



LUNDS TEKNISKA  
HÖGSKOLA  
Lunds universitet

# Helhetssyn, kommunikation, förbättringar -förslag till förändringar på Presona AB



Författare:

Sara Jacobsson

Therese Nilsson

Handledare:

Bertil I Nilsson, Lunds Tekniska Högskola

Jan Jönsson, Presona AB



## **FÖRORD**

Denna uppsats är ett resultat av vårt examensarbete som utförts under hösten år 2005 och är skriven vid institutionen för teknisk ekonomi och logistik. Examensarbetet har genomförts på uppdrag av Presona AB. Under projektets gång har vi ställts inför en del svårigheter, vilka har utvecklat vår kreativitet och analytiska förmåga. Det har varit en mycket lärorik process i flera avseenden och de nya kunskaperna som erhållits kommer vi att ha nytta av i framtida arbeten.

Vi vill rikta ett stort tack till alla anställda på Presona AB, vilka tagit sig tid att svara på våra frågor och delat med sig av sina kunskaper. Ett särskilt tack går till vår handledare Jan Jönsson som även hjälpt oss med kontakten med underleverantörerna.

Ett stort tack vill vi även ge till vår handledare Bertil I Nilsson, vid LTH, som har bidragit med nödvändig inspiration och viktig kunskap under uppsatsens gång. Bertil har varit mycket behjälplig och alltid varit tillgänglig då vi behövt hans goda råd.

Dessutom vill vi tacka Ljungby CNC Teknik, Melin & Carlsson Hydraulic AB, Molybongruppen AB samt Kerstin Tidén-Ytterberg vid Info Struct AB vilka har bidragit med viktig information och för oss nödvändiga upplysningar.

Lund, december 2005

Sara Jacobsson

Therese Nilsson



## SAMMANFATTNING

- Bakgrund** Presona AB tillverkar helautomatiska balpressar och komprimatorer för avfallshantering. Önskemål har uppkommit om en enkel och tydlig logistik. Höga lagerkostnader och långa ledtider har identifierats, de långa ledtiderna beror delvis på bristande leverantörsprocesser. Lageromsättningshastigheten ses som otillfredsställande. Kommunikationen med leverantörerna som idag pågår via fax är tidskrävande, företaget överväger att införa e-mail som kommunikationssystem.
- Syfte och mål** Syftet med detta examensarbete är att utreda möjligheter för att reducera lagernivån, öka lageromsättningshastigheten, minska hantering av produkter och förenkla de administrativa insatserna. Syftet består även av att lägga grunden till en förenklad leverantörsprocess mellan Presona och deras underleverantörer. Examensarbetets mål är att ge lösningsförslag på hur Presonas logistik kan förbättras.
- Nulägesbeskrivning** Den interna kommunikationen hos uppdragsgivaren är otillräcklig. Presona har ofullständig kontroll på vilka komponenter som är avsedda för produktion och vilka som är avsedda för eftermarknad och intressekonflikter uppstår mellan service- och produktionsavdelningarna. Svagheterna på Presona har lett till högre lagernivåer och därmed även till högre lagerkostnader. Dock har företaget slutit avtal med en del leverantörer så att leverantörerna lagerhåller artiklar för Presona, på så vis har lagernivåerna kunnat sänkas.
- Rekommendationer** Rekommendationer till Presona är att separera lagret så att service- och produktionsavdelningarna inte har artiklar gemensamt. Servicelagret ska vara väldimensionerat med rätt artiklar och i rätt antal. Produktionsavdelningen ska ha ett begränsat lager eftersom artiklarna ska beställas och ankomma projektvis. Relationerna med leverantörerna är nödvändiga att utveckla så att det totala flödet förbättras. Förändringarna som rekommenderas Presona kommer att ställa högre krav på leverantörerna. Kommunikationen på Presona måste förbättras, grund ska finnas för att alla på företaget ska känna ansvar. För att aktiviteterna i försörjningskedjan ska flyta på måste förutsättningar skapas så att produktionsplanering kan genomföras på ett tidigare stadium. Kundfokus är viktigt men alla på företaget måste se till helheten. Nyckeltal bör utvärderas gemensamt för att öka helhetstänkandet.



## **ABSTRACT**

- Background** Presona AB manufactures fully automatic balers and compactors for waste management. A simple and clear supply chain is wanted. High inventory costs and long lead time have been identified; the long lead time partly is due to insufficient supplier processes. The company is not satisfied with the stock turnover. The communication with the suppliers today is handled by fax which is time demanding, Presona is considering implementing e-mail as a communication system.
- Purpose and aim** The purpose of this master thesis is to investigate the possibilities to reduce the stock level, raise the stock turnover, lower the material handling, and simplify the administrative efforts. The purpose is also to lay ground to easier supplier processes between Presona and their suppliers. The aim of the master thesis is to provide Presona suggestions for improvement of the supply chain.
- Empirical results** Presona has unsatisfied internal communication. There is lack of control regarding whether the components are intended for the production department or for the service department and therefore conflicts arise between the departments. This complexity has resulted in high inventory level and high inventory costs. The company has reached agreement with some of their suppliers; the suppliers keep components of Presona in stock, hence has Presona been able to lower their inventory level.
- Recommendations** One recommendation to Presona is to separate the inventory between the service department and the production department. The stock level of the service department should be well defined with right articles in right quantities. The production department should not have their articles in stock while the articles should be ordered and they should arrive specific by project. A development of relations with the suppliers is necessary in order to improve the total supply chain. The changes suggested will increase the requirements on the suppliers. The internal communication at Presona needs to be improved; there must be a feeling of responsibility in every part of the company. The conditions must be sufficient so that the production planning can be carried out at an earlier stage and contribute to a smoother flow in the supply chain. Customer focus is important but the company must also have a holistic view.





---

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INLEDNING.....</b>	<b>1</b>
1.1	BAKGRUND .....	1
1.2	PROBLEMFÖRMULERING .....	2
1.3	SYFTE OCH MÅL .....	2
1.4	MÅLGRUPP .....	3
1.5	FOKUS OCH AVGRÄNSNINGAR .....	3
1.6	DISPONERING AV UPPSATSEN .....	4
<b>2</b>	<b>METOD .....</b>	<b>5</b>
2.1	POSITIVISM OCH HERMENEUTIK .....	5
2.2	INDUKTION, DEDUKTION OCH ABDUKTION .....	6
2.3	KVALITATIV OCH KVANTITATIV METOD.....	6
2.4	PRIMÄR- OCH SEKUNDÄRDATA.....	7
2.5	FALLSTUDIE.....	7
2.6	PRAKTISKT TILLVÄGAGÅNGSSÄTT.....	8
2.6.1	<i>Dokument.....</i>	8
2.6.2	<i>Förklarande intervjuer.....</i>	8
2.6.3	<i>Standardiserade eller icke-standardiserade intervjuer.....</i>	9
2.6.4	<i>Strukturerade eller fria intervjuer .....</i>	9
2.6.5	<i>Observationer .....</i>	9
2.7	TROVÄRDIGHET .....	10
2.7.1	<i>Validitet och reliabilitet .....</i>	10
2.7.2	<i>Objektivitet .....</i>	11
2.8	METODISKA TILLÄMPNINGAR I UPPSATSEN .....	12
2.8.1	<i>Ansats och ambitionsnivå .....</i>	12
2.8.2	<i>Datainsamling.....</i>	13
2.8.3	<i>Trovärdighet .....</i>	14
<b>3</b>	<b>TEORI .....</b>	<b>17</b>
3.1	FÖRSÖRJNINGSKEDJAN .....	17
3.2	PROCESSER .....	18
3.2.1	<i>Processsynsätt.....</i>	18
3.2.2	<i>Kundfokus.....</i>	19
3.2.3	<i>Helhetssynsätt.....</i>	20
3.2.4	<i>Identifiering och kartläggning av processer.....</i>	21
3.3	RESURSSNÅLT TÄNKANDE .....	22
3.3.1	<i>Kanban-system.....</i>	24
3.3.2	<i>Just In Time .....</i>	24
3.3.3	<i>5S .....</i>	25
3.3.4	<i>Pareto-diagram.....</i>	26
3.3.5	<i>Ishikawa-diagram .....</i>	27
3.4	CONCURRENT ENGINEERING .....	27

## Innehållsförteckning

---

3.5	INKÖP .....	28
3.5.1	<i>Leverantörsrelationer</i> .....	28
3.5.2	<i>Inköpsprocessen</i> .....	29
3.5.3	<i>Inköp till kundorderstyrd produktion</i> .....	30
3.5.4	<i>Centraliserat eller decentraliserat inköp</i> .....	31
3.5.5	<i>Antalet leverantörer</i> .....	31
3.5.6	<i>Vendor-Managed Inventory</i> .....	32
3.6	LAGERSTYRNING .....	33
3.6.1	<i>Enkla lager</i> .....	33
3.6.2	<i>Beställning vid enkla lager</i> .....	34
3.6.3	<i>Strategier vid beställning</i> .....	34
3.6.4	<i>Servicenivå</i> .....	35
3.6.5	<i>Bristkostnader</i> .....	35
3.6.6	<i>Samordnad beställning</i> .....	35
3.6.7	<i>Flernivålager</i> .....	36
3.6.8	<i>Säkerhetslager och säkerhetstider vid flernivålager</i> .....	36
3.6.9	<i>ABC-klassificering</i> .....	37
3.6.10	<i>Prognoser</i> .....	37
3.6.11	<i>Lageromsättningshastighet</i> .....	37
3.7	KVALITET .....	38
3.7.1	<i>PDSA</i> .....	40
3.7.2	<i>Benchmarking</i> .....	41
3.7.3	<i>Total Quality Management</i> .....	43
3.7.4	<i>ISO 9000</i> .....	43
<b>4</b>	<b>NULÄGESBESKRIVNING .....</b>	<b>45</b>
4.1	AKTIVITETER PÅ PRESONA.....	46
4.2	PRODUKTER .....	48
4.3	PRODUKTIONSPLANERING.....	48
4.4	INKÖPSAKTIVITETER .....	49
4.5	AVTAL.....	51
4.6	LEVERANTÖRER .....	52
4.6.1	<i>Ljungby CNC Teknik</i> .....	54
4.6.2	<i>Melin &amp; Carlsson Hydraulic AB</i> .....	55
4.6.3	<i>Molybongruppen AB</i> .....	56
4.7	SERVICEAVDELNINGEN.....	56
4.8	PRODUKTIONSAVDELNINGEN .....	57
4.9	LAGERAKTIVITETER .....	57
4.10	SAMMANFATTNING.....	58
<b>5</b>	<b>ANALYS .....</b>	<b>61</b>
5.1	ALLMÄNNA PROBLEM PÅ FÖRETAGET .....	62
5.1.1	<i>Slöseri på företaget</i> .....	64
5.2	KVALITET, ISO OCH PROCESSTÄNKANDE.....	65
5.3	SEPARERING AV SERVICE- OCH PRODUKTIONSLAGRET.....	66
5.3.1	<i>Relationen mellan service- och produktionsavdelningarna</i> .....	66

---

## Innehållsförteckning

---

5.3.2	<i>Anpassat lager för serviceavdelningen</i> .....	67
5.3.3	<i>Begränsat lager för produktionsavdelningen</i> .....	69
5.3.4	<i>Projektstyrd beställning och inleverans för produktionsavdelningen</i> ..	70
5.4	INKÖPSITUATION .....	70
5.4.1	<i>E-mail som grund för ett kommunikationssystem</i> .....	72
5.4.2	<i>Leverantörsrelationer</i> .....	72
5.4.3	<i>Avropsavtal</i> .....	74
5.4.4	<i>Utvidgning av användandet av det befintliga MPS-systemet</i> .....	75
5.4.5	<i>Krav på leverantörerna</i> .....	75
5.4.6	<i>Respons från leverantörerna</i> .....	76
5.5	ANALYS AV NYCKELTAL .....	77
5.6	SAMMANFATTNING.....	78
<b>6</b>	<b>SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER</b> .....	<b>81</b>
6.1	FÖLJDER AV DE FÖRESLAGNA FÖRÄNDRINGARNA.....	81
6.1.1	<i>Omarbetade processkartor</i> .....	83
6.2	REKOMMENDATIONER .....	85
6.2.1	<i>Handlingsplan för Presona</i> .....	85
6.2.2	<i>Förslag till vidare studier</i> .....	87
6.3	AVSLUTANDE REFLEKTIONER .....	87
	<b>KÄLLFÖRTECKNING</b> .....	<b>89</b>
	<b>BILAGOR</b> .....	<b>93</b>



## **ORDLISTA OCH FÖRKORTNINGAR**

**EOQ:** Economic Order Quantity

**EVA:** Economic Value Added

**Hybron:** Presonas affärssystem

**JIT:** Just In Time

**MPS-system:** Material och produktionsstyrnings system

**PDSA:** Plan Do Study Act

**TCO:** Total Cost of Ownership

**TQM:** Total Quality Management

**VMI:** Vendor-Managed Inventory



## 1 INLEDNING

---

*Kapitlet ger en introduktion till examensarbetet. Det inleds med en bakgrundsbeskrivning av Presona AB, som är vår uppdragsgivare. Vidare förklaras vår problemformulering, samt syfte och mål klargörs. Kapitlet berör även vilka avgränsningar som gjorts och vilket fokus uppsatsen har.*

---

### 1.1 Bakgrund<sup>1 2</sup>

Presona AB är en av världens ledande tillverkare av helautomatiska balpressar och komprimatorer för avfallshantering. Presona har en global kundrets med geografisk koncentration på mellersta och norra Europa samt Asien, företaget har 35-40 % av marknadsandelarna i dessa områden. I Tyskland, som utgör Presonas största marknad, har företaget ett dotterbolag vilket omsätter omkring 30 miljoner kronor. I Ryssland är Presona marknadsledande.

Från att ha varit ett klassiskt industriföretag, med kunskaper inom alla delar av tillverkningen, har Presona valt att lägga ut komponenttillverkningen på underleverantörer. Företaget levererade sin första automatiska balpress 1971 och sedan dess har det pågått ett kontinuerligt utvecklingsarbete. Presona ingår i Orwakkoncernen, vilken nyligen blev uppköpt av Tomra. Presona har 54 anställda och omsätter 120 miljoner kronor.

Företagsledningen har önskemål om en enkel och tydlig logistik. Detta problem är aktuellt hos många företag, en smidig logistik genom hela försörjningskedjan är en förutsättning i dagens hårdnande konkurrens. Korta ledtider och hög flexibilitet är viktiga aspekter ur ett kundperspektiv.

Ledningen har identifierat höga lagerkostnader och långa ledtider, de anser att de långa ledtiderna delvis beror på bristande leverantörsprocesser. Idag sker kommunikationen mellan Presona och deras leverantörer manuellt med hjälp av papperskopior och fax, förfarandet är tidskrävande. Även den interna kommunikationen hos vår uppdragsgivare är otillräcklig. Presona har ofullständig kontroll på vilka komponenter som är avsedda för produktion och vilka som är avsedda för eftermarknad. I dagsläget hanteras komponenterna i samma system och artiklarna plockas från samma lager. Detta leder till högre lagernivåer och därmed även till högre lagerkostnader.

Den interna hanteringen fungerar inte tillfredställande, vilket medför att komplikationer uppstår mellan inköpsavdelningen och serviceavdelningen. Serviceavdelningen anser att höga lagernivåer är ett villkor för att en god

---

<sup>1</sup> [www.presona.se](http://www.presona.se)

<sup>2</sup> Intervjuer

kundservice ska kunna upprätthållas, inköpsavdelningen ser svårigheter med en hög lagernivå på grund av alltför höga kostnader.

Företagsledningen är inte tillfredsställd med lageromsättningshastigheten. De anser att omsättningshastigheten är för låg och vill därför vidta åtgärder som leder till att höja den. Förändringar i lageraktiviteterna, såsom förkortade ledtider samt tätare och säkrare leveranser, kan påverka lageromsättningshastigheten positivt.

Kommunikation med hjälp av fax är tidskrävande och omständigt. Processen är invecklad då den kräver omfattande hantering av dokument. Presona anser att utveckla ett e-hanteringssystem kan effektivisera inköpsprocessen.

### 1.2 Problemformulering

Logistikproblemet har vi valt att dela upp i tre olika områden; lageraktiviteter, som består av lagerhändelser vilka påverkar nyckeltal, intern hantering, som berör aktiviteter mellan avdelningar samt extern kommunikation, som innefattar kommunikationen mellan Presona och deras underleverantörer. Presona vill öka lageromsättningshastigheten vilket medför sänkta lagernivåer och ett minskat bundet kapital samt en lägre risk för inkurans.

Vi vill kartlägga vilka förutsättningar som måste ligga till grund för att Presonas logistik ska förbättras:

- Vilka åtgärder kan vidtas för att minska det bundna kapitalet och förhindra inkurans?
- Hur kan kravspecifikation för ett kommunikationssystem se ut?
- Hur kan Presona utvidga sin användning av det befintliga MPS-systemet?
- Hur kan relationen mellan service- och produktionsavdelningarna utvecklas?
- Kan processtänkandet förenkla Presonas aktiviteter?

### 1.3 Syfte och mål

Syftet med detta examensarbete är att utreda möjligheter för att reducera lagernivån, öka lageromsättningshastigheten, minska hantering av produkter och förenkla de administrativa insatserna. Syftet består även av att lägga grunden till en förenklad leverantörsprocess mellan Presona och deras underleverantörer. Examensarbetets mål är att belysa väsentliga problemområden vad gäller inköp och lagerhållning, samt att ge lösningsförslag på hur Presonas logistik kan förbättras.

Syftet och målet med uppsatsen är dessutom att vi ska tillgodogöra oss praktiska erfarenheter från det verkliga livet. Erfarenheterna vi erhåller kommer vi att ta med oss ut i arbetslivet. Vi vill med dessa kunskaper utvecklas i våra ingenjörroller och knyta samman teorin vi tillgodogjort oss under studietiden.



## 1.4 Målgrupp

Detta examensarbete vänder sig främst till vår uppdragsgivare, Presona AB. Företag i liknande situationer kan också dra nytta av arbetet. Andra som också kan finna arbetet intressant är studenter med kunskaper inom produktionsekonomi och logistik. Även institutionen för teknisk ekonomi och logistik kan ha glädje av rapporten.

## 1.5 Fokus och avgränsningar

Presona är intresserad av att förbättra leverantörsprocessen mellan företaget och deras underleverantörer med fokus på att minska lagernivåerna och öka lageromsättningshastigheten. Vi kommer därför inte gå in på hur produktionsförändringar, i form av produktens utformning, design eller tillverkningsordning, skulle kunna genomföras för att bidra till ekonomiska förbättringar och effektiviseringar.

Vi kommer att inrikta oss mot kontakten med leverantörerna och med de avdelningarna på Presona som blir primärt berörda av lösningsförslagen. Uppmärksamhet kommer inte ges till de avdelningar på Presona som enbart berör uppsatsens fokus indirekt. Dessa avdelningar behandlas endast så att en helhetsbild av företaget kan skapas. Presonas kunder kommer heller inte att bli berörda i vår uppsats.

Vi har valt att använda oss av pilotleverantörer för att kunna utreda uppsatsens frågeställningar. Det vill säga leverantörer på vilka vi kan testa våra förslag på förbättringar och utbyta idéer med. För att studierna som utförs ska vara av god kvalitet och för att hålla informationsmängden greppbar, har vi valt att koncentrera oss på tre leverantörer. Leverantörerna har valts utifrån deras tillgänglighet, betydelse samt intresse för förbättringar och utveckling. Samtliga av Presonas leverantörer kommer inte att beröras i vår uppsats, det är inte vår avsikt att formulera allmängiltiga svar på våra frågeställningar. Vår intention är att ge lösningsförslag till relationer beträffande de ekonomiskt större leverantörerna. De tre leverantörerna som används i vår studie ger en översiktlig bild av den nuvarande situationen, vilken är tillräcklig för att ge en inblick i problemställningen.

Presona har beslutat sig för att införa en e-maillösning. Vi kommer att utreda förutsättningarna för att en sådan lösning ska kunna implementeras. Eftersom företaget redan har kommit fram till att e-mail passar deras förutsättningar bäst, kommer vi inte att titta närmre på vilka andra kommunikationssystem marknaden har att erbjuda.

Vi har mer kvantitativ data än vad som redovisas i rapporten, data har gett oss förståelse för situationen. Denna avgränsning har ingen inverkan på vårt resultat. Däremot kan läsaren begränsas på så vis att det inte är möjligt att koppla samman diagrammen med komplett data.

## 1.6 Disponering av uppsatsen



Figur 1.1 Disponering.

Figur 1.1 åskådliggör disponeringen av uppsatsen.

Första kapitlet behandlar uppsatsens bakgrund där uppkomsten till detta examensarbete framställs. Vidare beskrivs karaktären genom att problemformulering samt syfte och mål definieras.

I det andra kapitlet redogörs olika angreppssätt med avseende på vetenskapligt förhållningssätt och metod. Inledningsvis presenteras tänkbara ståndpunkter som sedan appliceras på vår uppsats.

Kapitel tre berör vilka teorier som är lämpliga för uppsatsens empiri- och analysavsnitt. Teorierna fungerar som underlag vid empiriinsamlandet, vilket ger uppslag till ytterligare teorier, detta resulterar i en cyklisk process. Vid utformning av analys verkar teorierna som grund och ger stöd till bearbetning av empirin.

Resultatet av den anskaffade empirin sammanfattas i kapitel fyra. Empirikapitlet bygger på observationer, intervjuer samt dokumentstudier. Informationen som erhålls från de olika insamlingsmetoderna sätts samman till en helhet med lämpliga avsnittsindelningar.

Den framtagna analysen redogörs i kapitel fem. Utifrån teori och empiri analyserar vi Presonas situation och kommer fram till förslag till möjliga förbättringsåtgärder.

Det sjätte och avslutande kapitlet sammanfattar vilka förslag vi anser vara mest lämpliga för vår uppdragsgivare att implementera. Kapitlet berör även uppslag till ytterligare studier.

## 2 METOD

---

*Detta kapitel inleds med förklaringar av de grundläggande vetenskapsteoretiska utgångspunkterna och olika metodiska ansatser. Dessa berör vilka förhållningssätt forskaren kan ha till sitt objekt. Kapitlet behandlar också datainsamlingsmetoder vilka kan vara lämpliga vid denna typ av uppsats. Kapitlet avslutas med att belysa de angreppssätt vi har valt att tillämpa, samt vilken trovärdighet uppsatsen har.*

---

### 2.1 Positivism och hermeneutik

Det finns två centrala vetenskapsteoretiska utgångspunkter, positivismen och hermeneutiken. De vetenskapsteoretiska utgångspunkterna påverkar vilken typ av forskning som bedrivs. De två synsätten skiljer sig från varandra.<sup>3</sup>

Positivismen har sin grund i de empiriska och naturvetenskapliga traditionerna. Gränslinjer har dragits mellan vetenskap och icke vetenskap och reaktioner har uppstått utifrån filosofiska spekulationer, metafysik, religion och politik. Positivismen bygger på iakttagelser som är logiskt prövbara genom experiment, kvantitativ metod och resonemang. Positivisterna tar avstånd från det som inte är verkligt eller observerbart, de menar att alla vetenskaper i grunden bör byggas upp på liknande sätt utifrån sambandet orsak/verkan.<sup>4</sup> Enligt positivismen ska förhållningssättet vara objektivt och observatören ska stå i yttre relation till forskningsobjektet, så att observatörens åsikter inte kan påverka forskningsresultatet. Teorier ska kunna verifieras eller falsifieras vilket resulterar i att generella samband kan utläsas.<sup>5</sup> Tillräckligt mycket fakta gör det möjligt att se mönster och regelbundenheter i verkligheten, vilket kan leda fram till allmänna slutsatser.<sup>6</sup>

Hermeneutiken är positivismens motsats. Hermeneutikerns huvudsyfte är att tolka och förstå. Synsättet tillämpas främst inom human-, kultur- och samhällsvetenskap. Hermeneutiken står för kvalitativa förståelse- och tolkningssystem och förespråkar en öppen, subjektiv och engagerad forskarroll.<sup>7</sup> Hermeneutiker anser att människor har intentioner som yttrar sig i språk och handling, dessa går att tolka och förstå innebörden av. Forskaren har en förförståelse, det vill säga kunskaper, tankar och känslor från tidigare erfarenheter. Förförståelse använder hermeneutikerna när de närmar sig forskningsobjektet och ser detta som en tillgång då de försöker uppfatta helheten i forskningsproblemet.<sup>8</sup> Hermeneutikerna anser att personliga erfarenheter är nödvändiga för att uppnå vetenskaplig kunskap, dessa gör det möjligt att bedriva

---

<sup>3</sup> Lundahl & Skärvad, 1999

<sup>4</sup> Patel & Davidsson, 1991

<sup>5</sup> Eriksson & Wiedersheim-Paul, 2001

<sup>6</sup> Lundahl & Skärvad, 1999

<sup>7</sup> Ibid

<sup>8</sup> Patel & Davidsson, 1991

---

en subjektiv forskning. Forskaren kan öka sin trovärdighet genom att redovisa sina syften och perspektiv kring verklighet och vald forskningsmetodik.<sup>9</sup> Forskaren pendlar mellan att inta objektets och subjektets synvinkel genom att ställa sig själv som subjekt.<sup>10</sup>

## 2.2 Induktion, deduktion och abduktion

I huvudsak finns det två angreppssätt för att samla in data och utveckla kunskap, induktion och deduktion. En kombination av dessa två angreppssätt förekommer, denna kallas abduktion. Ansatserna är varianter på hur författaren av rapporten förhåller sig till teori och empiri.<sup>11</sup>

Ett induktivt förhållningssätt innebär att forskaren studerar forskningsobjektet utan att först ha förankrat undersökningen i en tidigare vedertagen teori. Utifrån den insamlade empirin formuleras en teori. Eftersom allting grundas på empiri utifrån specifika händelser finns en osäkerhet med förhållningssättet då den formulerade teorins generaliserbarhet är oklar.<sup>12</sup>

Då forskaren arbetar deduktivt utgår forskaren från allmänna principer och befintliga teorier och drar slutsatser om enskilda företeelser, det vill säga att forskaren följer bevisandets väg. Ur befintlig teori härleds hypoteser, vilka sedan provas empiriskt i det aktuella fallet.<sup>13</sup>

Det finns ytterligare en ansats som kombinerar induktion och deduktion, denna ansats kallas abduktion och är vanlig vid fallstudier. Ett enskilt fall tolkas med hypotetiskt övergripande mönster. Tolkningens riktighet undersöks därefter genom nya iakttagelser. Empirin utvecklas och samtidigt förfinas även teorin när ytterligare förståelse har tillgodogjorts. Abduktionen utgår från empiriska fakta men utnyttjar ändå teoretiska kunskaper. Empirin kan kombineras med tidigare teori vilket fungerar som inspirationskälla och kan bidra till förståelse samt upptäckt av mönster. Varvning mellan teori och empiri, som båda omtolkas utifrån varandra, sker under forskningsprocessen. Detta leder till att abduktionen inte är ensidig såsom induktion och deduktion.<sup>14</sup>

## 2.3 Kvalitativ och kvantitativ metod

Beteckningarna kvalitativ och kvantitativ metod syftar på hur insamling, bearbetning och analys av insamlad information genomförs.<sup>15</sup>

---

<sup>9</sup> Svenning, 1997

<sup>10</sup> Patel & Davidsson, 1991

<sup>11</sup> Alvesson & Sköldberg, 1994

<sup>12</sup> Patel & Davidsson, 1991

<sup>13</sup> Ibid

<sup>14</sup> Alvesson & Sköldberg, 1994

<sup>15</sup> Patel & Davidsson, 1991

---

Den kvalitativa forskningen utgår från att varje företeelse består av en unik kombination av egenskaper, därför kan den inte mätas eller vägas. Någon objektiv kunskap finns inte, kunskap kan samlas in och tolkas på olika sätt, vilket ger en subjektiv verklighet.<sup>16</sup> Detta stämmer in på den hermeneutiska vetenskapliga utgångspunkten. Forskare som tillämpar kvalitativa tillvägagångssätt använder sig av verbala analysmetoder. Undersökningens studieobjekt är individer eller grupper av individer och deras omgivning. Syftet är att beskriva, analysera och förstå beteendet hos enskilda människor eller grupper med utgångspunkt från dem som studeras. Kännetecknet för kvalitativa undersökningar är att undersökaren försöker förstå hur människor upplever sig själva, sin tillvara och sin omgivning.<sup>17</sup>

Kvantitativa undersökningar går ut på att mäta och passar därför ihop med det positivistiska synsättet. Mätningarna används till att beskriva eller förklara en mer eller mindre objektiv verklighet som är skild från människan. Resultaten testas under objektiva omständigheter genom att ställa upp teorier eller antaganden. Målet är att hitta generella principer eller lagar som klarlägger omvärlden. Matematik och statistik är hjälpmedel till kvantitativ forskning för att mäta och kvantifiera. Den kvantitativa metoden bör kunna genomföras vid ett senare tillfälle och då ge liknande resultat.<sup>18</sup>

### 2.4 Primär- och sekundärdata<sup>19</sup>

Som primärdata räknas data forskaren själv samlat in för de områden som är avsedda att undersökas. Informationen kan fås från enskilda människor eller grupper av människor, antingen genom direkta observationer eller genom frågeställningar inom intresseområdet. Dessa metoder kallas observationsmetoden respektive frågemetoden.

Sekundärdata består bland annat av befintlig statistik, tidigare gjorda undersökningar och dokument. Många undersökningar preciseras på ett sådant sätt att exakta definitioner, bortfall i datainsamlingen eller hur insamlad data är bearbetad inte klart kan avläsas. Brister kan leda till svårigheter att värdera kvaliteten och användbarheten hos sekundärdata eftersom materialet inte är anpassat för de frågeställningar som undersökningen berör.

### 2.5 Fallstudie

En fallstudie är en undersökning som endast infattar ett eller ett fåtal fall vilka studeras mer detaljerat. Med fall menas exempelvis en individ, en grupp eller en organisation.<sup>20</sup> Fallstudier är att föredra vid undersökning av aktuella eller nutida skeenden eftersom de innefattar två tekniker, direkta observationer och systematiska

---

<sup>16</sup> Andersen, 1994

<sup>17</sup> Lundahl & Skärvad, 1999

<sup>18</sup> Ibid

<sup>19</sup> Lekvall & Wahlbin, 1979

<sup>20</sup> Ibid

intervjuer. Det är vanligt att tillämpa fallstudier när ett fenomen ska förstås på djupet och i sitt sammanhang. Dess unika styrka är förmågan att hantera många olika typer av empiriskt material såsom dokument, intervjuer och observationer.<sup>21</sup> Ansatsen ger möjlighet att följa de studerade fallen över en längre period och att undersöka många företeelser. Vid en fallstudie är intresset riktat mot detaljerade och mångsidiga beskrivningar av det enskilda fallet. Forskningsfrågans formulering har betydelse och fallstudien lämpar sig när frågeställningen innehåller hur och varför. Det finns två olika aspekter på fallstudier; den ena går ut på att fallet ska kunna bidra till allmänna lagar, den andra ser fallet som ett unikt fenomen eller en engångsföreteelse. Fallstudier är vanligt förekommande vid kvalitativ forskning eftersom den bygger på både kvalitativ och kvantitativ datainsamling.<sup>22</sup>

## 2.6 Praktiskt tillvägagångssätt

För att få frågeställningar besvarade finns det olika sätt att samla information. Det finns olika tekniker, till exempel dokument, observationer, intervjuer och enkäter. Ingen teknik är generellt bättre än någon annan, valet av teknik påverkas av vad som ger bäst svar på den aktuella frågeställningen i förhållande till vilken tid och vilka medel som står till förfogande.<sup>23</sup>

### 2.6.1 Dokument<sup>24</sup>

Beteckningen dokument har traditionellt använts för sådan information som nedtecknats eller tryckts, exempel på dokument är hemsidor, årsrapporter, trycksaker och datafiler. Dokument är en informationskälla som räknas till sekundärdata och kan användas för att besvara olika frågeställningar kring individers upplevelser eller något skeende. Vid val av dokument är det viktigt att skilja på offentliga och inte offentliga dokument, all tillgodogjord information kan inte publiceras om dokumenten inte är offentliga. En avvägning ligger även i hur stor betydelse dokumentstudier ska få vid materialinsamlandet. Fördelningen kan göras utifrån problemställningen samt hur lång tid det finns till att samla och analysera materialet. Det är viktigt att inte negligera material som talar emot teorierna i uppsatsen annars kan en falsk bild skapas. Val av dokument bör ske så att frågeställningen bli belyst ur flera synvinklar.

### 2.6.2 Förklarande intervjuer<sup>25</sup>

En sorts intervju är den förklarande intervjun, vilken kännetecknas av att den ska generera kunskap om obekanta områden eller sådana områden det endast finns bristfällig information om. Den förklarande intervjun kan ligga till grund för både kvalitativa och kvantitativa undersökningar. Till de förklarande intervjuerna räknas de personliga intervjuerna. Den förklarande intervjun kan utnyttjas i inledningsskedet

---

<sup>21</sup> Merriam, 1994

<sup>22</sup> Lundahl & Skärvad, 1999

<sup>23</sup> Patel & Davidsson, 1991

<sup>24</sup> Ibid

<sup>25</sup> Darmer & Freytag, 1995

---

av undersökningen då problemställningen inte är fastställd. Den kan också fungera som en del av förståelseanalysen som kan användas för att skapa teorier, samt ligga till grund för fortsatta kvantitativa eller kvalitativa studier.

### 2.6.3 Standardiserade eller icke-standardiserade intervjuer<sup>26</sup>

Intervjuer med färdiga frågor kallas standardiserade. Det finns olika grader av standardisering. Vid hög grad av standardisering är såväl frågorna som ordningsföljden på frågorna bestämda på förhand. Denna intervjuform är lämplig när en speciell frågeställning ska utvärderas utifrån ett flertal respondenter. Icke-standardiserade intervjuer karaktäriseras av informella intervjuer vilka utgörs av samtal. Den intervjuade talar fritt och intervjuaren har möjlighet att ställa följdfrågor så att informationsbehovet täcks in. Den här formen är mer flexibel och situationsanpassad än den standardiserade. Vid en semistandardiserad intervju ställs förbestämda frågor men följdfrågor kan ställas fritt utifrån respondentens svar. Val av standardiserad eller icke-standardiserad intervju beror på hur data ska användas; den icke-standardiserade ger mer nyansrikedom och kvalitativa resultat, medan den standardiserade är enklare att kvantifiera.

### 2.6.4 Strukturerade eller fria intervjuer<sup>27</sup>

Vid en strukturerad intervju har respondenten på förhand bestämda svar att välja mellan. Intervjun är informationsinriktad och fokuserad. Intervjuer då den intervjuade själv har möjlighet att formulera sina svar kallas fria intervjuer. De fria intervjuerna är bredare och har till syfte att fånga både åsikter, tankar och värderingar, såväl som rena fakta. Vid kvalitativa undersökningar är de fria intervjuerna betydande. De strukturerade intervjuerna används vid både kvantitativa och kvalitativa undersökningar.

### 2.6.5 Observationer

Observationer räknas i vardagslivet till att vara det främsta medlet för att anskaffa information om omvärlden, men är också en vetenskaplig teknik för att samla fakta. Observationen måste vara systematiskt planerad och informationen bör registreras metodiskt. De kan användas för att komplettera information som har samlats in med andra tekniker och kan genomföras på olika sätt. Det kan i förväg bestämmas vilka beteenden och skeden som ska observeras, utifrån dem kan ett observationsschema arbetas fram. Detta kallas en strukturerad observation. Den strukturerade observationen förutsätter att problemet är så väl preciserat att det i huvudsak är givet vilka situationer och vilka beteenden som ska ingå i observationen. Den ostrukturerade observationen används ofta i kartläggande syfte för att så mycket information som möjligt kring ett visst problemområde ska kunna inhämtas.<sup>28</sup> Det finns även principer däremellan, men strukturerade och ostrukturerade observationer kan ses som huvudlinjer. Deltagande observationer kallas ofta för fältarbete vilket

---

<sup>26</sup> Lundahl & Skärvad, 1999

<sup>27</sup> Ibid

<sup>28</sup> Patel & Davidsson, 1991

innebär att forskaren tar sig till en plats, ett program eller en miljö där det som är av intresse observeras. Efter tillfälliga besök på fältet kommer en mer intensiv period av datainsamling. Om observationen varit lyckad eller ej beror på forskarens skicklighet. På grund av att det är människor som observeras måste observatören vara receptiv för att kunna uppfatta utsagd information. Observatören måste också hålla sig objektiv, annars finns det risk för att den insamlade informationen ger en felaktig bild av situationen.<sup>29</sup>

## 2.7 Trovärdighet

Att inhämta information om saker och ting är något som görs dagligen. All forskning syftar till att producera giltiga och hållbara resultat på ett godtagbart sätt. Datainsamling innebär någon form av mätning. Vid mätning uppstår frågor om mätningens relevans, det vill säga validitet, reliabilitet och objektivitet.

### 2.7.1 Validitet och reliabilitet

Validitet har att göra med hurvida mätmetoden verkligen mäter den egenskap som avses att bli mätt. Svårigheten med validitet är att det är omöjligt att med säkerhet bestämma om en mätmetod är valid eller inte.<sup>30</sup> Det ska finnas en överensstämmelse mellan teoretiska och empiriska begrepp utan systematiska mätfel. Det bör även finnas en samstämmighet mellan vad forskningen utgår ifrån, vad som söks och vad som erhålls.<sup>31</sup>

Reliabilitet beskriver mätmetodens förmåga att motstå slumpinflytanden. Med hög reliabilitet menas att resultaten från en specifik mätning inte ska variera från gång till gång. Skulle resultaten förändras kraftigt mellan olika mätningar är reliabiliteten låg.<sup>32</sup> En undersökning med god reliabilitet kännetecknas av att själva mätningen inte förändras beroende på vem som utför mätningen eller de omständigheter under vilka den sker. Om en undersökning har god reliabilitet blir inte mätningen påverkad av tillfälligheter, slumpen har liten inverkan.<sup>33</sup>

Det går inte bara att koncentrera sig på validitet och försumma reliabilitet, inte heller kan det enbart fokuseras på reliabilitet och negligera validitet. Patel & Davidsson har formulerat följande tre regler:<sup>34</sup>

- Hög reliabilitet är ingen garanti för hög validitet.
- Låg reliabilitet ger låg validitet.
- Fullständig reliabilitet är en förutsättning för fullständig validitet.

---

<sup>29</sup> Merriam, 1994

<sup>30</sup> Lekvall & Wahlbin, 1979

<sup>31</sup> Lundahl & Skärvad, 1999

<sup>32</sup> Lekvall & Wahlbin, 1979

<sup>33</sup> Lundahl & Skärvad, 1999

<sup>34</sup> Patel & Davidsson, 1991

---



En förutsättning för validitet är reliabilitet. Skulle ett mätinstrument användas slarvigt eller felaktigt resultatet värdelöst. För att öka reliabiliteten kan hjälp tas från olika standardiseringsförfarande för att säkerställa att mätningen genomförs på ett så identiskt sätt som möjligt. Slumpen får aldrig inverka på mätningarna.<sup>35</sup>

### 2.7.2 Objektivitet<sup>36</sup>

Forskaren bör vara medveten om hur perspektivval och värderingar styr problemformulering, angreppsmetod och slutsatsdragande. En strävan efter att ärligt återge perspektivval och värderingar ska genomsyra planering och genomförande av utredningsprocessen.

Enligt Lundahl & Skärvad finns det tre huvudståndpunkter beträffande objektivitet:

- Fullständig objektivitet är möjlig och bör eftersträvas.
- Fullständig objektivitet är inte möjlig, men största möjliga saklighet bör eftersträvas. Saklighet innebär bland annat att utredaren bör redovisa sina antaganden och perspektiv öppet och tydligt.
- Medveten subjektivitet är försvarbart i samhällsvetenskapliga sammanhang eftersom det enligt detta synsätt är omöjligt att skilja mellan det subjektiva och det objektiva.

Den andra ståndpunkten är den som dominerar i forskningsvärlden. Objektivitet och saklighet kan uppnås genom att sambandet mellan perspektiv, metod och resultat redovisas. Antagande och utgångspunkter som styr undersökningen måste också klargöras.

För Lundahl & Skärvad innebär objektivitet:

- Skilj på fakta och värderingar
- Opartiskhet
- Förutsättningslöshet
- Mångsidighet
- Fullständighet
- Intersubjektivitet

För att bedriva objektiv forskning är det viktigt att ta alla ovanstående aspekter i beaktande. Forskaren bör också förklara hur perspektiven uppmärksammas, så att en utomstående betraktare kan följa resonemanget och själv bilda sig en uppfattning om forskningen varit objektiv eller inte.

---

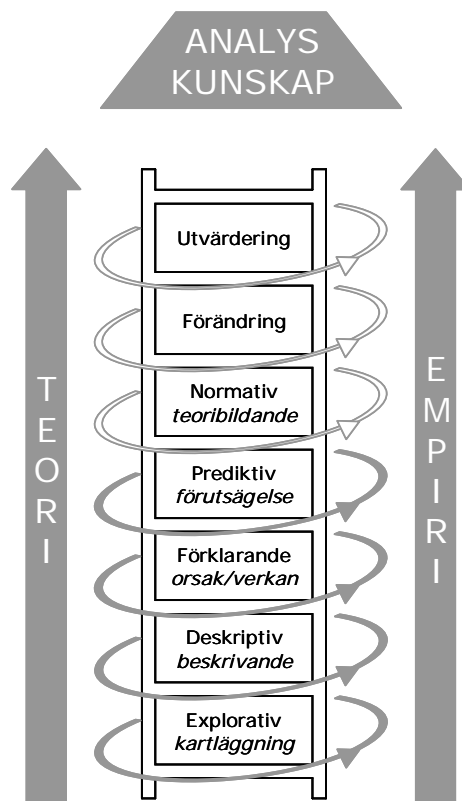
<sup>35</sup> Lundahl & Skärvad, 1999

<sup>36</sup> Ibid

## 2.8 Metodiska tillämpningar i uppsatsen

Vi ser svårigheter i att inta ett strikt positivistiskt eller hermeneutiskt vetenskapligt förhållningssätt. Vår syn på verkligheten är präglad av vår egen förförståelse och våra värderingar. Trots detta färgas inte arbetet helt av våra egna uppfattningar och fördomar. Positivismen och hermeneutiken är två ytterligheter och vi har för avsikt att ligga någonstans däremellan. Vår ambition är att återge en så korrekt bild som möjligt av objektet för våra studier. Vid sammanställning av numerisk data har ett positivistiskt förhållningssätt tillämpats. Vi har använt oss av kvantitativa undersökningar, vilka har gjorts i form av nyckeltalsstudier vid undersökning av dokument. Analyserna som har kommit till stånd utifrån kvantitativ data ligger till grund för våra slutsatser. Det hermeneutiska synsättet har använts då vi försökt skapa oss en helhetsbild av uppdraget, eftersom hermeneutikens huvudsyfte är att tolka och förstå. Den kvalitativa metoden används främst i form av intervjuer för att belysa situationen på företaget utifrån alla parter synvinklar. Detta gör vi genom att samla in information från de olika parterna för att sedan tolka den insamlade kunskapen. Tolkningarna har gjorts kvalitativt.

### 2.8.1 Ansats och ambitionsnivå



Figur 2.1 Beskrivning av vår ansats och ambitionsnivå.

Det är svårt att ha en helt induktiv eller deduktiv ansats. Det induktiva förhållningssättet kan vara olämpligt att använda eftersom det är problematiskt att samla in data förutsättningslöst utan att det bestäms av förhandsuppfattningar. Vid utgångspunkt från teorier, som i den deduktiva ansatsen, är risken att problem som stämmer in på teorierna eftersöks och helhetsbilden går förlorad.

Utifrån våra förkunskaper om ämnet påbörjade vi teoriinsamlandet. De tillgodogjorda teorierna gav oss infallsvinklar på vilka empiriska studier som skulle utföras. Dessa i sin tur genererade uppslag till ytterligare teori som ledde till förutsägelser och hypoteser. Vi varvar teoriinsamling med empiriska analyser. Vårt arbetssätt präglas av abduktiv karaktär, eftersom detta passar bäst in på vår utformning av arbetet. Ju mer teorier och empiri som tillgodogörs desto högre upp på ambitionsstegen hamnar vi. Vi analyserar kontinuerligt insamlad kunskap, vilket slutligen resulterar i en färdig uppsats. Vår målsättning är att komma upp till den prediktiva nivån. Vi vill med vårt examensarbete kunna förutsäga vilka förändringar Presona ska vidta för att förbättringar ska ske. Vår ansats och arbetsgång åskådliggörs i figur 2.1.

### 2.8.2 Datainsamling

Fallstudier erbjuder möjlighet att gå in på djupet och se hur olika delar samverkar. Vi har valt att använda oss av denna metod för att få en helhetsbild, både av vår uppdragsgivare och av dess underleverantörer. Presona utgör för oss ett fall där vi studerar företagets logistiska problem i allmänhet. Underleverantörerna är fall där relationen och kommunikationen med Presona studeras i synnerhet. Vi har studerat fallen med utgångspunkt från både Presonas och deras underleverantörers intresseområden, vilket ger en helhetssyn. Leverantörerna har valts utifrån tillgänglighetssynpunkt och betydelse, där vi etablerat sådana kontakter att vi kan komma tillbaka för att komplettera våra uppgifter och gå djupare in på intressanta frågeställningar. Denna metod har vi även tillämpat internt på Presona. Semistandardiserade intervjuer har använts för att göra oss bekanta med Presonas verksamhet.

Examensarbetet inleddes med studier av sekundärdata, såsom Internet och litteratur, för att stärka våra grundläggande kunskaper om ämnet och företaget. Sekundärdata har även använts vid analys av nyckeltal. Primärdata i form av intervjuer och observationer har använts i ett senare skede för att erhålla djupare kunskaper om Presona. Emellertid är det svårt att till hundra procent definiera gränsen mellan primär- och sekundärdata. Till exempel kan intervjuer upplevas som primärdata även om respondenten kan ha fått informationen i andrahand, vilket då skulle innebära att insamlad data skulle räknas som sekundärdata.

För att utöka våra kunskaper om Presona använde vi oss av förklarande intervjuer. Vi förberedde inga frågor utan lät den intervjuade fritt berätta om sina arbetsuppgifter, så kallade semistandardiserad intervju. Vi ansåg att detta var det bästa sättet då vi menade att vi inte hade tillräckligt med kunskap för att kunna ställa specifika frågor. Områdena som vi velat bli bekanta med är rollerna avdelningarna har i

organisationen, hur de samverkar med varandra och vilka uppgifter de har. Intervjuerna var fria vilket innebar att vi ej hade färdiga svar på frågorna. Intervjuerna tog sig form av samtal där följdfrågor ställdes på ett naturligt sätt. Utifrån de förklarande intervjuerna har ytterligare frågor väckts, därför har vi följt upp med ytterligare samtal som även de hade formen av semistandardiserade, fria intervjuer. Vi valde i utgångsläget att intervjua de personer som hade en övergripande blick inom respektive avdelning på företaget. Följdintervjuerna koncentrerades till de avdelningar som besatt den kompetens vilken vi ansåg vara signifikant för vår undersökning.

Intervjuerna med leverantörerna var standardiserade och fria. Vi skickade i förväg ut ett frågeformulär, bilaga 1, så att företagen hade möjlighet att förbereda sig och vid behov tillfråga personer med olika kompetenser. Därefter genomförde vi intervjuerna antingen hos företaget eller via högtalartelefon. Följdfrågor, bilaga 2, skickades ut då en fördjupning behövdes. Tillvägagångssättet var samma som vid första intervjun.

Vi har via e-mail intervjuat en konsult från Info Struct AB som säljer Presonas affärssystem Hybron. Vi tog initiativen till intervjuerna då vi ville verifiera att våra förslag skulle vara genomförbara. Vi har inte gått in på djupet hur de tekniska lösningarna skulle se ut.

För att få feedback på våra tankar och idéer ordnade vi ett möte på Presona där vi presenterade våra förslag för representanter från de berörda avdelningarna. Diskussionsmötet fortlöpte väl och vi mottog användbar kritik. Mötet resulterade även i att en betydelsefull diskussion kom igång avdelningsrepresentanterna sinsemellan.

### 2.8.3 Trovärdighet

Det är svårt att säkerställa hög validitet. Vi vill ge en så korrekt bild av Presona som möjligt genom att intervjua personer på företaget. I egenskap av anställda har intervjupersonerna tagit del av företagskulturen och därmed utgör de en del av företaget. Därför kan deras perspektiv ifrågasättas, bilden de ger av företaget präglas av den funktion de har på Presona. Denna problematik har vi försökt undvika genom att fråga olika personer med skiftande ansvarsområden. Svaren har vi tolkat utifrån de roller som respondenterna har. Intervjun som metodform kan göra att respondenterna i viss utsträckning kan känna sig tvingade att svara på ett sätt som personerna i fråga tror att vi vill höra, vilket kan försämra validiteten. Validiteten vad gäller leverantörerna bör ifrågasättas då de har incitament att sätta sig själv i bättre dager, därför beaktar vi att uppgifter från leverantörerna kan vara missvisande. Den intervjuade kan vilja skapa förändring eller skydda sig mot förändring.

Vi vill, i våra mätningar, förhindra slumpinflytande i form av variationer så att vi uppnår god reliabilitet. Genom att utföra följdintervjuer samt att intervjua ett flertal personer inom företaget motverkar vi att tillfälligheter, såsom stress och trötthet, får betydelse. Intervjuerna har ägt rum i respondenternas arbetsmiljö vilket kan bidra till

## Metod

---

att respondenterna känner sig bekväm med situationen. Uppgifterna från olika intervjuer jämförs med varandra för att vi skulle kunna avgöra vad som är tillförlitligt. Vid användning av icke-strukturerade och fria intervjuer har vi försökt att inte påverka respondenterna att svara på ett visst sätt, vilket leder till en ökad reliabilitet.

Att hålla sig helt objektiv är omöjligt och det är heller inte vår avsikt. Vi är medvetna om att det finns osäkerheter i informationsanskaffande och är öppet kritiska till våra källor. Likaså eftersträvas saklighet, och vi redovisar våra tillvägagångssätt, antaganden och perspektiv, därför är det upp till läsaren att avgöra hur trovärdig uppsatsen är. Vid analys av intervjumaterial skiljer vi medvetet på fakta och värderingar i så stor utsträckning som möjligt. Som utomstående betraktare kan vi förhålla oss opartiska i relation till de anställda på företaget. Trots detta är vi färgade av våra uppdragsgivare och deras syn på situationen, vi kan därför inte studera problemen totalt förutsättningslöst. Eftersom vi har detta i åtanke, samt vetskap om att vi bär med oss förkunskaper som präglar vårt tänkande, kan vi medvetet arbeta för en mångsidighet i beaktandet av frågeställningarna. Det finns en svaghet i att endast intervjua de personer med övergripande blick då de har resultatansvar. På avdelningar som är angelägna för vårt ämnesområde, har vi därför valt att intervjua en större urvalsgrupp för att få en fullständig bild.

För att erhålla högre trovärdighet valde vi att vara två vid intervjutillfällena för att så mycket information som möjligt skulle uppfattas. Vi har båda fört noggranna anteckningar under intervjuerna, vilka renskrevs direkt efter intervjutillfället, för att inte gå miste om nyanser och subtila signaler som fångats upp. Resultaten nedtecknades individuellt för att sedan sammanställas. Vid olika uppfattning eller vid oklarheter gick vi tillbaka till respondenten för ytterligare information. Då information tas från dokument finns en risk för misstolkningar och felkällor eftersom ursprungets tillförlitlighet inte kan kontrolleras. Information som är tagen utifrån dokument har vi verifierat med hjälp av anställda på Presona.

En begränsning finns i att endast tre leverantörer har valts ut som pilotfall. Dessa leverantörer är typiska för Presona, men en total generalisering på ett hundratal leverantörer är vanskligt. Detta är heller inte syftet med uppsatsen. Det är ofrånkomligt att undvika att uppsatsen i viss mån blir färgad av de tre pilotleverantörerna.

Vid framtagning av diagram har data från år 2004 använts för att ge en fullständig bild över ett helt kalenderår. Siffrorna kan vara något missvisande eftersom förändringar under år 2005 ej fångats upp. Detta påverkar dock inte oss nämnvärt eftersom vi vill ta fram generella siffror för Presonas affärsverksamhet, några större förändringar mellan år 2004 och år 2005 har inte inträffat<sup>37</sup>. En av våra pilotleverantörer har fått en ökad roll under år 2005, vilket inte tas upp i statistiken från år 2004.

---

<sup>37</sup> Interna dokument

## Metod

---

Under uppsatsen utformning har vi använt oss av sekretessbelagda dokument. Arbetet med uppsatsen har inte begränsats däremot blir det svårare för utomstående att kontrollera alla källor. Detta är en svaghet som kan påverka uppsatsens trovärdighet, vi har trots det valt att presentera resultaten grundade på uppgifterna eftersom värdena är intressant för uppsatsen.

Vi är medvetna om att trovärdigheten kan ifrågasättas med avseende på att en del litteratur kan tyckas vara föråldrad. Den äldre litteraturen vi valt berör sådana områden där vi inte sett någon banbrytande utveckling. Inom områden där utvecklingen varit mer påtaglig har aktuell litteratur anskaffats.

### 3 TEORI

---

*Teorikapitlet behandlar väsentliga teorier utifrån problembeskrivningen. Teorierna och problembeskrivningen ligger till grund för projektets empiriinsamling, analys- och slutsatsutformning. Kapitlet har vuxit fram efterhand som empiri har tillgodogjorts. Insikter om vilka teorier som varit lämpliga har successivt tydliggjorts. Teorierna berör områden inom logistik och produktionsekonomi. Inledningsvis beskrivs försörjningskedjan, processsynsättet och en förklaring till processkartläggning presenteras. Därefter introduceras det resurssnåla tänkandet med begrepp såsom Just In Time och Pareto-diagram. Kapitlet fortsätter med en beskrivning av inköp och lagerstyrning, för att slutligen behandla teorier som berör kvalitet.*

---

Näringslivet står inför ständiga utmaningar, verksamheter måste anpassas och effektiviseras. Utmaningarna kan bero på olika faktorer som exempelvis en hårdare konkurrens på en allt mer global marknad, att konkurrenterna erbjuder nya produkter eller tjänster, att det är svårt att rekrytera personal till verksamheten eller att nya företag eller företagskombinationer dyker upp på marknaden. För att vara framgångsrik på marknaden krävs det att organisationer ständigt förändras och utvecklas.

#### 3.1 Försörjningskedjan

En integrerad försörjningskedja beskrivs generellt som företag vilka jobbar nära tillsammans, från råmaterial till slutkund. Försörjningskedjan inkluderar allt från transporter och lagerlokaler till återförsäljare och kunder. Den innehåller alla processer som behövs för att uppnå kundtillfredsställelse. Kunden ska vara en integrerad del av försörjningskedjan. En försörjningskedja ska vara dynamisk och involvera ett konstant flöde av information, produkter och tillgångar mellan olika nivåer i båda riktningar. Termen försörjningskedjan innefattar även att en aktör är involverad i varje del. I verkligheten tar tillverkarna emot material från flera underleverantörer och försörjer flera distributörer, vilket kan beskrivas som ett nätverk. En typisk försörjningskedja innefattar en variation av steg. Enligt Chopra och Meindl består försörjningskedjan av följande steg:<sup>38</sup>

- Kunder
- Återförsäljare
- Distributörer
- Tillverkare
- Råmaterialleverantörer

---

<sup>38</sup> Chopra & Meindl, 2004

---

Företag letar ständigt efter nya utmaningar och rör sig mot nya konstellationer av nära koordinerade och samverkande nätverk, vilka konkurrerar mot andra nätverk. Fokus ligger på ledningen vilken engagerar andra firmor som partners i ledande relationer för att genomföra de nödvändiga aktiviteterna för att nå upp till uppställda mål. Denna åtgärd är inte bara nödvändig för att växa utan även för att kunna hålla sig kvar på marknaden och möta konkurrenter. Inget företag kan ensamt möta marknadens krav med hårdnande konkurrensen och snabbt föränderlig teknologi.<sup>39</sup>

## 3.2 Processer

Ett sätt att basera verksamheten på är att tänka processororienterat. Organisationer och verksamheter kan ses som processer där målen är att producera produkter eller tjänster som skall tillfredställa kunderna.<sup>40</sup> För att kunna förändra organisationen och dess omvärld bör förståelse och acceptans för förändringen skapas. De begrepp som är viktiga att arbeta med och ta i beaktande vid ett processororienterat synsätt är helhetssyn, kundfokus, medarbetarfokus, strategi, flexibilitet, effektivitet, mätning och tid.<sup>41</sup>

### 3.2.1 Processsynsätt

Ett holistiskt synsätt är väsentligt vid processtänkandet. Det är viktigt att ha en helhetssyn över alla aktiviteter, i hela försörjningskedjan, eftersom en översiktlig bild minskar risken för suboptimering. Suboptimering kan bli en följd om arbetet effektiviseras och optimeras i de enskilda funktionerna, som är en fara vid traditionellt funktionstänkande.<sup>42</sup>

Genom att sätta kunden i centrum och arbeta tillsammans, finns det förutsättningar för att leverantören och kunden gemensamt ska komma fram till vilken som är den bästa lösningen för en välfungerande process genom hela försörjningskedjan. För att uppnå lojalitet och en win-win situation är det viktigt att kunden ses som en partner. När arbete med kunden utförs är det mer sannolikt att kundens behov och problem sätts i centrum snarare än leverantörens produktkunnande och tjänsteutbud. En process bör börja med kundens behov och sluta med en tillfredsställd kund.<sup>43</sup> För att mäta och uppnå kundvärde finns det två kompletterande ansatser som kan användas. Den första ansatsen försöker identifiera det värde som kunden får ut av företagets service och produkter. Den andra ansatsen mäter värdet som kunden bidrar med till organisationen, detta kan användas till grund för exempelvis marknadskampanjer.<sup>44</sup>

Processer kan brytas ner i mindre delprocesser, men även ses som en del i större processer, vilket innebär att det finns olika detaljnivåer på processerna. Antalet

---

<sup>39</sup> Schary & Skjøtt-Larsen, 2001

<sup>40</sup> Bergman & Klefsjö, 1991

<sup>41</sup> Ljungberg & Larsson, 2001

<sup>42</sup> Ibid

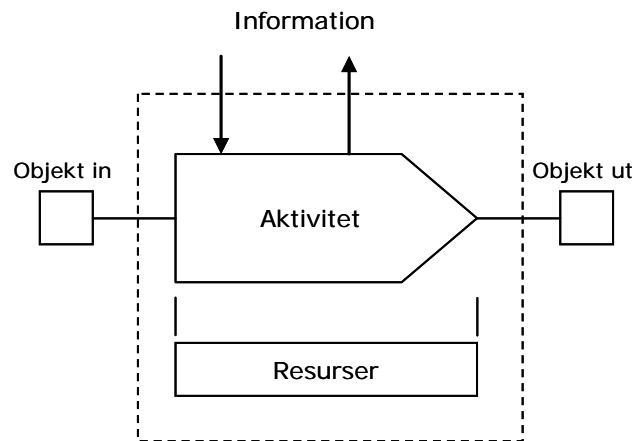
<sup>43</sup> Ibid

<sup>44</sup> Evans, 2002



nivåer hos en organisation beror på storlek och syfte med kartläggningen. Ljungberg och Larsson definierar processen med fem nyckelord, vilka är relaterade till processens grundläggande karaktäristik och kan betecknas som processens komponenter, se figur 3.1.<sup>45</sup>

- Objekt in: Det som startar processen. Utan ett objekt in kan processen/delprocessen/aktiviteten inte påbörjas.
- Aktivitet: Den verksamhet som förädlar objekt in eller annan input.
- Resurser: Vad som behövs för att aktiviteten ska kunna utföras.
- Information: Det som stödjer eller styr processen.
- Objekt ut: Transformationens resultat och objekt in för nästa aktivitet i processen.



Figur 3.1 Processens komponenter.<sup>46</sup>

### 3.2.2 Kundfokus

Ett företag säljer inte en produkt, utan en lösning på kundens problem. Med detta menas att en kunds behov kan förklaras som avsaknad av något. Kunden söker en produkt som kan täcka behovet och letar efter ett företags produkt eller tjänst vilken kan eliminera kundens saknad. Kundbehovet kan bestå både av en fysisk vara och av en tjänst. Det är inte bara kvaliteten på varan som har betydelse, även tjänstekvaliteten är viktig.<sup>47</sup>

Kundtillfredsställelse kan sägas vara ett mått på hur kunden upplever tjänstekvalitet. Att erhålla ett objektivt mått på kundtillfredsställelse är svårt. Genom att betrakta förmågan att tillfredsställa behov och förväntningar hos en kund mäts kvaliteten hos en produkt eller en tjänst. Vid fokusering på att tillfredsställa kunden är det lättare att

<sup>45</sup> Ljungberg & Larsson, 2001

<sup>46</sup> Ibid

<sup>47</sup> Ibid

uppmärksamma förändringar i behoven. Kundleverantörsrelationen måste hållas aktiv då ständiga förbättringar och stark konkurrens fortgår. Hur kundtillfredsställelse uppnås är ett viktigt konkurrensmedel som bör hållas dolt för konkurrenterna. En förbättrad kvalitet kan enligt Bergman och Klefsjö påverka lönsamheten på många sätt. Den ger bland annat

- en bättre position på marknaden
- kortare ledtider
- förutsättningar för kapitalrationaliseringar
- minskade kassations- och omarbetningskostnader
- högre produktivitet.<sup>48</sup>

När den fysiska varan eller tjänsten levererats, är det viktigt att inte släppa kunden utan att erbjuda service och ytterligare hjälp. Att erbjuda service förstärker organisationens goodwill och ökar chanserna att få en nöjd och återkommande kund.<sup>49</sup>

### 3.2.3 Helhetssynsätt<sup>50</sup>

Helheten utgör en viktig roll och det är därför viktigt att ta tillvara på den enskilde medarbetarens fulla kompetens, kreativitet och initiativförmåga. Medarbetaren bör ges möjlighet till förståelse för det totala sammanhanget, så att organisations mål blir tydliga. Förståelse för helheten kan ge ökat engagemang för rådande organisationsform samt bidrar till att suboptimering undviks. Strategier är något de flesta företag har, även om de inte alltid är uttalade. Genom att bryta ner strategin i operationella mål och handlingsplaner för verksamhetens olika processer och organisatoriska enheter, blir det enklare att följa en gemensam strategi och uppnå övergripande mål. Det är väsentligt att organisationen är flexibel och snabbt anpassas till nya förutsättningar och krav, detta ska ske till en rimlig kostnad utan extraresurser.

För att kunna avgöra om en process är effektiv, är det nödvändigt att känna till resursåtgången. Resurser kan ses som ekonomiska kostnader i form av tid, personal och system. Om en process är effektiv utförs inte aktiviteterna flera gånger, aktiviteterna ska skapa värde för kunden samt komma i rätt ordning. Utbyte av information eller kommunikation mellan hierarkiska avdelningar i en organisation kan leda till tidskrävande aktiviteter. Dessutom finns risk för att information förvanskas då den passerar flera led. När reaktionen på informationen går samma väg tillbaka uppstår ytterligare osäkerhet. Begreppet tid innefattar ett antal olika aspekter, till exempel snabbhet, rättfärdighet och ledtid. Betydelsen av ledtiden är stor.

---

<sup>48</sup> Bergman & Klefsjö, 1991

<sup>49</sup> Ibid

<sup>50</sup> Ljungberg & Larsson, 2001

---

### 3.2.4 Identifiering och kartläggning av processer

För att kunna styra och utveckla verksamhetens processer, bör processerna definieras. En förutsättning för ett framgångsrikt utvecklingsarbete är att ett stort antal personer i organisationen väl känner till och förstår processen. Det finns tre olika processtyper att identifiera enligt Ljungberg och Larsson:<sup>51</sup>

- Huvudprocesser
- Stödprocesser
- Ledningsprocesser

Huvudprocesserna beskriver syftet med verksamheten på en hög generaliseringsnivå, det vill säga processerna är övergripande. Genom att studera dessa skapas en översiktlig bild av verksamheten och förståelse för de viktigaste delarna erhålls. För att organisationen som helhet ska fungera bra behövs stödprocesser. Stödprocesserna ska inte betecknas som kritiska för företagets framgång. Ledningsprocesser är de processer som behövs för att styra och koordinera verksamheten. Enligt Ljungberg och Larsson är:<sup>52</sup>

*”En process är ett repetitivt använt nätverk av i ordningen länkade aktiviteter som använder information och resurser för att transformera ”objekt in” till ”objekt ut”, från identifiering till tillfredställelse av kundens behov.”*

Enligt Hammer finns det fyra grundregler för ett företag:<sup>53</sup>

- Ett företags uppgift är att skapa värde för sina kunder.
- Det är företagets processer som skapar värde för dess kunder.
- Framgång i näringslivet kräver effektiva processer.
- Särklassiga processresultat erhålls när man har en särklassig process, rätt personer som utför den och rätt miljö för dem att arbeta i.

Processkartläggning visar på ett enkelt och överskådligt sätt hur personer och aktiviteter är relaterade till varandra och hur de samverkar för att skapa värde för kunden. Kunden ingår naturligt i beskrivningen av verksamheten. För att förmedla processernas utseende ritas kartor över dem.<sup>54</sup>

Vid identifiering av processer ligger utgångspunkten i de produkter eller objekt som skapas i en organisation.<sup>55</sup> Produkten kan vara allt från interna dokument till externa kundleveranser. En specifik produkt kan utgöra slutpunkten för en viss process. Efterhand växer bilden av ett antal processers respektive syften fram, vilka är

---

<sup>51</sup> Ljungberg & Larsson, 2001

<sup>52</sup> Ibid

<sup>53</sup> Hammer, 1996

<sup>54</sup> Ljungberg & Larsson, 2001

<sup>55</sup> Hammer & Champy, 1993

bestämda av objekt in och objekt ut. Kartläggningen tar fram sambanden mellan aktiviteterna i de olika avdelningarna. När processerna blir synliga är det lättare för varje enskild anställd att se hur det egna arbetet passar in i helheten. Kartan kan även bidra till tankemässig hjälp för de som arbetar i processen.<sup>56</sup>

Enligt Hammer och Champy påverkar processutveckling varje del av processen. Arbetsmomenten utvecklas från att vara snäva och specialiserade till att bli flerdimensionella. En översikt om vad som händer kan förklaras i följande punkter:<sup>57</sup>

- Arbetsenheterna förändras: Från funktionsavdelningar till processteam.
- Arbetsuppgifterna förändras: Från enkla sysslor till flerdimensionella.
- De anställdas roller förändras: Från styrning till eget ansvar.
- Arbetsförberedelserna förändras: Från färdighetsträning till utbildning.
- Synen på utvärdering och lön förändras: Från aktivitet till resultat.
- Avancemangskriterierna förändras: Från prestation till kompetens.
- Värderingarna förändras: Från beskyddande till produktiva.
- Cheferna förändras: Från arbetsledare till coacher.
- Organisationsstrukturerna förändras: Från hierarkiska till platta.

Arbetsuppgifterna förändras i grunden, liksom de roller som behövs för att utföra dem. De anställdas relationer till cheferna ändras, liksom deras karriärvägar. Utvärderings- och belöningsystemen, chefernas och ledningens roller samt de anställdas sätt att tänka blir annorlunda.<sup>58</sup>

### 3.3 Resurssnålt tänkande

Begreppet Lean Production eller Lean Manufacturing kallas resurssnål produktion på svenska. Det är inte bara produktionen som innefattas av det resurssnåla tänkandet, hela företaget berörs. Med resurssnålt synsätt menas att förluster ska elimineras, flöden ska vara smidiga och fel ska reduceras.<sup>59</sup>

Resurssnålt tänkande går ut på att allt som inte är värdeskapande minimeras. De enda aktiviteterna som ska finnas kvar är de som tillför värde till produkten, sådant som kunden är villig att betala för. Det finns sju sorters slöseri:<sup>60</sup>

- Lagerhållningsslöseri
- Överproduktionsslöseri
- Processlöseri
- Produktfelsslöseri
- Väntetidsslöseri

---

<sup>56</sup> Ljungberg & Larsson, 2001

<sup>57</sup> Hammer & Champy, 1993

<sup>58</sup> Ibid

<sup>59</sup> Ståhl, 2000

<sup>60</sup> [www.ifm.eng.cam.ac.uk](http://www.ifm.eng.cam.ac.uk)

---

- Rörelseslöseri
- Transportslöseri

Produceras ett större antal varor än efterfrågat blir lagerhållningskostnader onödigt höga. Större kvantiteter av varor måste lagerhållas och dessutom ökar tiden för lagerhållning. Överproduktion leder även till att risken för inkurans växer. Istället bör produktionen vara tillräckligt flexibel med korta omställningar. Då produktionen enkelt kan ställas om från produktionen av en artikel till en annan, kan rätt mängd efterfrågade varor tillverkas precis när de önskas. Varorna ska även produceras med rätt kvalitet för att undvika produktfelsslöseri. En flexibel produktion med enkla flöden minimerar väntetiden. Att minimera väntetider mellan olika operationer är önskvärt eftersom den är en form av slöseri. Flödena bör vara enkla för att undvika rörelseslöseri. Hänsyn bör tas till både interna och externa transporter, onödiga transporter utgör slöseri.<sup>61</sup>

Företaget bör minska behovet av särskilda inspektioner eftersom dessa inte är värdeadderande och därmed är de onödiga. Det är bättre att kunna lita på att operationerna görs rätt än att behöva kontrollera och rätta till dem. Detta kan uppnås genom att låta maskinoperatörerna själva ansvara för processerna, eftersom det är operatörerna som känner processerna bäst och bör därför ha ansvaret för att vidta åtgärder om så behövs. Om kvalitetskontrollen sker vid varje steg under produktionens gång resulterar det i en slutprodukt utan brister. Genom att utföra arbetet rätt från början behövs inga extra resurser till granskning eller omarbetning. En process där kontrollerna sker naturligt som en del av arbetet borgar för att minimera felen. Likaså är det bättre att försäkra sig om att maskiner och utrustning fungerar, genom att kontinuerligt underhålla förebyggande, än att råka ut för oplanerade stillestånd.<sup>62</sup>

Stora lager är slöseri på grund av höga lagerhållningskostnader och risk för att lagret blir föråldrat, dessutom döljer lagret problem. Höjda lagernivåer är oftast ett symptom på något problem, till exempel produktions- eller leveransproblem. Genom en flexibel och säker produktion samt genom att försäkra sig om täta leveranser som är punktliga och utan brister, kan lagernivån sänkas. Det gäller att minska alla aktiviteter som inte förhöjer produktens kvalitet, minskar ledtiderna eller förbättrar kundservicen. Att eliminera slöseriet innebär en ständigt pågående kamp för att öka företagets effektivitet. Det krävs att ansträngningarna genomsyrar hela företaget och att personalen till fullo engageras och förstår konceptet.<sup>63</sup>

Det finns olika tekniker, metoder och filosofier som kopplas samman med det resurssnåla synsättet för att bidra till åskådliggörning och implementering.<sup>64</sup> Nedan nämns de mest relevanta för vårt examensarbete.

---

<sup>61</sup> O'Grady, 1990

<sup>62</sup> Ibid

<sup>63</sup> Ibid

<sup>64</sup> Ståhl, 2000

---

### 3.3.1 Kanban-system

Kanban betyder kort på japanska. Ett Kanban-kort styr när förädlingen av en viss detalj ska starta. Aktiviteter startas genom ett pull-system som från början har initierats av en kundorder. När behovet av en detalj uppstår skickas information till föregående station och en kedjereaktion sker i förädlingsprocessen.<sup>65</sup> Även lagernivåer kan styras med hjälp av Kanban-kort. Då ett lager fylls på med en orderkvantitet, placeras orderkvantiteten i en särskild container där det fästs ett kort. När lådan är tom används den för beordring från föregående lager. Beställningspunkten är antalet kort gånger orderkvantiteten och ett bestämt antal kort finns för varje lager. Ett Kanban-system har en utformning som gör att det är lätt att använda i praktiken. Skulle en restorder uppstå är alla kort associerade med uteliggande beställningar. Kanban-systemet kan inte i sin ursprungliga form generera några nya order och specialregler måste då tillämpas.<sup>66</sup>

### 3.3.2 Just In Time

Just In Time (JIT) är en filosofi som syftar till att angripa primära problem i en organisation. JIT strävar efter enkelhet och syftar till att utforma system vilka upptäcker problem. Enkla system är lättare att förstå och hantera, det är mindre troligt att något går fel. Tanken med JIT är att produkterna ska löpa smidigt genom hela tillverkningsprocessen, rätt detaljer ska anlända till önskad plats exakt när behovet uppstår i precis efterfrågad kvantitet.<sup>67</sup> Den traditionella tillverkningsindustrin är komplext uppbyggd. För att styra dessa komplexa industrier har komplicerade styrsystem utvecklats. JIT förespråkar enkelriktade materialflödet istället för komplicerade vägar med onödig hantering. Ju enklare lösningarna är desto bättre. Då flödena är enkla är det lätt att använda enkla styrsystem. Ledningen ska arbeta för att skapa rätt miljö för effektiva processer. JIT är ett tankesätt som kan tillämpas för att ta itu med fundamentala problem som ingen formel kan lösa. Företaget måste noga undersöka och utvärdera problemen och fånga upp all ineffektivitet som kan vara hindrande.<sup>68</sup>

Ett viktigt verktyg för JIT-konceptet är att reducera lagernivån i produktionen. En sänkt lagernivå leder till att störningar visualiseras. Lagernivån hos ett företag kan liknas vid vattennivån på en sjö, företagets aktiviteter liknas vid en båt som är ute på vattnet och olika problem som dyker upp representeras av klippor som sticker upp ur sjön, se figur 3.2. Syftet är att sänka vattennivån på sjön, det vill säga lagernivån. I takt med att vattennivån sänks görs klipporna synliga, vilket betyder att problemen som den höga lagernivån tidigare dolde kommer fram. Genom att sänka lagernivån synliggörs de mest omfattande störningskällorna först, vilket hjälper till att prioritera problemen. Problemen kan åtgärdas och lagernivån kan sänkas ytterligare. Lageromsättningen hos företag som tillämpar JIT-tänkandet är betydligt högre än

---

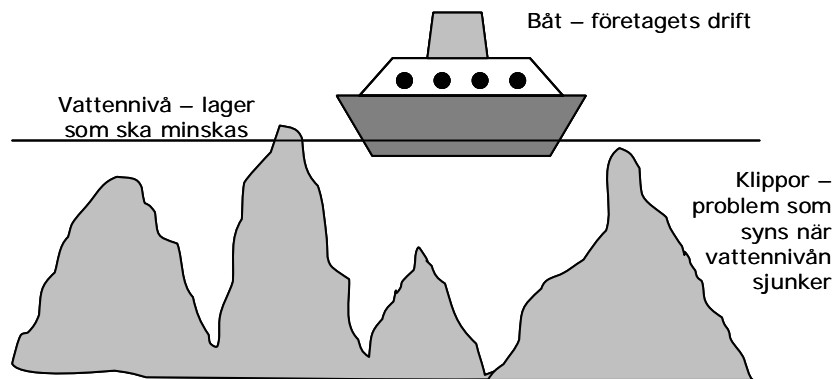
<sup>65</sup> Ståhl, 2000

<sup>66</sup> Axsäter, 1991

<sup>67</sup> Ståhl, 2000

<sup>68</sup> O'Grady, 1990

traditionella företag. Användare av JIT inser att varken ett större buffertlager eller mer invecklade planer löser de fundamentala problemen, sådana åtgärder döljer bara klipporna för en tid.<sup>69</sup>



Figur 3.2 Sjön - visualisering av lagernivåer och problem.

Då ett företags kunder vill införa leveranser av JIT-karaktär krävs interna förändringar. Förändringar behövs med avseende på leveranser, lager och produktion, men i regel är det också nödvändigt att genomföra förändringar hos företagets leverantörer. För att JIT-konceptet ska fungera behöver företagen samordna produktionsaktiviteter, det uppstår ett tidsberoende mellan vad som sker inom relationen och det som sker internt hos köparen respektive säljaren.<sup>70</sup>

### 3.3.3 5S<sup>71</sup>

5S är ett verktyg som används metodiskt för vägledning vid förändringsarbete. Verktöget utnyttjas när en arbetsplats ska ordnas enligt den resurssnåla filosofin. 5S är en förkortning av japanska ord vilka representerar fem steg som ska leda till en förbättrad arbetsplats:

- Seiri: Sortera och prioritera, syftar till att plocka bort alla maskiner, arbetsmoment, dokument, etcetera som inte utnyttjas.
- Seiton: Sätt varje sak på rätt plats, syftar till att hålla ordning och markera ut var olika saker skall förvaras så att de snabbt hittas då behov uppstår.
- Seison: Städa, vilket syftar till att personalen själv ska städa och hålla ordning på sin arbetsplats.
- Seiketsu: Standardisera, syftar till att arbetsmoment ska standardiseras.
- Shitsuke: Bibehålla, syftar till att bevara förändringarna som genomförts på företaget.

<sup>69</sup> O'Grady, 1990

<sup>70</sup> Gadde & Håkansson, 1993

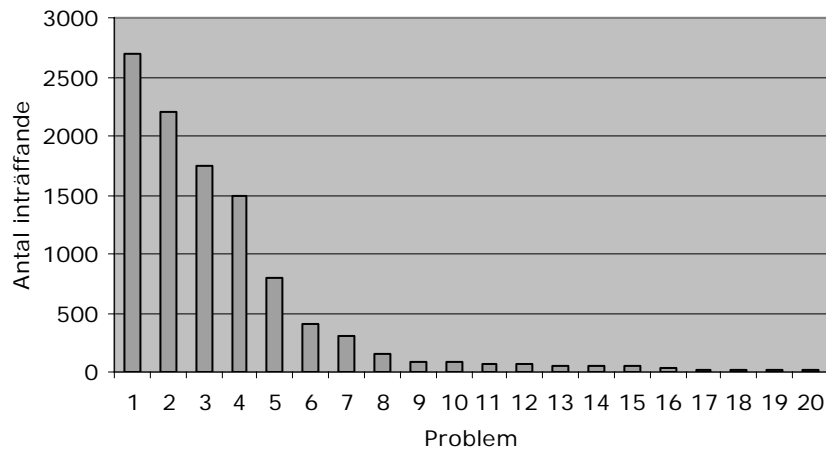
<sup>71</sup> [www.training-management.info/5s.htm](http://www.training-management.info/5s.htm)

Verktyget som används vid förändringsarbete kan tillämpas vid olika tillfällen, alltifrån mindre administrativa omstruktureringar till stora produktionsomläggningar.

### 3.3.4 Pareto-diagram

Pareto-diagrammet, figur 3.3, är ett av de två vanligaste verktygen för att strukturera olika problem som identifieras i någon av företagets processer. Verktyget fokuserar på problem som erbjuder stor potential till förbättringar. I ett Pareto-diagram listas möjliga orsaker till ett problem i ett stapeldiagram, där staplarnas höjd anger hur stor del av problemet som kan hänföras till respektive orsak.<sup>72</sup> Enligt den beprövade Pareto-principen orsakar 20 % av källorna 80 % av problemen. Denna princip kan även appliceras inom andra områden, till exempel står 20 % av aktiviteterna i en organisation för 80 % av kostnaderna. 80/20-förhållandet är endast schablonartat och representerar hur stor del av upphovet som utgör 80 % av en total summa. Förhållandet behöver dock inte vara precis 80/20 på alla företag, det som är typiskt är den ojämna fördelningen. Enligt Brassard et al. nyttjas Pareto-diagrammet på följande sätt.<sup>73</sup>

- Hjälper team att fokusera på orsakerna som ger störst effekt att lösa.
- Tydliggör vikten av problemen på ett enkelt snabböversatt och synligt format.
- Hjälper till att förebygga så att problemet inte förflyttas och försämrar andra delar.
- Framsteg mäts på ett ytterst synligt format vilket förebygger incitament att genomföra fler förbättringar.



Figur 3.3 Exempel på Pareto-diagram.

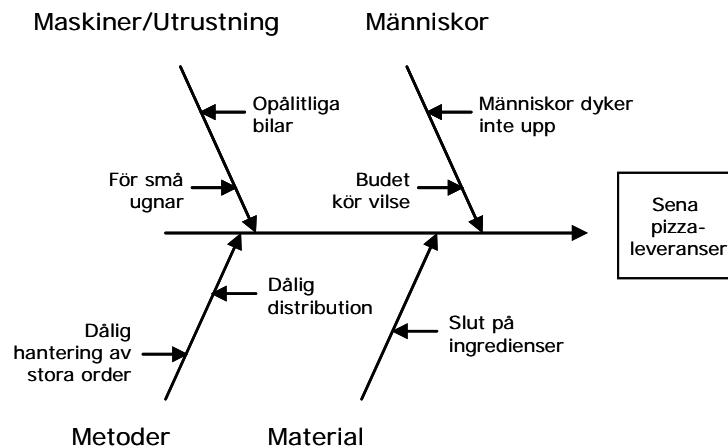
<sup>72</sup> Ståhl, 2000

<sup>73</sup> Brassard et al., 2002



### 3.3.5 Ishikawa-diagram<sup>74</sup>

Ishikawa-diagrammet, figur 3.4, är det andra av de två vanligaste verktygen för att strukturera olika problem. Ishikawa-diagrammet kallas även orsak/verkan-diagram eller fiskbens-diagram då det visar med hjälp av olika linjer hur olika händelser tillsammans resulterar i att ett problem inträffar. Ishikawa-diagrammet bör användas då orsaker till problem ska tas fram. Den kan också användas då vetskap om varför en process inte utförs tillfredställande eller då önskat resultat ska tas fram. Vid processen att ta fram information stimuleras tänkandet. Tänkandet är ett första viktigt steg och måste komma igång för att en förändring ska ske och kommunikationen är ett underlag för fortsatta satsningar. Alla möjliga anledningar till varför en process börjar få svårigheter, problem eller bryts ner behöver tas fram.



Figur 3.4 Exempel på Ishikawa-diagram.<sup>75</sup>

## 3.4 Concurrent engineering

Concurrent engineering är ett koncept som beskriver hur företag genom ett systemtänkande, parallella aktiviteter och organisatoriska förändringar minskar sina ledtider och kostnader samtidigt som kvaliteten ökar. Det är ett arbetssätt för snabbare produktframtagning till högre kvalitet och lägre kostnad. Kraven på företagsledningen är stora då Concurrent engineering används. Winner ger följande beskrivning av konceptet:<sup>76</sup>

*"Concurrent engineering is a systematic approach to the integrated concurrent design of products and their related processes, including manufacture and support. This approach is intended to cause the developers, from the outset to consider all elements of the product life cycle, and user requirements."*

<sup>74</sup> [www.isixsigma.com](http://www.isixsigma.com)

<sup>75</sup> Brassard et al., 2002

<sup>76</sup> Samuelsson, 2000

Namnet Concurrent engineering kommer från det omedelbara, informella arbetssättet mellan olika funktioner och människor i hela företaget. Grupper som har befogenheter att skapa innovationer, förbättra och ta beslut är sammansatta av allt från konstruktörer och inköpare, till projektledare och specialister. Ledningen har till uppgift att ge övergripande mål och motivera varför dessa är uppsatta. Det är grupperna som ska komma fram till lösningen, det vill säga hur något ska göras. Ledningen är tvungen att känna till det arbete de leder då dialog mellan gruppen och företagsledningen ständigt ska äga rum. Vid ständig kommunikation uppstår inga hierarkiska hinder mellan produktionsprojektet och ledningen. Något som också är av vikt är att alla parter som kan påverka ledtiden för den nya produktgenerationen engageras. Däri ingår att leverantörsrepresentanter och kunder kan vara med i ledningsgruppen. Detta leder till att hela produktlivsrytmen optimeras, främst från marknadens och kundernas synpunkt. Vid samarbete mellan företagets kompetens, viktiga kunder samt leverantörerna kommer högre kvalitet att uppnås eftersom fallgroparna lättare upptäcks. Gruppdeltagarnas kunskaper i kombination med erfarenheter kommer att samspela och leda till en bättre produktframtagning.<sup>77</sup>

### 3.5 Inköp

Leverantörernas betydelse blir viktigare, företag specialiserar sig allt mer och begränsar sig till en liten del i den industriella försörjningskedjan. Externa leverantörer har kommit att få större betydelse för producerande företag. Många övergår till att köpa förbearbetade material och väl utformade komponenter så att den egna produktionen rationaliseras. Detta medför att den inköpande funktionen är väsentlig. Företagets konkurrenskraft beror mycket på hur inköpen hanteras. Då inköpen står för en betydande del av kostnaderna i företaget påverkas lönsamheten av hur effektiva inköpsprocesserna är.<sup>78</sup>

Traditionellt har inköpsarbetet fungerat så att inköparen jämför olika leverantörer med avseende på pris. Den leverantör som ger det lägsta priset vid en viss förfrågan blir den som får leverera. Ett alltför starkt beroende till en enskild leverantör undviks. Det finns emellertid många fördelar med ett ökat långsiktigt samarbete mellan kund och leverantör. Effektivitetshöjningar genom Just In Time-leveranser och kvalitetsstyrning förutsätter ett aktivt engagemang från båda parter. Det krävs att kund och leverantör samarbetar över en längre tid och successivt identifierar förbättringsmöjligheter.<sup>79</sup>

#### 3.5.1 Leverantörsrelationer

För många företag ligger det en potential i att förbättra inköpsområdet. En del av inköpsarbetet är att ständigt bättra på relationerna mellan det egna företaget och leverantörerna. Inköpsarbetet går ut på att kontrollera och reducera alla inköpsrelaterade kostnader och se till att varorna erhålls till lägsta möjliga Total Cost

---

<sup>77</sup> Södersved, 1991

<sup>78</sup> Gadde & Håkansson, 1993

<sup>79</sup> Ibid

of Ownership, TCO. Det är inte så att varan med det lägsta priset alltid är den billigaste varan, felaktigheter eller andra problem med inköpta produkter leder till stora kostnader i produktionen eller i reklamationer från kunder. TCO består av kostnader för direkt material och indirekta kostnader såsom inspektion, materialhantering, lagerhållningskostnader och så vidare.<sup>80</sup> Inköpsrollen innebär att det ständigt söks efter rationaliseringsmöjligheter så att den totala kostnadsbilden successivt minskar. Det kan vara att förbättra olika flöden, att finna nya typer av lösningar på tekniska problem eller att reducera olika lager. Rationalisering av flöden kan också gälla administrativa och finansiella flöden där det finns stora besparingspotentialer. Dock är priset ändå en aspekt att väga in vid rationaliseringsåtgärder.<sup>81</sup>

Företag har inte möjlighet att själv hålla sig à jour med alla nya innovationer, därför är det bra att samarbeta med leverantörer vid produktutveckling. Detta resulterar i en mindre kostsam lösning för företagen. Inte heller stora företag har möjlighet att avsätta tillräckligt med ekonomiska resurser inom alla utvecklingsområden, vilket leder till att partnerskap med leverantörerna stärks.<sup>82</sup> Ett långsiktigt samarbete möjliggör utvecklingssatsningar så att kund och leverantör tillsammans kan jobba med förbättringar av tillverkningsprocesser och produktutveckling. Öppenhet, ömsesidigt förtroende och långsiktighet är nödvändiga ingredienser mellan köpare och säljare. Professionellt inköp kräver effektiv kommunikation både internt och externt. Vid bra kommunikation kan aktiviteter koordineras och onödiga kostnader reduceras.<sup>83</sup>

### 3.5.2 Inköpsprocessen<sup>84</sup>

Vid inköp finns i huvudsak tre inköpsfall. Det första fallet uppstår då både produkten och leverantören är nya. Detta karakteriseras av stor osäkerhet och risk samt att beslutsfattandeprocessen kännetecknas av problemlösning vid inköp. Det andra inköpsfallet är att köpa en ny produkt från en redan känd leverantör eller köpa en befintlig produkt från en ny leverantör. Fallen kan uppstå då det finns problem med en befintlig leverantör eller om det dykt upp ett bättre alternativ på marknaden. Osäkerheten är betydligt mindre än om både leverantören och produkten är ny, därför krävs mindre problemlösning. I det tredje fallet, köps en känd produkt från en känd leverantör. Osäkerheten är låg eftersom både relationer och kontrakt är etablerade. Enligt van Weele påverkas köprocessen av olika variabler:

- Produktens karaktär: En tekniskt avancerad produkt köps inte in på samma sätt som standardprodukter.

---

<sup>80</sup> van Weele, 2000

<sup>81</sup> Gadde & Håkansson, 1993

<sup>82</sup> van Weele, 2000

<sup>83</sup> Gadde & Håkansson, 1993

<sup>84</sup> van Weele, 2000

---

- Inköpsprocessens strategiska betydelse: Ju viktigare inköp desto högre upp i organisationen sker beslutsfattandet.
- Summan pengar inblandad i inköp: Ju mer pengar som är inblandade desto högre upp i organisationen sker beslutsfattandet.
- Karaktären av inköpsmarkanden: Attityden gentemot leverantören varierar beroende på möjligheten att välja leverantör.
- Graden av risk relaterad till inköpet: Om risken relaterad till inköpsbeslutet är högre, blir fler nivåer i organisationer inblandad.
- Rollen av inköpsavdelningen i organisationen: Uppgiften, ansvaret och kompetensen hos inköpsavdelningen varierar mellan organisationerna, vilket påverkar hur inköpsbesluten tas.

Det finns, enligt van Weele, fem olika steg i inköpsprocessen:

- Steg 1, bestämning av inköpsorderns specifikation: Inköpsordern behöver specificeras med avseende på vilka funktioner och vilka tekniska detaljer som ska ingå. Även kvaliteten, transportmetoder, underhåll, juridiska krav, miljökrav och målbudget ska definieras.
- Steg 2, leverantörsurval: Leverantörsurvalet består av ett antal separata steg; att bestämma metod för outsourcing, ta fram kvalifikationer för leverantörer och sortera urvalet av bud, förbereda förfrågningar på inkomna bud och därefter välja leverantör.
- Steg 3, inköpskontrakt: Det finns olika typer av kontrakt. I kontraktet ska det definieras hur betalningar ska ske, vilka påföljder som ska vidtas vid kontraktsbrott och andra klausuler såsom försäkringar och leveransvillkor.
- Steg 4 och 5, order och expediering: Vid beställning från en leverantör är det viktigt att vara detaljerad med informationen och instruktionerna till leverantören. Det finns olika typer av expediering, undantagsexpediering, rutinstatuscheck och avancerad statuscheck.

Då det uppstår problem eller förseningar under eller efter leverans, är det relevant att veta vem som har ansvar över problemen. Sådana här problem kan förebyggas genom att ha ett välformulerat kontrakt. Ett noggrant utformat kontrakt är viktigt även innan leverans skett till kund, då färdiga komponenter lagerhålls hos leverantör.

### 3.5.3 Inköp till kundorderstyrd produktion<sup>85</sup>

Studier visar att enhetstillverkande företag, det vill säga företag som tillverkar efter kundorder, har sekvensen marknadsföring-utveckling-produktion. Tillverkningsordern initieras av en säljorder, men säljorden är beroende av utvecklingsavdelningens förmåga att utforma en kundorderanpassad produkt. Ett utbyte sker mellan samtliga tre avdelningar, tekniska och andra problem måste lösas löpande under projektiden och i samråd med kunden. Detta leder till ett behov av breda kontaktytor inom och mellan företagen, vilka involverar flera funktioner.

---

<sup>85</sup> Gadde & Håkansson, 1993

---

Leverantörer till företag med kundorderstyrd produktion kan ha olika roller. De som levererar material och produktionsutrustningar kan vara viktiga och centrala, men oftast är komponentleverantörer mest betydande. Det enhetstillverkande företaget har oftast inriktat sig på att enbart tillverka centrala komponenter och slutmontering. Viktigt är då att komponentleverantörerna kan bistå med kunskaper under såväl utvecklings-, utformnings- som produktionsfasen. Tillverkarna av de avancerade komponenterna är i regel få, internationella och stora. Krav som ställs på leverantörer av enklare komponenter är att de kan anpassa produkten till de individuella behoven. Utbudet av tillverkare av de enklare komponenterna är oftast stor och inköparen kan välja med avseende på den geografiska närheten.

#### **3.5.4 Centraliserat eller decentraliserat inköp<sup>86</sup>**

Det finns fördelar med att alla inköp sker centralt på ett ställe, samordningen mellan olika delar av företaget gentemot enskilda leverantörer underlättas och det blir möjligt att fördela resurserna, främst de mänskliga, på ett effektivt sätt. En nackdel med centraliserat inköp är att den inre kommunikationen kan vålla problem. Det är viktigt att kommunikationen mellan avdelningar är välfungerande så att inköpsarbetet är förankrat.

Vid decentraliserat inköp görs inköpen inte av en särskild avdelning, inköpsfunktionen är integrerad med den totala verksamheten och enskilda avdelningar sköter sina egna inköp. Fördelarna är att inköpsarbetet blir naturligt samordnat med den interna verksamheten och samarbetet med lokala leverantörer underlättas. Nackdelarna däremot är att kontaktytan med de rikstäckande leverantörerna är sämre, det blir svårare att samordna inköp och agerandet blir splittrat och decentraliseringen kan leda till minskad professionalism. För företag som har en splittrad teknologi är det svårare att ha en centraliserad inköpsavdelning i jämförelsevis med företag som har en väldefinierad teknologi.

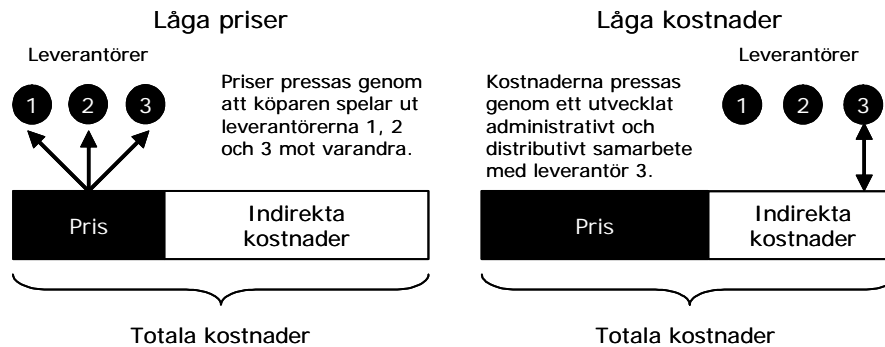
#### **3.5.5 Antalet leverantörer<sup>87</sup>**

Att välja leverantörer är ett av de viktigaste besluten i en inköpsprocess. Tidigare har företag använt sig av flera leverantörer, dels ökar riskspridningen, vilket ger en ökad trygghet i försörjningskedjan och dels undviks ett starkt beroende till en enskild leverantör. Dessutom höjs konkurrensen mellan leverantörerna då de måste tävla med varandra, vilket påverkar kontrollen av prisnivån positivt. Dock finns det fördelar med ett fördjupat samarbete med enskilda leverantörer. Genom att minska antalet leverantörer har ett företag möjlighet att reducera kostnaderna för samordning. Trenderna går mot att kraftigt minska antalet leverantörer, att ha färre stabila leverantörskontakter har visat sig öka tryggheten i försörjningskedjan. Då relationerna är goda är det möjligt att ha effektivare materialförsörjningssystem. Istället för att minska priset inriktas fokus på att sänka de indirekta kostnaderna. De två prisstrategierna för inköp åskådliggörs i figur 3.5.

---

<sup>86</sup> Gadde & Håkansson, 1993

<sup>87</sup> Ibid



Figur 3.5 Två principstrategier för inköp.<sup>88</sup>

En förutsättning för att rationaliseringar ska komma till stånd är att relationerna är varaktiga. Är leverantörsrelationen varaktig kan även utvecklingssamarbete vara aktuellt. Viktiga kostnader som kan påverkas är:

- Produktionskostnader
- Varuhanteringskostnader
- Lagerkostnader
- Kapitalkostnader
- Leverantörshanteringskostnader
- Administrativa kostnader
- Utvecklingskostnader

Just In Time-filosofin är enbart möjlig att implementera om relationerna är långvariga. Samarbete kan också leda till förenklad hantering, till exempel kan kontrollprocedurer effektiviseras genom att dubbelarbete elimineras. För ses leverantörerna med prognoser underlättas planeringsarbetet och det är lättare att hålla en jämn produktion.

### 3.5.6 Vendor-Managed Inventory

Vendor-Managed Inventory (VMI) innebär att ansvaret för lagerstyrning flyttas från kund till leverantör. Istället för att kunden hanterar lagerhållning samt bestämmer tidpunkt och kvantitet övertas denna del nu av leverantören.<sup>89</sup> Vid VMI tillgodoses ständigt leverantören med aktuell information från kunden, vilket hjälper leverantören vid planeringen av produktionen. Detta leder till att leverantören kan prognostisera efterfrågan bättre för att möta kundens behov.<sup>90</sup>

<sup>88</sup> Omarbetad efter Gadde & Håkansson, 1993

<sup>89</sup> Schary & Skjøtt-Larsen, 2001

<sup>90</sup> Chopra & Meindl, 2004

För att samarbetet skall lyckas krävs en omfattande integration både vad gäller IT-system och partnerskap. Ömsesidigt förtroende som inbjuder till att delge känslig information är avgörande för att VMI skall fungera. Samarbetet bör även innefattas av ett avtal vilket reglerar ansvarsfördelning mellan parterna samt vad konsekvenserna blir om avtalet inte följs. Integrationen mellan IT-systemen är en omfattande process och lösningen kräver i sitt initialskede omfattande övervakning då risken för fel är överhängande. Integrationen underlättas markant om parterna utnyttjar samma IT-system.<sup>91</sup>

Vid användning av VMI kan endast en leverantör per artikel anlitas. Om flera leverantörer används kommer dessa att konkurrera med varandra. De konkurrerande leverantörerna ignorerar den andra leverantören och båda leverantörerna levererar båda den efterfrågade mängden, vilket leder till högre lagernivåer hos kunden.<sup>92</sup>

### 3.6 Lagerstyrning<sup>93</sup>

För många företag gäller det att ha god service till kunderna och samtidigt ha låga kostnader för kapitalbindning, transporter och produktion. En effektiv styrning av materialflödet från leverantör till kund med avseende på helheten är av stor betydelse. Att sänka färdigvarulager, produkter i arbete och förråd kan resultera i betydande besparingar. Det kapital som är bundet i lager är ofta större än det kapital som är bundet i maskiner och anläggningar, vilket är viktigt att ha i åtanke vid lagerstyrning. Effektiv lagerstyrning sänker kapitalbindningen. Lagerhållningskostnader kan sägas att i första hand utgöra kapitalbindningskostnader. Vid lagerstyrning måste hänsyn tas till inköp, produktion och transporter, då lagerhållning ofta är kopplad till dessa.

#### 3.6.1 Enkla lager

Enkla lager kännetecknas enligt Axsäter av två egenskaper:

- Olika artiklar kan styras oberoende av varandra.
- Artiklarna lagerhålls endast i ett lager, det vill säga inte i ett system av kopplade lager.

Vid produktion av en order uppkommer kostnader som uppsättningskostnader och inkörningskostnader för olika maskiner. Administrativa kostnader uppstår vid till exempel inköp, egen produktion och orderbehandling. Då en order initieras uppkommer det också vissa transport- och hanteringskostnader. Vid egen produktion kan ofta beordringskostnaderna bli högre än vid inköp. Det är dock svårt att bedöma de kostnader som uppstår om varan inte finns i lager. Att fastställa bristkostnaden för komponenter i den egna produktionen är vanligtvis svårare än vid inköp. Oavsett uppkomsten av bristen bör den undvikas då den för med sig negativa följder såsom

---

<sup>91</sup> Schary & Skjøtt-Larsen, 2001

<sup>92</sup> Chopra & Meindl, 2004

<sup>93</sup> Axsäter, 1991

förlorad goodwill hos kunderna. Vid brist på en komponent kan en kedja av negativa följder bli resultatet och kostnaderna för dessa är komplicerade att uppskatta.

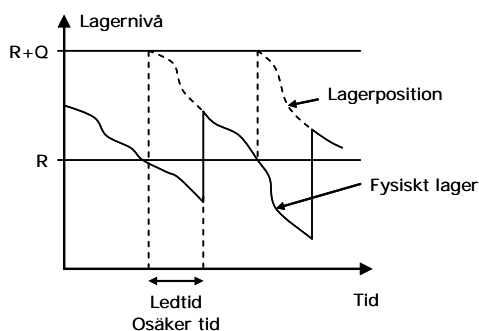
### 3.6.2 Beställning vid enkla lager

Avgörandet för när ett lagerstyrningssystem ska beställa, grundas på lagernivån, efterfrågan och olika kostnadsfaktorer. Ett lagerstyrningssystem kan utformas i huvudsak på två sätt. Det första lagerstyrningssystemet kan utformas, så att lagernivån kontinuerligt följs och beställning äger rum så fort lagerpositionen är tillräckligt låg. Denna typ av inspektion kallas kontinuerlig. Det andra alternativet är att enbart inspektera lagernivån och göra eventuella beställningar vid vissa förutbestämda tidpunkter. Det brukar röra sig om en fix period mellan dessa tidpunkter. Denna typ av inspektion kallas periodisk.

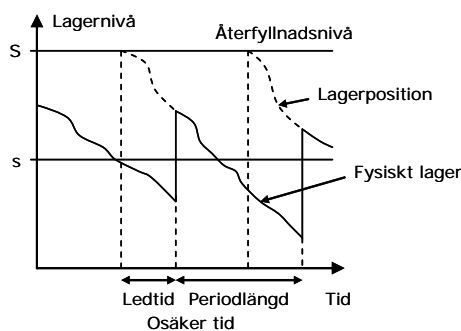
Fördelen med den kontinuerliga inspektionen är att den minskar behovet av säkerhetslager. Vid den kontinuerliga inspektionen måste lagernivån just innan beställning, omfatta ett säkerhetslager som ger skydd mot efterfrågevariationer under ledtiden. Vid den periodiska inspektionen behövs det däremot ett större säkerhetslager. Fördelarna med den periodiska inspektionen uppkommer då olika artiklar ska beställas samtidigt. Om artiklarna har hög omsättning ger den periodiska inspektionen oftast en lägre kostnad än den kontinuerliga. Ny teknik har emellertid reducerat merkostnaderna för den kontinuerliga inspektionen, vilket leder till att skillnaden dem emellan inte längre är lika markant.

### 3.6.3 Strategier vid beställning

De två vanligaste beställningsstrategierna, vid lagerstyrning brukar betecknas (R,Q)-system och (s,S)-system. (R,Q)-systemet fungerar på så sätt, att då lagerpositionen är lika med eller understiger R, beställs orderkvantiteten Q, se figur 3.6. (s,S)-systemet innebär, att då lagerpositionen gått ned till beställningspunkten eller understiger s, fylls lagret på upp till en maximal lagernivå S, se figur 3.7. Om efterfrågan alltid avser en enhet i taget blir systemet vid kontinuerlig inspektion ekvivalent med ett (R,Q)-system förutsatt att  $R=s$  och  $Q=S-s$ .



Figur 3.6 (R,Q)-system med kontinuerlig inspektion.



Figur 3.7 (s,S)-system med periodisk inspektion.



### 3.6.4 Servicenivå

Vid bestämning av säkerhetslagrets storlek utgås det ifrån en bristkostnad eller ett servicekrav. De två vanligaste definitionerna i samband med lagerstyrning är enligt Axsäter:

$SERV_1$  = sannolikheten att inte få brist under en ordercykel

$SERV_2$  = andel av efterfrågan som kan hämtas direkt från lager

$SERV_1$  uttrycker med andra ord sannolikheten att en leverans skall komma fram i tid. Nackdelen med denna definition är att den inte tar hänsyn till leveranskvantiteten, det vill säga om orderkvantiteten uppfylls. Det andra begreppet,  $SERV_2$ , ger ett bra mått på den verkliga kundservicen, men är däremot svårare att utnyttja. Att uttrycka servicenivån med en sannolikhet, det vill säga ett mått mellan noll och ett, är inte nödvändigt. En lämplig målsättning kan vara att kundens medelväntetid understiger ett visst antal dagar.

Inom ett företag är det viktigt att definiera servicenivån på ett klart och entydigt sätt, där möjlighet att följa upp den verkliga servicen finns enligt det servicenivåbegrepp som används. Servicekraven för artiklarna är i allmänhet inte samma, trots det är det sällan praktiskt att ha olika servicenivåer för alla enskilda artiklar. Vid val av servicenivå bör valet påverkas dels av vikten att hålla en hög servicenivå, dels av kostnaden för att hålla en hög servicenivå.

### 3.6.5 Bristkostnader

Ett alternativ till servicenivån är att utgå från en viss bristkostnad, vilken i enlighet med Axsäter kan definieras på två olika sätt:

$B_1$  = bristkostnad per enhet och tidsenhet

$B_2$  = bristkostnad per enhet

Begreppet  $B_1$  kan vara relevant om det till exempel handlar om en reservdel som skapar en brist. Detta kan innebära att en maskin blir stående tills reservdelen kan levereras.  $B_1$  kan också ses som en kostnad per genomsnittligt antal uteliggande restorder. Definitionen  $B_2$  används då de brister som uppkommer täcks med övertidsproduktion till en högre kostnad per enhet. Bristkostnaderna kan tillåtas eftersom de kan kompenseras för kapitalbindningskostnader. Är bristkostnaden känd kan kundservicen optimeras. Nackdelen med bristkostnaden är att det i praktiken är svårt att fastställa hur stora bristkostnaderna egentligen är.

### 3.6.6 Samordnad beställning

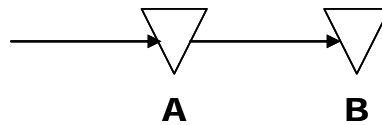
För att erhålla en jämnare beläggning i produktionen och för att få synkroniserade intransporter kan samordnad beställning av artiklar vara att föredra. Hela delprocessen blir billigare vid samordnad beställning eftersom det kostar pengar att administrera en beställning. Det finns andra skäl till att sambeställa en grupp artiklar i så hög utsträckning som möjligt. En anledning kan vara rabatter vid inköp från en

---

gemensam leverantör. Gemensamma uppsättningskostnader kan vara en annan orsak. Det är dock svårt att ta fram planeringssystem för hur olika artiklar ska samordnas och därmed svårt att utveckla en optimal lösning.

### 3.6.7 Flernivålager

Lagersystem består i allmänhet av flera lager som är kopplade till varandra, se figur 3.8. För en effektiv styrning ska uppnås bör speciella metoder användas. Vid analys av kopplade lager är det viktigt att förstå att de kopplade lagren, som fysiskt sett kan verka ganska olika, många gånger är likvärdiga ur lagerstyrningssynpunkt.



Figur 3.8 Ett system av kopplade lager.

För att ett integrerat system av kopplade lager ska kunna styras krävs regler för när och hur mycket olika lager ska fyllas på. De olika beordringsstrategierna för lagren kommer att påverka varandra på komplicerade sätt. Vid påfyllning av det första lagret bör inte enbart den lagernivån beaktas, utan hänsyn bör även tas till det kopplade lagret då lagernivån i det andra lagret kan vara hög. I detta fall kommer uttagen från det första lagret bli låga en tid framöver och det finns således mindre behov av att fylla på lagret. Med andra ord är samspel mellan lager viktigt. För att optimalt styra ett system av kopplade lager, måste styrningen i allmänhet baseras på information om såväl slutefterfrågan som lagersituationen i alla lager i hela systemet. Detta leder ofta till att lagerstyrningsbesluten centraliseras.

### 3.6.8 Säkerhetslager och säkerhetstider vid flernivålager

Metoderna för bestämning av säkerhetslager för enkla lager är inte direkt tillämpbara för flernivålager, då olika lager inte kan betraktas var för sig. Skulle säkerhetslagret av en slutprodukt vara hög, kan vissa förseningar accepteras i produktionen och därmed kan låga lager hållas av de komponenter som behövs vid tillverkningen. Gäller det omvända, minskar höga säkerhetslager av komponenter lagerbehoven för slutprodukterna.

För att dimensionen på säkerhetslagret i ett system av kopplade lager ska kunna bestämmas behövs det totala säkerhetslagret för hela systemet bestämmas, samt hur detta totala säkerhetslager skall fördelas mellan olika lagerpunkter. En viktig aspekt att ta hänsyn till i detta avseende är om säkerhetslagren skall ligga tidigt alternativt sent i materialflödet. Att hålla säkerhetslager av färre artiklar är gynnsammare än att hålla säkerhetslager av flera artiklar.

Säkerhetstider kan i vissa fall vara ett bättre alternativ än traditionella säkerhetslager. Säkerhetstider har fördelar vid enstaka diskreta behov som är vanliga i

produktionssammanhang. Vid jämna behov blir en framförhållning i tid likvärdig med ett vanligt säkerhetslager. Osäkra ledtider bidrar till säkerhetslager och säkerhetstider i produktionen. Flexibel produktion gör att ledtiderna kan styras effektivt och produktionsbortfall elimineras. Det är dock svårt att styra ledtiderna utan att de varierar slumpmässigt, denna variation ska återspeglas i ledtidernas säkerhet. Är buffertarna större än variationen finns det risk för att problem döljs.

### 3.6.9 ABC-klassificering

ABC-klassificering syftar till att dela in artiklarna i olika klasser eller grupper, där artiklarna inom en viss grupp styrs med likartade metoder. Det sätt, som förmodligen är det vanligaste att gruppera artiklarna på, är att utgå från artiklarnas ekonomiska vikt. I första hand studeras volymvärdet, det vill säga produkten av efterfrågan och artikelvärdet. Artiklarna rangordnas oftast efter tre klasser, A, B och C. De artiklar som har högst volymvärde betecknas A-artiklar, medelnivåvärde B-artiklar och de med låga volymvärden betecknas som C-artiklar. Volymvärdet beräknas med följande formel:

$$\text{Volymvärde} = \text{Artikelvärde} \cdot \text{Efterfrågan}$$

Den tidigare nämnda Pareto-principen kan appliceras på lagerförhållanden; i många lager svarar en förhållandevis liten andel av artiklarna, cirka 20 %, för en stor andel av det totala volymvärdet, cirka 80 %. Denna ojämna fördelning av volymvärdet motsvarar 80/20-regeln.

### 3.6.10 Prognoser

Syftet med lagerstyrning är att ge lagom stora lager. Efterfrågan ska tillgodoses utan alltför många brister, dessutom ska kapitalbindningen och beordringskostnaderna hållas låga. Då ledtiden oftast är lång måste en beställning baseras på en tänkt efterfråga, vilken sällan eller aldrig är helt känd. För att kunna styra ett lager måste den närmsta tidens efterfrågan uppskattas. Denna bedömning av medelefterfrågan betecknas prognos. För att erhålla en bra lagerstyrning är det inte tillräckligt att endast skaffa sig en bild av den framtida genomsnittliga efterfrågan. En bedömning av vilka fel som prognosen är behäftad med måste också göras. Dessa prognosfel blir styrande för säkerhetslagret som behövs för skydd mot bristsituationer. Prognoserna avser en ganska kort tidshorisont, det vill säga sällan mer än ett år framåt i tiden. De vanligaste efterfrågeprognoserna tas fram genom extrapolation av tidigare data. Skulle slumpmässiga oberoende avvikelser förekomma kan de inte prognostiseras.

### 3.6.11 Lageromsättningshastighet<sup>94</sup>

Omsättningshastigheten i lager är ett av de vanligast använda nyckeltalen inom logistikområdet. Lageromsättningshastigheten beskrivs som summan av råmaterial, halvfabrikat, produkter i arbete och färdigvarulager i förhållande till omsättningen, det vill säga ett mått på hur ofta ett lager omsätts. Lageromsättningshastigheten mäter hur effektivt ett företag utnyttjar sina processer från start i produktionen till

---

<sup>94</sup> [www.uppsaladirekt.com](http://www.uppsaladirekt.com)

mål. Parametern blir högre när genomsnittslagret är lägre. Dock behöver inte en hög omsättningshastighet vara den optimala. Värdet bör ligga på 15 gånger. Om en lageromsättningshastighet på 15 gånger uppnås, kan investeringar ske istället för att kapitalet ska vara bundet i varor på lagret. Formeln vid beräkning av lageromsättningshastigheten är:

$$\text{Omsättningshastighet} = \frac{\text{Förbrukning(kronor)}}{\text{Genomsnittslager(kronor)}}$$

Vad kan då göras åt problemet med låg lageromsättningshastighet? Enligt IVF Industrieforskning och utveckling AB kan följande vara en hjälp på vägen till en högre lageromsättningshastighet:

- Sätt produktion och effektivisering på dagordningen, både på styrelsenivå och på ledningsgruppsnivå.
- Ta efter de företag i Sverige som gjort något åt situationen och lyckats.
- Starta arbetet med att införa Lean Production.

Enligt IVF kan nämnda punkter lyckas genom att:

- Ta efter redan lyckade exempel. Det finns ett antal företag som genomfört Lean Production med positivt resultat.
- Utbilda och förankra Lean Production hos företagsledningen och nyckelpersoner.
- Tydliggör företagets nya produktionssystem så att alla vet vad som gäller.
- Utbilda personalen i Lean Production.
- Genomför värdeflödesanalyser.
- Skapa förbättringsgrupper.
- Genomför förändringar.
- Följ upp.
- Engagerad ledning är ett måste.

Problemet med lageromsättningshastigheten kan lösas genom att det kommuniceras. Kommunikationen kan ske genom att ta upp problemet på dagordningen och fastställa tydliga mål.

### 3.7 Kvalitet

Deming, Juran och Feigenbaum är tre viktiga profiler inom kvalitet. De har utvecklat teorier inom kvalitetstänkande och kvalitetsledning. De trycker hårt på företagsledningens roll och menar att endast genom företagsledningens engagemang för kvalitetsfrågor kan en varaktig kvalitetsförbättring komma till stånd. Alla tre anser att allt som sker i ett företag ska utgå från kunden för att högsta möjliga kvalitet ska uppnås.<sup>95</sup>

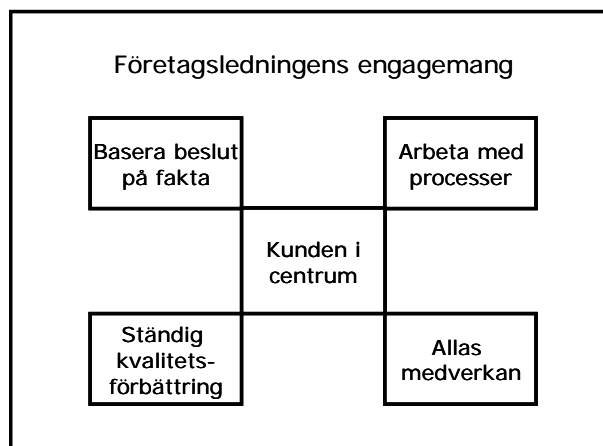
---

<sup>95</sup> Bergman & Klefsjö, 1991

Deming har tagit fram en allsidig teori för ledande organisationer och företag. Han beskriver produktionen som ett system av olika förhållanden. I systemet ingår alla aktörer; konsumenter, forskning, leverantörer, material, produktion, montering, inspektion och distribution. Deming menar att systemet måste ha ett gemensamt mål, att sätta kunden i centrum. För att organisationen ska ledas effektivt måste målet vara klart för alla parter.<sup>96</sup>

Juran är känd för att ha tagit fram en analytisk ansats för kvalitetsledning. Han har gett råd om kvalitetsplanering, kvalitetskontroll och kvalitetsförbättringar. Företagen bör vara sina egna kunder, det vill säga, de ska se sig själva ur ett kundperspektiv. Eftersom det i den moderna produktionen inte är enbart ett företag som tillverkar hela produkten, är det viktigt med helhetstänkande. Förbättringar ska starta från toppen av organisationen.<sup>97</sup>

Enligt Feigenbaum är kvalitet vad kunden säger att det är. Tillverkarna måste prata med användaren. Genom att förbättra den totala kvaliteten ökas de värdeadderande aktiviteterna och kostnader kan minskas. Kvalitet är en process och det är ledningens uppgift att förbättra den. Kvalitetsledarskap är ett kraftfullt sätt att förbättra kostnader, öka kundtillfredsställelse och utveckla effektivitet. Förbättra de aktiviteter som görs rätt, ta inte enbart bort de felaktiga.<sup>98</sup> Figur 3.9 visar hörnstenarna i en lyckad kvalitetsstrategi där företagsledningen ständigt ska visa engagemang genom teamarbete under arbetet mot att uppnå kundtillfredsställelse. Under arbetet med att uppnå kvalitet ska följande aspekter beaktas, processsynsättet, ständiga förbättringar, allas medverkan och beslut baserad på fakta, med kundfokus i åtanke.



Figur 3.9 Hörnstenarna i en lyckad kvalitetsstrategi.<sup>99</sup>

<sup>96</sup> Stevens, January 1994

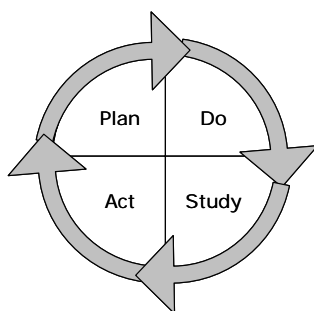
<sup>97</sup> Gaboury, 1999

<sup>98</sup> Stevens, July 1994

<sup>99</sup> Bergman & Klefsjö, 1991

### 3.7.1 PDSA

PDSA-cykeln, som åskådliggörs i figur 3.10, PDSA står för Plan Do Study Act. PDSA-cykeln är utformad för att analysera förändringar i en organisation. Dessa kan vara mer eller mindre omfattande, beroende på storlek varierar antalet cykler. PDSA-cykeln kan användas vid återkommande aktiviteter, såsom årlig processplanering eller vid dagligt återkommande arbete.<sup>100</sup> När orsaker till systematisk variation söks, precis som vid arbete för att bättra kvaliteten är det viktigt att problemen angrips metodiskt och noggrant. Av alla problem och orsaker som finns är det de mest kostsamma problemen som ska angripas först, för att sedan gå vidare till nästa problem.<sup>101</sup>



Figur 3.10 PDSA-cykeln.

- Plan: När problem upptäckts är det av vikt att först fastställa den mest betydelsefulla orsaken till problemet. Stora problem bryts fördelaktigt ner i mindre mer hanterbara problem. När en förändring planeras måste problemet hittas, för att en förbättring ska kunna genomföras.<sup>102</sup> Vanliga frågor under planeringsstadiet är: Vad händer? Vem gjorde det? Hur lång tid tar det att fixa problemet? Det är bättre att ställa grundläggande frågor såsom: Vad för möjligheter finns för att lösa problemet? Vad är det som ska genomföras? Hur vet vi att förändringen leder till en förbättring?<sup>103</sup>
- Do: När viktiga orsaker till problemet hittats, bör en arbetsgrupp utses för att så att åtgärderna som kommit fram på förslag genomförs. Här är det viktigt att se till att alla inblandade personer är helt införstådda med problemet och det beslutade åtgärdsprogrammet.<sup>104</sup> När en förbättring ska genomföras frågas det: Vad blir resultatet av investeringen? En fråga som på ett bättre sätt speglar det eftertraktade är: Hur blir leverantörerna och kunderna påverkade av förändringen?<sup>105</sup>
- Study: För att kontrollera att de genomförda åtgärderna lett till avsedda förbättringar, måste problemet undersökas på nytt. Olika hjälpmedel som

<sup>100</sup> Scholtes, 1998

<sup>101</sup> Bergman & Klefsjö, 1991

<sup>102</sup> Ibid

<sup>103</sup> Landesberg, 1999

<sup>104</sup> Bergman & Klefsjö, 1991

<sup>105</sup> Landesberg, 1999

exempelvis Pareto-diagram blir viktiga här. När övertygelse finns om att den genomförda åtgärdens effekt och kvalitetsnivå förbättrats, gäller det att se till att den nya högre nivån bibehålls.<sup>106</sup> När resultat av förbättringsåtgärden studeras, är det vanligt att skillnader dag för dag eller månad för månad observeras. Frågan som ställs är: Vad händer? En bättre fråga är: Har data indikerat att en förändring ägt rum?<sup>107</sup>

- Act: För att undvika samma typ av problem igen, är det av vikt att hela tiden ta lärdom av förbättringsarbetet. Efter att data från de inledande stegen studerats under förändringen, är en viktig fråga: Vad kan göras härnäst? Beroende på vad som uppkommit från analyseringen av data behövs frågan: Vad kan göras för att utöka fördelarna med förändringen? Vilka andra förändringar kan genomföras baserat på vad vi lärt oss?<sup>108</sup>

Kunskap genereras då en lyckad problemlösningscykel analyserats flera gånger, vilket många organisationer missar. Då tillfredsställelse har uppnåtts med de inledande stegen i förbättringsåtgärden, ställs inga fler frågor och ingen lärdom tas av förändringsarbetet.<sup>109</sup>

### 3.7.2 Benchmarking

Benchmarking är ett informationsverktyg för att stödja kontinuerliga förbättringar och vinna konkurrenskraftiga fördelar. Benchmarking kan delas upp i tre olika standarder. Den första innebär en intern jämförelse. Den andra standarden innefattar en bred industriell jämförelse. Den tredje och mest användbara standarden inbegriper nyckelkonkurrenter. I frågan om konkurrensfördelar, är det inte alltid bäst att kopiera rakt av. Det är bättre att jämföra processer med ett företag som är bäst inom det område som ska undersökas, istället för att enbart fokusera på företag i samma bransch. Vid benchmarking bör organisationerna ha likartade nyckeltal.<sup>110</sup>

Den mest använda standarden som berör nyckelkonkurrenter kan delas in i olika definitioner. Det är viktigt att definitionerna och syftet med jämförelsestudierna stämmer överens med nyckeltermerna. Det finns olika definitioner på benchmarking:<sup>111</sup>

- Processbenchmarking: En metod för jämförelseanalys av en arbetsprocess där två implementeringar av samma fundamentala process jämförs. Metoden inkluderar både intern och extern inspektion. Det finns fyra typer av processbenchmarking:
  - Strategisk benchmarking: Har till uppgift att beräkna möjligheter för lönsamhet och produktionsförbättringar. Strategisk benchmarking

---

<sup>106</sup> Bergman & Klefsjö, 1991

<sup>107</sup> Landesberg, 1999

<sup>108</sup> Ibid

<sup>109</sup> Bergman & Klefsjö, 1991

<sup>110</sup> Neumann et al., 2001

<sup>111</sup> Watson, 2002

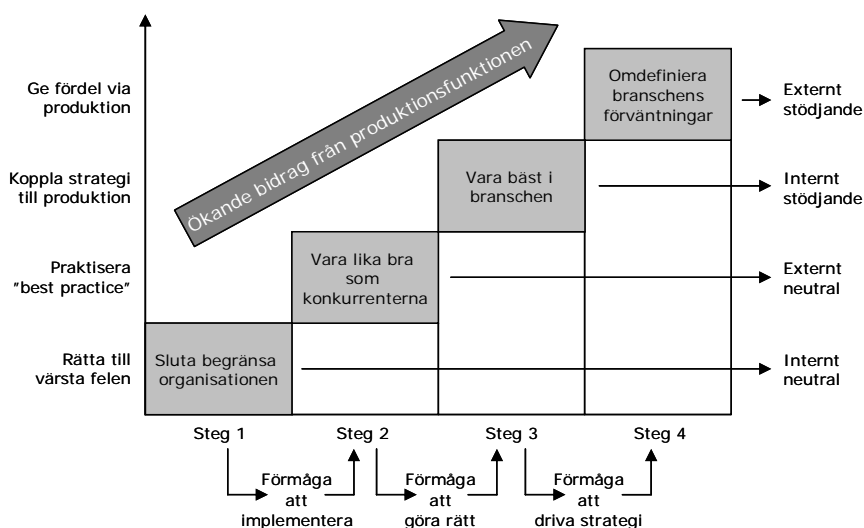
---

fokuserar på kritiska affärer, primära kompetensområden, kärnaffärsprocesser eller strategier som definierar det organisatoriska syftet.

- Operativ benchmarking: Upptäcker möjligheter till produktionsförbättringar samt fokuserar på specifika arbetsaktiviteter.
- Prestationsbenchmarking: Använder standardjämförelser eller tester under kända operativa tillstånd.
- Perceptuell benchmarking: Svarar på frågorna hur leveransservice, produktens framträdande eller framställande av processen uppfattas. Perceptuell benchmarking inkluderar tillfredsställelse hos de anställda och kundtillfredsställelse.
- Konkurrenskraftig benchmarking: Metoder för att dra nytta av direkta konkurrenter.
- Industriell benchmarking: Studerar samma funktionella område i en särskild tillämpning eller fabrik.
- Intern benchmarking: Att lära sig av systerföretag så att de bästa tillämpningarna tas till vara och förs vidare.
- Allmän benchmarking: Tar information från utsidan av den egna industrin.

Hur benchmarking används beror på vilket sammanhang som ska undersökas, en eller flera olika typer av benchmarking kan användas beroende på om det är en delprocess eller ett helt koncept.

Figur 3.11 illustrerar hur produktionen kan utvecklas i olika steg. De olika nivåerna kan uppnås genom användning av benchmarking.



Figur 3.11 Produktionens roll och bidrag till företagets konkurrensfördelar.<sup>112</sup>

<sup>112</sup> Bellgran & Säfsten, 2005



### 3.7.3 Total Quality Management<sup>113</sup>

Total Quality Management (TQM) betyder att den totala kvaliteten i verksamhetens alla delar betonas. Filosofin grundas på tre övergripande principer; kundfokus, processförbättring och allas delaktighet. Enligt Bergman och Klefsjö karakteriseras kvalitetsstrategin av:

- En strävan efter att vara bäst i alla lednings- och affärsprocesser samt alla administrativa processer.
- En kultur av ständig förbättring av alla processer i alla företagets funktionsområden.
- En förståelse för att kvalitetsförbättringar resulterar i kostnadsfördelar och bättre lönsamhet.
- Djupgående relationer mellan kunder och leverantörer.
- Att alla i företaget engageras i förbättringsarbetet.
- En vilja att ta reda på vad som marknaden önskar och låta detta påverka styrningen i företaget.

TQM kräver att en kultur med ständiga förbättringar skapas, detta kan endast utföras genom ett aktivt och synligt ledarskap utifrån företagsledningen. I en företagskultur som är präglad av TQM är den enskilda människan betydelsefull och känner att sin egen och företagets situation är påverkbar.

### 3.7.4 ISO 9000<sup>114</sup>

ISO står för International Organisation for Standardization. Dokumentation är enligt ISO viktig för företaget eftersom den skapar ordning och reda samt säkrar processer. För att dokumentationen ska vara värdefull och kunna utnyttjas till att skapa affärer och kvalitet, måste speciella krav ställas på den.

Det finns åtta principer för kvalitetsledning vilka utgör stöttepelare i ISO 9000-standarderna.

- Ömsesidigt fördelaktiga relationer till leverantörer: Ömsesidigt fördelaktiga relationer skapar värde både för organisationen och för deras leverantörer. Viktigt är att långsiktiga relationer med nyckelleverantörer kommer till stånd, så att en öppen och uppriktig kommunikation med gemensamma förbättringsaktiviteter är genomförbar. Flexibiliteten ökar så att marknadens behov snabbt kan tillfredställas.
- Processangreppssätt: För att effektivt uppnå önskat resultat bör samhörande resurser och aktiviteter hanteras som en process. Genom ett processtänkande ges en djupare förståelse för nyckelaktiviteter. Förbättringsåtgärder tydliggör vilka åtgärder ledningen bör fokusera på; resurser, metod och materialval.

---

<sup>113</sup> Bergman & Klefsjö, 1991

<sup>114</sup> [www.sis.se](http://www.sis.se)

- Ständig förbättring: Ständiga förbättringar är essentiella för att en organisation ska vara konkurrenskraftig. Organisationen blir mer flexibel och kan svara snabbare för förändringar. Principen måste genomsyra alla delar av organisationen såsom produkter, processer, system och administration.
- Faktabaserade beslut: För att beslut ska vara verkningsfulla baseras de på logiska eller intuitiva analyser av data och annan information. Besluten bör vara välgrundade och data som de grundas på måste vara pålitlig, exakt och tillgänglig.
- Kundfokusering: Med kundfokusering menas att alla organisationer är beroende av sina kunder, de bör därför förstå nuvarande och framtida kundbehov samt uppfylla kundkrav och sträva efter att överträffa kundens förväntningar.
- Ledarskap: Ledare har ansvar för att miljön är sådan att personalen kan engageras till fullo och uppnå organisationens mål. Ledarna måste föregå med gott exempel, samt se till att personalen förstår och är motiverade att nå målen, då kan ständiga förbättringar möjliggöras.
- Medarbetarnas engagemang: Medarbetarna är en organisations viktigaste tillgångar. Då medarbetarna lyfts fram förstår varje individ sin betydelse och de motiveras att utvecklas, vilket skapar värde för organisationen.
- Systemangreppssätt för ledningen: Det är viktigt att inse att alla aktiviteter påverkar varandra och skapar ett system av sammanhängande processer. Processerna påverkar varandra ömsesidigt och det är av betydelse att fokusera på de viktigaste, så att den totala helheten blir tillfredställande.

Det är viktigt att företaget lever upp till alla principer men de kan ha olika stark betydelse för olika delar i företaget.

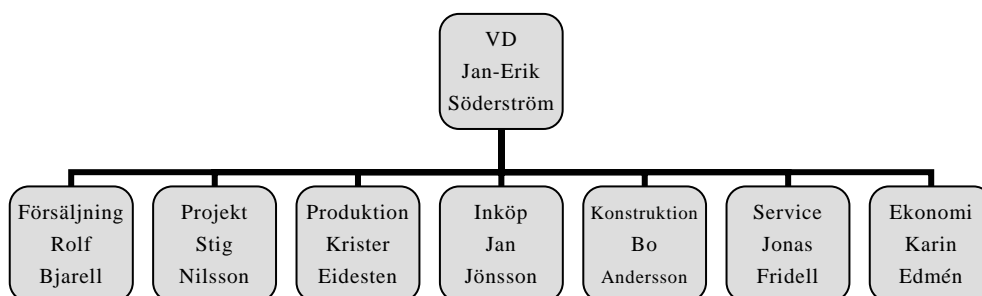
## 4 NULÄGESBESKRIVNING<sup>115 116 117</sup>

---

*Kapitlet inleds med en översiktlig bild av Presonas verksamhet. Därefter ges en beskrivning av företagets aktiviteter. För att åskådliggöra dessa har processkartor ritats. Utifrån statistik har diagram skapats för att ge en illustrativ bild av Presonas situation. Kapitlet beskriver även de utvalda pilotleverantörerna och dess relationer till Presona. Nyckeltal inom olika områden berörs. Kapitlet rundas av med en sammanfattning.*

---

Presonas kompetens är inriktad mot att konstruera och kundanpassa balpressar och komprimatorer samt att montera dem. De köper även in kundanpassande lufttransportanläggningar och transportband för montering när maskinen installeras hos kund. Presona ansvarar för montering och installation av maskinerna. Företaget säljer cirka 50 maskiner per år. Försäljningen i Sverige och Danmark sker direkt genom marknadsavdelningen, övriga länder nås via agenter och distributörer. Strukturen på Presona är uppbyggd som en platt organisation med VD:n högst upp och de underliggande avdelningarna på jämbördig nivå.



Figur 4.1 Presonas organisationsschema.

Visionen hos Presona är att bli ”världsbäst på avfallskomprimering”. Ett av företagets mål är att fokusera på inre struktur och effektivitet genom att informationen ska vara klar och korrekt samt genom att använda ständiga förbättringar som en del av vardagen. Ett annat mål är att använda balanserat styrkort för uppföljning och åskådliggörande av information. I mätbara mål som satts upp ingår att rörelsekapitalets omsättningshastighet ska vara minst fyra gånger per år, Economic Value Added (EVA) ska vara större än noll samt genomloppstiden ska vara max fyra veckor. Presona är ISO 9001:2000 certifierade.

---

<sup>115</sup> Intervjuer

<sup>116</sup> Möten

<sup>117</sup> Interna dokument

---

Presonas avdelningar är fördelade på två byggnadsplan. Produktionshallen är belägen på bottenplanet. Både produktions- och inköpsavdelningarna är placerade på samma plan för att vara i nära anslutning till produktionshallen. Avdelningarna har nyligen flyttat ner för att undvika distans mellan ledningen och montörerna, eftersom en kommunikation dem emellan är viktig. Resultat har märkts i form av att diskussioner som tidigare inte ägt rum i samma utsträckning har kommit till stånd. På det övre planet sitter de övriga avdelningarna uppdelade funktionsvis.

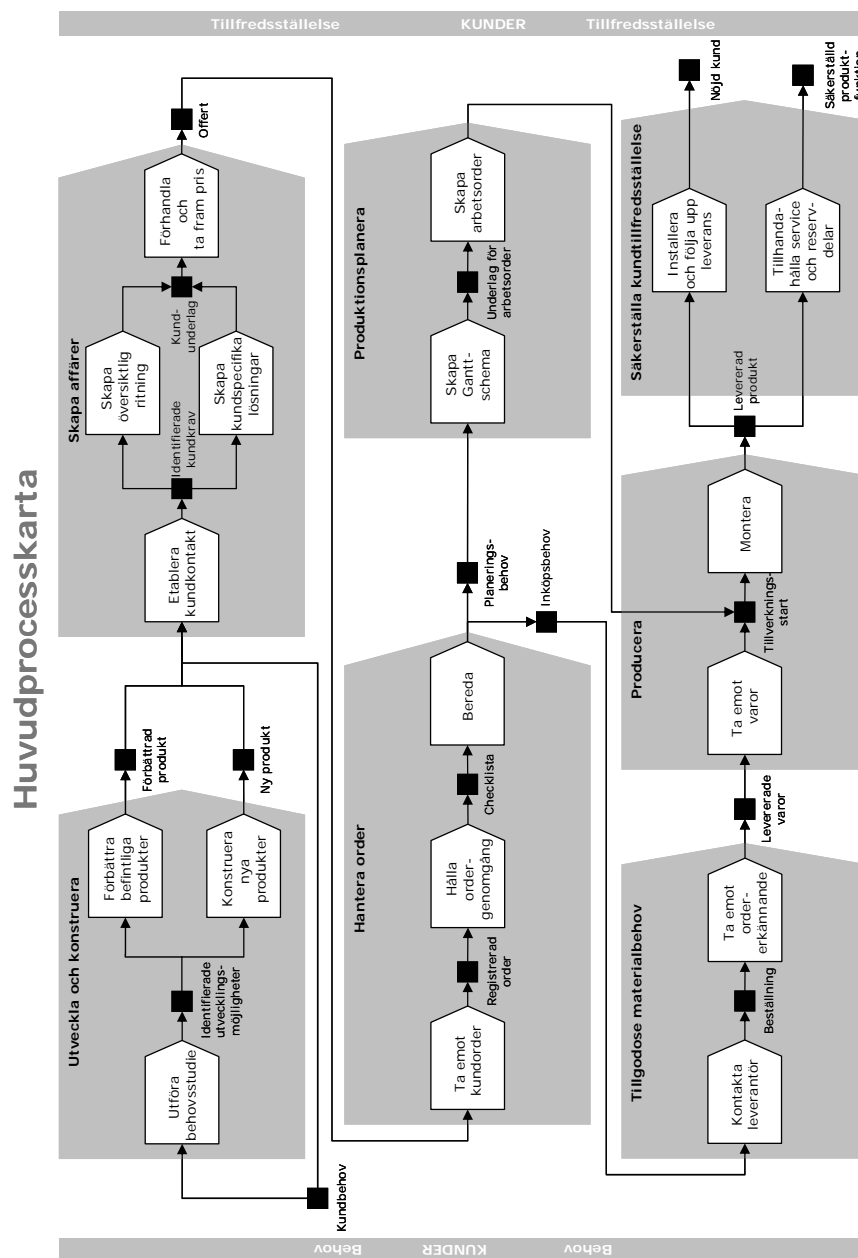
På grund av hög hyra har Presona köpt en ny lokal och ska därför flytta från Ystad till Tomelilla. Flytten beräknas vara genomförd till årsskiftet 2005/2006.

### 4.1 Aktiviteter på Presona

Presona är ett kundorienterat företag som anpassar produkterna efter kundernas olika behov och krav. Företaget utvecklar inte nya produkter för varje kund, utan har en produktplattform som kundanpassas. När en kundkontakt initieras läggs ett kundanpassat förslag fram. Förslaget innehåller en ritning på maskinen och en skiss på var maskinen ska placeras i kundens fabrik. Detta förslag modifieras sedan i samverkan med kunden. Vid omfattande ändringar konstruerar och anpassar konstruktionsavdelningen produkter för enskilda kunder. Förloppet med att ta fram en lämplig maskin, till att kunden har bestämt sig för att köpa maskinen i fråga, kan ta mellan tre månader och tre år. Eftersom förfarandet kan vara utdraget finns det många offerter som ligger ute samtidigt. Träffsäkerheten på uteliggande offerter är omkring 30 %. Arbetet med att underhålla kundkontakter har betydelse för Presona. Ungefär en fjärdedel av de sålda maskinerna är till företag som tidigare varit kund hos Presona.

När en kund har beslutat sig för att investera i en maskin vill kunden ha så kort leveranstid som möjligt, försäljaren och kunden bestämmer tillsammans ett leveransdatum. Vid beslutandet av datum tas inte alltid hänsyn till produktionsavdelningens arbetsbörda, vilket gör att produktionen kan bli överbelastad. När ordern är tagen hålls en ordergenomgång, det är först då som produktionsavdelningen får vetskap om att en maskin är såld och ska tillverkas. Det är deras uppgift att se till att maskinen blir leveransklar i tid. Artiklar köps in till maskinen för montering av slutprodukt. Presona har en 98 procentig leveranssäkerhet. Ledtiderna hos Presona är, enligt den senaste sammanställningen som baseras på värden från år 2004, mellan 6 till 20 veckor. Antalet veckor är olika beroende på maskinmodell. Maskinen installeras av serviceavdelningen som åker ut till kunden. Serviceavdelningen står för all kontakt med eftermarknaden i form av serviceavtal, tillhandahållande av reservdelar och utryckning vid akuta servicebehov. Se huvudprocesskarta figur 4.2.

Tre till fyra gånger om året träffas ledningsgruppen för att tillsammans sätta mål och gå igenom nyckeltal utifrån det balanserade styrkortet. Eventuella brister följs upp. Dessa möten har uppkommit som en följd av ISO-certifieringen.



Figur 4.2 Huvudprocesskarta.

## 4.2 Produkter

Presonas produktsortiment utgörs av balpressar och komprimatorer. Varje maskin anpassas efter kundernas behov och önskemål. Produkterna utgör en central del i kundernas verksamhet och många kunder är beroende av maskinen för att verksamheten ska fungera. För beskrivning av hur en balpress fungerar, se bilaga 3.

Balpressarna kan konstrueras med olika presskraft; 40, 50, 80, 100 eller 140 ton. Beroende på ifyllnadsöppningens storlek delas pressarna in i sex basmodeller; OH, EH, VH, CH, DH och XH. Alla modeller går att kundanpassa med till exempel specialutformad förfyllnadstratt, matningssystem och olika tillbehör anpassade till kundens specifika behov. Pressarna komprimerar olika sorters material till balar med hög densitet. Storleken på balarna är anpassad till de lastbärare som är gängse inom transportnäringen. Balpressarna kan pressa allt från papper, kartong, tidningar och PET-flaskor till aluminium burkar, sopor och textilier.

OH-modellen är utvecklad för den grafiska industrin exempelvis tidningstryckerier och bokbinderier. OH-pressen saknar förpress och är därför speciellt lämpad för balning av småstyckigt material. Matning sker normalt via ett pneumatiskt transportsystem. En viktig egenskap hos OH-modellen är den låga ifyllnadshöjden som gör att den går att montera i lokaler med begränsad takhöjd. OH-modellen har kapacitet att pressa upp till 220 kubikmeter per timme.

EH-, VH- och CH-modellerna är lämpliga för de flesta material såsom papper, PET-flaskor, hushålls- och industriavfall. Dessa modeller är försedda med förpressare som kan pressa upp till 800 kubikmeter per timme.

DH- och XH-modellerna har ett tvåstegs förpressningssystem och är med sina extra stora imatningsöppningar speciellt lämpad för att pressa skrymmande material. Kapaciteten på dessa maskiner är 820 kubikmeter per timme.

Komprimatorerna kan delas in i två modeller, K230 och K330. Beteckningarna anger längden på kamrarna där avfallet släpps ner. Oavsett längden är presskraften upp till 300 kubikmeter per timme, även drivningen och aggregat är samma. Skillnaden ligger i att K330 kan pressa ihop mer material per slag, men den tar dock längre tid för att utföra varje slag. Komprimatorerna är uppbyggda med parallella cylindrar. De är utformade för återvinningsindustrin, sophantering, stora lager och industriella användare som förpackningsindustrin.

## 4.3 Produktionsplanering

Produktionsplaneringen initieras av en ordergenomgång, vilket innebär att produktions-, projekt-, försäljnings- och vanligtvis konstruktionsavdelningarna samlas för att gå igenom den aktuella ordern. Vid denna tidpunkt är ordern redan tagen och försäljningsavdelningen har tillsammans med projektavdelningen förberett ordern med ingående kundanpassningar så att maskinen är redo för tillverkning. En checklista på maskinens delar går igenom under ordergenomgången. Utifrån

---

checklistan bereds ordern av produktionsavdelningen. Det är först nu som produktionsavdelningen får kännedom om ordern och produktionsplaneringen kan genomföras. Eftersom ordern redan är tagen med bestämt leveransdatum, ges inte produktionsavdelningen någon större flexibilitet under planeringen. Produktionsplaneringen styrs mot leveranstiden. Efter beredningen görs en grovplanering för att lägga behovet så tidigt som möjligt. En preliminär arbetsorder skapas, denna förs över till ett program som hanterar Gantt-scheman där olika arbetssekvenser kan flyttas runt tills en tillfredställande produktionsordning har uppnåtts. Därefter förs dessa tillbaka till Hybron och en permanent arbetsorder skapas. För en översiktlig bild, se figur 4.2.

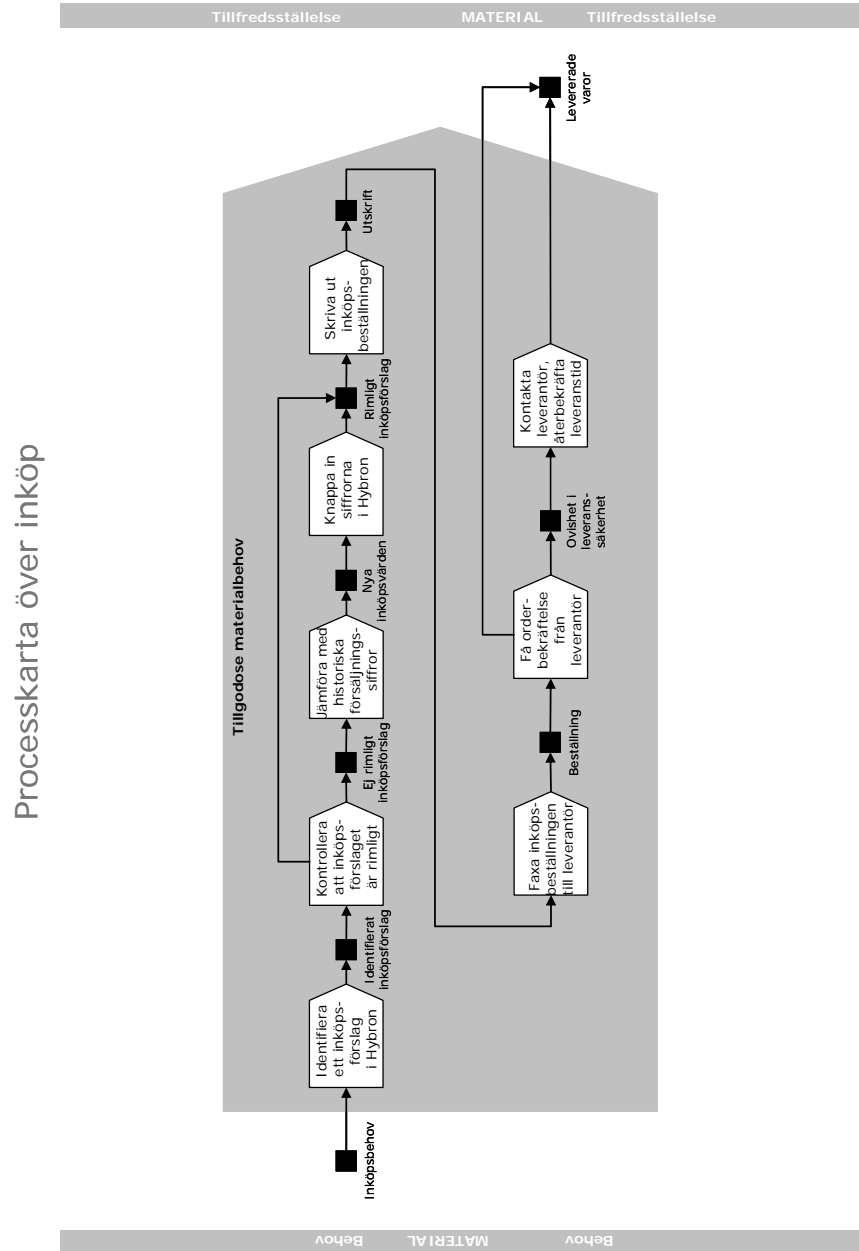
Vid låg efterfrågan sätter produktionsavdelningen igång med delprojekt så att de inte behöver vara sysslösa. Delprojekten är av sådan karaktär att de är generella och kan monteras i alla standardmaskiner. Dessa delmontage produceras mot lager och används när de behövs till en maskin.

### 4.4 Inköpsaktiviteter

När en kundorder mottagits ordnas ingående komponenter i ett strukturträd vid beredningen, vilket registreras i Hybron. Hybron grundar beställningsförslag på inmatade nyckeltal; ekonomisk orderkvantitet (EOQ) och beställningspunkt, vilka är baserade på tidigare försäljningsstatistik. Presonas beställningsstrategi fungerar som ett (R,Q)-system med kontinuerlig inspektion. Inköpsansvarig får en indikation när lagernivån understiger nivån R och förväntas då beställa kvantiteten Q. Programmet läser av lagervärdena flera gånger om dagen. Både EOQ och beställningspunkterna upplevs av inköpsavdelningen som alltför högt satta. Siffrorna speglar en önskan om att alltid ha alla detaljer tillgängliga. Då ett materialbehov uppstår skickas ett meddelande till inköpsansvarig. Rimligheten i kvantiteten och tidpunkten för beställningen granskas, varje artikel kontrolleras för sig. Ofta behöver beställningsförslagen justeras manuellt, inmatningen av EOQ och beställningspunkt är en tidskrävande process och dessa uppdateras därför inte regelbundet. För att värdena ska vara mer tillförlitliga revideras de efter att jämförelser gjorts med mer aktuella försäljningssiffror. När beställningarna är kontrollerade skrivs de ut och faxas till respektive leverantör.

Efter att beställningen är iväg faxad inväntas ett ordererkännande från leverantören. Ordererkännandet tas emot via fax. I de flesta fall fungerar orderhanteringen bra och leverantörerna godkänner antalet detaljer och leveransdatumet. Presona har dock några leverantörer, med vilka det uppstår problem såsom leveransförseningar och felaktiga kvantiteter. Detta har medfört att extra tid tas i anspråk till uppföljning av förseningar. Inköpsavdelningen lägger mycket tid till att ringa och förfråga förväntade leveranser. Leveransosäkerhet ligger även till grund för beställning av större orderkvantiteter än vad som egentligen skulle vara nödvändigt. Figur 4.3 åskådliggör processen att tillgodose materialbehov.

# Nulägesbeskrivning



Figur 4.3 Processkarta över inköp.



Inköpsavdelningen ser svårigheter med serviceavdelningens önskan om att hålla stora lager, eftersom ett önskemål från företagsledningen är att hålla nere lagernivåerna för att bland annat minska det bundna kapitalet.

I dagsläget, är de ekonomiska orderkvantiteterna och beställningspunkterna baserade på åtgången hos produktions- och serviceavdelningarna tillsammans. Det finns ingen direkt kontroll på vad som beställs till respektive avdelning. Brister i kommunikationen leder till att avdelningarna tar artiklar av varandra. Eftersom beställningarna sker gemensamt har leverantörerna ingen kunskap om Presonas produktion, avsaknaden av denna gör att leverantörerna vid försening skickar ofullständiga satser. Detta kan innebära att inte alla detaljer till en maskin levereras samtidigt. Eftersom detaljerna till maskinen behövs i en viss sekvens leder det till att produktionen ändå blir stillastående innan rätt detalj, med avseende på produktionsförloppet, levererats. Samtidigt måste Presona lagerhålla de delleverade detaljerna en extra tid och dessutom betala extra leveranskostnader vid multipla leveranser.

### 4.5 Avtal

Med 15 ekonomiskt betydande leverantörer har Presona ingått ett avropsavtal, se bilaga 4. De tre pilotföretagen, vilka valts ut för att studeras, finns bland de som har ingått avropsavtal. Avtalet innebär att leverantörerna binder upp sig till att ständigt ha en femtedel av Presonas prognostiserade behov av avropsartiklarna på lager, det prognostiserade behovet baseras på förbrukningen ett år tillbaka i tiden. Avropsavtalen medför att artiklarna alltid är leveransklara hos leverantörerna. Samtidigt har Presona bundit upp sig till att, under alla omständigheter, köpa loss den lagerhållna femtedelen oavsett hur efterfrågan förändras. Avropsavtalet har gjort det möjligt för Presona att sänka lagernivåerna, samtidigt som det fört med sig att leverantörerna kan tillämpa en tillförlitlig produktionsplanering där varorna ankommer när de ska.

Presona har slutit ett leveransavtal med en av sina underleverantörer, vilket innebär att leveranserna sker varannan vecka. Beställningar kan ske kontinuerligt under en viss period före ett fixt leveransdatum. Detta har gett flexibilitet i inköpsprocessen eftersom beställningar kan göras fram till bestämt leveransdatum. Den fysiska hanteringen såväl som den administrativa har minskat på grund av färre leveranser. Förhandlingar har inletts för att få till stånd ett liknande avtal med de resterande 14 mest betydande leverantörerna. Dessa är dock fortfarande i uppstartningsfasen.

Merparten av leverantörerna har Presona inget avtal med. Presona har heller inga avtal som preciserar vilka åtgärder som ska vidtas vid eventuella förseningar eller brister i leverans och produkt. Om problem uppstår brukar Presona försöka kompromissa och hitta lösningar så att problemen ska lösas så smärtfritt som möjlig för båda parter. Till exempel kan Presona gå med på att leveransen delas upp om de mest akuta artiklarna levereras först.

## 4.6 Leverantörer

Presona har runt 150 leverantörer vilka levererar omkring 2000 artiklar. Med de leverantörer som levererar 50 % av det totala inköpsvärdet på inköpta varor har Presona avropsavtal. Avtalsleverantörerna är utvalda utifrån antal komponenter de levererar och det ekonomiska värdet på komponenterna. En förutsättning för avtal, är att komponenterna är av standardtyp för Presona. Leverantörernas vilja att sluta avtal har också varit en begränsande faktor. Vissa leverantörer är av sådan art att de enbart levererar ett fåtal artiklar, andra levererar regelbundet och i stora kvantiteter.

För att presentera data från ett helt kalenderår, är värdena i diagrammen hämtade från år 2004 istället för de från år 2005. Förändringar gällande leverantörsbyte, artiklar och konstruktion mellan år 2004 och 2005 har inte varit så omfattande att de påverkar underlagen till diagrammen i nämnvärd utsträckning. Eftersom förändringarna har skett på detaljnivå blir den generella bilden fortfarande densamma.

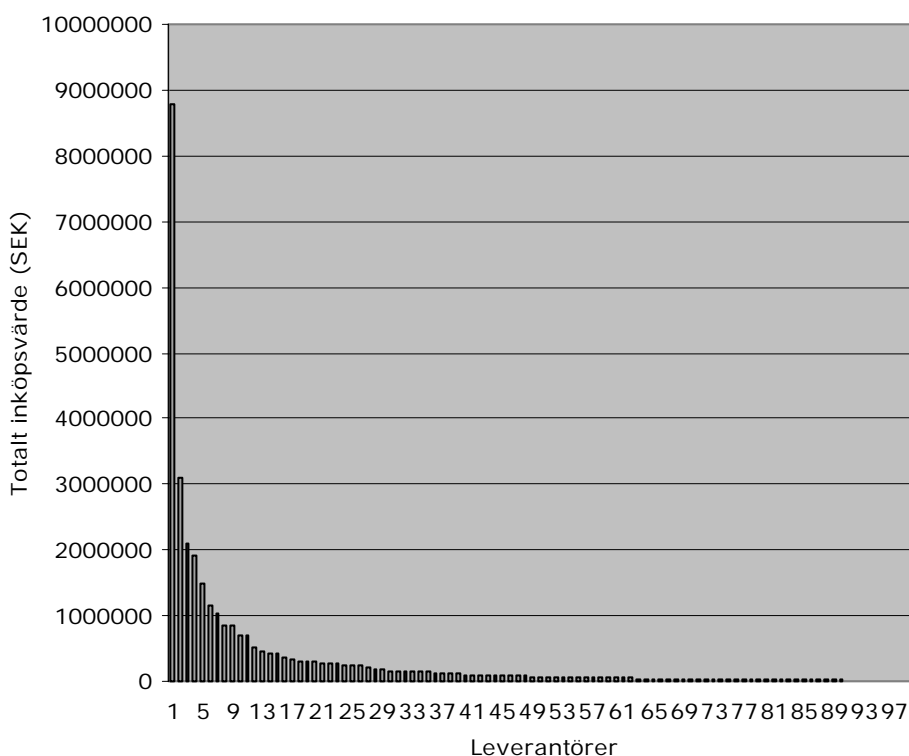


Diagram 4.1 Fördelning av värdet på inköpta varor baserat på de 100 största leverantörerna.

I diagram 4.1 åskådliggörs värdet på de inköpta varorna fördelat på de olika leverantörerna, ett så kallat Pareto-diagram. Hänsyn har tagits till den totala

## Nulägesbeskrivning

---

inköpssumman från respektive leverantör, även om enbart de 100 största leverantörerna presenteras grafiskt. Eftersom Presona har många små leverantörer skulle ett heltäckande diagram inte tillföra något ytterligare värde, utan enbart försämra tydligheten. Det aktuella urvalet ger en tillräcklig känsla för Presonas leverantörsrelation. Totalt värde av inköpta varor uppgick år 2004 till 32 miljoner kronor. Beräkningar utifrån det kompletta antalet leverantörer resulterar i att den traditionella 80/20-regeln i Presonas fall kan appliceras som en 80/12-regel, det vill säga 12 % av leverantörerna står för 80 % av värdet på alla inköpta varor. Med andra ord köper Presona in varor till ett värde av 26 miljoner kronor från 20 leverantörer. Schablonartade värden kan utläsas från diagrammet. Siffrorna på x-axeln i diagrammet symboliserar specifika leverantörer men har ingen koppling till något internt leverantörsnummer.

Diagram 4.2, visar hur många olika sorters artiklar Presona köper av varje leverantör. 29 av de 150 leverantörerna levererar 80 % av de 2000 artiklarna. Detta resulterar i en 80/19-regel. Även här betyder siffrorna på x-axeln leverantörer, men värdena är självständiga från diagram 4.1.

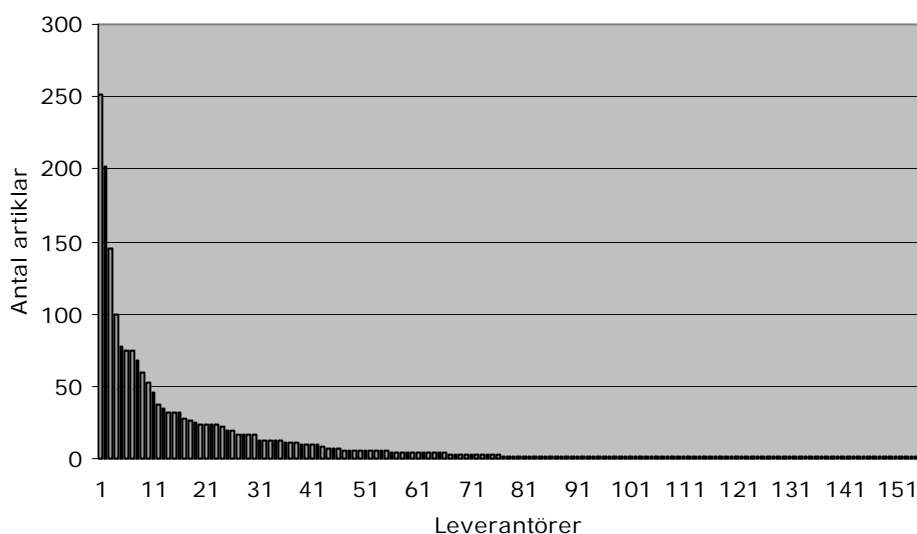


Diagram 4.2 Fördelning av antal artiklar på respektive leverantör.

Diagram 4.3 visar resultatet av en ABC-klassificering, det vill säga volymvärdet är fördelat på respektive artikel. 18 % av artiklarna står för 80 % av volymvärdet.

Innebörden av detta betyder att av de totalt 2000 artiklarna utgör 340 stycken av dem A-artiklar. Siffrorna på x-axeln i diagrammet står för olika artiklar men är inte kopplade till specifika artikelnummer.

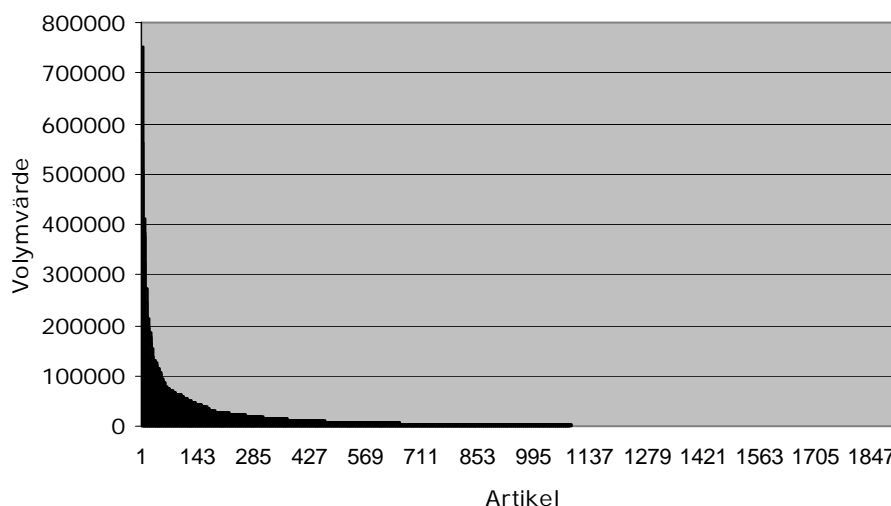


Diagram 4.3 Fördelning av volymvärdet på respektive artikel.

Flertalet leverantörer levererar en stor mängd detaljer till en och samma maskin, de olika detaljerna kan behövas vid olika monteringsstadier. Genomloppstiden på en maskin är mellan 3-4 veckor. Leverantören levererar alla komponenter i början av ett projekt, vilket innebär att detaljer som monteras i slutfasen läggs på lager.

Inköpsavdelningen har identifierat komponenter som beställs satsvis. Det vill säga samma slags artiklar som är standard i en maskintyp och kommer från samma leverantör, sammanställs till en enhet. Enheten lagerhålls sammanbundet för att artiklarna ska vara lättare att hantera vid plockning till montage. Sammanställningen av enheten som sker hos leverantören medför ingen extra kostnad för Presona. Satsvis beställning är något inköpsavdelningen arbetar för att utveckla tillsammans med sina leverantörer.

Nedan följer en presentation av leverantörerna, vilka fungerar som pilotfall i detta examensarbete. Pilotleverantörernas verksamheter beskrivs kort samt deras relation till Presona förklaras.

#### 4.6.1 Ljungby CNC Teknik<sup>118</sup>

Ljungby CNC Teknik i Ljungby startades 1998 och hade 7 anställda. I dagsläget har företaget 12 anställda och en omsättning på 13 miljoner kronor. Företaget erbjuder helhetslösningar, allt från enstyckstillverkning och prototyper till större serier, verktyg och fixturer. Företaget förser södra Sveriges verkstadsindustrier med

---

<sup>118</sup> [www.ljungbycnc.se](http://www.ljungbycnc.se)

komponenter, från Karlskoga i norr till Ystad i söder. För att leverera en komplett produkt ombesörjer de även olika sorters ytbehandling, härdning och lackering.

Presona står för cirka 1,5 miljon kronor av Ljungby CNC:s totala omsättning. Ljungby CNC levererar svarvade och frästa detaljer, hjul samt tryckplattor till Presona. Totalt uppgår de levererade artiklarna till 55 stycken, dessa är utvalda till avropsavtal. Detaljerna är relativt billiga och kostar omkring 100 kronor per styck. Presona beställer ett stort antal, 300-700 artiklar per år, därför är Ljungby CNC en betydelsefull leverantör och hamnar med avseende på ekonomiskt inköpsvärde på tolfte plats.

Ljungby CNC har varit Presonas leverantörer i 7 år. Under tiden har relationen utvecklats och fördjupats, vilket har bidragit till en bättre leveranssäkerhet. I diagram 4.1 ingår Ljungby CNC bland de 12 % av leverantörerna som står för 80 % av värdet på samtliga inköpta varor. Ljungby CNC är det företaget som Presona kommit överens om att leverans ska ske varannan vecka.

### 4.6.2 Melin & Carlsson Hydraulic AB<sup>119</sup>

Melin & Carlsson Hydraulic AB startades 1990, de har en omsättning på 60 miljoner kronor och har vuxit från 6 till 50 anställda. Melin & Carlsson tillverkar kundanpassade hydraulcylindrar, vilka kan utgöra allt från enstycks- till serietillverkning. Företaget ligger i Tranås, huvuddelen av försäljningen sker inom Sverige, men satsningar pågår för att utöka exporten och då främst inom EU. Eftersom seriestorlekarna varierar har Melin & Carlsson både en stor CNC-avdelning och en traditionell supportsvavning. På svetsavdelningen utförs både manuell svetsning och halvautomatisk rundsvetsning. Dessutom finns möjlighet att bultsvetsa niplar vid stora serier och TIG-svetsa rotsträng då kraven är höga.

Melin & Carlsson levererar 16 olika typer av avropscylindrar till Presona. Totalt köper Presona 37 artiklar av Melin & Carlsson. De är den fjärde största leverantören ekonomiskt sett. Presonas produkter är kostsamma att tillverka eftersom de är arbetskrävande, stora stänger kapas ner och svarvas om. Melin & Carlsson är den leverantör som ställer till mest bekymmer för Presona. Detaljerna de tillverkar är betydande för produktionen, men de är dyra och kan därför inte lagerhållas i stora kvantiteter. Det är en nyckelfaktor för Presona att cylindrarna levereras till utsatt datum för att monteringen ska flyta på utan stillestånd. Detta är dock något som har varit väldigt problematiskt. Även om Presona har avropsavtal med Melin & Carlsson lagerhåller de inte färdiga cylindrar eftersom de anser att Presonas varor är dyra att lagerhålla i färdigbearbetat skick. Råmaterial och halvfabrikat till Presona lagerhålls vilket har minskat ledtiden två veckor. Produkterna som Melin & Carlsson tillverkar åt Presona är kundspecifika både med avseende på utformning och på material, lagret de håller motsvarar 1 miljon kronor. Företagen har haft åtskilliga möten för att rätta till den bristande leveranssäkerheten, förbättringar har skett men problem kvarstår.

---

<sup>119</sup> [www.mchydraulic.se](http://www.mchydraulic.se)

Melin & Carlsson har generellt problem med att fullgöra leveranser. De ligger totalt efter med en ordergång motsvarande 2 miljoner kronor på grund av kapacitetsbrister i monteringen.

### 4.6.3 Molybongruppen AB<sup>120</sup>

Molybongruppen omfattar Molybon Agenturer AB och Molybon Industriplast AB. Molybon Industriplast levererar tekniska plaster i form av halvfabrikat och bearbetade kundanpassade detaljer. Molybon Agenturer säljer termoformningsmaskiner, plattor och folier. Koncernen omsätter 80 miljoner kronor, har 43 anställda och dess huvudkontor är beläget i Trelleborg. Företaget bildades 1968 och har sedan dess vuxit till en organisation med 3 delkontor och komplett lager av tekniska plaster.

Presona inledde samarbetet med Molybon för ett år sedan. Samarbetet dem emellan har fördjupats och ett avropsavtal har ingåtts. Presona köper slitdetaljer av Molybon, vilka används i smörjande syfte samt för att kompensera för toleranser. Återuppbyggnadstiden för ett tomt avropslager hos Molybon är 2-3 veckor. Även om Molybon inte är bland de största leverantörerna, plats 59 ekonomiskt sett, har Presona ändå ingått ett avtal med dem eftersom detaljerna som Molybon säljer lämpar sig för avropsavtal då de är små och köps in frekvent. Presona köper 19 artiklar av Molybon.

## 4.7 Serviceavdelningen

Serviceavdelningen utgör en självständig del av Presona, av den totala omsättningen står serviceavdelningen för en sjättedel. Avdelningen servar de marknader där Presona inte har agenter. Serviceavdelnings uppgifter är att installera de sålda maskinerna samt att se till att kunderna är nöjda efter att maskinerna är levererade. Uppgiften med att tillfredställa eftermarknaden kan delas upp i tre delområden. Ett av områdena är att teckna serviceavtal med kunden, vilket innebär att underhåll sker regelbundet. Regelbunden service förebygger haveri eftersom slitage kontrolleras och slitdelar byts ut. Akuta besök är ett annat område inom serviceavdelningen, montörer åker ut då en maskin gått sönder. Utryckningarna är av stor vikt eftersom stillestånden är oförutsedda och kan orsaka följdproblem i kundens produktion, de måste därför åtgärdas snabbt. Dessa besök går inte att planera in för serviceavdelningen såsom de regelbundna avtalsbesöken. Det tredje området inom serviceavdelningen är när kunden behöver reservdelar. Finns delarna på lager tas de därifrån och skickas iväg, Presona har som policy att leverera de reservdelar som är utvalda för lagerhållning inom 24 timmar. Vid särskilt brådskande fall skickar underleverantören detaljen direkt till kunden. Vid detta förfarande litar inte Presona på leverantörerna och följer därför upp produkten, vilket medför en ökad arbetsbelastning.

---

<sup>120</sup> [www.molybon.se](http://www.molybon.se)

Serviceavdelningen utgörs av fyra kontorsanställda samt sju montörer. Montörerna har var sin servicebil, vilka alla är utrustade med ett bassortiment av komponenter. När fler artiklar behövs, görs uttag från huvudlagret. Behovet av uttag är ojämnt och därför önskas ett omfattande lager.

### 4.8 Produktionsavdelningen

Presona har en leddtid på 6-20 veckor, av dessa är 1-1,5 vecka värdeadderande för kunden. Ledtiden i produktionen är 2-18 veckor. Stor del av tiden utgörs av väntan på olevererade detaljer till nästkommande operation. Det finns ingen statistik på de oplanerade stoppen. I genomsnitt uppstår tre planerade stopp per maskin. Dessa inträffar i regel efter utplock av material och i samband med för- och eftermontage. Oplanerade stopp uppkommer framförallt vid materialbrist. Vid montering av stora maskiner blir dessa stopp inte lika påtagliga då det finns kringuppgifter att fylla tiden med. För små maskiner är dessa stopp mer betydande eftersom det endast är en montör som arbetar på maskinen och som i förväg lagt upp sin arbetsordning. Uppstår materialbrist får det till konsekvens att nästkommande operation inte kan genomföras. Små maskiners produktionstid är känslig för avbrott i monteringen, till exempel då den utsedda montören vill vara ledig eller behövs vid tillverkningen av en annan maskin.

När cylindrarna levereras är alla målade i blå standardfärg. Presona tillverkar kundanpassade pressar och kunden har möjlighet att välja annan färg än den blå standardfärgen på maskinen. Om då kunden väljer en annan färg måste cylindrarna putsas, grundmålas och därefter målas i önskad färg på Presona, vilket innebär extra arbete.

Ungefär hälften av maskinernas leveranser riskerar att inte kunna genomföras vid utsatt tid, på grund av att kunden skjuter upp datumet. Fenomenet är vanligt förekommande när Presonas maskiner ska levereras till en kund som genomför nybyggnationer, då osäkerhet om slutdatum för byggnationer finns. Vid försening får Presona lagrhålla maskinen fram till dess att en leverans är möjlig, kunden faktureras men inga extra avgifter debiteras.

### 4.9 Lageraktiviteter

Vid inleverans lastas varorna av och registreras i Hybron. De inkomna varorna förflyttas till respektive lagerplats, där de lagrhålls tills de ska ut för montering eller till service. Ibland händer det att detaljer läggs på lager även om de skulle behövas i produktionen omgående.

Uttag ur lagret sker både för produktionsavdelningens och för serviceavdelningens behov. När uttag sker registreras de i Hybron och lagersaldot minskar. Det finns inget system för att markera vilka varor som är avsedda för produktion eller vilka som är avsedda för service. En följd blir att produktionen kan fattas varor som beställts hem för en viss maskin, då serviceavdelningen behövt detaljen som

reservdel. Eller så kan serviceavdelningen plötsligt stå utan varor som de planerat för skulle finnas på lager.

Serviceavdelningen gör lageruttag både när de ska ut på planerade servicerundor och då de gör akuttryckningar, de gör också lageruttag när de skickar iväg reservdelar som kunder efterfrågar. Detaljer som inte används under servicerundorna läggs tillbaka i lagret vid hemkomst. Hanteringen medför att lagersaldot först minskar vid uttag, för att sedan öka när varorna återlämnas. Den genomsnittliga lageromsättningshastigheten på Presona är 5,2 gånger. Det genomsnittliga lagervärdet är 18,3 miljoner kronor. Vid årsskiftet 2004/2005 skrevs lagervärdet ner 3,5 miljoner kronor på grund av inkurans. De senaste tre åren har serviceavdelningen värdemässigt stått för 14 % av lageruttagen, de resterande 86 % har gått till produktionen. Lageruttagen har uppgått till 38 miljoner kronor varje år.

### 4.10 Sammanfattning

Presona är ett kundorienterat företag och anpassar balpressar och komprimatorer efter kundens önskemål. De ingående komponenterna köps in och monteras på företaget. När leveransdatum har satts av marknadsavdelningen hålls en ordergenomgång där övriga avdelningar blir informerade om att maskinen är såld. En beredning görs och produktionsplaneringen styrs mot leveranstiden. Arbetsorder skapas med hjälp av Gantt-scheman. Vid inköp använder Presona ett (R,Q)-system med kontinuerlig inspektion. Inköpsavdelningen faxar beställningen till leverantörerna och mottager en orderbekräftelse via fax. Vid beställning registreras inte vad som beställs till service- respektive produktionsavdelningen. För att hålla en god kundservice vill serviceavdelningen ha ett stort lager. Inköpsavdelningen vill hålla lagernivåerna nere. Inköpsavdelningen har slutit avtal med utvalda leverantörer om att de ska lagerhålla varor åt Presona så att Presonas lager ska kunna hållas lägre. Presona binder sig till att köpa producerad mängd artiklar vid byte av leverantör eller vid ändring av artiklar. Avtalet är även fördelaktigt för leverantörerna då det underlättar produktionsplaneringen. Inköpsavdelningen har även påbörjat diskussioner med leverantörerna om att mottaga leveranser varannan vecka för att spara leveranskostnader. Presona har infört satsvis beställning på en del varor som varit lämpliga att sammanbinda vid leveransen. Serviceavdelningen utför planerade servicerundor, akuta besök och reservdelsdistribution. Serviceavdelningen tar ut varor från lagret innan de åker till kund, har de varor över när de kommer tillbaka läggs dessa varor åter på lager. Montering av färdiga maskiner hos kund utförs av serviceavdelningen. Produktionen har en ledtid på 2-18 veckor av dem är 1-1,5 vecka värdeadderande för kunden. Den totala ledtiden är 6-20 veckor. När varorna ankommer till Presona läggs varorna på lagerplatser tills de ska ut till montering eller service. Det finns inget system för att markera vilka varor som ska till service eller till produktion. Detta resulterar i att avdelningarna kan stå utan varor som de planerat skulle finnas i lager om den andra avdelningen gjort lageruttag. Presona har 150 leverantörer vilka levererar 2000 artiklar. 12 % av leverantörerna står för 80 % av värdet av de inköpta varorna. Lageromsättningshastigheten på Presona är 5,2 gånger och det genomsnittliga lagervärdet är 18,3 miljoner kronor. Serviceavdelningen står



## Nulägesbeskrivning

---

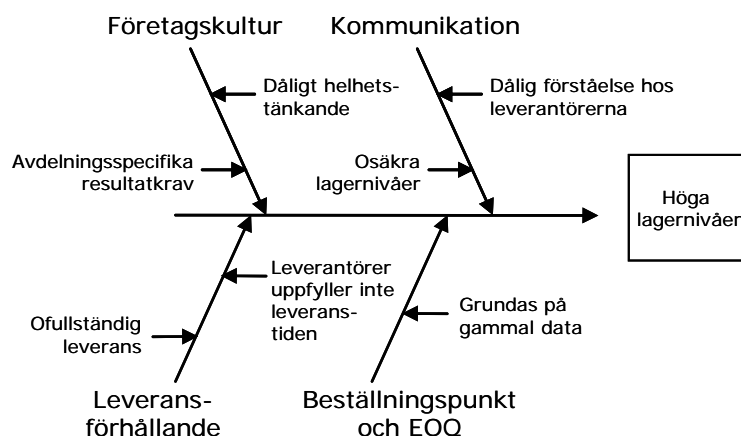
för 14 % av lageruttagen och produktionsavdelningen för 86 %, totalt har lageruttagen uppgått till 38 miljoner kronor per år.



## 5 ANALYS

I detta kapitel analyserar vi informationen vi tillgodogjort oss, till vår hjälp har vi teorin vi anskaffat. Inledningsvis behandlar vi företaget i helhet samt berör kvalitets- och helhetstänkande. Vidare förklarar vi lösningsförslagen; att separera service- och produktionslagret samt att beställa projektvis. Resultaten av förändringarna går igenom och avslutningsvis berör kapitlet hur pilotleverantörerna ställer sig till förbättringsförslagen.

Vi har anlitas av Presona för att undersöka möjligheterna för att förbättra företagets logistik. Företaget anser att lagerkostnaderna är för höga och vill därför klargöra hur förutsättningarna för lageromsättningshastighet och lagernivåer kan förändras, så att kostnaderna reduceras. I vårt arbete har vi tagit hjälp av pilotleverantörer för att utveckla Presonas leverantörprocess. Utifrån uppsatsen syfte utreder vi faktorer som kan leda till höga lagernivåer. Eftersom höga lagernivåer leder till bundet kapital och risk för inkurans är dessa viktiga att beakta. Höga lagernivåer är ett symptom på att problem finns. För att få en övergripande bild av det syfte och mål som vi avser att uppnå, åskådliggör vi tänkbara orsaker till en hög lagernivå i ett Ishikawa-diagram, se figur 5.1.



Figur 5.1 Tänkbara orsaker till höga lagernivåer på Presona.

Företag tenderar att höja lagernivåerna för att kompensera för problem. Därför indikerar höga lagernivåer på brister i kvalitetsledningssystemet. Orsakerna vi kommit fram till ligger som grund för den fortsatta analysen. En lageromsättningshastighet runt 15 gånger är ett riktmärke. För att denna nivå ska kunna uppnås krävs en del förändringar inom lagerstyrningen på Presona. Våra förslag, som följer i kapitlet, kommer att bidra till en ökad lageromsättningshastighet. Förändring kräver hårt arbete, det är ingenting som sker över en natt. Följande citat är ett exempel på detta.

*”Toyota påbörjade de första experimenten med Kanban-systemet 1948. Efter några år hade man i princip eliminerat mellanlagren i den egna produktionsprocessen. Sedan tog det sjutton år innan ett helt synkroniserat system etablerats mellan Toyota och deras primärleverantörer. Därefter tog det ytterligare femton år innan JIT introduceras mellan primär- och sekundärleverantörer. Först i slutet av 1980-talet påbörjades de allra första aktiviteterna att inkludera också leverantörerna på tredje nivån i Toyota-systemet.”<sup>121</sup>*

## 5.1 Allmänna problem på företaget

Följande frågor är lämpliga att ställa, för att finna gapet mellan nuläget och möjligt läge, då förbättringsåtgärder ska komma till stånd:

- Kan någon aktivitet elimineras eller flyttas genom att förändra andra aktiviteter?
- Kan aktiviteter samordnas?
- Är det möjligt att effektivisera aktiviteter genom att andra aktiviteter anpassas?
- Kan aktiviteter bytas ut?

Vi har haft dessa frågor i åtanke då vi bearbetat Presonas processer. Detta har resulterat i förändrade processer för Presona så att arbetsuppgifterna i helhet blir enklare.

Idén med förändringen är att flera arbetsuppgifter ska pågå parallellt. Planeringen ska komma in i ett tidigare stadium i form av preliminära aktiviteter. Tanken är att dessa ska komma in på förhandlingsstadiet då offerten är så gott som tagen. Förplanering ska då bidra till framförhållning och skapa förståelse för hur den framtida produktionssituationen ser ut. Då kan produktionsplaneringen utföras mer effektivt, inköp ges bättre överblick och leveransdatumet kan anpassas till produktionssituationen.

Tankesättet kan liknas vid det som utnyttjas vid Concurrent engineering. Presona bör anamma ett tvärfunktionellt tänkande där alla avdelningar ska jobba närmre varandra. Kommunikation är viktig hela vägen genom processerna. Gränserna mellan avdelningarna bör elimineras eftersom processtänkande ska genomsyra företaget istället för funktionstänkande.

För oss som utomstående betraktare upplevs Presonas företagsklimat som odynamiskt. Det finns visioner på företaget men de verkar inte ha kommunicerats tillräckligt genom hela organisationen vilket leder till att förståelse saknas. Avdelningarna på Presona är resultatinriktade, utan att se till helheten. Även om det finns syfte och mål om helheten, mäts avdelningarna separat och då spelar inte syfte och mål någon roll. Det finns uppsatta mål vilka inte kommuniceras tillräckligt. Alla

---

<sup>121</sup> Gadde & Håkansson, 1993

jobbar för att den egna avdelningen ska fungera väl, dock känner vi inte att företaget utstrålar samhörighet.

Vi menar inte att Presona eftersträvar ineffektivitet, alla anställda vi pratat med är hängivna sina arbeten. Liksom Deming och Juran anser vi att det är vad som mäts som ger resultat, därför är det företagssystemet som bör ändras. De anställda kommer inte att automatiskt tänka helhet och process om de inte uppmuntras till att göra det. Att ändra kvalitetsledningssystemet måste vara ledningens initiativ. Om belöningssystem utformas så att helhetstänkande premieras, kommer också helhetstänkande att gro. Resultatet måste mätas projektvis, så att förståelse för helhetstänkandet skapas.

Det är viktigt att marknadsavdelningen säljer, men även att Presona ger god service till kunden är av betydelse. För att kunden ska bli tillfredställd måste även produktionen löpa smidigt. Alltså kan inte fokus enbart läggas på de delar som verkar viktiga utifrån ekonomiska resultat, alla delar är viktiga för kunden. Företaget har tagit ett steg mot samordning genom att införa affärssystemet, Hybron, i företagets alla aktiviteter. Tidigare har inte alla avdelningar använt företagets affärssystem, kommunikationen kommer att underlättas när genomförandet är färdigt.

Ett hjälpmedel för att uppnå helhetstänkande är att nyckeltal mäts och görs tillgängliga. Nyckeltal kan till exempel vara kvalitet, leveranssäkerhet, lageromsättningshastighet för de ingående produkterna och väntetider. Att nyckeltalen utvärderas på ledningsnivå är inte tillräckligt, de måste spridas genom hela företaget. Samtliga avdelningar bör gemensamt gå igenom resultaten av ett färdigt projekt för att utvärdera nyckeltalen projektvis. Det måste finnas teamkänsla vid genomgången, den får inte resultera i pajkastning där avdelningarna skyller på varandra. Idén är att det under mötet ska belysas vad som gått bra respektive dåligt under projektet och varför resultaten uppkommit för att lära sig av erfarenheter. Om alla positiva idéer får utrymme motiveras de anställda att se möjligheter och synergieffekter uppstår. Vi tror att Presona har möjlighet att utvecklas, det gäller att inte begränsa sig och stanna på en lagom nivå. Visionen siktar högre vilket är rätt men den behöver dock underbyggas.

Avdelningarna på Presona är i dagsläget uppdelade efter funktioner. Kommunikationen mellan funktionerna är bristfällig. Eftersom processtänkandet saknas kommuniceras endast sådant som direkt påverkar den egna avdelningen. De anställda tänker inte på att aktiviteter inom avdelningen kan påverka andra avdelningar indirekt. På grund av allmän bristande öppenhet, förstärks vi mot dem-känslan och den onda cirkeln startas.

Ansträngningar har gjorts för att förbättra kommunikationen på företaget. Flytten av inköps- och produktionsavdelningarna är ett steg i rätt riktning. Det finns förutsättningar för att kommunikationen kommer att kunna förbättras ytterligare då Presona flyttar till Tomelilla. Vi tror dock att det skulle behövas aktiva insatser för att kommunikationen ska öppna upp sig, så att folk inte ska glida in i dem gamla

rollerna igen. Även om 5S förknippas med omstruktureringar av produktionsaktiviteter ser vi ett användningsområde för metodiken då synsättet på Presona ska förbättras. Vissa punkter kan appliceras vid förbättringsarbeten. Den första punkten "sortera och prioritera" kan användas genom att välja ut vad som är viktigt för att ett helhetstänkande ska komma till stånd. Den tredje punkten "städa" anser vi vara lämplig att tillämpa så att det gamla funktionstänkandet städas ut. Detta ska ersättas med resurssnålt processtänkande vilket bör standardiseras. Aktivt arbete måste ständigt pågå för att det nya synsättet ska bibehållas.

### 5.1.1 Slöseri på företaget

En form av slöseri på Presona är väntetiderna i produktionen. Dessa kan bero på att varor inte finns tillgängliga när de behövs i monteringen, det kan också bero på att varor brister i kvaliteten eller att incidenter inträffar under produktionsförloppet. Eftersom monteringen sker i en viss sekvens blir resultatet av en brist påtaglig. Montörerna blir irriterade eftersom arbetet inte flyter på som förväntat, dessutom är det kostsamt att ha arbetskraft stillastående. Produktionsledningen blir stressad då maskinen riskerar att inte kunna levereras till kund i tid. Väntetider utgör ett stort irritationsmoment på Presona. Statistik över de faktiska väntetiderna finns, men kunskap om dessa är inte känd på företaget. Informationen vi har fått tillgänglig, har behandlat leddtiden i produktion för en viss maskin och dess arbetstid. Antalet montörer per maskin har inte kunnat utläsas, därmed har inte väntetiderna kunnat beräknas. Som vi tidigare nämnt beror resultatet på vad som mäts, vi ser brister i att inte kunna analysera de faktiska väntetiderna. Statistiken hade varit till hjälp för företaget vid utredning av de bakomliggande problemen. För att utreda varför stillestånd inträffar behövs kunskapen om när och hur ofta de sker. För att kunna förebygga onödiga väntetider är uppföljningar ett måste.

När artiklar hanteras uppstår en annan form av slöseri. Godsmottagaren prickar av och lägger inkomna varor på hyllor. Det kan inträffa att samma artikel läggs på olika ställen på grund av platsbrist. Artiklarna ligger på hyllorna och plockas manuellt då de behövs vid produktionen. Att hantera varorna är inte värdeadderande, förflyttningarna ger inte kunden någon extra behållning. Alltså är dessa moment överflödiga och är något som kunden inte vill betala för.

Ett annat moment som kan diskuteras om det är värdeadderande eller inte är målningen av cylindrarna. Såsom det är i dagsläget, målas cylindrarna med standardfärgen blå och blåstras för att målas om då kunden väljer en annan färg på pressen. Blåstringen och ommålningen är inte värdeadderande, att göra ett moment två gånger tillför inte något värde. Det som också bör ifrågasättas är om arbetsmomentet att måla cylindrarna blå överhuvudtaget är värdeadderande. Vissa kunder skulle säkert svar ja, medan andra förmodligen inte skulle lägga märke till om alla cylindrar var svarta. Anser majoriteten av kunderna att färgen på cylindrar har så stor betydelse att de vill betala för momentet, bör momentet givetvis behållas. Om inte, bör enbart kunderna som absolut vill ha cylindrarna i samma färga som maskinen betala den extra kostnaden. Om Presona beslutar sig för att standardfärgen

på cylindrarna genomgående ska vara svart, sparas arbetsmoment och kostnaderna kan reduceras.

Att i dagens IT-samhälle fortfarande använda sig av papperskopior och fax är en form av slöseri. Momentet att skriva ut varje beställning för att därefter gå iväg och faxa dem är tidskrävande och onödigt.

Brist på kommunikation kan också ses som en form av slöseri. Genom bättre relationer med leverantörerna är leveransbevakning och dubbla kvalitetskontroller överflödiga arbetsmoment.

Presona har ett flertal leverantörer vilka levererar frekvent. Flertalet reservdelar levereras först till Presona för att sedan skickas till kund. Dessa faktorer bidrar till transportslöseri. Genom att utveckla leverantörsrelationerna med ett fåtal leverantörer kan leveranserna ske mindre frekvent. Ett sätt att minska transporter av reservdelar kan vara att låta leverantörerna skicka reservdelar direkt till Presonas kunder. En risk med detta förfarande är att Presonas kund beställer direkt från leverantören istället för genom Presona, därmed förlorar Presona vinstmarginal. Vi anser dock inte att denna risk är stor då Presonas kunskap om maskinen är nödvändig för att den rätta reservdelen ska erhållas. Avropsavtalen sänker även denna risk eftersom reservdelarna lagerhålls specifikt för Presona. Att låta leverantörerna leverera frekvent leder också till slöseri.

En form av lagerhållningsslöseri uppstår när Presona tvingas lagerhålla en färdigmonterad press på grund av att kunden blivit förhindrad att ta emot leveransen. Att lagerhålla färdigmonterat gods är värdemässigt mer kostsamt än att lagerhålla detaljer. Presona bör fundera på om de skulle kunna ta ut en avgift då leveransen blir uppskjuten. Agerandet är något Presona måste ta ställning till, avvägningen berör företagets goodwill.

## 5.2 Kvalitet, ISO och processtänkande

ISO-certifiering används som ett konkurrensmedel, många kunder kräver att deras leverantörer är certifierade. En ISO-certifiering ska borga för ett kundfokuserat, kvalitetsmedvetet företag med en helhetssyn på företagets och försörjningskedjans aktiviteter. Presona är ISO 9001:2000 certifierade. För att bli certifierade har de tänkt kundfokuserat och processororienterat, checklistor och processkartor har behövt åskådliggöras. En konsult har anlåtats av Presona för att hjälpa till med ISO-certifieringen. Det kan vara svårt för de anställda att ta åt sig av nya ingivelser, vilka kan uppfattas som tillfälliga trender speciellt när de överlag inte är förankrade på företaget. En konsult kan då verka främmande och det är lätt att distansera sig mot det som implementeras. För ett litet företag som Presona kan det vara svårt att själva erhålla tillräcklig kunskap för att kunna genomföra en ISO-certifiering på egen hand. Då kan konsulthjälp vara att föredra. Som betraktare förefaller ISO:s grundläggande principer dock inte ha tillgodogjorts helt och hållet i organisationen. Företaget kan visa upp processkartor över sina aktiviteter och arbetet för att bli certifierade har

gjorts grundligt, däremot har inte ISO-filosofin anammats till fullo. Trots att processkartläggning har genomförts saknas ett helhetssynsätt; processsynsättet tillämpas inte i det dagliga arbetet.

Presona är ett företag med stort kundfokus. Eftersom produktionen är kundorderstyrd är det naturligt att utgå från kundens behov. Givetvis är det viktigt att försäljningsavdelningen säljer, men företaget måste ändå se till helheten. De kan inte enbart fokusera på kundens behov utan behöver också se till hur behoven ska realiseras. Annars kan suboptimering bli en följd. Presona bör även i framtiden utgå från kundens behov men även se till helheten och tänka på det totala flödet. Genom att se alla värdeadderande aktiviteter som nödvändiga och anamma ett helhetstänkande skapas flyt istället för konkurrenstänkande mellan avdelningarna. Kvalitetsproblem uppstår i gränssnitten mellan processerna. Det övergripande målet för företagets samtliga processer ska vara en tillfredställd kund.

Ett sätt att åstadkomma kundfokus och helhetstänkande är att anamma processsynsättet i större omfattning, andra strategier som kan vara lämpliga att tillämpa är Total Quality Management och PDSA. Total Quality Management:s syfte är att genom ständiga förbättringar uppnå total kvalitet i hela organisationen. Som tidigare nämnts är det viktigt för Presona att se till alla delar i företaget. Vid förändringsarbete kan PDSA-cykeln vara ett värdefullt hjälpmedel, den ger handfasta råd om hur problem ska angripas. Detta verktyg kan tillämpas vid utvärdering av projekt. När cykeln används ett flertal varv uppnås double-loop learning där kunskaper erhålls om vilka handlanden som var bra respektive dåliga och förståelse fås för varför resultaten utföll som de gjorde. Genom förståelse kan beteende ändras så att inte fel upprepas.

### **5.3 Separering av service- och produktionslagret**

Den nuvarande situationen på Presona med gemensamt lager för service- och produktionsavdelningarna, medför att konflikter uppstår. Rutinerna för hur lageruttag görs, måste förändras så att onödig stress och irritationsmoment inte uppkommer. Oegentligheter mellan avdelningarna är dåliga för Presona. Det är svårt att ha ömsesidig respekt och förtroende när den andra avdelningen ses som en konkurrent.

Som i liknelsen med sjön, har en följd av konflikterna på Presona blivit att vattennivån på sjön höjs för att dölja problemen. Detta leder till att de existerande problemen får mer utrymme att växa och därmed har lagernivåerna höjts ytterligare. Resultatet av de höjda lagernivåerna blir onödigt bundet kapital i lager och en ökad risk för inkurans. Vattennivåerna måste sänkas så att problemen blir synliga och kan åtgärdas.

#### **5.3.1 Relationen mellan service- och produktionsavdelningarna**

Vårt förslag för att undvika att konflikter överhuvudtaget ska kunna gro, är att lagret för service- och produktionsavdelningarna delas. Delningen kan omfatta den fysiska hanteringen av artiklar och då även den administrativa hanteringen. Detta medför att



alla artiklar som serviceavdelningen behöver ska beställas för sig, liksom alla artiklar som ska användas i produktionen. Lagerställena måste separeras så att det inte finns någon grund för att missförstånd ska växa. Varje lagerställe ska ha egna dokument för lagerhantering.

Ett annat alternativ är att lagren kan skiljas åt virtuellt. Detta innebär att artiklarna skiljs åt avdelningsvis med hjälp av datorn. Avdelningarna bör enbart ha tillgång till sitt eget lagersaldo och inte se det totala lagret. Artiklarna kommer fysiskt att ha ett gemensamt lagerställe. Efter studier på Presona förkastas denna tanke, eftersom varken service- eller produktionsavdelningen uppskattar idén med att det skulle finnas artiklar i lagret som de kan se men inte får röra. Vid nödfall skulle avdelningarna ta artiklarna i vilket fall och systemet skulle falla.

Artiklar måste beställas separat till respektive avdelning vilket medför att en order per avdelning måste skickas till leverantörerna. Då Presona är ett relativt litet företag är centraliserade upphandlingar att föredra. De olika avdelningarna på företaget har inte kapacitet att själv sköta sina upphandlingar. Vid decentraliserade upphandlingar skulle det i så fall krävas en inköpare per avdelning, vilket innebär att ytterligare en tjänst skulle behöva tillsättas. Vid inleverans ska alla artiklarna fördelas till respektive avdelning. Momentet kommer inte att medföra merarbete eller vara arbetskrävande för godsmottagaren. Varorna ska skiljas åt vid paketering hos leverantör och märkas med respektive avdelning vilket förenklar arbetet vid leveransankomst vid de tillfällen varor till olika avdelningar packas på samma pall.

En annan positiv följd av åtskiljda lagerställen är att lagersaldona blir mer tillförlitliga eftersom kvantiteterna som anges, bara kan påverkas av den egna avdelningen. Det skulle inte längre vara möjligt att förändra lagersaldot så att det skulle påverka den andra avdelningen, eftersom det endast skulle vara sitt eget lager som ändras. Lageruttag kan planeras väl då överskådlig bild erhålls. Vid separering av lager måste frågan, hur uppdelningen ska ske fysiskt, lösas. Det kommer att krävas mer utrymme per lagerhållen artikel.

### **5.3.2 Anpassat lager för serviceavdelningen**

Vid en delning av lagren, så att serviceavdelningen har ett eget lagerställe, måste de ekonomiska orderkvantiteterna och beställningspunkterna ses över och korrigeras hos serviceavdelningen. Värdena ska spegla eftermarknadens verkliga behov. Kunden är viktig och en hög kundservice är av betydelse, vilket leder till att artiklar måste lagerhållas. Lagret måste dock vara genomtänkt och grundat på den reella efterfrågan som sammanställs i prognoser. De artiklar som är absolut nödvändiga för maskinernas drift ska kunna levereras ögonblickligen. De kritiska artiklarna måste finnas på lager, antingen hos Presona eller hos underleverantörer. Artiklar som inte är lika kritiska, de som sällan går sönder och dessutom är dyra, bör inte lagerhållas vare sig hos Presona eller hos underleverantörerna. Omotiverad lagerhållning medför onödiga lagerhållningskostnader i form av bundet kapital samt risk för inkurans. Som liknelsen med Just In Time-sjön indikerar, leder sänkta lagernivåer till att problemen

åskådliggörs. Tanken är att beställningspunkt och ekonomisk orderkvantitet i framtiden ska beräknas automatiskt. Den befintliga förbrukningsstatistiken ska användas av ett datorprogram, vilket ska omvandla statistiken till inköpsbehov.

Alla serviceartiklar är inte lika nödvändiga att lagerhålla. De som inte är absolut kritiska för maskinens drift bör inte prioriteras och därmed inte lagerhållas. Utifrån kvantitativ data som vi haft tillgång till men valt att inte presentera har en förteckning sammanställts över vilka serviceartiklar som är nödvändiga att tillhandahålla direkt och vilka som är mindre kritiska. Denna sammanställning kan vara till hjälp för Presona. Vid en uppdelning av service- och produktionslagret är det de kritiska artiklarna som serviceavdelningen ska fokusera på när det nya lagret ska dimensioneras.

Vi anser att servicerundorna är bra då de går att planera, både vad gäller tid och materialåtgång. Presona borde binda fler kunder till serviceavtalen, eftersom detta skulle förbättra förutsättningarna för att serviceavdelningen ska kunna planera sin verksamhet. Om servicerundorna planeras väl är materialåtgången så gott som känd. Lagret kan styras så att detaljer som behövs till servicerundorna inte behöver lagerhållas utan kan tas hem precis innan en servicerunda.

Servicebilarnas lagerställen måste ses över, eftersom en del av artiklarna däri inte är relevanta. Genom årens lopp har artiklar samlats och ökat i antal utan att någon direkt utvärdering av de lagerhållna artiklarna har gjorts. Det finns gamla detaljer i bilarna som inte används och nya som saknas. Aktiviteterna mellan bilarna och huvudlagret sker manuellt, artikel för artikel, vilket leder till tidskrävande hantering. Det finns ingen möjlighet för varje servicemontör att själv sköta lagerstyrningen eftersom montören inte kan ha en helhetsbild av huvudlagret. Lagerstyrningen måste ske centralt. Ett förslag är att införa ett Kanban-system på de frekvent använda artiklarna. Den önskade lagernivån beräknas på förhand och indikeras med ett kort. När lagernivån understiger den fastställda nivån, introduceras ett påfyllnadsbehov. En tanke är att servicebilarna kan vara utrustade med bärbara datorer, på så vis kan montören ha tillgång till bilens lagersaldo och därmed få bättre översikt. Ett annat alternativ kan vara att förse bilarna med en läspenna, vilken kan användas till avläsning av artiklarna vid in- och uttag från bilen. En förutsättning är att artiklarna förses med streckkod. Denna metod ger en bra kontroll på bilens lagerrörelser.

Genom att utöka samarbetet med leverantörerna kan avtal om direktleverans slutas. I dagsläget skickas vissa brådskande reservdelar direkt från leverantör till kund, utan att Presona är fysiskt inblandade. Det finns många fördelar med direktleverans, Presona slipper frakt-, lager- och godsmottagningskostnader. Detta förfarande skulle kunna utvecklas ytterligare; i de fall där Presona har avropsavtal med leverantörerna, när reservdelen inte är kritisk eller då artikeln kan tillverkas med detsamma. Avtalen om direktleverans måste utvecklas så att serviceavdelningen har förtroende för leverantören. Såsom förfarandet fungerar idag upplever serviceavdelningen att de tappar kontrollen över hanteringen, arbetssättet kräver därför mycket övervakning från serviceavdelningen eftersom de inte litar på leverantörerna till fullo. Vid

direktleverans av slitagedelar finns det risk för att administrationen ökar. Förutom att leverans till kund sker, behövs slitagedelarna till servicerundorna och måste därmed även levereras till Presona. Därför rekommenderar vi inte Presona att ha direktleverans på slitagedelar. Inte heller små delar med stor åtgång passar för direktleverans, eftersom det blir kostsamt för leverantören att packa och skicka delarna separat. De delar som lämpar sig för direktleverans är större delar som inte används vid de regelbundna servicerundorna.

Om inte separering av lagret sker är det de 18 % av artiklarna, vilka står för 80 % av volymvärdet som företaget bör fokusera uppmärksamheten på, se diagram 4.3. Uppdelningen motsvarar en ABC-klassificering där 18 % av artiklarna utgör A-artiklar. Ett förslag på hur fördelningen mellan B- och C-artiklar ska ske är att låta respektive artikelgrupp utgöra hälften av de resterande 20 % av det totala volymvärdet. Då står 13 % för B-artiklar och de övriga 69 % är C-artiklar. Detta betyder att 69 % av artiklarna Presona köper in har ett lågt volymvärde, fokus bör inte läggas på dessa.

### **5.3.3 Begränsat lager för produktionsavdelningen**

Beredningen av en order bör göras tidigare än idag. Den förberedande beredningen bör påbörjas så snart tillräcklig grund har erhållits. Det krävs att den uteliggande ordern är så gott som fastställd, så att inte beredningen utförs i onödan. Genom att bereda ordern preliminärt skapas förutsättningar för att produktionsavdelningen kan preliminärplanera. Ett temporärt Gantt-schema bör läggas så tidigt som möjligt så att den kritiska linjen över produktionen kan överblickas. Produktionsavdelningen ges möjlighet att vara bättre förberedda och de kan påverka leveransdatumet. Förutsättningar för helhetsförståelse blir bättre, därför kan produktionsplaneringen som genomförs vara rimlig och parallella projekt kan utföras harmoniskt. Tidigare produktionsplanering leder till bättre kontroll. En följd av tidig produktionsplanering blir att väntetiderna minskar, det är lättare att fokusera på de värdeadderande aktiviteterna och produktionen flyter på bättre.

Eftersom artiklarna endast beställs efter order bör inget lager hållas. Relationerna med leverantörerna ska vara så pass utvecklade att varorna kommer in i rätt tid, på rätt plats och i rätt kvantitet, då uppstår inga brister. Små standardkomponenter kan inte behandlas på samma sätt, de ska alltid finnas på lager. Vi är av denna åsikt eftersom standardkomponenterna ingår i alla maskiner. Standardkomponenterna är billiga att köpa in samt inkuransrisken är låg. Eftersom komponenterna är små är det mer lönande att köpa in i större partier än projektspecifikt. Begränsade lager leder till att lagerhållningskostnaderna minskar och att lageromsättningshastigheten ökar. Produktionens flexibilitet kommer att begränsas i viss mån, men vid låg sysselsättningsgrad ska det finnas möjlighet för förberedelsearbete inför kommande produktion. Presona ses då som sin egen underleverantör. Skulle produktionen lida brist på komponenter trots alla ansträngningar är en möjlighet att produktionsavdelningen kan köpa ut artiklar från servicelagret om de lagerhålls.

Avropsavtalen gör det möjligt för Presona att begränsa sitt lager. Eftersom leverantörerna bundit sig att hålla lager på ett antal artiklar, har Presona möjlighet att få artiklarna levererade när de behövs. Alltså ska inte förutsättningarna för produktionen i allmänhet försämrats, tvärtom borde produktionen att flyta på bättre. Eftersom alla varor kommer att inkomma i tid, kommer projekten ha möjlighet att följa planeringen. Då produktionsavdelningen ska ha nollvision som mål, det vill säga att inte lagerhålla några artiklar, är inte fokusering på EOQ aktuell.

#### **5.3.4 Projektstyrd beställning och inleverans för produktionsavdelningen**

Eftersom Presona har en kundorderstyrd tillverkning som inte påbörjas innan kunden tagit ordern, bör Just In Time-tänkandet appliceras. När ordern är tagen måste den interna hanteringen löpa smidigt. Beställningarna från leverantörerna ska ske direkt efter ordergenomgången. I dagsläget levereras utvalda artiklar som satser. Eftersom artiklarna packas gemensamt underlättas hanteringen på Presona när de ska ut till produktion. Istället för att hämta artiklarna en och en på olika lagerplatser kan satsen hämtas på endast en plats. Tankesättet är bra och vi skulle vilja ta det ett steg längre. Artiklar som levereras från en och samma leverantör samt ska till en viss maskin, bör sambeställas så att de får ett gemensamt ordernummer. Detta skapar förståelse hos leverantörerna för vilka artiklar som ingår i ett specifikt projekt. Artiklarna från samma leverantör ska packas projektspecifikt. Beroende på när artiklarna behövs i monteringen bör de levereras vid olika tidpunkter. Givetvis måste hänsyn tas till leveranskostnader, så att inte orimligt täta leveranser blir en följd. Då kan det vara bättre att lagerhålla vissa artiklar temporärt. Att i huvudsak få artiklar levererade när det behövs medför att artiklarna vid inleverans kan komma ut i produktionen direkt där de ska monteras. Eftersom leverantörerna är medvetna om vilka artiklar som ingår i ett visst projekt, kan alla artiklar till ett projekt prioriteras. Detta är en fördel för produktionsavdelningen då de inte behöver stå och vänta tills en komplett beställning har levererats. Presona utökar beställningen av satser successivt. Vi tycker att detta är bra och det bör utvecklas parallellt med den projektvisa beställningen, eftersom båda åtgärderna leder till att hanteringen minskas.

För att Just In Time-tänkandet ska vara genomförbart bör produktionsplaneringen vara väl genomarbetad. Produktionsstarten måste vara tillförlitlig annars fallerar konceptet. Det är emellertid svårt att få Just In Time-filosofin att fungera optimalt, vilket medför att en tillfällig lagerhållningsplats måste tillåtas. Lagerhållningsplatsen har till uppgift att temporärt förvara det inkomna projektspecifika godset. Varorna får dock inte under några omständigheter separeras då de är bundna till ett ordernummer som är avsett för ett visst projekt. Vid tillverkning bör produkter i arbete-nivån hållas låg, eftersom även den bidrar till de negativa konsekvenserna av höga lagernivåer.

#### **5.4 Inköpsituation**

Eftersom en preliminärberedning ska ske tidigt i huvudprocessen finns också underlag för att en preliminär inköpsplanering ska kunna initieras tidigare. Genom att vara förberedd på att ett inköpsbehov troligen kommer att uppstå finns underlag för att iscensätta inköpet när behovet realiserats. Efter att ett strukturträd skapats vid

beredningen ska leveransdatumerna anpassas efter produktionsplaneringen så att artiklarna kommer in i rätt tidpunkt. Då artiklarna kommer in i rätt tid, till rätt plats och i rätt kvantitet kommer lageromsättningshastigheten att öka och det bundna kapitalet i form av PIA kommer att minska. Utifrån Gantt-schemat vid produktionsplaneringen kan inköpsavdelningen få fram vilka artiklar som är kritiska och ha detta som underlag vid beställning.

Ett inköpsbehov ska initieras med att beredning fastställs och ett automatiskt meddelande skickas till inköp. Exakt det antal artiklar som projektet innehåller ska dyka upp som ett inköpsbehov och vara kopplat till respektive leverantör. Inköpsansvarig har därför ingen anledning att kontrollera antalet som ska köpas in eftersom detta ska exakt överensstämma med projektbehovet.

Ett sätt att förbättra helhetstänkandet är att den kundorderansvarige själv gör avrop utifrån beredningen på de artiklar som behövs till projektet, en så kallad decentraliserad anskaffning. Det är genomförbart eftersom behovet är exakt, därför krävs det inga närmre beräkningar på hur mycket som behövs köpas in. Det som inköpsavdelningen i så fall ska koncentrera sig på är att underhålla leverantörsrelationerna genom att sluta avtal, själva upphandlingen ska ske centralt.

Presona arbetar för att utveckla samarbetet med leverantörerna angående leveransmottagande varannan vecka, istället för att som idag få leveranser flera gånger per vecka från en och samma leverantör. På grund av datasystemet har missuppfattningar uppstått angående leveranser varannan vecka då affärssystemet indikerar att inleverans borde ha skett, men på grund av avtalet sker inte leveransen förrän på avtalad dag. Affärssystemet är inte synkroniserat med hur leveransförfarandet på Presona fungerar. Systemet har heller inte kommunicerats till medarbetarna på företaget i tillräcklig utsträckning. Fördelen med avtalet om leverans varannan vecka är att Presona kan under en tvåveckorsperiod lägga kontinuerliga beställningar, men behöver enbart betala frakt för en leverans eftersom leverantören lagerhåller beställningarna tills leveransen ska ske. Presona tjänar ekonomiskt på avtalet tack vare färre leveranser, men det underlättar även det hanteringsmässiga förfarandet. Tidiga förberedelser kan skapa gynnsammare förutsättningar vid leverans varannan vecka ifall produktionsstarten behöver ske snart efter ordergenomgången. Förslaget är genomförbart och kan fungera vid god planering redan vid offertstadiet. Inköpsavdelningen kan genomföra inköp som är nödvändiga för monteringsstarten tidigare så att tvåveckorsleverans inte ska hindra produktionsavdelningen att ha varor hemma i tid. Negativt med tvåveckorsleverans är att ingen förplanering av leveransdatum är möjlig eftersom datumerna är beroende av om det är jämn eller udda vecka som maskinen ska vara färdig. Med tvåveckorsleveranser är Presona mer styrda och god planering är av ytterst vikt.

En diskussion har förts på Presona om förbokning men haft svårt att få en uppfattning om konsekvenserna. Vi har inte kunnat ta ställning till om detta är något som lämpar sig för Presona. Genom benchmarking hade dessa konsekvenser kunnat undersökas närmare men på grund av begränsad tid har inte detta kunnat genomföras.

---

Positivt är att det skulle underlätta planeringen för leverantörerna och därmed säkerställa leveransen för Presona. Det negativa skulle vara att det förvirrar leverantörerna för att det blir för mycket information. Risken är då att information som kommer från Presona ignoreras.

#### **5.4.1 E-mail som grund för ett kommunikationssystem**

Presona har beslutat sig för att införa orderkommunikation med leverantörerna via e-mail istället för fax. Vi anser att detta är en bra lösning med tanke på Presonas utgångsläge. Vår tanke är att detta automatiska beställningsmeddelande, som visas hos den inköpsansvarig efter beredningen, ska inte bara vara knutet till en leverantör utan ska också vara kopplat till en e-mailfunktion. Inköparen ska bara kunna trycka på "Skicka" när förslaget har godkänts. En e-maillösning innebär mindre hantering av papper till och från faxen. Det administrativa arbetet kommer också att minska i form av minskad dokumenthantering. Till en början kommer e-maillösningen att användas för att skicka ut inköpsorder, inköpsförslaget ska automatiskt generera ett e-mail till respektive leverantör. Ordererkännandet ska också tas emot via e-mail. En möjlig utveckling på e-maillösningen som vi anser vara gynnsam, är att låta orderbekräftelsen automatiskt tas emot av affärssystemet. Samtliga applikationer med e-mail kommer att spara tid och förenkla hanteringen.

Presona bör underlätta för leverantören genom att skicka konstruktionsritningarna elektroniskt, eftersom arbetsuppgifterna hos leverantören kommer att förenklas. Med en elektronisk överföring kan ritningarna läsas in i maskinerna istället för att överföras för hand. Förfarandet är säkrare och mindre tidskrävande. Presona vinner på de då risken att fel uppstår är mindre, dessutom är förfarandet ett led i att se till hela försörjningskedjan.

#### **5.4.2 Leverantörsrelationer**

För att summan av alla delar ska bli så bra som möjligt måste helheten i försörjningskedjan beaktas av alla ingående parter. Concurrent engineering kan vara ett sätt att utveckla samarbetet. Vi rekommenderar Presona att undersöka om tvärfunktionella grupper kan hjälpa dem att förbättra underleverantörsprocesser samtidigt som den egna produktionsutvecklingen samt eftermarknaden för underhåll och kundsupport utvecklas. Det gäller att få leverantörerna att förstå att de vinner på ett djupt och långvarigt samarbete, dels för att totalkostnaden för slutprodukten kan bli billigare. Presonas relation till leverantörerna kan bli lojalare då relationen dem sinsemellan är bra. Förändringsarbetet som vi försöker genomföra på Presona ska inte påverka leverantörerna negativt. Helheten på flödet måste förbättras genom hela kedjan, fokus kan inte enbart läggas på enskilda länkar.

Alla aktiviteter i en försörjningskedja måste vara värdeadderande. Det är inte enbart aktiviteterna inom ett enskilt företag som ska beaktas, vilket innebär att varje företag inte endast kan fokusera på de egna processerna och optimera den egna verksamheten. Förbättringar bör göras så att det totala värdet gynnas, de adderande kostnaderna från råmaterial till slutprodukt måste göras så små som möjligt. Det

hjälp inte att skjuta kostnaderna uppåt eller nedåt i kedjan för att förbilliga den egna verksamheten. Om det inte främjar kedjan i stort blir slutprodukten dyr och mindre konkurrenskraftig. Kunden vill enbart betala för aktiviteter som höjer produktens värde och bryr sig inte om vem i ledet som bidragit till de värdeadderande aktiviteterna. Om försörjningskedjan är suboptimerad blir alla ingående länkar missgynnade. Benchmarking kan vara en användbar metod för Presona vid optimering av försörjningskedjan för att se och jämföra hur andra organisationer har löst sin logistik, samt undersöka hur detta kan appliceras på den egna kedjan.

Relationerna med leverantörerna är viktiga. Produkten som leverantörerna levererar är inte bara varan utan även tjänsten, leveranstid, kvalitet, tillförlitlighet och tillgänglighet är av stor betydelse. En dags skillnad i leveranserna kan göra stor skillnad i produktionen. Med ett fördjupat samarbete kan leveransprecisionen utvecklas. Presona bör sträva efter att ha en leveransprecision på dagar istället för veckor. Ett fördjupat samarbete bör även leda till att Presona inte behöver ringa och leveransbevaka eftersom tillförlitligheten är hög. På så vis sparas ett onödigt moment in.

Långsiktiga kontakter med få leverantörer är en förutsättning för att goda leverantörsrelationer ska kunna skapas. Vid snabba och flexibla leveranser måste relationerna vara välfungerande, vilket är nödvändiga för att Just In Time-filosofin ska vara genomförbar. Eftersom Presona ska sträva efter att hålla låga lagernivåer måste det satsas på att förhållandena till leverantörerna ska vara välutvecklade. Att ha många konkurrerande utbytbara leverantörer på anbud pressar priset. Denna relation fungerar för sådana komponenter som inte är kritiska, det vill säga varken Presonaspecifika eller kostsamma. Alltså bör Presona inte utveckla någon djupare relation med icke kritiska leverantörer. Den långsiktiga relationen ska både röra de artiklar som är viktiga ur tillverkningssynpunkt och de som är ekonomiskt stora.

Det finns ytterligare anledning till att underhålla de redan befintliga relationerna, det är en omfattande process att byta leverantör. Att byta leverantör medför en inkörningsperiod då kund och leverantör ska lära känna varandra och produkterna. Därför är det oftast mer lönsamt att vårda de kontakter som finns. Vid inarbetade relationer kan kund och leverantör dessutom samarbeta med utveckling av detaljer och tillverkningsprocesser.

Vid tillverkning av komponenter specifika för Presona är det viktigt att ha ett gott förhållande till leverantören så att rätt varor säkert levereras med avseende på tid, antal och kvalitet. I dagsläget saknas underlag för ett sådant förtroende för leverantörerna vilket leder till att Presona får lägga tid och resurser på att ringa och följa upp leveranserna. Då relationen är god är dessa moment onödiga, leveransen inkommer på den bestämda tidpunkten utan problem. God kommunikation ger leverantörerna möjlighet till förståelse för Presonas produktion när de inser vilken betydelse artiklarna har för att tillverkningen ska vara genomförbar. Vid god kommunikation kan också kvaliteten säkerställas hos leverantören. Det är onödigt för

Presona att granska varorna ytterligare en gång. Om leverantörernas kvalitetskontroller är tillförlitliga, leder ytterligare kvalitetskontroll endast till dubbelarbete.

Eftersom en mindre del av Presonas leverantörer levererar den större delen av det inköpta värdet bör fokus läggas på de leverantörerna, dessa är ekonomiskt sett de mest betydande. Utifrån Pareto-diagrammet, diagram 4.1, kan utläsas att 20 leverantörer av de totalt 150 levererar 80 % av det inköpta värdet till Presona. När vi har jämfört diagram 4.1 och diagram 4.2 har vi funnit att femton av leverantörer förekommer både bland de som är störst med avseende på ekonomiskvärde och bland de som levererar flest antal artiklar. Dessa leverantörer är speciellt intressanta att bibehålla en god relation med.

### 5.4.3 Avropsavtal

Avropsavtalet är ett steg i positiv riktning mot att skapa en god långsiktig leverantörsrelation. Visserligen kan Presona tvingas att ta hem artiklar som leverantören har på lager då någon artikel inte ska användas mer eller vid prognosförändringar. Detta är dock inte något som inträffar ofta. Presona vinner förmodligen mer på att ingå detta avtal trots förbindelserna, då de slipper lagerhålla alla varorna själva. Avtalet ställer dock krav på Presona att de kan tillhandahålla tillförlitliga prognoser, eftersom prognoserna är underlag till vad leverantörerna ska producera. Prognoserna till produktion bör inte bara grunda sig på gamla försäljningsvärden. Kan träffsäkerheten på uteliggande order uppskattas skulle prognoser bli mer tillförlitliga, eftersom de skulle avspegla ett framtida behov istället för ett historiskt. Vi anser att Presona bör utveckla avropsavtalet så att fler leverantörer ingår, både vad gäller ekonomisk och strategisk vikt. Dock är det viktigt att välja samarbetspartnerna med omsorg, alla leverantörer ska inte ingå eftersom alla inte är lika relevanta utifrån Presonas perspektiv. Som vi nämnt tidigare bör inte relationer med icke kritiska leverantörer fördjupas.

Även om service- och produktionslagret skiljs åt bör leverantörerna erhålla gemensamma prognoser för detaljerna. Separerade prognoser skulle försvåra avropsavtalet eftersom det skulle innebära dubbla prognoser för leverantörerna, vilket är omotiverat. Dubbla prognoser skulle medföra extra administrativt arbete samt mer hantering och därmed skulle kostnaderna öka.

De kritiska serviceartiklarna ska kunna levereras snabbt direkt till kund även om Presona inte lagerhåller dem. Avropsavtalet gör detta möjligt eftersom artiklarna ligger på lager hos leverantörerna. Vid utveckling av leverantörskontakterna kan Presona även utarbeta avtal med avseende på serviceavdelningens direktleverans.

Presonas avropsavtal har en del likheter med Vendor-Managed Inventory-filosofin eftersom leverantörerna får en inblick i Presonas prognoser och har möjlighet att anpassa produktionen efter behovet. Dock är fullskalig Vendor-Managed Inventory inte något vi rekommenderar för Presonas del, eftersom det krävs en omfattande



integration vad gäller IT-system. Dessutom tror vi att det är svårare för mindre företag i Presonas storlek att införa Vendor-Managed Inventory, då de inte har samma förhandlingssituation som ett större företag.

#### 5.4.4 Utvidgning av användandet av det befintliga MPS-systemet

I dagsläget klarar MPS-systemet av att skicka och ta emot order via e-mail. Som vi nämnde i avsnittet 5.4.1 är en naturlig följd att låta ordererkännandet från leverantör automatiskt tas emot av MPS-systemet. Om ordererkännandet bekräftar inköpsavdelningens beställning utan några modifieringar ska den automatiska registreringen inte kräva någon handpåläggning. Skulle leverantören ändra till exempel önskad leveransdatum, kvantitet eller någon annan parameter i ordern ska ett meddelande visas hos inköpsavdelningen så att de blir medvetna om förändringen. De måste då skicka tillbaka en bekräftelse till leverantören om att de godtagit förändringen. Den automatiska inläsningen av order skulle reducera hanteringen marginellt eftersom de flesta leverantörer bekräftar Presonas beställningar utan några modifieringar. De automatiska inläsningarna finns inte att tillgå i MPS-systemets nuvarande utformning, men kan enkelt införas med expertishjälp. Eventuellt kan även Presonas beställning registreras automatiskt hos leverantörerna för att minska hanteringen hos dem.

Eftersom serviceavdelningen ska ge god support måste lager fortfarande hållas, vilket har förklarats i ett tidigare kapitel. Det är av stor vikt att beställningspunkter och ekonomiska orderkvantiteter är aktuella och väldimensionerade för att låga lagernivåer ska kunna realiseras. För att ordernyckeltalen ständigt ska vara uppdaterade anser vi att det vore lämpligt om dessa kunde läsas in automatiskt utifrån tidigare försäljningssiffror. För att detta ska kunna genomföras krävs förändringar av det nuvarande MPS-systemet. Försäljningssiffrorna skulle behöva överföras till Excel, där de med hjälp av beräkningar omvandlas till aktuella ordernyckeltal. Beräkningar och avläsningar av siffror är något som ska ske automatiskt, vilket ska resultera i att tillförlitliga beställningspunkter och ekonomiska orderkvantiteter ska visas av sig själv när en beställning genomförs. Fördelar med denna implementering är att beställningspunkter och ekonomiska orderkvantiteter alltid är aktuella och tillförlitliga, inköparen behöver inte kontrollera dessa innan varje beställning. Presona vinner både tid och säkerhet.

#### 5.4.5 Krav på leverantörerna

Förändringarna som vi föreslår kommer även att påverka leverantörerna. Vi har haft detta i åtanke så att utvecklingen inte ska få negativa konsekvenser för leverantörerna, istället ska förändringarna verka positivt då det är möjligt. Innehållet i detta avsnitt omnämner syftar på de leverantörer Presona ska ha en god långvarig relation med. Vi har tidigare beskrivet att dessa leverantörer är de som levererar presonaspecifika komponenter.

För att modifieringarna, vilka vi anser vara nödvändiga för Presona, ska kunna genomföras måste goda relationer med leverantörerna upprätthållas. Avropsavtalen är

ett exempel på hur Presona redan arbetar med detta. Även leverantörerna vinner på en djupare relation eftersom Presona blir mer lojal som kund. Det krävs av leverantörerna att de kan leva upp till Presonas önskemål rörande leveranssäkerhet och kvalitet. Tillförlitligheten måste vara tillräckligt hög så att varken leveransövervakning eller ytterligare kontroller vid godsmottagning ska vara nödvändig. Presonas leverantörer måste ställa krav på sina leverantörer, så att även de upprättar en god kontakt. Då alla länkar i kedjan samarbetar blir det totala resultatet bättre.

En uppdelning av lagret mellan service- och produktionsavdelningarna ställer krav på leverantörerna. Eftersom order inkommer från respektive avdelning och ska märkas var för sig, måste leverantörerna hålla de olika ordernumren skilda åt. Godset ska vara märkt hos leverantörerna så det är lätt att skilja på artiklarna till respektive avdelning. Avropet de håller på lager kan dock var gemensamt då Presonas prognos ska vara gemensam för de båda avdelningarna. Artiklar som är kritiska för att Presona ska kunna ge god kundservice måste leverantörerna tillhandahålla snabbt. Eftersom vi rekommenderar Presona att beställa projektvis kommer kraven på leverantörerna att öka. De kommer att mottaga order både från service- och produktionsavdelningen. Leverantörerna måste packa varje projekt för sig och tydligt märka varorna med respektive ordernummer.

Ett krav på leverantörerna uppkommer då Presona övergår från order via fax till order via e-mail. Leverantörerna måste införa rutiner för att ta emot e-mail så att det kommer till en allmän mailbox, för att garantera att mailet blir läst även om Presonas kontaktperson inte skulle vara tillgänglig.

Vid användandet av leveranser varannan vecka måste leverantören bygga upp ett lager av de artiklar som blivit beställda under tvåveckorsperioden. Dessa artiklar måste lagerhållas hos leverantören till dess att leveransen ska ske. Fördelen för leverantörerna är att de kan, under tvåveckorsperioden, lägga upp sin planering så att det passar deras produktion. Vid införandet av idén, att leverantörerna ska skicka reservdelar direkt till Presonas kunder, måste leverantörerna packa och märka artiklarna separat till respektive kund. Det finns inget krav på någon särskild märkning från Presona.

### **5.4.6 Respons från leverantörerna**

Efter samtal med och besök hos leverantörerna har vi fått en inblick i hur leverantörerna tänker och hur de ställer sig till våra föreslagna idéer. De utvalda leverantörerna har avropsavtal med Presona och anser att relationen fungerar bra. Beroende på vad det är för typ av artiklar som de levererar varierar leverantörernas inställningar till våra idéer.

Vårt förslag med att dela upp service- och produktionsavdelningarna har bemötts väl från leverantörerna. Inte någon av leverantörerna tror att det ska medföra några svårigheter för dem. E-mail är något som leverantörerna redan använder med vissa av

sina kunder. De ser därför införandet av detta som mycket positivt. Att beställningsmailen ska läsas även om ordermottagaren inte är tillgänglig, ses inte som ett hinder. Leverantörerna anser att ett ordererkännande per e-mail läses oftare än ett per fax eller brevledes. Däremot har inte alla leverantörer möjlighet att skicka orderbekräftelse via e-mail.

Förslaget angående införandet av projektvis beställning ha mottagits på olika sätt. Skepsis väcktes på grund av att leverantören behöver packa varje order separat, detta ses av vissa som ett allt för betungande merarbete. Vid ett införande kommer en extra packavgift att faktureras. En av leverantörerna packar redan olika order separat till en och samma kund vid ett och samma tillfälle. Därför ser den leverantören inte projektvis beställning som någon större förändring av sina rutiner och ställer sig positiv till utvecklingen.

Två av pilotleverantörerna anser att de kan leva upp till kraven att kvaliteten på varorna och leveranserna ska vara så hög, att Presona kan förlita sig på att rätt varor ska inkomma i rätt tid och i rätt kvantitet, utan att behöva genomföra extra kvalitetskontroller eller leveransbevakning. Den tredje leverantören ställer sig avvaktande till kraven eftersom de är medvetna om att deras leveranssäkerhet inte är hundra procentig.

Två av pilotleverantörerna ställer sig skeptiska till förslaget att leverantörerna ska skicka reservdelar direkt till Presonas kunder. De som är skeptiska levererar små typiska reservdelar. Leverantörerna ser svårigheter i att hålla reda på de olika adresserna samt att det skulle medföra extra arbete att packa varje detalj separat. Den tredje pilotleverantören är dock positiv, de använder redan ett liknande system för andra kunder och har möjlighet att lagra tillfälliga adresser i sitt datasystem.

Uppfattningar vi har fått genom samtal med pilotleverantörerna är att de leverantörer som levererar mindre detaljer med kort ledtid, inte ser någon poäng med att Presona ska införa rutiner med förbokning de anser inte att de skulle bli hjälpta av en order som enbart är preliminär. Däremot den leverantör vars produkter är större och tar längre tid att tillverka, tror sig uppskatta förbokningar, eftersom det skulle hjälpa dem i planeringen och förberedelsearbetet skulle kunna påbörjas tidigare.

### **5.5 Analys av nyckeltal**

Som beskrivet i nulägesbeskrivningen står serviceavdelningen för 14 % av värdet på lageruttagen och produktionsavdelningen för de resterande 86 %. Om vårt förslag, med att separera de båda avdelningarna åt lagervis, implementeras ska produktionsavdelningen inte ha något lager. Vi har förklarat tidigare att vi anser att det inte är rimligt att produktionslaget ska tas bort totalt, däremot är vi helt övertygade om att Presonas lagernivåerna kan sänkas kraftigt.

I teorin finns det beskrivet att lageromsättningshastigheten bör ligga runt 15 gånger. Vid beräkningar ger detta ett genomsnittligt produktionslager på 2 miljoner kronor.

Om våra föreslagna förändringar genomförs, ser vi inga hinder för att denna lagernivå kan uppnås. Vid dimensionering av servicelagret anser vi inte att det är rimligt att sikta mot en lageromsättningshastighet på 15 gånger, eftersom servicegraden kommer att sjunka. Om servicelagret uppgår till 1 miljon kronor motsvarar detta en lageromsättningshastighet på 5 gånger. Den totala lageromsättningshastigheten blir med dessa två värden 13 gånger och den totala lagernivån blir 3 miljoner kronor. Detta menar vi vara rimliga nivåer att lägga sig på.

Med dagens genomsnittliga lagervärde på 18,3 miljoner kronor, har Presona en årlig kostnad på 2,8 miljoner kronor för bundet kapital då en internränta på 15 % används. Förutom att sänka inkuransrisken, skulle de föreslagna lagernivåerna minska kostnaden för det bundna kapitalet med 2,3 miljoner kronor. För lagerkostnadsberäkningar använder vi uppgifter på den nya byggnaden i Tomelilla. Lagerkostnader beräknat på det genomsnittliga lagret idag uppgår till 95 000 kronor per år. Om lagret minskas proportionerligt med värdet kommer kostnaden att minska till 17 000 kronor per år.

## 5.6 Sammanfattning

Presona döljer vissa av sina problem med höga lagernivåer. För att komma till rätta med problemen bör planeringen tidigareläggas. Tvärfunktionellt tänkande ska uppmuntras. Kommunikationen på företaget måste förbättras genom hela företaget, inom och mellan avdelningarna. Alla medarbetare måste ha ett helhetstänkande. Aktiviteterna genom hela kedjan är viktig för kunden. Nyckeltal bör tas fram för att bland annat mäta kvaliteten på produkterna, lageromsättningshastigheten och leveranssäkerheten. Samtliga avdelningar ska gemensamt gå igenom resultatet av ett färdigt projekt för att tillsammans utvärdera nyckeltalen. Vi rekommenderar företaget att övergå från funktionstänkande till processtänkande. Det har observerats slöseri i olika former på Presona, elimination av dessa bör stimuleras. Presona är ISO-certifierade men standarden är inte förankrad eftersom certifieringsarbetet är genomfört av en konsult. Företaget är kundfokuserat men saknar en helhetssyn. Genom att se till hela flödet skapas flyt och suboptimering motverkas. Genom att separera service- och produktionslagret kan relationerna mellan service- och produktionsavdelningarna utvecklas. Ett sätt att separera lagren är att endast göra det virtuellt. Vid en separering måste artiklarna beställas separat till respektive avdelning, de ska även skiljas åt vid packningen hos leverantörerna. Separerade lager leder till att lagersaldona blir mer tillförlitliga eftersom avdelningarna inte kan ta artiklar från varandra utan att fråga. Den ekonomiska orderkvantiteten och beställningspunkten för serviceartiklarna måste dimensioneras så att de överensstämmer med efterfrågan. Möjligheter, för att beredningen ska kunna göras tidigare, måste skapas, till exempel måste kommunikationen mellan marknads- och produktionsavdelningarna bli bättre. Då kan produktionsplanering genomarbetas väl så att JIT kan tillämpas. Beställningarna till produktionsavdelningen ska vara projektstyrda och inkomma projektvis till produktionen. Om beredningen sker i ett tidigare stadium, kan även inköpsplaneringen ske tidigare. Vid projektbeställning ska inköpsförslagen dyka upp automatiskt när en kundorder är tagen. Inköpsförslagen ska

## Analys

---

generera ett e-mail som skickas iväg till Presonas leverantörer. Presona bör skapa djupa och strategiska relationer med rätt leverantörer, så att leveranssäkerhet och kvalitet garanteras. Leverantörerna Presona bör fördjupa relationerna med ska vara de som levererar flera olika artiklar eller levererar artiklar till ett stort värde. Avropsavtalet är bra och bör utökas till fler leverantörer. En total lageromsättnings hastighet på runt 13 gånger resulterar i ett servicelager på 1 miljon kronor och ett produktionslager på 2 miljoner kronor, vilket är en rimlig nivå Presona bör sikta mot. Presona kan då spara 2,3 miljoner kronor per år.



## 6 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

---

*Det avslutande kapitlet behandlar resultatet av analysen vi kommit fram till utifrån data vi insamlat på Presona. Kapitlet åskådliggör även våra omarbetade processkartor. Vi presenterar förbättringsåtgärder vi rekommenderar företaget. I kapitlet ges även en handlingsplan för hur Presona kan gå till väga vid implementeringen av de föreslagna förbättringarna. Slutligen avrundas kapitlet med personliga reflektioner.*

---

När förändringsarbete ska komma till stånd krävs hårt arbete under lång tid av alla på företaget. Förändringar är ingenting som sker över en dag, vecka eller månad utan något som behöver pågå och följas upp under lång tid. De nya kunskaperna måste spridas, för att förändringsarbetet ska bli framgångsrikt måste initiativet komma från ledningen, men det måste också förankras hos alla på företaget. Det är ledningens uppgift att kommunicera mål och riktlinjer till alla delar i företaget.

### 6.1 Följder av de föreslagna förändringarna

Införandet av e-mail kommer att leda till att det administrativa arbetet minskar. Däremot finns risk för visst merarbete då hänsyn vid order behöver tas till både service- och produktionsavdelningarna var för sig, men i jämförelse med de positiva effekterna som förändringarna medför uppskattas det utökade arbetet till att bli obetydligt. Genom att använda beställning via e-mail kommer kontakterna med leverantörerna att förenklas, eftersom pilotleverantörerna redan har rutiner för e-mailavläsning. Allt fler företag beställer via e-mail, därför ser leverantörerna det som naturligt att även Presona ska övergå till detta.

Separering av service- och produktionslagren samt dimensioneringen av lagren kan föra med sig många positiva effekter. Risken för komplikationer mellan service- och produktionsavdelningarna minskar, eftersom avdelningarna inte behöver konkurrera om samma varor. Hanteringen av varor reduceras, på grund av att varorna till produktion inte ska packas upp och lagerhållas för att därefter plockas till produktionen. Eftersom godset ska vara märkt hos leverantörerna kommer det vara lätt att skilja på artiklarna till respektive avdelning och inte generera något merarbete för godsmottagaren. Lagernivåerna för serviceavdelningen kommer att sjunka, därmed minskar det bundna kapitalet och inkuransrisken sjunker när lagren är genomtänkta och väldimensionerade. Separeringen av lagren kan dock föra med sig några negativa aspekter såsom merarbete då respektive avdelning kommer att ha en egen beställning. Inledningsvis kommer definierandet av de nya beställningspunkterna och ekonomiska orderkvantiteterna medföra extra arbete, vilket kan ses som ett engångsprojekt. En risk finns att flexibiliteten i produktionen sänks då produktionen styrs av god planering. Som diskuterats i analysen är det högst rimligt att höja lageromsättningshastigheten. Vi förde ett resonemang om att en lageromsättningshastighet på 15 gånger resulterar i en genomsnittlig lagernivå i

## Slutsatser och rekommendationer

---

produktionen på 2 miljoner kronor. Vi skulle också vilja vända på resonemanget genom att tänka oss att artiklarna för produktionen i genomsnitt finns hos Presona i två veckor, då skulle lageromsättningshastigheten bli 20 gånger. Det genomsnittliga produktionslagret blir då 1,7 miljoner kronor. Att ha artiklarna på lager hos Presona i genomsnitt två veckor inkluderar både tiden artiklarna finns i råvarulager, som produkter i arbete och i färdigvarulagret.

Bättre kommunikation och helhetstänkande genom hela företaget bidrar till att alla processer blir värdeadderande. När avdelningarna jobbar för att tillfredställa kunden, måste Presona se till hela kedjan av sammanlänkade aktiviteter för att undvika suboptimering. Presona bör fortsätta vara kundfokuserade. Förändringarna måste vara förankrade i företaget, konsulthjälp är bra men implementeringen måste ske i bättre samverkan med medarbetarna på företaget. För att förändringarna ska kunna genomföras måste produktionsavdelningen ges möjlighet till att påbörja planeringen av produktionen tidigare. Det vill säga beredningen måste ske på ett tidigare stadium, därmed kan planeringen bli säkrare och väntetider kan undvikas. Om dessa förutsättningar inte uppfylls är nollvisionen med lagret inte genomförbart eftersom det tankesättet bygger på att produktionen kan ske enligt planering. När det är möjligt att produktionsplanera i förväg kan varorna inkomma i tid, detta leder till att stillestånd inte behöver uppstå vid monteringen. Tillverkningen kommer att löpa smidigare och tillverkningstiden kommer att minska när varorna inkommer enligt Just In Time-filosofin. Det är bra utifrån en ekonomisk synvinkel att produktionen flyter på som den ska, även arbetsklimatet påverkas positivt eftersom uppkomsten av orosmoment elimineras. När produktionsavdelningen har möjlighet att planera på ett tidigare stadium ges även inköpsavdelningen förutsättningar för att förbereda sina aktiviteter.

Inköpsansvariges roll ska allt mer gå över till att bibehålla långa och goda kontakter med leverantörerna. Det är av stor vikt att Presona kan lita på att leverantörsrelationerna fungerar, annars kommer inte lagren kunna hållas nere. Långa och bra kontakter mellan Presona och dess leverantörer medför att resurssnål filosofi kan realiseras. Det resurssnåla tänkandet tar sig form av minskade kontroller, till exempel kvalitetskontroll vid inleverans och kontroll av att en orderbekräftelse verkligen är riktig. Att se till värdeadderande aktiviteter genom hela försörjningskedjan är en förutsättning för att inte problemen ska flyttas framåt eller bakåt i kedjan.

Förståelse hos leverantörerna angående vilka artiklar som tillhör vilken maskin, gör att leverantörerna ser en anledning till att leverera allt på samma gång. När varorna ankommer gemensamt, behöver uppgifterna vid godsmottagningen endast utföras en gång. Produktionsavdelningen behöver inte stå och vänta på att alla varor till ett projekt ska levereras. Ett ökat förtroende mellan leverantörerna och Presona bör leda till att kvalitetskontrollen enbart sker hos leverantörerna, dubbel kontroll är tidskrävande och ska inte vara nödvändig.



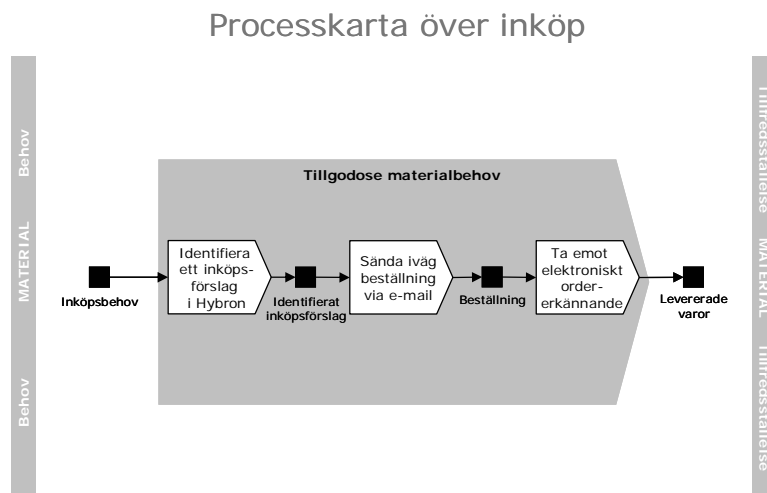
## Slutsatser och rekommendationer

Genom att skicka konstruktionsritningarna elektroniskt till leverantörerna, minskas den administrativa hanteringen. Ritningarna behöver inte skrivas ut för att sedan skickas per post eller faxas till leverantörerna. Detta medför mindre arbete för leverantörerna samt att en felkälla elimineras, eftersom elektroniska konstruktionsritningar kan läsas in direkt i maskinerna hos leverantörerna.

När den automatiska uppdateringen av beställningspunkten och ekonomiska orderkvantiteten har införts kommer det administrativa arbetet att underlättas betydligt, eftersom manuella kontroller och uppdateringar inte behöver ske. Detta kommer att vara aktuellt vid beställning för serviceavdelningen och värdena kommer att baseras på prognoser.

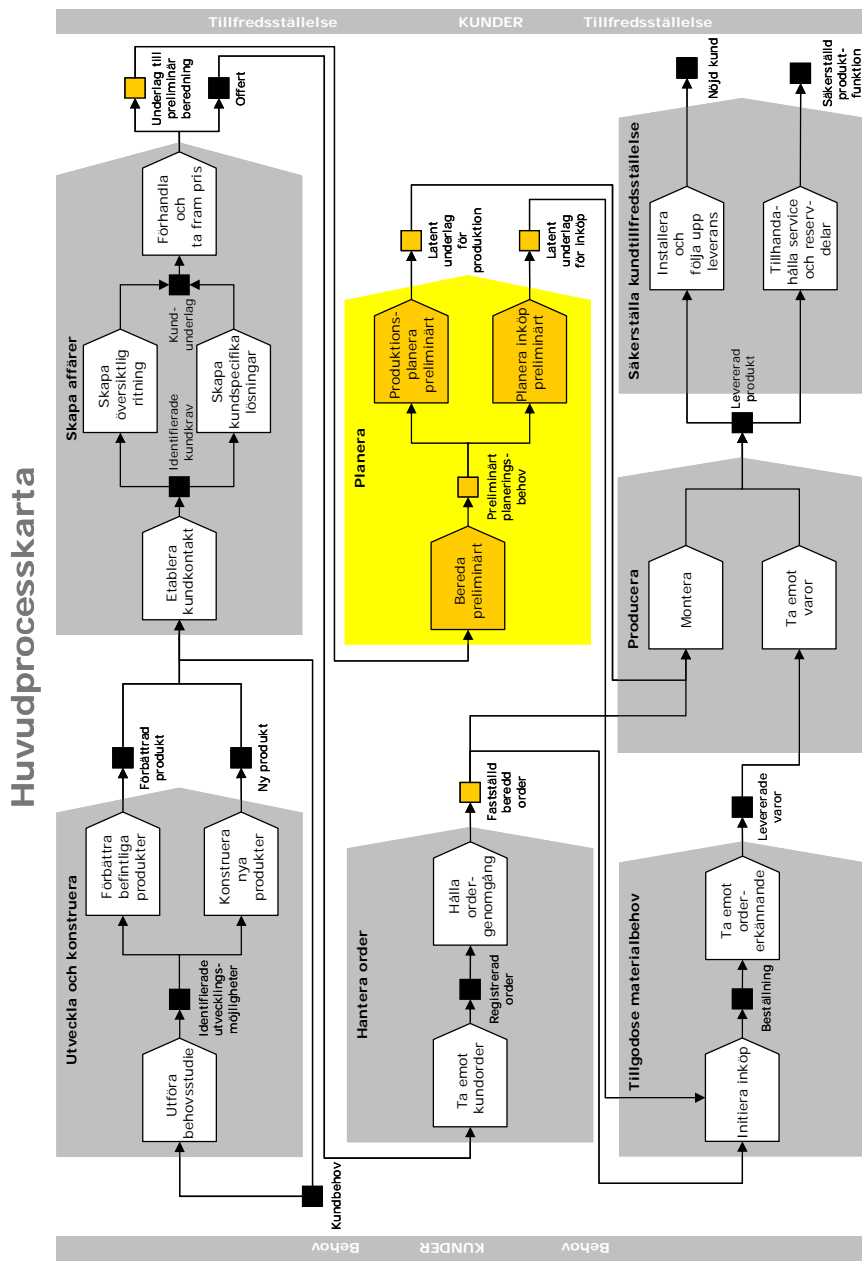
### 6.1.1 Omarbetade processkartor

I inköpsprocessen har vi eliminerat många aktiviteter som vi anser vara onödiga då förbättringsåtgärderna genomförts. Se figur 6.1.



Figur 6.1 Omarbetad processkarta över inköp.

I huvudprocesskartan har vi lagt till och tidigarelagt aktiviteter samt lagt aktiviteter parallellt med varandra så att planering kan ske på ett tidigare stadium. Genom att planera på ett tidigare stadium kan produktionsavdelningen vara med och påverka utfallet av offerten innan den är tagen så att hänsyn tas till den rådande produktionssituationen. När produktionsavdelningen kan vara med och påverka helheten kan produktionsplaneringen följas. De processer och aktiviteter som, i figur 6.2, är markerade i färg visar de förändringar vi föreslår.



Figur 6.2 Omarbetad huvudprocesskarta.

## 6.2 Rekommendationer

Nedan beskrivs rekommendationer till Presona, dels med avseende på vad de har möjlighet att förändra själva och dels vilka nya studier som kan ta vid där vi slutar.

### 6.2.1 Handlingsplan för Presona

#### *Helhetstänkande och kommunikation*

- Sätt upp klara mål för förändringarna, genomför ständiga förbättringar. Det är ledningens ansvar att definiera målen och se till att tankesättet med ständiga förbättringar efterlevs.
- Kommunicera målen med förändringarna genom hela företaget. Det är ledningens uppgift att kommunikationen initieras, när nya tankesätt är igångsatta är det allas skyldighet att hålla fast vid dem.
- Skapa ett gemensamt ansvar för samtliga moment från offert till levererad produkt, för att uppnå kundtillfredsställelse. Det är först och främst ledningens ansvar att skapa förutsättningar samt uppmuntra till teamkänsla så att alla medarbetare är motiverade och engagerade, men alla ansvarsområden måste vara delaktiga och arbeta för att ett brett samarbete ska bli möjligt.
- Mät utfall och kommunicerar mätningarna så att beslut som tas är faktabaserade, vilket leder till att onödiga företeelser minimeras till exempel väntetider. Ledningen tillsammans med de som utför aktiviteterna ska bestämma vilka resultat som ska vara mätt på processerna. Mätningarna ska åskådliggöras och kommuniceras genom alla ansvarsområden för att stimulera föregående punkt, att få alla att känna ansvar för samtliga moment.
- Utveckla processtänkandet så att insikt skapas om att alla aktiviteter påverkar varandra och skapar ett system av sammanhängande processer. Gör mer detaljerade processkartor. Detta faller under allas ansvar.

#### *Förändringar för service-, produktions- och inköpsavdelningarna*

- Skapa möjligheter för att beredningen ska kunna genomföras tidigare. Detta måste alla avdelningar arbeta för att uppnå.
- Reducera icke värdeadderande aktiviteter. Varje avdelning bör rannsaka sina aktiviteter för att ta bort de som inte skapar värde för kunden. Alla måste ha helhetssynsättet i fokus, så att hela försörjningskedjan beaktas och ingen suboptimering uppkommer.
  - Undvik ommålning av cylindrar. Vid beställning av cylindrar ska färg anges då färgen avviker från den blå standardfärgen. Produktions- och inköpsavdelningarna bär ansvaret för att undvika denna typ av processlöseri.

## Slutsatser och rekommendationer

---

- Inför beställning och ordererkännande via e-mail. Tekniska förutsättningar finns redan hos Presona för att en e-maillösning ska kunna implementeras. Inköpsavdelningen måste informera leverantörerna när övergången sker. Den IT-ansvarige har möjlighet att implementera e-maillösningen så snart leverantörerna informerats.
- Dela upp lagret fysiskt och virtuellt. Uppgiften är både ledningens och de inblandade avdelningarnas ansvar.
- Dimensionera servicelagret. Dimensioneringen bör ske i samråd med de som har kunskap om lagerhållning och inköp samt de som arbetar med varorna och vet hur frekvent de används.
- Inför projektbeställning och godsmottagning projektvis. Produktionsavdelningen lägger grunden till projektbeställningen och inköpsavdelningen förbereder leverantörerna på den projektvisa hanteringen.

### *Leverantörer*

- Fördjupa leverantörsrelationerna med de viktigaste leverantörerna, så att ömsesidigt fördelaktiga relationer skapas. Det är inköpsavdelningens uppgift att hålla kontakt med leverantörerna.
- Se till att alla kraven på leverantörerna säkerställs, uppnå en win-win situation. Då relationerna mellan Presona och leverantörerna är bra är detta ett naturligt resultat och inköpsavdelningens ansvar att utveckla.
- Låt leverantörerna skicka reservdelar direkt till kund. Även denna punkt bör utvecklas av inköpsavdelningen.

### *Åtgärder för framtiden*

- Anlita en konsult för att införa automatisk avläsning via datorn, av orderbekräftelse, ekonomisk orderkvantitet och beställningspunkt. Beslutet ska fattas på ledningsnivå. Implementeringen måste ske med hjälp av service- och inköpsavdelningarna.
- Låt projektinköpen genomföras av den som tar emot kundordern. Detta är ett beslut ledningen måste fatta i samråd med marknads-, projekt- och inköpsavdelningarna.
- Låt den inköpsansvariges uppgifter övergå till att förbättra relationen till leverantörerna. Denna punkt är en följd av föregående punkt, att låta projektinköpen genomföras av den som tar emot kundordern, och beslutet bör tas av samma personer.

### 6.2.2 Förslag till vidare studier

Presona bör utveckla mer detaljerade processkartor som är tydliga och kommuniceras genom hela företaget. Det är av ytterst vikt att alla på företaget är engagerade i utvecklingen.

Vi har medvetet utelämnat möjliga förbättringsåtgärder i produktionen. Vi tror dock att det finns potential att genomföra konstruktions- och produktionsförbättringar hos Presona. Områdena är så omfattande att andra examensarbetare skulle kunna anlitas.

Ett annat uppslag till examensarbete kan vara att fördjupa sig i marknadsavdelningen, både hur relationen till kunderna fungerar och hur avdelningen påverkar och påverkas av de andra avdelningarna på Presona.

### 6.3 Avslutande reflektioner

Examensarbetet har varit intressant att genomföra. Vi har lärt oss mycket om hur företag i verkligheten fungerar. Vi har tillämpat våra teoretiska kunskaper i praktiken. Våra idéer har emellanåt krockat med verkligheten eftersom den inte alltid fungerar som i skolböckerna. Ömsesidig respekt och förståelse har byggts upp mellan oss och de personer vars arbetssituation vi försökt förändra.

Erhållna teorier kan vara svåra att omsätta i praktiken, helhetssynsättet är svårt att införa både inom det egna företaget och inom försörjningskedjan då alla företag generellt vill optimera sin del. Förändringsarbete som syftar till att förbättra försörjningskedjan i flera led är något som behöver mycket tid.



## KÄLLFÖRTECKNING

### Publicerade källor

#### Böcker

Alvesson, M. & Sköldbberg, K. 1994. *Tolkning och reflektion – Vetenskapsfilosofi och kvantitativ metod*. Lund: Studentlitteratur.

Andersen, H. 1994. *Vetenskapsteori och metodlära – En introduktion*. Lund: Studentlitteratur.

Axsäter, S. 1991. *Lagerstyrning*. Lund: Studentlitteratur.

Bellgran, M & Säfsten, K. 2005. *Produktionsutveckling - Utveckling och drift av produktionssystem*. Lund: Studentlitteratur.

Bergman, B. & Klefsjö, B. 1991. *Kvalitet från behov till användning*. Lund: Studentlitteratur.

Brassard, M. et al. 2002. *The Six Sigma Memory Jogger II*. Salem: GOAL/QPC.

Chopra, S. & Meindl, P. 2004. *Supply Chain Management – strategy, planning, and operation*. Upper Saddle River: Pearson Education Inc.

Darmer, P. & Freytag, P. 1995. *Företagsekonomisk undersökningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.

Eriksson, L. & Wiedersheim-Paul, F. 2001. *Att utreda forska och rapportera*. Karlshamn: Lagerblads Tryckeri AB.

Gadde, L-E. & Håkansson, H. 1993. *Professionellt inköp*. Lund: Studentlitteratur.

Hammer, M. & Champy, J. 1993. *Reengineering the Corporation*. New York: Harper Collins Publishers Inc.

Hammer, M. 1996. *Beyond Reengineering*. New York: Harper Collins Publishers Inc.

Lekvall, P. & Wahlbin, C. 1979. *Information för marknadsföringsbeslut*. Göteborg: A Rydberg & Co tryckeri.

Ljungberg, A. & Larsson, E. 2001. *Processbaserad verksamhetsutveckling*. Lund: Studentlitteratur.

Lundahl, U. & Skärvad, P-H. 1999. *Utredning för samhällsvetare och ekonomer*. Lund: Studentlitteratur.

## Källförteckning

---

- Merriam, S. 1994. *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.
- O'Grady, P. 1990. *JIT Just-In-Timefilosofin i praktiken*. Lund: Studentlitteratur.
- Patel, R. & Davidsson, B. 1991. *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Samuelsson, I, 2000. *Concurrent Engineering from a Conflict Managing Perspective*. Göteborg: Reproservice at Chalmers University of Technology.
- Schary, P. & Skjøtt-Larsen, T. 2001. *Managing the Global Supply Chain*. Gentofte: Gentofte tryck.
- Scholtes, P. 1998. *The Leader's Handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Ståhl, J-E. 2000. *Kompendium i Tillverkningsssystem HT-2003*. Lund: KFS AB.
- Svenning, C. 1997. *Metodboken*. Lund: Lorentz förlag.
- Södersved, H. 1991. *Concurrent Engineering-ett arbetssätt för effektiv framtagning*. Tyresjö: AB RH tryck & reklam.
- van Weele, A. 2000. *Purchasing and supply chain management - Analysis, Planning and Practice*. Padstow: TJ International.

### Artiklar

- Evans, G. 2002. *Measuring and managing customer value*. ABI/INFORM Global, vol 51 nr 3.
- Gaboury, J. 1999. *A Man of Quality*. IIE Solutions, March.
- Landesberg, P. 1999. *In the Beginning, There Were Deming and Juran*. The Journal for Quality & Participation, November/December.
- Neumann, E. et al. 2001. *How to Implement a Customer Satisfaction Program*. Business Horizons, January-February.
- Stevens, T. 1994. *Dr. Deming: 'Management today does not know what its job is'*. Industry Week, January 17.
- Stevens, T. 1994. *Dr. Feigenbaum*. Industry Week, July 4.
- Watson, G. 2002. *Benchmarking to stimulate business innovation*. Industry Week, March 7.



### **Interna dokument**

Diverse interna dokument

### **Personliga källor**

#### **Intervjuer**

Andersson, Bo. Konstruktionschef, Presona AB.  
Bjarell, Rolf. Inköpschef, Presona AB.  
Edmén, Karin. Ekonomichef, Presona AB.  
Eidesten, Krister. Produktionschef, Presona AB.  
Fridell, Jonas. Servicechef, Presona AB.  
Grané, Hans. Kvalitetsansvarig, Presona AB.  
Jönsson, Fredrik. IT-ansvarig, Presona AB.  
Jönsson, Jan. Inköpschef, Presona AB.  
Nilsson, Stig. Projektchef, Presona AB.  
Persson, Krister. Projektledare, Presona AB.  
Söderström, Jan-Erik. Verkställande direktör, Presona AB.  
Tidén-Ytterberg, Kerstin. Konsult, Info Struct AB.

#### **Möten**

Eidesten, Krister. Produktionschef, Presona AB.  
Fridell, Jonas. Servicechef, Presona AB.  
Jönsson, Fredrik. IT-ansvarig, Presona AB.  
Jönsson, Jan. Inköpschef, Presona AB.  
Karlsson, Andreas. Delägare, Ljungby CNC Teknik.  
Melin, Jan-Olov. Delägare och marknadschef, Melin & Carlsson Hydraulic AB.  
Mörck, Lars-Erik. Agent för Melin & Carlsson, LM:s Konsult & industriförsäljning.  
Nilsson, Bertil. Adjungerad universitetslektor, Lunds tekniska högskola.  
Olsson, Leif. Delägare, Ljungby CNC Teknik.  
Olsson, Peter. Försäljare, Molybongruppen AB.  
Söderström, Jan-Erik. Verkställande direktör, Presona AB.

### **Elektroniska källor**

[www.ifm.eng.cam.ac.uk/dstools/process/jit.html](http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/dstools/process/jit.html) 2005-09-28  
[www.isixsigma.com](http://www.isixsigma.com) 2005-10-07  
[www.ljungbycnc.se](http://www.ljungbycnc.se) 2005-10-03  
[www.mchdraulic.se](http://www.mchdraulic.se) 2005-10-03  
[www.molybon.se](http://www.molybon.se) 2005-10-03  
[www.presona.se](http://www.presona.se) 2005-09-15  
[www.sis.se](http://www.sis.se) 2005-10-19  
[www.training-management.info/5s.htm](http://www.training-management.info/5s.htm) 2005-10-24  
[www.uppsaladirekt.com](http://www.uppsaladirekt.com) 2005-11-11



## Bilagor

---

### **BILAGOR**

Bilaga 1 - Frågor till underleverantörerna	1
Bilaga 2 - Uppföljningsfrågor till underleverantörerna	3
Bilaga 3 - Balpressens arbetsätt	5
Bilaga 4 - Avropsavtal	11



## BILAGA 1

---

*Bilaga 1 innehåller frågeformuläret vi skickade ut till pilotleverantörerna innan de blev intervjuade. Detta för att de skulle ha god tid på sig att läsa igenom frågorna och förbereda sig.*

---

### Frågor till underleverantörerna

Problemet/möjligheten handlar om att förändra relationerna med underleverantörerna bland annat genom att utveckla leverantörsprocesserna. Som ett led i detta arbete utvärderar vi verktyget e-mail för att skicka och få bekräftat order till underleverantörer.

1. Ser ni några problem i att mottaga order per e-mail?
2. Har ni någon allmän e-mail för ordermottagningsavdelningen? Finns det någon rutin för att läsa e-mail om den ordinarie ordermottagaren inte skulle vara tillgänglig?
3. Om inte ovanstående finns, kan en allmän e-mail införas?
4. Har ni möjlighet att skicka orderbekräftelse per e-mail?
5. Vilka synpunkter har ni på e-mailets utformning?
6. Behöver e-målet signeras elektroniskt?
7. Har ni erfarenhet av elektronisk signering?
8. Kan ni tänka er att inom kort testköra order per e-mail?

Presona funderar på att separera service- och produktionsavdelningarna från varandra. Produktionsavdelningen ska beställa projektvis. Med projektvis menar vi att de artiklar som ska användas för montering till en och samma maskin ska packas och levereras tillsammans, med specifika ordernummer. Leveransen skall gå direkt till den montagegrupp som har ansvar för montaget av den speciella maskinen. Presona kommer inte att ha något förråd av komponenter för nytillverkning av maskiner. Tanken är att serviceavdelningen ska ha ett säkerhetslager (mellanförråd) vilket inte produktionsavdelningen ska ha.

9. Hur skulle det påverka er om Presona beställer projektvis?
  10. Hur skulle det påverka er om ni får två beställningar, det vill säga ett inköp gäller serviceavdelningen och ett gäller för produktionsavdelningen? Hur påverkar det er att packa dessa varor var för sig med olika ordernummer?
  11. Vad är er leveranstid för Presonas artiklar? Kan det medföra problem i leveransprocesserna, om Presona tar bort sitt förråd helt före montage av nya maskiner?
  12. I vilken utsträckning har ni avvikelser i leveranskontroll? Vilken typ av avvikelser har upptäckts? På vilket sätt har ni åtgärdat dessa kvalitetsbrister? Finns det risker att kvalitetsbristerna kan öka om Presonas inköp kommer att ha olika utseende, beroende på om det är för nytillverkning eller för service?
-

## Bilaga 1

---

13. Ser ni det som genomförbart att införa inköp med två order, en för service- och en för produktionsavdelningen?
14. Hur anpassningsbar är er produktion? Om förändringar i produkten, med avseende på antal eller konstruktion, skulle inträffa hur snabbt skulle ni kunna svara på förändringen?

## **BILAGA 2**

---

*Nedan presenteras uppföljningsfrågorna som skickats ut till leverantörerna, vilka dök upp efter att mer information erhöles.*

---

### **Uppföljningsfrågor till underleverantörerna**

Tack för att ni har besvarat våra tidigare frågor. Vi har funderat vidare och skulle vilja veta hur ett system med förbokning skulle påverka er. Vi undrar också hur ni ställer er till att direktleverera reservdelar till Presonas kunder.

1. Skulle en förbokning kunna hjälpa er med framförhållningen? Det vill säga skulle det hjälpa om Presona skulle förboka artiklar redan när Presona har offerter ute? Förbokningarna ska inte vara bindande förrän Presonas kund har bekräftat beställningen, då skickar Presona en order till er. Hur skulle ett sådant förfarande påverka er?
2. Hur ställer ni er till att skicka artiklar direkt till Presonas kunder när de behöver reservdelar? Skulle detta medföra merarbete? I så fall hur?





## BILAGA 3

---

*Denna bilaga ger en översiktlig beskrivning av hur en av Presonas balpressar fungerar. Beskrivningen har kompletterats med illustrationer för att ge läsare, som inte är bevandrade i balpresstillverkanen, möjlighet till förståelse.*

---

### Balpressens arbetsätt

Här beskrivs en typisk presscykel. Balpressen i denna beskrivning är modell LP 80 VH som har ett bandningsaggregat av typ RN2P. Vad gäller förpressens funktion har DH- och XH-modellerna en annorlunda presscykel.

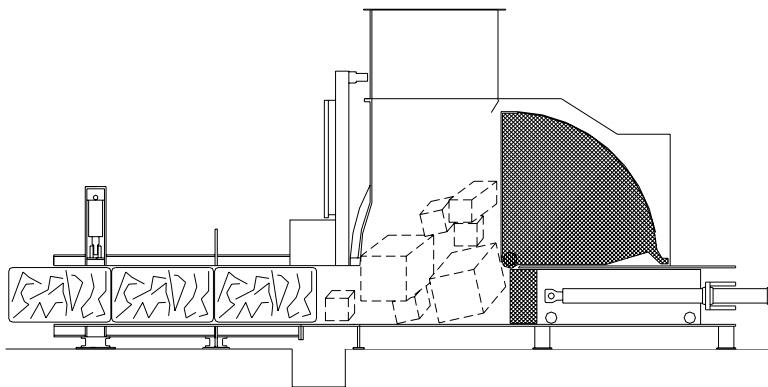
#### Allmänt

Balpressens rörliga delar drivs elektrohydrauliskt och kontrolleras automatiskt enligt de parametrar som programmerats i de olika arbetsprogrammen. Elmotorer driver hydraulpumparna som förser balpressens olika hydraulcylindrar och andra komponenter med erforderligt hydraultryck. Automatiska hydraulventiler övervakar maskinens funktioner i de olika stegen i presscykeln.

#### Steg 1 Programmering

Innan balpressen tas i drift måste inställning och programmering av de olika parametrarna för det material som skall balas göras. Vilket som helst av de fem arbetsprogrammen kan användas för att lagra de aktuella parametrarna. Snabbvalsfunktionen används sedan för att välja rätt materialsort.

#### Steg 2 Fyllning av material



Materialet som skall pressas lastas på transportbandet som transporterar upp det i förfyllnadstratten varifrån det faller ned i presskammaren. När det aktiverade fotocellparet känner av att presskammaren är fylld till den nivå som gäller för aktuellt

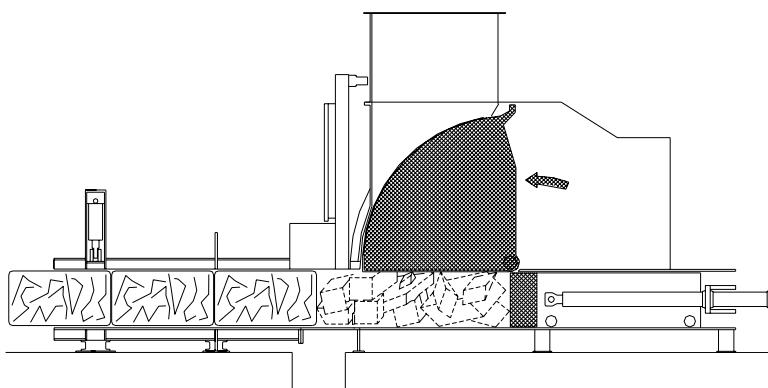
---

material, stannar transportbandet och presscykeln startar. När förpressen nått sitt främre läge startas automatiskt transportbandet igen och fortsätter lasta material i förfyllnadstratten tills det aktiverade fotocellparet i förfyllnadstratten blockeras av material.

### Steg 2.1 Materialfördelare

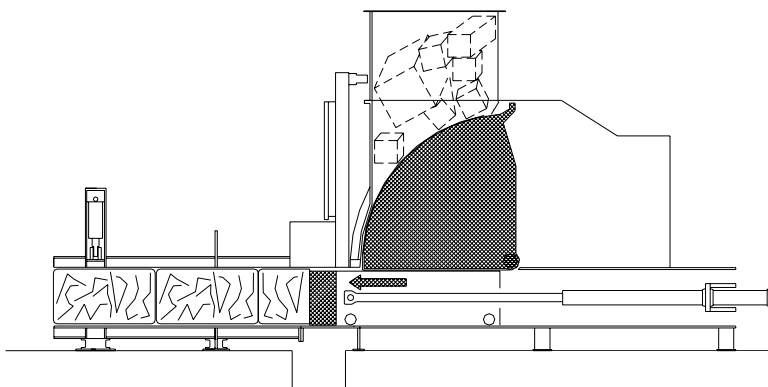
Materialfördelaren är extratillbehör. Vid balning av tungt och massivt material exempelvis tidningar, tidskrifter eller böcker används materialfördelaren för att fluffa upp materialet innan det faller ned i presskammaren. Materialfördelaren består huvudsakligen av en stor roterande propeller som fördelar materialet i förfyllnadstratten. Materialet lagras under propellern i förfyllnadstratten när förpress, förpressvagn och huvudpress är i rörelse. Materialfördelaren kan fällas ut ur tratten när den inte behöver användas.

### Steg 3 Förpressning



När det aktiverade fotocellparet i presskammaren känner av att presskammaren är fylld till rätt nivå utför förpressen sitt slag framåt/nedåt.

### Steg 4 Huvudpressning

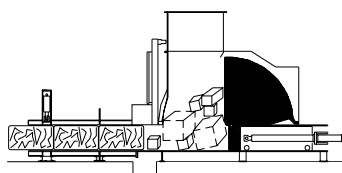


### Bilaga 3

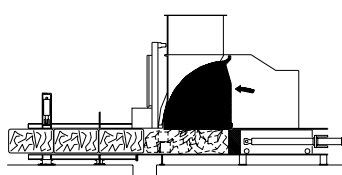
När förpressen står i främre, nedfällt, läge går huvudpressen framåt i presskammaren. Denna rörelse komprimerar materialet vidare och pressar in det i friktionskanalen. Därefter går huvudpress och förpress tillbaka till sina respektive utgångslägen och en ny presscykel kan starta.

#### Steg 5 Kontinuerlig drift

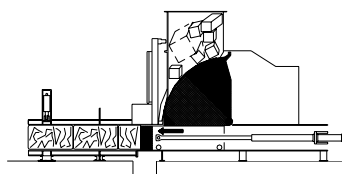
Under tiden huvudpressen arbetar startar transportbandet automatiskt och fyller förfyllnadstratten med nytt material. Nästa presscykel startar så snart det aktiverade fotocellparet i presskammaren avkänner rätt materialnivå och förpressen återgått till sitt utgångsläge. Denna cykel fortsätter tills ballängdsräknaren signalerar att förinställd ballängd uppnåtts.



Fyllning av material

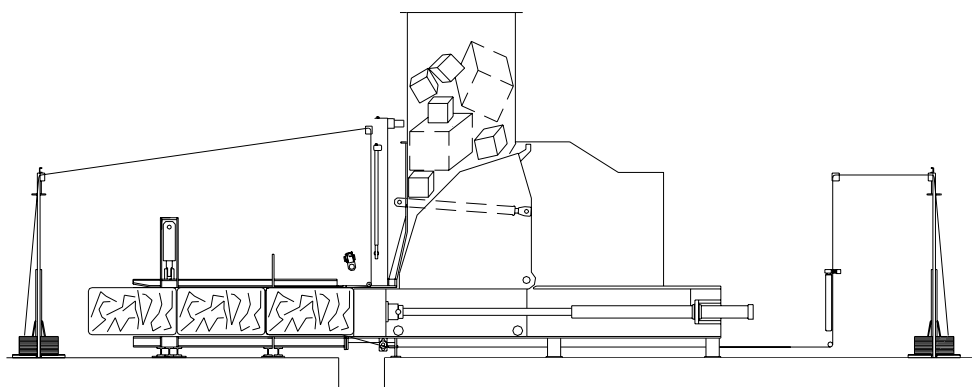


Förpressning



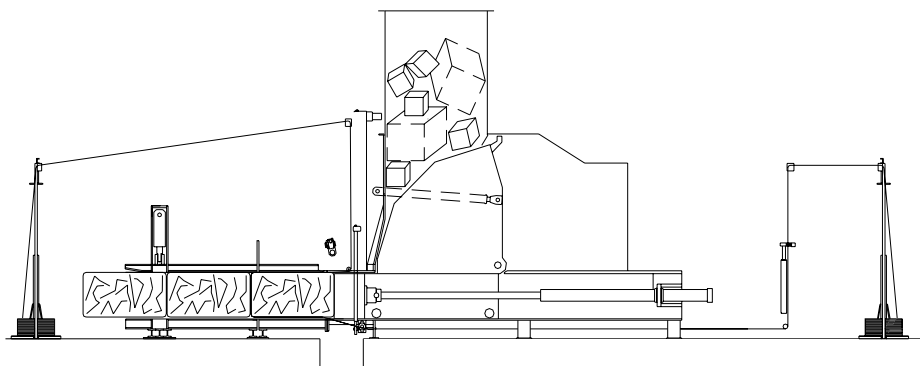
Huvudpressning

#### Steg 6 Bandning av den färdiga balen

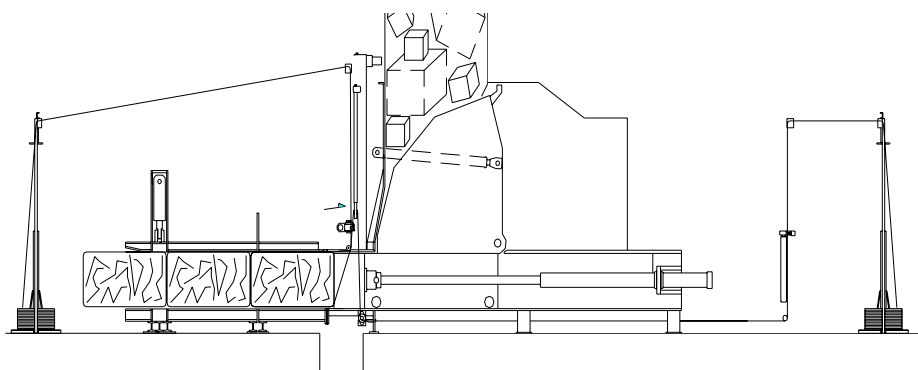


När ballängdsmätaren signalerar att det komprimerade materialet i friktionskanalen har uppnått förinställd ballängd kommer huvudpressen att stanna i sitt främre läge. Bandningen startar automatiskt. Huvudpressen stannar i sitt främre läge under hela bandningssekvensen.

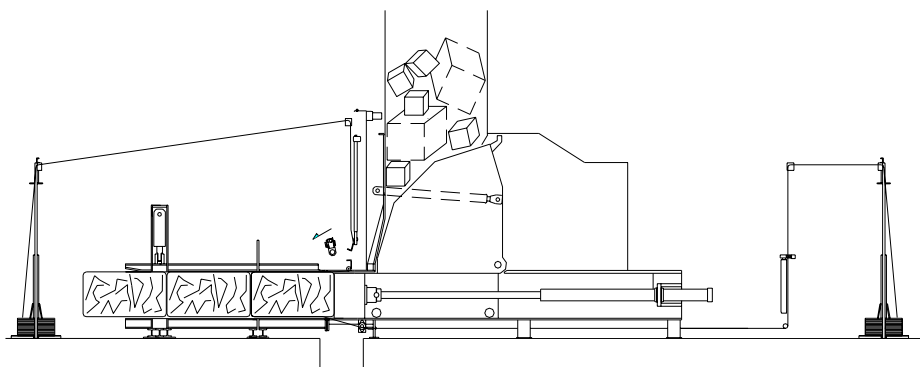
### Bilaga 3



Nålarna går ner till sin nedre position genom spåren i huvudpressens pressplatta. Tråddragarna sträcker de undre bandningstrådarna så att de fångas upp av nålarna.



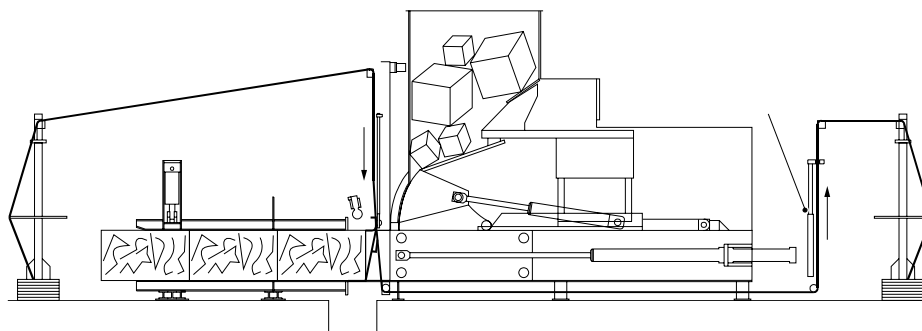
Nålarna går upp till sitt övre läge och drar undertrådarna med sig. Tvinnarpaketet som är placerad framför bandningstrådarna sänks 90° nedåt så att tvinnarklorna befinner sig i horisontellt läge. När tvinnarpaketet sänks ned positioneras under- och övertrådarna i tvinnarpaketets spår.



### Bilaga 3

---

Tvinnarstången rör sig horisontellt utåt varvid tvinnarklorna snabbt roterar medurs. Denna rörelse fångar trådarna i tvinnarklorna. Tvinnarstångens fortsatta rörelse klipper av trådarna. Klorna fortsätter rotera och tvinnar på så sätt samman trådarna. Tvinnarstången återvänder till sitt mellanläge. När denna procedur är slutförd går tvinnarpaketet tillbaka till sitt utgångsläge.



Nålarna går ned till sitt mellanläge. Tråddragaren drar tillbaka övertrådarna så att de tvinnade knutarna hamnar i rätt läge, det vill säga på kortsidan på nästa bal nära övre framkanten.

När hela bandningsproceduren är klar går huvudpress och förpress tillbaka till sina respektive bakre lägen. Tvinnarstången går vid nästa presscykel tillbaka till sitt utgångsläge.

#### **Steg 7 Balutpressning**

De bandade balarna pressas automatiskt ut ur friktionskanalen med hjälp av trycket från de bakomvarande balarna allt eftersom mer material pressas in i friktionskanalen från presskammaren. De färdiga balarna kan hanteras och staplas med gaffeltruck eller liknande.

#### **Variationer i presscykeln**

Ovan har en typisk presscykel beskrivits. Denna presscykel kan dock varieras och en rad andra funktioner kan läggas till. Man kan på så sätt anpassa balpressens arbets sätt till att ge optimal balkvalitet av olika material och i alla situationer.



## BILAGA 4

---

*Nedan åskådliggörs avropsavtalet som inköpsavdelningen slutit med en del av leverantörerna.*

---

### Avropsavtal

Ystad 00-11-22

Leverantör:

NN  
Bokstavsv. 1  
123 45 Lund

Leverantörsnummer:  
12345678

Er referens:  
NN

Beträffar:

#### **Avtalsorder 12345**

NN,  
vi översänder här årsprognosen för de artiklar som vi tidigare diskuterat.

Avtalsordernumret **12345** får inte användas som märkning på levererat gods.  
För märkning av gods skall avropsnumret användas.

Vi förväntar oss att Ni lagerför hel eller halvfabrikat av ovan artiklar om minst ett avrop.

Denna andel kan avropas när helst behov uppstår hos Presona och förväntad leveranstid är max 10dagar.

Återhämtningstiden för nytt avrop förväntas vara högst 4 veckor.

Vid konstruktionsförändring eller bortfall av artikel, förpliktar sig Presona att köpa tillbaka ett (1) avrop.

Vid eventuella ändringar; antal, borttagning eller tillägg av nya artiklar översänder vi nytt koncept med samma avtalsordernummer som ovan.

Avtalet gäller tills vidare.

Med vänliga hälsningar

PP

Godkännes leverantör

Datum

Signatur