



Handelshögskolan
VID GÖTEBORGS UNIVERSITET

Vendor Managed Inventory i fordonsindustrin

En fallstudie av försörjningsrelationen mellan
Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain

Magisteruppsats 10p
Industriell och finansiell ekonomi
Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet
Vårterminen 2006

Peter Grimshorn 1981
Svante Karlsson 1977



Sammanfattning

Magisteruppsats i företagsekonomi

Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, VT 2006.

Författare: Peter Grimshorn och Svante Karlsson

Handledare: Magnus Lundevall

Titel: Vendor Managed Inventory i fordonsindustrin –

En fallstudie av försörjningsrelationen mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain

Bakgrund och problem: Dagens fordonsindustri befinner sig i en omfattande strukturomvandling som kommer att pågå under ett antal år och det kan förväntas ytterligare marknadsförändringar. Vendor Managed Inventory, är ett logistiskt koncept som utvecklats utifrån behovet att på olika sätt effektivisera processer och försörjningskedjor för att möta marknadens krav. De senaste åren har VMI nått fordonsindustrin i Sverige och Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain är två företag som inlett ett VMI-samarbete. Tidigare studier har visat att ett antal förutsättningar krävs för att ett VMI-samarbete ska ge upphov till en win-win situation mellan kund och leverantör, likaså har VMI visat sig ge högre vinst för kunden medan leverantörens vinst däremot kan variera och till och med minska i vissa fall. Om trenden inom fordonsindustrin är att förlägga ett ökande ansvar på leverantörerna, och om ett VMI-samarbete kan ge upphov till ojämnt fördelade effekter är frågan om VMI verkligen givit upphov till en win-win situation i relationen mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain.

Syfte: Syftet med uppsatsen är att beskriva VMI och belysa effekter enligt tidigare studier, samt beskriva och utvärdera om VMI-samarbetet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain givit upphov till en win-win situation. Uppsatsen ska kartlägga på vilket sätt VMI har bidragit till värde för företagen, och hur företagens beroendeförhållande har påverkats. Uppsatsen ska utifrån fordonsindustrins förhållanden söka förklaringar till skillnader från tidigare studiers resultat.

Metod: Fallstudie med kvalitativ metod valdes som undersökningsdesign av relationen mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain. Data samlades in genom intervjuer på Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain samt genom vetenskapliga artiklar, läroböcker, årsredovisningar och webbsidor.

Slutsatser: Volvo Powertrain är den part som i alla avseenden har upplevt de största effekterna av VMI-samarbetet genom reducerade lagernivåer, ökad servicenivå, ökad lageromsättningshastighet, reducerad osäkerhet, minskat administrativt arbete och tidsvinster genom att information överförts mer frekvent. Även Finnveden Powertrain upplevde fördelar genom samarbetet, men de var inte lika framträdande som för Volvo Powertrain. Fördelar har visat sig genom möjlighet att prioritera leveranser, en större möjlighet att planera produktionen, reducerad osäkerhet och en högre servicenivå. Den nackdel som Finnveden Powertrain upplevde var en ökad komplexitet i administrationen genom hantering av ett extra informationssystem, men denna nackdel upplevdes inte överstiga betydelsen av de erhållna fördelarna. VMI-samarbetet upplevdes inte ha medfört ett förändrat beroendeförhållande mellan företagen eftersom ett nära samarbete fanns sedan tidigare. Stöd som framkommit för att VMI givit upphov till en win-win situation har visat sig genom att de fördelar som Volvo Powertrain respektive Finnveden Powertrain har upplevt överstiger nackdelarna.



Förord

Uppsatsen är skriven inom ämnet företagsekonomi med inriktningen industriell och finansiell ekonomi vid Företagsekonomiska institutionen på Handelshögskolan vid Göteborgs universitet.

Vi vill framföra ett tack till Magnus Lundevall, vår handledare vid institutionen för industriell och finansiell ekonomi på Handelshögskolan vid Göteborgs universitet som varit till stor hjälp under skrivandet av magisteruppsatsen. Vi vill även tacka Kenth Lumsden, professor vid Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg, Lena Breman och Åsa Johnsson på Volvo Powertrain, Ivan Elingfors, Curt Jansson och Lennart Magnusson på Finnveden Powertrain, Johan Bystedt på Meridion samt Stefan Karlsson på Volvo Trucks som förmedlat värdefull information till studien.

Göteborg, maj 2006

Peter Grimshorn

Svante Karlsson



Innehållsförteckning

1. Inledning	- 1 -
1.1 Problemdiskussion och problemformulering	- 3 -
1.2 Syfte	- 6 -
2 Metod	- 7 -
2.1 Tillvägagångssätt	- 7 -
2.1.1 Val av undersökningsmetod	- 7 -
2.1.2 Val av fallstudie som undersökningsdesign	- 8 -
2.1.3 Litteraturstudie	- 8 -
2.1.4 Datainsamling	- 9 -
2.1.5 Utformande av intervjuguide	- 9 -
2.1.6 Intervjuernas genomförande	- 10 -
2.1.7 Dokumentering av intervjuer	- 10 -
2.1.8 Val av respondenter	- 11 -
2.2 Metodkritik	- 11 -
2.3 Källkritik	- 12 -
3 Teoretisk referensram	- 14 -
3.1 Vendor Managed Inventory en introduktion	- 14 -
3.2 Olika dimensioner av VMI	- 15 -
3.3 Förutsättningar för ett VMI-samarbete	- 17 -
3.3.1 Primära förutsättningar	- 17 -
3.3.1.1 Val av ”rätt” produkt	- 17 -
3.3.1.2 Ägarskap och förtroende	- 21 -
3.3.1.3 Avtal	- 21 -
3.3.1.4 Transparent information	- 22 -
3.3.2 Sekundära förutsättningar	- 23 -
3.4 Potentiella fördelar med VMI för leverantören	- 24 -
3.5 Potentiella fördelar med VMI för kunden	- 25 -
3.6 Potentiella nackdelar med VMI för leverantören	- 26 -
3.7 Potentiella nackdelar med VMI för kunden	- 26 -
3.8 Uppsummering av teori	- 27 -
3.9 Analysmodell	- 28 -
4 Empiri	- 29 -
4.1 VMI-samarbetet ur Volvo Powertrains perspektiv	- 30 -
4.1.1 VMI-dimensioner	- 30 -
4.1.2 Primära förutsättningar: val av produkt	- 32 -
4.1.3 Primära förutsättningar: ägarskap, förtroende och avtal	- 33 -
4.1.4 Primära förutsättningar: transparent information	- 34 -
4.1.5 Sekundära förutsättningar	- 34 -
4.1.6 Fördelar och nackdelar	- 34 -
4.2 VMI-samarbetet ur Finnveden Powertrains perspektiv	- 36 -
4.2.1 VMI-dimensioner	- 36 -
4.2.2 Primära förutsättningar: val av produkt	- 37 -
4.2.3 Primära förutsättningar: ägarskap, förtroende och avtal	- 37 -



4.2.4 Primära förutsättningar: transparent information	- 38 -
4.2.5 Sekundära förutsättningar	- 38 -
4.2.6 Fördelar och nackdelar	- 38 -
5 Analys	- 40 -
5.1 Primära förutsättningar: val av produkt	- 40 -
5.2 Primära förutsättningar: ägarskap, förtroende och avtal	- 41 -
5.3 Primära förutsättningar: transparent information	- 42 -
5.4 Sekundära förutsättningar	- 42 -
5.5 Fördelar och nackdelar	- 43 -
5.6 Resultat av analys	- 45 -
6 Slutsatser	- 46 -
6.1 Diskussion	- 48 -
6.2 Förslag till vidare studier	- 49 -
Referenser	
Bilaga 1 Intervjuguide till Volvo Powertrain	
Bilaga 2 Intervjuguide till Finnveden Powertrain	



1. Inledning

Kapitlet inleds med en beskrivning av fordonsindustrins utveckling, och en bakgrund till uppkomsten av samarbetsformer inom försörjningskedjorna mellan kund och leverantör. Fortsättningsvis leder problemdiskussionen in på undersökningsfrågorna samt uppsatsens syfte.

Fordonsindustrin är en global bransch som sysselsätter nästan nio miljoner människor över hela världen. Branschen består av såväl fordonstillverkare som dess underleverantörer och står för 15 % av världens samlade BNP (Näringsdepartementet, 2005).

Dagens fordonsindustri befinner sig i en omfattande strukturomvandling som kommer att pågå under ett antal år, och det kan förväntas ytterligare marknadsförändringar. Överkapacitet och ökad konkurrens från låglöneländer leder till fortsatt pressade marginaler i fordonsindustrin (Fordonskomponentgruppen, 2005). Efter omfattande koncentration står nu de tio största fordonstillverkarna för cirka 80 % av världens fordonsproduktion (Näringsdepartementet, 2005). Strukturomvandlingen som sker i fordonsindustrin kan avspeglas genom de initiativ till uppköp, strategiska allianser och andra samarbeten som tagits mellan europeiska, amerikanska och asiatiska fordons- och motortillverkare de senaste åren (Årsredovisning Volvokoncernen, 2005).

Kundkraven ökar och det gäller för företagen att erbjuda produkter efter kundens behov. Dessa ökande inslag av behovs- och kundorderbunden produktion menar Mattsson (2002) påverkar relationerna mellan inblandade företag, och medför ökande beroendeförhållanden mellan leverantörers och kunders operativa verksamheter. Vidare menar Christoffer (1998) att färdigheter i att uppfylla kundernas krav och behov endast kan uppnås genom nära integrerade logistikstrategier.

Under 1990-talet har leveranstid mot kund blivit en väsentlig del av ett företags konkurrenskraft, och ständigt pågår en utveckling mot allt kortare leveranstider inom industrin (Mattsson, 2002). Konceptet med kortare ledtider är enkelt att förstå menar Christoffer (1998), då kortare ledtider helt enkelt snabbare omsätter en order i intäkter. Vollmann, Berry, Whybark, och Jacobs, (2005) påpekar också det direkta sambandet i tillverkande produktion av att kortare ledtider ger en mindre mängd produkter i arbete vilket minskar kapitalbindningen. En förutsättning för att kunna minska ledtiderna radikalt



är dock enligt Mattsson (2002) att genomföra stora förändringar i förhållningssättet och samarbetet mellan kund och leverantörer i försörjningskedjorna.

Enligt Christoffer (1998) är en av logistikens grundläggande funktioner att tillhandahålla ”tillgänglighet” av produkter. Vidare menar Christoffer (1998) att tillgängligheten påverkas av problem med samordning av materialförsörjning efter marknadens varierande behov, samt inköparnas och tillverkningens begränsade information av den slutliga efterfrågan.

Förändringar i efterfrågan tenderar att förstärkas uppströms¹ i försörjningskedjan, och är till stor del beroende av försörjningskedjans längd och företagens beteendemönster (Mattsson, 2002). Denna situation kan leda till att tillverkande företag uppströms i kedjan får kraftiga svängningar i orderkvantiteter, vilket kan orsaka produktionsstörningar samt svårigheter att planera produktionskapaciteten. I samband med den trend som råder med en koncentration av större produktionsenheter för att uppnå ekonomiska skalfördelar orsakas enligt Mattsson (2002) större efterfrågevariationer. Efterfrågevariationerna resulterar i större kostnader för produktionsstörningar, och dessa kostnader förstärks ytterligare i kapitalintensiva anläggningar.

Under påverkan av förändrade villkor, förutsättningar och ökande kundkrav för tillverkande och distribuerande verksamheter, har förhållningssättet till leverantörer och kunder förändrats. Behovet av mer integrerade och transaktionsmässigt mer effektiva relationer har ökat, liksom en förståelse för betydelsen av att betrakta företaget ur ett helhetsperspektiv med utgångspunkt från dess plats i en försörjningskedja (Mattsson, 2002).

Vendor Managed Inventory², VMI, är ett logistiskt koncept som enligt Mattsson (2002) utvecklats utifrån behovet att på olika sätt effektivisera processer och försörjningskedjor för att möta marknadens krav. Strategin innebär generellt att leverantören övertar ansvaret för kundens lager, vilket enligt Kapia, Holmström och Tanskanen (2002) kan ses som en form av outsourcing. I VMI-samarbetet delar leverantör och kund information om efterfrågan och lagernivåer (Disney & Towill, 2003), och leverantören övertar besluten om påfyllning av kundens lager (Waller, Johnson & Davis, 1999). Leverantören kan även överta ägandet av kundens lager i ett VMI-samarbete (Mattsson, 2002).

¹ Uppströms i en försörjningskedja är längre bort från slutkunden, d.v.s. tidigare i kedjan

² Vendor Managed Inventory skulle på svenska kunna kallas leverantörsstyrda order/leveransprocesser, men eftersom det handlar om administration av kundens lager, lämpar sig uttrycket leverantörsstyrda lager bäst resonerar Mattsson (1999).



Genom att leverantören övertar ansvaret för att det finns tillräcklig med produkter i lager hos kunden, erhålls samtidigt direkt information om kundens förbrukning. Informationen om kundens verkliga förbrukning kan underlätta leverantörens planering av produktionskapacitet och minska osäkerheten i försörjningskedjan.

1.1 Problemdiskussion och problemformulering

Uttrycket Vendor Managed Inventory myntades i slutet av 1980-talet till början av 1990-talet då Wal-Mart och Proctor & Gamble var de första företagen som framgångsrikt började tillämpa konceptet. VMI blev snabbt populärt inom dagligvaruhandeln (Blatherwick, 1998; Waller et al., 1999), och framgångsrika implementeringar av VMI ”trumpetades” sedan ut av amerikanska företag såsom Campbell Soup, Johnson & Johnson och europeiska företag såsom Barilla verksamma inom dagligvaru- och detaljhandeln (Waller et al., 1999).

VMI har sedan dess blivit ett av de mest diskuterade och omskrivna koncepten som syftar till att öka effektiviteten i försörjningskedjorna. Konceptets popularitet har givit upphov till uppfattningen att VMI är framtidens lösning och att konceptet kommer revolutionera försörjningskedjorna (Cottrill, 1997).

Flera av de studier och vetenskapliga artiklar som behandlar VMI beskriver de fördelar som är förknippade med konceptet. Studier såsom Waller et al. (1999) och Emight (1999) visar att lagernivåerna reduceras och att servicenivån ökar då företagen inför VMI. Vidare påtalar Disney och Towill (2003) att VMI-samarbeten har visat sig ge minskad osäkerhet i lagerstyrningen och en eliminering av faktorer som orsakar bullwhip-effekt³. Den minskade osäkerheten menar Waller et al. (1999) bidrar till möjligheten för leverantören att balansera och prioritera sina kunders behov. Vidare menar Hines, Lamming, Jones, Cousins och Rich (2000) att ett VMI-samarbete kan leda till en starkare ställning för leverantören gentemot kunden som en följd av den ökade integrationen.

Kaipia et al. (2002), Daugherty, Mayers och Autry, (1999) och Waller et al. (1999) påtalar också att det skapas tidsvinster genom ett VMI-samarbete, vilket Kaipia et al. (2002) menar är ett resultat av att leverantören får tillgång till information tidigare än vid traditionell orderhantering.

³ Bullwhip-effekten innebär att efterfrågans varians ökar när man rör sig uppströms i leveranskedjan (Chen, Drezner, Ryan & Simchi-Levi, 2000).



Konceptet illustreras gärna som en universallösning vilken ger upphov till en win-win situation mellan leverantör och kund, såsom Achabal, McIntyre, Smith och Kalyanam (2000) som påpekar att VMI ger upphov till en bättre effektivitet i lagerstyrningen än vad leverantören respektive kunden skulle kunna erhålla var och en för sig.

Dong och Xu (2001) visar att VMI alltid leder till en högre vinst för kunden, men att däremot leverantörens vinst kan variera, och till och med minska i vissa fall. Det finns alltså all anledning att ifrågasätta konceptets beskrivna förträfflighet.

Hines et al. (2000) påtalar att de flesta nackdelar med VMI uppstår om den ena parten har en dominant ställning, vilket kan inträffa om en leverantör tvingas anpassa sig efter kundens krav då kunden står för en betydande del av leverantörens omsättning.

De senaste åren har VMI nått fordonsindustrin i Sverige och VMI-lösningar har införts på bl.a. Volvo Powertrain och Scania (Stenson, 2005). Även dessa företag påtalar fördelar med konceptet. Cook (1998) menar dock att VMI kan vara antingen en frälsning eller en förbannelse för företagen, och att konceptet således inte nödvändigtvis behöver ge fördelar för alla företag. Vidare menar Cook (1998) att VMI kan bli en börda för den tillverkande leverantören om inte rätt förutsättningar finns för företaget.

Tidigare studier har visat att förutsättningar som krävs för att en win-win situation ska uppstå vid ett VMI-samarbete huvudsakligen befinner sig inom områdena: produkttegenskaper (Holweg, Disney, Holmström & Småros, 2005), ägandet av lagret, avtalet (Hines et al., 2000), förtroendet mellan parterna (Kaipia et al., 2002; Waller et al., 1999), tillgången till transparent information (Dong & Xu, 2002; Angulo, Nachtmann & Waller, 2004).

På senare tid har Fordonstillverkarna i allt högre grad fört över ansvar på leverantörerna genom outsourcing av produktion och produktutveckling (Fordonskomponentgruppen, 2005). Om trenden är att förlägga ett ökande ansvar på underleverantörer kan man ifrågasätta om utvecklingen mot ett införande av VMI-lösningar i fordonsindustrin verkligen ger upphov till en win-win situation? Kan det vara så att samarbetet tvingas på leverantören på grund av att kunden har en dominerande ställning? Eller är det så att underleverantörerna accepterar att ta över ansvaret för kundens lager för att kunna erbjuda en högre service, och på så sätt erhålla konkurrensfördelar?



Tidigare studier (Hines et al., 2000; Dong & Xu, 2002) påtalar att ett VMI-samarbete kan leda till att kunden upplever ett ökat beroende av leverantören genom att känslig försäljningsinformation delas. Informationens känslighet och påverkan av beroendeförhållandet mellan parterna kan därmed leda till nackdelar i VMI-samarbetet. Vidare menar Waller et al. (1999) att beroendeförhållandet mellan parterna kan förändras genom att det ökade flödet av känslig information kräver att kunden har förtroende för leverantören.

Volvo Powertrain är en affärsverksamhet inom AB Volvo som tillverkar och säljer motorer, transmissioner och drivaxlar till kunder som Volvo Trucks och Volvo Penta. Skövdefabriken köper in ca: 10 000 st olika artikelnummer från ca: 450 st leverantörer, vilket kräver en stor insats för att organisera flödena i försörjningskedjorna (L. Breman, personlig kommunikation, 2006-05-12). Som en följd av kundkrav på kortare ledtider samt en eftersträvan att minska kapitalbindning och materialbrister i produktion (Breman, 2006-05-12) startades på Skövdefabriken ett logistikprojekt år 1999, som medförde att ett VMI-samarbete inleddes med bland annat Finnveden Powertrain. I dagsläget har VMI-samarbetet varit i drift i 4 år, och det implementeras nu globalt inom Volvo Powertrain som påtalar stora fördelar med lösningen. Dock kan ifrågasättas om både Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain har erhållit den möjliga nyttan av VMI-samarbetet.

Utifrån ovanstående diskussion har följande frågeställningar och syfte uppstått.

Undersökningsfråga:

- *Vilket stöd finns för att VMI givit upphov till en win-win situation i försörjningsrelationen mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain?*

Undersökningsfrågan kommer att besvaras genom att undersöka följande delfrågor.

Delfrågor:

- *Vilka förutsättningar har funnits för att både Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain ska vinna på VMI-samarbetet?*
- *Vilka fördelar och nackdelar har visat sig, och hur har beroendeförhållandet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain förändrats genom VMI-samarbetet?*



Delfrågorna fördjupas i ett antal förutsättningar samt fördelar och nackdelar som författarna identifierat med stöd av den teoretiska referensramen. Undersökningsfrågan och delfrågorna sammanställs i en detaljerad analysmodell i uppsummeringen av den teoretiska referensramen.

1.2 Syfte

Syftet med uppsatsen är att beskriva VMI och belysa effekter enligt tidigare studier, samt beskriva och utvärdera om VMI-samarbetet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain givit upphov till en win-win situation. Uppsatsen ska kartlägga på vilket sätt VMI har bidragit till värde för företagen, och hur företagens beroendeförhållande har påverkats. Uppsatsen ska utifrån fordonsindustrins förhållanden söka förklaringar till skillnader från tidigare studiers resultat.



2 Metod

I metodkapitlet presenteras uppsatsens tillvägagångssätt och dess ingående moment. Avslutningsvis förs ett resonemang om metodkritik och källkritik.

2.1 Tillvägagångssätt

Studien inleddes med att författarna sökte information kring tidigare studier av VMI-samarbete. Efterforskningar gav resultatet att tidigare studier främst behandlade fall inom dagligvaru- och detaljhandeln, likaså visade sig VMI på senare tid ha nått svensk fordonsindustri med ett fåtal samarbeten. Eftersom intresset fanns att studera ett fall inom fordonsindustrin genomfördes informationsökningar för att beskriva fordonsindustrins tillstånd i Sverige.

Utifrån bakgrunden av fordonsindustrins tillstånd skapades undersökningsproblemet genom studier av vetenskapliga artiklar, och samtal med forskare inom ämnet logistik.

2.1.1 Val av undersökningsmetod

Det finns två grundläggande metoder att använda sig av vid informationsinsamling, kvantitativ och kvalitativ metod. Enligt Backman (1998) innebär kvantitativ metod att informationen samlas in genom användning av mätningar, det vill säga kvantifiering med hjälp av matematik och statistik. Kvalitativa metoder kännetecknas av att de inbegriper eller resulterar i verbala formuleringar och inte använder sig av siffror eller tal (Backman, 1998).

Undersökningen av VMI-samarbetet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain baseras på ett kvalitativt tillvägagångssätt, vilket innebär att materialet bygger på uppfattningar och tolkningar snarare än mätbar data. DePoy och Gitlin (1999) påtalar att det kvalitativa perspektivet speglar den komplexa karaktären när det gäller att avslöja och förstå ett område och de multipla erfarenheter och upplevelser som tolkas.

Studien av VMI-samarbetet genomförs utifrån ett induktivt tänkande. Enligt DePoy och Gitlin (1999) och Backman (1998) baseras den kvalitativa forskningsprocessen övervägande på en induktiv tankeprocess, vilket innebär att kunskap växer fram eller utvecklas under processen. Ett induktivt tänkande ger möjligheten att finna ny kunskap



genom att utifrån ett helhetsperspektiv finna återkommande mönster och samband (DePoy & Gitlin, 1999).

2.1.2 Val av fallstudie som undersökningsdesign

Fallstudie har valts som undersökningsdesign för uppsatsen, eftersom ett verkligt fall av VMI mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain kommer att studeras.

Anledningen till att de två företagen valdes som analysenheter för studien var att ett VMI-samarbete tillämpats sedan år 2001, vilket gav möjlighet att studera samarbetets effekter utan påverkan av inledande implementeringsstörningar.

Fallstudiedesignen kan utformas till att ge kvalitativ eller kvantitativ data, begränsas till ett fall eller innefatta flera samt utforska, beskriva eller förutsäga. Fallstudier anses vara särskilt tillämpliga i utvärderingar, där studieobjekten ofta är mycket komplexa. Man söker exempelvis förklara, förstå eller beskriva stora företeelser, organisationer eller system, som inte enkelt låter sig undersökas med annan metodik (Backman, 1998).

Yin (2003) beskriver på ett tydligt sätt en fallstudies omfattning:

”En fallstudie är en empirisk studie som undersöker ett fenomen i dess vardagssammanhang där gränserna mellan fenomenet och sammanhanget inte är helt uppenbara och som utgår från multipla informationskällor.”
(fritt översatt, Yin, 2003, s. 13)

Beskrivningen ger en förklaring till att en fallstudie av relationen mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain är lämplig då studien behandlar en specifik försörjningsrelation mellan två företag genom att utgå ifrån multipla informationskällor. Vidare menar DePoy och Gitlin, (1999) att fallstudiedesignen också är lämplig när man vill bidra till stöd för, och utveckling av ny kunskap.

2.1.3 Litteraturstudie

Litteratur har sökts med hjälp av bibliotekskatalogerna Gunda och Libris samt tillgängliga databaser på Göteborgs universitetsbibliotek. När det gäller att söka litteratur menar Leth och Thurén (2000) att Libris som är en fullständig katalog över alla svenska vetenskapliga bibliotek är pålitlig och praktisk att använda. Litteratursökningen genomfördes med nyckelord som: VMI, vendor managed inventory, leverantörsstyrda lager, supply chain management, supply chain collaboration. Sökningen resulterade i ca: 10 läroböcker som beskriver VMI-konceptet, och ca: 40 vetenskapliga artiklar.



Genom en litteraturgranskning valdes material ut för att utveckla studiens undersökningsproblem. Efter att undersökningsproblemet formulerats genomfördes ytterligare en litteratursökning varvid den teoretiska referensramen fastställdes. Den teoretiska referensramen utgörs av rubrikerna: VMI-dimensioner, förutsättningar för ett VMI-samarbete, potentiella fördelar och nackdelar för kund respektive leverantör i ett VMI-samarbete.

2.1.4 Datainsamling

Insamling av data kan ske antingen genom primärdata eller sekundärdata. Enligt DePoy och Gitlin, (1999) är primärdata information som utgörs av direkta observationer, och sekundärdata information som består av redan existerande datauppsättningar.

Primärdata har samlats in genom intervjuer för att beskriva relationen mellan företagen. Eftersom studien är av kvalitativ karaktär ger intervjuer en större möjlighet att utveckla resonemang genom att ställa följdfrågor samtidigt som förtydligande av eventuella oklarheter kan göras direkt under intervjutillfället (Kvale, 1997). Sekundärdata har samlats in genom årsredovisningar, webbsidor och artiklar för att beskriva Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain som företag, och läroböcker och vetenskapliga artiklar har använts för att bygga upp den teoretiska referensramen. Vetenskapliga texter produceras inom ramen för en systematisk kritisk diskussion för att tvinga den enskilde forskaren att ta hänsyn till alternativa perspektiv på de frågor han/hon utreder vilket ökar trovärdigheten (Leth & Thurén, 2000). För att säkerställa att den teoretiska referensramen har en stabil grund och har en hög tillförlitlighet har vi sökt upp originalkällan i de fall en författare refererat till en annan källa.

2.1.5 Utformande av intervjuguide

En intervju kan vara strukturerad eller ostrukturerad (DePoy & Gitlin, 1999). En strukturerad intervju innebär att intervjuaren kontrollerar frågornas innehåll och struktur genom att bestämma frågornas ordningsföljd innan intervjun påbörjas. En ostrukturerad intervju har en mer öppen karaktär genom att intervjuaren först presenterar ämnesområdet, för att sedan använda utforskande frågor för att erhålla information (DePoy & Gitlin, 1999). Intervjuerna som genomfördes var strukturerade genom att frågorna och frågornas ordningsföljd var specificerade innan intervjun påbörjades, och ostrukturerade genom att respondenten uppmuntrades att i ett vidare perspektiv beskriva t.ex. ett tillvägagångssätt.



Enligt Kvale (1997) medför en strukturerad intervju att frågorna i högre grad är utformade till att ge svar i enlighet med vad intervjuaren söker. Anledningen till valet av delvis strukturerade intervjuer var att försäkra att intervjuerna gav svar på studiens undersökningsfrågor. I linje med Kvale (1997) har vi använt oss av flera intervjufrågor för att framkalla spontana och rika beskrivningar och ge svar på undersökningsfrågor ur olika synvinklar.

2.1.6 Intervjuernas genomförande

Intervjufrågorna skickades ut i förväg innan varje intervjutillfälle för att intervjupersonerna skulle få tid att förbereda sig. I enlighet med Kvale (1997) gavs respondenterna en bakgrund till intervjun genom en kort orientering angående syfte och eventuellt användande av bandspelare. Intervjuerna genomfördes per telefon eftersom möjlighet inte fanns att genomföra intervjuerna på plats.

I enlighet med Kvale (1997) har intervjuerna följt en liknande procedur med en gemensam intervjuguide, vilket ger större möjlighet till objektivitet. En gemensam intervjuguide möjliggör också att svar kan verifieras. För att isolera uppsatsens frågeställningar och undvika störningar av resultatet fick respondenterna redogöra för om några projekt genomförts som kan ha påverkat VMI-samarbetets utfall. Varken Volvo Powertrain eller Finnveden Powertrain hade genomfört något sådant projekt.

Intervjuerna avslutades i enlighet med Kvale (1997) genom att ge respondenterna möjlighet att göra eventuella tillägg till frågor som han/hon funderat på under intervjun. I de fall intervjumaterialet upplevdes som otydligt kontaktades respondenten i efterhand för att reda ut oklarheten.

2.1.7 Dokumentering av intervjuer

Intervjuerna dokumenterades med hjälp av bandspelare, vilket gav möjligheten att återgå till intervjumaterialet och reda ut eventuella oklarheter. Enligt Kvale (1997) är användandet av bandspelare ett bra sätt att dokumentera intervjuer för att undvika att koncentration läggs på skriftliga anteckningar, istället kan intervjuaren koncentrera sig på ämnet och dynamiken i intervjun.

Direkt efter varje genomförd intervju ägnades tid åt att gå igenom intervjumaterialet, genom att lyssna på inspelningen och dokumentera skriftligt, vilket gav möjlighet att



reflektera över intervjumaterialet och vilken information som inte framgått tillräckligt tydligt.

2.1.8 Val av respondenter

För att intervjuerna skulle resultera i så värdefull information som möjligt valdes att genomföra intervjuer med två personer på varje företag med olika arbetsuppgifter i anknytning till VMI-samarbetet. Enligt Leth och Thurén (2000) krävs minst två källor för att ett trovärdigt resultat ska erhållas. Respondenterna på Finnveden Powertrain valdes dessutom från två olika fabriker för att representera en bredare produktmix.

En person på respektive företag arbetar övergripande med VMI-samarbetet medan den andra personen på respektive företag dagligen arbetar med praktisk användning av systemet.

De intervjupersoner som valdes på Volvo Powertrain var Lena Breman, inom global logistik och processutveckling som ansvarade för införandet av VMI, samt Åsa Johnsson, materialanskaffare på Volvo Powertrain i Skövde.

Intervjupersoner på Finnveden Powertrain var Curt Jansson, logistikchef på Finnveden Powertrains fabrik i Kungsör som var med när samarbetet med Volvo Powertrain inleddes, samt Lennart Magnusson, planerare på Finnveden Powertrains fabrik i Trollhättan.

2.2 Metodkritik

Eftersom en kvalitativ metod för informationsinsamling har använts i uppsatsen kan forskaren enligt DePoy och Gitlin (1999) ofta inkludera sina personliga värderingar och perspektiv rörande processen och resultatet genom hela rapporten, vilket kan påverka studiens resultat.

Genom användandet av kvalitativa intervjuer som datainsamlingsmetod för empirin har det inte varit möjligt att verifiera informationen med hjälp av kvantifierbar data. Kvale (1997) påtalar att intervjuer inriktar sig på individen, vilket kan göra studien personberoende. Individen kan också finna olika innebörd av en fråga och svaren kan speglas av personliga värderingar och uppfattningar, vilket enligt Kvale (1997) leder till en snedvridning av informationen.



DePoy och Gitlin (1999) skiljer på intern och extern validitet. Intern validitet refererar till forskningsdesignens möjligheter att ge ett korrekt svar på forskningsfrågeställningen medan extern validitet refererar till möjligheten att generalisera resultaten. Vid bedömningen av studiens interna validitet är det viktigt att beakta att respondenterna kan ha påverkats av uppmärksamheten av att delta i en intervju, likaså kan den tid som förflutit sedan VMI-samarbetet infördes medföra att respondenternas uppfattningar har mognat.

Uppsatsens kvalitativa tillvägagångssätt medför att författarna måste ta hänsyn till att möjligheten att generalisera resultatet för t.ex. hela fordonsindustrin eller Volvo Powertrains samtliga leverantörer reduceras. Detta kan enligt DePoy och Gitlin (1999) förklaras av att kvalitativa studier fungerar som teoriskapande instrument som genererar förklaringar, principer och begrepp med utgångspunkt i att det inte finns någon känd kunskap inom området, vilket reducerar den externa validiteten och möjligheterna till att generalisera resultatet. Studien skulle däremot kunna ge en vägledning och ökad förståelse för vad som kan inträffa i en likartad situation, vilket enligt Kvale (1997) kan benämnas som analytisk generaliserbarhet.

Reliabilitet innebär enligt Kvale (1997) resultatens tillförlitlighet. Ett reliabilitetsproblem som kan uppkomma i studien är att intervjufrågorna kan ha varit ledande, vilket innebär att respondentens svar kan ha påverkats av intervjufrågans formulering eller att intervjuaren oavsiktligt påverkat respondenten.

2.3 Källkritik

VMI-samarbetet mellan Volvo Powertrain och Finnveden inleddes för ca: 4 år sedan, vilket medför att författarna måste ta ställning till samtidigtkravet vid bedömning av respondenternas svar. Samtidigtkravet innebär enligt Thurén (2003) att en källa är trovärdigare ju mer samtida den är, d.v.s. ju närmare i tiden en händelse är, desto trovärdigare är berättelser om den. Människors minne av en händelse påverkas av egenskaper som intresset för händelsen och om personen varit delaktig i händelsen, vilket leder till att samtidigtkravet blir allt mer betydelsefullt ju mer detaljerad information man söker i en intervju. Vid bedömning av intervjuerna i uppsatsen är det därför viktigt att ta hänsyn att svaren kan ha påverkats av respondenternas minne av händelserna kring VMI-samarbetet och dess effekter.

En viktig källkritisk regel är att man främst ska använda sig av förstahandskällor, sådana som själva har sett eller upplevt det de berättar om. Under bedömningen av uppsatsens



intervjuer är det därför viktigt att ta ställning till om respondenterna själva upplevt den händelse de beskriver, eller om de fått händelsen återberättad av någon kollega, eftersom berättelser som återberättas, traderas, kan förvanskas på vägen (Thurén, 2003).

Vid granskningen av intervjuerna i uppsatsarbetet kan det finnas skäl att vara misstänksam, av den orsaken att respondenten som källa kan vara tendentiös, partisk, eftersom den kan ha ett intresse av att dölja sanningen för att föra fram företagets intresse. För Volvo Powertrains del skulle det t.ex. kunna vara av intresse att föra fram fördelarna eftersom man tog initiativet och var den drivande parten i VMI-samarbetet. I praktiken kan tendensen liksom de andra källkritiska principerna vara svåra att hantera. Ibland kan det dessutom vara svårt att avgöra om källan verkligen är tendentiös eller i vilken riktning tendensen går. Leth och Thurén (2000) påtalar att frågan om tendens har samband med en annan fråga, nämligen den om sakkunnighet, trovärdighet. Vet den som uttalar sig egentligen vad han eller hon talar om?



3 Teoretisk referensram

Kapitlet inleds med en introduktion av Vendor Managed Inventory för att sedan beskriva de olika dimensioner som VMI kan innehålla. Vidare beskrivs de förutsättningar som visat sig betydelsefulla för ett VMI-samarbete samt fördelar och nackdelar. Avslutningsvis uppsummeras den teoretiska referensramen med en sammanfattande analysmodell.

3.1 Vendor Managed Inventory en introduktion

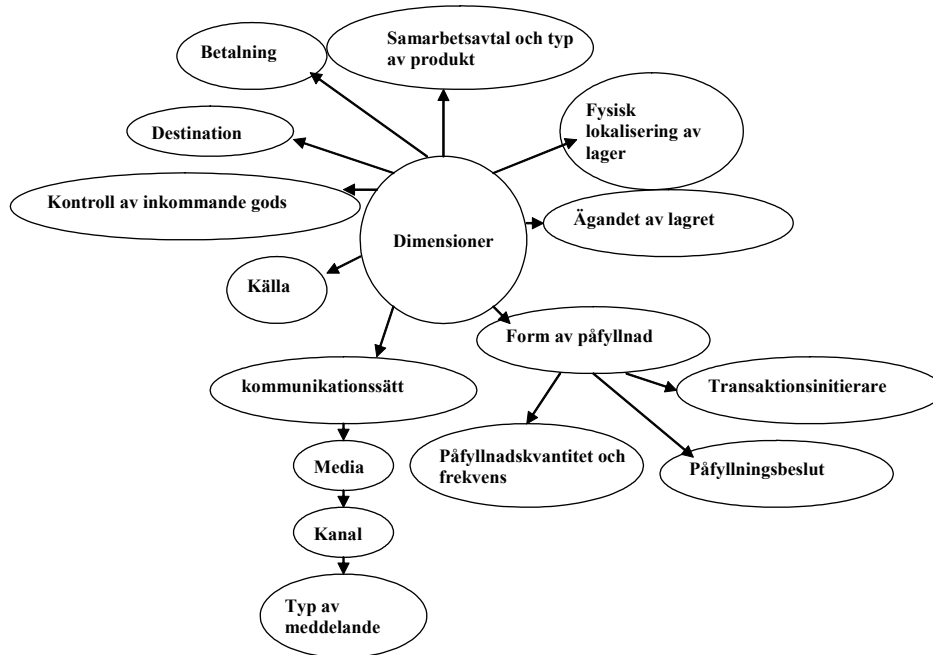
VMI är ett operativt samarbete mellan leverantör och kund där leverantören övertar ansvaret för kundens lagerstyrning. Kunden ger leverantören tillgång till sin lagerinformation och efterfrågan, samt bestämmer vilken lagertillgänglighet som skall erhållas (Kaipia et al., 2002). Leverantören som kan vara en tillverkare, återförsäljare eller en distributör, kontrollerar kundens lagernivåer antingen fysiskt eller elektroniskt, och genomför beslut rörande påfyllnad, orderkvantiteter, leveranser och tidsplan (Waller et al., 1999).

VMI är enligt Holmström (1998) en effektiv påfyllnadsmetod som möjliggör för leverantören att bemöta efterfrågan utan att påverkas av störningar från inköpsbeslut i återförsäljarledet. Leverantören får direkt information från kunden som kan användas till planering av produktionen, schemaläggning av leveranser och styrning av orderkvantiteter och lagernivåer i kundens lager (Yao, Dresner & Evers, 2005). Påfyllnadsbesluten som utförs av leverantören blir sannolikt mer korrekta, och orderkvantiteterna följer med större sannolikhet den verkliga efterfrågan (Kuk, 2002).

För att ett VMI-samarbete ska fungera idealt menar Hines et al. (2000) att parterna i samarbetet bör engagera sig gemensamt i en process med ständiga förbättringar i försörjningskedjan, en form av tvärfunktionellt arbete. Vidare påtalar Hines et al. (2000) att båda parter i ett VMI-samarbete bör engagera sig och arbeta mot gemensam nytta för att konceptet ska falla väl ut och en win-win situation ska uppstå.

3.2 Olika dimensioner av VMI

VMI är inte något ”standardkoncept” även om grandidén är densamma. VMI kan tolkas på olika sätt eftersom det kan förekomma lösningar med varierande villkor inom olika företag och branscher. För att skapa en förenkling av ett VMI-koncepts helhet visar figur 3.1 nedan en bild av de olika dimensioner som ett VMI-samarbete kan innehålla.



Figur 3.1 Dimensioner i ett VMI-samarbete (fritt efter Hines, P., Lamming, R., Jones, D., Cousins, P. och Rich, N., 2000, s. 337)

Figuren åskådliggör komplexiteten med VMI, och möjligheten att anpassa varje lösning efter de olika dimensionerna. Samarbetet med inköp av material kan ske ifrån en eller flera leverantörer och valet av produkt eller produktkategori för samarbetet kan underlättas med ABC-klassificering eller med hjälp av Kraljics matris vilket beskrivs under rubriken förutsättningar.

Lagret kan vara lokaliserat antingen hos leverantören, kunden eller en tredjepartslogistiker och kan ägas av kunden eller leverantören och vara utformat som ett konsignationslager⁴ (Hines et al., 2000). Dock menar Holweg et al. (2005) att enbart konsignationslager inte kan kategoriseras som VMI eftersom endast ägandet av lagret förändras vilket inte påverkar

⁴ Lager som ägs av leverantören men som är lokaliserat hos kunden (Holweg et al., 2005).



orderhantering och lagerpåfyllning, utan besluten baseras på samma information som i en traditionell försörjningskedja.

Om kunden äger lagret uppstår problemet att avgöra när ägandet av produkterna övergår ifrån leverantör till kund. Ägandet och den fysiska lokaliseringen av lagret är också förknippade med ansvar och direkta kostnader (Hines et al., 2000).

Det finns många olika sätt att utforma påfyllningen av lagren och bestämma leveranskvantiteten, bland annat ekonomisk orderkvantitet (EOQ), min- och maxnivåer, Kanban⁵ och fixa orderkvantiteter. Påfyllnadskvantiteten och påfyllnadsfrekvensen är omvänt proportionella mot varandra, desto större kvantiteter desto lägre frekvens (Hines et al., 2000).

Initieringen av en transaktion kan antingen vara av push-karaktär⁶ (exempelvis en MRP genererad prognos hos kunden) eller av pull-karaktär⁷, exempelvis en kanbansignal (Hines et al., 2000). Beslutet om påfyllning kan ske automatiskt, exempelvis genom MRP systemet, genom en kanbansignal, manuellt genom att kunden gör en lagerinventering eller att en säljare hos leverantören visuellt identifierar en orderpunkt.

VMI-konceptet integrerar uppgifter mellan leverantören och kunden, och för att möjliggöra en implementering är informationsdelning mellan parterna nödvändigt menar Angulo et al. (2004). Kommunikationsmodellen kan vara utformad för att hantera olika media (papper, elektronisk överföring) genom en kanal (exempelvis genom personal, telefon, fax, EDI-länk eller Internet) med en viss typ av meddelande (strukturerat eller ostrukturerat) där ett strukturerat meddelande kan vara en EDI-överföring och ett ostrukturerat meddelande ett e-postmeddelande.

Källan, det vill säga var hos leverantören produkterna levereras ifrån, kan vara antingen färdigvarulager eller direkt ifrån produktionen. En viktig faktor för kunden är om de levererade produkterna kräver inspektion vid anländande eller ej (Hines et al., 2000). Inspektionen är också ett tecken på hur kunden upplever leverantörens kvalitet och hur

⁵ Kanban är japanska och betyder litet kort (Lumsden, 1998), ett kanbankort signalerar behov uppströms i kedjan vid konsumtion nedströms (Takahashi & Nakamura, 2002).

⁶ Ett push-system är ett system där produktionsplanering för varje ”avdelning” genomförs på förhand oavsett verkligt behov. Efter avslutad process trycks produkterna vidare till nästa ”avdelning” (Nahmias, 2005).

⁷ Ett pull-system är ett system där produkterna flyttas ifrån en ”avdelning” till en annan då produkterna efterfrågas (Nahmias, 2005).



kunden bedömer vikten av att produkten är levererad enligt kravspecifikationerna. Destinationen kan variera ifrån leverans till kundens lager (direkt eller via mellanhand) till leverans direkt till kundens produktionsline (exempelvis genom JIT). Tillsist är det också en fråga om betalning och ersättning för de produkter och tjänster som levererats och utförts. Hur betalning och ersättning sker regleras genom det avtal som sluts mellan parterna.

Enligt Holweg et al. (2005) finns det ingen universallösning som är tillämpbar på alla försörjningskedjor, utan varje försörjningskedja kräver olika lösningar. Ett VMI-samarbete kräver dock att ett antal förutsättningar är uppfyllda.

3.3 Förutsättningar för ett VMI-samarbete

De förutsättningar för VMI som beskrivs i tidigare studier har författarna valt att dela in i primära och sekundära förutsättningar. De primära förutsättningarna är de som är nödvändiga för att möjliggöra ett VMI-samarbete, de sekundära förutsättningarna är de som bidrar till att möjliggöra en förstärkning av vinsterna i ett VMI-samarbete.

3.3.1 Primära förutsättningar

Författarna har framställt de primära förutsättningarna som; val av ”rätt” produkt, ägarskap och förtroende, avtal samt transparent information. Förutsättningarna är primära för ett VMI-samarbete eftersom de krävs för att samarbetet ska kunna genomföras. Vidare behöver de primära förutsättningarna klargöras genom beslut och resurstilldelning innan ett VMI-samarbete inleds.

3.3.1.1 Val av ”rätt” produkt

Valet av ”rätt produkt” för VMI-samarbetet varierar beroende på försörjningskedjans specifika krav. Det går dock att identifiera ett flertal produktspecifika faktorer som gör det möjligt att skapa värde genom att leverantören tar över lagerstyrningen; produktens fysiska egenskaper, volym, produktens värde, produktens betydelse, osäkerhet i efterfrågan (Hines et al., 2000; Holweg et al., 2005).

Ovanliga fysiska egenskaper hos produkten som till exempel dimensionskriterier och hållbarhet kan innebära att det krävs speciella lagringsförhållanden och hanteringsförfarande, vilket ofta är förknippat med höga kostnader. Ett VMI-samarbete kan bidra till vinster i försörjningskedjan då leverantören övertar lagerstyrningen om



leverantören kan utnyttja sin specialkompetens och redan anpassad utrustning vid hantering av produkter med ovanliga fysiska egenskaper.

Låga volymer innebär att produkter mer eller mindre säljs styckvis, vilket ofta är förknippat med låg lageromsättning och mindre frekventa leveranser (Hines et al., 2000). Svängningar i efterfrågan av lågvolymprodukter kan tvinga leverantören till omställning i produktion för att möta kundens behov. VMI-samarbetet ger leverantören tidiga signaler om svängningar i efterfrågan, vilket ger möjlighet att undvika onödiga omställningar genom att produktionen kan synkroniseras med den verkliga efterfrågan (Kaipia et al., 2002). Enligt Heines et al. (2000) vinner kunden generellt sett på alla produkter, men högvolymprodukterna står oftast för de största effekterna.

Produktens värde, dess kvantitet och ledtid är starkt kopplad till leverantörens respektive kundens kostnad för kapitalbindning. Produkternas värde stiger för varje steg i förädlingskedjan, vilket leder till en strävan att lagra produkter så tidigt som möjligt i försörjningskedjan (Lumsden, 1998). VMI-samarbetet ger möjlighet att reducera lagernivåer och ledtider, vilket framförallt kan bidra till reducerade kapitalkostnader för kunden.

Produkternas betydelse kan variera, generellt menar Hines et al. (2000) att produkter med ett högt volymvärde är betydelsefulla för kunden. Dock kan en strategiskt viktig produkt oavsett värde och omsättning vara betydelsefull för kunden, eftersom en försening av en strategiskt viktig produkt kan försena hela produktionen. Vidare menar Hines et al. (2000) att produkter med mindre betydelse för kunden bör omfattas av ett VMI-samarbete för att en win-win situation ska uppstå.

Om det finns osäkerhet i efterfrågan för en specifik produkt kan ett VMI-samarbete genom en reduktion av antalet beslutspunkter i försörjningskedjan leda till att svängningar i beställningskvantiteter kan undvikas (Hines et al., 2000).

Två metoder för att underlätta val av ”rätt” produkt är indelning av produkterna i olika klasser, så kallad ABC-klassificering, eller att genom Kraljics matris välja ut en passande produkt.



Kategorisering av produkter

Kategorisering av produkter i olika klasser är en metod för att i så stor utsträckning som möjligt använda företagets resurser till sådant som ger störst effekt i förhållande till resursinsats och som har störst betydelse för företaget (Jonsson & Mattsson, 2004). ABC-klassificering bygger på principen att en liten del av produkterna står för en stor del av effekten, även kallad 80-20 regeln⁸. Lämpliga mätvärden kan vara volymvärde per artikel, täckningsbidrag per produkt, omsättning per kund eller anskaffningsvärde per leverantör (Jonsson & Mattsson, 2004).

A-produkter står för den största delen, B-produkterna står för en mindre del och C-produkterna för den minsta delen av effekten. Eftersom A-produkter står för den största delen av effekten är det också viktigt att de produkterna kontrolleras noga genom att exempelvis övervaka lagernivåer och göra mer noggranna prognoser (Nahmias, 2005). Följaktligen kräver C-produkter minst kontroll. Nahmias (2005) menar också att den bästa strategin för dyra C-produkter med låg efterfrågan är att inte hålla något lager av de produkterna utan istället beställa när de efterfrågas.

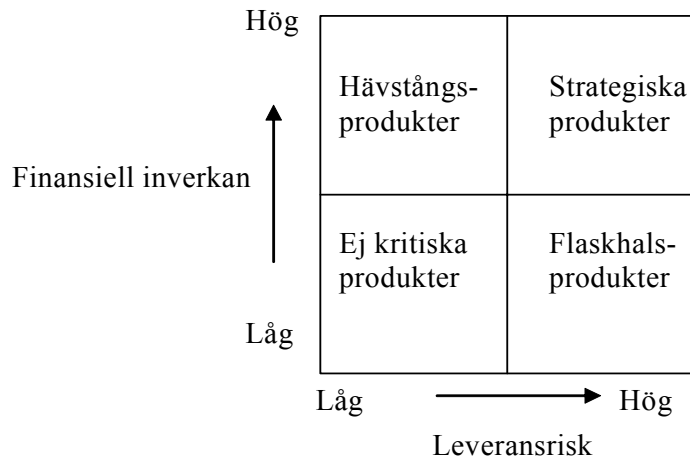
Enligt Småros, Lehtonen, Appelqvist och Holmström (2003) har den största effekten av ett VMI-samarbete generellt sett visat sig för produkter med låg påfyllnadsfrekvens, typiska C-produkter snarare än för produkter med hög påfyllnadsfrekvens, typiska A-produkter. Vidare menar Hines et al. (2000) att det finns en potential för ett VMI-samarbete med alla produktkategorier även om C-produkterna gynnar leverantören mest och A- och B-produkterna gynnar kunden mest. Kundens huvudsakliga mål vid val av C-produkter till ett VMI-samarbete är inte reducerade lagernivåer utan förbättrad servicenivå och reducerad administration (Hines et al., 2000).

Nackdelarna med ABC-klassificering är att en produkt med lågt pris och hög volym kan hamna i samma klass som en produkt med högt pris och låg volym samt att produkter/artiklar som kompletterar varandra⁹ kan komma att hamna i olika klasser, vilket kan resultera i olika tillgänglighet på produkter/artiklar som ”hör ihop” (Lumsden, 1998).

Ett annat sätt att kategorisera en produkt vid inköp är att använda Kraljics matris. Med hjälp av matrisen går det att avgöra produktens betydelse för företaget. Figur 3.2 visar Kraljics matris enligt Gelderman och van Weele (2005).

⁸ 20% av produkterna står för 80% av effekten

⁹ Exempelvis dörr och dörrkarm



Figur 3.2 Kraljics matris (fritt efter Gelderman & van Weele, 2005, s. 20)

Den finansiella inverkan för en given artikel kan beskrivas i termer av inköpsvolym, kostnadsandel eller inverkan på produktkvalitet och affärstillväxt. Leveransrisken fastställs utifrån tillgänglighet, antal leverantörer, inköpsmöjligheter, lagerrisk och ersättningsmöjligheter (Kraljic, 1984).

Hävstångsprodukter är de produkter som köps in i stora kvantiteter, vilket medför att inköpet också innebär stora kostnader det vill säga en hög finansiell inverkan för företaget. Produkterna är oftast av standardtyp och beställs frekvent, vilket innebär att strategin för dessa produkter är att reducera transaktionskostnaderna.

Flaskhalsprodukter är produkter som är kritiska för företaget och är därmed förknippade med en hög risk. Dessa produkter bör hanteras genom säkerställande av rätt volymer, kontroll av leverantören, säkerhetslager och planering av alternativ. I vissa fall kan det även vara bra att hålla sig med alternativa leverantörer för flaskhalsprodukter (Gelderman & van Weele, 2005).

Strategiska produkter kräver en mer samarbetsinriktad strategi och produkterna är oftast unika och representerar en hög volym (Kraljic, 1983). Ej kritiska produkter är standardprodukter som är billiga att köpa in och kan köpas ifrån ett flertal leverantörer. Strategin för ej kritiska produkter är att optimera processer och lagerstyrning (Kraljic, 1983).



Enligt Hines et al. (2000) ger Kraljics matris respektive företag en möjlighet att värdera den egna betydelsen av olika artiklar för ett VMI-samarbete, även om samtliga kategorier kan ge möjliga fördelar.

3.3.1.2 Ägarskap och förtroende

Hines et al. (2000) menar att ägarskapet av lagret påverkar både beteendet och förväntningarna ifrån båda parter, och idealt sett bör ägandet ligga hos den part som kan erbjuda de lägsta kostnaderna, även om detta inte alltid är fallet. I de flesta fall äger kunden lagret och kontrollerar därmed värdet av lagret genom att i avtal inkludera exempelvis lageromsättning eller förutbestämda lagernivåer. Genom att äga lagret kan kunden sätta press på leverantören att minska lagernivåerna antingen genom att använda sig av förutbestämda värden eller genom att använda sig av ett överenskommet program om ständiga förbättringar (Hines et al., 2000). Genom att äga lagret tar också kunden en mer aktiv del i VMI-samarbetet.

Om kunden äger lagret regleras leverantörens leveranser vanligtvis genom min- och maxinivåer, vilka sätts utifrån kundens önskade lagerservicenivåer och hur stora lager kunden är villig att bekosta. Inom ramen för min- och maxinivåer har leverantören i princip full frihet (Jonsson & Mattsson, 2004). Om leverantören istället äger lagret bygger relationen på de servicenivåer¹⁰ som leverantören förpliktigar sig att uppfylla.

Lagerstyrningen regleras av de avtal som sluts mellan parterna. Även om det finns klara regler för lagerstyrningen, krävs det att båda parter har förtroende för varandra för att VMI-samarbetet ska bli framgångsrikt (Hines et al., 2000; Kaipia et al., 2002). Förtroendet grundar sig bland annat i att det krävs att kunden delar med sig av känslig information som exempelvis försäljningssiffror. Waller et al. (1999) menar att sådan tillit inom försörjningskedjan är avgörande för att nå framgång.

3.3.1.3 Avtal

Ett avtal är till för att förhindra problem och begränsa de kostnader som uppkommer vid eventuella problem och ska därmed spegla ägarskap, fördelning av fördelar och förmåner, kostnader och risker. Ett logistikavtal upprättas för varje artikel med avseende på den information som är specifik för just den artikeln (Gustafsson & Jöne, 2004).

¹⁰ Med servicenivå menas allmänt sannolikheten att en lagerförd produkt finns i lager (Mattsson, 2002; Lumsden, 1998).



Desto mer ett VMI-samarbete bygger på kontraktuellt förtroende¹¹ desto mindre flexibelt kommer samarbetet att vara. Kontraktuellt förtroende är mycket vanligt i VMI-relationer som bygger på dominans. Ett VMI-samarbete som istället bygger på goodwill förtroende¹² ger störst möjlighet för leverantören att skapa fördelar och vinster genom samarbetet (Hines et al., 2000). Gustafsson och Jöne (2004) menar att de parametrar som ingår i avtalet inte får vara statiska, utan kontinuerligt måste ses över, framförallt i VMI-projektets uppstartsperiod.

3.3.1.4 Transparent information

Transparent information anses av många (Hines et al., 2000; Dong & Xu, 2002; Angulo et al., 2004; Holweg et al., 2005; Kaipia et al., 2002), som en viktig del i ett VMI-samarbete. Med transparent information menas tillgång till nödvändig och relevant information som exempelvis efterfrågan, produktionsprognoser och lagernivåer. Enligt Hines et al. (2000) kan sådan typ av information överföras i realtid genom att leverantören förser sig med information snarare än att kunden trycker på leverantören informationen. Sådana relationer mellan kund och leverantör har visat sig vara framgångsrika med en jämnare efterfrågeprofil och ökad servicenivå som följd (Hines et al., 2000). Dock menar Kaipia et al. (2002) på att visibilitet och frekvent utbyte av information inte är tillräckligt för att skapa en effektiv försörjningskedja, utan det är av stor betydelse att ansvaret och besluten om påfyllning skiftas till leverantören.

Möjligheten till transparent information i ett VMI-samarbetet leder enligt Disney och Towill (2003) till en eliminering av de faktorer som orsakar bullwhip-effekt. Bullwhip-effekten innebär att variationen i efterfrågan ökar då man förflyttar sig uppströms i försörjningskedjan (Wang, Jia & Takahashi, 2005). Ett exempel på detta är att en återförsäljare lägger en order som överstiger det faktiska behovet. Om hela försörjningskedjan följer samma princip kommer därmed orderkvantiteterna att variera mer desto längre uppströms ordern läggs.

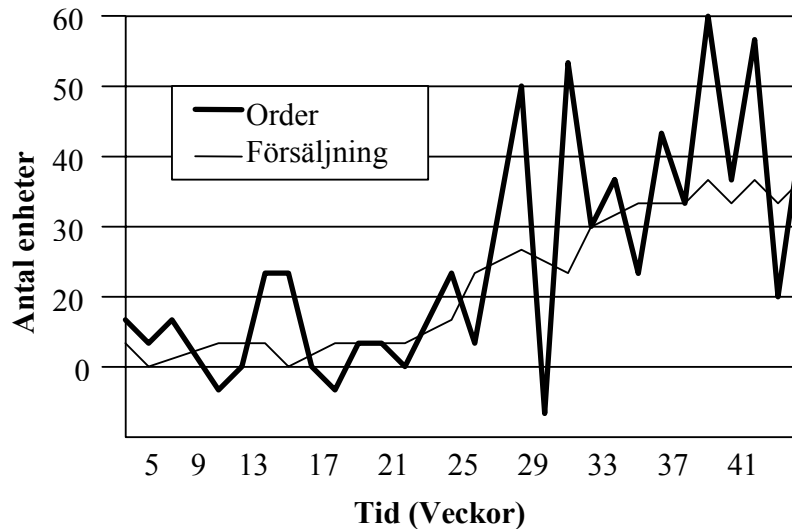
Lee et al. (2004) menar att förvrängningen av information om efterfrågan innebär att tillverkaren som endast ser den direkta orderdatan blir vilseledd genom de förstärkta efterfrågemönstren. Genom detta skapas förluster och kostnader i form av oplanerade inköp av material, ökade utgifter i produktionen genom överkapacitet, sämre utnyttjandegrad och

¹¹ Samarbetet bygger på att det som är överenskommet också kommer att hållas på det sätt som är föreskrivet (Hines et al., 2000, s. 346).

¹² Båda parter förväntas göra mer än som anges i avtalet (Hines et al., 2000, s. 346).



övertid för anställda, ökad lagerhållning samt ökade transportkostnader genom otillräcklig planering. Figur 3.4 visar hur bullwhip-effekten kan se ut för en återförsäljare. Figuren visar på skillnaderna mellan den faktiska försäljningen och den information som når tillverkaren genom placerade order.



Figur 3.3 En återförsäljares försäljning i relation till placerad orderkvantitet (fritt efter Lee, Padmanabhan & Whang, 2004, s. 1876)

Orsakerna till bullwhip-effekten har bland annat identifierats av Wang et al. (2005), Lee, Padmanabhan och Whang (1997) och kan sammanfattas i följande fyra punkter:

- Användandet av prognoser för efterfrågan
- Beställning i form av batcher
- Fluktuationer i pris
- Ransonering och hantering av brist

Även om variationen i efterfrågan kan reduceras genom att alla delsteg i försörjningskedjan får tillgång till full information om kundernas efterfrågan, visar Chen, Drezner, Ryan och Simchi-Levi (2000) på att en liten bullwhip-effekt kvarstår. Småros et al (2003) menar att sådana ”kvarstående” variationer är fullt naturliga.

3.3.2 Sekundära förutsättningar

Författarna har framställt de sekundära förutsättningarna som; geografisk placering, transparenta kostnader samt stödjande informationssystem. De sekundära förutsättningarna kan ge en förstärkning av fördelar och vinster med VMI.



Geografisk placering nämner (Holweg et al., 2005) som en mycket viktig faktor vid synkronisering av en försörjningskedja. Skälet är framförallt att en geografisk närhet i många fall reducerar antalet noder i försörjningskedjan, vilket också bidrar till att skapa ett jämnare flöde utan onödiga störningar.

Transparenta kostnader innebär på samma sätt som transparent information att hela kedjan kan se var kostnaderna finns, vilket förstärker förtroendet mellan parterna (Hines et al., 2000).

I ett VMI-samarbete sker informationsöverföringen vanligtvis via olika informationssystem som traditionellt har inneburit kostsamma lösningar som till exempel EDI¹³. EDI underlättar men är inte ett krav för VMI (Waller et al., 1999), vilket har gjort att Internet istället används mer och mer som ett mindre kostsamt alternativ. Information såsom försäljningsstatistik, och lagerstatus kan enkelt delas med informationsteknologi som internetbaserade XML¹⁴ protokoll (Yao et al., 2005). Informationen bör finnas tillgänglig i hela försörjningskedjan för att suboptimeringar inte ska uppstå (Hines et al., 2000; Holweg et al., 2005). Enligt Hines et al. (2000) kan ett informationssystem ge leverantören större möjligheter att utveckla samarbetet i framförallt mer mogna relationer till en kund då kunden oftast redan har en redan hög förmåga att hantera produkten.

3.4 Potentiella fördelar med VMI för leverantören

Informationsutbytet i ett VMI-samarbete hjälper till att dämpa pikar och dalar i produktionen genom kunskapen om kundens verkliga behov, vilket minskar osäkerheten (Småros et al., 2003). Informationen om kundens verkliga behov gör det möjligt för leverantören att planera produktionen och lagerstyrningen mer effektivt (Hines et al., 2000; Achabal et al., 2000; Waller et al., 1999), vilket också leder till en utjämnad efterfrågan och reducerade kostnader.

VMI-konceptet ger en förbättrad servicenivå som följd av en bättre koordination av påfyllningsorder (Daugherty et al., 1999; Waller et al., 1999). Koordinationen innebär att en icke-kritisk leverans till en kund kan förlängas en dag eller två för att möjliggöra en mer

¹³ Electronic Data Interchange, gemensamt namn för elektroniska förbindelser mellan lager och butiker eller leverantörer och kunder. EDI möjliggör t.ex. utbyte av lagerstatus (Nahmias, 2005, s. 273).

¹⁴ Extensible Markup Language, programmeringsspråk för webbdokument som innehåller strukturerad information såsom ord bilder (Stair & Reynolds, 2006, s. 306).



kritisk leverans till en annan kund (Waller et al., 1999). På liknande sätt kan orderstorlekarna variera efter behov och leverantören kan förbättra effektiviteten i systemet utan att utsätta en enskild kund för onödig risk, genom att balansera och prioritera kundernas behov. VMI möjliggör en planering av påfyllnad i förhand, vilket kan ge mer förutsägbara leveransscheman (Waller et al., 1999).

De faktorer som påverkar ledtiden negativt är enligt Vollmann et al. (2005): maskinhaveri, personalfrånvaro, materialbrist eller transportförseningar i fabriken eller på väg till kund. Tidigare studier (Kaipia et al., 2002; Daugherty et al., 1999; Waller et al., 1999) visar att ledtiden reduceras vid ett skifte till VMI från traditionell orderhantering. Tidsvinsten menar Kaipia et al. (2002) uppkommer genom att samarbetet inte bara innefattar lagerstyrningen hos kunden utan även att leverantören får tillgång till information tidigare än vid traditionell lagerstyrning.

Ett VMI-samarbete ger inte bara leverantören operationella utan även strategiska fördelar (Hines et al., 2000; Dong & Xu, 2002). Ett nära samarbete med kunden innebär att parterna ofta har investerat i integrerade system, gemensam utbildning och dyr utrustning (Hines et al., 2000). Om det har skett stora investeringar och integrationen mellan parterna är stor ges leverantören en starkare ställning eftersom ett eventuellt upphörande av samarbetet kan resultera i höga kostnader för kunden.

3.5 Potentiella fördelar med VMI för kunden

En fördel som många kunder upplevt är en kraftig reduktion av de administrativa kostnaderna på grund av en minskning av de administrativa arbetsuppgifterna relaterade till exempelvis inköp/anskaffning. I de fall det funnits informationsteknologi tillgängligt visade sig de administrativa besparingarna vara större (Hines et al., 2000).

Ytterligare fördelar som visats sig för kunden är reducerade lagernivåer, minskad risk för inkurans, ökat kassaflöde genom en högre lageromsättningshastighet och reducerade ledtider (Daugherty et al., (1999); Waller et al., 1999).

Dock har det enligt Hines et al. (2000) endast i ett fåtal fall visat sig att lagerreduktion nämnts som den huvudsakliga orsaken till att implementera VMI. Istället har kundernas huvudmål varit att reducera de administrativa kostnaderna och samtidigt öka servicegraden. Studier (Achabal et al., 2001; Daugherty et al., 1999; Waller et al., 1999) visar att servicenivån ökar, vilket innebär en reducerad risk för lagerbrist.



Lagerhållning är förknippat med kostnader (inköp, drift och underhåll), vilka också ökar i de fall då det rör sig om specialprodukter. Genom att låta leverantören ta hand om lagret kan sådana kostnader för kunden undvikas och leverantören kan dra nytta av sin specialkompetens.

3.6 Potentiella nackdelar med VMI för leverantören

Hines et al. (2000) menar att de flesta nackdelar med VMI uppstår då ena parten har en dominant ställning. Resultatet av en dominant kund kan vara att leverantören blir tvingad att ta över lagret och styrningen av det, vilket innebär ökade administrativa kostnader och ökade kostnader för lagerhanteringen. Dong och Xu (2002) och Yao et al. (2005) menar också att det finns en risk att leverantören upplever ökade kostnader för lagerstyrningen som inte fullt kompenseras genom VMI-samarbetet.

Om kunden representerar en betydande del av leverantörens omsättning kan det få till följd att leverantören tvingas anpassa sig för att kunna möta kundens krav, vilket kan innebära kostnader för exempelvis inköp av ny utrustning, nya system och ökad lageryta (Hines et al., 2000). Holweg et al. (2005) menar också att en sådan typ av relation till en kund kan innebära att leverantören blir tvungen att anpassa hela sin produktion och lagerstyrning efter en viss kund, vilket kan leda till ökat säkerhetslager och mindre produktionsbatcher. Leverantören kan samtidigt bli tvungen att använda olika system för olika kunder vilket ökar det administrativa arbetet.

Ytterligare ett problem som kan uppkomma är felaktigheter i den information som kunden skickar till leverantören (Waller et al., 1999). Felaktigheterna påverkar först och främst leverantören som planerar sin verksamhet utefter informationen, vilket innebär att leverantören också bör kontrollera informationens tillförlitlighet. Leverantören påverkas också negativt om kunden inte är villig eller inte har möjlighet att förse leverantören med relevant och tillförlitlig information.

3.7 Potentiella nackdelar med VMI för kunden

En nackdel för kunden är att det kan uppstå ett beroende av leverantören, beroendet blir också starkare då endast en leverantör anlitas för en viss produkt/kategori (Hines et al., 2000). Ytterligare en nackdel är att kunden måste dela med sig av känslig information. Om leverantören dessutom levererar till en konkurrent måste kunden försäkra sig om att känslig information inte lämnas ut. Trots att VMI kan ge fördelar genom ett utbyte av information menar Kaipia et al. (2002) att kunden i vissa fall kan uppleva att den förlorar kontrollen.



3.8 Uppsummering av teori

VMI är inte något ”standardkoncept” även om grundidén är densamma. VMI kan tolkas på olika sätt eftersom det kan förekomma lösningar som uppfyller olika dimensioner i ett VMI-samarbete. Tidigare studier beskriver VMI som en samarbetsform som förutsätter att båda parter arbetar mot en gemensam nytta för att en win-win situation ska uppstå. Ett antal förutsättningar krävs för att samarbetet ska leda till fördelar, och nackdelar ska undvikas. Vi har valt att kategorisera förutsättningarna i primära och sekundära förutsättningar, där de primära är nödvändiga för att ett VMI-samarbete ska leda till en win-win situation och de sekundära, bidrar till en förstärkande effekt av fördelarna. Vi har framställt de primära förutsättningarna som: val av ”rätt” produkt, ägarskap och förtroende, avtal samt transparent information, och de sekundära förutsättningarna som: geografisk placering, transparenta kostnader samt stödjande informationssystem.

Fördelar för kunden har enligt tidigare studier visat sig vara: reducerade lagernivåer, minskad administration, minskad ledtid, ökad lageromsättningshastighet och en ökad servicenivå. Fördelar för leverantören har enligt tidigare studier visat sig vara: ökad servicenivå, reducerad ledtid, större möjlighet att planera produktion och prioritera samt en starkare relation till kunden.

Nackdelarna som visat sig enligt tidigare studier har till stor del varit beroende av att förutsättningar för en win-win situation ej varit uppfyllda. Nackdelar med VMI för leverantören uppstår huvudsakligen då kunden har en dominant ställning, genom att representera en större del av leverantörens omsättning. Nackdelar som visat sig är ökad administration genom flera system, ökade kostnader för lagerhantering och bristfällig information. En nackdel för kunden kan vara ett ökat beroende av leverantören genom utbyte av känslig information och kostsamma investeringar i gemensamma system.

Vi har utvecklat en analysmodell som beskriver hur huvudfrågan ska besvaras genom de ingående delfrågorna. Analysmodellen beskriver tre steg där steg ett besvarar frågan om förutsättningarna funnits, steg två redogör för de fördelar och nackdelar som uppstått samt om beroendeförhållandet har förändrats mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain. Slutligen utvärderar steg tre de ingående delfrågorna för att kunna besvara huvudfrågan.



3.9 Analysmodell

1

Vilka förutsättningar har funnits för att både Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain ska vinna på VMI-samarbetet?

Förutsättningarna för ett VMI-samarbete enligt tidigare studier, har vi valt att kategorisera i primära och sekundära förutsättningar. Primära förutsättningar är nödvändiga för att möjliggöra ett VMI-samarbete och sekundära förutsättningar bidrar till en förstärkning av de fördelar som samarbetet medför. Om de primära förutsättningarna inte uppfylls kan det leda till att övervägande nackdelar uppstår.

2

Vilka fördelar och nackdelar har visat sig, och hur har beroendeförhållandet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain förändrats genom VMI-samarbetet?

Om rätt förutsättningar finns kommer enligt tidigare studier övervägande fördelar att visa sig i VMI-samarbetet. Ett förändrat beroendeförhållande kan innebära fördelar eller nackdelar för både kund och leverantör.

3

Vilket stöd finns för att VMI givit upphov till en win-win situation i försörjningsrelationen mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain?

Huvudfrågan besvaras genom att utvärdera de fördelar respektive nackdelar som VMI-samarbetet givit upphov till, samt genom att belysa om beroendeförhållandet mellan parterna har förändrats.

	Volvo Powertrain	Finnveden Powertrain
Primära förutsättningar:		
Val av rätt produkt		
Ägande för gemensam nytta		
Förtroende		
Tydliga Avtal		
Transparent information		
Sekundära förutsättningar:		
Stödjande informationssystem		
Onlinebaserat informationssystem		
Transparent info. i hela försörjningskedjan		
Transparenta kostnader		
Geografisk placering		
Fördelar:		
Reducerade lagernivåer		
Minskad osäkerhet		
Större möjlighet att planera produktion		
Förbättrad servicenivå		
Möjlighet att prioritera		
Minskad ledtid		
Starkare affärsrelation		
Minskad administration		
Ökad lageromsättningshastighet		
Nackdelar:		
Ökad administration genom flera system		
Hög investeringskostnad		
Bristfällig information		
Ökat beroende Kund/Leverantör		
Känslig information utbyts		
Ökade kostnader		



4 Empiri

Empirikapitlet inleds med en kortfattad beskrivning av det studerade VMI-samarbetet och de företag som ingår i studien. Försättningsvis beskrivs VMI-samarbetet utifrån Volvo Powertrain respektive Finnveden Powertrains perspektiv genom VMI-dimensioner, förutsättningar, fördelar och nackdelar.

VMI-samarbetet mellan de studerade företagen Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain inleddes efter förfrågan från Volvo Powertrain i Skövde om att ingå i en pilotstudie med ytterligare tre leverantörer år 2001. Det informationssystem som valdes för VMI-samarbetet var Pipechain, ett system som sköter anskaffning, övervakning och kommunikation utvecklat och marknadsfört av företaget med samma namn (H. Jöne, personlig kommunikation, 2006-05-22). Nedan följer en kort presentation av företagen.

Volvo Powertrain är en affärsverksamhet inom AB Volvo som tillverkar och säljer motorer, transmissioner och drivaxlar till kunder som Volvo Trucks och Volvo Penta. Volvo Powertrain i Skövde har en kundorderstyrd produktion med cirka 450 leverantörer ifrån hela världen (L. Breman, personlig kommunikation, 2006-05-12).

Finnveden utvecklar och tillverkar kundspecifika produkter och system till fordonsindustrin samt fästelement till allmänindustrin. Kunderna är bland annat Volvo Cars, Volvo Trucks, Volvo Powertrain, Opel och Nissan. Finnveden Powertrain utvecklar och tillverkar system för motor och kraftöverföring, exempelvis ventilmekanismer och vevstakar, detaljer för bränsleinsprutningssystem och komponenter till bromssystem (Årsredovisning Finnveden, 2004).

Pipechain är ett företag som utvecklar och marknadsför informationssystemet Pipechain och har ungefär 100 kunder som Volvo, Ericsson och SCA. Företaget ägs av MA-system och Consafe IT (www.pipechain.com, [2006-05-22]).



4.1 VMI-samarbetet ur Volvo Powertrains perspektiv

Anledningen till att Volvo Powertrain införde VMI var en strävan att minska produktionsstörningar, reducera lagernivåer (L. Breman, personlig kommunikation, 2006-05-12) och minska ledtid genom att snabbare kunna informera leverantörerna (Å. Johnsson, personlig kommunikation, 2006-05-19). Samtidigt menar Breman att företaget strävade efter att skapa gemensamma arbetsätt inom hela företaget.

Valet av informationssystem och systemvaruleverantör föll på företaget Pipechain, efter att Volvo Powertrain studerat ett flertal olika systemlösningar. Volvo Powertrain vidareutvecklade tillsammans med företaget Pipechain informationssystemet för att det skulle passa Volvo Powertrains process bättre. Under år 2003-2004 var 50 leverantörer anslutna till systemet, vilket motsvarade 60 % av Volvo Powertrains volymvärde¹⁵, och idag är 80 leverantörer anslutna vilket motsvarar 65-70 % av volymvärdet. Volvo Powertrain är den part som äger systemet, bekostar mjukvarulicenserna samt står för utbildning av systemets användare (Breman, 2006-05-12).

4.1.1 VMI-dimensioner

Volvo Powertrain i Skövde använder sig av ett höglager där VMI-artiklarna minst motsvarar materialbehovet för en dag (Johnsson, 2006-05-19). Volvo Powertrain bekostar transportererna som köps in av Volvo Logistics, och de övertar också ägandet av lagret/produkterna vid avsändning från leverantören (Breman, 2006-05-12). Transporten bokas av leverantören före lunch dagen innan avsändning, och morgonen därpå ska leverantören ha godset klart för upphämtning (Breman, 2006-05-12). I Pipechain finns en kalender för varje leverantör, och ett transportupplägg med information om när, var och hur leveranser kommer att ske.

Lagret fylls på med ett dagsbehov en dag innan produktion utefter de max- respektive minimigränser för kvantiteterna i leveranserna som Volvo Powertrain satt upp för leverantören (Johnsson, 2006-05-19). Om det exempelvis inträffar ett maskinhaveri hos leverantören finns möjligheten att kontrollera i Pipechain om det går att leverera senare eller i en annan kvantitet.

¹⁵ Volymvärde = antal artiklar av ett visst artikelnummer under en preciserad tidsperiod (st) x artikelns värde (kr) (Lumsden, 1998).



Leveranser sker vanligtvis dagligen, förutom med produkter som skruvar, muttrar och brickor eftersom dessa har en högre maxnivå i lagret, vilket ger färre leveranser. Artiklarna är då små och en leverans innefattar vanligen en pall, vilket inte är skrymmande eller kostsamt att ha i lager menar Johnsson. Säkerhetslagret definieras av de miniminivåer för lagret som är uppsatta av Volvo Powertrain.

Volvo Powertrain använder sig idag av ABC-klassificering av produkter. En högvolymsartikel är då en A-artikel, och en C-artikel är en lågvolymartikel som ankommer mindre frekvent. A-artiklarna har en dags säkerhetslager medan C-artiklarna kan ha upp till fem dagars säkerhetslager beroende på att C-artiklarna oftast är billigare, vilket ger en lägre lagerhållningskostnad (Johnsson, 2006-05-19).

Kommunikationen mellan Volvo Powertrain i Skövde och de leverantörer som ingår i VMI-samarbetet sker genom EDI, informationssystemet Pipechain, telefon och e-post. Leveransförslag skickas till leverantören genom EDI och med hjälp av informationssystemet Pipechain kan leverantören sedan ändra föreslagna kvantiteter och leveransdatum utefter uppsatta minimi- och maximinivåer för att bättre passa den egna produktionen (Bremann, 2006-05-12). Vidare uppdateras Volvo Powertrains system automatiskt då leverantören genomför en ändring i informationssystemet Pipechain.

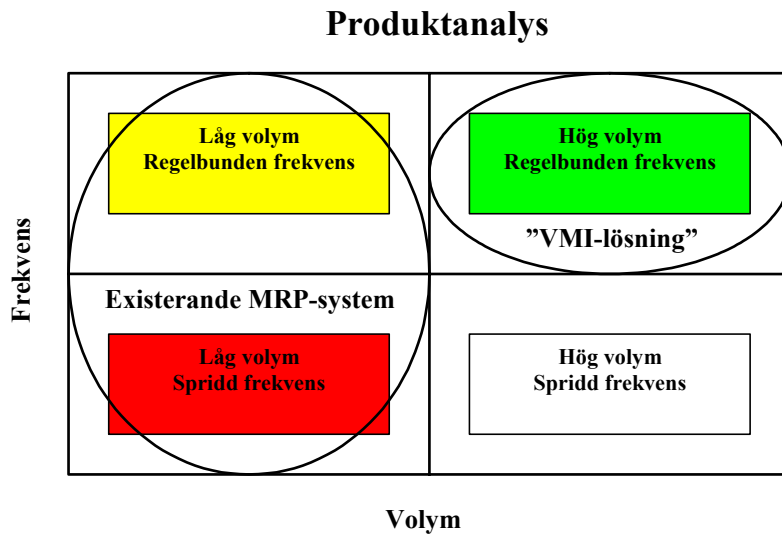
Enligt Johnsson kontrolleras inte alla produkter vid ankomst utan stickprov genomförs. Om ett kvalitetsproblem skulle visa sig vid ett stickprov, kontrollerar Volvo Powertrain ett antal leveranser/ankomster för att se till att leverantören har löst problemet, och för att säkerställa att det inte ankommer fler artiklar med kvalitetsproblem (Johnsson, 2006-05-19). Den huvudsakliga kontrollen sker dock hos leverantören som har ansvaret för produkternas kvalitet.

Destinationen av ankommande gods till Volvo Powertrain i Skövde avgörs enligt Johnsson av artikeltypen. Majoriteten av ”VMI-artiklarna” går per automatik till höglagret, och det är endast i enstaka fall som artiklar levereras rakt in i produktionen, exempelvis när en leverantör har haft problem i produktionen.

Faktureringen sker via web-EDI när lastbilen lämnat leverantörens lastkaj. Samma funktion finns i informationssystemet Pipechain, men enligt Johnsson använder inte Volvo Powertrain Pipechains funktion ännu.

4.1.2 Primära förutsättningar: val av produkt

Volvo Powertrain i Skövde valde att inleda VMI-samarbetet med produkter av regelbunden frekvens och hög volym. Volvo Powertrain genomförde urvalet med en produktanalys där produkterna delades in i grupperna; hög volym-regelbunden frekvens, låg volym-regelbunden frekvens, lågvolym-spridd frekvens samt hög volym-spridd frekvens (se figur 4.1).



Figur 4.1 Produktanalys (fritt efter Lena Breman, Presentationsmaterial 2006-05-12).

Leverantörerna var inte fullständigt nöjda med valet av produkter för VMI-samarbetet eftersom högvolymsartiklarna producerades kontinuerligt och i en jämn takt, vilket inte ledde till osäkerhet i efterfrågan. Leverantörerna ville istället att alla produkter skulle innefattas av samarbetet eftersom det skulle innebära fler fördelar för dem, vilket påtalades redan av den första leverantören som Volvo Powertrain ville inleda VMI-samarbete med (Johnsson, 2006-05-19). Johnsson menar att genom att inkludera alla produkter vinner leverantören på samarbetet, främst genom reducerade omställningstider men också genom reducerade lagernivåer. När alla artiklar inkluderades gavs en större möjlighet för leverantören att prioritera kritiska leveranser menar Johnsson.

Anledningen till att Volvo Powertrain inledde VMI-samarbetet med högvolymartiklar tror Johnsson, var av osäkerhet ifrån Volvo Powertrains sida eftersom systemet var nytt. Breman menar att anledningen till valet av produkt grundades dels på teori och dels på information från benchmarking.



Johnsson menar att Volvo Powertrain vinner på alla produkter, men eftersom det är A-artiklarna som står för den största kostnaden finns också de största förtjänsterna inom denna kategori, vilket även intygas av Breman. I motsats till Volvo Powertrain skapas de största förtjänsterna hos leverantören av C-artiklarna genom reducerade omställningstider menar Johnsson.

Generellt sett menar Johnsson att Volvo Powertrains programsäkerhet är hög genom att produktionen är fryst i 2,5 dagar innan produktion då ingen förändring kan ske. Eftersom leveransplaner skickas dagligen och en eventuell förändring i produktionen endast kan genomföras innan den frysta tidsgränsen anses programsäkerheten vara stor. Kapacitets och bemanningsmässigt kan Volvo Powertrains produktion inte svänga mer än någon motor upp och ner, vilket gör att genomsnittet av efterfrågan i produktionen är relativt jämn menar Johnsson.

4.1.3 Primära förutsättningar: ägarskap, förtroende och avtal

I dagsläget äger Volvo Powertrain sitt eget lager, men enligt Johnsson och Breman kan en förflyttning av ägandet till leverantören bli aktuell i framtiden. En förflyttning av ägandet tror Johnsson är mer intressant för långväga leverantörer motsvarande en transporttid på 25-35 dagar. Leverantören kan då erbjudas möjligheten att hyra platser i Volvo Powertrains lager i Skövde, vilket kan leda till en ökad säkerhet för leverantören genom möjligheten att hålla större lager i Skövde. De leverantörer som ligger på kortare avstånd tror Johnsson aldrig skulle acceptera att ta över ägandet av lagret.

Innan en leverantör implementeras i VMI-samarbetet avtalas lämpliga värden för kritisk tid (den snabbaste leveranstiden från leverantör till kund och tid för hantering), säkerhetstid (återstående tid tills lagerkvantiteten når säkerhetsnivå), maximitid (maximal tid som produkterna får ligga i lager), kvantiteter (angivet i antal förpackningsenheter), ledtid (transporttiden). Fortsättningsvis ges leverantören möjlighet att förhandla om eventuella förändringar. Om leverantören avviker ifrån de definierade parametrarna påverkas servicenivån negativt, vilket sällan inträffar menar Johnsson och Breman.

Enligt Johnsson finns det en viss kontroll av underleverantören. Kontrollen sker vanligen i form av uppföljning för att säkerställa att leverantören har förstått hur systemet fungerar. Informationssystemet Pipechain ger tidiga varningar om något skulle bli fel och felet kan ses av både leverantören och Volvo Powertrain. Systemets tidiga varningar ger enligt Breman båda parter en möjlighet att fokusera på de kritiska avvikelserna. Även om



systemet har en hög automatiseringsgrad kan leverantören eller Volvo Powertrain behöva höra av sig för att bringa klarhet om något är oklart (Breman, 2006-05-12; Johnsson, 2006-05-19).

4.1.4 Primära förutsättningar: transparent information

Via EDI överförs dagliga samt årliga prognoser och planer. Den information som finns tillgänglig i Pipechain är en kopia av det som överförs via EDI samt ytterligare information om Volvo Powertrains lagernivåer och verkligt monteringsbehov. Information via EDI överförs en gång per dag innefattande information om de närmsta 13 veckorna. Information ifrån 13 veckor och upp till ett kalenderår överförs en gång per vecka för att inte ta för mycket datakapacitet (Johnsson, 2006-05-19). Saldoriktighet är viktigt i den information som överförs påtalar Breman.

Den information som överförs anser varken Johnsson eller Breman är känslig för leverantören eller Volvo Powertrain. Informationen finns tillgänglig för båda parter och Johnsson anser inte att det finns ytterligare information som skulle kunna underlätta för leverantören, utan i dagsläget är informationen tillräcklig.

4.1.5 Sekundära förutsättningar

Transporttiden från leverantörerna varierar enligt Johnsson ifrån 40 minuter till 25-35 dagar. Nackdelen med långa transporttider är inget som Johnsson upplever som något större problem och vidare tror hon att det är ett problem som kan försvinna genom att sådana leverantörer i framtiden tar över ägandet av lagret. Enligt Johnsson och Breman har Volvo Powertrain även funderat på att låta dessa leverantörer ta över transportererna.

I relationen mellan Volvo Powertrain och leverantörerna finns inga transparenta kostnader. Volvo Powertrain har investerat i systemet, och står själva för licenskostnaden (Breman, 2006-05-12). Information om kostnader kommer aldrig att lämnas ut menar Johnsson.

4.1.6 Fördelar och nackdelar

En stor fördel enligt Johnsson är att både leverantören och Volvo Powertrain har tillgång till samma information genom Pipechain. Enligt Breman och Johnsson har det administrativa arbetet minskat eftersom leverantören tidigare inte hade insikt i Volvo Powertrains verksamhet, vilket gav upphov till många telefonsamtal. Genom att leverantören har insikt i verksamheten kan de själva hämta den information de behöver i Pipechain. Johnsson påtalar att hon nu slipper sitta i telefon, och kan jobba med andra



uppgifter istället. Eftersom informationssystemet Pipechain anpassats för Volvo Powertrain och givits en hög automatiseringsgrad menar Breman att lösningen inte ger leverantören något extra arbete.

Ytterligare fördelar som visat sig är reducerade lagernivåer, minskade ledtider, ökad servicenivå och ökad lageromsättningshastighet genom att det alltid finns rätt artiklar i lager. Tidsvinster har också visat sig eftersom informationen överförs mer frekvent än tidigare, vilket har inneburit att det går snabbare att reagera, även osäkerheten har reducerats kraftigt (Johnsson, 2006-05-19).

Enligt Johnsson finns inga uppenbara nackdelar med VMI-samarbetet. Om det skulle finnas ett beroende mellan leverantören och Volvo Powertrain så beror det snarare på att leverantören sedan tidigare kunnat erbjuda unika artiklar än att VMI-samarbetet har knutit parterna närmare varandra. Breman menar också att Volvo Powertrain kan representera både en stor som liten kund för en leverantör, vilket gör att Volvo Powertrain inte kan ”tvinga på” en leverantör ett VMI-samarbete. Vidare ser Johnsson endast möjligheter med VMI-samarbetet, och tycker i dagsläget inte att det finns någon begränsning. Johnsson rekommenderar andra att börja använda sig av systemet med enkelhet som huvudskäl.



4.2 VMI-samarbetet ur Finnveden Powertrains perspektiv

Finnveden Powertrain var en av de fem första underleverantörerna som inledde ett VMI-samarbete med Volvo Powertrain. Enligt C. Jansson (personlig kommunikation, 2006-05-22) valde Finnveden Powertrain att ingå i VMI-samarbetet med Volvo Powertrain eftersom ingen nackdel kunde ses med ett samarbete, samtidigt som man ansåg att det bara var en tidsfråga tills ett VMI-samarbete skulle bli obligatoriskt för leverantörerna.

4.2.1 VMI-dimensioner

I dagsläget äger Finnveden Powertrain endast sitt eget färdigvarulager, och inte lagret hos Volvo Powertrain i Skövde. Påfyllningen av Volvo Powertrains lager sker genom dagliga leveranser och genomförs enligt de leveransförslag som finns i Pipechain och regleras utefter uppsatta max- och miniminivåer. Vanligtvis levereras enligt L. Magnusson (personlig kommunikation, 2006-05-18) ett dagsbehov varje dygn men leveranskvantitet är också beroende av produktkategori.

Enligt Jansson har införandet av VMI inte inneburit någon större förändring i Kungsörfabrikens lagerstyrning, eftersom policyn att ha max en veckas färdigvarulager och en veckas komponentlager för att klara exempelvis avbrott i maskiner inte har förändrats. Jansson menar att Finnveden Powertrain kan utnyttja systemet till sin fördel genom att prioritera leveranser när Volvo Powertrain ligger efter i sin produktion. Finnveden Powertrain i Trollhättan tillämpar en lagerpolicy med 4 dagars färdigvarulager. Enligt Magnusson har lagerstyrningen i Trollhättan förändrats genom att VMI givit upphov till en begränsande effekt på lagernivåer. Beroende av artikelkategori upplever Magnusson även en möjlighet att lagernivåerna reducerats genom VMI.

Kommunikationen mellan Finnveden Powertrain och Volvo Powertrain sker som tidigare beskrivits genom informationssystemet Pipechain och EDI (Magnusson, 2006-05-18). Före VMI-samarbetet användes enbart EDI, vilket enligt Magnusson gav upphov till en mer omständig administration genom att kompletterande information då var tvungen att inhämtas via telefon och fax, idag finns den informationen i Pipechain.

Källan hos Finnveden Powertrain är färdigvarulagret (Jansson, 2006-05-22; Magnusson, 2006-05-18). Enligt Jansson sker leveranser i princip aldrig direkt ifrån produktionen, utan allt som produceras placeras i färdigvarulager innan leverans. Kontrollen av produkterna sker hos Finnveden Powertrain före leverans till Volvo Powertrain i Skövde. I Skövde sker



sedan stickprovskontroller innan produkterna flyttas in i Volvo Powertrains höglager (Magnusson, 2006-05-18). Faktureringen sker när lastbilen lämnar lastkajen hos Finnveden.

4.2.2 Primära förutsättningar: val av produkt

Enligt Jansson och Magnusson var Volvo Powertrain den drivande parten när valet av produkter för VMI-samarbetet genomfördes, men det senare valet att låta alla produktkategorier ingå i samarbetet var ett önskemål ifrån Finnveden Powertrains sida.

De artiklar som Jansson anser vara mest lämpade för ett VMI-samarbete är frekventa lågvolympartiklar med ett högt värde, de artiklar som massproduceras är däremot inte lika lämpliga. Magnusson menar också att VMI är mer värdefullt i de fall då svängningarna i produktionen är större, eftersom VMI då ger möjligheten att se variationen i efterfrågan och därmed kunna reagera snabbare på eventuella förändringar.

Pallarna som Finnveden Powertrain levererar till Volvo Powertrain är oftast tunga och produkterna är i vissa fall känsliga för väder (fukt och temperatur) men varken Jansson eller Magnusson anser att produkterna kräver någon form av specialkompetens för att hanteras. Detaljerna är dessutom paketerade i specialemballage för att underlätta hantering.

Generellt är svängningarna i efterfrågan av Finnveden Powertrains produkter relativt små menar både Jansson och Magnusson. Vid vissa tidpunkter kan det förekomma extra leveransavrop men då handlar det oftast inte om några betydande avvikelser.

4.2.3 Primära förutsättningar: ägarskap, förtroende och avtal

I dagsläget äger Finnveden Powertrain sina produkter tills de lastats på lastbil för transport till Volvo Powertrain i Skövde. Jansson och Magnusson är överens om att ett eventuellt ägarbyte för lagret i Skövde är ett mycket troligt scenario. Finnveden Powertrain skulle vid ett ägarbyte av lagret få hyra platser i Volvo Powertrains lager och erhålla betalning för sina produkter först när Volvo Powertrain väljer att hämta ut dem ifrån lagret. Varken Jansson eller Magnusson ställer sig positiva till en sådan förändring, men samtidigt menar Jansson att det kan vara en nödvändighet för att behålla Volvo Powertrain som kund.

Ramverket för det avtal som används för att styra samarbetet är uppsatt av Volvo Powertrain (Magnusson, 2006-05-18). Volvo Powertrain korrigerade inledningsvis parametrarna, vilket minskade rörelsefriheten men i dagsläget finns det inte lika stora



möjligheter att minska nivåerna menar Jansson. Även om Volvo Powertrain mer eller mindre är den styrande parten kan inga förändringar i avtalet genomföras utan samförstånd.

Finnveden använder sig förutom av parametrarna i Pipechain också av egna mätningar av leveransprecisionen för att sedan kunna jämföra med Volvo Powertrains värden. Anledningen är att Finnveden Powertrain anser att statistik innehåller flera felkällor (Jansson, 2006-05-22).

4.2.4 Primära förutsättningar: transparent information

EDI och informationssystemet Pipechain används i Finnveden Powertrains dagliga arbete, vilket ger tillgång till Volvo Powertrains verkliga lagernivåer, dagliga monteringsbehov och längre prognoser. Det har upplevts som positivt att informationen är mer detaljerad, och att det går snabbare att skaffa sig informationen genom Pipechain (Magnusson, 2006-05-18). I dagsläget upplever Magnusson att den information som finns tillgänglig är fullt tillräcklig.

4.2.5 Sekundära förutsättningar

Avståndet till Volvo Powertrains fabrik i Skövde upplevs inte som stort och Magnusson menar att små avstånd är att föredra då exempelvis en extra lastbil kan skickas utan några egentliga problem i de fall alla detaljer inte hinner med den ordinarie lastbilen. I dagsläget är kostnaderna inte transparenta och enligt Jansson har det inte heller någon stor betydelse, dock ses ingen nackdel med att informationen skulle finnas tillgänglig.

4.2.6 Fördelar och nackdelar

En fördel som framförs med VMI är möjligheten att direkt gå in och se det dagliga behovet hos kunden, kundens verkliga lagernivåer samt kritiska nivåer, utan att behöva ringa eller skicka e-post. Snabb tillgång till information gör det möjligt att planera produktionen genom att avväga när omställningar ska ske gentemot den information om Volvo Powertrains monteringsbehov som levereras i Pipechain (Magnusson, 2006-05-18). VMI har även givit en ökad möjlighet att prioritera leveranser genom att Pipechain visar det exakta behovet samt när de kritiska gränserna nås (Magnusson, 2006-05-18). Möjligheten att prioritera var ett av Volvo Powertrains argument för VMI-samarbetet menar Jansson.

VMI-samarbetet har även inneburit en reducerad osäkerhet och en högre servicenivå (Jansson, 2006-05-22; Magnusson, 2006-05-18). Jansson påtalar att den stora fördelen ligger i att kunna se Volvo Powertrains verkliga monteringsbehov.



Volvo Powertrain representerar cirka 2/3 av Finnveden Powertrains omsättning (Jansson, 2006-05-22). Eftersom Volvo Powertrain är en så stor kund menar Magnusson att det hela tiden har funnits en stark relation mellan företagen redan innan VMI-samarbetet. Jansson påtalar också att även om Volvo Powertrain går ut med en förfrågan till andra leverantörer när det blir aktuellt med en ny modell så är det svårt, om inte omöjligt att flytta produktionen på grund av att vissa produkter kräver stora investeringar. Dock upplevs VMI-samarbetet ha givit upphov till en något starkare relation. Vidare har systemet inte givit upphov till några ökade kostnader för Finnveden Powertrain (Jansson, 2006-05-22).

Även om VMI genom Pipechain har underlättat det administrativa arbetet genom att informationen lättare finns tillgänglig (Jansson, 2006-05-22), menar Magnusson att en nackdel med VMI-samarbetet är att man dagligen måste arbeta med ytterligare ett system.

Reducerade lagernivåer eller ökade lageromsättningshastigheter har inte upplevts på Finnveden Powertrain i Kungsör, vidare menar Jansson att lageromsättningshastigheten var hög redan innan VMI-samarbetet. Magnusson upplever huvudsakligen en begränsande effekt på lagernivåerna i Trollhättan, men även en viss reducering till följd av VMI.

En nackdel är att Pipechain har en begränsad kapacitet att beräkningsmässigt hantera information, vilket gör att det dagliga monteringsbehovet endast kan visas för ett begränsat antal dagar (Jansson, 2006-05-22). Ytterligare en nackdel för Finnveden Powertrain menar Jansson är att Volvo Powertrain har minskat det rörelseutrymme som finns i systemet genom att styrparametrarna förändrats.

Både Jansson och Magnusson skulle kunna tänka sig att rekommendera systemet. Det främsta skälet till att Magnusson skulle kunna tänka sig att rekommendera systemet är snabb tillgång till information. Även om VMI innebär ett ytterligare system att hantera för Finnveden Powertrain, och framtiden kan leda till en förflyttning av ägandet för lagret hos Volvo Powertrain menar Jansson att fördelarna överväger nackdelarna genom att Finnveden Powertrain kan erbjuda en bättre leveransservice.



5 Analys

Med hjälp av analysmodellen kopplar kapitlet den teoretiska referensramen och empirin genom att redovisa de förutsättningar som funnits i relationen mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain, vilka fördelar och nackdelar som har upplevts samt förändring i beroendeförhållandet.

5.1 Primära förutsättningar: val av produkt

Valet av ”rätt produkt” för VMI-samarbetet varierar beroende på försörjningskedjans specifika krav men flera studier tyder på att ett flertal produktspecifika faktorer kan göra det möjligt att skapa värde genom att leverantören tar över lagerstyrningen (Hines et al., 2000; Holweg et al., 2005). Volvo Powertrain valde att inleda VMI-samarbetet med produkter av regelbunden frekvens och hög volym, vilket enligt Småros et al. (2003) inte ger de generellt bästa förutsättningarna för en win-win situation. Dock menar Hines et al. (2000) att kundens val av artiklar med hög volym har som huvudsakligt mål att reducera lagernivåerna, vilket ligger i linje Volvo Powertrains mål att reducera bundet kapital.

Att valet föll på produkter med hög volym menade Å. Johnsson (personlig kommunikation, 2006-05-19) var på grund av osäkerhet ifrån Volvo Powertrains sida, vidare påtalar L. Breman (personlig kommunikation, 2006-05-12) att valet av produkt grundades dels på teori och dels på information från benchmarking. Finnveden Powertrain med flera framförde senare önskemål om att inkludera alla artiklar i samarbetet, vilket gav dem bättre förutsättningar att uppnå fördelar med VMI-samarbetet.

Ovanliga fysiska produkttegenskaper kan kräva speciella lagringsförhållanden och hanteringsförfarande, vilket ofta är förknippat med höga kostnader (Hines et al., 2000). Fördelar i ett VMI-samarbete kan då uppnås genom att leverantören utnyttjar sin specialistkompetens om produkterna och övertar lagerstyrningen. Enligt C. Jansson (personlig kommunikation, 2006-05-22) har Finnveden Powertrains artiklar ett högt värde och är relativt tunga, samtidigt som artiklarna kan vara känsliga för väder och vind (L. Magnusson, personlig kommunikation, 2006-05-19). Dock krävs det ingen specialkompetens ifrån Volvo Powertrains sida för att hantera dem, varför dessa egenskaper inte ger förutsättningar till fördelar inom VMI-samarbetet.



Osäkerhet i efterfrågan är en produkttegenskap som visat sig ge fördelar för båda parter i ett VMI-samarbete (Hines et al., 2000; Holweg et al., 2005). Svängningarna i efterfrågan anses vara förhållandevis små av både Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain, men svängningarna är ändå betydelsefulla eftersom ingen av parterna i dagsläget anser sig ha möjlighet att hantera allt för stora svängningar i produktionen.

5.2 Primära förutsättningar: ägarskap, förtroende och avtal

Ägandet av lager bör idealt sett ligga hos den part som kan erbjuda de lägsta kostnaderna för att ett VMI-samarbete ska ge störst fördelar (Hines et al., 2000). Genom att kunden äger lagret kan leverantören pressas till att minska lagernivåerna hos kunden, antingen genom att använda sig av förutbestämda värden eller genom att använda sig av ett överenskommet program om ständiga förbättringar (Hines et al., 2000). Eftersom det inte finns några transparenta kostnader i det studerade VMI-samarbetet finns inte möjligheten att avgöra vilken part som bör äga lagret. I dagsläget äger Volvo Powertrain sitt eget lager och i enlighet med Hines et al. (2000) kontrollerar Volvo Powertrain också lagernivåerna genom uppsatta parametrar som exempelvis max- och miniminivåer av leveranskvantiteterna. Tecken finns på att Volvo Powertrain har pressat leverantörerna att minska lagernivåerna i Skövde genom att styrparametrarna inledningsvis har stramats åt, vilket givit väsentligt lägre lagernivåer för Volvo Powertrain.

Både Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain ser ett ägarbyte som ett troligt framtida scenario men både Jansson och Magnusson menar att ett eventuellt övertagande av Volvo Powertrains lager inte skulle gynna Finnveden Powertrain, även om det blir nödvändigt. En förflyttning av ägandet tror Johnsson är mer intressant för långväga leverantörer motsvarande en transporttid på 25-35 dagar. Leverantören pressas därmed inte längre av uppsatta maxnivåer för lagret i Skövde, utan hyr lagerplatserna vilket ger möjlighet att själv sätta maxnivåer utefter tillgång till lagerplatser.

För att ett VMI-samarbetet ska bli framgångsrikt krävs att båda parter har förtroende för varandra (Hines et al., 2000; Kaipia et al., 2002), en av orsakerna menar Waller et al. (1999) är att det krävs att kunden delar med sig av känslig information som exempelvis försäljningssiffror. Dock har det visat sig att Volvo Powertrain anser att informationen som överförs inte är känslig eftersom Finnveden Powertrain endast ser monteringsbehovet i Volvo Powertrains tillverkning, och inte deras aktuella försäljning. Ingen av parterna anser att informationen är otillräcklig eller borde kompletteras eftersom monteringsbehovet i Volvo Powertrains fabrik utgör efterfrågan för produktionen hos Finnveden Powertrain.



Vidare påtalar båda parter att det tidigare funnits ett starkt förtroende mellan företagen redan innan VMI-samarbetet, eftersom Volvo Powertrain är en stor kund till Finnveden Powertrain, och Finnveden Powertrain tillverkar unika produkter till Volvo Powertrain.

Hines et al. (2000) menar att ett VMI-samarbete som bygger på goodwill skapar störst möjlighet för leverantören att skapa fördelar och vinster genom samarbetet. Ramverket för avtalet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain är uppsatt av Volvo Powertrain, vilket liknar det som Hines et al. (2000) beskriver som kontraktuellt förtroende, i den meningen att Volvo Powertrain har en mer framträdande roll. Kontraktuellt förtroende är mycket vanligt i VMI-samarbeten som bygger på dominans menar Hines et al. (2000).

5.3 Primära förutsättningar: transparent information

Transparent information som exempelvis, efterfrågan, produktionsprognoser och lagernivåer anses av många (Hines et al., 2000; Dong & Xu, 2002; Angulo et al., 2004; Holweg et al., 2005; Kaipia et al., 2002), vara en viktig del i ett VMI-samarbete. Transparent information som Volvo Powertrains lagernivåer och dagliga monteringsbehov samt prognoser förmedlas mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain genom en kombination av EDI och informationssystemet Pipechain.

Informationssystemet Pipechain möjliggör för Finnveden Powertrain att snabbare förse sig med information om verkligt monteringsbehov och lagernivåer, snarare än att Volvo Powertrain trycker på dem informationen, vilket i enlighet med tidigare studier (Hines et al., 2000) har inneburit en något jämnare efterfrågeprofil och en ökad servicenivå.

5.4 Sekundära förutsättningar

Waller et al. (1999) påtalar möjligheten till fördelar i ett VMI-samarbete genom att använda ett stödjande informationssystem för att minimera kostnader, och öka förutsättningarna för enkel informationsdelning. I VMI-samarbetet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain fungerar informationssystemet Pipechain som ett stödjande informationssystem med en webbaserad lösning gentemot Finnveden Powertrain. Enligt tidigare studier (Hines et al., 2000; Holweg et al., 2005) är det fördelaktigt om information som utbyts finns tillgänglig i hela försörjningskedjan för att inte suboptimering ska uppstå. Risken för att samarbetet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain kan bli en suboptimering påtalas framförallt av Jansson som menar att systemet måste föras vidare i försörjningskedjan för att Finnveden Powertrain ska erhålla fullständiga fördelar av systemet.



I likhet med tidigare studier (Holweg et al., 2005) påtalar Finnveden Powertrain att det korta avståndet till Volvo Powertrain är att föredra då det enkelt går att sända extraleveranser vid behov, vilket gör att det inte uppstår några onödiga störningar. Även Volvo Powertrain har funderat över problemet med avstånden till sina leverantörer, de ser däremot ett förändrat ägande av deras lager, framförallt för långväga leverantörer, som en lösning på problemet.

Hines et al. (2000) menar att transparenta kostnader kan förstärka utbytet av ett VMI-samarbete. Några transparenta kostnader har inte återfunnits i samarbetet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain. Åsikterna skiljer sig också något då Johnsson på Volvo Powertrain menar att uppgifter om kostnader aldrig kommer att lämnas ut samtidigt som Jansson och Magnusson på Finnveden Powertrain inte kan se några direkta nackdelar med att lämna ut sådan information i dagsläget. Både Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain är dock överens om att transparenta kostnader inte har någon stor betydelse.

Informationssystemet Pipechain bekostas av Volvo Powertrain som också står för utbildning samt kostnader relaterade till systemet. Kostnaderna för systemet är inte transparenta på så sätt att Finnveden powertrain har möjlighet att se systemkostnaden för Volvo Powertrain. Tidigare studier (Hines et al., 2000; Dong & Xu, 2002) påtalar att strategiska fördelar har visat sig för leverantören i samarbeten där parterna har investerat i integrerade system och kostsam utrustning. Dessa förutsättningar saknas i det studerade samarbetet.

5.5 Fördelar och nackdelar

I likhet med tidigare studier (Achabal et al., 2001; Daugherty et al., 1999; Hines et al., 2000; Småros et al., 2003; Waller et al., 1999), har Volvo Powertrain upplevt en reduktion av de administrativa arbetsuppgifterna, en reducerad osäkerhet, reducerade lagernivåer, högre lageromsättningshastighet och en högre servicenivå samt tidsvinster genom att rätt produkter alltid finns i lager och att informationen överförs mer frekvent än tidigare.

En nackdel för kunden som tidigare studier (Hines et al., 2000; Kaipia et al., 2002) nämner är ett ökat beroende av leverantören till följd av ett närmare samarbete genom VMI. Dock har det framgått att om det skulle finnas ett beroende för Volvo Powertrain så är det inte på grund av att VMI-samarbetet har knutit leverantören närmare, utan snarare för att



leverantören kan erbjuda unika artiklar. Att VMI-samarbetet inte givit upphov till någon större förändring av relationen bekräftas också av Finnveden Powertrain.

Finnveden Powertrain har upplevt ett fåtal av de fördelar som tidigare studier (Daugherty et al., 1999; Småros et al., 2003; Waller et al., 1999) har beskrivit, såsom reducerad osäkerhet, högre servicenivå och en begränsning av lagernivåer. Den största anledningen till att osäkerheten har minskat och servicenivån ökat framhålls av Finnveden Powertrain som möjligheten att se Volvo Powertrains monteringsbehov.

Finnveden Powertrain har fått en ökad möjlighet att prioritera sina leveranser genom VMI-samarbetet, vilket också tidigare studier (Waller et al., 1999) beskriver som en fördel för leverantören. Dock är det en fördel som Finnveden Powertrain menar begränsas genom att Volvo Powertrain har pressat säkerhetstiderna.

VMI-samarbetet har varken inneburit reducerade lagernivåer eller ökad lageromsättningshastighet för Finnveden Powertrain i Kungsör, orsaken kan vara att lagerpolicy för nivåer på färdigvarulager inte har förändrats i fabriken. Fabriken i Trollhättan har dock upplevt en begränsning av lagernivåerna.

Hines et al. (2000) menar att de flesta nackdelar med VMI uppstår då den ena parten har en dominant ställning. Vidare påtalar Dong och Xu (2002) och Yao et al. (2005) att det finns en risk att leverantören upplever ökade kostnader för lagerstyrningen som inte fullt kompenseras genom VMI-samarbetet. Några ökade kostnader har Finnveden Powertrain inte upplevt med VMI-samarbetet, dock kan Volvo Powertrain ses som en dominant part i relationen eftersom cirka 2/3 av Finnveden Powertrains omsättning utgörs av Volvo Powertrain. Finnveden Powertrain påtalar också att detta medfört en stark relation till Volvo Powertrain redan innan VMI-samarbetet.

Studier (Hines et al., 2000; Holweg et al., 2005) visar att om kunden representerar en betydande del av leverantörens omsättning kan det få till följd att leverantören tvingas anpassa sig för att kunna möta kundens krav. Finnveden Powertrain har också upplevt det som nödvändigt att möta Volvo Powertrain krav och följa det uppsatta ramverket. Vidare menar Hines et al. (2000) att leverantören samtidigt kan bli tvungen att använda olika system för olika kunder vilket ökar det administrativa arbetet, vilket är en nackdel som upplevts på Finnveden Powertrain.



Problem kan uppkomma vid felaktigheter i den information som kunden skickar till leverantören (Waller et al., 1999). Felaktigheterna påverkar först och främst leverantören som planerar sin verksamhet utefter informationen, vilket innebär att leverantören också bör kontrollera informationens tillförlitlighet. Finnveden Powertrain följer i linje med teorin upp den information som förmedlas från Volvo Powertrain, och även Volvo Powertrain påpekar betydelsen av t.ex. saldoriktighet.

5.6 Resultat av analys

Analyskapitlets resultat sammanfattas i tabell 5.1 nedan. Följande kapitel förklarar resultaten av uppsatsens delfrågor för att avslutningsvis kunna besvara huvudfrågan.

Tabell 5.1 Sammanställning av resultat

	Volvo Powertrain	Finnveden Powertrain
Primära förutsättningar:		
<i>Val av rätt produkt</i>	×	×
<i>Ägande för gemensam nytta</i>	—	—
<i>Förtroende</i>	×	×
<i>Tydliga Avtal</i>	×	×
<i>Transparent information</i>	×	×
Sekundära förutsättningar:		
<i>Stödjande informationssystem</i>	×	×
<i>Onlinebaserat informationssystem</i>	×	×
<i>Transparent info. i hela försörjningskedjan</i>		
<i>Transparenta kostnader</i>		
<i>Geografisk placering</i>	×	×
Fördelar:		
<i>Reducerade lagernivåer</i>	×	—
<i>Minskad osäkerhet</i>	×	×
<i>Större möjlighet att planera produktion</i>	—	×
<i>Förbättrad servicenivå</i>	×	×
<i>Möjlighet att prioritera</i>	—	×
<i>Minskad ledtid</i>	×	—
<i>Starkare affärsrelation</i>		
<i>Minskad administration</i>	×	
<i>Ökad lageromsättningshastighet</i>	×	—
Nackdelar:		
<i>Ökad administration genom flera system</i>		×
<i>Hög investeringskostnad</i>	—	
<i>Bristfällig information</i>		
<i>Ökat beroende Kund/Leverantör</i>		
<i>Känslig information utbyts</i>		
<i>Ökade kostnader</i>	—	—
Teckenförklaringar		
Uppfylld: X		
Ej uppfylld: tom ruta		
Går ej att avgöra: —		



6 Slutsatser

Kapitlet redovisar de slutsatser som fastställts utifrån uppsatsens analyskapitel genom att inledningsvis besvara uppsatsens delfrågor som leder till huvudfrågan. Avslutningsvis diskuteras uppsatsens undersökningsfråga, samt frågeställningar från problemdiskussionen.

Vilka förutsättningar har funnits för att både Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain ska vinna på VMI-samarbetet?

I det inledande skedet av samarbetet var inte förutsättningen om val av rätt produkt uppfylld eftersom Volvo Powertrain valde att inleda samarbetet med produkter av regelbunden frekvens och hög volym vilket inte gynnade leverantören i lika hög grad. Dock är förutsättningarna uppfyllda i dagsläget genom att samtliga produkter inkluderats i samarbetet efter önskemål ifrån leverantörerna.

Informationssystemet Pipechain är ett stödjande informationssystem som har uppfyllt förutsättningarna för att förmedla transparent information mellan företagen. Informationen kan överföras online, och informationen som överförs anses vara fullt tillräcklig av både Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain.

Förutsättningar i form av tydliga avtal finns i VMI-samarbetet, samt förtroende mellan företagen genom en längre tid av tidigare samarbete med tillverkning av unika produkter. Förutsättningen om geografisk placering är uppfylld i samarbetet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain vilket kan förstärka fördelarna av VMI.

En förutsättning för att störst fördelar ska erhållas med ett VMI-samarbete är att den part som kan erbjuda lägst kostnader för att ägandet av lagret också ska äga det. Om denna förutsättning är uppfylld är inte möjligt att avgöra eftersom informationen om kostnader inte funnits tillgänglig. Förutsättningen med transparenta kostnader är inte heller uppfylld.



Vilka fördelar och nackdelar har visat sig, och hur har beroendeförhållandet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain förändrats genom VMI-samarbetet?

I analysen framgår att Volvo Powertrain är den part som i alla avseenden har upplevt de största fördelarna av VMI-samarbetet genom reducerade lagernivåer, ökad servicenivå, ökad lageromsättningshastighet, minskat administrativt arbete, tidsvinster genom att information överförs mer frekvent samt reducerad osäkerhet. Volvo Powertrain har inte upplevt några nackdelar med VMI-samarbetet. Dock bekostar Volvo Powertrain systemet vilket skulle kunna ses som en nackdel, men ändå framhålls fördelarna av företaget.

Även Finnveden Powertrain har upplevt fördelar genom samarbetet men inte så omfattande som för Volvo Powertrain. Fördelar har visat sig genom att information lättare finns tillgänglig, större möjlighet att prioritera leveranser och produktion, reducerad osäkerhet och en högre servicenivå. Finnveden Powertrains fabrik i Trollhättan upplevde också att VMI-samarbetet haft en begränsande effekt på lagernivåerna. Den nackdel som Finnveden Powertrain upplevt är en något ökad komplexitet i administrationen genom hantering av ett extra informationssystem, men denna nackdel upplevs inte överstiga betydelsen av de erhållna fördelarna.

Volvo Powertrain ses som en dominant part i relationen eftersom cirka 2/3 av Finnveden Powertrains omsättning utgörs av Volvo Powertrain. VMI-samarbetet leder inte till att Volvo Powertrain upplever ett ökat beroende av Finnveden Powertrain, eftersom beroendet fanns redan tidigare genom att Finnveden Powertrain levererade unika artiklar till Volvo Powertrain med ett nära samarbete. VMI-samarbetet innebar inte heller något utbyte av känslig information eftersom efterfrågan för Finnveden Powertrain utgörs av Volvo Powertrains monteringsbehov och ej av direkt försäljning. Volvo Powertrain tillhandahåller det informationssystem som används, och står också för de eventuella kostnader som är relaterade till systemet. Eftersom informationssystemet är internetbaserat, och ingen gemensam utrustning krävs hos Finnveden Powertrain har beroendeförhållandet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain inte förändrats genom införandet av VMI.



Vilket stöd finns för att VMI givit upphov till en win-win situation i försörjningsrelationen mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain?

Stöd som framkommit för att VMI givit upphov till en win-win situation har visat sig genom att de fördelar som Volvo Powertrain respektive Finnveden Powertrain har upplevt överstiger de upplevda nackdelarna. Stöd för resultatet ges enligt tidigare studier genom att en stor andel förutsättningar varit uppfyllda.

6.1 Diskussion

VMI-samarbetet har inte tvingats på Finnveden Powertrain, även om Volvo Powertrain var drivande, och är den dominerande parten. VMI-samarbetet mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain innebär troligen att Finnveden Powertrain kommer att få ta över mer och mer ansvar i materialförsörjningen till Volvo Powertrain. Även om Volvo Powertrain menar att en förändring av ägandet av lagret inte är lika aktuellt för närbelägna leverantörer ser Finnveden Powertrain det som ett troligt scenario, och en eventuell nödvändighet för att behålla Volvo Powertrain som kund.

Genom att Volvo Powertrain kontinuerligt skärper kraven i form av exempelvis minimi- och maximinivåer för VMI-samarbetet, kan eventuella positiva effekter gynna Volvo Powertrain mer i framtiden till följd av att rörelseutrymmet för Finnveden Powertrain begränsas. Dock upplevs utvecklingen som oundviklig varför Finnveden Powertrain tillmötesgår Volvo Powertrains önskemål som en möjlighet att bibehålla konkurrenskraften genom en hög servicenivå.

Frågan är om Finnveden Powertrain har utnyttjat alla möjligheter som finns med VMI-samarbetet och informationssystemet Pipechain, eftersom man i Kungsörfabriken behållit sin policy för nivåer i färdigvarulager. Om Finnveden Powertrain inte utnyttjat möjligheterna med VMI-samarbetet och istället hållit höga lagernivåer kan det finnas potential och pengar att spara genom att minska färdigvarulagret.

Det ökade beroendet som enligt tidigare studier varit en följd av VMI-samarbeten inom t.ex. dagligvaru- och detaljhandeln har inte infunnit sig i den studerade relationen mellan Volvo Powertrain och Finnveden Powertrain. Anledningen kan vara att fordonsindustrin sedan tidigare arbetat med ett flertal koncept med influenser från japansk bilindustri som syftar till att öka integrationen, effektiviteten och kvaliteten i försörjningskedjorna. Vidare ses en skillnad i känsligheten av informationen som förmedlas. I dagligvaru- och



detaljhandeln utgörs informationen av aktuell försäljning, medan informationen som förmedlas i fordonsindustrin består av aktuellt monteringsbehov för nästkommande part nedströms i försörjningskedjan.

6.2 Förslag till vidare studier

En studie som omfattar fler leverantörer och fler kunder inom fordonsindustrin kan ge en större möjlighet att generalisera resultaten, och fastställa egenskaper som är utmärkande för fordonsindustrins aktörer vid ett VMI-samarbete.



Referenser

- Achabal, S., McIntyre, S., Smith, K. och Kalyanam. (2000). A decision support system for vendor managed inventory. *Journal of Retailing*, 76, (4), 430– 454.
- Angulo, A., Nachtmann, H. och Waller, M. (2004). Supply Chain Information Sharing in Vendor Managed Inventory Partnership, *Journal of Business Logistics*, 25, (1), 101-120.
- Backman, J. (1998). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur
- Blatherwick, A. (1998). Vendor-managed inventory: fashion fad or important supply chain strategy. *Supply Chain Management*, 1, (3), 10-11.
- Chen, F., Drezner, Z., Ryan, J.K. och Simchi-Levi, D. (2000). Quantifying the Bullwhip Effect in a Simple Supply Chain: the Impact of forecasting, Lead Times, and Information. *Management Science*, 46, (3), 436-443.
- Christoffer, M. (1998). *Logistics and supply chain management: strategies for reducing cost and improving service*. London: Financial Times/Prentice Hall.
- Cooke, J.A. (1998). VMI: Very Mixed Impact? *Logistics Management & Distribution Report*, 37, (12), 51-53.
- Cottrill, K. (1997). Reforging the supply chain. *Journal of Business Strategy*, 18, (6), 35– 39.
- Daugherty, P. j., Myers, M. B. och Autry, C. W. (1999). Automatic Replenishment programs: An Empirical Examination. *Journal of Business Logistics*, 20, (2), 63-82.
- DePoy, E. och Gitlin, L. (1999). *Forskning –en introduktion* (J, Hellberg övers.). Lund: studentlitteratur (Originalarbete publicerat 1994).
- Disney, S. M. och Towill, D. R. (2002). A procedure for the optimization of the dynamic response of a Vendor Managed Inventory system. *Computer & industrial engineering*, 43, 27-58.
- Disney, S. M. och Towill, D. R. (2003). The effect of vendor managed inventory (VMI) dynamics on the Bullwhip Effect in supply chains. *International journal of Production Economics*, 85, 199-215.



- Dong, Y. och Xu, K. (2002). A supply chain model of vendor managed inventory. *Transportation Research. Part E: Logistics and Transportation Review*, 38, (2), 75–95.
- Emigh, J. (1999). Vendor-managed inventory. *Computerworld*, 33, (34), 52.
- Fordonskomponentgruppen. (2005). *Rapport till strategigruppen för svensk fordonsindustri*.
- Finnveden Årsredovisning, 2004.
- Gelderman, C. J. och van Weele, A. J. (2005). Purchasing Portfolio Models: A Critique and Update. *Journal of Supply Chain Management*, 41, (3), 19-28.
- Gustafsson, J. & Jöne, H. (2004). *Partnerskap och VMI i försörjningsnätverk- införande av logistikavtal, Produktionslogistik 2004* (181-192). Lund: Lunds Tekniska Högskola, Institutionen för Ekonomi och Logistik.
- Hines, P., Lamming, R., Jones, D., Cousines, P. och Rich, N. (2000). *Value Stream Management*. London: Prentice Hall.
- Holmström, J. (1998). Business process innovation in the supply chain – a casestudy of implementing vendor managed inventory. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 4, 127-131.
- Holweg, M., Disney, S., Holmström, J. och Småros, J. (2005). Supply Chain Collaboration: Making Sense of the Strategy Continuum. *European Management Journal*, 43, (2), 170-181.
- Johnsson, P. och Mattsson, S.-A. (2005). *Läran om effektiva materialflöden*. Lund: Studentlitteratur.
- Kaipia, R., Holmström, J. och Tanskanen, K. (2002). VMI: What are you losing if you let your customer place orders? *Production Planning & Control*, 13, (1), 17–25.
- Kaipia, R. och Tanskanen, K. (2003). Vendor managed category management—an outsourcing solution in retailing. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 9, 165–175.
- Kraljic, P. (1984). From purchasing to supply management. *McKinsey Quarterly*, (2), 2-17.



- Kraljic, P. (1983). Purchasing Must Become Supply Management. *Harvard Business review*, 61, (5), 109-117.
- Kuk, G. (2004). Effectiveness of vendor-managed inventory in the electronics industry: determinants and outcomes. *Information & Management*, 41, 645-654.
- Kvale, S. (2006). *Den kvalitativa forskningsintervjun* (S. E. Thorell övers.). Lund: Studentlitteratur (Originalarbetet publicerat 1997).
- Lee, H. L., Padmanabhan, V. och Whang, S. (1997). "The bullwhip effect in supply chains". *Sloan Management Review*, 38, (3), 93-102.
- Lee, H. L., Padmanabhan, V. och Whang, S. (2004). "Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect". *Management Science*, 50, (12), 1875-1886.
- Leth, G. & Thurén, T. (2000). *Källkritik på Internet*. Stockholm: Styrelsen för psykologiskt försvar.
- Lumsden K. (1998) *Logistikens grunder*. Lund: Studentlitteratur.
- Mattsson, S.-A. (1999). *Effektivisering av materialflöden i supply chains*. Växjö: Institutet för Transportekonomi och Logistik.
- Mattsson, S.-A. (2002). *Logistik i försörjningskedjor*, Lund: Studentlitteratur.
- Nahmias, S., (2005). *Production and Operations Analysis*. New York: McGraw Hill.
- Näringsdepartementet. (2005). *Fordonsindustrin –en del av Innovativa Sverige*. Stockholm: Regeringskansliet.
- Reynolds, G., Stair, R. (2006). *Principles of Information Systems (7th ed.)*. Boston: Thomson Course Technology.
- Pipechain, <http://www.pipechain.com> [2006-05-22]
- Småros, J., Lehtonen, J-M., Appelqvist P. och Holmström, J. (2003). The impact of increasing visibility on production and inventory control efficiency. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 33, (4), 336-354.



Stenson, A. (2005) *Why VMI at Scania?* [WWW dokument] URL <http://www.silf.se/natverket/universitet-hogskola.asp>

Takahashi, K. och Nakamura, N. (2002). Comparing reactive Kanban and reactive CONWIP. *Production Planning & Control*, 13, (8), 702–714.

Thurén, T. (2003). *Sant eller falskt? Metoder i källkritik*. Stockholm: Krisberedskapsmyndigheten.

Waller, M., Johnson, M.E. och Davis, T., (1999). Vendor-managed inventory in the retail supply chain. *Journal of Business Logistics*, 20, (1), 183–203.

Wang, J., Jia, J. och Takahashi, K. (2005). A study on the impact of uncertain factors on information distortion in supply chains. *Production Planning & Control*, 16, (1), 2-11.

Vollmann, T., Berry, W., Whybark, D., och Jacobs, F. (2005) *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management* (5th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.

Volvo koncernens årsredovisning 2005

Yao, Y., Dresner, M. och Evers, P. (2005). *Supply chain integration in vendor-managed inventory* [WWW dokument]. URL <http://www.sciencedirect.com>

Yin, R. K. (2003). *Case Study Research Design and Methods* (3rd ed). Washington: SAGE publications.

Personlig kommunikation

Breman Lena, 2006-05-12, Volvo Powertrain, Global Logistic Development Supply.

Jansson Curt, 2006-05-22, Finnveden Powertrain, Logistikchef Kungsörfabriken.

Johnsson Åsa, 2006-05-19, Volvo Powertrain, Materialanskaffare

Jöne Håkan, 2006-05-22, Pipechain

Magnusson Lennart, 2006-05-18, Finnveden Powertrain, Planerare.



Bilaga 1.

Intervjuguide till Volvo Powertrain

- 1) Varför VMI, vilka var huvudskälen och vilka förväntningar hade ni?
- 2) Vilken part (Volvo Powertrain/leverantör) tog initiativet till att införa VMI?
- 3) Var är lagret lokaliserat?
- 4) Vem äger lagret/lagren?
- 5) Hur sker kommunikationen mellan er och en leverantör?
- 6) Hur sker en vanlig ”order” (processen ifrån order till leverans) och hur har arbetssättet förändrats sedan införandet av VMI?
- 7) Hur sker påfyllnaden av lagret?
 - Hur indikeras att lagret bör fyllas på (t.ex. maximi- och miniminivåer)
 - Vem tar beslut om att fylla på lagret
 - Hur ser leveransfrekvens och levererade kvantiteter ut (hög(a)/låg(a), batcher)
 - Finns det ett säkerhetslager
- 8) Hur ser ”skeppningen” ut hos leverantören (ifrån färdigvarulager eller direkt ifrån produktionen)?
- 9) Kontrolleras produkterna vid ankomst, i så fall på vilket sätt?
- 10) Vilken destination har produkterna efter ankomst (t.ex. råvarulager eller direkt till produktionen)?
- 11) Hur sker faktureringen?
- 12) Vilken sorts produkt/produkter är det som du jobbar med?
 - Värde (högt/lågt)
 - Volym (hög/låg)
 - Fysiska egenskaper (skrymmande, kräver specialkompetens)
- 13) Hur gick ni tillväga för att välja ”rätt” produkt (varför valdes just de produkter som du jobbar med till att ingå i ett VMI-samarbete) och vilken produkt tror du är mest lämplig för ett VMI-samarbete (värde, volym, fysiska egenskaper etc.)?
- 14) Har produkten/produkterna en osäker efterfrågan (är det stora variationer i er produktion för produkten/produkterna)?
- 15) Vilka parametrar används för att mäta förhållandet mellan er och underleverantör (t.ex. lagerservicenivå)?
- 16) Hur har parametrarna fastställts (t.ex. enligt Volvo Powertrains rekommendationer eller efter leverantörens önskemål)?



- 17) Känner du att du måste kontrollera hur leverantören sköter sig?
- 18) Tror du att ägandet av lagret kommer att förändras i framtiden?
- 19) Har ni ett avtal som ”ej är förhandlingsbart”, om inte, görs det ex. omförhandlingar?
- 20) Är ramverket för avtalet uppsatt av Volvo Powertrain, leverantören eller gemensamt?
- 21) Vilken sorts information är det som överförs mellan er och leverantör (ex. prognoser)?
- 22) Anser du att informationen är känslig för er att lämna ut?
- 23) Tror du att de finns ytterligare information som skulle kunna underlätta för leverantören?
- 24) Har alla i försörjningskedjan tillgång till samma information?
- 25) Tror du att leverantören utnyttjar all information?
- 26) Vilka funktioner uppskattar du mest i det system som du använder?
- 27) Är det långa avstånd till leverantören?
- 28) Upplevs avståndet som en fördel/nackdel eller har det ingen betydelse, och i så fall varför?
- 29) Kan alla i försörjningskedjan se vart kostnaderna uppstår (t.ex. kan leverantören se vad lagret hos Volvo Powertrain kostar)?
- 30) Vilka fördelar har du upplevt?
 - Administration
 - Lagerstyrning (ex. lagernivåer, lagerservicenivå, lageromsättningshastighet)
 - Tidsvinster (ifrån order till mottagning)
 - Reducerad osäkerhet
- 31) Vilka nackdelar/begränsningar har du upplevt?
- 32) Känner du att ni är beroende av leverantören (skulle bli svårt att byta leverantör)?
- 33) Har det funnits några problem ”längs vägen”?
- 34) Skulle du rekommendera andra att använda sig av VMI, varför/varför inte?



Bilaga 2.

Intervjuguide till Finnveden Powertrain

- 1) Varför VMI, vilka förväntningar hade ni?
- 2) Vilken part (ni/Volvo Powertrain) tog initiativet till att införa VMI?
- 3) Har ni genomfört något annat/liknande projekt samtidigt eller innan VMI-samarbetet inleddes?
- 4) Var är lagret lokaliserat (har det förändrats)?
- 5) Vem äger lagret/lagren (har det förändrats)?
- 6) Hur har kommunikationen mellan er och Volvo Powertrain förändrats (IT, EDI)?
- 7) Hur har påfyllnaden av lagret förändrats?
 - Hur indikeras att lagret bör fyllas på
 - Vem tar beslut om att fylla på lagret
 - Hur ser leveransfrekvens och levererade kvantiteter ut (hög(a)/låg(a), batcher)
- 8) Hur ser skeppningen ut hos er (ifrån färdigvarulager eller direkt ifrån produktionen)?
- 9) Kontrolleras produkterna vid ankomst hos Volvo Powertrain (har det förändrats sedan införandet av VMI)?
- 10) Vilken destination har produkterna efter ankomst hos Volvo Powertrain (råvarulager eller direkt till produktionen)?
- 11) Hur/när sker faktureringen?
- 12) Vilken sorts produkt/produkter är det som ni jobbar med mot Volvo Powertrain?
 - Värde (hög/lågt)
 - Volym (hög/låg)
 - Fysiska egenskaper (skrymmande, kräver specialkompetens)
- 13) Vilken produkt anser du vara lämplig för ett VMI-samarbete (värde, volym, fysiska egenskaper etc.)?
- 14) Har produkten/produkterna en osäker efterfrågan (är det stora variationer i produktionen hos Volvo Powertrain)?
- 15) Vilka parametrar används för att mäta förhållandet mellan er och Volvo Powertrain (t.ex. lagerservicenivå)?
- 16) Hur har parametrarna fastställts (t.ex. enligt Volvo Powertrains rekommendationer eller era önskemål)?
- 17) Tror du att ägandet av lagret kommer att förändras i framtiden?
- 18) Har ni ett avtal som ”ej är förhandlingsbart”, om inte, görs det t.ex. omförhandlingar?



- 19) Är ramverket för avtalet uppsatt av Volvo Powertrain, er eller gemensamt?
- 20) Vilken sorts information är det som överförs mellan er och Volvo Powertrain (t.ex. prognoser, har informationen förändrats)?
- 21) Har informationen underlättat för er (t.ex. planering i produktionen, lager)?
- 22) Har det förekommit felaktigheter i den information som Volvo Powertrain skickar ut?
- 23) Har det någon gång varit svårt att få tag på information ifrån Volvo Powertrain?
- 24) Finns det ytterligare information som du tror skulle underlätta för er (t.ex. för planering)?
- 25) Är det långa avstånd till Volvo Powertrain?
- 26) Upplevs avståndet som en fördel/nackdel eller har det ingen betydelse, och i så fall varför?
- 27) Kan alla i försörjningskedjan se vart kostnaderna finns (t.ex. kan ni se vad lagret hos Volvo Powertrain kostar)?
- 28) Vilka fördelar har du upplevt?
 - Administration
 - Lagerstyrning (ex. lagernivåer, lagerservicenivå, lageromsättningshastighet)
 - Koordination av leveranser (möjlighet att prioritera)
 - Tidsvinster
 - Reducerad osäkerhet
 - Lättare att planera produktion
 - Starkare relation med Volvo Powertrain
- 29) Representerar Volvo Powertrain en betydande del av er volym/omsättning?
- 30) Har samarbetet inneburit några ökade kostnader (t.ex. administration och inköp av extra utrustning/system)?
- 31) Vilka nackdelar/begränsningar har du upplevt?
- 32) Har det funnits några problem ”längs vägen”?
- 33) Skulle du rekommendera andra att använda sig av VMI, varför/varför inte?

