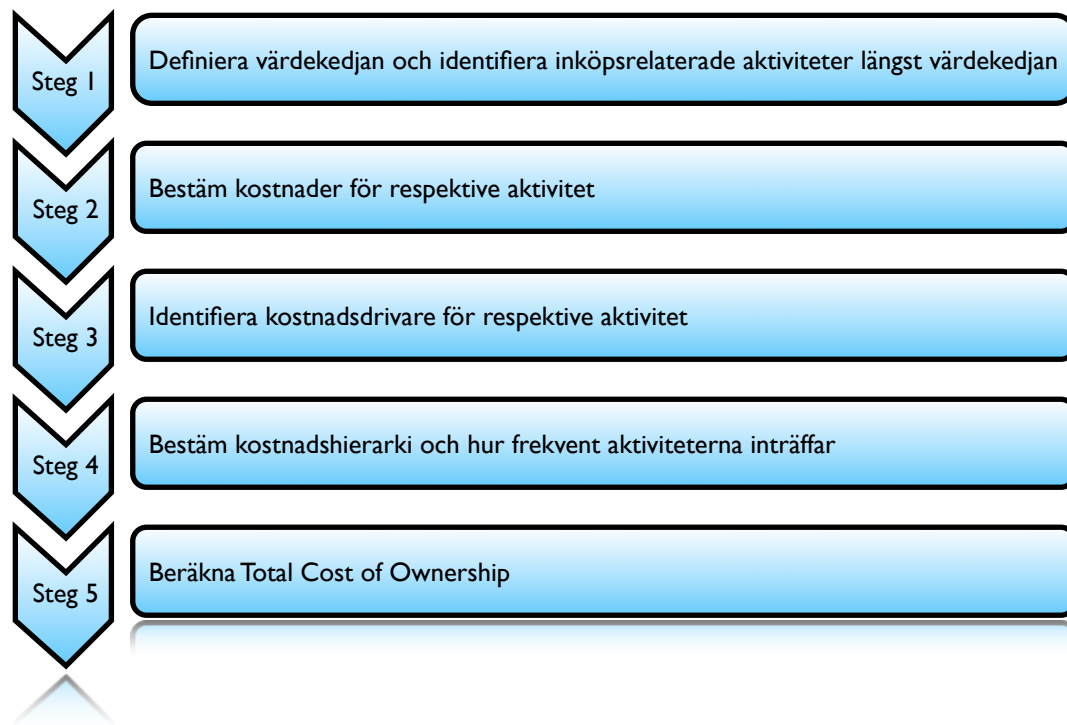
3.1 Metod

3.1.1 Ansats och angreppssätt

Med utgångspunkt i referensramen tar uppsatsen som helhet både en deduktiv och explorativ ansats. I detta kapitel vill författarna utforska inköpsprocessen på ett svenskt industriföretag med det primära målet att förvärva kunskap om inköpsaktiviteter och dess kostnadsposter. Det är således den explorativa

ansatsen i uppsatsen. Dock används existerande teori för att genomföra studien om inköpsprocessen vilket ger den ett deduktivt inslag (Merriam, 1988; Yin, 2009).

För att studera inköpsprocessen och skapa en grundläggande TCO-modell används Degraeve et al.s (2005a) aktivitetsbaserade metod, anpassad för Inköp, illustrerad i figur 7. Denna TCO-modell är upprättad i enlighet med teori, se avsnitt 2.5.4.1, där kostnader hänförs till en specifik artikel – själva essensen i abc-kalkyleringen (Porter, 1989; Drury, 1992, 2008; Kaplan och Cooper, 1998; Kaplan och Atkinson, 1998; Bergstrand 2003).

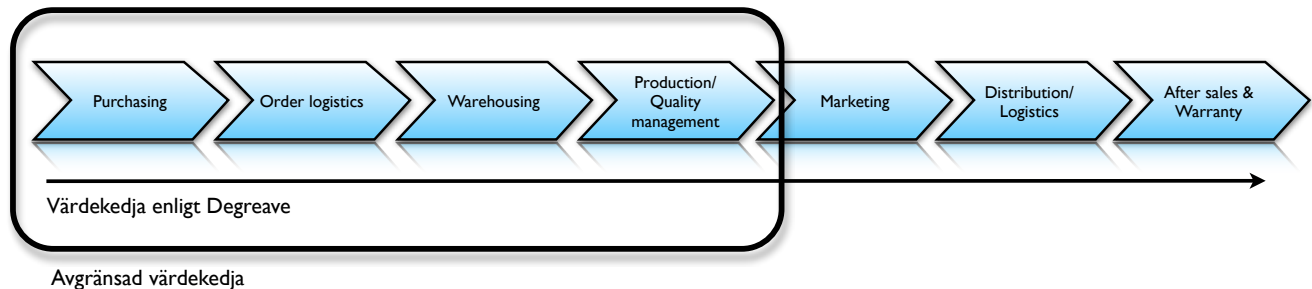


Figur 7: Metod för framtagande av TCO-modell (Degraeve et al., 2005a).

Författarna följde den föreskrivna metoden i figur 7 och identifierade inköpsorganisationens aktiviteter utefter den definierade värdekedjan (figur 5). De aktiviteter som inte togs med var sådana som inte kunde hänföras till ett visst steg i värdekedjan (exempelvis administration) samt aktiviteter som författarna inte bedömde skiljer sig åt signifikant mellan leverantörer, oavsett land.

Som i referensramen redogjort, väljer Degraeve et al. (2005a) att definiera värdekedjan från och med aktiviteten *purchasing* till och med aktiviteten *after sales and warranty*. I denna studie valde författarna att minska omfattningen av värdekedjan till att inkludera aktiviteten *purchasing* till och med aktiviteten *production/quality management*, se figur 5. Vad gäller det sistnämnda steget innefattar det enbart sådana

aktiviteter eller kostnadsposter som uppstår i produktionsstadiet till följd av en undermålig leverantörsprestation. Denna avgränsning innebär således att TCO-modellen är lämpade för resourcingbeslut och inte make or buy-beslut.



Figur 5: Avgränsad värdekedja i denna studie.

3.1.2 Val av studieobjekt

TCO-konceptet är ett internationellt begrepp men ingen forskare har ännu belyst hur väl konceptet tagits emot och implementeras bland svenska företag. Då litteraturen om TCO-konceptet främst studerat produktproducerande industriföretag ansåg författarna att totalkostnadsperspektivet primärt borde återfinnas bland liknande företag i Sverige. TCO anses vara särskilt lämpligt vid global sourcing (Weber et al., 2009) och därför valdes ett globalt, produktproducerande, svenskt industriföretag. Flertalet företag som uppfyllde ovannämnda kriterier kontaktades initialt med en intresseförfrågan. Verkstadsindustribolaget Atlas Copco, närmare bestämt divisionen Tooltec, visade sig vara särskilt intresserade och ställde oss sina resurser till förfogande. Studien av inköpsprocessen var ett iterativt förlopp som genomfördes på Tooltecs huvudkontor i Stockholm samt på en av Tooltecs fabriker belägen i Tierp.

3.1.3 Informationskällor

En fallstudie ska innehålla så många informationskällor och insamlingsmetoder som möjligt (Yin, 2009). Triangulering, en kombination av olikartade metoder för insamlande av information, anses som särskilt fördelaktig då metoderna kompletterar varandra och insamlar ett bredare spektrum av information (Merriam, 1994). Författarna valde därför att samla in data genom tre metoder; intervjuer, insamlande av dokumentation samt direkta observationer.

Författarna var stationerade på Tooltecs huvudkontor i under datainsamlingsarbetet. 18 nyckelpersoner (appendix I) från olika delar av Tooltecs organisation, bland annat inköps-, logistik-, kvalitets-, och

konstruktionsavdelningen intervjuades i ett semistrukturerat upplägg under minst en timma. En semistrukturerad intervju innebär att intervjuerna styrs av ett antal frågeställningar i en intervjuguide som önskas utforskas utan bestämd ordningsföljd (Merriam, 1994). Då studien av inköpsprocessen var explorativ passade semistrukturerade intervjuer bäst. Intervjuguiden (appendix II) skickades ut till respektive respondent dagen innan intervjun för att ge denne tid att förbereda sig. Författarna tror inte detta påverkade respondentens svar då syftet var att enbart systematiskt kartlägga individers arbetsmoment och inte individuella synpunkter. Intervjuerna ämnade ge författarna en uppfattning av inköpsprocessen samt dess olika arbetsmoment och kostnadsposter. Det var då viktigt att intervjuguiden innehöll ett brett spektrum av frågor kring det strategiska och långsiktiga samt det dagliga inköpsarbetet, organisatoriska parametrar samt ansvarsfördelningar. Via inköpschefen på Tooltec fick författarna tillgång till i stort sett hela Tooltecs personal för intervjuer. Författarna fick fritt välja nyckelpersoner från funktionerna vilka kunde beskriva inköpsprocessen och dess kostnadsposter. Efter ett antal initiala intervjuer erfor författarna att Tooltecs decentraliserade inköpsorganisation krävde fler intervjuer än vad som vid första anblick ansågs tillräckligt för att förstå inköpsprocessen och bygga en TCO-modell. För att underlätta dokumenteringen användes en diktafon vid alla intervjutillfällen, givet att respondenten i fråga kände sig bekväm med detta. En av författarna sammanställde ljudinspelningen nästföljande dag (Merriam, 1994). Den andra författaren fokuserade på att ställa frågor utifrån intervjuguiden. Båda författarna medverkade vid alla intervjutillfällen. I tabell 1 (appendix I) redogörs för de respondenter på Tooltec som intervjuats vid respektive tillfälle.

För att beskriva inköpsprocessen så noggrant som möjligt försåg respondenterna emellanåt författarna med dokumentation. Bland annat tog författarna del av kvalitetsrapporter, investeringskalkyler, interna strategidokument etcetera. Under tvåmånaders tid på Tooltecs olika avdelningar var direkta observationer en annan del av informationsinsamlandet. Observationerna skedde under intervjutillfällen, spontana möten, vid besök av fabrik med mera. Då författarna under perioden närvarade tillsammans och diskuterade observationer bedöms reliabiliteten vara god.

3.1.4 Analys av inköpsprocessen samt modellering

Analysen av inköpsprocessen skedde i direkt anslutning till modelleringen av TCO-modellen, allt enligt Degraeve et al. (2005a) rekommendationer. Värdekedjan definierades och inköpsrelaterade aktiviteter kartlades i ett processflöde där respektive aktivitet placerades i kronologisk ordning. Kostnadsposterna som noterades i informationsinsamlingen placerades in i direkt anknytning till aktuell aktivitet. Informationen sorterades alltså efter förekomst utefter värdekedjan. Utöver aktiviteterna grupperades

kostnadsposterna i kostnadsnivåer och placerades in i TCO-modellen (Degreave et al., 2005a). Vid eventuella oklarheter i analysen av informationsmaterialet kontaktades respondenterna för klargörande, antingen över telefon eller vid ytterligare intervjutillfällen. Respondenterna rådfrågades även kring eventuella korrigeringar vad gällde analysen av inköpsprocessen samt TCO-modellens korrekthet.

3.1.5 Validering av TCO-modell: tillvägagångssätt

Inför kapitel fyra önskade författarna validera TCO-modellen. Dels för att säkerställa att modellen är så heltäckande som möjligt och dels för att syna kalkylen. I detta syfte rådfrågades två erfarna managementkonsulter. Efter en kartläggning av framstående konsultfirmor inom inköpsrelaterade frågor kontaktades två, Ernst & Young och Gravity Sourcing. I samråd med dessa valdes två konsulter med spetskompetens ut för intervjuer (appendix III). Dels intervjuades Björn Borgman som är Senior Manager Supply Chain Operations på Ernst & Young och har arbetat de senaste tio åren med Supply Chain Operations-frågor. Dels intervjuades Pehr Tham, partner på Gravity Sourcing som är en svensk managementkonsultbyrå, specialiserad inom strategiskt inköp. Konsulterna intervjuades separat under cirka två timmar. Författarna valde även här ett semistrukturerat upplägg där en intervjuguide (se appendix IV) tillsammans med den framtagna TCO-modellen skickades ut dagen innan. Intervjuguiden utformades dels med syftet att diskutera TCO-konceptet som sådant och dess förekomst i näringslivet, dels med syftet att gå igenom TCO-modellen, korrigera eventuella brister eller felaktigheter och diskutera dess användbarhet. Diktafon användes vid båda tillfällen och intervjuinformationen sammanfattades samma eller nästföljande dag av en av författarna. Sammanfattningarna skickades sedan till respondenterna för verifiering och eventuella förtydliganden. Båda författarna närvarade vid de två intervjutillfällena, varav den ena fokuserade på att följa intervjuguiden och den andra fokuserade på att ställa följdfrågor. Presentation av informationsmaterialet (kapitel 3.4) valdes att göra i berättande form där intervjustrukturen behölls.

3.1.6 Reliabilitet och validitet

Validitet är i vilken utsträckning studien mäter det den faktiskt har som mål att mäta. Begreppet kan i sin tur delas in i två beståndsdelar: inre validitet och extern validitet. Inre validitet handlar om i vilken mån resultatet stämmer överens med verkligheten och det finns olika strategier för att säkerställa detta (Merriam, 1988). En strategi är triangulering, som också tillämpats i denna uppsats. I avsnitt tre har författarna genomgående bekräftat erhållen information, som legat till grund för empirin, åtminstone med ytterligare en person med likvärdig kompetens. Detta för att säkerställa att informationen är korrekt

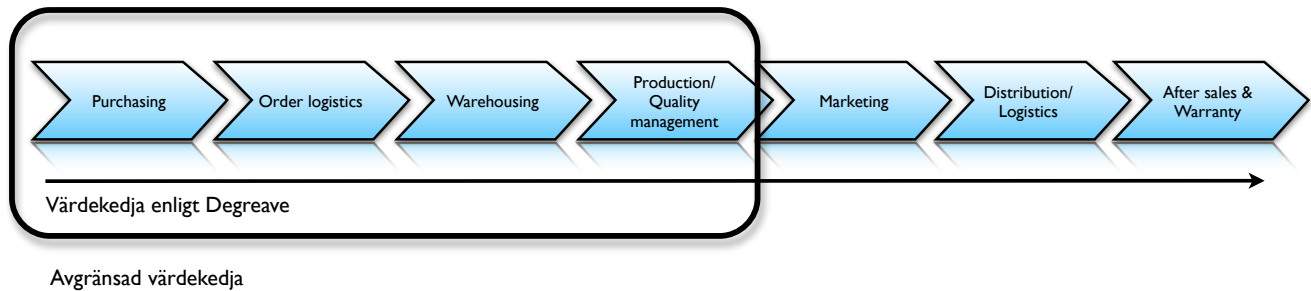
eftersom respondentens svar kan vara subjektivt och/eller bristande. Efter varje intervju diskuterade författarna den erhållna informationen sinsemellan för att utvärdera huruvida respondentens svar tolkats på samma vis. Vid oklarheter fanns de bandade intervjuerna samt erhållet informationsunderlag att tillgå och i vissa fall kontaktades respondenten åter. Slutligen sammanfattades relevant information. Detta tillvägagångssätt ökade empirins inre validitet. Empiri och tillhörande slutsatser är förbehållet att respondenterna svarar sanningsenligt och inte söker framstå i bättre dager. Den risken ansågs begränsad då författarna var stationerade på Tooltecs huvudkontor med mandat från den högsta inköpschefen (appendix I) att fritt intervjua personal och samla in data. Vad gäller den externa validiteten, generaliserbarheten av resultat, syftade inte framtagandet av TCO-modellen till att till fullo illustrera de aktiviteter som aktiveras i alla företags inköpsprocesser. Istället var syftet att studera en inköpsprocess för att få insikt i inköpsrelaterade aktiviteter och kostnadsposter som i sin tur låg till grund för en mer djupgående diskussion med företagen i kapitel fyra.

Reliabilitet handlar om till vilken utsträckning samma resultat erhålls vid upprepande undersökningar (Merriam, 1988). Samtliga intervjuer i empirin var semistrukturerade. Det tillvägagångssättet medförde att respondenterna inte ställdes samma frågor och således erhöles inte jämbördig information (Trost, 1993). Dock jämfördes svaren mellan respektive respondent och missförstånd klargjordes i efterhand, vilket förmildrar nämnd problematik med ökad tillförlitlighet som följd. Samspelet mellan respondent och intervjuare var viktigt för den information som erhöles. För att undvika distraktion och för att bättre minnas respondentens svar rekommenderas inspelade intervjuer, givet respondentens medgivande (Merriam, 1988). Författarna använde därför diktafon under samtliga intervjuer i just detta syfte och för att kunna analysera erhållen information från grundkällan, snarare än utifrån mer eller mindre subjektiva ordval i anteckningarna.

3.2 Fallstudie av inköpsprocessen

3.2.1 Företagsinformation

Atlas Copco Group erbjuder produkter och tjänster som omfattar tryckluftsutrustning generatorer, gruv- och anläggningsutrustning, industriverktyg, monteringsystem samt tjänster inom service och finansiering. Tooltec är en division inom Atlas Copco som tillverkar industriverktyg. Mer fyllig information om Atlas Copco Group och divisionen Tooltec återfinns i appendix V.



Figur 6: Avgränsad värdekedja, studerad på Atlas Copco Tooltec.

3.2.2 Aktiviteter och kostnadsposter i samband med inköp

3.2.2.1 Etablering ny leverantörsrelation

Inköpsorganisationen ansvarar för en obehindrad och problemfri tillförsel av artiklar till fabriken. Med utgångspunkt i detta söks leverantörer som kan tillgodose företagets krav på kvalitet, leveransprecision, pris samt miljö och social hänsyn. Därtill ska en riskbedömning göras utifrån bestämda parametrar exempelvis politisk stabilitet och valutakursdifferenser. När det uppstår ett behov av att hitta ny leverantör upprättar den strategiska inköparen (hädanefter kallad inköpare) en offertförfrågan. Denna dokumentation skickas sedan ut till en handfull potentiella leverantörer som inköparen identifierat (så kallad *request for information*). Intressenterna skickar i sin tur en offert till Tooltec där de anger vilka produkter/tjänster de kan erbjuda. Utifrån den informationen sammanställer inköparen en lista över potentiella leverantörer. Sedan upprättar inköparen ett dokument, där alltifrån artikelspecifikation till prisförfrågan anges, vilket skickas till de utvalda leverantörerna (så kallad *request for quotation*). De svarar med en offert och därefter väljer Tooltec den/de leverantörer de vill gå vidare med och inspektera (så kallad *audit*). Vid en leverantörsinspektion på Tooltec närvarar vanligtvis en inköpare och en kvalitetskontrollant (så kallad *supplier quality assurance*) och ibland en konstruktör och en logistiker. Det finns idag inte kvalitetskontrollanter för alla commoditygrupper, det vill säga de grupperingar av varor som köps in. I de fall leverantören inte kan tala tillräcklig engelska medtas tolk. En inspektion tar minst en dag där bland annat arbetsmiljö, produktionsprocess och artikelkvalitet granskas. Innan en leverantör väljs beställs även provexemplar från denne som utvärderas. Kostnaden för samtliga aktiviteter ovan drivs av den tid personalen spenderar på research, leverantörsinspektion samt eventuella resekostnader. Därtill drivs kostnaden för provexemplar av antalet som beställs.

3.2.2.2 Investeringar

I leverantörens besittning finns ofta verktyg och/eller testutrustning som Tooltec äger och som är nödvändiga för tillverkning av den beställda artikeln. Vid leverantörsbyte förflyttas verktygen om de inte är för tunga eller slitna och behöver bytas ut. Inför inköp av verktyg eller testutrustning behöver konstruktionsavdelningen göra research, upprätta en specifikation på hur verktyget/utrustningen ska se ut och handha inköpet. Ofta sker ritningen av specifikationen i samråd med den befintliga leverantören som kan komma med värdefulla synpunkter. Kostnaden för konstruktionsavdelningens förarbete inför en investering drivs av tiden som spenderas. Investeringskostnaden drivs av antalet investeringar. Flytt av utrustning drivs av transportkostnaden.

3.2.2.3 Leverantörsåtaganden

Tooltec har ett "622-avtal" med många leverantörer. Det innebär att Tooltec åtar sig att köpa ut leverantörens lager för sex månader vid leverantörsbyte. I gengäld får Tooltec en ledtid på två veckor för inleverans till fabrik samt en garanti att leverantören håller minst två månaders lager med artiklar. Med ovannämnda åtagande i åtanke försöker Inköp i den mån det går koordinera leverantörsbyten för att undvika extra lagerhållning och extra utbetalningar. Även kostnader för inkurans kan uppstå vid leverantörsbyten när exempelvis modifieringar görs till följd av produktutveckling.

Kostnaden för leverantörsåtaganden drivs av antalet enheter som köps ut eller är inkuranta.

3.2.2.4 Inköpspris, valutakostnad & löpande leverantörsrelation

När inköparen väl placerat den första ordern övergår det löpande inköpet till avropsenheten/operativt inköp på fabriken. Det framförhandlade enhetspriset är oftast exklusive transport men inklusive tull och eventuella skatter. Ytterst sällan köper inköpsorganisationen in artiklar genom en agent, men då det är aktuellt ingår agentens arvode i inköpspriset. Valutadifferenser är vanligt förekommande men inget affärsområdena eller divisionerna aktivt värjer sig emot, sådant sker på koncernnivå. Inköp sker normalt i lokal valuta. Löpande leverantörsrelation av betydande karaktär sker årligen i form av prispförhandlingar och extra inspektioner för de leverantörer som inte håller Tooltec:s kvalitets- eller leveranskrav. Kostnaden för inköpspriset på en artikel drivs av antalet enheter som införskaffas. Valutadifferensrisken drivs av en rad makroekonomiska variabler. Kostnader för löpande leverantörsrelationer drivs av den tid personalen spenderar.

3.2.2.5 Transport

Transportkostnaden belastar logistikavdelningens budget. Logistikavdelningen på Tooltec är belägen hos huvudkontoret i Stockholm och på fabriken i Tierp. Avdelningen på fabriken handhar inkommande transporter och avtal med speditörer medan avdelningen på huvudkontoret handhar transporter inom koncernen och till slutkund. Det är den förstnämnda avdelningen denna studie omfattar. Vid leverantörsbyten kontaktar inköparen logistikavdelningen på fabriken och förmedlar kontaktpersoner hos leverantören samt diskuterar ledtider och lagerhållningsrutiner. Transportkostnaden drivs av beställningens vikten (oftast angivet i antal batcher) samt transportsträckan.

3.2.2.6 Tull

Tull tillkommer på de artiklar som importeras från en leverantör utanför EU:s gränser. Ofta är tullkostnaden inkluderat i inköpspriset. Tullkostnaden bestäms av tulltaxan som beror av varans beskaffenhet. Kostnadsdrivare för problemhantering skiljer sig åt från leverantör till leverantör.

3.2.2.7 Forcering

Det händer att logistikavdelningen i Tierp på grund av olika omständigheter försöker forcera fram leverans från leverantören tidigare än avtalat. Det kan medföra merkostnader exempelvis expressfrakter eller övertidsersättning, som Tooltec bekostar. Kostnaden drivs exempelvis av antal övertidstimmar leverantören kräver och/eller uppkomna expresstransporter.

3.2.2.8 Lagerkostnad

När centrallagret i Belgien tar emot en order från kund levererar de oftast inom 24 timmar från sitt färdigvarulager. Samtidigt notifieras fabriken i Tierp som börjar montera ihop produkten med artiklar från lagret. Den färdiga produkten skickas sedan från Tierp till centrallagret. När nivån i fabriken komponentlager sjunker under säkerhetsnivån involveras avropsenheten som beställer påfyllning. När de beställda artiklarna inkommer till godsmottagningen genomgår de eventuellt kvalitetsgranskning och skiljs från sina emballage innan de placeras på sin plats i lagerhyllan. Kostnader för artiklar i lager drivs av företagets lagerränta samt genomsnittliga antalet dagar artiklarna ligger i lager.

3.2.2.9 Kvalitetsproblem

De allra tre första leveranserna från en leverantör inspekteras alltid utifrån artikelns specifikation. Därefter inspekteras var tionde batch och efter en period av felfria leveranser upphör inspektionerna. När artiklar inkommer till godsmottagningen i Tierp tittar således personalen i leverantörens artikelhistorik för att se om inspektion av artiklarna är nödvändigt. Upptäcks kvalitetsfel vid inspektion

eller senare i monteringen upprättas en rapport där felet preciseras. Rapporten skickas till leverantören som måste återkomma med en handlingsplan för att åtgärda problemet. Oftast returneras defekta artiklar om inte leverantören begär skrotning. Returfrakten bekostar leverantören. Kvalitetsfel förorsakar nya inspektioner på de tre följande leveranserna. Kostnaden för kvalitetsproblem drivs av antal kvalitetsrapporter som upprättas. En rapport medför att erhållna batcher returneras samt förorsakar tre extra ankomstinspektioner vid nästkommande leveranser. I de fall batcherna inte returneras skrotas de vilket kan medföra kostnader beroende på artikelns material. Defekta artiklar som upptäcks i montering skapar produktivitsbortfall vilket diskuteras nedan.

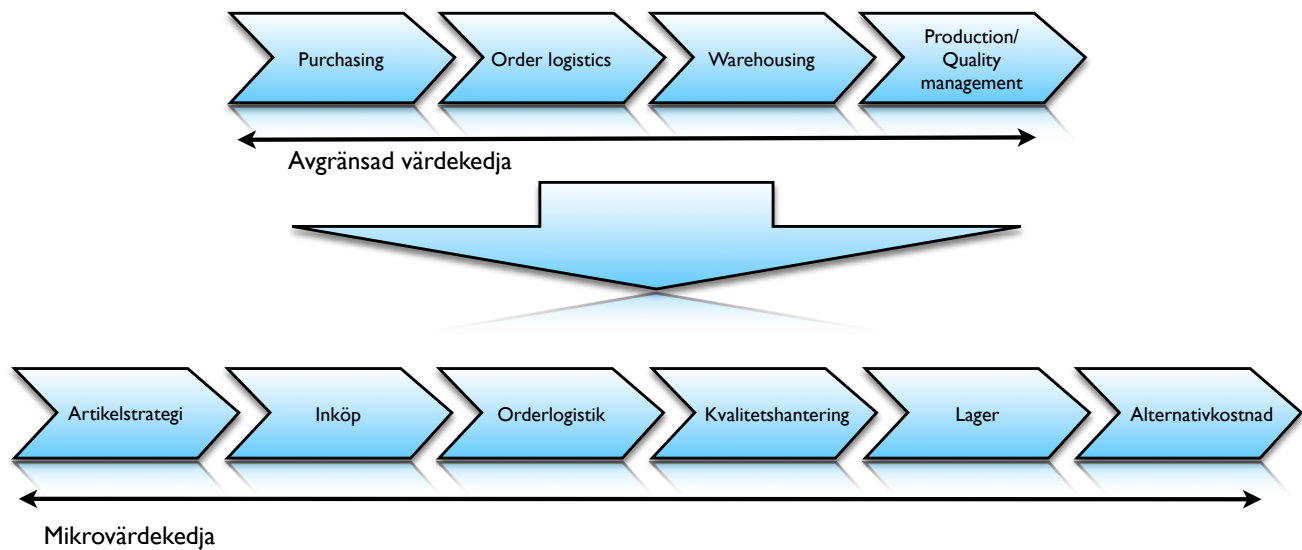
3.2.2.10 Alternativkostnad

Vid sen leverans från leverantör eller när defekta artiklar upptäckts kan inte alltid fabriken säkerhetslager täcka behovet. Det kan leda till produktionsstopp eller effektivitetsbortfall på grund av fördröjningar i exempelvis omställning i produktionslinan. Detta kan förorsaka alternativkostnader såsom avbeställd order från slutkund. Alternativkostnaden drivs i grunden av bristande leverantörsprestation. I förevarande TCO-modell uppgår avbeställd order till ordervärdets storlek. Produktionsstopp och effektivitetsbortfall avser kostnader för de resurser som temporärt inte nyttjas eller inte nyttjas till fullo, exempelvis anställda och maskiner. Dessa kostnader kan enbart estimeras.

3.3 Upprättande av grundläggande TCO-modell

3.3.1 Värdekedja & mikrovärdekedja

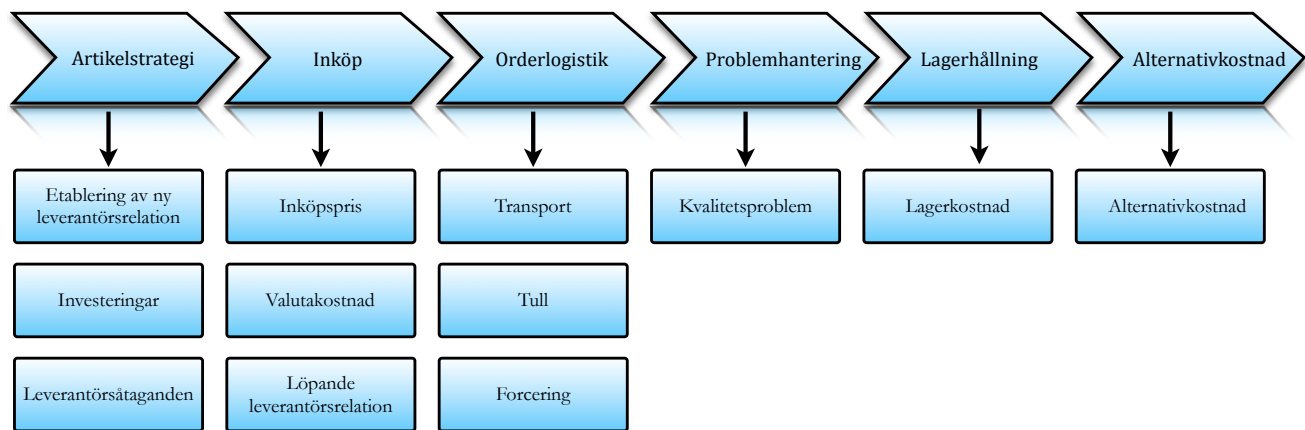
Inköpsaktiviteterna i föregående avsnitt med tillhörande kostnadsdrivare identifieras utefter stegen i Degraeve et al.s (2005a) värdekedja. Då aktiviteterna som tidigt förekommer i värdekedjan påverkar följande aktiviteter i värdekedjan, är modellen sekventiell. Författarna finner Degraeve et al.s (2005a) beståndsdelar i den avgränsade värdekedjan diffusa och alltför omfattande och föreslår därför mer specifika sådana som bättre redogör för inköpsprocessens olika steg. Således väljer författarna att upprätta en egen förfinad version av den avgränsade värdekedjan som kallas mikrovärdekedja som härmed redogörs för i figur 8.



Figur 8: Avgränsad värdekedja samt mikrovärdekedja.

3.3.2 Aktiviteter och kostnadsnivåer

Inledningsvis i avsnitt 3.2.2 identifierade författarna aktiviteter som inträffar innan själva inköpet: etablering av ny leverantörsrelation, investeringar och leverantörsåtaganden. Då dessa aktiviteter bestäms av företagets strategi för artikeln i fråga, grupperas aktiviteterna under rubriken *Artikelstrategi*. När leverantörsrelationen är etablerad sker själva inköpet, som blir det andra steget i mikrovärdekedjan kallat *Inköp*. Här återfinns inköpspriset, eventuell valutakostnad och den löpande kostnaden för personalen att upprätta relationen med leverantören. När inköpet ska transporteras till köparens fabrik uppstår en transportkostnad, eventuell tullkostnad och i vissa fall även en kostnad för forcering. Dessa aktiviteter inträffar under rubriken *Orderlogistik* i mikrovärdekedjan. Defekta artiklar som vid ankomst eller montering orsakar kostnader grupperas under titeln *Kvalitetshantering* i mikrovärdekedjan. Resterande, felfria artiklar läggs på lagerhyllan och binder kapital, så kallad lagerkostnad. Den kostnaden redovisas under *Lager* i mikrovärdekedjan. Sista steget i mikrovärdekedjan kallas *Alternativkostnad* och syftar på de kvalitets- och leveransproblem som orsakar kostnader i produktion. Nedan åskådliggörs denna kategorisering i figur 9.



Figur 9: Mikrovärdekedjan och dess underliggande aktiviteter.

Som nästa steg i TCO-modelleringen bestäms kostnadsnivåer i kostnadshierarkin (Degraeve et al. 2005). Kostnadsnivåer som identifieras på Tooltec är: *enbetsnivå*, *batchnivå*, *ordernivå*, *artikelnivå*, och *leverantörsnivå*. Indelning av aktiviteterna efter kostnadsnivå redogörs för i tabell 3.

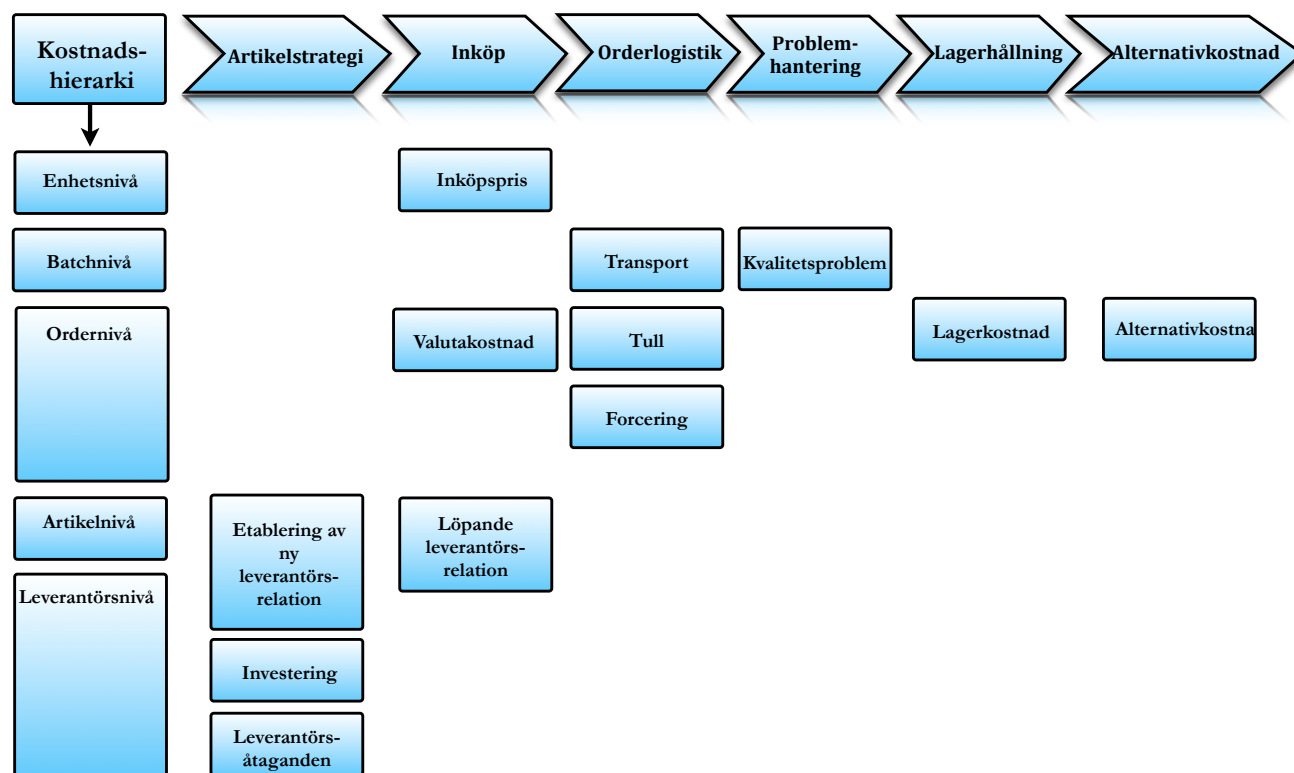
Aktivitet	Kostnadsnivå	Varför?
Etablering av ny leverantörsrelation	<i>Artikelnivå eller Leverantörsnivå.</i>	Kostnaden för allt förarbete som inköparen gör inför ett leverantörsbeslut samt för provexemplar bestäms av artikelns karaktär. Kostnad för leverantörsinspektion drivs av antalet leverantör, dess lokalisering etc.
Investeringar	<i>Leverantörsnivå</i>	Investeringar som behöver göras är leverantörspecifika.
Leverantörsåtaganden	<i>Leverantörsnivå</i>	Kostnaden beror på kontraktet mellan köpare och leverantör och är därmed leverantörsspecifik.
Inköpspris	<i>Enbetsnivå</i>	Kostnaden bestäms av antalet enheter som beställs.
Valutakostnad	<i>Ordernivå</i>	Valutaförändringar påverkar orderfakturan och bestäms således av antalet order.
Löpande leverantörsrelation	<i>Leverantörsnivå</i>	Kostnaden beror på leverantören, vart den är belägen samt eventuella mellanhänder.
Transport	<i>Batchnivå</i>	Transportkostnad beror på vikt. En batch inrymmer ett bestämt antal artiklar och således är vikten konstant. Därmed bestäms transportkostnad av antal batcher.
Tull	<i>Ordernivå</i>	Tullkostnaden bestäms av artikelns karaktär och tillkommer på orderns tullvärde. Författarna väljer att sätta kostnaden på ordernivå.

Forcering	<i>Ordernivå</i>	När inköparen gör en forcering görs det för en hel order.
Kvalitetskontroll	<i>Batchnivå</i>	Inspektion av artiklar, returnering och skrotning görs batchvis. Därför bestäms kvalitetskostnader av antal batcher.
Lagerkostnad	<i>Enhetsnivå</i>	Lagerkostnaden bestäms av antal dagar i genomsnitt en enhet ligger i lager, lagerräntan och transaktionsvärdet. Desto fler enheter i lager ju högre kostnad.
Alternativkostnad	<i>Ordernivå</i>	Kostnader för effektivitetsförlust, produktionsstopp och förlorad kundorder uppstår vid försening alternativt undermålig kvalitet av order.

Tabell 3: Indelning av aktiviteter efter kostnadsnivå.

3.3.3. Sammanfattning av grundläggande TCO modell

Som ett avslutande steg i TCO-modelleringen fusioneras mikrovärdekedjan som löper horisontellt, kostnadshierarkin som löper vertikalt och aktiviteterna längst inköpsprocessen. Detta bildar således TCO-modellen som åskådliggörs i figur 10.



Figur 10 – TCO-modell för Atlas Copco Tooltec.

Till skillnad från existerande TCO modeller vilka redogörs för i forskningsartiklar är förevarande modell detaljerad och heltäckande vad gäller aktiviteter och kostnadsposter. Ur en synpunkt skiljer sig inte aktiviteterna och kostnadsnivåerna särskilt mycket från exempelvis Weber et al. (2009) och Degreave et al. (2005). Ur en annan synpunkt beskrivs aktiviteter på en detaljerad nivå med en tydlig beskrivning av kostnadsposter som uppstår i samband med inköpsprocessen. Med detta i åtanke rådfrågade författarna två konsulter med spetskompetens inom sourcing för slutlig validering av TCO-modellens relevans och korrekthet som presenteras i nästa kapitel (3.4.1).

3.4 Validering av TCO-modell

3.4.1 Synpunkter på förevarande TCO-modell

Borgman tycker att TCO-modeller ska inkludera produktionskostnader och även kostnader för skrotning av slutprodukten, det vill säga, en modell som innefattar *life cycle costing*. Uteslutning av produktion med undantag för alternativkostnad, är dock en medveten avgränsning i denna uppsats. Att modellen just tar ett strikt inköpsfokus tycker Tham är en styrka och säger att modellen är fullt adekvat för *re-sourcing* eller *off-shoring* beslut. Vidare tycker han att TCO-modellen, på ett enkelt sätt, synliggör kostnader och vad som driver dessa. Dessutom tvingas användaren att tänka till kring vad för kostnader som uppstår, inte minst kring alternativkostnader. En styrka med modellen enligt Borgman är att den beaktar kostnaden för leverantörsrelaterade aktiviteter. Sammanfattningsvis anser konsulterna att modellen väl täcker in aktiviteter och kostnader som är av stor relevans under inköpsprocessen. Därmed väljer författarna att gå vidare med förevarande TCO modell som ett diskussionsunderlag i uppsatsens fjärde kapitel.

3.4.2 Förekomst av TCO i praktiken

I vilken utsträckning stöter ni på TCO?

”TCO-konceptet är inte särskilt utbrett idag. Inköpsorganisationen har historiskt haft en låg status inom företag vilket inneburit att de inte haft mandat att implementera avancerade lösningar. Det pågår dock en förändring och inköp får en allt mer betydande roll i kostnadsreduktionsåtgärder. En annan barriär i implementeringen är att inköpsorganisationer inte anser sig ansvara för andra avdelningars kostnader, vilket en TCO förutsätter”, säger Borgman.

”De få TCO-modeller som används ser ofta olika ut mellan företag, även om det finns vissa generiska modeller för producerande företag.” säger Tham.

Vilka förutsättningar krävs för implementering av TCO?

”I företag där inköpsorganisationen ingår i ett kategoriteam/sourcingteam med representanter från produktion, logistik, produktutveckling, finans och så vidare finns goda förutsättningar för att implementera och optimera TCO på ett effektivt sätt. Det krävs således en dialog mellan flertalet funktioner på företaget. Då en del avdelningar kan gynnas ekonomiskt på bekostnad av andra vid användningen av TCO, är en objektiv inköpsstyrelse att rekommendera för allokeringen av kostnadshöjningar/sänkningar”, säger Borgman.

Bör företag använda TCO-konceptet?

”De flesta industriföretagen bör idag använda någon form av TCO-analys, annars är det svårt att fatta rätt sourcingbeslut”, säger Tham. Han tycker att TCO-konceptet som hade sin storhetstid under 90-talet nu fallit i glömska och bör uppmärksammas åter.

”Ska man göra en kostnadsreduktion hamnar man förr eller senare hos inköp och för att förstå den kostnadsbas man har måste man förstå vad man köper”, säger Borgman.

TCO anses som ett verktyg för att minska inköpsorganisationens kostnader. Hur närmar ni er sådana ändamål?

”E&Y har tre metoder för att reducera inköpskostnader. Närmast till hands är reducering av inköpspris genom skalfördelar hos leverantören. Det andra alternativet är att minska behovet av artikeln som köps in, exempelvis genom omkonstruktion av den egna slutprodukten eller en ändring av inköpsspecifikationen. Det tredje alternativet är att införa eller justera flödet i TCO. Detta kan dock ge kostnadsbesparingar på papperet som är svåra att realisera i verkligheten på kort sikt. Dessutom kan det finnas ett internt motstånd att proaktivt arbeta med kostnadsbesparingar som kommer andra avdelningar, än den egna, till dels”, säger Borgman.

Vem är användaren av en TCO-modell?

”TCO ska användas av inköpare, ledning och finansansvarig. Det viktiga är att inköp ska äga processen i samband med re-sourcingbeslut. En TCO-modell tvingar till ett faktaresonemang, inte ett känslomässigt resonemang.”, säger Tham.

”De kostnader som inkluderas i en TCO-modell påverkar i högsta grad hur organisationen styrs och vilka incitament som medarbetarna har”, Borgman.

4. TCO i sex organisationer

I följande kapitel redogörs för fallstudier av sex svenska industriföretags inköpsorganisationer. Avsnittet börjar med ett metodkapitel 4.1 som beskriver studiernas ansats, val av studieobjekt, informationskällor och analysmetod samt reliabilitet och validitet. Nästföljande kapitel 4.2 beskriver företagets inköpsorganisation samt dess beslutsunderlag, varpå en sammanfattande tvärfallsanalys följer i kapitel 4.3.

4.1 Metod

4.1.1 Ansats och angreppssätt

TCO-modellen upprättad i kapitel tre användes som diskussionsunderlag vid fallstudier på sex svenska industriföretags inköpsorganisationer. Detta avsnitt tar en deskriptiv ansats (Merriam, 1988; Yin 2009). Författarna valde att göra sex fallstudier för att sedan kunna göra tvärfallsanalyser som ger kraftfulla slutsatser (Yin, 2009).

4.1.2 Val av studieobjekt

Utifrån kriterierna nämnda i kapitel 1.2 valde författarna att kontakta sex stycken industriföretag. Alla företag som kontaktades visade intresse för att medverka i fallstudien. Dessa redovisas i tabell 4.

Företag	Bransch	Svenskt företag	Producerande industriföretag	LCC - sourcing
Electrolux	Hushållsmaskiner för privat och professionellt bruk.	x	x	x
Scania	Bussar & lastbilar, privat och xxx bruk.	x	x	x
ABB	Produkter och system för kraftöverföring samt process- och industriautomation	x	x	x
Volvo Penta	Motorer och kompletta drivsystem för marina och industriella applikationer.	x	x	x

Akzo Nobel	Färg för privat och professionellt bruk, högteknologisk färg, lim och limsystem samt specialkemikalier.	x	x	x
Atlas Copco	Tryckluftsutrustning, gruvanläggningsutrustning, monteringsystem, industriverktyg mm.	x	x	x

Tabell 4 Medverkande företag och urvalskriterier.

4.1.3 Informationskällor

Triangulering har på samma sätt använts i detta kapitel som i föregående (kapitel 3.1.3). Tre metoder valdes för insamling av data; intervjuer, dokumentation och observationer. Totalt genomfördes tio intervjuer och respondenterna redogörs för i tabell 5 (appendix VI). Det är i huvudsak inköpare som själva handhar inköp och leverantörsansvar med undantag för tre projektledare inom inköpsorganisationen. Respondenterna intervjuades separat under cirka två timmar i ett semistrukturerat upplägg. Respondenterna fick tillgång till en intervjuguide med frågor någon dag innan intervjun. Intervjuguiden utformades med det primära syftet att ta reda på vilka typer av kostnadsposter företagen normalt sett inkluderar i sina beslutsunderlag inför val av leverantör och varför. Författarna ställde frågor kring huruvida inköpsprocessen och dess kostnadsposter på respektive företag skiljde sig från förevarande TCO-modell. Vid genomgång av TCO-modellen fick respondenterna svara om kostnadsposterna kvantifierades, beaktades (vetskap om kostnad finns med kvantifieras ej), samt ej beaktades eller kvantifierades. Därtill inkluderade intervjuguiden frågor rörande företagsinformation likväl som inköpsorganisationen, organisationsstruktur, strategi och målsättning för att komplettera informationen och utvidga analysen av TCO-modellers förekomst bland svenska industriföretag. Intervjuguiden återfinns i appendix VII. Intervjuerna spelades in med diktafon när respondenterna var bekväma med det. Författarna sökte bekräfta erhållen information med två respondenter från respektive företag i den mån det var möjligt. Därtill användes deltagarkontroll, till en viss del, vilket innebär att personer som tillhandahöll informationen fick se vilka beskrivningar och tolkningar intervjuaren gjorde (Merriam, 1994). Respondenterna på de sex industriföretagen skickades i efterhand en sammanfattning av intervjun och fick då chansen att komplettera eventuella fel eller oklarheter. Detta för att undvika tolknings- och faktafel. I ett flertal fall tillhandahölls dokumentation av de informationsunderlag och kalkyler respondenterna redogjort för under intervjun. På så sätt kunde författarna verifiera ett flertal

uppgifter. Observationer ingick även i informationsmaterialet då författarna under och i samband med ett antal intervjuer fick chans att studera arbetsprocesser, fabriksflöden med mera.

4.1.4 Analys av insamlad data

Författarna valde att utföra en tvärfallsanalys av de sex fallstudierna. En tvärfallsanalys ökar generaliserbarheten av synteserna, vilket å ena sidan inte är ett krav för denna studie, men å andra sidan understödjer relevansen och användbarheten av författarnas slutsatser (Miles och Huberman, 1994). Dessutom fördjupar tvärfallsanalyser insikter och förklaringar. Mer specifikt valde författarna att använda *case-ordered displays* där fallstudierna ordnades efter och jämfördes utifrån vissa variabler. Utifrån en sådan analys kunde författarna göra jämförelser och kontrastera resultat mellan studierna, identifiera mönster eller teman och upptäcka samband mellan variablerna som identifierades i befintlig teori (Miles och Huberman, 1994). Analysen började med att klargöra vilka kostnader varje företag väljer att kvantifiera inför val av leverantör, vilka kostnader som kvantifieras ofta eller sällan, samt vilka kostnader som enbart beaktas eller ej är relevanta. Därefter analyserades företagen utifrån van Weeles (2005) mognadsgradsmatris och placerades in i denna, bland annat utifrån insamlad information om hur inköpsprocesser är organiserade. Analysen inkluderade även vilka prestationsmått inköpsorganisationerna mäts utifrån och eventuella samband mellan dessa och de kostnadsposter som inkluderas i beslutsunderlagen. Företagens andel sourcing i LCC sattes i relation till de kostnadsposter som företagen kvantifierar eller beaktar. För att finna förklaringar till *varför* inköpsorganisationerna kvantifierar eller beaktar just de kostnadsposter de gör analyserades implikationerna av ovanstående variabler.

4.1.5 Reliabilitet och validitet

Klargöranden vad gäller reliabilitet och validitet som presenterades i kapitel 3.1.6. anses av författarna vara lika tillämpbara i förevarande avsnitt. För att öka reliabiliteten strävade författarna efter att genomgående intervjua två respondenter på respektive företag. Detta kunde dock enbart göras i den mån det var möjligt givet tillgång till resurser på de studerade företagen. Eftersom syftet med intervjuerna var att klargöra vilka kostnader inköparna på respektive företag beaktade vid leverantörsval, sökte författarna respondenter som besatt god insikt i den strategiska inköpsprocessen för att säkerställa informationens riktighet. I samråd med inköpschefer och annan inköbspersonal valdes dessa personer ut (se appendix VI). Samtliga intervjuer i empirin var semistrukturerade vilket kan medföra att respondenterna inte ställdes samma frågor och således erhöles inte jämbördig information (Trost, 1993). Författarna

diskuterade aktiviteterna i TCO-modellen i kronologisk ordning med respektive respondent och således förmildrades ovannämnda problematik och tillförlitligheten ökade. Som tidigare nämnt, i de fall specifik information saknades kontaktades respektive respondent i efterhand. Den externa validiteten innefattar generaliserbarheten av studiens resultat. Denna studie beskriver och analyserar ett litet urval svenska industriföretag. Således är det svårt att avgöra resultatens generaliserbarhet. Att studien görs på några av Sveriges mesta anrika och största industribolag, kan dock ge en tydlig indikation på vilka beslutsunderlag liknande företag har och inte minst de förutsättningar och barriärer som finns för TCO:s implementering.

4.2 TCO i sex organisationer - sex fallstudier

4.2.1 Volvo Penta

AB Volvo är en av världens ledande tillverkare av transportrelaterade produkter och tjänster. Koncernen har cirka 100 000 anställda, produktionsanläggningar i 19 länder och försäljning i 180 länder. Volvo Penta (härmed kallad Penta) är ett av företagets sex affärsområden. Penta tillverkar motorer och drivsystem för fritids- och yrkesbåtar samt för industriella applikationer. Mer fyllig företagsinformation och information om respondenterna, Sara Svensson (härmed kallad Svensson) och Johanna Lemser (härmed kallad Lemser) återfinns i appendix VIII.

4.2.1.1 Inköp på Volvo Penta

Inköp av och från

Volvo Penta (härmed kallad Penta) bygger motorer från grunden i fabrikerna i Vara och i Tennessee, USA. Resterande motorer köps in externt, sedan monteras flertalet komponenter för att göra motorn brukbar i vatten. Motorleverantörerna är bland annat Volvo Personvagnar, General Motors i USA och Volvo Powertrain i Skövde och Lyon, Frankrike. Penta delar flertalet leverantörer med andra affärsområden inom koncernen och sköter då inte relationen själv. De leverantörer Penta handhar är cirka 50 stycken till antalet och med flertalet sker utveckling och förbättring av motorerna tillsammans. Ungefär 10 procent av inköpsvärdet kommer från lågkostnadsländer, främst i Östeuropa men även i Kina. Varför denna andel inte är större beror delvis på Pentas oro gällande piratkopiering, inte minst i Kina. Penta är mån om sin höga kvalitetsstämpel och starka varumärke. Inköparna var därför skeptiska till allt för stor grad av sourcing i LCC då det skulle kunna äventyra patentregistrerade komponenters status och kvalitet.

Strategiskt Inköps organisation

Det arbetar totalt 34 personer på Pentas inköpsorganisation. I toppen återfinns inköpschefen som ansvarar för avdelningens prestation och budget. Denne har fyra grupper med tillhörande gruppchef under sig. Tre grupper bedriver inköp av befintliga artiklar, och den fjärde sätter nya projekt och arbetar proaktivt med att förbättra erhållen kvalitet från leverantörer.

Det finns 14 inköpare och två *strategic lead buyers* inom organisationen som skriver ramavtal med lämpliga leverantörer och förvaltar relationen. Strategiska inköpare ägnar 50 procent av sin tid åt att samordna Pentas inköp med övriga inköpsorganisationer inom AB Volvo. Hantering av leverantörsadministration sköter assistenterna. Själva avropsfunktionen är belägen på fabrikerna (belägna i Vara och Tennessee), där den löpande kontakten med leverantörer sköts. Vid återkommande kvalitetsproblem eller leveransförseningar kontaktas inköp på huvudkontoret.

Beslut om leverantörsbyte måste godkännas av en inköpsstyrelse, *sourcing board*, som sammanträder två gånger per månad. I den styrelsen finns det representanter från flertalet avdelningar förutom inköp, bland annat teknik och eftermarknads organisation.

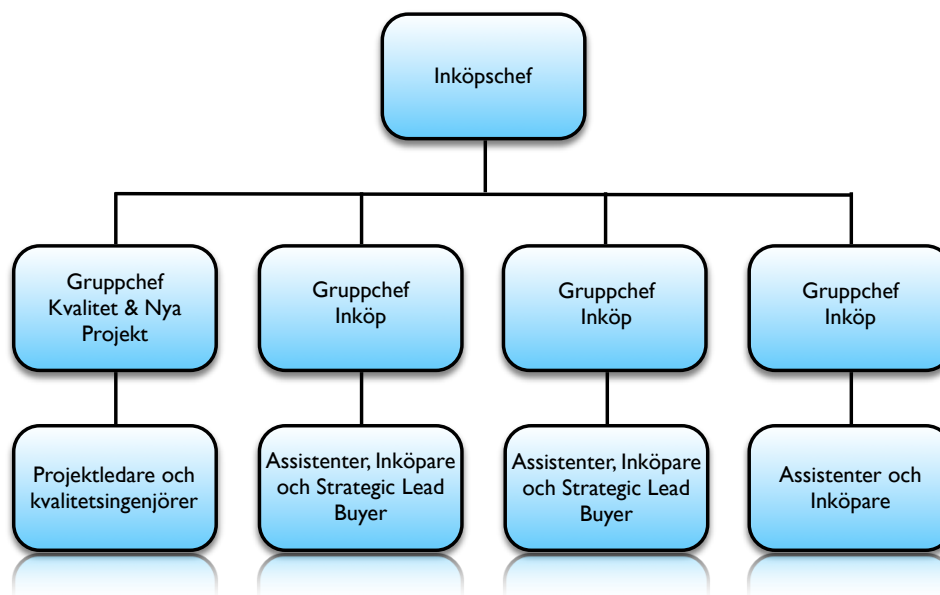


Diagram 1: Strategiskt Inköp på AB Volvo > Volvo Penta

Inköpsorganisationens målsättning, strategi och prestationsmått

Pentas ambition är att ackumulera volymer och lägga dem hos en och samma leverantör för att få ned inköpspriset. Dessutom driver antalet leverantörer kostnaden för administration och relationsunderhåll, varför totalkostnaden kan tänkas minska om man reducerar leverantörsbasen.

Inköpsorganisationen mäts på flertal parametrar som kontinuerligt följs upp: årlig prissänkning med tre procent för inköpta varor, antal betalningsdagar till kund (90 dagar är målet), max tre dåligt presterande leverantörer samt kontrakteringsgrad.

4.2.1.2 Underlag vid sourcingbeslut

Inför beslut om leverantörsbyte måste inköpare på Volvo Penta fylla i en mall där information om den nya leverantören samt andra kostnader anges. Denna information ligger till grund för inköpsstyrelsens beslut. Nedan framgår vilka kostnadsposter Penta beaktar, utifrån TCO-modellen framtagen i kapitel 3.3 , inför ett leverantörsbeslut och vilka ytterligare kostnadsposter som kan tänkas uppstå. Kostnaden för aktiviteterna har kategoriserats, som tidigare nämnts i kapitel 3.1.4 , i nedan textruta utefter författarnas definition.

Kvantifiera (K) = Kostnaden för aktiviteten sätts det siffror på och den beaktas således inför ett leverantörsval.

Notera att innebörden av ordet kvantifiera inte är synonymt med att den verkliga kostnaden för aktiviteten identifieras, det vill säga schabloner kan förekomma.

Beakta (B) = Kostnaden för aktiviteten sätts det inte siffror på men det finns en medvetenhet om kostnaden, således tas det hänsyn till den.

Beaktas inte (-) = Kostnaden varken beaktas eller kvantifieras.

Ej relevant (ER) = Denna kostnad aktualiserar inte för det köpande företaget, exempelvis kan kostnaden vara osannolik eller bekostas av någon annan.

Aktivitet	Beskrivning	Förekomst
Etablering ny leverantörsrelation		
Förarbete	Det går åt många ingenjörstimmar för planering och förnyelse av artikelspecifikationer, ibland i samråd med befintlig leverantör. Kostnaden för tidsåtgången, inklusive själva upphandlingsprocessen är <i>inget som beaktas</i> .	-

Provexemplar	Provexemplar från leverantörer bekostar inte Penta, det vill säga <i>kostnaden är inte relevant</i> för inköp. Fältprover utförs på den lokala båttrafiken sedan utvärderar utfallet i företags testcenter. Det kan vara problematiskt att dels finna båtar att göra fältstudier på samt att samordna artiklar som ska testas samtidigt.	ER
Utvärdering av provexemplar	Det tar ungefär tre månader att testa och utvärdera en artikel och det kräver en betydande andel ingenjörstimmar. Denna utvärderingskostnad <i>beaktas enbart</i> inför ett byte.	B
Leverantörsinspektion	En eller flera initiala inspektioner hos ny leverantör görs med inköpare, kvalitetskontrollant och tekniker. Omkostnader vid inspektioner och personalkostnaden <i>beaktas inte</i> .	-
Investeringar		
Investeringsförslag	Kostnaden för förberedelser inför en investering <i>beaktas inte</i> .	-
Investeringskostnad	Kostnaden för investeringar <i>kvantifieras</i> inför ett leverantörsbyte. En nuvärdeskalkyl görs för att beräkna investeringens lönsamhet.	K
Kostnad för transport av investering	Transport av utrustning till en leverantör <i>kvantifieras</i> .	K
Åtagande vid leverantörsbyte		
Extra lagerkostnad	Kontrakterade åtaganden förekommer inte och alltså <i>kostnadsposten är inte relevant</i> .	ER
Inkurant material		ER
Inköpspris	Inköpspriset är högst relevant vid ett beslut om leverantörsbyte och <i>kvantifieras</i> . I inköpspriset inkluderas i regel transport och ibland förpackningskostnad.	K
Valutakostnad	Varor ska alltid köpas i respektive lands valuta. I specialfall skriver man avtal där köpare och säljare delar risken. Denna kostnad <i>beaktas inte</i> inför ett leverantörsbeslut.	-
Löpande leverantörsrelation		
Prisförhandling	Årliga prisförhandlingar sker men <i>kostnaden beaktas inte</i> .	-
Leverantörsinspektion	Leverantörsinspektioner förekommer men <i>kostnaden beaktas inte</i> .	-
Agentkostnad	Penta köper ett fåtal artiklar via en agent, då ingår agentarvodet i priset på artikeln och <i>beaktas inte</i> .	-
Transport	Det finns en procentuell schablon för transport på inköpspriset, som inköparen använder i sitt underlag för leverantörsbyte, det vill säga <i>kostnaden kvantifieras</i> . Om inköparen anser att den schablonen är missvisande kan denne vända sig till logistikavdelningen för exakt kostnad. Om leverantören befinner sig mer än 72 timmar ifrån Penta med lastbil, kräver företaget att det upprättas ett lager inom den distansen.	K
Tull	Tullkostnaden handhar logistikavdelningen. Denna kostnad ingår i beslutsunderlaget vid ett leverantörsbeslut och	K

	<i>kvantifieras.</i>	
Forcering	Kostnad för dyrare, akuta transporter kan förekomma redan på tesprovstadiet. Dessa kostnader <i>beaktas inte</i> .	-
Lagerkostnad	<i>Beaktas eller kvantifieras ej av inköp</i> , utan av logistikavdelningen.	-
Kvalitetskontroll	Kvalitet är en viktig parameter vid inköp hos Penta och leverantören förväntas leverera därefter. Antalet defekta artiklar mäts för varje leverantör och tas med i beslutsunderlag. Stickprovskontroller görs i Vara för inkommande artiklar. Däremot görs det inga stickprovskontroller på färdigbeställda motorer. Felaktiga komponenter justerar Penta själv, skrotar eller returnerar och kostnaden faktureras leverantören i efterhand. Denna kostnad <i>beaktas</i> dock enbart i förhand av inköpsorganisationen.	B
Alternativkostnad		
Förlorad försäljning	Förlorad order från slutkund är inte troligt för industriella motorer eftersom ett leverantörsbyte av kund kan vara så tidskrävande som två år. Kostnaden är därmed <i>inte relevant</i> .	ER
Stillastående produktion	Kostnader som förorsakas av en försenad leverans eller	-
Förlorad produktivitet	bristande kvalitet såsom stopp eller fördröjning i produktion <i>beaktas inte</i> av inköp.	-

4.2.2 Akzonobel

Akzonobel är ett världsledande företag inom färg, beläggning och kemikalietillverkning, till såväl konsumenter som industri. Företaget har 60 000 anställda i 80 länder och huvudkontoret är beläget i Amsterdam, Nederländerna. Affärsområdet Performance Coatings tillverkar skyddande beläggningar till exempelvis bil-, båt- och möbelindustrin. Affärsområdets största enhet, omsättningsmässigt, utgör Industrial Finishes där i sin tur enheten Casco Adhesives (härmed kallad Casco) ingår. Mer fyllig företagsinformation och information om respondenten, Staffan Sjögren (härmed kallad Sjögren) finns i appendix IX.

4.2.2.1 Inköp på affärsenheten Casco

Inköp av och från

Akzo Nobel Casco (härmed kallad Casco) har kring 950 leverantörer, där de 17 största leverantörerna står för 70 procent av det totala inköpsvärdet. Majoriteten av leverantörerna är belägna i Europa men inköp görs även i Sydamerika, Nordamerika och Sydostasien. Mindre än 5 procent av inköpsbudgeten spenderas i lågkostnadsländer, då främst i Kina. 70 procent av Cascos inköp består av råvaror.

Resterande andel består av produkter som leverantören tillverkar efter recept och märker med Casco Adhesives logotyp. Dessa tillverkare finns i USA, Kina och Ryssland. Casco köper in homogena råvaror, har de flesta leverantörer i Europa, och kan kvalitetssäkra sin leverans relativt enkelt. Casco ser ingen större nytta i att sourca råvaror från LCC då transportkostnaden snarare skulle kraftigt öka den totala kostnaden av inköpet, uppger Sjögren.

Strategiskt Inköps organisation

På huvudkontoret i Amsterdam sitter koncernens inköpschef (*Chief Purchasing Officer*) samt en inköpsstab. Staben ansvarar för kontraktering av de största leverantörerna som har möjlighet att förse flertalet affärsenheter med råvaror och kemikalier. Därtill tar de fram riktlinjer för leverantörskontrakt. Akzonobel delar in inköp i huvudsak två kategorier: produktrelaterade inköp (direkt material) och icke produktrelaterade inköp (indirekt material). Inköpet för den sistnämnda kategorin har koncernen centraliserat och tillsatt centrala och regionala varu- samt kategorichefer. Sjögren är exempelvis kategorichef för transportavtal i Norden. Produktrelaterade inköp har inte centraliserats i lika hög grad då varje affärsenhet och underenheter, köper in råvaror och kemikalier av vitt skilda karaktär. Det finns dock samordnare per region för de största leverantörerna och råvarorna i volym.

Varje affärsenhet och underenhet inom Akzonobel har en egen organisation och inköpschef. För Casco i Sverige är Ulf Odda ansvarig. Hans titel är global inköpschef då han främst koordinerar inköpet av de volymmässigt största råvarorna samt köpta färdigvaror. Sjögren är således Sverigeinköpschef och sköter tillförseln av ett par kategorier råvaror, ansvarar för transportavtal globalt för Casco och för Akzonobel i Norden samt för inköp av emballage till Cascos fabriker. På inköpsorganisationen i Stockholm och Kristinehamn finns det i nuläget tre inköpare utöver Sjögren och Odda. Inköpsorganisationen sköter det strategiska arbetet medan den dagliga inköpsverksamheten med avrop sköts av tio personer på en såkallad planeringsavdelning i Kristinehamn,

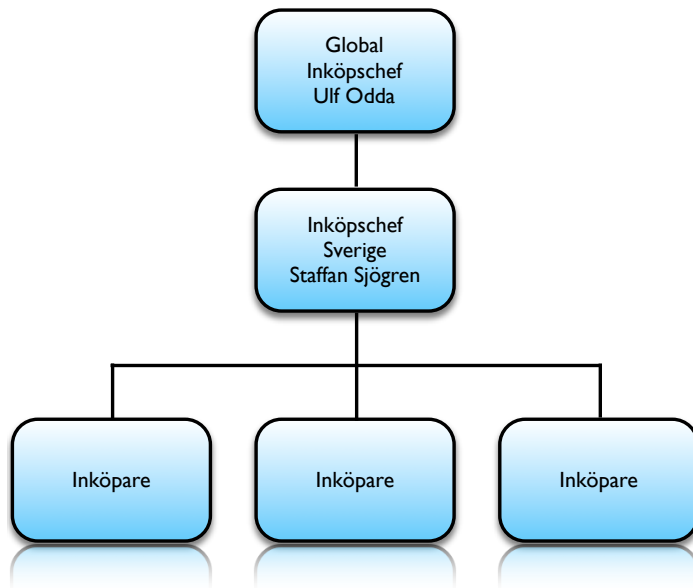


Diagram 2: Strategiskt Inköp på Akzonobel > Industrial Finishes > Casco Adhesives Sverige

Inköpsorganisationens målsättningar, strategi och prestationsmått

Sjögren upprättar och ansvarar för en budget för inköpsorganisationens personal- och reseomkostnader. Övriga kostnader står inte inköpsorganisationen för, exempelvis kostnader för inköpta artiklar går under produktionsavdelningens budget. Inköpsorganisationen på Casco Sverige får inga konkreta målsättningar från ledning. Istället tilldelas enheten, Casco, årliga målsättningar, och utifrån det bestämmer Inköp vilka åtgärder, exempelvis utformning av prestationsmått, som bör vidtas för att stödja riktlinjen.

Inköp följer årligen prisutvecklingen på råvaror och åskådliggör det i ett index för internt bruk. Då råvarupriser är svåra att sänka med korta leverantörskontrakt tenderar leverantörsrelationer att löpa över längre tid. Dessutom är vissa råvaror leverantörsunika och svåra att substituera. Sjögren sätter upp egna mål och prestationsmått för inköpsstaben, exempelvis undvika 5 procents kostnadshöjning eller åstadkomma 5 procents kostnadsbesparing för given kategori, reducering av antalet leverantörer inom given kategori, förbättring administrativa rutiner och samarbeta med planeringsavdelningen för att reducera *Operating Working Capital* för fem artiklar per kategori med 5 procent. Mest vanliga prestationsmålet för inköpsorganisationen är kostnadsreducering.

Inköpsorganisationen arbetar mycket nära forskning och utvecklingsavdelningen för att ta fram nya, unika produkter, berättar Sjögren.

4.2.2.2. Underlag vid sourcingbeslut

Casco använder inte någon kostnadsmodell som ligger till grund för val av leverantör. Nedan framgår vilka kostnader Casco beaktar i vår TCO-modell inför ett leverantörsbeslut och vilka ytterligare kostnadsposter som kan tänkas uppstå

Aktivitet	Beskrivning	Förekomst
Etablering ny leverantörsrelation		
Förarbete	Vid byte av leverantör måste en rad uppgifter om leverantören dokumenteras och godkännas. Leverantören måste tillfredsställa inköpsorganisationens, miljöavdelningens samt forsknings- och utvecklingsavdelningens krav. När leverantören angett de kriterier de uppfyller avgör Casco dess lämplighet. Detta förarbete <i>beaktas inte</i> .	-
Provexemplar	Om/när leverantören godkänns ber Casco om provexemplar på råvaran/kemikalien. Denna erhålls utan kostnad av leverantören och är därför <i>inte relevant</i> för inköpsorganisationen.	ER
Utvärdering av provexemplar	Test i Cascos laboratorium genomförs på erhållet provexemplar sedan utvärderas leverantören efter testresultatet, inköpspriset (inklusive transport) samt kravlistan. Laboratoriekostnaden <i>beaktas</i> i allra högsta grad vid ett byte.	B
Leverantörsinspektion	Leverantörsbesök görs i samband med urvalsprocessen för inköp av produkter. Däremot inte med de leverantörer företaget sedan tidigare har en etablerad relation med. Kostnaden för leverantörsinspektion <i>beaktas inte</i> .	-
Investeringar		
Investeringsförslag	Förekommer inte, alltså är <i>ej relevant</i> .	ER
Investeringskostnad	Casco bekostar inte leverantörsrelaterade investeringar överhuvudtaget, det vill säga <i>kostnaden är inte relevant</i> för inköpsorganisationen.	ER
Kostnad för transport av investering	Förekommer inte, kostnaden är alltså <i>inte relevant</i> .	ER
Åtagande vid leverantörsbyte		
Extra lagerkostnad	Inga leverantörsåtaganden finns. I de fall Casco åtagit sig att köpa en viss volym från leverantören byter de leverantör först när volymen förbrukats, det vill säga	ER
Inkurant material		ER

	<i>kostnaderna är inte relevant</i> för inköpsorganisationen.	
Inköpspris	Ett av de viktigaste urvalskriterierna vid ett leverantörsbyte är inköspriset. Denna kostnad <i>kvantifieras</i> .	K
Valutakostnad	Casco sluter avtal främst i EUR och SEK. Valutakostnad <i>beaktas</i> vid leverantörsbyte.	B
Löpande leverantörsrelation		
Prisförhandling	Kostnaden för prisförhandlingar och eventuellt ytterligare inspektioner <i>beaktas inte</i> .	-
Leverantörsinspektion		-
Agentkostnad	Råvaror som Casco förbrukar mindre av köps in via agenter/distributörer. Kostnaden för agenter <i>kvantifieras</i> .	K
Transport	Transport ingår oftast i inköspriset men om Casco har bättre fraktvillkor ombesörjer de själva det. Transport <i>kvantifieras</i> i beslutsunderlaget inför ett leverantörsbyte.	K
Tull	Förtullning och skatter <i>kvantifieras</i> och medtas i beslutsunderlaget inför ett leverantörsbyte.	K
Forcering	Expressfrakter av inköpta varor förekommer sällan eftersom kostnaden blir mångdubbelt en vanlig transport. Denna kostnad <i>beaktas inte</i> .	-
Lagerkostnad	Casco disponerar över ett fåtal lager som både ägs och hyrs. I regel försöker man få leverans direkt till produktion. Kostnad <i>beaktas inte</i> .	-
Kvalitetskontroll	Det görs stickprov på nästan alla ingående varor. Om det uppstår en kemisk felreaktion i produktion faktureras leverantören för försäljningsvärdet av limmet i efterhand. Denna kostnad <i>beaktas</i> dock enbart i förhand av inköpsorganisationen då de följer upp och önskar förbättra kvalitén vid sourcingbeslut.	B
Alternativkostnad		
Förlorad försäljning	Casco har inte förlorat kunder på grund av problem förorsakade av en leverantör, det vill säga <i>kostnaden är inte relevant</i> .	ER
Stillastående produktion	Kostnader för stopp i produktion eller effektivitetsförluster inträffar mycket sällan. Om materiell skada orsakas, exempelvis att en reaktor går sönder eller behöver sköljas, kan det leda till stopp eller produktivitetsförlust i delar av produktion i flera dagar. Akzonobel gör då anspråk på skadestånd i efterhand men i förhand <i>beaktas</i> inte kostnaden.	-
Förlorad produktivitet		-

4.2.3 Asea Brown Boveri

Assea Brown Boveri (ABB) är en ledande leverantör av produkter och system för kraftöverföring samt process- och industriautomation. ABB har 120 000 anställda i 100 länder, varav cirka 9000 är anställda i Sverige. En av fem divisioner, Automation Products, tillverkar motorer, drivsystem, generatorer, lågspänningsprodukter, instrumentprodukter och kraftelektronik. Empirin nedan rör en av divisionens affärsenheter, Low Voltage Motors (härmed kallad LV Motors) som tillverkar lågspända motorer. Mer fullständig företagsinformation och information om respondenten, Claes Bengtsson (härmed kallad Bengtsson), återfinns i appendix X.

4.2.3.1 Inköp på LV Motors

Inköp av och från

På LV Motors byggs motorerna i princip från grunden. Inköp görs av standardiserade commodities och i viss mån färdiga tillbehör och påbyggnader, till exempel kylfläktar. Drygt 50 procent av inköpen kommer från LCC, vilket är dubbelt så mycket som den svenska divisionen i sin helhet. Resterande leverantörer finns runt om i världen med tyngdpunkt i Väst- och Östeuropa. År 2006/2007 reviderades motorritningarna inom LV Motors globalt och gjordes enhetliga för att möjliggöra användandet av samma leverantörer. När en ny leverantör söks i exempelvis ett LCC är det en övergripande koncernregel att vända sig till befintliga, beprövade, ABB-leverantörer i samma land. På så sätt erhålls ett lägre pris och risken reduceras. Med hjälp av ett globalt IT-system kan en inköpare få tillgång till aktuell information vad gäller nuvarande leverantörers prestation och kapacitet. Det är sällan helt nya leverantörer kontrakteras, istället strävar LV Motors efter att ha nära samarbete med sina leverantörer. Exempelvis synkroniseras leverans av inköpt material med produktion till den grad att den inköpta artikeln placeras på produktionslinjen direkt, och därmed minimeras tid i lager och åtföljande kostnad.

Strategiskt Inköps organisation

Varje affärsenhet inom Automation Products bär ansvar för sina egna inköp, målsättningar och resultat. Affärsenheternas inköpschefer sammanträder månatligen för att diskutera strategi och gemensamma frågor. Strategiskt inköp på LV Motors består av en stab på fem personer; en inköpschef och fyra ansvariga inköpare. Dessa bär resultatansvaret, lägger upp inköpsstrategin samt etablerar och ansvarar för leverantörsbasen.

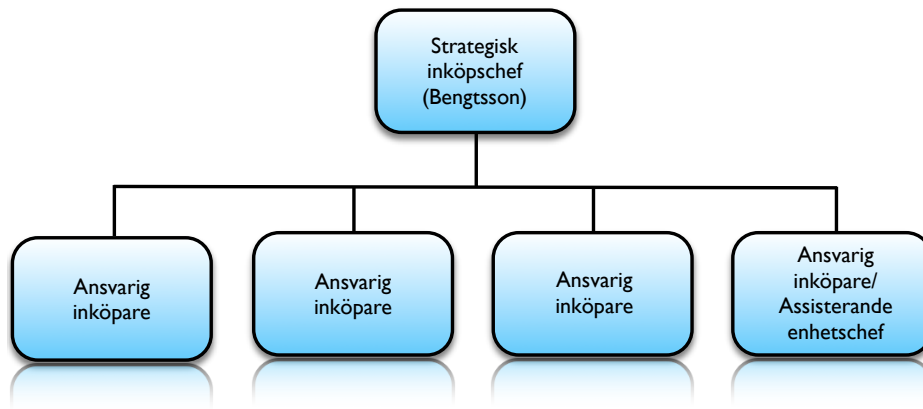


Diagram 3: Strategiskt Inköp på ABB > Automation Products > Low Voltage Motors

Inköpsorganisationens målsättning, strategi och prestationsmått

På LV Motors köps inga unika beståndsdelar, utan ritningar är standardiserade och enkla för att minimera kostnaden. LV har som mål att in samma artikel från flera leverantörer, det vill säga multiple sourcing, för att reducera risken och beroendet av en enskild leverantör. Leverantörer kontrakteras för 3-5 år och tävlar sedan årligen mot varandra om fördelningen av påföljande års volym. Den leverantör som presterar bäst vad gäller pris, kvalitet, leveransprecision och flexibilitet ”vinner” över volym.

Inköps prestation mäts månatligen på en rad parametrar: rörelseresultat (EBIT), leveransprecision (antal leveranser i tid/totalt antal leveranser), kontrakteringsgrad (köpvolym via kontrakt/total köpvolym), kvalitetsutfall för köpvaror (antal reklameringsrapporter/totalt antal inleveranser), andel köpvolym från LCCs (köpvolym från LCCs/total köpvolym) och omkostnader för att driva den strategiska inköpsavdelningen (utfall/budget).

4.2.3.2 Underlag vid sourcingbeslut

Inom ABB finns det nedskrivna, gemensamma procedurer och tillvägagångssätt för leverantörsutvärdering och inspektioner, vilka inköpsorganisationen ska följa. Däremot finns det inga gemensamma kalkyler som följer upp kostnader och/eller besparingar som hänför sig till Inköps arbete eller byte av leverantör. Det är upp till varje affärsenhet hur de arbetar. Det finns kostnadsmodeller att tillgå inom koncernen att tillgå. På LV Motors används en sådan kalkyl som ligger till grund för beslut om leverantörsbyte. Det är en omfattande kostnadsmodell som åskådliggör den eventuella besparing ett leverantörsbyte kan medföra, det vill säga skillnaden i kostnader mellan befintlig och tilltänkt leverantör redovisas post för post. Även intäkter från ett leverantörsbyte medtas i beräkningen. Detta mynnar ut i

en nuvärdeskalkyl som visar den eventuella lönsamheten av ett leverantörsbyte. Nedan framgår vilka kostnader LV Motors inkluderar i sina beslutsunderlag, utifrån TCO-modellen, inför ett leverantörsbeslut samt vilka ytterligare kostnadsposter som kan tänkas uppstå.

Aktivitet	Beskrivning	Förekomst
Etablering ny leverantörsrelation		
Förarbete	Personalkostnad för att initiera ny leverantörsrelation och upphandling <i>beaktas inte</i> . Däremot <i>kvantifieras</i> kostnaden för de ingenjörstimmar som går åt för att bland annat uppdatera ritningar inför ett leverantörsbyte.	K
Provexemplar	Kostnaden för provexemplar vid leverantörsbyte ombesörjer leverantören, det vill säga den <i>är inte relevant</i> .	ER
Utvärdering av provexemplar	Kostnaden för att utvärdera provexemplar <i>kvantifieras inte</i> av LV Motors.	-
Leverantörsinspektion	Vid leverantörsinspektioner uppstår kostnader för resor, boende och så vidare. Dessa kostnader tillsammans med lönekostnaden för personalen under en inspektion <i>kvantifieras</i> .	K
Investeringar		
Investeringsförslag	För utrustning/verktyg hos leverantören som är LV Motors-specifik uppstår en investeringskostnad, för såväl research som produkten i sig, som <i>kvantifieras</i> .	K
Investeringskostnad		K
Kostnad för transport av investering	Även kostnad för transport av utrustning/verktyg från en leverantör till en annan <i>kvantifieras</i> .	K
Åtagande vid leverantörsbyte		
Extra lagerkostnad	Inga kontrakterade åtaganden finns, det vill säga <i>kostnaderna är inte relevanta</i> .	ER
Inkurant material		ER
Inköpspris	Inköpspriset är högst relevant vid beslut om leverantörsbyte och <i>kvantifieras</i> .	K
Valutakostnad	Handel sker i regel i leverantörens valuta. Inköpsorganisationen håller ett öga på valutakursen och det påverkar deras beslut om volymallokeringen hos leverantör i respektive land. Valutakostnaden <i>kvantifieras</i> .	K
Löpande leverantörsrelation		
Prisförhandling	Prisförhandling anses vara en fast personalkostnad och inte förorsaka merkostnad beroende på leverantör. Kostnader för prisförhandlingar <i>beaktas inte</i> .	-
Leverantörsinspektion	Regelbundna leverantörsinspektioner inträffar inte, det vill säga <i>kostnaden är inte relevant</i> .	ER
Agentkostnad	Inköpta tjänster från extern part, det vill säga en agent <i>kvantifieras</i> i kalkylen.	K
Transport	Transport ingår i regel i inköpspriset från leverantör.	K

	Däremot erhåller LV Motors en faktura på transportkostnaden för att kunna överblicka den och <i>kvantifiera</i> den i sin kalkyl. Inköpsorganisationen har en transportbudget att hålla sig inom.	
Tull	Inköp håller ett öga på tullsatsen och <i>kvantifierar</i> tullkostnaden.	K
Forcering	Kostnader för dyrare, akuta transporter eller betalning till leverantör för att forcera fram en order förekommer inte och därför är <i>kostnaden inte relevant</i> .	ER
Lagerkostnad	I LV Motors kalkyl <i>kvantifierar</i> man noggrant kostnaden för olika typer av lager; säkerhetslager, cykliskt lager samt lager av produkter i arbete. Lagervärdet är beräknat på <i>landed cost</i> . Utöver en lagerränta som belastar lagervärdet, tillkommer även lageromkostnader såsom hyra och mantimmar. Denna kalkyl betraktar alltså lagret som en rörlig kostnad	K
Kvalitetskontroll	ABB kräver att leverantören inspekterar alla artiklar innan de skickas iväg. På de egna fabrikerna görs stickprov. Kontrollfrekvensen ökar vid defekta artiklar (100% kontroll sedan avtagande). Bedöms den nödvändiga kontrollfrekvensen ändras signifikant med val av leverantör, <i>kvantifieras</i> den. När defekta artiklar erhålls returneras de vanligtvis på leverantörens bekostnad. Leverantören har några dagar på sig att rätta till problemet. Hinner de inte sker egen justering (oftast hos extern part) av defekta artiklar och kostnaden plus administrationsavgift faktureras till leverantören. Skrotning är också ett alternativ om leverantören föredrar det. Sammanfattningsvis <i>kvantifieras</i> kostnader för kvalitetsbrister vid ankomst.	K
Alternativkostnad		
Förlorad försäljning	Kostnad för förlorad försäljning till slutkund <i>beaktas inte</i> .	-
Stillastående produktion	Kostnad för förlust av effektivitet i produktion samt produktionsstopp på grund av en rad omständigheter, som specificeras i LV Motors kalkyl, <i>kvantifieras</i>	K
Förlorad produktivitet		K

Övriga/andra kostnader eller parametrar som medtas i beslutsunderlaget

Utöver nämnda poster finns det ett flertal andra parametrar inköpsorganisationen tar med i kalkylen. Åter, notera att LV Motors beräknar differensen mellan två alternativ.

Övriga aktiviteter/	Beskrivning	Förekomst
---------------------	-------------	-----------

kostnadsposter		
Inköpspris inkl alternativkostnad	I LV Motors kalkyl <i>kvantifierar</i> inköparen alternativkostnaden för att ha flera leverantörer (till ett högre inköpspris), istället för att placera den ackumulerade volymen hos en leverantör.	K
Förväntade intäkter	Ett leverantörsbyte kan medföra intäkter i form av kortare ledtider, försäljning på ny marknad eller på grund av nya produkttegenskaper. Denna intäkt <i>kvantifieras</i> .	K
Logistikomkostnad	Eventuell personal- eller reseomkostnad för att hantera leverantörsrelaterade ärenden, exempelvis den extra tid det tar att fylla i en importdeklaration när varor handlas utanför EU, <i>kvantifieras</i> .	K
Produktionskostnader	LV Motors <i>kvantifierar</i> även kostnader som förändras i produktion, exempelvis energiförbrukning, förändringar i golvyta, underhåll, övervakning, antalet produktionslinor, och personalkostnader.	K
Årlig kundgaranti	Om kostnaden för garanti till slutkund påverkas permanent av ett leverantörsbyte ska den <i>kvantifieras</i> med i beräkningen. Tillfälliga kvalitetsproblem ska inrättas under posten investeringar.	K
Försäljning	Förändringar i försäljningskostnader till slutkund exempelvis bemanning, reseomkostnader och lokalyta <i>kvantifieras</i> .	K
Generella kostnader och administration	Förändringar i kostnader för redovisning, juridik och övriga funktioner till följd av leverantörsval <i>kvantifieras</i> . Andra intäkter från försäljning av exempelvis en byggnad, verktyg eller annan utrustning <i>kvantifieras</i> också.	K
Förändringar i tillgångar och skulder	LV Motors <i>kvantifierar</i> värdet på tillgångar i balansräkningen och hur det förändras i och med ett leverantörsbeslut. Exempelvis beräknas hur förändringar i ökad ledtid eller förändringar i inköpspris påverkar företagets tillgångar, genomsnittlig kundfordring för en given produkt vid given tidpunkt samt leverantörsskulder.	K
Skatt	Kostnad för skatt kvantifieras och beräknas på nettoförändringen av intäkter minus kostnader.	K

4.2.4 Atlas Copco Tooltec

Tooltec är en division inom ett av Atlas Copcos affärsområden. Tooltec utvecklar industriverktyg och monteringsystem av ett flertal varumärken. Följande empiri baseras på intervjuer med två respondenter: Henrik Danielsson (härmed kallad Danielsson) som är inköpschef för produktbolaget Atlas Copco Tools som ingår i Tooltec-divisionen, och Henrik Eriksson (härmed kallad Eriksson) som är Business Development Global Sourcing Manager på Tooltec (se tabell 1 i appendix I). Mer fyllig företagsinformation återfinns i appendix V.

4.2.4.2 Inköp på Atlas Copco Tooltec

Inköp av och var ifrån

Tooltec kategoriserar artiklar som köps in i tre kategorier A, B och C för att belysa deras grad av komplexitet. A-artiklar är strategiskt viktiga komponenter som aldrig *outsourcas* då de tillverkas på ett unikt och företagsspecifikt sätt. Något mindre avancerade B-artiklar *sourcas* externt, i synnerhet under tider av intern kapacitetsbrist, exempelvis under högkonjunktur, för att frigöra resurser. C-artiklar är enkla artiklar och *sourcas* alltid externt från leverantör. Tooltec har generellt en hög förädlingsgrad och tillverkar verktyg i stort sett från grunden. Det finns fyra grupper av komponenter som man köper in (så kallade *commodity*-grupper); svarvade komponenter, elektriska komponenter, mekaniska komponenter samt gjutgods. Tooltec köper in största andelen komponenter från Sverige och Västeuropa. Cirka 14 procent av den totala inköpsvolymen *sourcas* från LCC och då i huvudsak från Kina. Hittills har det varit svårt för Tooltec att hitta rätt leverantörer i Kina. Problem med kvalitet och leverans har tvingat Tooltec avsluta en del kontrakt med kinesiska leverantörer och istället har agenter använts för att köpa in material från Asien.

Strategiskt Inköps organisation

Inköpsorganisationen på Tooltec är indelad efter två varumärken, Chicago Pneumatics och Atlas Copco Tools and Assembly, samt de fyra ovan nämnda *commodity*-grupperna. Tooltecs huvudkontor, med 35 anställda, finns i Sverige och där finns även den strategiska inköpsorganisationen för produktbolaget Atlas Copco Tools and Assembly med sju strategiska inköpare. Dessa inköpare förser monteringen i Sverige med artiklar och komponenter. Inköpskontoret för produktbolaget Chicago Pneumatics är beläget i Frankrike där åtta strategiska inköpare köper in artiklar huvudsakligen för montering i Ungern. Det finns även ett *Purchasing Council* där inköpscheferna för respektive produktbolag tar beslut av mer strategisk art.

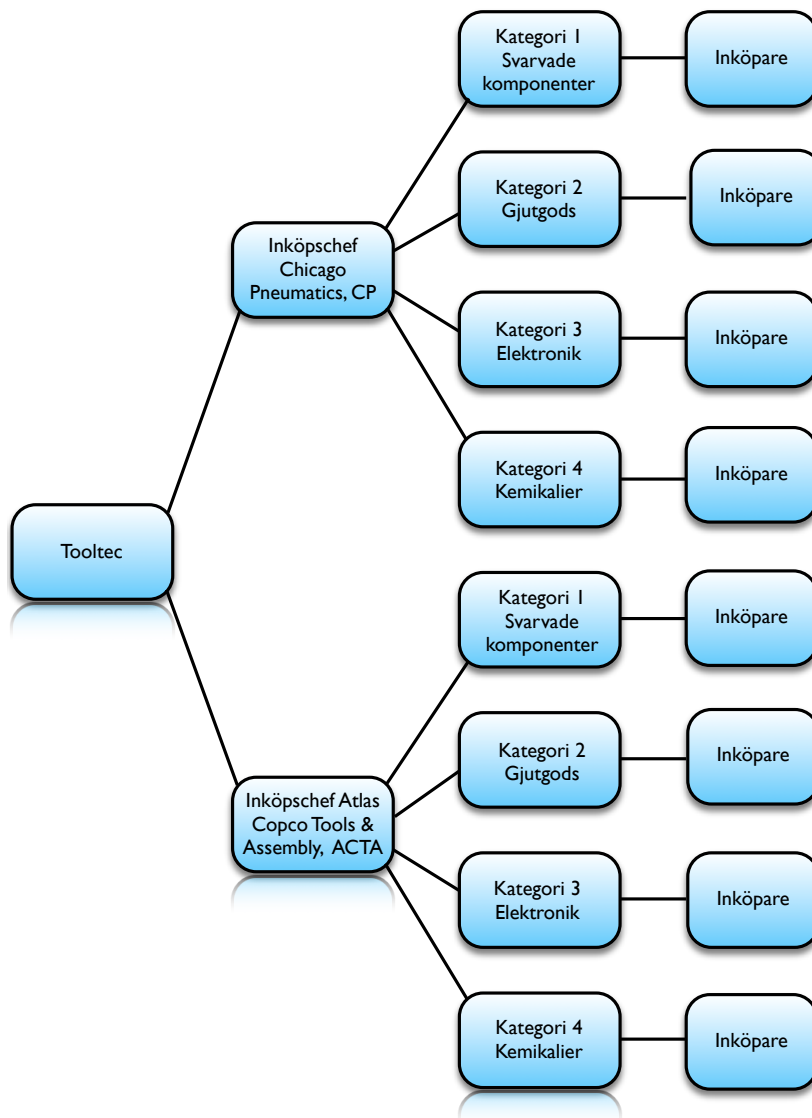


Diagram 4: Strategiskt Inköp på Atlas Copco > Industriteknik > Tooltec

Ett *Asia Purchasing Office* (APO) finns i Qingdao i Kina där tre personer utvecklar leverantörsbasen för sourcing i Asienregionen. Den strategiska inköpsorganisationen i Sverige, inklusive avropsfunktionen på fabriken i Sverige, utgör ett kostnadscenter som har en budget för externa inköp. För interna inköp finns ingen budget. Frankrikekontoret utgör ett separat kostnadscenter och inköpet för fabriken i Ungern utgör även det ett separat kostnadscenter. Operativt Inköp, även kallade avropsenheter, sitter på fabrikerna och sköter avrop mot lagernivå och efterfrågan samt stämmer av leveransprecision och kvalitet. Det finns ett IT-system där inköps- och produktionsavdelningen kan följa order och lagernivåer. Dock redovisas varken kostnader för inköpsrelaterade aktiviteter eller kostnader som uppstår vid andra funktioner.

Strategiska inköpsorganisationens målsättning och strategi

Den strategiska inköpsorganisationen mäts i stort sett bara på årlig minskning av inköspriser. Vanligtvis handlar det om ett kostnadsreduceringsmål av inköspriser på fem procent. Därtill följer inköpsorganisationen upp kvalitet och leveransprecision hos sina leverantörer. Målen är att uppnå minst 98 procent godkänd kvalitet och 95 procent leveransprecision från respektive leverantör.

På initiativ av inköpschefen för divisionen har inköpsorganisationen en ny målsättning där andelen av inköp i LCC ska öka till 75 procent. I och med denna nya målsättning vill Tooltec öka sitt kostnadsfokus och därtill införa mer renodlade och kvalificerade KPI:er (såsom inkösprisvarians, TCO-utvärdering mm.). Tooltec anser sig ha en alldeles för stor leverantörsbas och arbetar aktivt för att minska och samordna den med Frankrike- och Asienkontoret.

4.2.4.3 Underlag vid sourcingbeslut

Inköp använder idag ingen generell kostnadsmodell för beslutsfattande om sourcingstrategi och leverantörsväl. Det parametrar som i huvudsak används som beslutsunderlag inför val av leverantör är uppsatta kvalitetskrav, eventuella investeringskalkyler och inköspris. Tooltec har som ett framtida mål att mäta fler kostnader än vad man gör idag, eventuellt med hjälp av TCO-konceptet om än något förenklat. Nedan framgår vilka kostnader Tooltec beaktar inför ett leverantörsbeslut samt vilka ytterligare kostnadsposter det kan tänkas uppstå.

Aktivitet	Beskrivning	Förekomst
Etablering ny leverantörsrelation		
Förarbete	Vanligtvis används redan kända leverantörer som har använts av andra inköpare. Ju dyrare och svårare komponent som ska köpas in, desto mer resurskrävande. Kostnaden för dessa resurser <i>beaktas inte</i> inför ett byte av leverantör, då Tooltec anser det ingår inköparens lönekostnad. Tooltec vill inte att inköparen väljer bort en leverantör för att förhandlingskostnader eller inspektionskostnader blir för höga.	-
Provexemplar	Kostnader för provexemplar, dess utvärdering samt för leverantörsinspektioner <i>beaktas inte</i> .	-
Utvärdering av provexemplar		-
Leverantörsinspektion		-
Investeringar		
Investeringsförslag	Den tid som går åt för konstruktionsavdelningen att specificera investeringen och genomföra en upphandling	-

	<i>beaktas inte.</i>	
Investeringskostnad	Idag <i>kvantifierar</i> Tooltec investeringar i verktyg och testutrustning med tillhörande transport. En controller eller den strategiska inköparen upprättar en nuvärdeskalkyl och beräknar återbetalningstid på investeringen innan godkännande av inköpsstyrelsen.	K
Kostnad för transport av investering		K
Åtagande vid leverantörsbyte		
Extra lagerkostnad	I samband med byte av leverantör uppstår en kostnad för att köpa ut leverantörens lager. När Tooltec måste köpa ut lager koordineras lagernivåerna, men ibland uppstår extra kostnader för inkurant eller extra material som måste lagrhållas. Kostnaderna för detta <i>beaktas</i> vid beslut om leverantörsbyte.	B
Inkurant material		B
Inköpspris	Inköpspriser följs upp och <i>kvantifieras</i> veckovis och är huvudkomponenten i Tooltecs beslutsunderlag vid val av leverantör. Ett framförhandlat inköpspris kan inkludera transport, emballage, agentkostnad med mera. Kostnaderna redovisas sällan separat vid köp.	K
Valutakostnad	Valutadifferenser följs enbart upp på koncernnivå av finansavdelningen. Inköp sker i lokala valutor och fluktuationer är inget inköparna ansvarar för och således <i>beaktas kostnaden inte.</i>	-
Löpande leverantörsrelation		
Prisförhandling	Prisförhandlingar och årliga leverantörsinspektioner <i>beaktas inte.</i>	-
Leverantörsinspektion		-
Agentkostnad	Eventuellt agentarvode ingår oftast i inköpspriset och redovisas inte separat. Kostnaden för agent <i>beaktas</i> enbart.	B
Transport	Transportkostnaden följs upp av logistikavdelningen på huvudkontoret, inköp <i>beaktar alltså inte</i> kostnaden.	-
Tull	Kostnader för tull <i>beaktas inte</i> av inköp.	-
Forcering	Forcering av order sker relativt ofta på Tooltec men kostnaden för detta <i>beaktas inte.</i>	-
Lagerkostnad	Fabrikerna mäter lagernivåer och stämmer av med logistikfunktionen. Fabrikernas uppgift är att hålla så låga lagernivåer som möjligt för att undvika bundna kapitalkostnader. Kostnaden för förändringar i lagerhållning i samband med inköpsavdelningens strategiska beslut kring val av leverantör <i>beaktas inte</i> av inköp.	-
Kvalitetskontroll	Tooltec är noggranna med att säkerställa kvalitet på inköpt material både innan beställning och vid ankomstkontrollen i fabrikerna. Administrationskostnad för retur och	B

	skrotning faktureras leverantören i efterhand. Kostnaden <i>beaktas</i> i förhand av inköpsorganisationen.	
Alternativkostnad		
Förlorad försäljning	Alternativkostnaden för förlorade kundaffärer, produktionsstopp eller produktivitetsförlust till följd av en dåligt presterande leverantör är ingenting som <i>beaktas</i> av inköp.	-
Stillastående produktion		-
Förlorad produktivitet		-

4.2.5 Electrolux

Electrolux är en av världens ledande tillverkare av hushållsapparater och maskiner. Empirin nedan rör Electrolux globala inköpsorganisation och specifikt inköp av komponenter för konsumentprodukter i Europa, Latinamerika, Nordamerika och Asien/Stillahavsområdet. Mer fyllig företagsinformation och information om respondenterna, Michael Nordblom (härmed kallad Nordblom) och Erik Josefsson (härmed kallad Josefsson), återfinns i appendix XI.

4.2.5.1 Inköp på Electrolux

Inköp av och från

Den globala inköpsorganisationen köper in både enkla och komplicerade komponenter för förädling i fabrik. Av totala andelen inköp sker 50 procent i HCC såsom Sverige och 50 procent av inköpen sker i LCC såsom Kina och Mexiko. Den strategiska inköpsfunktionen är etablerad i Asien i form av ett inköpskontor i Shanghai med cirka 50 medarbetare samt regionala inköpschefer på regionkontor i bland annat Malaysia, Thailand och Korea. Electrolux utvärderar möjligheterna att integrera de asiatiska leverantörerna i produkt- och komponentutvecklingen. Inköpsorganisationen vill också aktivt öka andelen inköp av produkter med en hög grad av förädling, såsom delvis monterade komponenter och färdiga moduler, då man sparar in stor andel kostnader för direkt lön, kommenterade Nordblom.

Strategiskt Inköps organisation

Electrolux globala inköpsorganisation är indelad i en matrisorganisation, se nedan. Inköpschefen rapporterar direkt till företags VD och organisationen utgör ett eget kostnadscenter.

Den globala inköpsorganisationen är indelad i fyra geografiska sektorer: Nordamerika, Asien/Stillahavsområdet, Europa och Latinamerika. Inköpscheferna (exempelvis *Head of Purchasing*

Asien) i respektive sektor rapporterar till *Global Chief Purchasing Officer* (CPO) som är ansvarig för hela den globala inköpsorganisationen. Därtill ingår inköpscheferna i *Sector General Management* där även produktionschefer från varje sektor ingår. I Sverige finns en stabsfunktioner för inköp med *controllers*, *change management* och IT support.

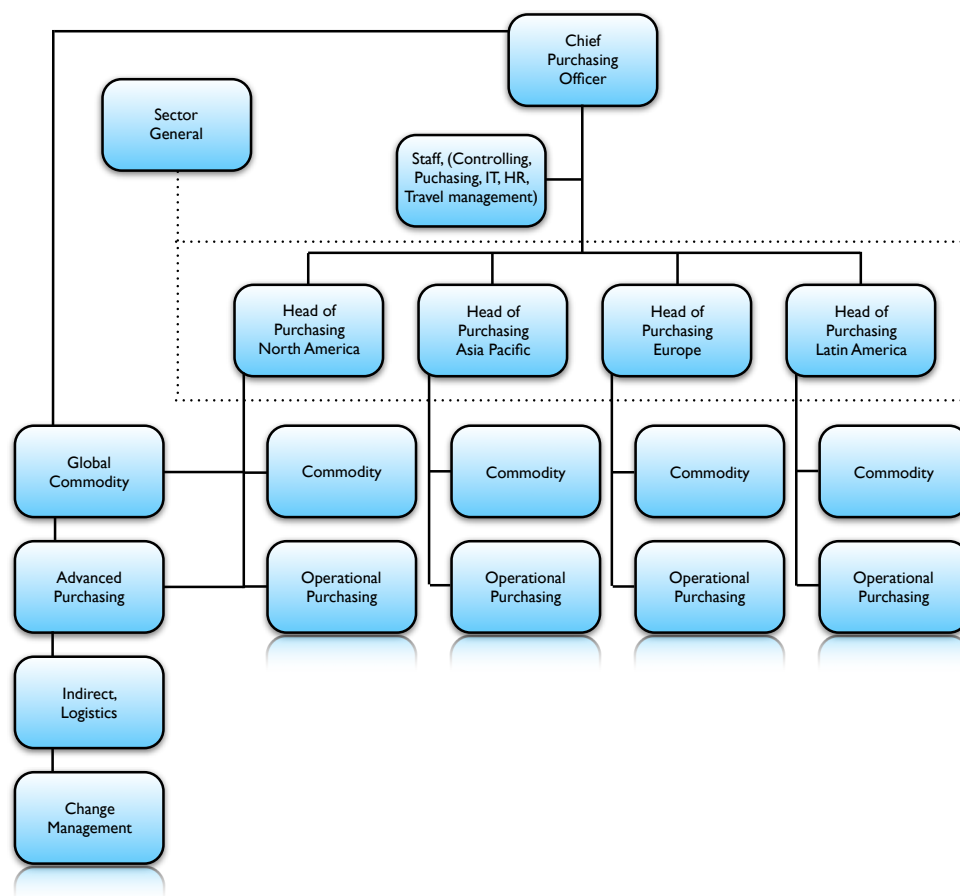


Diagram 5: Strategiskt Inköp på Electrolux

Electrolux delar upp inköp i *commodity*-grupper, det vill säga grupper av komponenter som köps in på ett koordinerat sätt vilka sedan ingår i tillverkning av likvärdiga produkter världen över. Det finns tre globala *commodity*-grupper som är identiska i varje geografisk sektor. Respektive *commodity*-grupp har en global *commodity* chef som samordnar det totala inköpet av den specifika gruppen mellan sektorerna. *Commodity*-grupperna är i sin tur indelade i regionala undergrupper (*operational purchasing*) vilka styrs av ansvariga regionala *commodity* chefer. Det strategiska inköpet sköts således både av den regionala och globala *commodity*-organisationen. Det dagliga operativa inköpet utförs av inköpsteam på regionala fabriker. Detta innebär att den strategiska inköpsorganisationen äger relationen med leverantörer, skapar på regional

basis synergier mellan fabrikerna i respektive region, samt finner synergier mellan fabrikerna på en global nivå.

Electrolux har en global inköpsstyrelse, kallad *Sourcing Board*. Där fattas beslut om investeringar som överstiger €50 000. Där tas även beslut som antingen rör en global *commodity*-grupp eller beslut som berör flertalet regioner. Inköpsstyrelsen leds av *Chief Purchasing Officer*, CPO, och Electroluxkoncernens verkställande direktör medverkar regelbundet. På den regionala nivån finns även regionala inköpsstyrelser, med de regionala *commodity*-cheferna, som fattar beslut om regionala ärenden. Styrelserna leds av respektive sektors vice inköpschef. Även produktionsfunktionen och andra funktioner som forskning och utveckling måste informeras och även godkänna om inköpsorganisationen vill byta leverantör eller ändra inköpsstrategi.

Inköpsorganisationens målsättning, strategi och prestationsmål

Under åren 2005-2008 utvärderade Electrolux aktivt potentialen inom LCC sourcing. Koncernen har idag en uttalad plan för att öka andelen inköp av direkt material från LCC, främst från Asien. Denna plan baseras på en kategorisk segmentering (enligt *Kraljicmatrisen*¹¹) som visar vilka *commodities* som har störst potential för sourcing i Asien/LCC. När Electrolux utformade planen, gjordes en makroekonomisk analys av sourcingpotentialen inom Asien, där det bland annat togs hänsyn till ökad inflation och valutapåverkan samt fraktkostnadens utveckling. En grov överslagsräkning baserad på utvalda pilotprojekt där man flyttade inköp från HCC till LCC visade på en nettobesparing kring 10-15 procent.

För att bredda leverantörsbasen har Electrolux aggressivt kvalificerat leverantörer i LCC. Den asiatiska inköpsfunktionen är en direkt följd av det strategiska beslutet att köpa mer direkt material från Asien.

Electrolux använder *multiple sourcing*¹² för att undvika risken att en leverantör skulle gå i konkurs eller utnyttja sin förhandlingsposition. För flertalet leverantörer i Asien har Electrolux vid flertalet fabriker satt upp avancerade *Vendor Management Inventory*-system. Åtskilliga fabriker har också *Material requirements planning-system* (MRP-system)¹³ vilka sällan är standardiserade.

¹¹ En strategimodell för segmentering av leverantörer och inköp av produkter.

¹² En strategi där köparen köper in samma artikel från ett flertal leverantör.

¹³ Ett datorsystem för produktionsplanering och lagerhållning (van Weele, 2005).

Electrolux sourcar ännu inte komplexa strategiska komponenter i LCC då man haft svårt att hitta leverantörer med önskad kvalitets- och innovationsgrad. Respondenterna var intresserade av att veta vad förlorad innovationsgrad skulle kosta Electrolux givet att de sourcede strategiska komponenter i LCC, något de inte vet idag.

Den globala inköpsorganisationens *commodity managers* mäts på följande KPI:er; inköpsprisvarians (PPV), LCC-andel samt kostnadsvarians för annat material (OMV, exempelvis designkostnader eller kostnader vid byte av material).

4.2.5.1 Underlag vid sourcingbeslut

Electrolux tar alltid hänsyn till *landed component cost*¹⁴ vid val av sourcingstrategi. Nordblom och Josefsson anser att inköpsorganisationen, i samarbete med produktion, borde arbeta med en mer detaljerad totalkostnadsanalys inför varje inköpsbeslut, speciellt när det rör sig om inköp från Asien. I dagsläget saknas resurser för att göra en sådan analys. Möter leverantörerna kvalitets-, leverans- och specifikationskraven samt om *landed cost*-besparingen är tillräcklig, kan beslut tas. Inköpsorganisationen ämnar dock utveckla mer avancerade verktyg för kostnadsanalyser som bättre tar hänsyn till lokala krav från fabrikerna och dolda kostnader. Electrolux fabriker har olika IT-system och varierande rutiner. Inköpsprocessen anses därmed fortfarande vara på ett stadium där processer först ska standardiseras innan de strategiska inköpsverktygen, som kostnadsmodeller, kan förbättras. Nordlund poängterade dock att TCO nödvändigtvis inte är relevant för Electrolux inköpsbeslut då en TCO-kalkyl är resurskrävande och rent av ”onödig” när de med enklare kalkyler kan ta reda på om de uppnår en kostnadsbesparing.

När inköpsorganisationen utvärderar leverantörer analyseras också strategisk ”fit” (om leverantörens strategi är i linje med vad Electrolux vill), finansiell risk (risken att leverantören kan gå i konkurs), och utvecklingspotential (kostnadsreduktionsförslag från leverantören). Därtill utvärderas leverantören utifrån vad den har för kapacitetsflexibilitetssystem, kvalitetssystem, uppförandekod med mera.

Nedan framgår vilka kostnader Electrolux beaktar inför ett leverantörsbeslut utifrån TCO-modellen samt vilka övriga kostnadsposter Electrolux inkluderar i sitt beslutsunderlag.

¹⁴ Kostnaden för den landade varan från exempelvis Kina till Europa (cf. Young et al., 2009)

Aktivitet	Beskrivning	Förekomst
Etablering ny leverantörsrelation		
Förarbete	Electrolux <i>beaktar inte kostnader</i> för upphandlingsprocesser och administration då det anses vara inköpsorganisationens arbetsuppgift.	-
Provexemplar	Kostnaden <i>beaktas ej</i> .	-
Utvärdering av provexemplar	Kostnaden <i>beaktas ej</i> .	-
Leverantörsinspektion	Kostnaden för att utföra leverantörsinspektioner <i>beaktas</i> . För att genomföra en leverantörsinspektion måste en inköpare göra en förfrågan till kvalitetsfunktionen vilken i sin tur godkänner vidare analys och utvärdering av leverantören.	B
Investeringar		
Investeringsförslag	Kostnaden <i>beaktas ej</i> .	-
Investeringskostnad	Den globala och regionala inköpsstyrelsen <i>kvantifierar</i> kostnader för verktygsinvesteringar i termer av en nuvärdeskalkyl vilket inkluderas i beslutsunderlaget.	K
Kostnad för transport av investering	Kostnad för eventuell transport av verktyg <i>kvantifieras</i> också.	K
Åtagande vid leverantörsbyte		
Extra lagerkostnad	Electrolux önskar de vore bättre på att estimerar och planera för kostnader för komponenter som uppstår i samband med utköp av leverantörens lager. Idag <i>beaktar inte</i> Electrolux sådana kostnader.	-
Inkurant material		-
Inköpspris	Inköpspris <i>kvantifieras</i> och följs upp noga.	K
Valutakostnad	Hos Electrolux hanterar finansförvaltningsavdelningen valutadifferenser genom finansiella instrument. Avdelningen supporterar även inköpsorganisationen specifikt, via en person, med råd och sätter upp riktlinjer. Inköpsorganisationen gör även känslighetsanalyser på valutadifferenser där andelen av inköpet är särskilt stort. Valutakostnader <i>beaktas</i> alltså.	B
Löpande leverantörsrelation		
Prisförhandling	En leverantör kan vara lika ”krånglig” i Sverige som i Asien och därför anser inte Josefsson att förhandlingskostnader kan estimeras. Dessutom anses det vara inköparens arbetsuppgift att prisförhandla. Kostnader för prisförhandlingar <i>beaktas inte</i> .	-
Leverantörsinspektion	Kontroll av kostnader för inspektioner är viktigt. Istället för att ha en kostnadsmodell som kvantifierar inspektionskostnaden har inköpsorganisationen en	B

	kvalitetssäkringsprocess som ser till att man inte behöver göra kontinuerliga inspektioner. Denna kostnad <i>beaktas</i> .	
Agentkostnad	Electrolux strävar efter att undvika agenter och <i>beaktar</i> därmed en sådan kostnad.	B
Transport	Transportkostnader följs upp noggrant och <i>kvantifieras</i> . På inköpskontoret i Shanghai finns ett globalt logistikteam som gör <i>landed cost</i> -analyser åt de strategiska inköparna. <i>Landed cost</i> -analyser räknar på alla kostnader som uppstår från att varan kommer från leverantören fram till fabrik; det vill säga frakthantering, tullkostnader med mera. Electrolux är 95 % exakta i sin uppskattning av vad containerkostnader blir.	K
Tull	Tullkostnader ingår i <i>landed cost</i> analyser enligt ovan och <i>kvantifieras</i> således.	K
Forcering	Extra flygtransporter för att få fram artiklar till fabrik inträffar ofta på Electrolux. Denna kostnad <i>kvantifieras</i> .	K
Lagerkostnad	Electrolux är medvetna om att lagerkostnad ökar med inköp i LCCs. Uppstår stora förändringar i lagerhållning vid byte av leverantör <i>kvantifieras</i> kostnaderna som uppstår, detta görs dock inte löpande vid varje leverantörsbeslut.	K
Kvalitetskontroll	Idag genomförs kvalitetsinspektion hos leverantören. Om eventuella kvalitetsfel förekommer upptäcks dessa först när komponenterna monteras i fabriken. Bristande kvalitet beaktas bland annat utifrån måttet antal undermåliga delar per miljon (ppm) som uppstår hos leverantören, underleverantören och i produktion hos Electrolux. Skrotningskostnader och returer orsakar administrationskostnader som faktureras leverantören. Denna kostnad <i>beaktas</i> . Nordblom och Josefsson ser ingen anledning till att utöka ankomstinspektion då kvalitetsavvikelser först kan testas när de monterats ihop med ett antal andra artiklar.	B
Alternativkostnad		
Förlorad försäljning	Electrolux producerar <i>make-to-stock</i> , inte <i>make-to order</i> , och tycker därmed att förlorad försäljning mot slutkund är en <i>kostnad som inte är relevant</i> . Kostnader för felaktiga produkter som når slutkund är omfattande, men följs endast upp av fabrikena.	ER
Stillastående produktion	Inköpsorganisationen följer inte utvecklingen av produktionsstopp eller produktivitetsförlust i fabrik som orsakats av leverantör. När det inträffar gör fabriken anspråk på ett skäligt skadestånd. Dessa kostnader <i>beaktas inte</i> av regionalt eller globalt inköp i förhand vid sourcingbeslut.	-
Förlorad produktivitet		-

Övriga kostnadsposter

Electrolux beaktar även följande kostnadsposter.

Övriga aktiviteter/ kostnadsposter	Beskrivning	Förekomst
Utryckning av reparatör	Antal gånger Electrolux skickar ut reparatörer till slutkund när en produkt behöver underhåll eller reparation mäts genom <i>service-call-rate</i> . Inköp notifieras kontinuerligt om <i>service call rate</i> och följer upp felaktiga komponenter som köps in. Kostnaden för reparatören <i>beaktas</i> således.	B
Supplier Development Engineer	Om en leverantör presterar undermåligt kan en leverantörsutvecklare, supplier development engineer, skickas till leverantören för att förbättra dennes processer etcetera. Inköpsorganisationen <i>beaktar</i> kostnaden för att skicka ut ingenjören.	B

4.2.6 Scania

Scania är världsledande inom tillverkning av lastbilar, bussar samt industri- och marinmotorer, och erbjuder även tjänster inom service och finansiering för att skapa kostnadseffektiva transportlösningar. Empirin rör Scanias globala inköpsorganisation och specifikt inköp av komponenter för segmentet Chassi & Bussar. Mer matig företagsinformation och information om respondenterna, Sofia Johansson (härmed kallad Johansson) och Daniel Strand (härmed kallad Strand), återfinns i appendix XII.

4.2.6.1 Inköp på Scania Chassi & Bussar > Commodity Sheet Metal

Inköp av och från

Inköp på Chassi och bussar är uppdelat i *commodity*-grupper, alltså efter typ av produkt eller råvara som skall köpas in. I *commodity*-gruppen *Sheet Metal* köps all typ av plåt in; dels som råvara och dels som färdiga plåtdetaljer, det vill säga allt från enkla fästen till avancerade komponenter. Plåten går sedan vidare till Scanias produktionsverkstäder i Sverige för vidare förädling och därifrån går artiklarna till slutmontering i fabrikerna i Sverige och Nederländerna. Cirka 30 procent av Scanias totala inköpsvolym köps in i Sverige, fjorton procent köps in från LCCs (Indien och Kina) och resterande volym köps in

från Västeuropa och Brasilien. För ovan nämnda *commodity* finns dock ingen tillgång till specifika siffror angående fördelning av inköp över världen.

Strategiskt Inköps organisation

Scanias globala inköpsorganisation består av 500 personer och den centrala inköpsfunktionen, med 300 anställda, är placerad i Sverige. På inköpskontoret i Brasilien finns 100 strategiska inköpare och dessutom finns ett antal mindre lokala inköpskontor i Tjeckien, Ryssland, Polen, Argentina och Kina. Inköpschefen för den globala inköpsorganisationen är ansvarig för ett antal globala segment (Power Train, Chassi och Bus med flera) och dessutom ett antal globala *commodity*-grupper där man samköper komponenter för tillverkning av bussar, lastbilar och motorer världen över. För varje *commodity*-grupp finns en ansvarig Global *commodity manager*. Johansson tillhör segmentet Chassi och Bussar samt *commodity*-gruppen *Sheet metal*. För större beslut kring strategier för respektive *commodity* tas beslut i en inköpsstyrelse, *Sourcing Board*, med ledningsgruppen bestående av segmentschefer samt de berörda *commodity managers*. Under segmentet *Special Areas & Business development* återfinns ett antal projekt för att utveckla inköpsprocesser och arbetsmetoder. Strand är projektledare för att utvärdera arbetsmetoder vid sourcing.

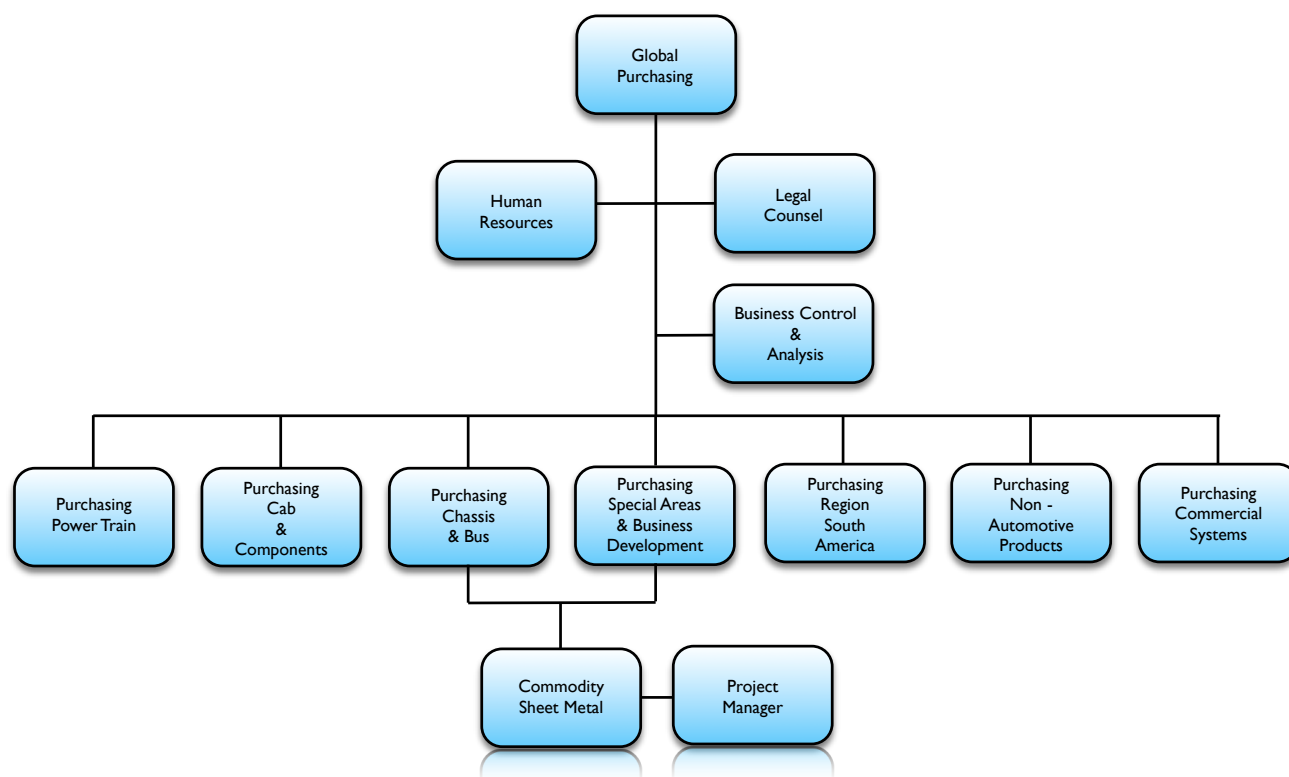


Diagram 6: Strategiskt Inköp på Scania

Strategiska inköpsorganisationens målsättning, strategi och prestationsmått

Scania har en global produktionsplattform vilket gör att inköpsorganisationen i möjligaste mån försöker samordna även inköp globalt. Varje *commodity manager* sätter strategin för Scantias globala inköp av respektive *commodity* och beslut tas centralt i Sverige.

Gällande inköp av plåtartiklar berättade Johansson om vissa svårigheter med att sourca i LCC. Scania har som mål att hitta leverantörer som inte tar för mycket tid att jobba med. När sourcing av en del komponenter flyttades till Östeuropa tog det avsevärt längre tid att förhandla med leverantörer. Tiden som gick åt upplevde Johansson som alltför kostsam.

Scania har som regel att alltid ha *dual sourcing*,¹⁵ både för att skapa konkurrens och säkerställa leveranser. Samarbetet med leverantörer ska vara långsiktigt och för att kunna sänka sina inköpspriser ställer Scania krav på leverantören att effektivisera sin produktion och sina processer. Scania har vetskap om att vissa inköpsaktiviteter kostar mycket. Johansson påpekade att produktionsstopp till följd av leverans- och kvalitetsproblem kan kosta enorma summor pengar, men inte hur mycket. Vid val av leverantör är dock Scantias första prioritet miljöhänsyn och säkerhet. Utöver detta utvärderas kvalitet, leveranssäkerhet och kostnad i termer av inköpspris.

Inköpsorganisationen mäts på tre parametrar; kvalitet, leverans och kostnad. Kvalitet mäts genom att följa upp antal kvalitetsrapporter som skickas till leverantörer så fort man har en avvikelse i produktion. Leverans mäts genom att sätta upp mål för leveransprecision från leverantör. Kostnad mäts genom att sätta upp kostnadsreduceringsmål för inköpsfunktionen varje år och följa upp utfallet. Kostnadsreduceringar mäts i termer av inköpspris och summan som besparas redovisas per tillverkad lastbil.

4.2.6.2 Underlag vid sourcingbeslut

Idag använder Scantias inköpsorganisation ingen generell kostnadsmodell för att analysera andra kostnader än inköpspriset. Det finns en modell för kostnadsnedbrytning vid leverantörsförfrågningar, men den används sällan. Johansson ansåg en generell modell otillräcklig då inköpen hos de olika *commodity*-grupperna skiljer sig mycket. Strand menade på att Scania har ett ”TCO-tänk” eftersom de proaktivt försöker förhindra uppkomsten av problemkostnader. Modeller anses inte lämpliga att använda

¹⁵ En strategi där minst två leverantörer kontrakteras för inköp av en komponent/vara/artikel.

i alla sammanhang eller för allt inköp, poängterade Strand. Vilken artikel/komponentgrupp som är mest relevant att genomföra en kostnadsnedbrytning för identifieras utifrån Kraljicmatrixen, nämligen *strategic products*¹⁶ och *leverage products*¹⁷. Är det exempelvis en artikel med ett fåtal leverantörer eller en artikel vars inköp är svårt att flytta undersöks fler parametrar som påverkas av beslutet. Nedan framgår vilka kostnader Scania beaktar inför ett leverantörsbeslut.

Aktivitet	Beskrivning	Förekomst
Etablering ny leverantörsrelation		
Förarbete	Tid anses vara den resurs som förbrukas mest när nya leverantörer söks. Kostnader för att ta fram underlag inför val av nya leverantörer, kontakt med leverantörer eller initiala leverantörsinspektioner är något man <i>beaktar</i> .	B
Provexemplar	Provexemplar köps ofta in och utvärderas i samband med utvecklingsprojekt. Dessa kostnader <i>beaktas inte</i> i leverantörsbeslut.	-
Utvärdering av provexemplar		-
Leverantörsinspektion		-
Investeringar		
Investeringsförslag	Förberedelserna inför ett förslag <i>beaktas inte</i> .	-
Investeringskostnad	Investeringar i samband med leverantörsbyte förekommer ofta och för större investeringar behövs godkännande från inköpsstyrelsen. En investeringskalkyl och beräknar nuvärdet av investeringen och dess återbetalningstid. Kostnaden <i>kvantifieras</i> således.	K
Kostnad för transport av investering	Kostnaden <i>beaktas inte</i> .	-
Åtagande vid leverantörsbyte		
Extra lagerkostnad	När Scania ska byta leverantör kan det uppstå en diskussion om vem som ska stå för kostnaderna för leverantörens buffertlager. Dessa <i>beaktas inte</i> .	-
Inkurant material		-
Inköpspris	Inköpspriset är alltid ”rent” inköpspris då Scania ordnar med transport och emballage på egen hand. Inköspriser följs upp varje vecka och <i>kvantifieras</i> i beslutsunderlag inför leverantörsbyte.	K
Valutakostnad	Scania köper alltid in i lokal valuta och det finns en funktion på koncernnivå som valutasäkrar inköpen. Kostnader för	-

¹⁶ Produkter som har ett stort finansiellt inflytande på resultatet och är strategiskt viktiga att ha kontinuerlig tillförsel av.

¹⁷ Produkter som har ett stort finansiellt inflytande på resultatet men är mindre strategiskt viktiga att ha kontinuerlig tillförsel av.

	valutarisker <i>beaktas inte av inköpsorganisationen.</i>	
Löpande leverantörsrelation		
Prisförhandling	Prisförhandlingar och leverantörsinspektioner kan ske årligen eller kvartalsvis och man har ofta en pågående dialog med leverantörer om prestation, problem etcetera. Dock <i>beaktas inte</i> denna kostnad.	-
Leverantörsinspektion		-
Agentkostnad	Agenter används så lite som möjligt. Kostnaden <i>beaktas</i> .	B
Transport	Transportkostnad beräknas sällan av inköparen. Istället finns en logistikfunktion i Amsterdam som ordnar med transport samt tullberäkningar då något köps in utanför EU. Om leverantören ligger långt bort beräknar logistikfunktionen transportkostnaden åt inköparen, det vill säga <i>kvantifierar den</i> . Logistikkostnaden följs ej upp regelbundet då uppfattningen är att logistikkostnader generellt inte är av betydelse.	K
Tull	Tullkostnader <i>kvantifieras</i> då transportkostnader kvantifieras.	K
Forcering	Kostnader för att forcera fram en order följer de enskilda fabrikerna upp. Akuta leveranser förekommer relativt ofta då kunden kan ändra specifikationen på den beställda lastbilen/bussen upp till 20 dagar innan leverans. Denna tillkommande kostnad <i>beaktas inte</i> .	-
Lagerkostnad	Lagerhållningskostnad är logistikfunktionens ansvar. När inköpsorganisationen väljer att köpa in material från en leverantör i Kina eller något annat LCC <i>kvantifieras</i> ökad lagerhållning.	K
Kvalitetskontroll	Kvalitetskontroller sker hos leverantören. Skickas felaktiga varor måste leverantören stå för de merkostnader som förorsakas. Denna kostnad <i>beaktas</i> i förhand av inköpsorganisationen.	B
Alternativkostnad		
Förlorad försäljning	Scania producerar ” <i>make-to-order</i> ” och risken anses inte särskilt stor att en kund går till en konkurrent om det skulle bli någon försening i slutleverans. Kostnaden <i>är inte relevant</i> .	ER
Stillastående produktion	Kostnader för stillastående produktion och för produktivitetsförlust följs upp av fabrik. Dessa kostnader <i>beaktas</i> av inköp och försöker aktivt undvikas.	B
Förlorad produktivitet		B

4.3 Sammanfattande tvärfallsanalys

I detta avsnitt genomförs en tvärfallsanalys av de sex företagens beslutsunderlag utifrån specifika variabler: Inköps organisation och mognadsgrad, prestationsmätt, och LCC sourcing. Analysen av dessa parametrar avslöjar implikationer för respektive företag som redogörs i avsnitt 4.3.5.

4.3.1 Beslutsunderlag vid sourcing

I tabell 6 återfinns en översiktlig sammanfattning av de aktiviteter företagen i studien inkluderar i sina beslutsunderlag.

Kostnader som vägs in i leverantörsbeslut	Penta	Casco	LV Motors	Tooltec	Electrolux	Scania
Etablera ny leverantörsrelation						
Förarbete	-	-	K	-	-	B
Provexemplar	ER	ER	ER	-	-	-
Utvärdering av provexemplar	B	B	-	-	-	-
Leverantörsinspektion	-	-	K	-	B	-
Investeringar						
Investeringsförslag	-	ER	K	-	-	-
Investeringskostnad	K	ER	K	K	K	K
Kostnad för transport av investering	K	ER	K	K	K	-
Åtagande vid leverantörsbyte						
Extra lagerkostnad	ER	ER	ER	B	-	-
Inkurrant material	ER	ER	ER	B	-	-
Inköpspris	K	K	K	K	K	K
Valutakostnad	-	B	K	-	B	-
Löpande leverantörsrelation						
Prisförhandling	-	-	-	-	-	-
Levranörsinspektion	-	-	ER	-	B	-
Agentkostnad	-	K	K	B	B	B
Transport	K	K	K	-	K	K
Tull	K	K	K	-	K	K
Forcering	-	-	ER	-	K	-
Lagerkostnad	-	-	K	-	K	K
Kvalitetskontroll	B	B	K	B	B	B
Alternativkostnad						
Förlorad försäljning	ER	ER	-	-	ER	ER
Stillastående produktion	-	-	K	-	-	B
Förlorad produktivitet	-	-	K	-	-	B
Totalt antal kostnadsposter TCO	22	22	22	22	22	22
Ej relevanta kostnader	4	7	5	0	1	1
Antal kostnader som beaktas	1	3	0	3	5	5
Antal kostnadsposter som kvantifieras	5	4	14	3	7	5

Övriga kostnader						
Förväntade intäkter	-	-	K	-	-	-
Logistikomkostnad	-	-	K	-	-	-
Produktionskostnader	-	-	K	-	-	-
Risk för fördröjning & produktionsstopp	-	-	K	-	-	-
Årlig kundgaranti	-	-	K	-	-	-
Försäljning	-	-	K	-	-	-
Generella kostnader och administration	-	-	K	-	-	-
Förändringar i tillgångar och skulder	-	-	K	-	-	-
Skatt	-	-	K	-	-	-
Antal uttryckningar av reparatör					B	
Supplier Development Engineer					B	-
Övriga kostnadsposter som kvantifieras	0	0	9	0	0	0
Övriga kostnadsposter som beaktas	0	0	0	0	2	0

Tabell 6: Kostnadsposter de studerade företagen inkluderar i sina beslutsunderlag vid val av leverantör.

Av ovanstående resultat framgår att de studerande industriföretagen kvantifierar få kostnadsposter sett ur ett TCO-perspektiv. De kostnadsposter alla företag kvantifierar är inköpspris och investeringar (givet att den senare kostnaden är relevant). Fem av sex företag kvantifierar transportkostnad och tull. Tre av sex företag kvantifierar även lagerkostnader. Den kostnadsposten som beaktas av flest företag, fem av sex, är kvalitetskontroll. Det återstående företaget kvantifierar kostnaden. De fem företag som väljer att enbart beakta kvalitet arbetar dock proaktivt med att förhindra uppkomsten av kvalitetskostnader vid val av leverantör. Vad få industriföretag tar hänsyn till och anser vara svårt att mäta är alternativkostnader, det vill säga hur mycket pengar som kunde sparats givet felfria leverantörer. Detta stämmer överrens med redovisad teori (Carr och Ittner, 1992, 1999; Chen et al., 2002; Wouters et al., 2005).

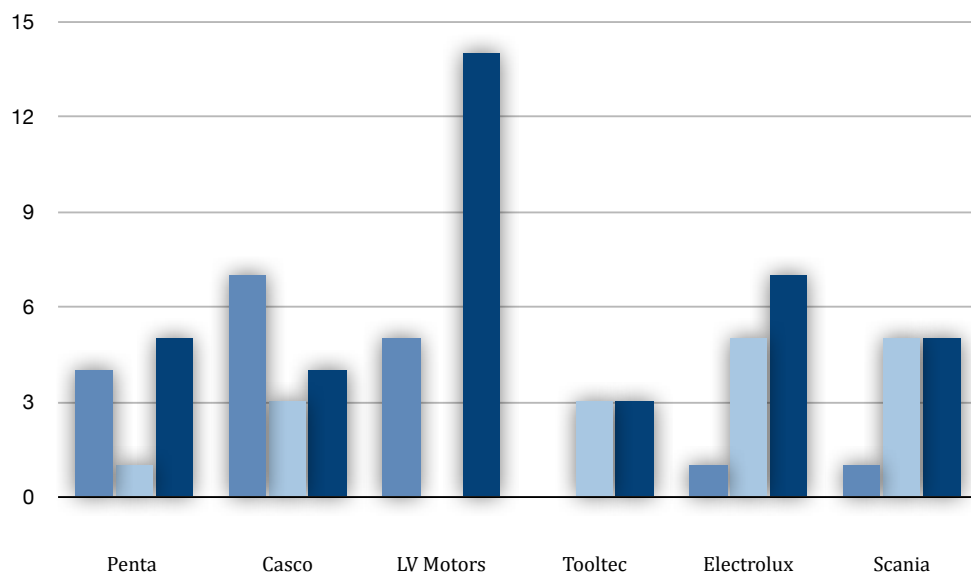
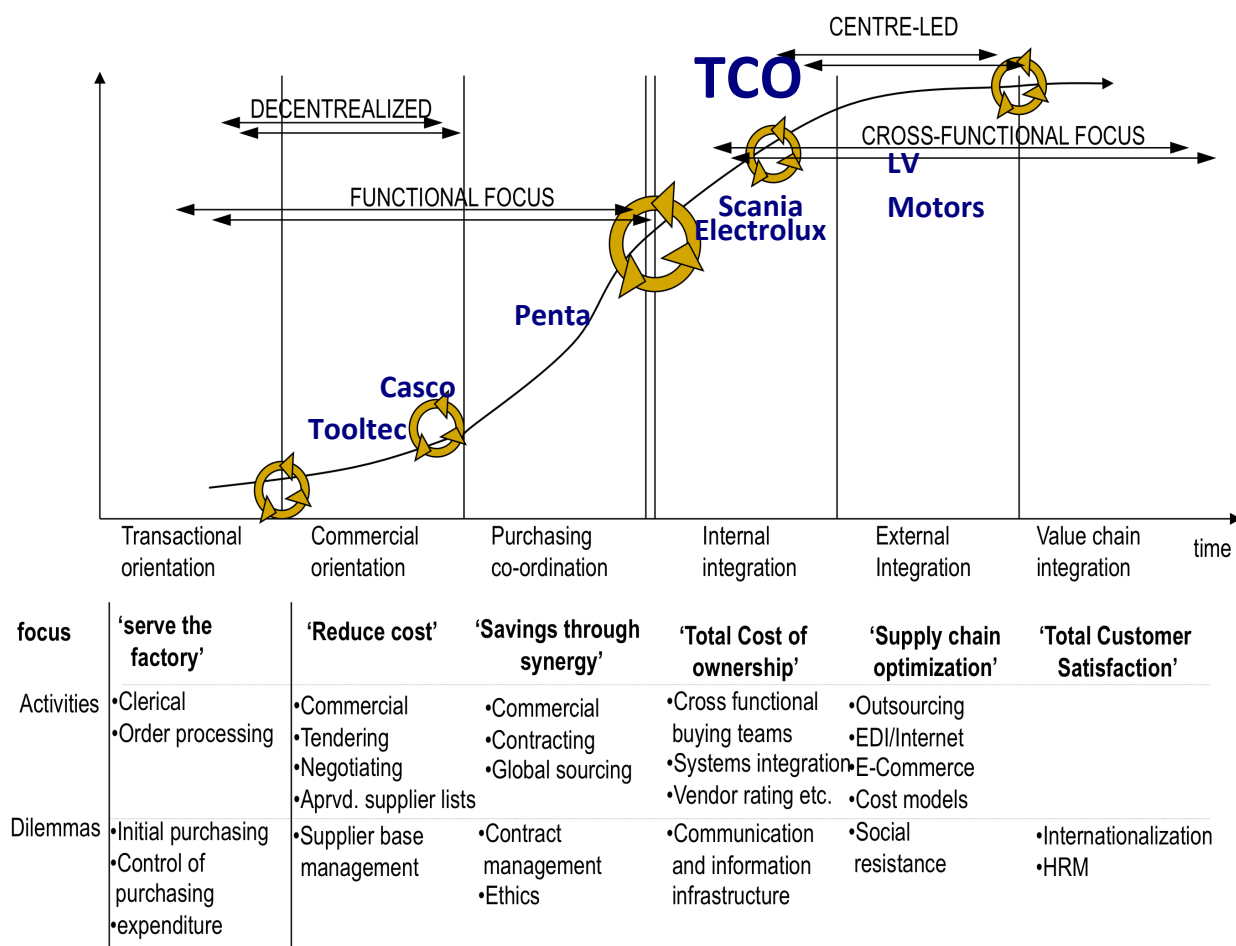


Diagram 7: Antal kostnadsposter företagen inkluderar i sina beslutsunderlag vid val av leverantör.

Jämför vi företagsvis i diagram 7 är det tydligt att LV Motors kvantifierar flest kostnader i sina beslutsunderlag. Därtill kvantifierar LV Motors inköpsorganisation flertalet kostnader som ligger utanför förevarande TCO-modell. I denna uppsats anses ett företag tillämpa TCO när företaget i fråga kartlagt inköpsprocessen och gallrat de kostnader som bedöms relevanta. LV Motors anses applicera TCO-konceptet eftersom divisionen just kartlagt de kostnader längs värdekedjan som är relevanta för dem, även om det inte inkluderar alla kostnader identifierade i förevarande TCO-modell. Utöver kostnader tar LV Motors även hänsyn till förväntade intäkter till följd av leverantörsväl, vilket innebär att deras kostnadsmodell faller inom definitionen av en TVO-modell (Hurkens och Wynstra, 2005). De fem övriga företagen har inte kartlagt aktiviteter längs den interna värdekedjan och har således inte samma vetskap om kostnader som uppstår till följd av val av leverantör. Ser inköparen exempelvis inte vilka kostnader kvalitetsproblem aktualiserar så beaktar inte denne heller de enskilda kostnaderna vid leverantörsbeslut. Istället väljer många av företagen att proaktivt förebygga bland annat kvalitetskostnader och leveransförseningar genom att mäta dessa parametrar i andra termer än monetära.

Vidare identifieras ett flertal kostnader i TCO-modellen som inte relevanta för företagen, framförallt för Casco, LV Motors och Penta. Detta styrker Ferrin et al.s (2002) resonemang om att det saknas standardiserade TCO-modeller som kan passa alla inköpsorganisationer.

4.3.2 Organisering av Inköp och mognadsgrad



Figur 11: Mognadsgradsmatris för inköpsorganisationen, (van Weele, 2005).

För att se huruvida det finns ett samband mellan inköpsorganisationernas mognadsgrad och beslutsunderlag placeras företagen in i van Weeles (2005) mognadsgradmatris. Att göra detta konsekvent är ingen lätt historia eftersom företagen är olika mogna ur olika aspekter och dessutom är det oklart hur attributen tillhörande de olika stegen ska viktas. Detta nämner Axelsson et al. (2005) till viss del. Som framgår av figur 11 ligger hälften av företagen i den vänstra, mindre mogna delen av matrisen. **Casco** karaktäriseras av ett administrativt inköpsarbete där inköpsorganisationens främsta uppgift är att förse fabriker med material. Majoriteten av Cascos inköp har ett transaktionellt inslag då råvaror köps till

marknadspris och kan i stort sett köpas in till samma beskaflenhet och kvalitet världen över. Däremot samordnar Casco inköp av ett antal råvaror från stora leverantörer inom sin affärsenhet. Således placeras Casco på steg två i modellen, nära intill nästa steg. På steg två återfinns även **Tooltec** där inköpet till stor del är decentraliserat i den meningen att produktbolagen sköter sina egna inköp, utan koordinering. Kommunikation mellan funktionerna är begränsad och även hos Tooltec är inköpsorganisationens främsta uppgift att förse fabriken med varor. Dessutom sker den största andelen av inköpet fortfarande från lokala leverantörer i de land fabrikena finns. **Penta** har inslag av inköpskoordinering mellan affärsenheter och områden. Därtill har Penta ett integrerat och djupgående samarbete med leverantörer. Därmed placeras Penta på det tredje stadiet i mognadsmatrisen. **Electrolux** koordinerar sitt inköp både mellan produkter och mellan geografiska regioner. De arbetar aktivt med att reducera leverantörsbasen och arbetar tvärfunktionellt med att optimera inköp, exempelvis då logistik, inköp och produktion arbetar tillsammans i projekt angående vad som ska köpas in. Dessutom använder Electrolux till en hög grad VMI-system där leverantören har direktuppkoppling mot produktion vad gäller lagerpåfyllning och fluktuationer i behov. Electrolux återfinns därför på det fjärde steget i modellen. **Scania** koordinerar även sitt inköp globalt och mellan affärsenheter. Inom inköpsorganisationen finns en affärsutvecklingsenhet med syfte att förbättra arbetsprocesser, organisationens verktyg, och integrationen med övriga funktioner. Dessutom har Scania ett nära samarbete med sina leverantörer där utveckling och förbättring av varandras processer sker kontinuerligt. Scania ligger också på steg fyra i mognadsmatrisen. **LV Motors** inköpsorganisation arbetar tvärfunktionellt, använder en avancerad investeringskalkyl som omfattar TVO, samordnar inköpet globalt, samt har ett globalt informationssystem som möjliggör informationsutbyte mellan inköpsorganisationer. Därför placeras ABB LV Motors på det femte steget. För att befinna sig på det sjätte steget krävs det en koordinering av aktiviteter mellan den egna värdekedjan och leverantörer och kunder, det vill säga externa värdekedjan. Där befinner sig LV Motors inte idag.

4.3.3 Prestationsmått

Prestationsmått	Penta	Casco	LV Motors	Tooltec	Electrolux	Scania
Leveransprecision	-	-	X	X	-	X
EBIT	-	-	X	-	-	-
Inköpsprisreducering	X	-	-	X	X	X
Kvalitet	-	-	X	X	-	X
Kostnadsreducering	-	X	-	-	-	-
Andel volym inköpt från LCC	-	-	X	-	X	-
Antal betalningsdagar till leverantör	X	-	-	-	-	-
Leverantörsprestation	X	-	-	-	-	-
Kontrakteringsgrad	X	-	X	-	-	-
Övrig materialprisvarians	-	-	-	-	X	-
Omkostnader för drift av inköp	-	-	X	-	-	-
Totalt:	4	1	6	3	3	3

Tabell 7: Parametrar inköpsorganisationerna mäts prestationsmässigt på.

Utifrån tabell 7 är de tre vanligaste prestationsmått bland de studerade företagen leveransprecision, kvalitet, och inköpsprisreducering. Majoriteten av prestationsmått kvantifieras i icke-monetära termer. Exempelvis kan ett 2 procentigt kvalitetsproblem ett år uppgå till ett anmärkningsvärt stort belopp medan samma andel året därpå utgör en betydligt mindre summa, beroende på problemets karaktär. Eftersom majoriteten av prestationsmått inte anges monetärt eller utgör kostnader, gör att det inte heller finns ett samband mellan antal prestationsmått och kostnadsposter inköpsorganisationerna kvantifierar.

Tabellen visar att LV Motors mäts på flest prestationer. Det som utmärker LV Motors är att de har två kostnadsinriktade/monetära prestationsmått (EBIT och omkostnader för drift av inköp). Med bakgrund av att de gör en TVO-kalkyl verkar prestationsmått vara anpassade efter kalkylen. Detta är förenligt med Carr och Ittner (1992) och Wouters et al. (2005) som ser en anpassning av prestationsmått som en förutsättning för TCO.

4.3.4 LCC-sourcing

I studien återfinns företag som sourcar från 5 upp till 50 procent av sitt totala inköp från LCC. Teorin menar att sourcing i LCC gör tillämpningen av TCO särskilt relevant eftersom kostnadsstrukturen kan

variera (Weber et al., 2009; cf. Young et al., 2009). LV Motors och Electrolux har högst och lika stor andel LCC-sourcing (se tabell 8) men bara LV Motors använder en TVO-modell till grund för sina sourcingbeslut. Electrolux baserar sina sourcingbeslut på estimerade inköpsprisbesparingar, vilka enligt utsago inte eroderats av andra oförutsedda kostnader. Därtill mäts inköpsorganisationen på inköpsprisvarians vilket torde göra det extra förmånligt att öka andel sourcing i LCC. Scania vars inköpsorganisation är lika moget som Electrolux sourcar betydligt mindre från LCC, vilket tyder på att mognadsgrad och andel LCC-sourcing saknar samband. Anmärkningsvärt är att alla företag mer eller mindre sourcar i LCC men anser det inte nödvändigt att basera besluten på mer omfattande kalkyler

Företag	Andel LCC sourcing
Volvo Penta	10 %
LV Motors	50 %
Scania	10 %
Electrolux	50 %
Casco	5 %
Tooltec	14 %

Tabell 8 – Andel av den totala inköpssumman respektive företag i studien sourcar från LCC.

4.3.5 Implikationer för företagen

4.3.5.1 Omogna företag

Vi ser olika anledningar till varför de studerade företagen använder sina respektive beslutsunderlag vid sourcing. **Casco** kvantifierar de mest grundläggande kostnaderna såsom inköpspris, transport, agentkostnad och tull. Den låga kostnadsmedvetenheten, utifrån TCO-modellen sett, härrör från att de saknar en egen inköpsbudget samt prestationskrav från högre instans. Inköpsprocessen verkar vara mindre resurskrävande än hos de övriga företagen, vilket exemplifieras i den relativt homogena produkten, homogena leverantörsalternativ samt en enkel kvalitetskontrollprocess. Förutsättningar för att använda eller införa en TCO-kalkyl verkar inte finnas och det korresponderar med inköpsorganisationens låga mognadsgrad. Orsaken kan i sin tur vara avsaknaden av behov. Detta är dock svårt att avgöra då många kostnadsposter i TCO-modellen inte var relevanta för Casco vilket indikerar att den framtagna modellen inte nödvändigtvis belyser alla organisationens kostnadsposter.

Likt Casco, kvantifierar **Tooltec** ett fåtal kostnader (inköpspris, investeringar och transport av verktyg). Tooltecs inköpsorganisation har dock ett budgetansvar och en mer komplex inköpsprocess med

avseende på heterogena leverantörsalternativ, produktens konstruktion med mera. Trots det fokuserar inköp primärt på inköpsprisreduceringar vilket dels kan förklaras med att funktionen historiskt varit underordnad produktions- samt forskning- och utvecklingsenheten, och dels med att inköpspriset länge varit den mest betydande måttstocken för att mäta Inköps prestation. Tooltecs decentraliserade inköpsorganisation har inte varit divisionen till gagn. Den har orsakat bristfällig samordning mellan produktbolagens inköpsfunktioner och hämmat funktionsöverskridande kommunikation. För att skapa en sådan transparens har inte heller nödvändig data över viktiga kostnadsposter funnits tillgänglig i informationssystem. Varje funktion inom Tooltec har således fokuserat på att optimera de egna kostnaderna/den egna budgeten och prestationsmåttan vilket inte kan likställas med att agera efter företagets bästa. En strategisk inköpare på Tooltec säger:

”Fabriken i Tierp vill minska lagerhållningen. Ett sätt är att låta större delen av lagerhållningen ankomma på leverantören. Det leder dock till ett högre inköpspris vilket vi på inköpsavdelningen inte vill belastas för”.

En organisation med sådana egenskaper har inte förutsättningar att koordinera och optimera länkarna i den interna värdekedjan, och det gör TCO-konceptet otillämpligt.

Penta är, likt Tooltec, produktions- och produktutvecklingsorienterad. Kostnadsmedvetenheten utifrån TCO-modellen sett är låg (inköpspris, tull, transport och investeringar kvantifieras). Inköp arbetar i mångt och mycket självständigt från andra funktioner inom företaget. Inköpsorganisationens fokus förefaller vara kvalitet, trots att det inte är ett prestationsmått, och det faktum att flertalet motorer traditionsenligt köps inom koncernen ger denna trygghet. Då ett antal leverantörsrelationer och en stor del av produktutvecklingen handhas av andra affärsområden avlastas Penta vad gäller arbetsåtgång och kostnader, vilket kan förklara den begränsade kostnadsmedvetenheten.

Tittar man på sammansättningen av kostnaderna företagen beaktar och kvantifierar kan man generellt säga att de tre företag som är minst mogna, Penta, Casco och Tooltec är de som fokuserar på traditionella och uppenbara kostnadsposter. Mer abstrakta kostnader såsom alternativkostnad och relationella kostnader (exempelvis leverantörsinteraktion) kvantifieras och beaktas nästan inte alls.

4.3.5.2 Mogna företag med och utan kostnadsmodeller

Utifrån mognadsgradmatrisen (van Weele, 2005) bör antalet kostnadsposter som inkluderas i beslutsunderlaget vid leverantörsväl rimligen öka i takt med inköpsorganisationens mognad. Som ovan konstaterat är antalet kostnader som företagen kvantifierar generellt lågt ur ett TCO-perspektiv. Adderar man dock de kostnader som beaktas med de som kvantifieras vid sourcing, förefaller de öka i takt med mognadsgraden. Detta tyder på att kostnadsmedvetenheten infinner sig i takt med inköpsorganisationens utveckling.

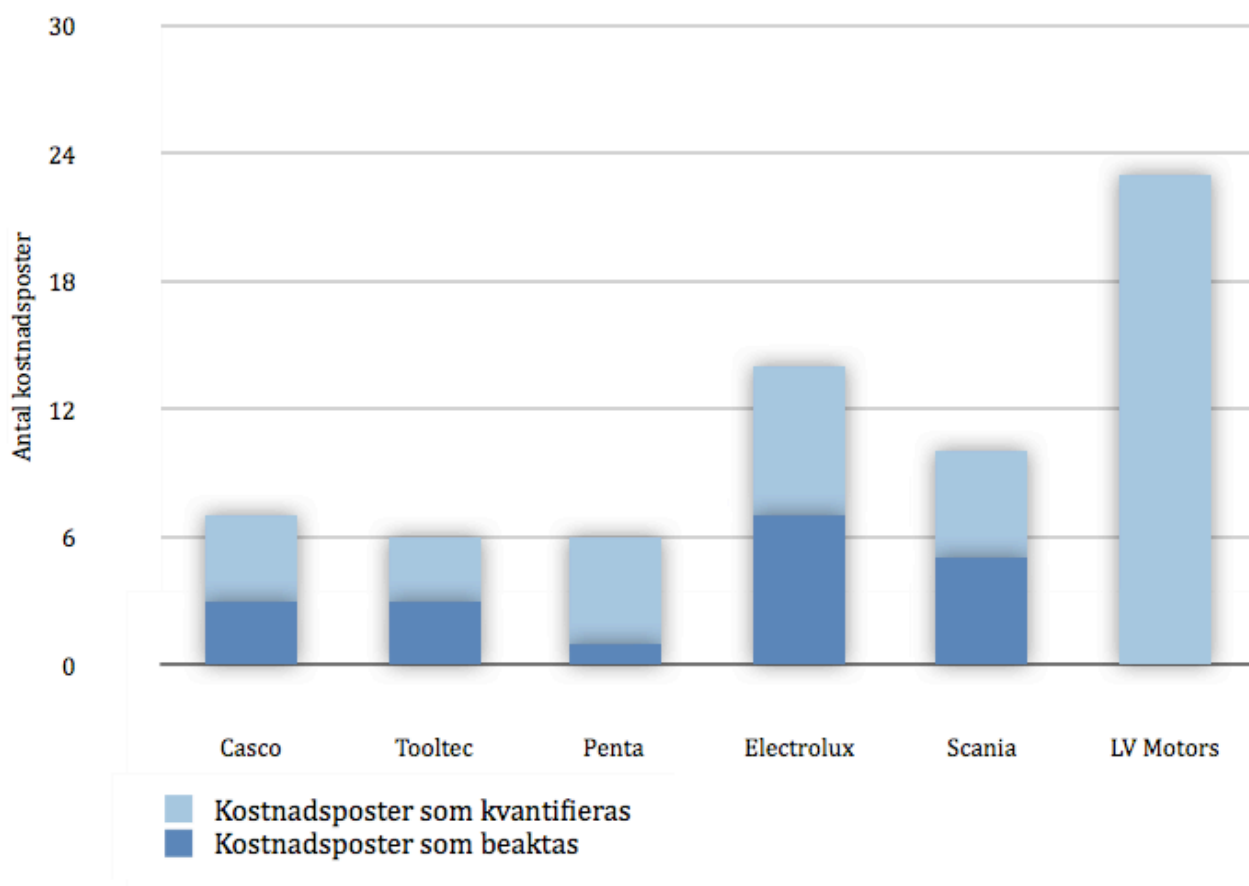


Diagram 8: Kostnadsposter som kvantifieras och beaktas. Företag placerade efter mognadsgrad där mognaden ökar ju längre företaget placeras ut på x-axeln.

Resonemanget ovan betyder dock inte att företag med integrerade processer och tvärfunktionellt inköpsarbete använder fullskaliga kostnadsmodeller, trots att de nödvändiga förutsättningarna finns på plats. De företag som är mogna, med undantag för LV Motors, väljer bort totalkostnadsmodeller av olika skäl.

Electrolux som återfinns på steg fyra i mognadsgradsmatrisen upprättar ingen totalkostnadsmodell. Företaget kvantifierar huvudsakligen vad *Landed Cost*-begreppet inbegriper och beaktar därtill ett fåtal relationella kostnader, exempelvis leverantörsinspektioner. Den centraliserade inköpsorganisationens status är hög inom företaget. Då inköpsorganisationen mäts på andel LCC-sourcing och fått direktiv att öka den andelen, verkar en mer omfattande kalkyl över kostnadsbesparingens storlek mindre intressant. Huvudsaken är att en besparing åstadkoms, oavsett storlek, vilket inneburit att en *Landed Cost* varit tillräcklig utifrån erfarenhet. Nordblom resonerar:

"Säg att vi gör en beräkning att besparingen på direkt material blir 10-15% om vi väljer att sourca i ett visst LCC. Om den verkliga besparingen sedan blir 8 eller 11 eller 15% spelar inte så stor roll, då det fortfarande kommer vara lönsamt givet att kvaliteten är på samma nivå. Visst, till det kommer administration och kvalitetskostnader, men det kommer aldrig erodera hela besparingen."

Vidare skulle tillämpningen av TCO-konceptet vara problematisk för Electrolux då det i praktiken är svårt att koordinera otaliga fabriker med olika standarder, arbetsrutiner och MRP-system. Nordblom belyser detta:

"För att man ska kunna ha en modell som tar hänsyn till alla dolda kostnader, som kostnader för specifika förpackningar, lagerkostnader, avropskostnader osv., bör man ha en standardprocess på alla fabriker. I dagsläget är det inte så på Electrolux."

Electrolux har historiskt sett köpt in allt i HCC. En TCO-modell har inte ansetts aktuell förrän en konkurrensutsättning av inköp skett och global sourcing initierats till fullo. Drivkraften att flytta inköp till LCC kan alltså ha varit annan än kostnadsbesparing, vilket i sin tur inte behövt en omfattande TCO-kalkyl. Nordblom menar att:

"Vi har först valt att bryta ett mönster där vi köper från leverantören bakom kvarteret. När vi väl brutit mönstret, då väljer vi att förbättra sourcingverktyg och införa totalkostnadsmodeller."

Scania, som likt Electrolux befinner sig på steg fyra i mognadsgradsmodellen, kvantifierar följande kostnadsposter: investeringar, inköpspris, tull, transport och lager. Istället för detaljerade kostnadsanalyser väljer Scania att proaktivt kvalitetssäkra sina leverantörer genom att ranka dem och förbättra deras arbetsmetoder. Strand beskriver detta:

”För en del commodity-grupper är analysarbetet vid val av leverantör oerhört resurskrävande och för dessa grupper arbetar vi mer med ett sorts TCO-koncept med hjälp av KPI: er och kostnadsnedbrytning. Vi kvantifierar dock inte kostnader, utan poängsätter icke pris-faktorer.”

LV Motors, som placeras på steg fem kvantifierar en stor mängd kostnader (exempelvis kvalitet, alternativkostnad, researcharbete, transport, lager med flera) och även intäkter. Det globala IT-nätverket, som är gemensamt för de olika affärsområdena, kombinerat med den tvärfunktionella kommunikationen ger inköpsorganisationen den transparens och input en TCO fordrar. Eftersom varje affärsenhet inom ABB får använda valfri metod för att uppnå EBIT-kravet är TVO-kalkylen införd på LV Motors på inköpschefens initiativ. Därmed var inköpschefens förståelse för konceptet viktigt i detta fall för dess tillämpning.

4.3.5.3 Övriga implikationer

Enligt teori utvecklar inköpsorganisationen en holistisk syn på kostnader i takt med dess mognad (van Weele, 2005). Av analysen framgår en tendens, att ju mognare inköpsorganisationerna är desto fler kostnader beaktas och kvantifieras sammanlagt. Att kvantifiera/beakta fler kostnader är i sig inte ett självändamål, utan det är vilka kostnader som är viktigast och dessa måste respektive företag identifiera genom att syna kostnaderna i sin värdekedja. Detta har inte denna studie för avsikt att göra.

5. Diskussion & slutsats

I följande avsnitt diskuteras resultaten erhållna från analysen (kapitel 4.3) för att uppfylla uppsatsens syfte; nämligen att elaborera kring TCO:s förutsättningar, användbarhet och barriärer i tillämpningen. Kapitel 5.1 börjar med en diskussion om TCO:s förekomst i praktiken relaterat till mognadsgrad. I kapitel 5.2 identifieras flertalet förutsättningar för implementering av TCO. Påföljande kapitel 5.3 konkluderar att TCO inte behövs i alla sammanhang. Genomgående i diskussionen presenteras propositioner knutna till studiens resultat. Slutligen i kapitel 5.4 avrundas diskussionen med en sammanfattning.

5.1 TCO - välkänt men oprövat

TCO är ett välkänt koncept bland inköpsorganisationerna i de sex svenska industriföretagen. Det finns insikter om TCO:s filosofi samt erkännanden om dess fördelar, men det finns en tveksamhet till dess passform för den egna organisationen. Enbart ett av de studerade företagen tillämpar en TCO-kalkyl i praktiken. TCO anses vara för omfattande, komplext och resurskrävande för den gemene inköparen.

Utifrån den befintliga arbetsbeskrivningen och rollen för inköpsorganisationen är detta föga förvånande, TCO förutsätter att användaren applicerar ett holistiskt perspektiv och ansvarar för hela inköpsprocessen och inte bara den egna funktionen. I kontrast till det står den tongivande inställningen bland inköparna att inte det ankommer på dem att följa upp kostnaderna i inköpsprocessen som är hänförliga till deras arbete och allra minst andras arbete. Detta hade även konsulten Borgman erfarit¹⁸.

Studieobjekten i empirin valdes utifrån följande kriterier: tillverkande företag/industriföretag, ursprunglig landstillhörighet (Sverige), global närvaro samt kriteriet att de bedriver LCC-sourcing. Dessa kriterier bedömdes, utifrån tidigare forskning, leda till sådana företag där ett totalkostnadsperspektiv troligen skulle återfinnas. Det visade sig dock att dessa parametrar inte hade någon avgörande inverkan på den typ av beslutsunderlag som används vid sourcing och inte heller på inköpsorganisationens strategiska och organisatoriska mognad. Mognad inverkar dock på beslutsunderlagen på så sätt att ett bredare spektra av kostnader tas hänsyn till, ju mognare desto fler. En välutvecklad inköpsorganisation kan dock, i kontrast till teorin (Wouters et al. 1994; Axelsson et al. 2005; van Weele, 2005), välja bort TCO och andra totalkostnadskalkyler. Scania och Electrolux är två sådana företag. Scania anser sig minimera TCO genom att inköpsorganisationen i förväg gör god research om leverantören och vidtar förebyggande åtgärder. Detta synsätt förekommer på flertalet av de studerade företagen. Scania, med en uttalad ambition att långsiktigt utveckla och investera i sina leverantörer verkar se ett större värde av ovan nämnda metod än vetenskapen om totalkostnadens storlek vid varje enskild tidpunkt. Trots detta ser författarna att kostnaden för nära relationer kan överstiga nyttan (cf. Agndal och Nilsson, 2007), varför en kostnadskalkyl inte är mindre relevant. För Scania och dess leverantörer som ömsesidigt söker anpassa sina processer till varandra, lämpar sig VCA bättre än TCO eftersom det senare börjar försent i den externa värdekedjan. Ett annat problem med förebyggande åtgärder är att de inte inger inköpsorganisationen en kostnadsmedvetenhet och uppfattningen om kostnadsstrukturen över tid. Således kan organisationen fokusera på fel områden och åtgärderna blir kontraproduktiva.

Electrolux anser sig i och med avsaknaden av standardisering och en relativt nyvunnen syn på val av leverantörer ännu inte redo för TCO. Dessutom påstår inköpsorganisationen att de utifrån erfarenhet redan identifierat kostnader värda att kvantifiera vid inköp, *landed cost*, vilket skulle göra upprepade TCO kalkyler överflödiga. Författarna ställer sig kritiska till att utifrån erfarenhet ta hänsyn till vissa

¹⁸ Se kapitel 3.4.2

kostnadsposter och söka reducera dem. Detta eftersom det kan stå i konflikt med en optimering av TCO, som inte syftar till att minimera varje enskild kostnadspost utan att reducera totalkostnaden, vilket då kan innebära att enskilda kostnadsposter ökar. Därtill kan kostnadsstrukturen skilja sig signifikant mellan artiklar eller produkter, vilket gör sådana generella kostnadsreduceringar otympliga. Vidare sourcar Electrolux 50 procent av sitt inköp från LCC (mestadels enkla artiklar) och belönas i och med prestationsmålet att öka den andelen. Om inte idag så anser författarna att en totalkostnadsanalys kan vara nödvändig framöver när mer avancerade artiklar flyttas ut till LCC. Då kan nämligen den inbesparade marginalen (avseende totalkostnad) vara mindre fördelaktig till följd av bland annat kvalitetskostnader (cf. Weber et al., 2009).

LV Motors var det enda bolaget i studien som gjorde en TCO kalkyl och mer därtill, nämligen en TVO (cf. Hurkens och Wynstra, 2005). Inköpsorganisation har de attribut som mognadsgradsmatrisen kräver för att göra en TCO-kalkyl (cf. Wouters et al. 1994; Axelsson et al. 2005; van Weele, 2005). Det faktum att LV Motors arbetar med en TVO-kalkyl är dock en konsekvens av inköpschefens initiativ och inte ett koncern-/affärsområdes-/affärsenhetsdirektiv till följd av en mognande insikt. Mognadsgraden kan alltså inte förklara om eller varför inköpsorganisationen använder TCO. Insikten ovan mynna ut i följande proposition.

Proposition 1 Ju högre mognadsgrad som karaktäriserar en inköpsorganisation, desto bredare spektrum av kostnader tar inköpsorganisationen hänsyn till vid sourcingbeslut.

5.2 Förutsättningar för TCO

5.2.1 Att mäta är ett måste

Förevarande studie har visat på prestationsmåttens betydande inflytande på de individuella inköparnas arbete och fokus. Därför anser författarna att en förutsättning, för att TCO ska vara vägledande vid leverantörsbeslut, är att det konkret befasts i inköpsorganisationens arbetsbeskrivning och prestationsmål. Detta är linje med konsulten Borgmans resonemang¹⁹, Carr och Ittner (1992) och

¹⁹ Se kapitel 3.4.2.

Wouters et al. (2005). I övrigt visar studien på förvånansvärt få prestationsmått för inköpsorganisationerna med tanke på deras inflytande på totalkostnaden.

Studien visar inte bara att prestationsmåttens existens utan även deras utformning är av betydelse. Inköparna berättar att det emellanåt uppstår konflikter mellan funktionernas prestationsmått i form av att en funktion sänker sina kostnader på bekostnad av en annan funktion. Detta kan leda till suboptimeringar för företaget som helhet, *seesaw*-effekten (Anderson et al., 2009), och i synnerhet om kommunikation och samarbete är en bristvara. Vid applicering av TCO måste funktionerna vid varje beslut koordinera aktiviteter och arbeta mot det gemensamma målet att åstadkomma företagets bästa. Något som stämmer väl överrens med teorin (Ellram 1994; Axelsson et al., 2005; van Weele, 2005; Wouters et al., 2005). Således är TCO ett fördelaktigt prestationsmått för att undvika suboptimeringar.

Implementering av TCO är inte heller problemfri. Det kan vara känsligt när en funktion behöver höja sina kostnader för att totalkostnaden ska minska. Konsulten Borgman²⁰ påpekade att konflikter kan undvikas genom att på en högre nivå bestämma vilka funktioner som ska stå för kostnadshöjningar respektive kostnadsminskningar för att optimera TCO. Vidare vad gäller utformningen är det sällan prestationer mäts i monetära termer vilket gör att inköparna har en bristande uppfattning om storleken på kostnadsposterna och inte minst hur de varierar till följd av deras beslut. LV Motors, det enda företaget som beräknar TCO och mer därtill, använder två monetära mått som torde ge den enskilde inköparen en uppfattning om kostnadsstrukturen och öka dennes medvetenhet.

Några företag i studien hävdar att de via prestationsmått kan förebygga kostnader och således substituera en TCO-kalkyl. Författarna menar att prestationsmått och TCO kan såväl stödja som motverka varandra. Prestationsmått strävar inköparna efter att överträffa (sänka kostnader eller öka någon procentuell andel) vilket inte nödvändigtvis är den strategi TCO-perspektivet resulterar i. Syftet med TCO är inte att minimera varje enskild kostnadspost, utan ambitionen är att reducera totalkostnaden, vilket då kan innebära att enskilda kostnadsposter ökar. Således är prestationsmåttens utformning central för en fungerande TCO.

²⁰ Se kapitel 3.4.2.

Proposition 2 För att TCO ska vara verksam krävs det att inköpsorganisationens prestationsmått utformas i enlighet med konceptets innebörd.

5.2.2 Tala är guld...

Som redogjorts för i teorin kan upprättande av TCO, genom en kartläggning av inköpsaktiviteterna i värdekedjan och dess inbördes länkar, ge insikter om potentiella effektiviseringar (Gosselin, 1997; Dekker, 2003). Inköpsorganisationerna i studien, utan TCO, har i mångt och mycket inte en medvetenhet om dessa länkar, och förmår på grund av organisationernas självständighet och brist på kommunikation inte optimera dem. Tvärfunktionell kommunikation under organiserade former är därför kritisk för att kunna åstadkomma effektiviseringar i inköpsprocessens alla delar, något som redan befästs i teorin (Ellram et al. 1993a, 1993b, 1994, 1995; Ferrin et al., 2002; Wouters et al., 2005) och poängterades av konsulten Borgman²¹. Författarna erfar att formaliserad kommunikation även utan en TCO-modellering skulle kunna åstadkomma processförbättringar.

5.2.3 Informera mera

Vikten av tillgänglig data i informationssystem understryks i teorin (Ellram, 1994; Axelsson et al. 2005; van Weele, 2005; Wouters et al. 2005) och bekräftas av denna studie. En betydande andel av data som ligger till grund för inköparnas strategiska beslut refererar till uppskattade schabloner. Detta beror delvis på den bristfälliga kommunikationen funktionerna sens emellan, som nämns ovan. Pålägg i traditionell *management accounting*-anda som ligger till grund för sourcingbeslut kan leda till beslut som på papperet ser fördelaktiga ut men i realiteten inte är det (Bergstrand, 2003). En insikt författarna erhållit i såväl kapitel tre som fyra, är att en signifikant barriär för att implementera TCO är att data oftast saknas på de anställdas nedlagda tid på respektive aktivitet i värdekedjan. Det kan exempelvis vara att mäta tiden det tar att inspektera eller returnera felaktiga varor. För att kunna beräkna korrekta totalkostnadskalkyler är det essentiellt att data erhålls och uppdateras, något som även Ellram (1993a) förespråkat.

5.3 TCO behövs inte alltid

5.3.1 Inte vid alla inköp

Denna studie drar slutsatsen att TCO bör vara relevant för majoriteten av de studerade industriföretagen, i det avseendet att en kostnadsnedbrytning kan ge dem nya insikter om både

²¹ Se avsnitt 3.4.2.

beståndsdelarna i indirekta kostnader samt om aktivitetslänkar. Därmed osagt om det är nödvändigt. Att TCO är relevant för ett företag betyder inte att det är lämpligt att tillämpa konceptet för alla slags inköp. Företag måste väga kostnaden mot nyttan (Ellram, 1993b; Axelsson et al., 2005). Teorin säger att TCO är särskilt lämpligt för inköp som är finansiellt viktiga och för inköp med höga indirekta kostnader (Axelsson et al., 2005). Casco köper in homogena råvaror - med andra ord av låg finansiell signifikans – vilket föranleder en enkel inköpsprocess. För detta företag torde en totalkostnadsmodell inte bidra med nya insikter eftersom kostnadsstrukturen för inköp är nästan samma oavsett leverantör. Författarna anser att ytterligare forskning krävs för att identifiera vilken typ av företag och med vilka egenskaper kan ha nytta av TCO.

5.3.2 LCC sourcing går ändå

Inköpsorganisationerna använder samma beslutsunderlag vid sourcing i HCC som i LCC. Således använder enbart ett av fem svenska industriföretag en ”matig” kostnads kalkyl för att besluta om sourcing i LCC. Några resonerar att det inte finns ett behov av att veta den exakta kostnadsbesparings storlek, det vill säga ingen tvekan råder om en besparing. I motsats till denna ståndpunkt är det för andra företag av strategisk vikt att veta den exakta kostnadsbesparingen vid sourcing i LCC. Om kostnadsbesparingen hamnar på 25 eller 15 procent kan alltså avgöra ett sourcingbeslut, och då är oftast inköpspris vägledande. Att alla sex industriföretag har LCC-sourcing är ett beslut taget av bolagsledningen snarare än av inköpsorganisationen. Överlag har företagen, med undantag för två, låg andel sourcing i LCC. De hänvisar till tidigare dålig erfarenhet av att köpa in från LCC med avseende på huvudsakligen kvalitets- och kommunikationsproblem. Dessa problem är inte ovanliga vid LCC-sourcing och kan överraska i efterhand, och i synnerhet om samma beslutsunderlag används som vid sourcing i HCC (Weber et al., 2009). Detta talar för att mer omfattande kalkyler behövs inför en ökad spend i LCC.

Proposition 3 Ju bredare spektrum av kostnader som beaktas, desto mindre problem uppstår i samband med LCC-sourcing.

5.4 Sammanfattande slutord

Sammanfattningsvis har denna studie belyst vilka kostnader ett urval svenska industriföretag med global sourcing tar hänsyn till vid val av leverantör. Det är en dyster läsning om den sätts i relation till den akademiska inköplitteraturens skolning. Få kostnader beaktas, än färre kvantifieras. Kunskapen om totalkostnad och TCO finns men har inte sjunkit in, det är än så länge en *papperstiger*.

De kostnader som majoriteten av företagen kvantifierar (det vill säga i monetära termer) består av konventionella kostnadsposter såsom inköpspris, transport och verktygsinvesteringar. Detta kan som litteraturen beskriver leda till en rad sourcingbeslut som i efterhand får överraskande konsekvenser och leder till en ökad totalkostnad. Varför TCO inte haft den genomslagskraft som skulle kunna väntas är det svårt att ge en entydig förklaring till. Vid appliceringen av konceptet krävs en viss mognadsgrad av inköpsorganisationen för att besitta de förutsättningar som krävs vid en implementering. Men även om dessa finns på plats finns det företag som väljer bort TCO av olika anledningar, såsom att organisationen ännu inte är redo eller att en metod som förebygger kostnader kan substituera TCO. Det finns inte bara olika beslutsunderlag mellan företag utan även inom ett och samma företag. En affärsenhet med samma förutsättningar som ett annat kan ensamt tillämpa ett totalkostnadsperspektiv till följd av inköpschefens initiativ.

Väl på plats är TCO-filosofin inte svår att ta till sig men vid framtagandet kan det vara svårt att se skogen för alla träd; med andra ord det är en snårig arbetsprocess att kartlägga aktiviteter och kostnader och diskriminera bland dem. Där har litteraturen inte lyckats, att svart på vitt, övertyga företagen om TCO:s förtjänster som gör mödan värd. För att TCO ska få praktisk förankring krävs därför konkreta framgångshistorier som bevisar konceptets användbarhet och förmåga att sänka totalkostnaden. Fram till dess har TCO, till synes, mest klös i teorin.

6. Avslutande reflektion

I följande kapitel diskuteras kritik mot studien och förslag till vidare forskning.

6.1 Kritik

I uppsatsens fjärde kapitel, TCO i sex organisationer, intervjuades två inköpare på mer än hälften av företagen (Scania, Tooltec, Electrolux och Penta) och en inköpare på de övriga företagen (LV Motors och Casco). I de fall en enstaka inköpare intervjuades har erhållen information inte kunnat jämföras och bekräftas av ytterligare en inköpare inom samma organisation.

Studien beskriver en existerande inköpsprocess med tillhörande beslutsunderlag hos de sex industriföretagen. Däremot nystar den inte fram hur beslutsunderlagen kom till, exempelvis via tidigare pilotstudier, vilket skulle kunna förklara dess relevans för det specifika företaget. En sådan studie skulle kräva att företagen ställde fler personer till förfogande, särskilt med lång erfarenhet och på högre positioner inom inköpsorganisationen.

De sex fallstudierna i uppsatsens fjärde kapitel bedrivs i vissa fall på företagsnivå och i andra fall på lägre nivåer (affärsenhet, division och så vidare). Detta är en konsekvens av hur inköpsfunktionen passar in i den övergripande företagsorganisationen; centraliserat eller decentraliserat inköp. Således behöver studiens beskrivning av den specifika affärsenhetens eller divisionens beslutsunderlag inte spegla hur övriga inköpsorganisationer inom företaget arbetar, det vill säga företaget i stort.

I den grundläggande TCO-modellen förekom ett flertal, för de studerade företagen, icke-relevanta kostnadsposter. Detta belyser att en passform inte är gångbar för alla företag och det implicerar således att andra kostnader kan förekomma hos de studerade företagen som inte medtas i den grundläggande modellen. Å andra sidan ligger förevarande modell till grund för en diskussion där alla kostnadsposter utefter den definierade värdekedjan ämnades uppdagas.

De sex företagen i studien sourcar inte inbördes samma andel från LCC. Om så vore, hade ett samband mellan andel LCC-sourcing och huruvida det påverkar företagens kostnadsmedvetenhet kunnat kartläggas mer ingående.

6.2 Förslag på vidare forskning

Förevarande uppsats studerar ett litet urval företags beslutsunderlag vid sourcing, därmed finns det mer forskning att önska på området för att få bredare insikter om TCO:s applicering inom svensk industri. Med ambitionen att studera ett större urval företag kan kvantitativa fallstudier vara en lämpligare metod. I kapitlet ovan (6.1) påpekas en begränsning med studien som är intressant att undersöka i vidare forskning, nämligen bakgrunden till inköpsorganisationernas befintliga beslutunderlag: hur växer de fram, på vems initiativ och varför består dem? En sådan studie skulle kunna bidra med ny kunskap om vilka variabler som driver beslutsunderlagens utveckling.

I denna studie har det framgått att de prestationsmått som inköpsorganisationen använder ibland står i konflikt med andra funktioner och till och med kan leda till en suboptimering för företaget som helhet. Att de ofta är av icke-monetär gör att inköparna saknar en uppfattning om kostnadspostens storlek. Vid implementeringen av TCO kan det ändå vara önskvärt med kompletterande prestationsmått, men det finns bristfällig forskning på hur dessa ska utformas för att optimera inköpsorganisationens arbete (proposition 2).

Att företagen i studien ökar sin andel LCC-sourcing var påtaglig, och inte minst med tanke på att det var ett prestationsmått hos en tredjedel av företagen. Studien visade inte något samband mellan större andel LCC-sourcing och mer omfattande kostnadskalkyler men den indikerar att det finns ett behov av mer ingående kalkyler vid framgångsrik LCC-sourcing (proposition 3). Hur sådana kalkyler bör se ut ger forskningen idag lite vägledning i.

Som nämns i diskussionen finns utrymme för fler verklighetsförankrade studier för att påvisa TCO:s effekter. Hur påverkas exempelvis totalkostnaden i företaget före och efter en implementering av TCO? Sådana studier skulle ge TCO tyngd i praktiken, något den idag förefaller behöva.

7. Referenser

- Agndal H. och Nilsson U.**, (2007), Activity-based costing: effects of long-term buyer-supplier relationships, *Qualitative Research in Accounting and Management*, vol.4, nr. 3, s. 222-245.
- Anderson J., Narus J., Narayandas D.**, (2009), Business Market Management, *Pearson International Edition*, 3e upplaga, Storbritanien
- Axelsson B., Rozemeijer F., och Wynstra F.**, (2005), Developing Capabilities - Creating strategic change in purchasing and supply management, *John Wiley & Sons*, 2006
- Bergstrand J.**, (2003), Ekonomisk Styrning, tredje upplagan, *Studentlitteratur*, Lund.
- Carbone J.**, (2004), Using TCO, *Purchasing*, Boston, 19 februari, s. 30-34
- Carr L. och Ittner C.**, (1992), Measuring the cost of ownership, *Journal of Cost management*, vol.6, nr. 3, s. 42-51.
- Chen C-C. och Yang C-C.**, (2002), Cost-Effectiveness Based Performance Evaluation for suppliers and operations, *The Quality Management Journal*, vol. 9, s. 59-70
- Coyle J., Bardi E., Langley CJ.**, (2003), The Management of Business Logistics: A Supply Chain Perspective, 9e upplagan, *South-Western*, USA
- Dekker H.**, Value Chain Analysis in interfirm relationships; a field study, *Management Accounting Research*, 14, p. 1-23, 2003
- Degraeve Z. och Roodhooft F.**, (1997), Improving the efficiency of the purchasing process using total cost of ownership information: The case of heating electrodes at Cockerill Sambre S.A., *European Journal of Operational research*, vol. 112, s. 42-53
- Degraeve Z. och Roodhooft F.**, (1999), Effectively selecting suppliers using total cost of ownership, *Journal of Supply Chain Management*, vol. 35, s. 5- 10
- Degraeve Z., Labro E., och Roodhooft F.**, (2000), An evaluation of vendor selection models from a total cost of ownership perspective, *European journal of Operational Research*, vol. 135, s. 34-58
- Degraeve Z., Labro E., & Roodhooft F.**, (2005a) Constructing a Total Cost of Ownership supplier selection methodology based on activity based costing and mathematical programming, *Accounting and Business Research*, Nr.1, s. 3-27.

- Degraeve Z., Roodhooft F., och van Doveren B.,** (2005b) The use of total cost of ownership for strategic procurement: a company wide management information system, *Journal of the Operational Research Society*, 56, s. 51-59.
- Drury C.,** (1992), Management Accounting Handbook, *Biddles Ltd, Guildford and King's Lynn*, Storbritanien
- Drury C.,** (2008), Management and Cost Accounting, *Cengage Learning*, 7e utgåva, Italien
- Ellram L. och Siferd S.,** (1993a), Purchasing the cornerstone of the total cost of ownership concept, *Journal of Business Logistics* vol. 14, Nr. 1.
- Ellram L.,** (1993b), Total Cost of Ownership: Elements and implementation, *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Tempe: Fall, Vol. 29, Utgåva 4; s. 3.
- Ellram L.,** (1994), A taxonomy of total cost of ownership models, *Journal of Business Logistics*, vol 15, nr 1, s.171-191,
- Ellram L.,** (1995), Total Cost of Ownership – an anlysis approach for purchasing, *International Journal of Physical Distribution & Logistics*, vol 5 Nr. 8, s.4.23.
- Ferrin B. och Plank R.,** (2002), Total Cost of Ownership Models: an exploratory study, *Journal of Supply Chain Management*; 38, 3; s. 18
- Gadde L-E. och Håkansson H.,** (1998), Professionellt inköp, andra upplagan, *Studentlitteratur*, Lund.
- Handfield B. R och Jr. Nichols, L. E.,** (2002), Supply chain redesign: transforming supply chains into integrated value systems, Financial Times Prentice Hall, USA.
- Hannon D.,** (2009) Nine hidden costs of global sourcing, *Purchasing*, Vol. 138, Iss. 3; s. 38
- Hurkens K. och Wynstra F.,** (2005) The concept of Total Value of Ownership- a case study approach, *Perspektiven des Supply Management*, Springer Berlin Heidelberg, Erasmus University, Nederländerna.
- Ittner, C.,** (1999), Activity costing concepts for quality improvement, *European Management Journal*, vol. 17, utgåva 5, s. 492-500

- Kaplan R.**, (1990), Measure for manufacturing excellence, *Boston Harvard Business school Press*, United States.
- Kaplan S. R. och Atkinson A. A.**, (1998), Advanced Management Accounting, tredje upplagan, *Prentice Hall International Inc.* USA.
- Kaplan R. och Cooper R.**, (1998), Cost and Effect: using integrated cost systems to drive profitability and performance, *Harvard Business School Press*, USA.
- Merriam S.**, (1994), Fallstudien som forskningsmetod, *Studentlitteratur*, Lund
- Miles M. och Huberman A.**, (1994), Qualitative data analysis – an expanded sourcebook, *SAGE Publications*, United States.
- Millen, Porter A.**, (1993), Tying down total costs, *Purchasing*, Boston, 21 oktober, s. 38-43
- Monczka R. och Trecha S.**, (1988), Cost-based Performance Evaluation, *Journal of Purchasing and Materials Management*, 1988 vol. 24, s. 2.
- Monczka R., Trent R. och Handfield R.**, (2005) *Purchasing and Supply Chain management*, Thomson South Western, USA
- Nydick R.L.**, Hill R.P. (1992) Using Analytic Hierarchy Process to structure the supplier selection procedure, *International Journal of Purchasing and Materials Management*, vår, s. 31-36
- Porter E. M.**, (1985), Competitive Advantage, *The Free Press*, New York.
- Shank J. K.**, (1989), Strategic Cost Management: new wine, or just new bottles?, *Journal of Management Accounting Research*, Vol. 1, s. 47-65.
- Shank J. K., och Govindarajan V.** (1992), Strategic cost management: the value chain perspective. *Journal of Management Accounting Research*, Vol. 4, s 179-197.
- Shank J. K., och Govindarajan V.** (1993), Strategic Cost Management, *The Free Press*, New York.
- Smock D.**, (1982) How to stem the tide of shoddy materials, *Purchasing*, 13 maj, s. 51-57
- Smytka D.I., och Clemens M.W.**, (1993), Total Cost supplier selection model: a case study, *International Journal of Purchasing and Materials Management*, vol.29, utgåva 1, s. 42-49
- Trost** (1997), Att skriva uppsats med akribi, *Studentlitteratur*, Lund

Van Weele A., (2005), Purchasing and Supply chain Management, *Thomson*, London.

Weber M. et al., (2009), Low cost country sourcing and its effects on the total cost of ownership structure for a medical devices manufacturer, *Journal of Purchasing & Supply Management*, doi:10.1016/j.pursup.2009.06.001

Willis, TH., Houston, C.R. och Pohlkamp F., (1993) Evaluation measures of Just-in-time supplier performance, *Production and Inventory Management Journal*, andra utgåvan, s.1-5

Wouters M., Anderson J., och Wynstra F., (2005), The adoption of total cost of ownership for sourcing decisions – a structural equations analysis, *Accounting, Organizations and Society*, 30, s. 167-199.

Yin R., (2009) Case Study Research – Design and Methods, *SAGE Publications*

Young R., Swan P., Thomchick E., och Ruamsook K., (2009) Extending landed cost models to improve sourcing offshoring sourcing decisions, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 39, nr 4, s. 320-335

8. Appendix

8.1 Appendix I

Intervjuer genomförda på Atlas Copco

Titel	Namn	Plats	Datum för intervju
Vice President Purchasing & Quality	Christer Bülow	Nacka, Sweden	2 feb 2009
Vice President Sourcing & Production	Joacim Pettersson	Nacka, Sweden	2 feb 2009
Purchasing Manager	Henrik Danielsson	Nacka, Sweden	11 maj.
Purchasing Manager	Daniel Zagouri	Nantes, France	6 apr 2009
APO Manager	Maggie Liang	Telefonlinje till Qingdao, China	3 apr 2009
Business development & global sourcing manager	Henrik Eriksson	Nacka, Sweden	30 mars, 3, 17 och 27 april, 18 maj, 8 juni
Project manager new products	Henry Nygård	Nacka, Sweden	2 apr 2009
Team leader purchasing	Michael Nilsson	Tierp, Sweden	2 apr 2009
Purchaser	Lisa Larsson	Nacka, Sweden	3 apr 2009
Purchaser	Anders Holmstedt	Nacka, Sweden	1 och 23 april
Purchaser	Sofia Zanbergs	Nacka, Sweden	16 apr 2009
Purchaser	Pernilla Wahlqvist	Tierp, Sweden	23 apr 2009
Purchasing assistant	Katarina Lundgren	Tierp, Sweden	23 apr 2009
SQA	Magnus Karlsson	Tierp, Sweden	1 och 23 april
Coordinator EBD External Production	Sven Falkstedt	Nacka, Sweden	7 maj 2009
Controller	Göran Henebäck	Tierp, Sweden	23 apr 2009
Controller	Karin Hermansson	Nacka, Sweden	13 maj 2009
Logistics Manager	Petra Grandinson	Nacka, Sweden	2 och 30 april
Quality & Environmental Manager	Thorvald Lindström	Tierp, Sweden	30 apr 2009

Tabell 1 – Respondenter, Atlas Copco Tooltec.

8.2 Appendix II

Intervjufrågor till inköspersonal på Atlas Copco

Inköspersonal

Vad är din titel?

Vad är din arbetsbeskrivning?

Vad är ditt ansvar?

Vilken produkt/kategori köper du in?

Vilka länder sourcas ifrån?

Beskriv processen från och med att något ska köpas in.

När börjar processen och när slutar den?

Hur sker specifikationen av vad som ska köpas in ut?

Används samma leverantör varje gång eller byter ni ofta?

Hur letar ni fram nya leverantörer?

Vad tar mest tid i denna process?

Ser processen likadan ut varje gång?

Hur utvärderas leverantören? Hur lång tid tar det? Vilka resurser förbrukas?

Vem, mer än dig själv, är direkt involverad i inköpsprocessen?

Vem arbetar du närmast med?

Vilken aktivitet tar upp mest av din tid?

Som inköpare, när anser du att ditt arbete tar slut/ ansvar tar slut?

Vad tar mest tid i inköpsprocessen?

Vad händer när inköpt vara inte går igenom kvalitetskontroll/ upptäcks som felaktig?

När involveras logistikfunktionen i inköpsprocessen?

Vilka kostnader uppstår under processen som inte brukar estimeras inledningsvis?

Interviewfrågor till logistikpersonal:

Vad är din titel?

Vad är din arbetsbeskrivning?

Vad är ditt ansvar?

Hur involverad är du i inköpsprocessen/ arbetet av en inköpare?

Hur och när kommer logistik in i inköpsprocessen?

Vilka kostnader som uppstår vid transport och logistik mäts/följs upp?

Vilka kostnader brukar inte estimeras från början utan dyka upp längs vägen?

Vid LCC sourcing, hur ändras ert arbete?

Hur arbetar team inom logistikfunktionen? Hur kommunicerar ni?

Hur arbetar logistikfunktionen med andra funktioner? Hur kommunicerar ni?

Frågor till produktionspersonal, kvalitetskontroll

Vad är din titel?

Vad är din arbetsbeskrivning?

Vad är ditt ansvar?

Hur involverad är du i inköpsprocessen/ arbetet av en inköpare?

Vart kommer kvalitetskontroll in i inköpsprocessen?

Hur sker kvalitetskontroll?

Vad händer när kontrollen inte går igenom och artikel är felaktig?

Följer ni upp hur ofta felaktiga komponenter kommer förekommer?

Vid LCC sourcing, hur ändras ert arbete?

Hur arbetar kvalitetsfunktionen med andra funktioner? Hur kommunicerar ni?

Frågor till inköpskontoret i Qingdao

Vad är din titel?

Hur ser din arbetsbeskrivning ut?

Vad är ditt primära ansvar?

Hur ser inköpsprocessen ut från och med att du får ett uppdrag från Sverigefunktionen att köpa in en viss vara? Vilket steg tar mest tid?

Har du kontakt med logistikfunktionen? Om ja, hur kommunicerar ni?

Hur letar ni fram nya leverantörer?

Vad tar mest tid i denna process?

Vilka problem stöter ni på i denna process?

Vad gör dina kollegor och vad har de för uppgift/ ansvar?

Hur sker kvalitetskontroll?

8.3 Appendix III

Namn	Konsultfirma	Titel	Plats	Datum för intervju
Björn Borgman	Ernst & Young	Senior Manager Supply Chain & Operations	Stockholm Sverige	1 jun 2009
Pehr Tham	Gravity Sourcing	Partner & consultant	Stockholm Sverige	5 jun 2009

Tabell 2 – Respondenter/konsulter i validering av TCO-modellen.

8.4 Appendix IV

Intervjuguide - Validering av TCO modellen

Vilka slags bolag arbetar ni mest med kring inköpsfrågor? Industrieföretag, tjänsteföretag osv.?

Hur länge har du arbetat med inköpsfrågor och under vilka omständigheter?

Med vilket syfte anlitar kunder er när det gäller inköpsfrågor? Vad står på agendan?

De kunder som ni anser arbeta strategiskt med inköp, hur arbetar de utifrån ett totalkostnadsperspektiv? Hur arbetar de sämsta kunderna? Man brukar skilja på strategiskt och operativt inköp, hur arbetar era kunder?

Vad för verktyg/modeller använder ni när ni hanterar strategiska inköpsfrågor (standardverktyg)? Vilka parametrar tar ni hänsyn till?

Har ni verktyg/modeller som kan beräkna om det vore lönsamt att sourca från ett lågkostnadsland? Om ja, vilka parametrar tar ni hänsyn till?

Hur ser ni på vår avgränsning av TCO gällande värdekedjan?

Hur ser ni på vår indelning i kostnadshierarkier?

Utifrån vår TCO modell tar ni hänsyn till kostnadsposter när ni ger era kunder råd? Varför, varför inte?

Saknar ni någon aktivitet under värdekedjan?

Saknar ni någon kostnadspost?

Brukar företagen ha informationsunderlaget i sitt IT-system?

8.5 Appendix V

Företagsinformation Atlas Copco Group och Tooltec

Koncernen sysselsätter 34 000 anställda och produktion finns i 20 länder. Atlas Copco består av tre affärsområden med följande andel av omsättningen: Kompressorteknik (48 procent), Anläggnings- och gruvteknik (42 procent) samt Industriteknik (10 procent). Omsättningen uppgick för koncernen år 2008 till 74 miljarder SEK. Affärsområdet Industriteknik har sin huvudsakliga produktutveckling och tillverkning i Sverige, Frankrike, Italien, Japan och USA, med specialiserade applikationscenter för monteringsystem på flera andra marknader. Tooltec är en av fem divisioner inom Industriteknik och utvecklar industriverktyg och monteringsystem av ett flertal varumärken. Tooltecs produkter är premiumprodukter och säljs främst till industritillverkning, biltillverkare och andra verkstadsföretag. Idag arbetar 1150 personer världen över på Tooltec. Omsättningen per division redovisas inte av Atlas Copco, dock redovisas Tooltecs rörelsemarginal för 2008 om 18 procent. Tooltec har tre monteringsfabriker i Kina, Ungern och Sverige. På fabriken i Sverige sker även produktion av vissa strategiska komponenter.

8.6 Appendix VI

Namn	Företag	Titel	Plats	Datum för intervju
Claes Bengtsson	LV Motors	Supply manager LBU LV motors	Västerås Sverige	15 jun 2009
Sara Svensson	Penta	Purchaser	Göteborg Sverige	10 jun 2009
Johanna Lemser	Penta	Strategic lead buyer	Göteborg Sverige	10 jun 2009
Sofia Johansson	Scania	Assistant commodity manager	Stockholm Sverige	23 jun 2009
Daniel Strand	Scania	Project manager business development	Stockholm Sverige	25 jun 2009
Erik Josefsson	Electrolux	Supply chain manager	Stockholm Sverige	12 jun 2009
Michael Nordblom	Electrolux	Project manager, Global purchasing	Telefonlinje till Shanghai Kina	12 jun 2009
Henrik Danielsson	Tooltec	Purchasing manager	Stockholm Sverige	16 jun 2009
Henrik Eriksson	Tooltec	Business Development Global Sourcing Manager	Stockholm Sverige	16 jun 2009
Staffan Sjögren	Nobel	Purchasing manager	Stockholm Sverige	30 jun 2009

Tabell 5 – Respondenter i avsnitt fyra.

8.7 Appendix VII

Intervjuguide - TCO i sex organisationer

Vad är inköpsfunktionens främsta uppgift/ansvar?

Vad är din främsta uppgift/ansvar?

Hur är företaget organiserat, t.ex. funktionsindelad, efter affärsområde, team mellan olika funktioner?

Är inköpsorganisationens ett eget kostnadscenter? Har ni en budget?

Man brukar skilja på strategiskt och operativt inköp, hur arbetar ni?

Hur mycket sourcar ni från LCC kontra HCC?

Om ja, hur beräknade ni att det skulle vara lönsamt att sourca från ett lågkostnadsland? Vilka parametrar tog ni hänsyn till?

Använder ni samma beslutsunderlag vid sourcing i LCC som i HCC?

Koordineras arbetet mellan inköp och andra funktioner? Om ja, i vilken omfattning? Ex. arbetar funktioner i team, kommunicerar inköp och logistik, inköp och produktion?

Hur mycket påverkar ditt arbete andra funktioner? Är detta något man kommunicerar om? Är det något du aktivt tänker på?

Hur ser inköpsorganisationens strategi ut, på kort och på lång sikt? Specifika mål? Revideras dessa ofta eller sällan?

Vad mäts inköpsorganisationen på? Vilka prestationsmått har ni?

Känner du till TCO-konceptet? I vilka sammanhang har du stött på konceptet?

Har du praktiskt erfarenhet från TCO-konceptet/TCO-modeller? Om ja, berätta gärna om den?

Frågor specifikt TCO-modellen

En kort beskrivning av stegen i värdekedjan och kostnadshierarkierna ges.

Vilka aktiviteter kan du urskilja i ditt företags värdekedja?

Beskriv gärna inköpsprocessen från och med fastställande av inköpsstrategi till landad vara i fabriken lager.

Därefter presenteras de kostnadsposter som identifierats på Tooltec.

Tar ni hänsyn till respektive kostnadspost (enligt TCO-modellen) vid sourcingbeslut? Varför, varför inte? Skiljer de sig åt eller är de lika TCO-modellens? Saknas några aktiviteter eller stämmer rent av några inte alls in?

Har ni möjlighet att via ert IT-system ta fram den information som krävs för respektive kostnads post?

Finns det någon kostnadspost eller aktivitet som du vill lägga till i modellen?

Har ni en kostnadskalkyl som används vid sourcingbeslut och skulle vi kunna få ta del av den?

Hur hittar man data för att göra beräkningar rörande de olika kostnadsposterna (ekonomisystem (rutindata), uppskattningar osv.).

Använder ni samma kostnadskalkyl vid alla sourcingbeslut eller anpassar ni den hela tiden, och på vilket sätt?

8.8 Appendix VIII

Volvo Group - Generell företagsinformation

Omsättningen för koncernen Volvo Group uppgick år 2008 till cirka 304 miljarder SEK. Volvokoncernen består av sex affärsområden med följande andel av den totala omsättningen: lastbilar (67 procent), bussar (6 procent), anläggningsmaskiner (18 procent), Volvo Aero (2 procent), Volvo Penta (4 procent) samt finansiella tjänster (3 procent). Huvudkontoret är beläget i Göteborg, Sverige.

Volvo Penta

Omsättningen uppgick år 2008 till 11,4 miljarder SEK. Rörelsemarginalen ligger på 8 procent, tre procentenheter över koncernen. Antal anställda på Penta i världen är 1595 stycken varav 800 i Sverige. Penta har sitt huvudkontor och monteringsverkstad i Göteborg. Fabrikerna finns i Vara, Västergötland, och i Tennessee, USA. I Wuxi i Kina finns en delägd monteringsverkstad.

Respondenter

Första respondenten Sara Svensson är inköpare av olje-, luft-, och bränslefilter samt reservdelar på Penta sedan ett år tillbaka. Hon har dessförinnan arbetat tre år på Volvo Personvagnar med inköp av motorer och kylsystem och sex månader som inköpare på Autoliv, som tillverkar säkerhetslösningar till fordon. Andra respondenten, Johanna Lemser, är strategisk inköpare på Penta sedan tre år tillbaka. Dessförinnan arbetade hon som inköpare på Volvo Powertrain i två år.

8.9 Appendix IX

Akzonobel - Generell företagsinformation

Akzonobel omsatte år 2008 €15,4 miljarder. Företaget är indelat i följande tre affärsområden med tillhörande andel av omsättningen: Decorative Paints (34%), Performance Coatings (29%) och Specialty

Chemicals (37%). Inom varje affärsområde finns ett flertal affärsenheter som i sin tur har enheter under sig.

Casco Adhesives

Omsättningen uppgick år 2008 till €4,5 miljarder och rörelsemarginalen var 9,5 procent. Casco tillverkar lim för fästning av möbler, golv och träbalkar. Enheten sysselsätter 900 medarbetare i världen varav 300 i Sverige. Produktionen är lokaliserad i Sverige (Kristinehamn och Stockvik) samt i Ecuador och Colombia. Huvuddelen av tillverkningen sker i Kristinehamn. Empirin nedan rör enheten Casco.

Respondenten

Staffan Sjögren är sedan år 2008 inköpschef för Casco i Sverige. Sjögren skrev sitt examensarbete på Akzonobel år 2003 och har sedan dess arbetat på företaget inom inköp.

8.10 Appendix X

Assea Brown Boveri - Generell företagsinformation

Försäljningen uppgick år 2008 till cirka 35 miljarder USD. ABB är indelat i fem divisioner: Power Products, Power Systems, Automation Products, Process Automation och Robotics. Varje division har i sin tur åtskilliga affärsenheter under sig. Koncernens huvudkontor är beläget i Zurich, Schweiz.

Automation Products > Low Voltage Motors

Divisionen har mer än 100 fabriker i 50 länder med 36 000 anställda. År 2008 genererade verksamheten cirka 10 miljarder USD i intäkter. Rörelsemarginalen ligger på 19 procent. Automation Products har fem fabriker i Sverige tillhörande olika affärsenheter. Inom ABB finns det sju fabriker som tillverkar lågspända motorer belägna i Indien, Kina, Finland, Sverige, Spanien och i Italien. Tillsammans producerar fabrikerna cirka en miljon motorer per år.

Respondent

Claes Bengtsson är sedan år 2006 inköpschef för affärsområdet Automation Products i Sverige, tillika inköpschef för affärsenheten LV Motors i Sverige. Bengtsson bär det yttersta ansvaret för de svenska

affärsenheternas inköp. Han ser till att dessa har professionella budgetar och att de når sina målsättningar.

8.12 Appendix XI

Electrolux - Generell företagsinformation

Koncernen består av flertalet varumärken, exempelvis AEG, Zanussi, Electrolux och Frigidare, vilka är uppdelade efter geografiska regioner och riktar sig mot specifika segment. Koncernen har 52 000 anställda globalt, varav cirka 3000 i Sverige, och finns representerad i 150 länder. Omsättningen uppgick år 2008 till 105 miljarder SEK och rörelsemarginalen var 4 procent. Electrolux är indelat i fem affärsområden: konsumentprodukter Europa, konsumentprodukter Latinamerika, konsumentprodukter Nordamerika, konsumentprodukter Asien/Stillahavsområdet samt professionella produkter. Globalt har koncernen ett 40-tal fabriker globalt.

Respondenter

Michael Nordblom är projektledare för globalt inköp och arbetar specifikt med sourcingprojekt i Asien via ett inköpskontor i Kina. Han skrev om TCO i sitt examensarbete från Universitetet och besitter alltså kunskap om och har erfarenheten från konceptet i praktiken. Erik Josefsson är supply chain-chef på Electrolux fabrik i Mariestad som bland annat tillverkar kylskåp.

8.13 Appendix XII

Scania - Generell företagsinformation

Företaget är verksamt i ett hundratal länder med drygt 35 000 anställda, varav 12 000 i Sverige. Omsättningen för koncernen år 2008 var cirka 88 miljarder SEK och rörelsemarginalen var samma år 14 procent. Scania är uppdelat i tre affärsområden; lastbilar, bussar och motorer. För chassiproduktionen finns fem fabriker i Frankrike och Nederländerna samt i Sverige.

Respondenter

Intervjuer är gjorda med Sofia Johansson och Daniel Strand. Johansson är Assistant Commodity Manager Global Purchasing och hon köper in plåtartiklar och komponenter till segmentet lastbilschassi och bussar. Strand är Project Manager Business Development och arbetar med strategiska verksamhetsutvecklingsprojekt.