

# **Analys och beräkning av konsignationsmaterial i pall hos Parker Hannifin AB i Trollhättan**

Johan Lingbrand



# EXAMENSARBETE

## Analys och beräkning av konsignationsmaterial i pall hos Parker Hannifin AB i Trollhättan

### Sammanfattning

Parker Hannifin AB i Trollhättan ingår i en koncern som består av 263 fabriker med över 50 000 anställda. Med 300 anställda produceras, utvecklas och säljs huvudkomponenterna i mobila hydraulsystem. Parker i Trollhättan har konstruerat och tillverkat fasta pumpar och motorer för lastvagnar sedan 1980-talet.

Genom att eliminera aktiviteter som inte är värdeskapande och införa nya system strävar Parker efter att uppnå kortare ledtider, minskat bundet kapital och ständiga förbättringar. Orsaken till att Parker vill införa konsignation är att det innebär många fördelar. Fördelarna är bland annat minskad administration, minskat bundet kapital och ökad tillgänglighet av detaljer.

Examensarbetet visar att den största vinsten med konsignationslager för kunden är att det eliminerar flera delar av flödet mellan avtal till betalning. Delar som elimineras är avropsarbete, fysisk mottagning, mottagningsrapport, lagerbokföring, fakturaregistrering, fakturakontroll samt materialrekvisition. För leverantören är vinsten att fritt kunna planera försörjningen till kunden efter sin egen kapacitet. Samtidigt lagras materialet kostnadsfritt hos kunden, Parker i Trollhättan.

Detaljerna ägs av leverantören då de ligger på lager hos Parker. Resultatet av examensarbetet visar att ägandet av material bör övergå till Parker då arbetsordern avrapporteras. Detaljernas lastbärare består av hel-pallar, där pallarna märks upp av en pallflagga. I examensarbetet har en pallflagga för konsignation skapats. Pallflaggan upplyser om att pallen innehåller konsignationsmaterial som ägs av leverantören. Informationsflödet är tydligt eftersom en fraktsedel skickas med det skickade materialet till Parker. Fraktsedeln kontrolleras med följesedel som fås av leverantören. Information måste också ges ut vid större förändringar i förbrukning så att båda parter känner sig trygga över vad som lagerhålls. Konsignation bygger på ett långsiktigt samarbete och bidrar till en tätare relation mellan företagen. Konsignation innebär en vinna/vinna-situation.

<b>Författare:</b>	Johan Lingbrand	<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Examinator:</b>	Claes Fredriksson, Högskolan Väst	<b>Rapportnummer:</b>	2008: MA04
<b>Handledare:</b>	Björn Carlsson, Parker Hannifin AB; Oskar Jellbo, Högskolan Väst		
<b>Program:</b>	Maskiningenjör med inriktning mot produktion		
<b>Ämne:</b>	Logistik		
<b>Datum:</b>	2008-04-25		
<b>Nyckelord:</b>	Parker Hannifin AB, logistik, konsignation, self-billing, lager, rutiner, reklamationer, co-op		
<b>Utgivare:</b>	Högskolan Väst, Institutionen för ingenjörsvetenskap, 461 86 Trollhättan Tel: 0520-22 30 00 Fax: 0520-22 32 99 Web: www.hv.se		

# **BACHELOR'S THESIS**

## **Analysis and calculation of consignment stock for cast parts at Parker Hannifin AB**

### **Summary**

Parker Hannifin in Trollhättan is a part of a business group that consists of 263 factories and has over 50 000 employees. Having 300 employees, Parker in Trollhättan produces, develops and sells main components for mobile pump-systems. Parker in Trollhättan constructs and develops pumps and motors for mobile trucks since 1980.

By eliminating activities that are not profitable and introducing new systems the company strives towards limiting process times, limiting capital and continuous improvement. Introducing consignment stock brings lots of benefits. Some of the advantages are less administration, reduced assets and increased availability of components.

For the customer the biggest advantage by introducing consignment stock is eliminating several activities in the flow between the contract and the payment. The activities that are being eliminated are, for example, reservation-work, bookkeeping and control of the billing. For the supplier, the advantage is that they can plan the supplying of components to the customer depending on capacity. At the same time, the supplier keeps stock for free at the customer.

The components are owned by the supplier when they are in the customer's stockroom. The ownership passes over when the work order has been finished. The components are kept in a loading pallet and are marked with a sign. The sign informs that the loading pallet contains consignment-material owned by the supplier.

Consignment stock is a win/win-arrangement. Extensive preparation needs to be made to describe how the supplier's material should be handled and what kind of requirements need to be met. Consignment stock is based on long-term collaboration and contributes to closer relationships between the Companies.

<b>Author:</b>	Johan Lingbrand	<b>Level:</b>	Basic level
<b>Examiner:</b>	Claes Fredriksson, University West	<b>Report Number:</b>	2008: MA04
<b>Advisor:</b>	Björn Carlsson, Parker Hannifin AB; Oskar Jellbo, University West		
<b>Programme:</b>	Machine Engineering, Production		
<b>Subject:</b>	Logistics		
<b>Date:</b>	April 25, 2008		
<b>Keywords:</b>	Parker Hannifin AB, consignment stock, self-billing, storage, routines, complaints, co-op		
<b>Publisher:</b>	University West, Department of Engineering Science, S-461 86 Trollhättan, SWEDEN Phone: + 46 520 22 30 00 Fax: + 46 520 22 32 99 Web: www.hv.se		

## **Förord**

Examensarbetet har utförts vid Parker Hannifin AB i Trollhättan och omfattar 15 högskolepoäng. Arbetet innebär 10 veckors arbete på heltid och har utförts under våren 2008. Examensarbetet är utfört under den tredje och sista perioden av co-oputbildningen på Parker i Trollhättan. Co-op är ett tillval i maskiningenjörsutbildningen på Högskolan Väst.

Jag vill ta tillfälle i akt att tacka Parker Hannifin AB i Trollhättan som gett mig möjligheten att utföra detta examensarbete. Tack till alla de personer som har ställt upp med tid på frågor och viktig information.

Ett speciellt stort tack vill jag rikta till mina handledare, Björn Carlsson, chef för produktionsstyrning på Parker Hannifin AB i Trollhättan, och Oskar Jellbo, universitetslektor i industriell logistik på Högskolan Väst i Trollhättan. De har tillfört goda synpunkter och vägledning i mitt arbete.

Ett stort tack vill jag också ge till Per Lundahl, universitetsadjunkt vid institutionen för ekonomi och IT på Högskolan Väst, som tog sig tid att sätta sig in i mitt arbete samt givit mig råd och förslag om innehållet i examensarbetet.

Trollhättan 2008-04-25

Johan Lingbrand

## **Innehållsförteckning**

Sammanfattning .....	i
Summary.....	ii
Förord.....	iii
Innehållsförteckning .....	iv
Nomenklatur.....	vi
1 Inledning.....	1
1.1 Företagspresentation .....	1
1.2 Historik.....	1
1.3 Bakgrund .....	2
1.4 Syfte och mål .....	2
1.5 Avgränsningar.....	2
1.6 Metod.....	2
2 Konsignation.....	3
2.1 JIT-filosofin .....	3
2.2 Typer av konsignationslager .....	4
2.3 Alfa Laval Lund AB.....	5
2.4 Styrka och svagheter med konsignation .....	5
3 Traditionellt flöde och flöde vid self-billing.....	6
4 Hanteringen av material utan konsignation.....	9
4.1 Artiklarnas flöde genom fabriken .....	10
5 Mätningar .....	10
6 Val av lastbärare .....	12
7 Möte med leverantör .....	13
7.1 Inför besöket hos leverantör.....	13
7.2 Besök hos leverantör .....	14
7.3 Besök av leverantör .....	15
8 Alternativ vid hantering av konsignationsmaterial .....	15
8.1 Alternativ 1.....	15
8.2 Alternativ 2.....	16
9 Resultat .....	16
9.1 Hantering av konsignationsmaterial.....	16
9.2 Markering av lastbärare som innehåller konsignationsmaterial.....	17
9.3 Markering av påbörjade pallar.....	18
9.4 Hantering vid in- och utfasning av utgåvor .....	18
9.5 Informationsflöde .....	18
9.6 Säkerställande vid avskrivning av arbetsorder .....	19
9.7 Vad konsignation innebär praktiskt.....	20
9.8 Reklamationer och kassationer under konsignation .....	20
9.9 Rutiner vid införande av konsignation.....	20
9.10 Innehåll i self-billing .....	21
10 Slutsatser och diskussion.....	21
10.1 Rekommendationer till fortsatt arbete .....	22
Källförteckning.....	24

## **Bilagor**

- A. Behov av antalet pall per artikelnummer
- B. Layout över lagerplats
- C. Artiklarnas placering i pallställagen
- D. Vidareutveckling av layout över lagerplats
- E. Exempel på en self-billing

## **Figurer**

Figur 2.1 SWOT-analys för konsignation.

Figur 3.1 Förenklad bild av aktiviteter vid traditionellt flöde, från avtal till betalning.

Figur 3.2 Aktiviteter som bortfaller vid självfakturering.

Figur 3.3 Förenklad bild av flöde vid självfakturering med konsignation.

Figur 4.1 Flödesschema för detaljerna.

Figur 6.1 SWOT-analys för Volvopallar vid konsignation.

Figur 6.2 SWOT-analys för hopvikbara plastpallar vid konsignation.

Figur 9.1 Pallflagga för konsignationsmaterial.

Figur 9.2 Orderns flöde hos Parker Hannifin AB.

Figur 10.1 Kostnadsmodell för partiformning, Wilsonformeln.

Figur 10.2 Återstående kostnad om beordringskostnad elimineras.

## **Tabeller**

Tabell 5.1 Förbrukning per pall.

Tabell 5.2 Leveranssäkerhet hos leverantör.

## **Nomenklatur**

Alfasim	Logistikprogram
FIFO	First in, First out
JDE	JD Edwards, Affärssystem
JIT	Just-In-Time
Kanban	Beställningssystem enligt Toyota-modellen
Lastbärare	Pall/låda att förvara gods i.
Lean Produktion	Resurssnål produktion
LVP	Produktionslinje: Lastvagnspumpar
Materialslinga	Dragfordon med tillhörande vagn som förser grupperna med material. Behovsstyrd
Mjölkrunda	Dragfordon med tillhörande vagnar som förser grupperna med material. Tidsstyrd
Quse	Kvalitetsansvarig montör
Self-billing	En egentillverkad faktura som skickas till leverantören, en självfaktura.
VMI	Vendor-Managed Inventory, leverantörsstyrt lager
VOI	Vendor-Owned Inventory, leverantörsägt lager

# **1 Inledning**

## **1.1 Företagspresentation**

Parker Hannifin AB är en koncern som består av 263 fabriker med över 50 000 anställda. En av dessa fabriker ligger i Trollhättan. Parker i Trollhättan har cirka 300 anställda. Där produceras, utvecklas och säljs huvudkomponenter i mobila hydraulsystem. Produkter som produceras är hydraulpumpar och hydraulmotorer för mobila arbetsmaskiner och fordonsutrustningar. Av de produkter som säljs går 85 % till exportförsäljning.

Sedan 1980-talet har Parker Hannifin bland annat konstruerat fasta pumpar och motorer för lastvagnar. Pumparna monteras på lastbilens växellåda eller direkt på motorn. Pumparna används exempelvis till olika kranar, tippflak, sop-, betong-, container-, plog- och virkesbilar. Lastvagnspumparna var unika vid introduceringen jämfört med konkurrenternas produkter. Det berodde bland annat på att pumpen hade en 2-3 % högre verkningsgrad samt den låga vikten på grund av att pumphuset är gjort i aluminium.

## **1.2 Historik**

I begynnelsen var Parker i Trollhättan en del av Volvo Flygmotor, som startade på 30-talet. Då bestod tillverkningen till största delen av militära flygplansmotorer. Under 1950- och 1960-talet satsade företaget på att bredda sin tillverkning och inriktade sig även på att tillverka civila flygplanskomponenter. I början av 1960-talet startade hydraulikverksamheten. Den startade med att Gunnar Wahlmark, som var svensk-amerikan, ville sälja sin idé om bärbar såg som kunde användas inom skogsbruket. Idén bestod av att den bärbara sågen hade en drivkälla i form av ett aggregat med en hydraulpump. Konceptet byggde på en teknisk lösning med en sfärisk kolv som skapade en kompakt hydraulmaskin. Volvo Flygmotor köpte patentet på den sfäriska kolven år 1964. Under en tid utvecklades idén och år 1967 visades hydraulmotorn F10 upp för försäljning. Inom Volvo Flygmotor blev verksamheten med hydraulik ett eget affärsområde år 1970. År 1983 skapades aktiebolaget Volvo Hydraulik, som ägdes av Volvo Flygmotor.

Ägarna hos Volvo Hydraulik sökte efter en lämplig partner i början av 1990-talet, som hoppades bidra till att stärka marknadspositionerna. År 1992 blev Atlas Copco delägare av Volvo Hydraulik tillsammans med Volvo Flygmotor. Anledningen till att Atlas Copco blev partner var att de tillverkade ventiler och kolvar, vilket kompletterade Volvo Hydrauliks produkter. Ägandeförhållandet blev 50-50 och namnet Volvo Hydraulik byttes ut till VOAC. Den första mars 1996 såldes VOAC till Parker Hannifin AB och år 1999 ändrades företagsnamnet till Parker Hannifin Mobile

Controls Division. Idag ingår Parker Trollhättan, tillsammans med fabriker i Tyskland och Tjeckien, från första juli 2005 i Pumps and Motors Division [1].

### **1.3 Bakgrund**

Parker i Trollhättan strävar efter kortare ledtider, minskat bundet kapital och ständiga förbättringar. Detta görs genom att eliminera de aktiviteter som inte är värdeskapande och även genom att införa nya system. Det är bakgrunden till att Parker vill införa konsignationslager. Genom konsignationslager minskas hantering med administration, arbete som fakturering, planering och avrop samt minskat bundet kapital. Konsignation bidrar även till att leverantören kan planera och styra sin produktion och påfyllning av lager. Genom att de vet Parkers prognoser och har god statistik om förbrukning så har de tillräckligt med information för att själva försörja Parker med material. Leverantören lagrar materialet kostnadsfritt hos Parker, som står för lagerytan.

### **1.4 Syfte och mål**

Syftet med examensarbetet är att det ska tillhandahålla lösningar på hur lagring, hantering, påfyllnad och fakturering ska gå till, samt rutiner för hur hantering av material, ägarbytespunkt, reklamationer, kassationer och informationsflöden ska fungera. Det ska också innehålla uppskattningar av antal pallar och pallplatser som behövs samt hur pallarna bör vara placerade. Information om hur införandet ska gå till ska även tas upp.

Målet med examensarbetet är att skapa en förståelse för de konsekvenser som konsignationslager ger samt visa vad vinsten blir av införandet.

### **1.5 Avgränsningar**

Rapporten inriktar sig på en av Parkers leverantörer som tillverkar och levererar lagerhus och trumhus i aluminium. Materialet är färdigbearbetade aluminiumdetaljer. Aluminiumdetaljerna hanteras i en av Parkers monteringsgrupper som tillverkar lastvagnspumpar. Leverantörens namn kommer inte att avslöjas, då det för leverantören kan vara känslig information.

### **1.6 Metod**

Arbetet har utförts på Parker Hannifin AB i Trollhättan. Parker har tillhandahållit arbetsplats med tillgång till Alfasim, som är ett logistikprogram, och JD Edwards, som är ett affärssystem.

Metoden som används under examensarbetet är att i första steget göra en informationsinsamling. Informationsinsamlingen går ut på att undersöka hur hanteringen av material fungerar innan införande av konsignation och kartläggning av

aktiviteter som sker. Därefter sker en undersökning kring möjliga bortfall av aktiviteter vid införandet. Sedan ges det förslag på hur hanteringen av konsignationsmaterial kan fungera teoretiskt i fabriken. Nästa steg är att gå djupare in kring hanteringen och se vilka olika händelser som kan inträffa och söka lösningar av problem som kan uppstå. I sista steget tas det upp hur arbetet kan gå till vid införande av konsignationslager och betydelsen av self-billing.

Vid informationsinsamlingen finns det två typer av forskningsansatser, kvalitativ ansats och kvantitativ ansats [2]. En kvalitativ ansats innebär att man söker en överblick av problemet och har en mer flexibel struktur vid informationsinsamlingen. Till exempel kan frågorna under en intervju ändras under insamlingen av information. Frågorna ändras efter det behov som skapas under intervjun. Nackdelen med kvalitativ ansats är att det blir svårt att jämföra intervjuer.

I en kvantitativ ansats är undersökningen mer objektiv och mer strukturerad. Det innebär att det sker standardiserade intervjuer, där resultat går att jämföra. Problemet med en kvantitativ ansats är att det kan bidra till att information som samlas in inte alltid är av intresse i arbetet.

I examensarbetet har informationsinsamlingen skett med både kvalitativ och kvantitativ ansats. Kvalitativ ansats har använts för att få information om bland annat hur hantering och flöden ser ut idag, samt information om varför man vill införa konsignationslager. Vid undersökningar om till exempel lager, lagernivåer och lageromsättningshastighet har en kvantitativ ansats använts.

Förutom intervjuer och information inom Parker stöds examensarbetet också av litteraturstudier. Referenser finns från både böcker och andra rapporter. Litteratur har sökts under större delen av arbetets gång.

För att förenkla förståelsen i resonemangen i examensarbetet finns bilder samt bilagor i rapporten. Bilderna och bilagorna beskriver bland annat övergripande flöden inom fabriken samt layouter för en tydligare överblick.

## **2 Konsignation**

### **2.1 JIT-filosofin**

Avsevärda fördelar kan uppnås vid ett framgångsrikt införande av ett Just-In-Time-system (JIT-system) [3]. Fördelarna kan vara minskade lagernivåer, ökad kvalitet, minskat antal kassationer och ombearbetning, kortare ledtider, ökad kundservice samt ökad arbetsmoral. JIT inriktar sig på att förbättra de tillverkande företagens grundläggande processer och på så sätt förbättra den totala verksamheten. JIT är en filosofi som ständigt eftersträvar förbättringar. Därför måste hela företaget, för att lyckas så bra som möjligt, skaffa sig kunskap och förtroende för JIT-systemet. JIT-filosofin bygger på fyra principer som innebär att grundläggande problem ska

angripas, slöseri ska elimineras och processer ska förenklas, samt utforma system som upptäcker problem. Det går att genomföra förbättringar på olika sätt. Genom fem steg kan förändringar bli så effektiva som möjligt. Det första steget är att engagera företagsledningen, sedan utbilda och involvera personal, förbättra produktionsprocesserna för att tillverka små satser med korta ledtider, förbättra styrningen och som femte steg skapa goda kontakter med både leverantörer och kunder.

Parker Hannifin i Trollhättan strävar efter ständiga förbättringar för bland annat kortare ledtider i tillverkningen, en företagsprocess där kunden alltid är i fokus och långsiktiga avtal med leverantörer. Dessa ansträngningar bidrar bland annat till minskade lagernivåer. Parker strävar även efter att inkommande material ska levereras i små, täta satser, vilket bör ske i ett JIT-system. Det kan medföra svårigheter hos leverantörerna eftersom prognoser, som är uppskattningar av förbrukningen, inte är lämpliga orderverktyg vid korta ledtider. Parker i Trollhättan vill ingå avtal och införa system med leverantörer som underlättar försörjningen av material. Konsignationslager är ett sådant system.

## **2.2 Typer av konsignationslager**

Konsignationslager innebär att företag plockar leverantörens varor från sitt eget lagerutrymme. Företaget äger därmed inte de varor som de lagerhåller. Varorna köps av leverantören då de sålts till tredje part. Det innebär att företaget inte köper mer än de använder av leverantören.

Konsignation kan förekomma i tre olika avtalstyper: Konsignation vid kommission, vid handelsagentur samt vid kreditkonsignation. Konsignation vid kommission innebär att en mellanhand säljer varor vidare för leverantörens räkning och avtal kan beslutas utan att leverantören är inblandad. Konsignation vid handelsagentur innebär att mellanhanden säljer varor vidare för leverantörens räkning, men mellanhanden kan inte sluta avtal utan leverantörens godkännande. Mellanhanden tar in anbud från kunder. Kreditkonsignation betyder att mellanhanden säljer varor för egen räkning. Vinsten som blir behålls av mellanhanden. Leverantörens vinst får han av de varor som mellanhanden köper, det vill säga i fasta belopp. Däremot har mellanhanden ingen rätt till ersättning för utgifter och andra särkostnader [4].

Vid konsignation av lager finns det två sorter: Vendor-Managed Inventory, VMI, leverantörsunderhållet lager och Vendor-Owned Inventory, VOI, leverantörsägt lager. Vendor-Managed Inventory innebär att leverantören har tillgång till företagets lagersaldo och har ansvaret att lagermängden är av rätt kvantitet. Det gör leverantören genom att kontrollera lagret i antal detaljer, antal skadade detaljer samt avlägsnar gods där bästföredatum passerat. Leverantören går igenom vad som behöver fyllas på och informerar kunden. Leverantören har då ansvaret för att rätt produkter och antal finns tillgängliga för kunden. Vendor-Owned Inventory består oftast av färdigbearbetade

artiklar i lager. Lagret ägs av leverantören, men kunden har tillgång till lagret. Kunden betalar då bara för det som den hämtar ut ur lagret. Var i flödet äganderätten av detaljen övergår till kunden bestäms i avtalet som samarbetet grundar sig på [5].

### **2.3 Alfa Laval Lund AB**

Ett koncept och IT-stöd för VMI har utvecklats hos Alfa Laval i Lund. Konceptet används mellan Alfa Laval och externa leverantörer men är också tänkt att användas mellan Alfa Laval och deras kunder. Konceptet bör ge rimliga villkor för båda parter då det är format att passa både leverantör och kund. Från traditionellt inköp skiljer sig konceptet på tre punkter: Leverantören ansvarar för planeringen av material, att materialet finns till Alfa Lavals förfogande samt att Alfa Laval betalar först efter konsumtion.

Konceptets övergripande fördelar, enligt Alfa Laval, är att det skapar mer frihet för leverantören samtidigt som Alfa Laval får högre tillgänglighet av produkter i sitt lager samt mindre administration. Alfa Laval upplever att med VMI skapas det tätare relationer med leverantörerna. De anser att VMI-kunder får bättre service än övriga kunder och därför är synen på VMI positiv. Även de flesta av Alfa Lavals leverantörer ser positivt på VMI. Det ger dem möjlighet till ökad information som prognoser, verkliga behov och historisk konsumtion. Informationen används för att passa in i deras tillverkning och deras behov. De leverantörer som är mest positiva av VMI är de som levererar unika produkter för företaget, de som lagerhåller färdiga produkter samt de som kan dra nytta av produktionsfriheten [6].

### **2.4 Styrka och svagheter med konsignation**

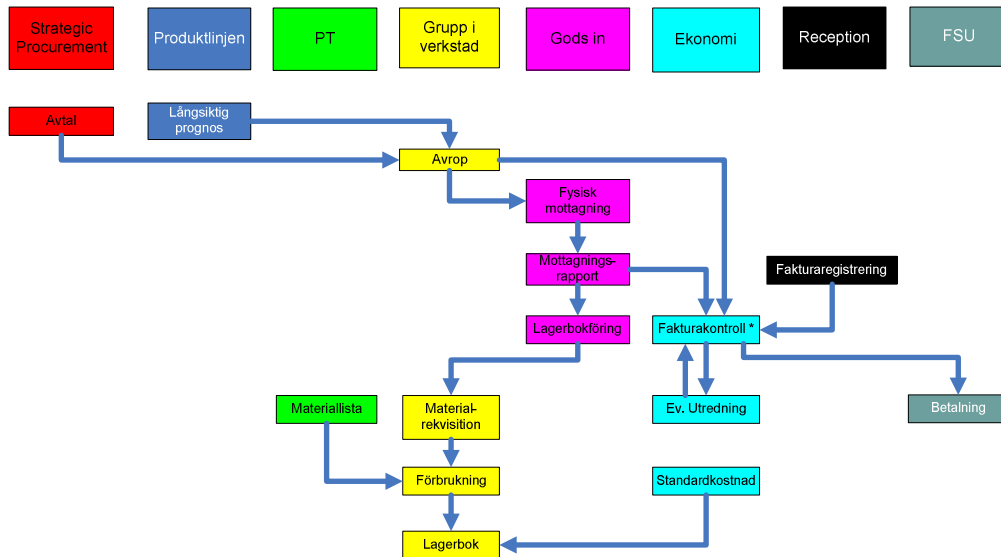
Det som driver företag till att införa konsignation är att det innebär en vinna/vinna-situation mellan företagen [7]. För kunden bidrar det till bland annat lägre kapitalbindning, mindre administrationskostnad samt mindre planering. Leverantören får ökande möjligheter eftersom det bidrar till högre flexibilitet genom bättre planering av sin tillverkning. Det kan leverantören uppnå genom att kontrollera kundens behov och tillgång på material. Svagheter med konsignation är att lagret låser golvyta hos kunden. Kunden binder sig även en längre tid till leverantören. Därför krävs stort förtroende mellan de båda parterna och tydlig information om hantering och var ansvar ligger, se figur 2.1.

<b>Strengths (Styrkor)</b>	<b>Weaknesses (Svagheter)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lägre kapitalbindning</li><li>• Minskat ansvar för inleveranser.</li><li>• Mindre administration</li><li>• Lägre administrationskostnad</li><li>• Mindre planering</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Företaget binder sig till leverantören.</li><li>• Kräver förtroende för leverantören angående lagerhållning.</li><li>• Minskar tekniskt utbyte med andra företag.</li><li>• Låser golvyta.</li><li>• Kan vara dyrare att fasa in och ut detaljer.</li><li>• Kvaliteten kan inte kontrolleras.</li></ul>
<b>Opportunities (Möjligheter)</b>	<b>Threats (Hot)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kan öka leverantörens flexibilitet. → gör att leverantören kan planera sin tillverkning bättre, ökar kunskapen om deras egna produkter.</li><li>• Mindre antal leverantörer</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Möjligt högre pris</li><li>• Tydliga avtal angående pris och periodtid måste utfärdas för att missförstånd och maktmissbruk inte ska inträffa.</li><li>• Tydlig information om var ansvar ligger.</li></ul>

*Figur 2.1 SWOT-analys för konsignation.*

### **3 Traditionellt flöde och flöde vid self-billing**

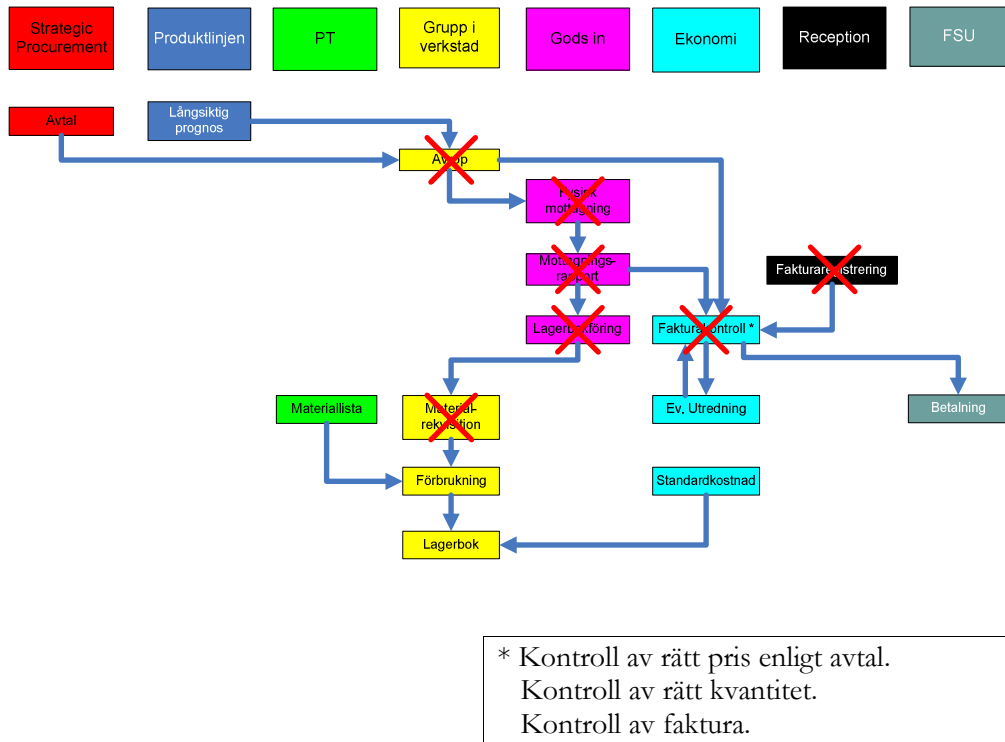
För att förstå den stora vinsten med konsignation hos företaget så har arbete gjorts för att kartlägga flödet från avtal till betalning, för ett vanligt lager och ett konsignationslager. Hos Parker i Trollhättan kan ett förenklat flöde av ett vanligt lager ses som i figur 3.1. Aktiviteterna är kartlagda och placerade efter var de sker.



\* Kontroll av rätt pris enligt avtal.  
 Kontroll av rätt kvantitet.  
 Kontroll av faktura.

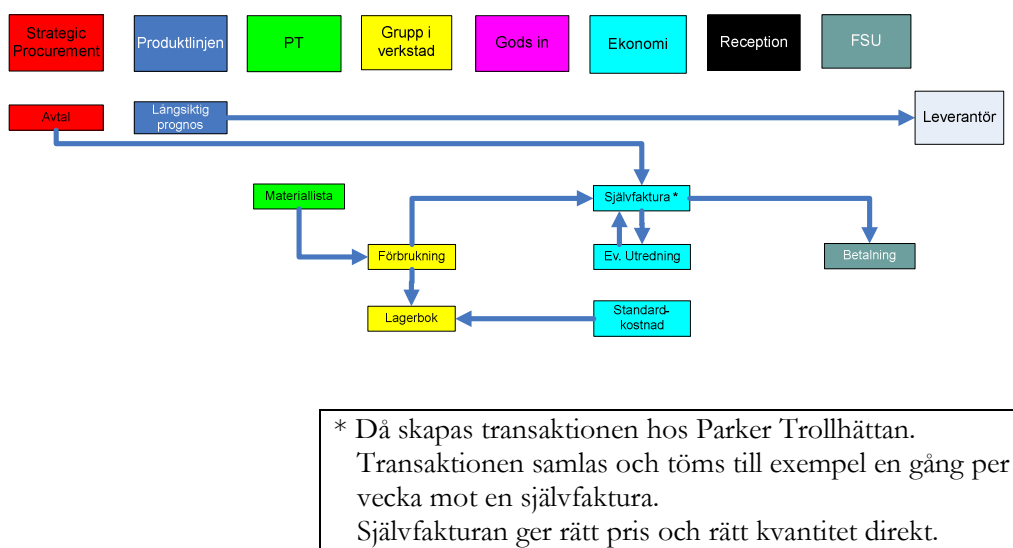
Figur 3.1 Förenklad bild av aktiviteter vid traditionellt flöde, från avtal till betaling.

De aktiviteter som försvinner hos ett vanligt flöde vid införande av konsignationslager är avropsarbete, fysisk mottagning, mottagningsrapport, lagerbokföring, materialrekvisition, fakturaregistrering samt fakturakontroll, se figur 3.2.



Figur 3.2 Aktiviteter som bortfaller vid självfakturering.

Det som sker vid konsignation är det som blir kvar av flödet. Informationen om de långsiktiga prognoserna, som avroparen tidigare använde i sitt arbete, ges till leverantören för att kunna förutse Parkers behov, se figur 3.3 [8].



Figur 3.3 Förenklad bild av flöde vid självfakturering med konsignation.

## **4 Hanteringen av material utan konsignation**

Avroparen beställer hem artiklar och jobbar efter prognoser med hjälp av beräknat behov. Då behov av material förändras regleras det beräknade behovet av artiklar och beställningarna får korrigeras. Avroparen fungerar som en kontakt mellan företag och leverantörer. Efter att beställning gjorts och leveransplan släppts blir informationen synlig för både företag och leverantör. Informationen ger en bild av hur god framförhållning leverantören bör ha för att kunna leverera i tid och det går även att se om beställning av material skett. Då artiklarna beställts och levererats så tas de emot av godsmottagningen på Parker som för in artiklarna i saldot. Självfaktureringen av materialet sker på ekonomiavdelningen där betalningen sker då saldot uppdaterats.

Vid reklamationer krediterar godsmottagningen leverantören samt undersöker vad som hänt och varför det har hänt. Förslag på kortsiktiga och långsiktiga lösningar på leverantörens problem undersöks. Alla reklamationer bokförs och en avvikelserapport fylls i. En korrigeringsrapport skickas till leverantören, som ska uppvisa att åtgärder vidtagits. Leverantörsreskontra arbetar bland annat med att betala fakturor. Kontroll sker genom att fakturans ordernummer stämmer överens med beställningens.

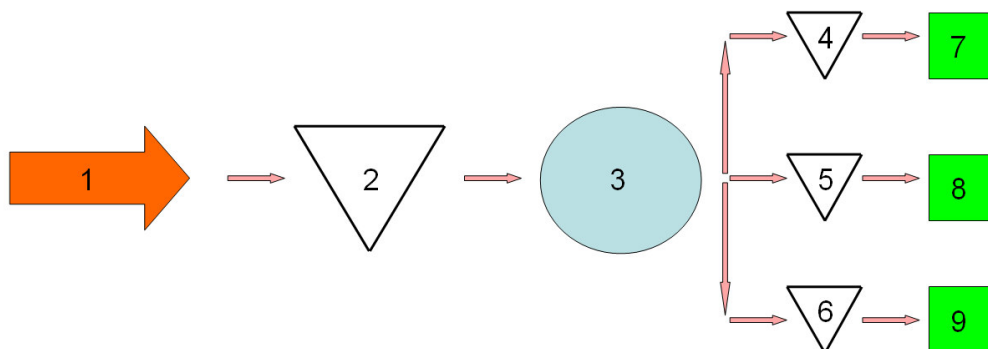
Vid reklamation då fel upptäcks i monteringen läggs den defekta detaljen på bestämd plats för att samlas på ett ställe. Där sätts en röd lapp fast på detaljen som beskriver vad som är defekt, vad som skett och vem som upptäckt felet. Qusen, kvalitetsansvarig montör, kontrollerar vad som lagts på bordet för avskrivning i saldot. Då detaljen skrivits av ges ett dokumentationsnummer som registrerar avskrivningen. Efter det skrivs en avvikelserapport där fel rapporteras och skickas till en kvalitetsberedare. Kvalitetsberedaren sköter reklamationsfrågor, och tar kontakt med leverantören som tillverkat detaljen. Efter det diskuteras lämplig åtgärd och monteringspersonal informeras.

Då detaljerna skadas vid monteringsarbetet, det vill säga kassationer, så dras de av från det befintliga saldot genom att avdelningen, där skadan skett, köper materialet. Qusen fyller i vad som gått sönder och vad som orsakat skadan. På så sätt förebyggs olyckor och personalen arbetar på rätt sätt.

Qusen är avdelningens kvalitetsexpert och fungerar som avdelningens kontaktperson i kvalitetsfrågor mot linjens teknikansvariga. Dess uppgift är att granska kvalitetssystemet och kontrollera att dokumentation är uppdaterad. Vid avvikelser ska felet granskas och belysas. Qusen ska bland annat hjälpa till vid utredningar om kvalitetsfrågor samt samordna avdelningens fel- och avvikelshantering. Om kvalitetskraven hos detaljer inte uppfylls har Qusen befogenhet att stoppa produktionen samt stoppa användandet av produktionsutrustning då fel upptäcks [9].

## 4.1 Artiklarnas flöde genom fabriken

Idag sker det övergripande flödet över artiklarna så att en inleverans tas emot av Parker och materialet körs ut till gruppen. I gruppen finns alltså ett råvarulager, där man plockar material. Materialet läggs på monteringsbanorna och monteras ihop vid behov. Då detaljerna har monterats ihop och produkten kontrollerats och packats, förs produkten till ett av Parkers färdigvarulager för vidare försäljning, se figur 4.1.



1. Inleverans till Parker i Trollhättan	6. FVL i Corsico, Italien
2. Råvarulager (RVL) i Trollhättan	7. Kunder
3. Montering i Trollhättan	8. Kunder
4. Färdigvarulager (FVL) i Trollhättan	9. Kunder
5. FVL i Bielefeld; Tyskland	

Figur 4.1 Flödesschema för detaljerna.

## 5 Mätningar

Den aktuella leverantören levererar tio olika artiklar till Parker i Trollhättan. Med hjälp av Alfasim kan beräkningar göras kring förbrukningstakt samt kring den mängd material som bör lagras. Då Parker Trollhättan och leverantören räknar med att lagra material som ska täcka två till sex veckors behov krävs det drygt hundra pallar med material för att få rätt mängd i lagret, se bilaga A.

För att se hur fort en pall förbrukas skapades ett Excel-ark som ska ge mer information och förståelse angående förbrukningen, se tabell 5.1.

**Tabell 5.1 Förbrukning per pall [10].**

<b>Artikel</b>	<b>Benämning</b>	<b>Partistorlek</b>	<b>Förb./dag</b>	<b>Dagar/parti</b>
3708113	Lagerhus F1-80/110	86	13,64	6,3
3709309	Trumhus T1-051	112	12,38	9,0
3780067	Trumhus F2-	70	13,6	5,1
3781806	Trumhus F1-025 SAE	84	7,06	11,9
3785640	Trumhus F1-025 Motor	50	4,71	10,6
3785760	Trumhus F1-081	72	76,52	0,9
3785791	Trumhus F1-081 Motor	50	2,01	24,9
3785984	Trumhus F1-025	84	106,9	0,8
3797189	Lagerhus F1-040	300	3,6	83,3
3797190	Trumhus F1-040	156	3,6	43,3

I tabellen kan tydligt urskiljas två artiklar som har högre förbrukningsfrekvens än de övriga artiklarna. De högfrekventa detaljerna är Trumhus F1-25 och Trumhus F1-81, som är detaljer i standardpumparna.

I Alfasm går det också att se hur väl leverantörens detaljer levereras till Parker i tid. Det är viktiga data eftersom de kan ge information hur stort lager det kan tänkas behövas för att täcka behovet hos Parker, se tabell 5.2.

**Tabell 5.2 Leveranssäkerhet hos leverantör [11].**

<b>Artikel</b>	<b>Benämning</b>	<b>Antal dagar för 100 % leveranssäkerhet</b>
<b>3708113</b>	<b>Lagerhus F1-80/110</b>	<b>36 dagar</b>
<b>3709309</b>	<b>Trumhus T1-051</b>	<b>42 dagar</b>
3780067	Trumhus F2-	14 dagar
<b>3781806</b>	<b>Trumhus F1-025 SAE</b>	<b>43 dagar</b>
<b>3785640</b>	<b>Trumhus F1-025 Motor</b>	<b>42 dagar</b>
3785760	Trumhus F1-081	13 dagar
3785791	Trumhus F1-081 Motor	12 dagar
3785984	Trumhus F1-025	13 dagar
3797189	Lagerhus F1-040	12 dagar
3797190	Trumhus F1-040	21 dagar

Av informationen i tabellen utläses att fyra artiklar har längre leveranstid än övriga. Man kan behöva räkna med upp till sex veckors leveranstid för att garantera att artiklarna ska komma in med hundra procent säkerhet. Det bör beaktas då storleken på lagret bestäms.

## 6 Val av lastbärare

Parker ingår i Volvo-poolen. Det innebär att Parker hyr och förvarar material samt produkter i Volvo-emballage. Även leverantören ingår i Volvo-poolen. Därför levereras alla detaljer från leverantören till Parker i Volvo-emballage. För att sammanfatta fördelar och nackdelar med att ingå i Volvo-poolen har en SWOT-analys gjorts. SWOT-analysen inriktar sig på bland annat hantering, utbud av sortiment, standardisering och pris, se figur 6.1.

<b>Strengths (Styrkor)</b>	<b>Weaknesses (Svagheter)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ergonomisk arbetshöjd i montering</li><li>• Hög fyllnadsgrad</li><li>• Hyr pallarna.</li><li>• Parker använder systemet idag.</li><li>• Leverantörer ingår i samma pool → underlättar transport med returpall.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kräver en bestämd hantering och underhåll av Volvopallar.</li><li>• Kräver nedbrytning av pall. → Stor hantering</li><li>• Svårt att urskilja pallarna från vanligt material och konsignation då alla pallar ser lika ut.</li></ul>
<b>Opportunities (Möjligheter)</b>	<b>Threats (Hot)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Standardisering av pallsorter</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hög hyra</li><li>• Få valmöjligheter av typer av pall</li><li>• Felberäkningar kan förekomma → pallar saknas.</li></ul>

*Figur 6.1. SWOT-analys för Volvopallar vid konsignation.*

Ett alternativ till lastbärare vore hopvikbara plastpallar, där pallen är märkt med vad den innehåller. Då pallens innehåll har förbrukats i Parkers fabrik så ska pallen fällas ihop och förvaras tills en lastbil kommer för att hämta upp pallarna. Därefter körs pallarna tillbaka till leverantören. Pallarna roterar då i ett slutet system där de fraktas i en bestämd slinga mellan leverantören och Leverantören ser tydligt vad som behöver fyllas på i lagret eftersom pallen är uppmärkt med vad den innehåller. Leverantören får en klar bild över företagets behov eftersom de har information om Parkers prognoser, vad Parker fakturerat, samt vilka pallar som skickats tillbaka. Leverantören får lättare att planera och lägga upp sitt eget arbete och får ökad flexibilitet. Fördelar och nackdelar med hopvikbara plastpallar sammanfattas i en SWOT-analys, se figur 6.2 [12].

<b>Strengths (Styrkor)</b>	<b>Weaknesses (Svagheter)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kan tydligt se vad pallen innehåller.</li><li>• Lätt att urskilja vanligt material och konsignationsmaterial.</li><li>• Lång livslängd</li><li>• Hög fyllnadsgrad</li><li>• Ergonomisk, då pallens väggar kan fällas ner vid urplockning.</li><li>• Hopvikbar då pallen är tom.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mindre ergonomisk för montering.</li><li>• Rengöring av smutsiga pallar</li></ul>
<b>Opportunities (Möjligheter)</b>	<b>Threats (Hot)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Återfrakt av Pall bidrar till att leverantören kan kontrollera fakturorna med vad som förbrukats, genom att varje pall har ett bestämt innehåll.</li><li>• Återvinningsbart material</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dyrt</li><li>• Fraktkostnad av tomt hopvikt emballage.</li></ul>

*Figur 6.2 SWOT-analys för hopvikbara plastpallar vid konsignation.*

Lösningen på problemet med det höga priset av plastemballaget skulle kunna vara att hyra pallarna från ett företag istället för att köpa in dem. På så sätt binds inte kapital i materiel utan i avtal som är bindande i en bestämd tid. Frågor som storlek på pall, antal pall och pris får diskuteras där parterna får komma överens om en lämplig lösning.

## **7 Möte med leverantör**

Genom möten med den aktuella leverantören uppnås god kontakt mellan parterna. Genom god kontakt delas information som bör leda till god förståelse på båda parternas problem. Lösningar till problemen kan då tas fram gemensamt.

### **7.1 Inför besöket hos leverantör**

Inför besöket med leverantören gicks det igenom ett utkast av avtalet som då höll på att skapas. Frågorna uppstod genom att oklarheter fanns i avtalet och vissa saker hade lämnats ute eller inte kommit med. Några frågor som kom upp under genomgången var:

- Varför ska kontroll av inkommande detaljer göras då leverantören är A-leverantör?
- Det står i avtalet att material som legat i lagret över tre månader skall betalas till leverantören. Ska Parker betala två gånger för samma artikel eftersom detaljen dras av då pumpen skrivs av i monteringen?
- Vad anses om pallflaggan som uppmärkning? Färg, innehåll, tydlighet?
- Det står inget i kontraktet om leverantörens ansvar om information om försenad leverans. Vad är deras ansvar angående detta?
- Vill verkligen leverantören ha en klumpfaktura och inte en detaljfaktura, då en detaljfaktura ger tydlig information om vår förbrukning?
- Då material saknas står det i avtalet att Parker ska stå för differensen vid inventering. Borde inte leverantören stå för den kostnaden, eller i alla fall 50 % var?
- Varför skall Parker bekosta inventering av ett lager som inte är deras?

## **7.2 Besök hos leverantör**

Under besöket hos leverantören kom en diskussion upp mellan Parker och leverantören angående differens mellan planerad försäljning och den faktiska försäljningen. Frågor som också kom upp var hur reglering ska ske vid större förändringar av behov i förhållande till prognosen. Gränssnittet för var ägandeskapet övergår diskuterades. Vilket resulterade i att det skulle vara placerad i slutskedet i monteringsgruppen. Leverantören ville ha en självfaktura en gång i veckan på det Parker förbrukat, som skulle skickas varje måndag förmiddag. De hade även som önskemål att Parker skulle kontrollera att pallar som kom in till godsmottagningen var fulla och oskadade. Eftersom leverantören skickar både lågfrekventa och högfrekventa artiklar så kom frågan upp om Parker var intresserad att införa konsignation bara på de högfrekventa artiklarna. Eftersom de lågfrekventa kan ligga i lager en längre tid är detaljerna bundet kapital en längre tid.

Resten av mötet bestod till större delen av hanteringsfrågor. Frågor om hur hanteringen vid reklamation före och efter avskrivning av detaljer skall ske, frågor om hantering vid kassation samt hur materialet skall förvaras och markeras. Leverantören ifrågasatte även säkerställandet vid avskrivna detaljer. Fel som de trodde kunde uppstå är att använt material inte fakturerades.

För att leverantören ska få större förståelse kring Parkers förutsättningar och arbetssätt ska de besöka Parker. Då kan de bli informerade om flödet vid monteringen och på så sätt skapas ett förtroende om att deras artiklar hanteras på ett bra och tillförlitligt vis av Parker.

### **7.3 Besök av leverantör**

Anledningen till besöket från leverantören var att tydligt visa hur deras artiklar kommer att hanteras vid konsignation. Genom att visa layout och gå runt i fabriken förklarades hur förflyttning mellan lager och förbrukningsplats kan gå till. Frågor kring hantering av reklamationer och kassationer besvarades, information kring rutiner vid uttag togs upp samt hur uppmärkning av material kunde ske. Leverantören hade som önskemål att det, vid införandet, bara skulle finnas ett mindre två veckors-behov av detaljer i fabriken. Diskussioner kom även upp angående att antalet artiklar per pall borde korrigeras för att minska antal pall. Leverantören ifrågasatte även om detaljerna i framtiden ska skickas i Volvo-emballage då det är dyrt.

Parker och leverantören var nöjda med mötet, där de flesta frågor blev besvarade. Leverantören kände sig trygg med att införa konsignation hos Parker i Trollhättan. För Parkers del var det av intresse att leverantören kunde garantera att antal detaljer i en pall var rätt för att motverka att onödiga saldfel uppstår. Avtalet gick igenom punkt för punkt för att minimera risken för missuppfattningar.

## **8 Alternativ vid hantering av konsignationsmaterial**

Då lastbilen kommer med materialet till godsmottagningen i Trollhättan körs det in i lagret av Parkers anställda. I lagret finns det ett pallstallager som pallarna ställs in i. Pallstallaget är indelat i områden, där varje område innehåller ett bestämt artikelnummer. Pallens placering finns uppskriven på pallens pallflagga. Pallflaggan vid konsignation ersätter den befintliga pallflaggan, som leverantören fäster på pallen. Då leveransen är placerad i pallstallaget inne i lagret kan uthämtning av materialet ske ut till monteringsgruppen. Pallstallaget är detaljernas primärplats, och i monteringarna finns detaljernas sekundärplats, där materialet förbrukas. Monteringsgruppen måste beställa in material från lagret vid behov. Beställningen och förflyttningen till de två monteringarna av materialet kan ske på olika sätt och därför har det tagits fram två alternativ.

### **8.1 Alternativ 1**

Beställning av material görs med hjälp av kanban-kort som läggs i bestämd kopp. Kortet plockas upp av "mjölkkrundan" och placeras i en ny kopp som är en beställningssignal till materialslingan. Materialslingan kör ut större beställningar till grupperna. Materialslingan tar kortet i koppen, lyfter ner det beställda materialet från pallstallaget och placerar det på en vagn. Materialet körs ut till respektive monterings och lastas av. Layout för alternativ 1 framgår av bilaga B. Då det kan ta tid att få ut material till grupperna kan det krävas att montörerna har en framförhållning vid beställning av material. Då pallen blivit förbrukad rivs pallflaggan och pallen körs ut på gården för att brytas ned. Om pallen innehåller material skall den markeras och ställas upp i pallstallaget. Materialet är placerat i pallstallaget så att varje artikelnummer

har sitt område i pallstället. Pallstället har en framsida och en baksida. På framsidan förvaras de högfrekventa artiklarna och på baksidan placeras de lågfrekventa artiklarna samt den mindre del av de högfrekventa, se bilaga C.

## **8.2 Alternativ 2**

Den ena monteringen har högre tillverkningstakt än den andra, vilket innebär att två av de tio artiklarna har en högre förbrukning än de övriga. De är standardhus i den högfrekventa monteringen, där en partistorlek tar under en dag att förbruka (Se tabell 5.1). De kräver en stor hantering av pallar. För att korta ledtiden och öka monterings tillgänglighet på artiklar skulle de kunna placeras så att bara en vägg skilde materialet ifrån monteringen. I väggen görs ett hål, där hålet fungerar som en inleverans av de artiklarna. I hålet ska två pallar finnas tillgängliga för monteringen. I pallplatserna vid väggen med hålet placeras de högfrekventa artiklarna. På andra sidan lagret placeras de lågfrekventa artiklarna, se bilaga D [13]. Då monteringen har behov av ännu en pall placerar de ett kanban-kort i bestämd kopp. Därefter trycker de på en knapp som tänder en lampa på andra sidan väggen. Lampan fungerar som en visuell signal till truckföraren som då ska fylla på material. Vid beställning av detaljer i den andra monteringen sker det på samma sätt som i alternativ 1.

## **9 Resultat**

Resultatet tar bland annat upp hur material bör hanteras vid konsignation och hur det bör märkas upp. Det tas även upp hur informationsflödet bör läggas upp för att säkerställa leveranser och ge tydlig information. Lösningar kring hantering av konsignation och reklamation går även igenom. Sist i resultatet förklaras vad en self-billing bör innehålla.

### **9.1 Hantering av konsignationsmaterial**

För att tillgodose båda monterings behov så vore alternativ två det bästa sättet att försörja gruppen med material. Genom att den ena monteringen kräver högre försörjning av material och även att avståndet mellan lagret och monteringen bara skiljs åt av en vägg så innebär det att alternativ två ger kortare ledtid från beställning till leverans och ökar monterings tillgänglighet på material i förhållande till alternativ ett. Ägandet av materialet övergår till Parker från leverantören då materialet skrivits av. Då ligger de färdiga produkterna för inleverans till färdigvarulagret.

Istället för att köra in påbörjade pallar in i stället igen vore en alternativ lösning att placera en pall per artikelnummer inne i gruppen. Det innebär att monteringen inte behöver hålla alltför stor framförhållning då en del material redan finns i gruppen, samt att de pallar som brutits inte körs in i stället igen.

## 9.2 Markering av lastbärare som innehåller konsignationsmaterial

För att så tydligt som möjligt markera vilka Volvopallar som innehåller konsignationsmaterial så är en pallflagga utformad för att ange innehållet. Pallflaggan bör vara utformad med rubriken: "KONSIGNATION", samt båda företagens logga. Den innehåller Parkers benämning av materialet, artikelnummer, utgåva, pallplats, datum och en streckkod. Streckkoden innehåller artikelnumret och finns för att kunna ha god översikt av var materialet finns placerat. Parker har idag inte någon användning för streckkoden men den kan ha betydelse i framtiden. Allt som skickas ut ur fabriken har en streckkod. Företaget strävar också efter att material som körs in i fabriken ska innehålla en streckkod. Anledningen att i framtiden utveckla hanteringen av streckkodsavläsare är att få säkrare hantering och avskrivning. Streckkoden kan även innehålla ett partinumner, som fungerar som detaljens personnummer. Allt som finns i Parkers affärssystem kan fås fram med hjälp av partinumret, som till exempel saldo, mottagningsdatum primärplats med mera. Då pallflaggan ska användas till konsignationsmaterial går det bara med artikelnumret då detaljerna inte ska ha något saldo i vårt system. Pallflaggan kan också skrivas ut på färgat papper för tydligare markering, se figur 9.1 [14].



Figur 9.1 Pallflagga för konsignationsmaterial.

### **9.3 Markering av påbörjade pallar**

Då en redan använd pall, som placerats i pallstället, ska ut till monteringen igen för att förbrukas krävs det att den sist använda pallen har en markering. Markeringen visar den pall som ska köras ut först vid ny beställning av bestämt artikelnummer. En påbörjad pall skulle kunna markeras med en färgad plastficka för pallkragar. På plastfickan står det skrivet: "Påbörjad".

### **9.4 Hantering vid in- och utfasning av utgåvor**

Då FIFO, First In First Out, är svårt att följa vid in- och utplockning i pallställ så är uppdelning av pallstället en lämplig lösning. För att minimera att äldre utgåvor förvaras i pallstället bör en tydlig metod utformas för att förenkla in- och utfasning. Det finns flera förslag till lösningar men oftast kräver de ökad hantering av pallar för att sära på utgåvorna. Så stor del som möjligt bör förbrukas av den äldre utgåvan innan den nya utgåvan levereras in. När den nya utgåvan kommit in så placeras de äldre pallarna på separat plats för att markera att dessa ska förbrukas i första hand. Det nya materialet placeras då in i pallstället och plockas ut först då det äldre materialet är förbrukat.

En alternativ lösning vore att markera pallar med äldre utgåva. Därigenom skulle man slippa hantering av pallar. Som markering skulle man kunna använda till exempel ett grönt A5-ark. A5-arket fästs på pallen och anger att dessa pallar ska plockas ut först eftersom de är en äldre utgåva.

### **9.5 Informationsflöde**

Nedan beskrivs ett riskscenario som skulle kunna inträffa vid leverans mellan Parker och leverantören:

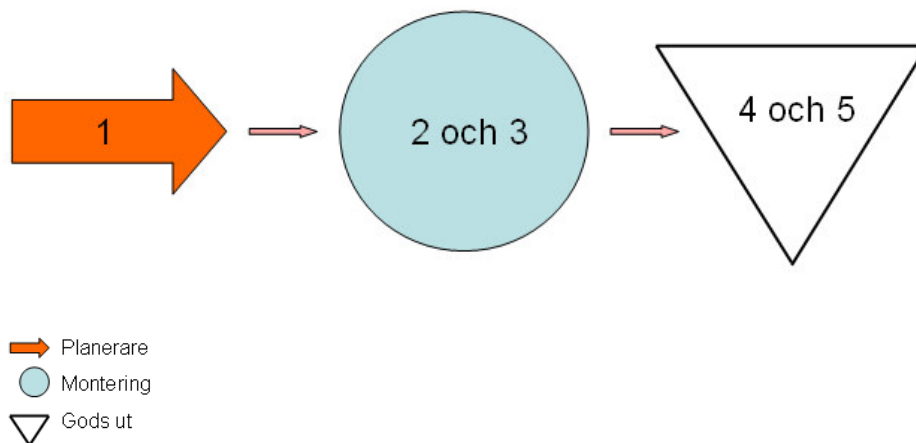
- Då pallar med artiklar förbrukats skickas en self-billing till leverantören som skickar nytt material till lagret.
- Vid reklamation krävs att leverantören informeras att ett antal artiklar inte är användbara och en ny sändning med material bör skickas till Parker.
- När lagret är välfyllt och få detaljer har plockats ut bör leverantören kunna leverera material vid ett senare tillfälle utan att behöva meddela Parker. Parker måste ha förtroende för att leveranserna kommer då det beräknas behövas.
- När leverantören inte kan leverera i tid måste det meddelas till Parker.
- Då antal pall i leverans saknas syns det på fraktsedeln som godsmottagningen tar emot.

- Om det skulle inträffa att en hel leverans uteblir så är det inget som Parker märker förrän det uppstår brist i lagret. Då måste leverantören kontaktas för att undersöka varför det uppstått.

För att en hel leverans som försvunnit ska upptäckas så fort som möjligt krävs någon form av informationsflöde. Vid en inleverans fås alltid en fraktsedel som tas emot i samband med materialet. Om en följesedel skickas från leverantören till Parker så kan godsmottagningen kontrollera att fraktsedeln stämmer med följesedeln. Då en leverans inte kommit in som beräknats så ser godsmottagningen det då följesedel kommit men inte fraktsedeln med materialet. Om leverantören inte hör något från Parker efter leverans så kan de förvänta sig att allt gått som planerat.

## 9.6 Säkerställande vid avskrivning av arbetsorder

Då en beställning gjorts på en produkt så skapas det en order innan pumpen kan börja tillverkas. Från beställning till färdig pump går flödet genom olika nivåer av status. I monteringen där ordern startas och skrivs ut ligger den i status 50, se figur 9.2. Då materialet plockats, monterats och packats höjs statusen till 55. Därefter skrivs ordern av för att levereras till färdigvarulager, och statusen höjs till 60. Godsavsändningen tar emot leveransen och kör in de färdiga pumparna in i färdigvarulagret. Då höjs statusen på ordern till 95, och ordern är avslutad och införpassad. På natten går JDE igenom automatiskt där orderns status höjs till 99 som indikerar klart, och ordern försvinner ur systemet.



1. Status 50	Order skapad och startad	4. Status 95	Avslutad / införpassad
2. Status 55	Material uttaget	5. Status 99	Order klar
3. Status 60	Ligger för inleverans		

Figur 9.2 Orderns flöde hos Parker Hannifin AB.

Om det skulle inträffa att montörerna kör ut pallen med färdiga produkter men missar att höja orderns status från 50 till 55 och 60 så kan inte godsavsändningen införpassa ordern. Då måste informationen nå ut till monteringen så att rätt status skrivs in. Detta innebär att alla färdiga pumpar måste gå igenom samma höjning av status för att kunna placeras i färdigvarulager [15].

### **9.7 Vad konsignation innebär praktiskt**

Konsignation påverkar alla som direkt eller indirekt är i kontakt med materialet. Avroparen kan minska sin kontakt med leverantören vad gäller beställningar och korrigeringar av beställningar samt planering inför semesteruppbyggnad, vilket skapar mer tid åt andra delar i avroparens arbete. Vid konsignation skulle det innebära att inlevererade artiklar minskar för godmottagningen samt hantering och administration som godsmärkning av de artiklarna elimineras.

För anställda på ekonomiavdelningen innebär det förändringar i arbetet. Vid konsignation får företaget inte någon faktura på det som plockats ut, utan Parker informerar leverantören om vad som förbrukats i form av en elektronisk självfaktura. Därefter betalar Parker fakturan till leverantören. Detta innebär ett smidigare betalningssätt med färre steg än tidigare.

### **9.8 Reklamationer och kassationer under konsignation**

Vid konsignationslager, jämfört med inköpt lager, är skillnaden vid reklamation att inget saldo uppdateras. Det beror på att vid konsignation finns inget saldo av artiklarna registrerat hos Parker. En avvikelserapport fylls i som innan vid en reklamation och skickas till lämplig person i företaget som går vidare med ärendet.

Hanteringen av kassationer kan vid konsignationslager gå till på samma sätt som vid eget lager. Då en detalj förstörs i verkstaden så förvaras den på angiven plats. Därefter vid bestämt tillfälle samlar en person in de skadade artiklarna och gör en rekvisition. En rekvisition innebär att den avdelning, där skadan uppstod, köper detaljerna. På så sätt kommer även de kasserade artiklarna med i självfakturan [16].

### **9.9 Rutiner vid införande av konsignation**

För att övergå till konsignation krävs förberedelser. De fysiska förberedelserna är att det måste skapas plats och utrymme för artiklarna för konsignation. Planering kring var artiklarna ska förvaras och hur platserna ska uppmärkas måste göras innan införandet. Vid tidpunkten för införandet får inga artiklar vara placerade i PIA (produkt i arbete) eftersom det innebär mer administrativt arbete. Övergången från lager till konsignationslager bör ske över en helg. Det är lämpligt eftersom under helgen produceras inte lika många produkter som under veckan. Innan övergången

måste en inventering göras över berörda artiklar, eftersom de artiklar som finns på lager köps tillbaka av leverantören. De berörda artiklarna måste sen kodas om i affärssystemet, JD Edwards. Omkodningen innebär att de ska läggas upp i systemet som konsignation, där saldot är noll. Korrigering av liggande orderstock samt materiallistor måste göras. Leveransplaner och gamla avtal måste avslutas. Därefter får inte nya inköpsordrar göras och de som ligger i systemet måste tas bort. Kvar nu i arbetet är att leverantören köper tillbaka de artiklar som finns hos Parker [17].

### **9.10 Innehåll i self-billing**

En self-billing-faktura, självfaktura, ska innehålla samma information som en vanlig faktura. Skillnaden är bara att systemet skapar fakturan själv och skickar iväg den till leverantören. Fakturan bör innehålla bland annat utfärdande datum, löpnummer, båda företagets momsregistreringsnummer och namn samt adress, levererad mängd, omfattning och art, datum då varuleverans utförts eller slutförts, varje skattesats beskattningsunderlag samt mervärdesskattesats [18], se bilaga E.

## **10 Slutsatser och diskussion**

Konsignation innebär en vinna/vinna-situation mellan de inblandade företagen. Systemet skapar en större frihet i leverantörens arbete genom att den får mer information om behov och tillgång. Leverantören förvarar sitt material kostnadsfritt hos kunden. Kunden får mindre administration, en högre tillgänglighet av produkter och minskat bundet kapital. Arbete som försvinner för kunden är avropsarbete, fysisk mottagning, mottagningsrapport, lagerbokföring, materialrekvisition, faktura-registrering samt kontroll av faktura. Det innebär att arbete kan läggas på andra delar hos kunden. Konsignation byggs på ett långsiktigt samarbete. Systemet bidrar till en tätare relation mellan företagen.

Genom att företagen har intresse för ett närmare samarbete och är insatta med vad konsignation innebär så ger det en ökad samarbetsvilja för båda parter. Innan införandet krävs ett omfattande förarbete om bland annat hur hantering av leverantörens material ska gå till och vilka olika krav som ställs. Problem måste föras till ytan för att skapa förtroende och fortsatt samarbete mellan leverantör och kund.

Resultatet är framtaget för att passa Parker Trollhättan med deras flöde och hantering. Parkers, samt leverantörens krav, målsättning och kriterier har varit i fokus för att uppnå ett bra resultat. Resultatet bidrog till att leverantören ville skriva avtal med Parker Trollhättan och kände sig trygg med införandet av konsignation.

Resultatet kan vara till användning även för andra företag. Det kan ses som ett förslag hur konsignation kan tänkas fungera.

Under examensarbetets gång har möten anordnats mellan Parker i Trollhättan och inblandad leverantör. Mötena var lärorika då de innebar att byta information, söka

lösningar till problem samt gå igenom avtalsfrågor. Mötena gav en förståelse av båda företagens situation och hur man kan förhandla och sträva mot ett samarbete.

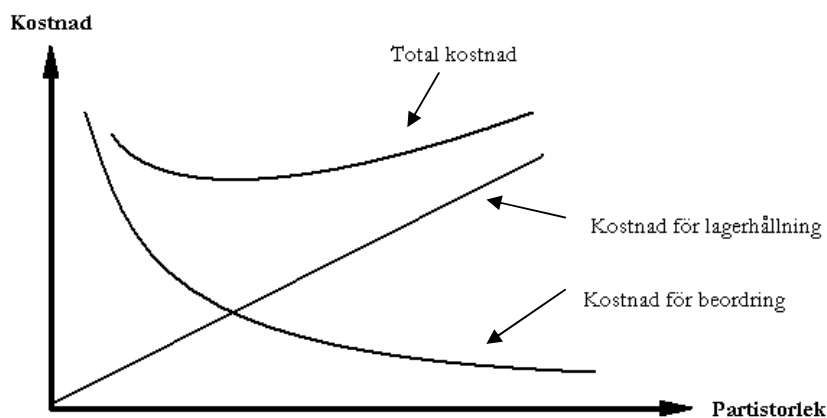
Med hjälp av informationssökning har det gått att hitta information som tar upp effekterna med konsignation och hur det uppfattas av andra företag. Men för att skapa en tydligare förståelse skulle det kunnat planeras in ett studiebesök till ett företag som redan infört konsignation. På så sätt hade man fått en bredare information kring konsignation och hur det upplevs. Information om positiva och negativa delar som kommit upp då det varit infört en längre tid samt vad som kan vara nästa steg till utveckling i företaget. Utvecklingen hos ett företag får aldrig stanna upp. Det måste hela tiden utvecklas och söka nya lösningar på problem som upptäcks under utvecklingen.

### **10.1 Rekommendationer till fortsatt arbete**

Rekommendationer till fortsatt arbete är att bestämma pallarnas placering i pallställagen. Kontroll bör även göras kring antalet detaljer per lastbärare. Vissa artiklar bör levereras i större partistorlek. På så sätt minskas antal pall. Andra artiklar kan behöva mindre partistorlek. Det bidrar till att minska den längre tid som detaljer får ligga på lager.

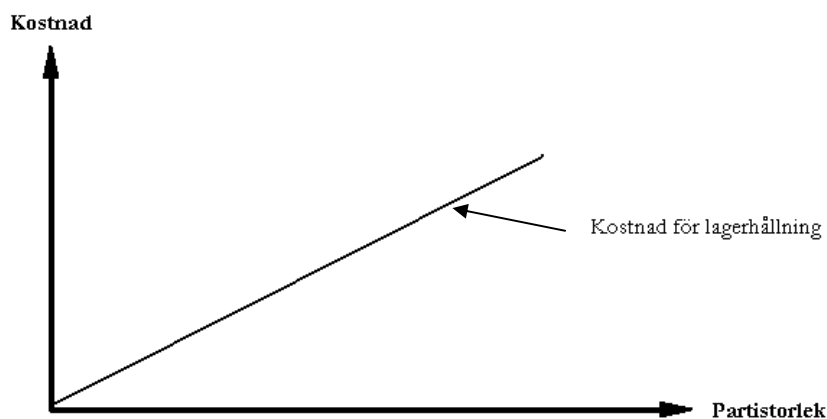
Parker ingår i Volvo-poolen och hyr pallarna, så även leverantören. Ett fortsatt arbete vore att undersöka om andra pallar kan vara av intresse. En analys bör göras kring kostnad för att hyra av Volvo-poolen. Kostnaden används sedan för att jämföra andra förslag av pallsorter.

Vidare arbete bör också läggas på att minska totalt antal pall i lagret. Företaget har tidigare tagit hänsyn till kostnad för beordring samt kostnad för lagerhållning av material. Med hjälp av Wilsonformeln går det att ta reda på den ekonomiska orderkvantiteten, se figur 10.1.



Figur 10.1 Kostnadsmodell för partiformning, Wilsonformeln.

Konsignation eliminerar en mycket stor del av beordringskostnaden och kvar blir i princip endast kostnaden för lagerhållningen. Företaget bör fortsätta sträva efter små täta leveranser. På så sätt hålls lagernivån nere och även lagerhållningskostnaden, se figur 10.2.



*Figur 10.2 Återstående kostnad om beordringskostnad elimineras.*

Rapporten tar upp fördelar för såväl leverantörer som kunder vid konsignation. Det finns säkert fördelar som Parker i Trollhättan kan tjäna på vid införande av konsignation även mot sina kunder. Det skulle kunna vara ett arbete för fortsatt utveckling. Avtal kan skrivas där företagen strävar tillsammans mot förbättring och fortsatt arbete. Systemet kan bidra till trogna, nöjda kunder och ett långsiktigt samarbete.

Många administrativa delar elimineras vid införande av konsignation för kunden. Det vore av intresse att uppskatta vinsten för hur stora belopp ett företag sparar. Om det funnits tillfälle att ändra innehållet i arbetet så hade detta varit av stort intresse att kartlägga vinsten i rapporten. Om det går att uppskatta hur mycket pengar som sparas vid minskat administrativt arbete så skulle det bidra till att fler skulle få ett ökat intresset för konsignationslager.

## Källförteckning

1. Malmsköld, Mikael, Produktkonstruktion, Parker Trollhättan, intervju, 2008-02-27
2. Bäck, Maria (2006). *Förbättrad materialförsörjning av lågvärdesartiklar i kundorderstyrd tillverkning*. [Elektronisk]. Luleå: Luleå tekniska universitet. Institutionen för Industriell ekonomi och samhällsvetenskap. Avdelningen för Industriell logistik. Tillgänglig: <http://epubl.ltu.se/1402-1617/2006/011/LTU-EX-06011-SE.pdf> >[2008-02-21].
3. O'Grady, Peter J (1993). *Just-in-timefilosofin i praktiken: Strategin för produktionsstyrning*. Lund: Studentlitteratur.
4. Thornander, Ingela (1984). *Konsignation och Konsignationslager i Sverige och vid svensk export*. Tillämpade studier vid juridiska fakulteten vid Stockholms universitet, 99-3472187-2. Institutet för utländsk rätt.
5. APICS CPIM, Master of Resources. Participant Workbook, Version 3.1, October 2006, stock #09124, 2000, USA.
6. Loftorp, Ann. *VMI hos Alfa Laval*. Alfa Laval Lund AB. Operations Development.
7. Carlsson Björn, Chef produktionsstyrning, Parker Trollhättan, intervju, 2008-01-30
8. Ohlsson, Kent-Åke, Controller, Parker Trollhättan, intervju, 2008-03-06
9. Dok.1000236 revision 7: A & B Quse, Thn, Parker Hannifin AB, PMD
10. Alfasim, Parker Trollhättan, 2008-01-18
11. Alfasim, Parker Trollhättan, 2008-02-18
12. Markström Lars, Produktionstekniker, Parker Trollhättan, intervju, 2008-01-22
13. Svensson Lennart, Produktionschef, Parker Trollhättan, intervju, 2008-03-10
14. Markström Lars, Produktionstekniker, Parker Trollhättan, intervju, 2008-01-28
15. Dhejne Martin, Skeppning och export, Parker Trollhättan, intervju, 2008-02-11
16. Sannemalm Monica, Redovisning, Parker Trollhättan, intervju, 2008-02-14
17. Hansson Åsa, JDE, Parker Trollhättan, intervju, 2008-02-07
18. Ernst & Young AB, Prop. 2003/04:26. *Nya faktureringsregler medför förändringar för företagens faktureringsrutiner*. [Elektronisk] Tillgänglig: [http://www.ey.com/GLOBAL/content.nsf/Sweden/VAT\\_News\\_nr\\_8\\_03\\_Nya\\_faktureringsregler](http://www.ey.com/GLOBAL/content.nsf/Sweden/VAT_News_nr_8_03_Nya_faktureringsregler) >[2008-03-05].

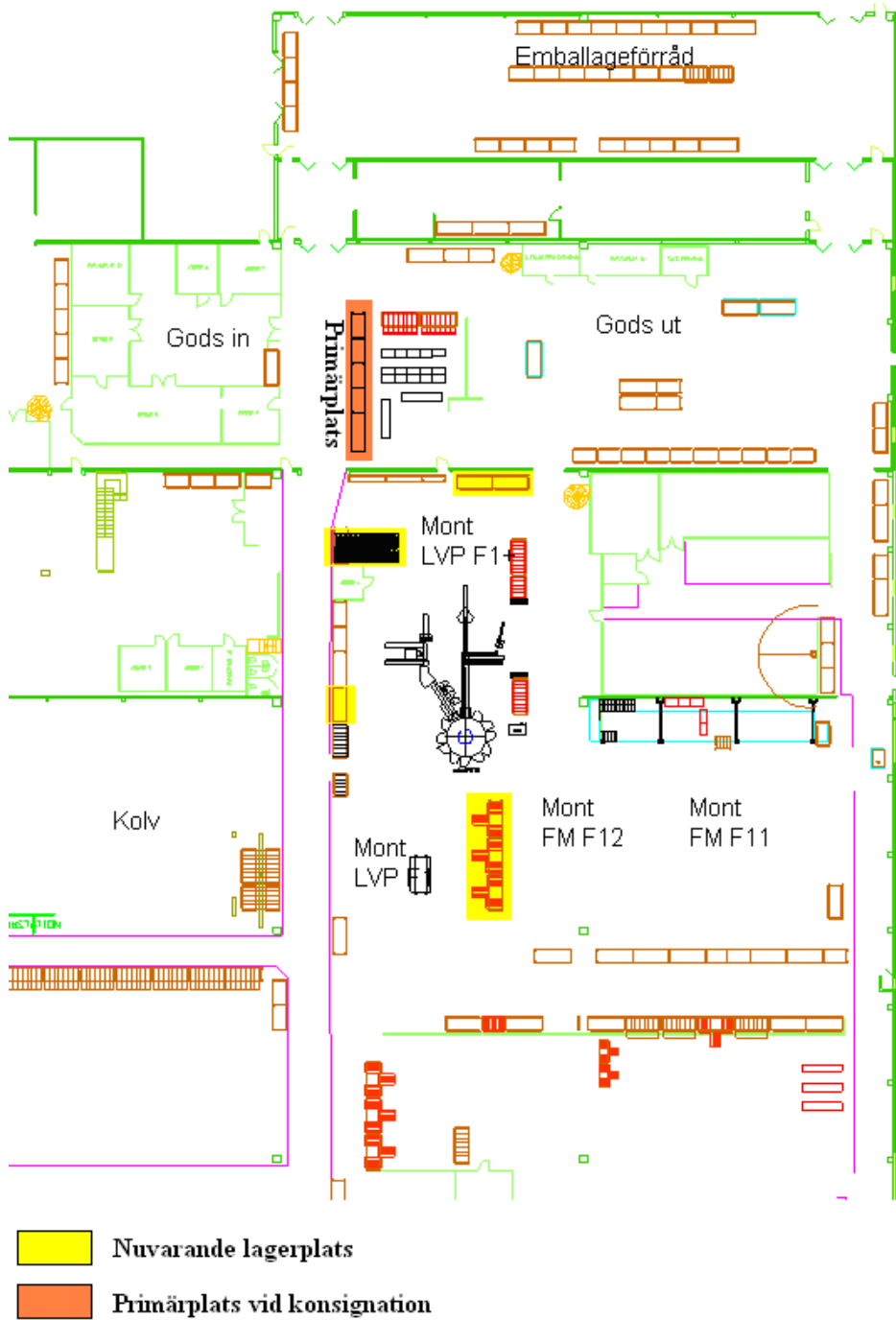
## A. Behov av antalet pall per artikelnummer

Värden hämtade ur Alfasim  
2008-01-18

Utfärdare:  
Johan Lingbrand MFO4-c

Artikel	Benämning	Förbr/dag	Förbr/v	Partistorlek	Ant. Pall för 6v.behov	Avrundat 6v.	Ant. Pall för 2v.behov	Avrundat 2v.
3708113	Lagerhus F1-80/110	13,64	74	86	5,162790698	6	1,720930233	2
3709309	Trumhus T1-051	12,38	67	112	3,589285714	4	1,196428571	2
3780067	Trumhus F2-	13,6	74	70	6,342857143	7	2,114285714	3
3781722	BARREL HOUS/NG F1-025 Finns ej		44		#DIV/0!		#DIV/0!	
3781723	BARREL HOUS/NG F1-081 Finns ej				#DIV/0!		#DIV/0!	
3781806	Trumhus F1-025 SAE	7,06	38	84	2,714285714	3	0,904761905	1
3785557	Trumhus F1-040/060 Ersatt av 3797190			art. Saknas	#VALUE!		#VALUE!	
3785640	Trumhus F1-025	4,71	25	50	3	3	1	1
3785760	Trumhus F1-081	76,52	416	72	34,66666667	35	11,55555556	12
3785791	Trumhus F1-081	2,01	11	50	1,32	2	0,44	1
3785984	Trumhus F1-025	106,9	583	84	41,64285714	42	13,88095238	14
3797189	Lagerhus F1-040	3,6	19	300	0,38	1	0,126666667	1
3797190	Trumhus F1-040	3,6	19	156	0,730769231	1	0,243589744	1
<b>Totalt antal pallar:</b>					<b>99,54951231</b>	<b>104</b>	<b>33,18317077</b>	<b>38</b>

## B. Layout över lagerplats



## C. Artiklarnas placering i pallställagen

1-42	3785984	Trumhus F1-025
43-77	3785760	Trumhus F1-081

### Främre Pallstället

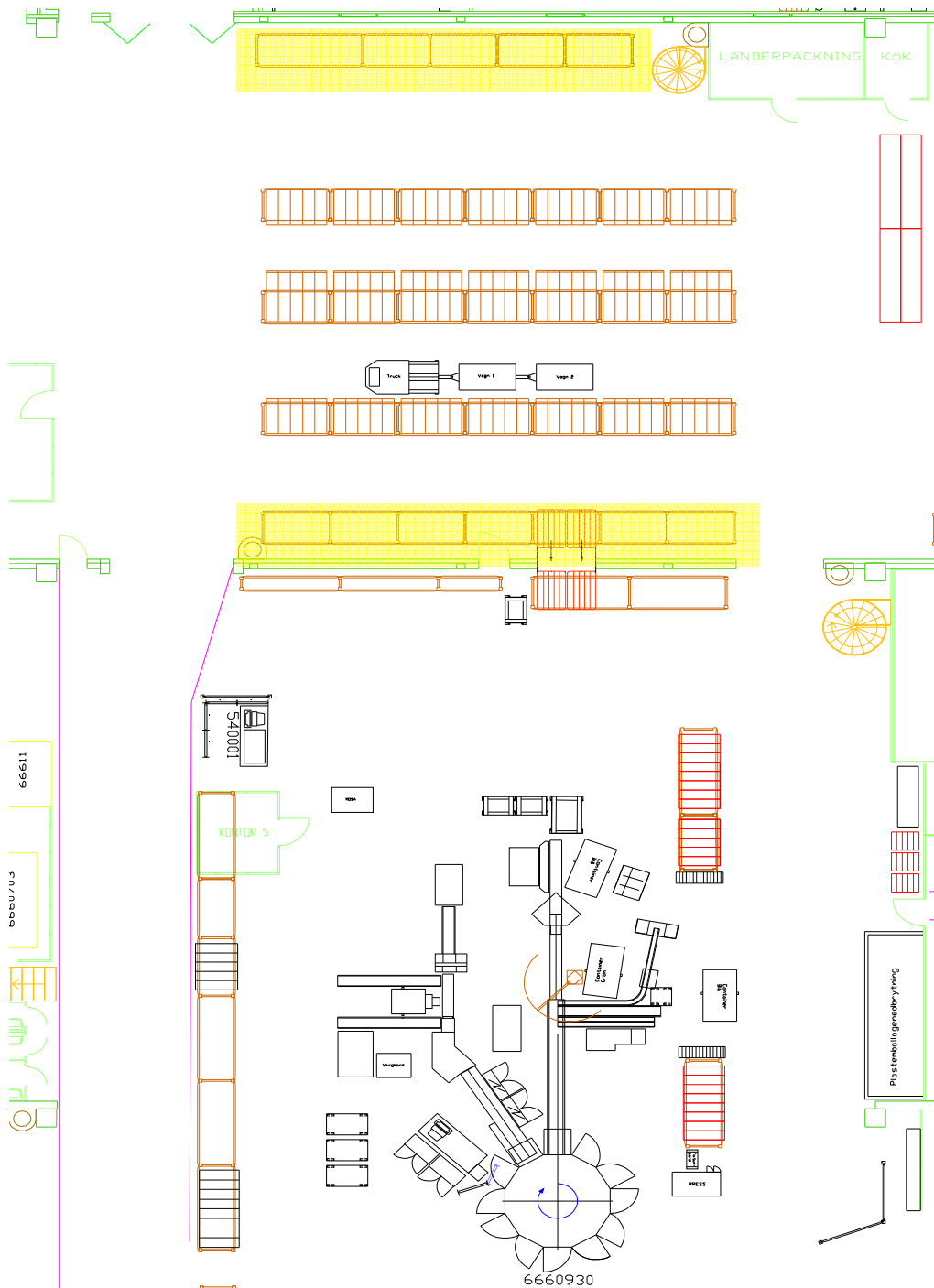
1	8	15	22	29	36	43	50
2	9	16	23	30	37	44	51
3	10	17	24	31	38	45	52
4	11	18	25	32	39	46	53
5	12	19	26	33	40	47	54
6	13	20	27	34	41	48	55
7	14	21	28	35	42	49	56

43-77	3785760	Trumhus F1-081
78-84	3780067	Trumhus F2-
85-90	3708113	Lagerhus F1-80/110
91-94	3709309	Trumhus T1-051
95-97	3781806	Trumhus F1-025 SAE
98-100	3785640	Trumhus F1-025
101-102	3785791	Trumhus F1-081
103	3797189	Lagerhus F1-040
104	3797190	Trumhus F1-040
105-112		Tomma pallplatser

### Bakre Pallstället

57	64	71	78	85	92	99	106
58	65	72	79	86	93	100	107
59	66	73	80	87	94	101	108
60	67	74	81	88	95	102	109
61	68	75	82	89	96	103	110
62	69	76	83	90	97	104	111
63	70	77	84	91	98	105	112

## D. Vidareutveckling av layout över lagerplats



Det markerade fältet visar var leverantörens artiklar förvaras.

## E. Exempel på en self-billing

7011341 BUFAB Box 26 Speditionsvägen 19		Parker Hannifin AB PMDE		Invoice No.	00000044								
142 21 SKOGÅS		461 82 TROLLHÄTTAN		Invoice Date	08-02-10								
Tax Id: SE556044630301		SE556045947001		Our refs:	07802050								
				Payment Terms	60 dagar netto								
				Due Date	08-04-10								
Order no	Ty	Line	Part Number	Description	Date	Received	UM	Price	CUR	Value	V.A.T.	Invoice Value	
00609403	01	1,000	116090	GROUND RIVET VHA	08-02-10	6181	ST	0,800	SEK	494,48	123,62	618,10	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	2,000	116997	PIN VFA	08-02-10	170	ST	1,260	SEK	220,32	55,08	275,40	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	3,000	118115	TOLERANCE RING VHA	08-02-10	8	ST	7,650	SEK	61,20	15,30	76,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	4,000	118225	FLAT KEY 6.35*51.75	08-02-10	61	ST	3,960	SEK	241,56	60,39	301,95	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	5,000	118226	FLAT KEY 7.94*38.1	08-02-10	6	ST	4,100	SEK	24,60	6,15	30,75	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	6,000	118227	FLAT KEY 11.11*53.98	08-02-10	18	ST	10,950	SEK	197,10	49,28	246,38	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	7,000	118800	EXPANDING PLUG 5 VHA	08-02-10	92	ST	4,450	SEK	409,40	102,35	511,75	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	8,000	3706909	RETAINING RING S842	08-02-10	1	ST	5,000	SEK	50	13	63	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	9,000	3706913	DISC SPRING F11-250	08-02-10	1	ST	1,900	SEK	1,90	48	2,38	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	10,000	3705958	PIN 4.5*28 V12-	08-02-10	297	ST	2,230	SEK	662,31	165,58	827,89	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	11,000	3706946	RIVET VHA	08-02-10	156	ST	0,070	SEK	10,78	2,70	13,48	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	12,000	3701861	FLANGESCALING SAE 11	08-02-10	170	ST	15,000	SEK	2,590,00	637,50	3,187,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	13,000	3781987	FILTER V12-	08-02-10	51	ST	37,000	SEK	1,887,00	471,75	2,358,75	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	14,000	3782090	SEAL NUT M10*1 V14-	08-02-10	85	ST	7,400	SEK	629,00	157,25	786,25	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	15,000	3783253	RETAINING RING S839	08-02-10	41	ST	1,180	SEK	364,00	91,20	455,20	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	16,000	3783641	HEXAGON SOCKET PLUG	08-02-10	73	ST	3,900	SEK	284,70	71,18	355,88	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	17,000	3785682	SEAL WASHER 12.7*19	08-02-10	73	ST	1,500	SEK	109,50	27,38	136,88	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	18,000	3786191	RETAINING RING S430	08-02-10	5	ST	6,000	SEK	3,00	75	3,75	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	19,000	3782087	PIN 5.6*34 V12-160	08-02-10	126	ST	2,850	SEK	364,00	91,20	455,20	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	20,000	3782387	RETAINING RING JW 40	08-02-10	53	ST	2,150	SEK	113,95	28,49	142,44	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	21,000	3792411	RETAINING RING JV 35	08-02-10	47	ST	1,610	SEK	75,67	18,92	94,59	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	22,000	3793253	SUPPORT RING V12-060	08-02-10	11	ST	6,200	SEK	6,82	1,71	8,53	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	23,000	3794013	GUIDING PIN V12-	08-02-10	26	ST	37,000	SEK	74	18,50	92,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	24,000	3794013	NOZZLE 1.5 (M10*) V	08-02-10	26	ST	19,140	SEK	497,64	124,41	622,05	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	25,000	3796439	FLAT KEY 6*6*35 F11-	08-02-10	277	ST	3,850	SEK	1,066,45	266,61	1,333,06	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	26,000	3796440	FLAT KEY 8*7*50 F11-	08-02-10	152	ST	3,850	SEK	589,20	146,30	735,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	27,000	3798103	SPRING PIN STDART	08-02-10	128	ST	1,390	SEK	177,92	44,48	222,40	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	28,000	3799287	SPACER WASHER F12	08-02-10	2	ST	25,800	SEK	51,60	12,90	64,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	29,000	3799288	SPACER WASHER F12	08-02-10	2	ST	25,000	SEK	50,00	12,50	62,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	30,000	3799331	SPACER WASHER F12	08-02-10	100	ST	22,500	SEK	2,250,00	562,50	2,812,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	31,000	3799332	SPACER WASHER F12	08-02-10	75	ST	21,700	SEK	542,50	135,63	678,13	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	32,000	909505	FLAT KEY 8*7*35 STDA	08-02-10	146	ST	3,200	SEK	467,20	116,80	584,00	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	33,000	909506	FLAT KEY 8*7*40 STDA	08-02-10	209	ST	3,200	SEK	668,80	167,20	836,00	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	34,000	909508	FLAT KEY 8*7*50 STDA	08-02-10	18	ST	2,900	SEK	52,20	13,05	65,25	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	35,000	909523	FLAT KEY 10*8*50 STD	08-02-10	50	ST	6,000	SEK	300,00	75,00	375,00	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	36,000	909538	FLAT KEY 14*9*70 STD	08-02-10	16	ST	7,200	SEK	115,20	28,80	144,00	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	37,000	909867	FLAT KEY 6*6*22 STDA	08-02-10	20	ST	3,400	SEK	68,00	17,00	85,00	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	38,000	914454	RETAINING RING S820	08-02-10	1	ST	2,000	SEK	20	5	25	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	39,000	914465	RETAINING RING S835	08-02-10	283	ST	4,500	SEK	127,35	31,84	159,19	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	40,000	914470	RETAINING RING S845	08-02-10	239	ST	8,200	SEK	195,98	49,00	244,98	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	41,000	914472	RETAINING RING S850	08-02-10	46	ST	3,950	SEK	43,70	10,93	54,63	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	42,000	914474	RETAINING RING S855	08-02-10	265	ST	1,000	SEK	265,00	66,25	331,25	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	43,000	914476	RETAINING RING S860	08-02-10	180	ST	1,100	SEK	198,00	49,50	247,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	44,000	914519	RETAINING RING S865	08-02-10	448	ST	3,500	SEK	156,80	39,20	196,00	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	45,000	914525	RETAINING RING S865	08-02-10	36	ST	6,500	SEK	23,40	5,85	29,25	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS

7011341 BUFAB Box 26 Speditionsvägen 19		Parker Hannifin AB PMDE		Invoice No.	00000044								
142 21 SKOGÅS		461 82 TROLLHÄTTAN		Invoice Date	08-02-10								
Tax Id: SE556044630301		SE556045947001		Our refs:	07802050								
				Payment Terms	60 dagar netto								
				Due Date	08-04-10								
Order no	Ty	Line	Part Number	Description	Date	Received	UM	Price	CUR	Value	V.A.T.	Invoice Value	
00609403	01	46,000	914528	RETAINING RING S845	08-02-10	5	ST	9,900	SEK	4,75	1,19	5,94	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	47,000	914529	RETAINING RING S845	08-02-10	437	ST	6,900	SEK	301,53	75,38	376,91	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	48,000	914530	RETAINING RING S845	08-02-10	156	ST	8,800	SEK	124,80	31,20	156,00	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	49,000	914534	RETAINING RING S845	08-02-10	229	ST	1,250	SEK	286,25	71,56	357,81	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	50,000	914537	RETAINING RING S847	08-02-10	329	ST	1,420	SEK	467,18	116,80	583,98	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	51,000	914540	RETAINING RING S848	08-02-10	457	ST	1,600	SEK	731,20	182,80	914,00	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	52,000	914548	RETAINING RING S810	08-02-10	276	ST	2,350	SEK	648,60	162,15	810,75	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	53,000	914550	RETAINING RING S811	08-02-10	265	ST	5,000	SEK	1,325,00	331,25	1,656,25	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	54,000	914552	RETAINING RING S812	08-02-10	148	ST	5,300	SEK	816,00	203,50	1,019,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	55,000	963907	SEAL WASHER 13.7*20	08-02-10	99	ST	7,900	SEK	77,22	19,31	96,53	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	56,000	964252	SEAL WASHER 26.8*32	08-02-10	7	ST	9,400	SEK	6,58	1,65	8,23	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	57,000	964498	SEAL WASHER 33.8*43	08-02-10	2	ST	1,900	SEK	3,80	95	4,75	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	58,000	964505	HEX SOCKET PLUG R1/4	08-02-10	94	ST	1,160	SEK	109,04	27,26	136,30	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	59,000	964703	SEAL WASHER 10.7*11.7	08-02-10	176	ST	5,700	SEK	100,32	25,08	125,40	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	60,000	964812	FLAT KEY 12*8*56 STD	08-02-10	10	ST	3,000	SEK	30,00	7,50	37,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	61,000	964883	SEAL WASHER 16.7*24	08-02-10	5	ST	2,700	SEK	13,50	3,38	16,88	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	62,000	964902	SPRING PIN 8*30 STDA	08-02-10	297	ST	8,800	SEK	237,60	59,40	297,00	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	63,000	964925	PIN 5*12 STDART	08-02-10	38	ST	1,000	SEK	38,00	9,50	47,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	64,000	964942	PIN 6*16 STDART	08-02-10	5	ST	5,000	SEK	2,50	63	3,13	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	65,000	964613	HEX SOCKET PLUG M16	08-02-10	5	ST	5,500	SEK	27,50	6,88	34,38	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	66,000	964679	SEAL NUT M8 STDART	08-02-10	15	ST	5,680	SEK	85,20	21,30	106,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS
00609403	01	67,000	964702	RETAINING RING S822	08-02-10	229	ST	2,800	SEK	641,20	160,30	801,50	25% VAT SWEDEN GOODS&SVCS