



LUNDS UNIVERSITET

Lunds Tekniska Högskola

## FRAMTAGANDE AV ETT PLANERINGS- OCH STYRSYSTEM

---

TRIOPLAST LANDSKRONA AB

FÖRFATTARE:

HENRIK ANDERSSON

HERMAN PERSSON

HANDLEDARE:

JAN OLHAGER, LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA

HANS KARLSSON, TRIOPLAST LANDSKRONA AB



## FÖRORD

---

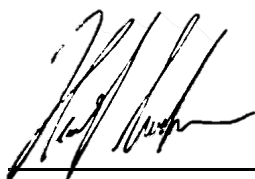
Det här examensarbetet författades under våren 2013 som en avslutande masteruppsats inom författarnas utbildning till civilingenjörer inom industriell ekonomi, respektive maskinteknik. En av författarna har tidigare arbetat för värd företaget Trioplast Landskrona AB och därigenom grundades samarbetet till detta examensarbete. Examensarbetets fokusområde framarbetades genom en förstudie och ingen av författarna har tidigare arbetat med det specifika området planeringssystem.

Först och främst vill författarna tacka värd företaget Trioplast Landskrona AB samt deras anställda för deras öppenhet och hjälpsamhet. Speciell tacksamhet riktas till handledaren på företaget, Hans Karlsson, för den frihet som funnits och de möjligheter som getts. Ett stort tack riktas även till Jan Olhager för det stöd och den kunskapsbank som han bidragit med under examensarbetets gång.

Slutligen i detta förord vill författarna citera en anställd på Trioplast Landskrona som har en stor dos humor, men som samtidigt väl beskriver problematiken i företaget.

*”The one million dollar question är:  
varför köper inte kunder det vi producerat och har på lager?”*

Skepparp, Österlen – Försommaren 2013



---

Henrik Andersson, 2013-05-31



---

Herman Persson, 2013-05-31



## SAMMANFATTNING

---

- Titel:** Framtagande av ett planerings- och styrsystem vid Trioplast Landskrona AB
- Författare:** Henrik Andersson, Civilingenjör, Industriell Ekonomi  
Herman Persson, Civilingenjör, Maskinteknik
- Handledare:** Jan Olhager, Professor, Teknisk logistik, Lunds tekniska högskola  
Hans Karlsson, Verkställande direktör, Trioplast Landskrona AB
- Examinator:** Dag Näslund, Universitetslektor, Teknisk logistik, Lunds tekniska högskola
- Bakgrund:** Trioplast Landskrona tillverkar och trycker plastmaterial till förpackningar. Med en prispressad marknad så upplever företaget att de har svårt att konkurrera med andra företag belagda i lågavlönade länder. Priser är pressade till nivåer där Trioplast Landskrona har svårt att konkurrera med den verksamhet som bedrivs idag. Därmed vill företaget rikta sig mot den delen av marknaden som ställer högre krav på flexibilitet, miljövänlighet eller ett nära samarbete. Företagets förändrade marknadsinriktning har även ställt nya krav på hur övriga verksamheten bedrivs, framförallt produktionsavdelningen som gått från linjeproduktion till batchproduktion. Detta skifte ställer nya krav på effektiviseringar men även närmre samarbete internt inom verksamheten.
- Syfte:** Syftet med examensarbetet är att utveckla företagets planerings- och styrsystem.
- Målsättning:**
- Skapa ett verkställande och fortlöpande planerings- och styrsystem
    - Definiera en tydlig struktur för planeringsprocessen
    - Fördela ansvaret i planeringen
    - Stärk kommunikation över funktionsgränserna
  - Skapa regler för att systematisera arbetet för samtliga avdelningar
- Metod:** Det övergripande syftet med detta examensarbete är av problemlösande karaktär, att givet formulerade problem beskriva dess ursprung och hur dessa kan lösas. Därmed faller examensarbetes val av arbetsätt på aktionsforskning vilken bygger på att förbättringar sker under tiden som fenomenet utforskas. Aktionsforskning använder sig av ett liknande resonemang som det abduktiva angreppssättet, vilket gör det naturligt att beskriva detta examensarbetes angreppssätt som abduktivt. Genom en kontinuerlig teoribildning kunna beskriva och analysera empiri, för att slutligen skapa ett förslag grundat i teorier.
- Den praktiska arbetsgången beskriver vi vilken ordning de olika delarna i arbetet sker. Dessa sker enligt följande punkter:
- 1) Studera företagets affärsplan
  - 2) Granska operationell verksamhet med koppling till problemformulering
  - 3) Kartlägga befintligt planerings- och styrsystem
  - 4) Utveckla ett börläge
  - 5) Exemplifiera genom ett praktikfall

Slutsats: Trioplast Landskrona ska utveckla ett hierarkiskt planerings- och styrsystem bestående av fyra planeringsnivåer. Detta ska grundas i företagets affärsplan och sedan koppla samman företagets affärsplan med dess operationella verksamhet. De fyra planeringsnivåerna kallas sälj- och verksamhetsplanering, huvudplanering, behovsplanering och detaljplanering.

För att utveckla detta nya system ifrån deras system så ska Trioplast Landskronas planeringsmöten utvecklas till en sälj- och verksamhetsplaneringsprocess med ett avslutande beslutsmöte. Planeringshierarkin ska framöver innefatta en huvudplanering som drivs av företagets planeringschef och som inkluderar ett nytt informativt huvudplaneringsmöte. Slutligen ska företagets detaljplaneringsarbete bedrivas utifrån företagets nyinrättade produktfamiljer där de två planerarna planerar olika produktfamiljer, istället för olika avdelningar i produktionsavdelningen.

Nyckelord: Planerings- och styrsystem, Hierarkisk planering, Sälj- och verksamhetsplanering, Huvudplanering, Behovsplanering, Materialplanering, Kapacitetsplanering, Detaljplanering, Produktionsplanering,

## ABSTRACT

---

- Title: Development of a planning and control system at Trioplast Landskrona AB
- Authors: Henrik Andersson, Master of science in Industrial engineering and Management  
Herman Persson, Master of science in Mechanical engineering
- Supervisors: Jan Olhager, Professor, Engineering logistics, Lunds tekniska högskola  
Hans Karlsson, CEO, Trioplast Landskrona AB
- Examiner: Dag Näslund, Associate professor, Engineering logistics, Lunds tekniska högskola
- Background: Trioplast Landskrona manufacture and print plastic packing material. As the market pressures the prices down, the company feels that they are having a hard time competing with other companies from low salary countries. The margins are so low on the current market, that it is hard for Trioplast Landskrona to be profitable. Therefore, the company want to focus on a new market segment that valuates higher flexibility, environmental friendly products or a closer collaboration. With this new offer, new and different requirements are put on the other parts of the business. Especially on the production department, which has moved from being line production to become batch production. These changes has demands of improvements, but also a closer collaborations and communication within the company.
- Purpose: The purpose of this master thesis is to develop the company planning and control system.
- Objectives
- Create an executive and on-going planning and control system
    - Define a clear structure for the planning process
    - Distribute responsibility in planning
    - Strengthen communication across the functional barriers
  - Create rules to systemize work for all affected departments
- Method: The method of this master thesis is of problem solving character; from formulated problems describe its origin and how these could be solved. Thereby, the choice of research method for this master thesis is “action research”, which builds on the continuous improvements while studying the phenomenon. “Action research” uses the same kind of reasoning as the abductive approach, which makes it naturally to describe this master thesis approach as abductive. By continuously reviewing theories being able to describe and analyse empiric acknowledges, to finally create a result based on theory.
- Following, the practical method is described:
- 1) Study the company business plan
  - 2) Review operations link to the problem formulation
  - 3) Map the current planning and control system.
  - 4) Develop a “to be” state
  - 5) Exemplify with a case description

Findings: Trioplast Landskrona should develop a hierarchical planning and control system containing four separated levels of planning. This system should spring from the company's business plan and then link operations with the business plan. The four levels of planning are called sales and operations planning, master scheduling, requirements planning and shop floor control.

To develop their current system into the new, Trioplast Landskrona's planning meeting needs to develop into a sales and operations planning process with an executive meeting. The planning hierarchy shall from now include a master scheduling that is handled by the company's head of planning, also a new master planning meeting shall be introduced. Lastly, the company's shop floor control planners should divide their work in terms of product families instead of production departments.

Keywords: Planning and control system, Hierarchical planning, Sales and operations planning, Master scheduling, Master planning, Requirement planning, Material planning, Capacity planning, Shop floor control, Production activity control, Production planning

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

---

1. Inledning.....	1
1.1. Bakgrund.....	1
1.1.1. Översiktlig verksamhetsbeskrivning av Trioplast landskrona .....	1
1.2. Förstudie.....	2
1.3. Problemformulering.....	3
Syfte.....	3
1.4. Målsättning.....	3
1.5. Avgränsningar .....	4
1.6. Målgrupp.....	5
1.7. Översikt och disposition .....	5
2. Metod .....	7
2.1. Metodik.....	7
2.2. Praktiskt genomförande .....	8
2.3. Teoristudie .....	9
2.4. Datainsamling.....	9
2.4.1. Insamlingstekniker .....	10
2.4.2. Datakällor .....	11
2.5. Giltighet .....	12
3. Teori .....	15
3.1. Organisationens idégrund .....	15
3.1.1. Begrepp.....	15
3.1.2. Affärsplanens delar .....	16
3.2. Produktionsprocessen .....	16
3.3. Planeringsprocessen .....	18
3.3.1. Det hierarkiska planeringssystemet.....	19
3.3.2. Sälj- och verksamhetsplanering.....	20
Huvudplanering.....	25
3.3.3. Behovsplanering.....	30
3.3.4. Detaljplanering .....	32
3.3.5. Sammanfattning av planeringsprocessen.....	35



4.	Empiri .....	37
4.1.	Affärsplan .....	37
4.1.1.	Kommentarer .....	37
4.2.	Produktionsprocessen .....	38
4.2.1.	Extrudering .....	40
4.2.2.	Tryckeri .....	41
4.2.3.	Påstillverkning.....	43
4.3.	Planeringssystemet .....	44
4.3.1.	Kundorders .....	45
4.3.2.	Planeringsfunktionens organisationsstruktur .....	49
4.3.3.	Planeringshierarkin beskriven utifrån olika tidshorisonter.....	49
5.	Analys.....	53
5.1.	Affärsplan .....	53
5.1.1.	Idégrund .....	53
5.2.	Produktionsprocessen .....	54
5.3.	Planeringssystemet .....	55
5.3.1.	Sälj- och verksamhetsplanering.....	57
5.3.2.	Huvudplanering.....	61
5.3.3.	Behovsplanering .....	64
5.3.4.	Detaljplanering .....	66
5.3.5.	Sammanfattning av analyser .....	67
6.	Resultat .....	71
6.1.	Kort om affärsplanen .....	71
6.2.	Planering- och styrsystemet.....	71
6.2.1.	Sälj- och verksamhetsplanering.....	71
6.2.2.	Produktfamiljer .....	72
6.2.3.	Huvudplanering.....	77
6.2.4.	Behovsplanering.....	82
6.2.5.	Detaljplanering .....	83
7.	Praktikfall.....	85
7.1.	Beskrivning.....	85
7.2.	Delar av ny affärsplan .....	85

7.3. Sälj- och verksamhetsplanering .....	86
7.4. Huvudplanering.....	87
7.5. Behovsplanering.....	88
7.6. Detaljplanering .....	89
7.7. Slutkommentar .....	89
8. Diskussion och slutsats .....	91
8.1. Trioplast Landskronas planerings- och styrsystem .....	91
8.2. Diskussion kring utveckling av Trioplast Landskrona AB .....	91
8.2.1. Affärsplanen .....	91
8.2.2. Mätning .....	92
8.2.3. Lagerstyrning .....	92
8.2.4. Ledarskapet .....	92
8.2.5. Produktionsledare eller skiftledare .....	93
8.3. Slutsats.....	94
9. Källförteckning.....	97
Bilagor.....	99
Bilaga 1- Kalkylblad till det nuvarande planeringsmötet.....	99
Bilaga 2 - Planeringsmöte 2013-03-02 klockan 13.30 .....	100



# 1. INLEDNING

---

*Det inledande kapitlet introducerar uppkomsten till examensarbetet som utmynnar i denna rapport. Detta inkluderar en översiktlig beskrivning av värdföretaget Trioplast Landskrona AB, en kortfattad beskrivning av förstudien vilken ledde till en efterföljande problemformulering med avgränsningar.*

## 1.1. BAKGRUND

Svensk industri och export har sedan lång tid varit starkt beroende av utvecklingen i omvärlden. Omvärlden har dock växt, från att ha varit närområdet, till att innefatta i stort sett hela världen. Denna globalisering innebär nya förutsättningar som redan påverkat den svenska industrins utveckling, men till stora delar ligger effekterna i framtiden. Globaliseringens effekter har i stor utsträckning påverkat Trioplast Landskrona AB och dess verksamhet på den europeiska marknaden för tryckta plastförpackningar. Kunderna på given marknad utgörs främst av företag som vill förpacka sin produkt i någon form av plastförpackning innan den når slutkonsumenten. Slutkonsumenten i sin tur upplever sällan mervärde av förpackningen utan betalar för dess innehåll vilket ger effekten att den största konkurrensfaktorn på marknaden för tryckta plastförpackningar är pris. När nya aktörer från låglöneländer har anträt marknaden har kunder fått större förhandlingsutrymme vilket har lett till att konkurrensen och prispresen hårdnat.

Marknadspriset är idag pressat till en nivå där Trioplast Landskrona har svårt att vara konkurrenskraftiga. Det är även så att samtidigt som priset har sänkts, har kundernas krav på flexibilitet i produktutformning och leveransledtid ökat. I denna marknadsutveckling har Trioplast Landskrona inte följt med och år 2012 redovisade företaget en förlust, därmed står de inför stora utmaningar. Företaget har insett att de har svårt att konkurrera med pris på produkter som lämpar sig för massproduktion. Somliga aktörer har genomfört massiva investeringar och byggt upp storskalig produktion medan andra aktörer har, i förhållande till Sverige, låga lönekostnader som möjliggör låga produktionskostnader per enhet. Trioplast Landskrona har insett att de måste identifiera och nå kundsegment på marknaden som värdesätter alternativa faktorer till pris så som samarbete, flexibilitet, kort leveransledtid, hög servicegrad, miljövänliga produkter etcetera.

Ovanstående beskrivna fokuskifte ställer nya krav på Trioplast Landskronas interna verksamhet för att uppnå lönsamhet. Detta examensarbete skapades för att understödja företaget i dess förändringsarbete mot att finna effektiviseringar som leder till att de blir konkurrenskraftiga och lönsamma.

### 1.1.1. ÖVERSIKTLIG VERKSAMHETSBEKRIVNING AV TRIOPLAST LANDSKRONA

Trioplast AB grundades år 1965 i Smålandsstenar med en affärsidé att försörja svensk skogsindustri och svenskt jordbruk med emballeringslösningar av det då nya materialet polyeten. Genom nyetableringar och företagsförvärv har företaget vuxit till en av Europas största koncerner inom polyetenbranschen. Idag går företaget under namnet Trioplast Industrier AB och affärsidén

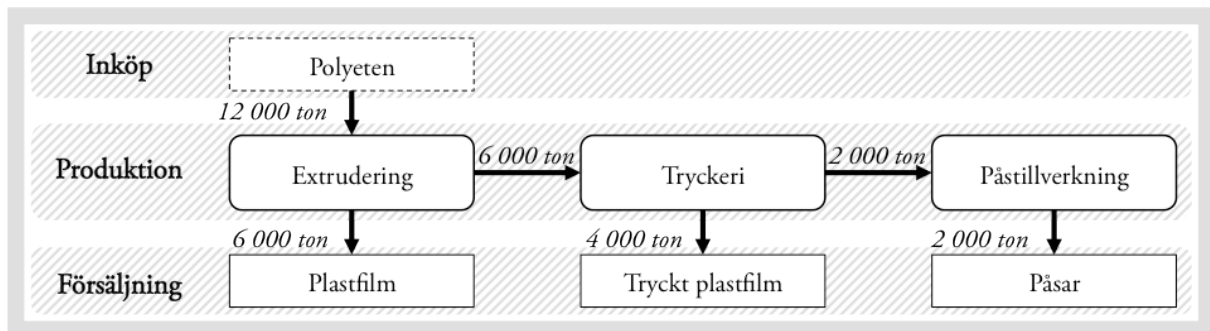


FIGURE 1.1 FLÖDET AV POLYETEN GENOM TRIOPLAST LANDSKRONAS PRODUKTION

har utvecklats till att omfatta utveckling, tillverkning och marknadsföring av förpackningar och hygienfilmer av i huvudsak polyeten. Koncernens totala aktiekapital ägs av en av grundarens två söner och omsättningen uppgick år 2011 till 4,4 miljarder svenska kronor.

Trioplast Landskrona AB är en del av Trioplastkoncernen och ingår i affärsområdet ”Tryckta förpackningar”. Vid fabriken i Landskrona tillverkas och säljs förpackningsmaterial främst till kunder med behov av att förpacka mjukpapper samt hygienartiklar. Produktionen består i huvudsak av tre avdelningar vilka täcker hela förädlingskedjan från råvara till färdig produkt (Se FIGUR 1.1). Vid extruderingsavdelningen omvandlas råvaran, vilken utgörs av granulat av polyeten, till plastfilm. I tryckeriet appliceras kundunika dekorer i flerfärgstryck på plastfilmen. I det sista förädlingssteget, vid påsavdelningen, stansas plastark ut och viks samt sammanfogas till färdiga påsar. Från FIGUR 1.1 framgår även översiktligt det totala in- och utflödet av polyeten från fabriken. Försäljningen av produkter sker mellan varje förädlingssteg.

År 2011 uppgick antalet medelanställda till 165 personer och omsättningen var cirka 300 miljoner svenska kronor. Nedan i FIGUR 1.2 illustreras företagets organisationsschema vilket syftar till att beskriva företagets struktur och rollfördelning. Varje avdelning har sin chef och samma person kan vara chef för flera avdelningar.

## 1.2. FÖRSTUDIE

Det inledande stadiet av examensarbetet ägnades åt att göra en förstudie, vilken syftade till att skapa en bild av företaget och dess omgivning genom att vara på plats i fabriken i Landskrona. Databasinsamlingen bestod främst av informella intervjuer, observationer och mätningar i företagets databas. Tidigt drogs slutsatsen att företagets negativa resultat främst beror på interna komplikationer och inte en begränsning på marknaden.

För att få ett helhetsperspektiv på verksamheten genomfördes analyser på strategisk, taktisk och operationell nivå. På strategisk nivå fann analyserna att företagets vision och strategier har ett behov av att uppdateras, detta kopplas till det rådande marknadsklimatet. Den nu valda vägen är till synes dåligt befäst hos företagets anställda då ytterst få är medvetna om företagets vision och strategier. Det bör även noteras att det idag råder en ojämn maktbalans på marknaden mellan Trioplast och dess större kunder, vilket minskar möjligheten till motkrav i rädsla om att mista en viktig kund.

På taktisk nivå har företaget påbörjat förbättringsarbete med ett fokus på sina interna processer. Med en vilja om att effektivisera sina interna processer följer att organisationen och dess ledarskap behöver genomlysas. Under intervjuer uttrycktes återkommande ett missnöje med intern kommunikation, dokumentation och klarhet i arbetsbeskrivningar. Till synes arbetar företagets funktioner med att förbättra sitt enskilda arbete vilket i sin tur leder till suboptimering inom företaget och därmed en svag enighet och ”vi-känsla”. Det starkast sammanbindande dokumentet är företagets budget.

På operationella nivån framkom att maskinparken hos Trioplast Landskrona är modern och förutsättningarna är goda för att tillverka kvalitativa produkter. Produktionens flaskhals är tryckeriet vilket är en följd av komplexa tryckarbeten, långa ställtider och undermåligt underhåll på maskiner vilket lett till att den totala produktionsprocessen ses som instabil och svårplanerad. I förhållande till budgeterad kapacitet underpresterar tryckeriet vilket anses främst bero på avsaknaden av ledarskap i form av en tryckchef. Historik tyder dock på att även tidigare då ett tydligt ledarskap funnits så har tryckeriet producerat motsvarande vad det gör utan ledarskapet. Alla inom företagets ledning är övertygade om att tryckeriet har högre potential och kan leva upp till den målsättning som budgeten fastställt.

Koncernen Trioplast AB är en stor inköpare av råvarumaterialet polyeten vilket tillsammans med ett centraliserat inköp leder till konkurrenskraftiga inköspriser.

### 1.3. PROBLEMFÖRMULERING

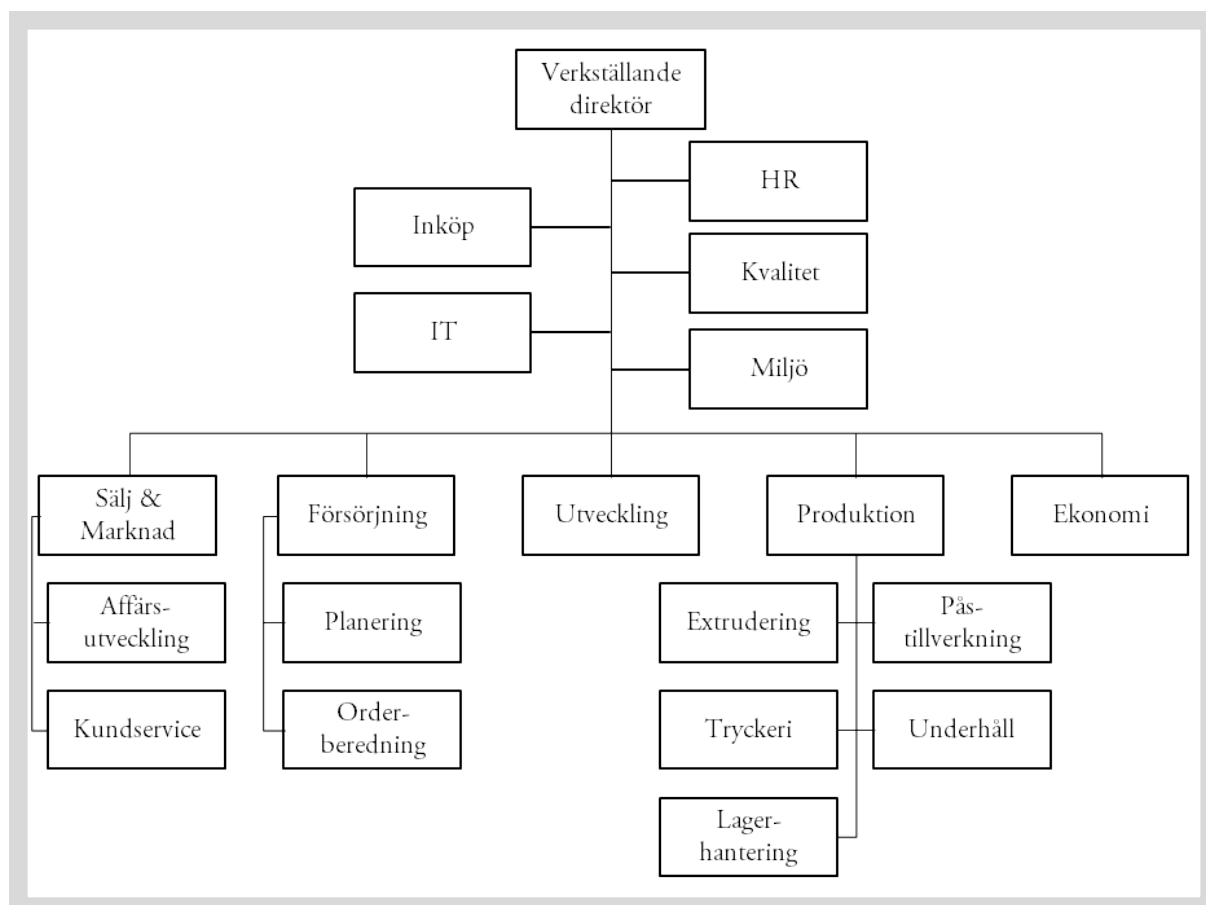
Mot ovanstående bakgrund och förstudie kan Trioplast Landskronas situation delas upp. Dels finns problem med att företagets produktionsprocess inte uppfyller de mål som satts, men samtidigt skapas ytterligare problem då företagets övriga verksamhet arbetar och planerar utefter att målen faktiskt uppfylls. Orsaken är att företagets affärsplan främst består av en årlig budget och därmed inte beaktar företagets verksamhet i sin helhet. För att stärka den interna kommunikationen och även binda samman de strategiska, taktiska och operationella nivåerna kommer arbetet att inriktas på att utveckla företagets planerings- och styrsystem. Det har sitt ursprung i företagets affärsplan och påverkar och styr produktionsprocessen, vilket illustreras i FIGUR 1.3 nedan. Denna inriktning ses även som ett steg på vägen för företaget i att bli mer processororienterade och kan förhoppningsvis framstå som ett framgångsexempel.

### SYFTE

Syftet med examensarbetet är att utveckla företagets planerings- och styrsystem.

### 1.4. MÅLSÄTTNING

Den övergripande målsättningen är att introducera ett väldefinierat planerings- och styrsystem för företagets produktion. Då företaget redan idag lyckas leverera sina produkter till kunderna så kommer inte fokus främst läggas på planeringens operationella nivå utan snarare på den långsiktiga och strategiska nivån av planering. Målsättningen är att företagets ledare ska se



FIGUR 1.1 TRIOPLAST LANDSKRONAS ORGANISATIONSSCHEMA

lönsamheten i att med framförhållning planera och ta beslut proaktivt istället för det reaktiva fokus som finns idag.

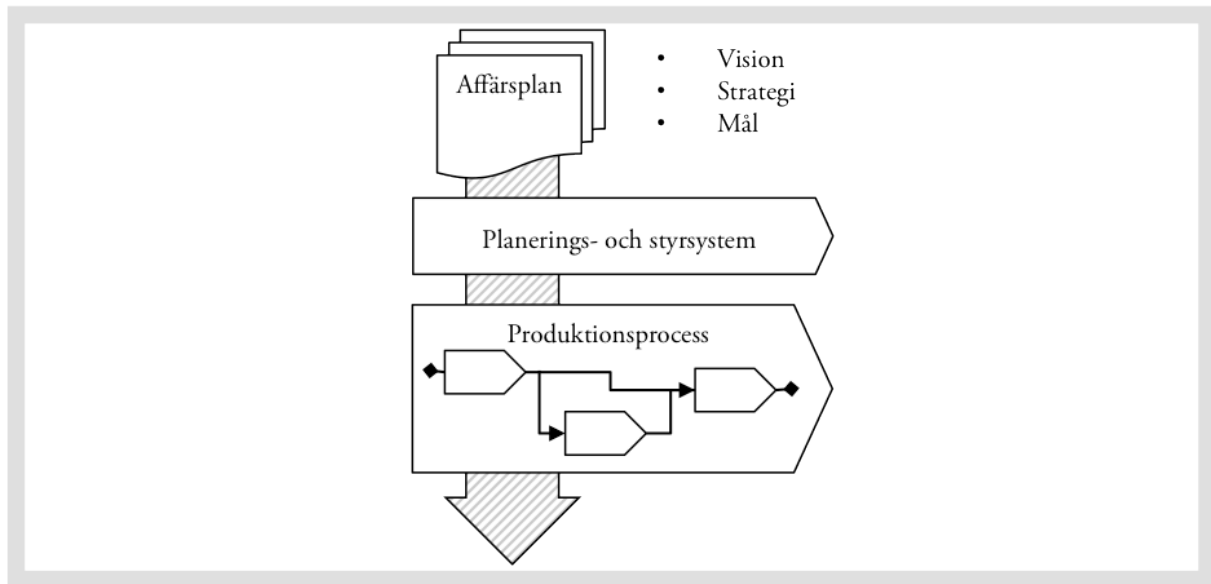
Målsättningen definieras enligt följande punkter:

- Skapa ett verkställande och fortlöpande planerings- och styrsystem
  - Definiera en tydlig struktur för planeringsprocessen
  - Fördela ansvaret i planeringen
  - Stärka kommunikationen över funktionsgränserna
- Skapa regler för att systematisera planeringsarbetet för samtliga avdelningar

## 1.5. AVGRÄNSNINGAR

Projektet kommer att fokusera på att förbättra företagets planerings- och styrsystem samt kopplingen till företagets affärsplan och produktionsprocess. Avgränsningar som görs är därmed allt bortom företagets planerings- och styrsystem. Kopplingen till affärsplan och produktionsprocessen analyseras, dock så utesluts analyser kring affärsplan och produktionsprocess. Förbättringsförslag kring dessa behandlas i kapitlet diskussion men kommer inte grundas inom den vetenskapliga metodiken.

Projektet syftar därmed inte till att göra tolkningar av vad dagens marknad efterfrågar, inte heller att undersöka hur dagens marknad ser ut i förhållande till Trioplast.



FIGUR 1.2 DEN INLEDANDE SYNEN PÅ KOPPLINGEN TILL PLANERINGS- OCH STYRSYSTEMET

## MÅLGRUPP

Målgruppen för detta projekt är primärt Trioplast Landskrona ABs ledning samt Lunds tekniska högskola. Även övriga intressenter med förkunskap inom verksamhetsutveckling kan anses vara en målgrupp. Eftersom målet är att skriva ett examensarbete riktat till dessa målgrupper kommer detta påverka val av språk och detaljnivån i sättet att beskriva.

## 1.6. ÖVERSIKT OCH DISPOSITION

Nedan är en översiktlig beskrivning av examensarbetets olika kapitel vilket har för avsikt att underlätta för läsaren att få insikt i examensarbetets disposition och dess innebörd.

### KAPITEL 2

Kapitel 2 beskriver examensarbetets metodik. Den vetenskapliga metodiken syftar till att beskriva resultatets trovärdighet och generaliserbarhet, medan metodiken för utförandet ska skapa en förståelse hur författarna har arbetat och därmed möjliggöra en upprepning. Kapitlet avser även att beröra datainsamling, vilka metoder som används och hur trovärdighet i datakällan skapats.

### KAPITEL 3

Kapitel 3 syftar till att presentera och beskriva relevanta teorier som ska vara grunden till examensarbetets analys. Teorier som presenteras berör främst planeringssystem men även grundläggande teorier kring affärsplanen och produktionsprocessens uppbyggnad.

### KAPITEL 4

Detta kapitel är examensarbetets empiriska studier, vilket syftar till att beskriva företagets verklighet utifrån den datainsamling som gjorts. En del av kapitlet kommer beröra företagets affärsplan och produktionsprocess för att skapa en förståelse för de omkringliggande faktorerna runt planerings- och styrsystemet.



## KAPITEL 5

Kapitel 5 kommer författarnas analys presenteras. Hur den tidigare teoretiska modellen kopplas till företagets verklighet. Analysen syftar därmed till att beskriva skillnader och likheter mellan empiri och teori. Utöver detta kommer även analyser göras kring huruvida teorier i alla fall lämpar sig och när anpassningar behöver göras.

## KAPITEL 6

Kapitel 6 beskriver resultatet av examensarbetet. Resultaten berör företagets utveckling av planerings- och styrsystem och beskriver hur företagets planerings- och styrsystem ska designas och även hur en del praktiskt arbete ska ske. Systemet bygger på den tidigare utvecklade teoretiska modellen som anpassas till Trioplast Landskrona ABs unika situation enligt vad som påvisats i tidigare analyskapitel.

## KAPITEL 7

Detta kapitel kommer beskriva hur Trioplast Landskrona rent praktiskt kan arbeta med utvecklingen av sitt planerings- och styrsystem. Beskrivningen kommer göras i form av ett praktikfall där författarna beskriver hur grunden i affärsplanen avgör utformningen av planerings- och styrsystemet. Detta ligger sedan till grund för utformningen av sälj- och verksamhets-, huvud-, behovs- och vidare ner till detaljplanering.

## KAPITEL 8

Kapitel 8 är examensarbetets diskussion och slutsats. Här diskuterar författarna fritt kring företagets planerings- och styrsystem och examensarbetets slutsats. Vad resultaten tros leda till och vilka vidare förbättringar som bör göras i framtiden. Kapitlet kommer även innehålla vidare förbättringsförslag utanför examensarbetets utvecklingsområde.

## 2. METOD

---

*Detta kapitel beskriver examensarbetets metodik. Den vetenskapliga metodiken syftar till att beskriva resultatets trovärdighet och generaliserbarhet, medan metodiken för utförandet ska skapa en förståelse hur författarna har arbetat. Kapitlet avser även att beröra datainsamling, vilka metoder som används och hur trovärdighet i datakällan skapats.*

### 2.1. METODIK

Ett examensarbets metodik kan beskrivas som dess grundläggande arbetssätt och grundas i arbetets mål och karaktär. Det övergripande syftet med detta examensarbete är av problemlösande karaktär, givet formulerade problem beskriva dess ursprung och hur dessa kan lösas. Metoden och angreppssättet för att uppnå detta resultat kan dock variera. (Höst, Regnell, & Runesson, 2006)

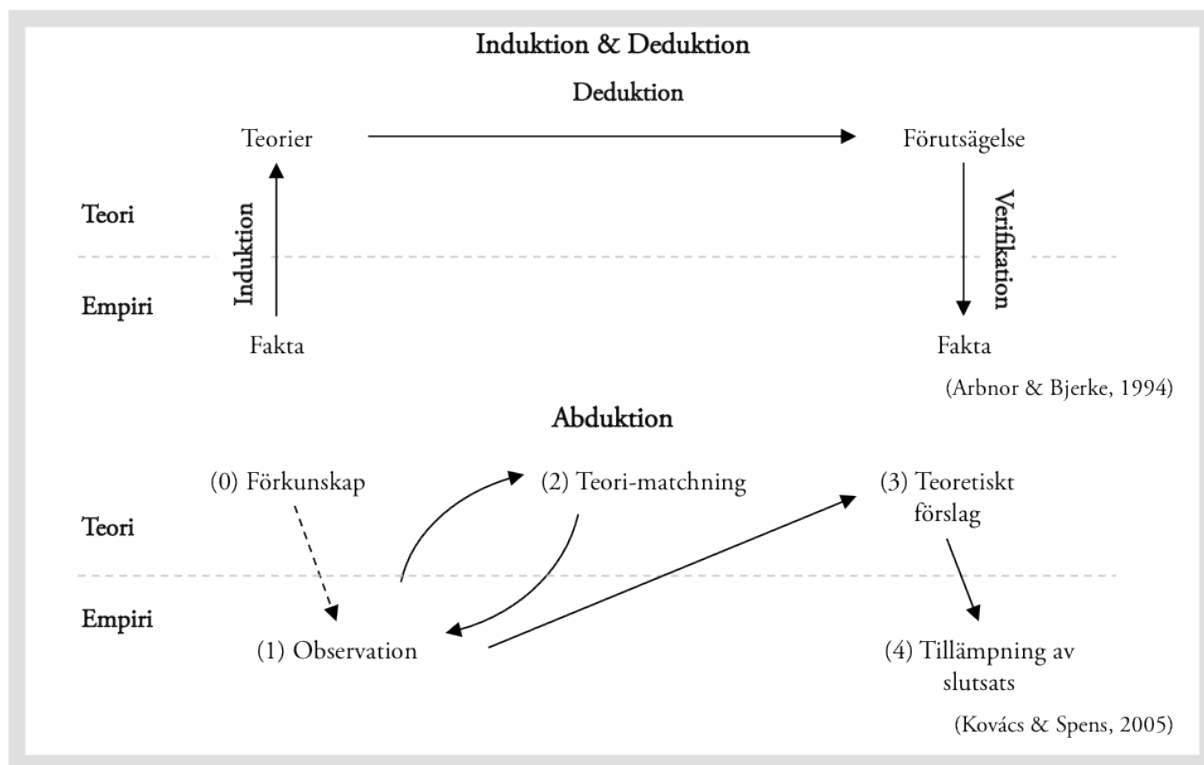
Enligt Höst et al. (2006) finns det för examensarbete inom tillämpade vetenskapsområden fyra mer relevanta metoder: *Kartläggning, Fallstudie, Experiment eller Aktionsforskning*. Vid genomförandet används antingen en av dessa metoder eller med fördel en kombination av de samma. Valet beror på examensarbetets karaktär och begrundas innan dess påbörjande. Vad som bör uppmärksammas utöver de olika metodernas genomförande är att de antingen kan bygga på en fix eller flexibel design. I ett genomförande med fix design så fastställs i huvudsak studien innan dess att den påbörjas och i en flexibel design anpassas studien kontinuerligt efter de ständigt förändrade förutsättningarna. Av metoderna är kartläggning och experiment oftare en fix design medan fallstudie och aktionsforskning oftare flexibel. (Höst, Regnell, & Runesson, 2006)

Detta examensarbets val av arbetssätt faller på aktionsforskning. Uppgiftens karaktär är av ett slag som gör det lämpligt att genomföra förbättringar samtidigt som det utforskas, vilken gör aktionsforskning till ett lämpligt val av arbetsmetod. (Höst, Regnell, & Runesson, 2006). Metoden börjar med att en situation eller ett fenomen observeras, därefter utarbetas ett förslag till lösning. Slutligen utvärderas lösningen genom att studera den i sitt sammanhang. Detta är en iterativ process som återupprepas, baserat på utvärderingen. (Höst, Regnell, & Runesson, 2006)

Medan examensarbetets metod beskriver det grundläggande arbetssättet så ska angreppssättet beskriva hur praktik (metod) kopplas till teori, frågor rörande vilken teori som bör bearbetas, vilken data som behövs samlas in samt i vilken ordning detta bör genomföras. (Bryman, 2001)

Förenklat finns det tre former av förhållanden mellan teori och empiri: *Deduktivt, Induktivt och Abduktivt*. Deduktivt angreppssätt bygger på att med givna teorier bygga upp hypoteser som sedan testas mot insamlad data för att slutligen resultera i en slutsats. Induktivt angreppssätt är det omvända där slutsatser dras utifrån data som slutligen bygger upp en teori. (Bryman, 2001) Förhållandet mellan teori och empiri inom induktiv och deduktiv teori är illustrerad i FIGUR 2.1.

Det abduktiva angreppssättet påminner om den induktiva teorin i det avseendet att den startar med en verklig observation. Det som skiljer sig mellan teorierna är att det abduktiva angreppssättet bygger på tidigare teoretisk kunskap. Då den tidigare kunskapen inte är tillräcklig



**FIGURE 2.1** DEDUKTIVT, INDUKTIVT OCH ABDUKTIVT ANGREPPSSÄTT

för att beskriva fenomenet så fortlöper en kreativ matchning mellan teori och empiri. Med en iterativ process av samtida teori- och empiristudier skapas en lärandecykel, för att slutligen leda till ett teoretiskt förslag och en slutsats. (FIGUR 2.1) (Kovács & Spens, 2005)

Det abduktiva angreppssättet har som syfte att förstå det nya specifika fenomenet och med hjälp av teori föreslå hypoteser och påstående. Istället för att fokusera på att uppnå generaliserbara slutsatser, så avser det abduktiva angreppssättet istället att förstå det specifika i situationen. Därmed är det viktigt att bestämma i vilka avseende situationen är generaliserbar och vilka som är specifika. (Kovács & Spens, 2005)

Då både fallstudier och aktionsforskning använder sig av ett liknande resonemang som det abduktiva angreppssättet (Kovács & Spens, 2005), faller det sig naturligt att beskriva detta examensarbets angreppssätt som abduktivt. Genom en kontinuerlig teoribildning kunna beskriva och analysera empiri, för att slutligen skapa ett förslag grundat i teorier.

## 2.2. PRAKTISKT GENOMFÖRANDE

Detta examensarbete har som syfte att utforma ett planerings- och styrsystem som ska verka som en länk mellan Trioplast Landskronas affärsplan och dess operationella verksamhet. Metoden och angreppssättet för att lyckas med detta är i enlighet med tidigare beskrivelse. Det praktiska genomförandet ska därför beskriva vad som i detalj planeras göra och i vilken följd, detta för att ytterligare skapa en förståelse för läsaren och samtidigt möjliggöra upprepning av utförandet.

Illustrativt kan planerings- och styrsystemet ses som en länk mellan företagets affärsplan och operationella verksamhet enligt FIGUR 1.3. Oavsett hur detta illustreras så finns någon form av

planering och styrning inom alla företag, frågan är bara hur detta struktureras och organiseras. Därav blir inledningsvis de första stegen i examensarbetet att genom empiriska studier beskriva det befintliga planerings- och styrsystemet, hur detta är kopplat till företagets affärsplan och vilken koppling det har till de operationella verksamheterna. Därefter ska ett börläge utvecklas som beskriver hur företagets planerings- och styrningssystem kan utformas för att uppfylla företagets affärsplan. Slutligen ska ett exempel i form av ett praktikfall utarbetas som beskriver hur Trioplast Landskrona ska arbeta med det utvecklade planerings- och styrsystemet.

1. Studera företagets affärsplan
2. Granska operationell verksamhet med koppling till problemformulering
3. Kartlägga befintligt planerings- och styrningssystem
4. Utveckla ett börläge
5. Beskrivning av ett praktikfall

### 2.3. TEORISTUDIE

En viktig del av examensarbetet är litteraturstudie. Dessa ligger till grund för vidare analyser och är även en grundbult i god vetenskaplig metodik. Samtidigt som litteraturstudier möjliggör en vidare utveckling av befintlig kunskap så underlättar det även för oberoende läsare att granska och förstå utgångspunkter i analyser och slutsatser. (Höst, Regnell, & Runesson, 2006)

En god teoribildning är grunden i detta arbete och en urskiljning mellan relevant litteratur behövs göras då det erbjuds ett överflöd av information. Därav är det viktigt att på förhand definiera hur relevant litteratur hittas och hur dess trovärdighet bedöms.

Främst kommer detta examensarbets litteraturstudie bygga på tryckt studentlitteratur, men även vetenskapliga artiklar. Tryckt studentlitteratur är tänkt att användas som en bas inom det berörda området och vidare kommer annan litteratur samt artiklar användas för att nå ytterligare djup inom specifika områden. Grunden i teoribildningen bygger på studentlitteratur inom produktionslogistik och produktionsekonomi. Djupare specifik teori inom planerings- och styrsystem söks genom studentlitteraturens referenser.

### 2.4. DATAINSAMLING

Den empiriska grund som examensarbetets analys grundar sig i består av insamlad data. Data som ska samlas kan kategoriseras på olika plan och beroende på dessa uppdelningar lämpar sig olika sorters tekniker bättre än andra. Därav är det viktigt att på förhand definiera vilken sorts data som önskas, vilken teknik som fångar dessa data lämpligast och hur denna insamlingsteknik påverkar data. Kategorierna av data som främst bör särskiljas åt är kvalitativ kontra kvantitativ data och primär- kontra sekundärdata.

Kvalitativ data kan inte meningsfullt kvantifieras, det vill säga uttryckas i sifferform, och analyser genomförs med ”icke räknande” metoder. Kvantitativ data kan å andra sidan med fördel uttryckas i siffror och analyser genomförs med någon form av matematisk-statistiska beräkningsmetoder. (Lekvall & Wahlbin, 2001)

Primärdata utgörs av grunddata som insamlats från ursprungskällan, medan sekundärdata består av information som tidigare är insamlad eller sammanställd (Lekvall & Wahlbin, 2001). Reliabiliteten av analyser påverkas i stor utsträckning av kvaliteten på data vilket får till följd att under examensarbetets utförande ska datas trovärdighet ständigt beaktas.

Det är viktigt att betrakta data för vad den är och även inse begränsningen i densamma. Detta kan göras genom att kategorisera data mellan tidigare nämnda kategorier och utefter denna fördelning värdera och även komplettera informationen.

Höst et al. (2006) nämner fyra ganska breda datainsamlingstekniker som vanligtvis används. Dessa går inte i sig att kategorisera i en enskild kategori, utan det varierar beroende på dess utförande. Dessa breda tekniker är enkätundersökning, observationer, intervjuer och mätningar. Hur dessa tekniker används i detta examensarbete beskrivs mer detaljerat nedan.

#### 2.4.1. INSAMLINGSTEKNIKER

Detta examensarbets första steg innefattar att granska och skapa en bild över verksamheten enligt det praktiska genomförandets tre första punkter. Därmed behövs data på olika plan och från olika källor. De olika tekniker som kommer att användas för att samla in data kopplat till examensarbetets övergripande struktur illustreras i FIGUR 2.2. Denna illustration försöker även uppmärksamma läsaren om vilken form av information som dessa tekniker tillgängliggör.

#### INTERVJUER

De intervjuer som planeras genomföras är av dels ostrukturerad och dels av semistrukturerad karaktär. Den ostrukturerade intervjun karakteriseras av att intervjuaren inte försöker styra intervjun med att lägga ord i munnen på respondenten genom att följa en given struktur, utan intervjuaren låter respondenten styra genom att ställa följdfrågor. En semistrukturerad intervju karakteriseras av att intervjuaren har en lista över specifika teman som ska täckas under intervjun, en så kallad intervjuguide. Frågor som avhandlas vid intervjutillfällena kan vara av både öppen eller fast karaktär. (Lekvall & Wahlbin, 2001) Då detta examensarbete arbetar efter aktionsforskning kommer i huvudsak öppna frågor med följdfrågor att tillämpas.

#### OBSERVATIONER

Observationer som kvalitativ insamlingsmetod kan vara ostrukturerad eller strukturerad. Den ostrukturerade observationen är en induktiv process och observatören antecknar det han eller hon ser utan att dra slutsatser. Vid en strukturerad observation antar observatören en deduktiv ansats då han eller hon vet vad som eftersöks. Utöver detta kan observatören antingen vara iakttagande eller deltagande. Vid deltagande vet inte övriga deltagare att det finns en observatör. (Lekvall & Wahlbin, 2001)

#### MÄTNING

Mätning syftar till att med given metod bestämmer storheten hos ett definierat system. Beroende på noggrannheten i mätningen kommer dess resultat vara mer eller mindre exakt. De mätningar som avses utföras i detta examensarbete genomförs i företagets affärssystem genom att studera ögonblicksbilder samt följa historisk produktions- och försäljningsdata.

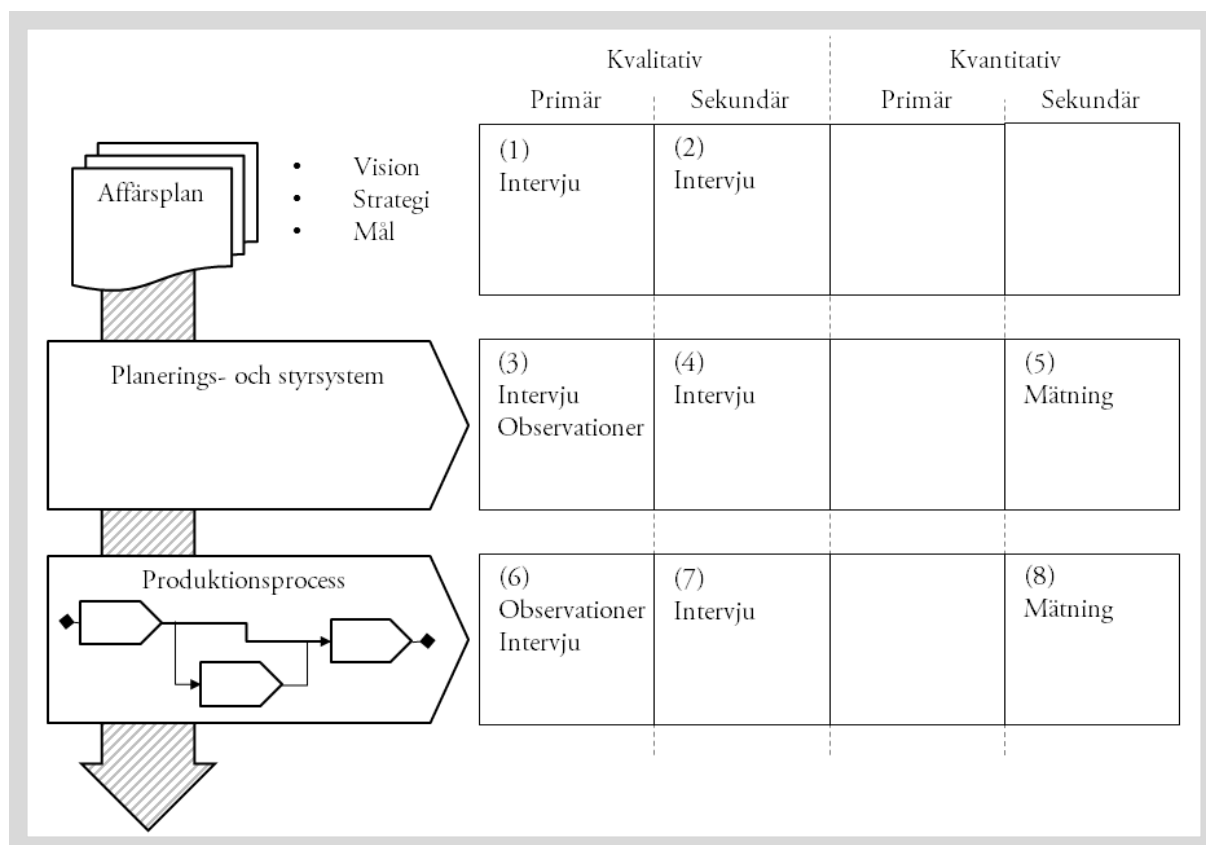


FIGURE 2.2 DATAINSAMLINGSMATRIS

#### 2.4.2. DATAKÄLLOR

Numreringen i nedanstående lista härleds till numreringen i FIGUR 2.2.

1. Med syfte att förstå affärsplanen kommer en ostrukturerad intervju att genomföras med företagets verkställande direktör. Han ansvarar för dess utformning och ses som ägare av affärsplanen, därav är han en primärkälla. Intervjun kommer att hållas ostrukturerad med anledning av att detta examensarbets syfte inte ligger i att utvärdera affärsplan utan enbart huruvida planerings- och styrsystemet grundas i affärsplanen.
2. För att få insikt i hur väl affärsplanen är kommunicerad och hur vedertagen denna är kommer intervjuer hållas med företagets produktions-, marknads-, ekonomi- och planeringschef. Dessa intervjuer kommer vara semistrukturerade med avsikt att styra samtalet med en ledning mot den befintliga affärsplanen. Intervjuerna kommer även syfta till att få insikt i hur affärsplanen styr funktionschefernas arbete, både på lång och kort sikt. Intervjuerna ses som sekundärkälla då de syftar till att beskriva den vedertagna affärsplanen vilken kan skilja sig från den som är beslutad.
3. Företagets nuvarande planeringssystem kommer att kartläggas genom dels en semistrukturerad intervju med planeringschefen och dels genom observationer under planeringsmöten. Semistrukturerade intervjuer kommer hållas med planeringschef samt planerare med ett syfte till att beskriva hur planering och utleveranser sker i företaget. Vidare kommer även intervjuer göras med företagets kundserviceavdelning för att förstå hur kundorders äntrar verksamheten. Strukturerade observationer kommer göras med

syfte till att beskriva hur planeringen och planeringsmöten sker samt hur detta koordineras med kundorders och utleveranser.

4. Intervjuer kommer hållas med marknadschef samt produktionschef för att skapa en bild av hur dessa uppfattar planeringsavdelningens roll och hur deras avdelning samverkar med planeringen. Intervjuerna kommer hållas semistrukturerade och ses som sekundärkällor då dessa chefer beskriver sin uppfattning vilket nödvändigtvis inte måste vara överensstämmande med den fastställda eller den verkliga strukturen som finns i företaget.
5. Kvantitativa mätningar kommer göras i företagets affärssystem för att skapa en bredare bild av hur kundorders läggs samt hur utleveranser sker. Dessa ses som sekundärdata då författarna inte är delaktiga i mätningen utan endast tar del av affärssystemets data.
6. Företagets produktionsprocess kommer att studeras med ostrukturerade observationer som syftar till att skapa en grundläggande förståelse för produktionsprocessen samt hur den påverkar planerings- och styrningsproblematiken. Det kommer även att genomföras en ostrukturerad intervju med produktionschefen, för att få dess syn på kopplingarna mellan planering, styrning och produktion. Dessa två datainsamlingar ses som primärkällor.
7. För att skapa en bild av styrningen på produktionsprocessen så kommer ostrukturerade intervjuer hållas med företagets ledning, det vill säga företagets avdelningschefer. Deras syn på produktionsprocessen är avgörande för hur denna styrs och därmed planeras. Detta ses som en sekundärkälla över produktionsprocessen.
8. Företagets produktion kommer att mätas med hjälp av företagets affärssystem. Faktisk produktion avseende mängder, hastigheter och spill betraktas som sekundärdata då mätningen sker utifrån fastställt system.

## 2.5. GILTIGHET

En viktig del av ett examensarbete är säkerhetsställandet av dess giltighet, det vill säga dess reliabilitet, validitet och dess representativitet. *Reliabilitet* syftar till tillförlitligheten i datainsamling och analyser med avseende på slumpmässiga variationer, *validitet* att verkligheten det som önskas mätas mäts och *representativitet* huruvida slutsatserna är generella.

För att uppnå reliabilitet så är det viktigt att presentera hur datainsamlingar görs, hur den granskas och hur urval och tolkningar görs. Tekniker för hur detta gjorts presenterades i föregående stycke om datainsamling. Vad som bör beskrivas är författarnas närhet till datakällan. Författarna är placerade i organisationen med närhet till datakällan, detta för att möjliggöra insamlingen och kunna vara observatörer av organisatoriska händelser. En stor del i reliabiliteten i datainsamlingen är att respondenter till intervjuer är medvetna om att deras svar inte går att återkopplas till dem, därav kommer inte examensarbetet presentera vilken individ som uttrycker enskilda åsikter.

En allmänt vedertagen teknik för att uppnå validitet är att ”triangulera”, det vill säga att med olika utgångspunkter studerar samma objekt och därmed säkerhetsställer dess position. Detta kan göras i både datainsamling och litteraturstudie för att öka dess validitet. Gällande datainsamling

kan det rent praktiskt innebära att göra intervjuer och sedan validera detta genom att göra ytterligare intervjuer med andra befattningshavare eller mätningar som styrker uttalanden. Ett exempel i detta examensarbete är punkt 3, 4 och 5 i datainsamlingen som utifrån två infallsvinklar i intervjuer samt en mätning syftar till att validera planerings- och styrsystemet genom triangulering.

Att uppnå hög representativitet i ett examensarbete likt detta är sällan rimligt. Dock med en tydlig beskrivning av teorier och tillvägagångssätt så kan delar av detta arbete generaliseras och användas på liknande sätt i andra organisationer. Vilken grad av generaliserbarhet resultatet har beror självklart på hur generell det undersökta företaget är.





## 3. TEORI

---

*I detta kapitel byggs den teoretiska referensram som kommer att ligga till grund för analysen av empirin. Huvuddelen av teorikapitlet avhandlar teorier om en verksamhets planerings och styrsystem. Dessa teorier och modeller är hämtade ifrån en mängd olika källor, och den gemensamma informationen ifrån dessa källor syntetiseras till en modell som kommer att ligga till grund för designen av ett planerings- och styrsystem vid Trioplast Landskrona. Modellen presenteras sist i kapitlet, men innan den introduceras grundläggande teorier om affärsplan och produktionsekonomi. Affärsplanen anger en riktning för en verksamhets planering och styrning, varav den är av vikt att beakta och förstå. I detta examensarbete kommer planeringen och styrningen utgå ifrån företagets produktion vilket leder till att även teorier inom produktionsekonomi berörs.*

### 3.1. ORGANISATIONENS IDÉGRUND

En förutsättning för en god planering och styrning av en verksamhet är förståelsen för dess existens och i vilken riktning den ska utvecklas. Denna information brukar vanligtvis nedtecknas i en verksamhetsplan eller för företag inriktade på försäljning benämns verksamhetsplanen för affärsplan. Detta gäller nya företag såväl som etablerade företag och stöd för dessa påstående återfinns inom litteraturen för affärs- och verksamhetsutveckling. McKinsey & Company (2007) menar att gå ifrån idé till handling i stort sett alltid kräver planering. De utvecklar sitt resonemang vidare och hävdar att en väl genomarbetad affärsplan är en förutsättning för att utveckla en idé till ett framgångsrikt företag. Ljungberg & Larsson (2012) beskriver i ett liknande resonemang, att fastställa en organisations roll innefattar att ta ställning till vilka kunder man har eller vill ha, hur värde skapas för dessa och hur detta värde tillfredsställer kundernas behov. Dessa beslut får direkta och indirekta implikationer för verksamheten och dess utformning. Vidare skriver de att fastställandet av en organisations huvudprocesser inte är meningsfullt utan kännedom om affärsidén eller motsvarande. Holmström (2007) skriver, för att kunna följa sin affärsidé bör företag ställa upp mål och ange på vilka sätt de ska uppnås samt att denna målformulering och valet av strategier ligger till grund för företagets planering. Kopplingen mellan affärsplan, affärsidé, mål, strategi och planerings- och styrsystem ses således som stark. En genomarbetad, vedertagen och dokumenterad verksamhetsplan ses som fundamentet för en verksamhets planering och styrning.

#### 3.1.1. BEGREPP

Inom området för utvecklandet av en verksamhetsplan eller affärsplan finns ett antal begrepp som behöver belysas och definieras. Ett företags affärsidé beskriver den grundläggande tanken med företagets existens. Den ska gärna beskriva vilka kunder företaget betjänar och hur det är tänkt att pengar tjänas. Affärsplanen är ett verktyg som utvecklar affärsidén och beskriver den på en mer detaljerad nivå. Den bör vara ett levande dokument som utvecklas i takt med företaget (McKinsey & Company, 2007). Ett företags mission beskriver det övergripande syftet med dess existens och ligger i linje med det värde som ska levereras till intressenter (Johnsson, Scholes, & Whittington, 2009). Ett företags vision beskriver dess önskvärda framtida tillstånd. Det finns inget krav på realism, tidsbundenhet eller mätbarhet. Visionen kan sägas beskriva en strävan (Johnsson,

Scholes, & Whittington, 2009). Visionen bör brytas ner i målsättningar. Ett mål, i sin tur, är något mätbart, konkret och som går att nå inom överskådlig tid. Om ett företags vision och mål beskriver vad som ska uppnås beskriver en strategi hur de ska uppnås (Johnsson, Scholes, & Whittington, 2009). En strategi är således knuten till ett mål och en långsiktig strategi till en vision.

### 3.1.2. AFFÄRSPLANENS DELAR

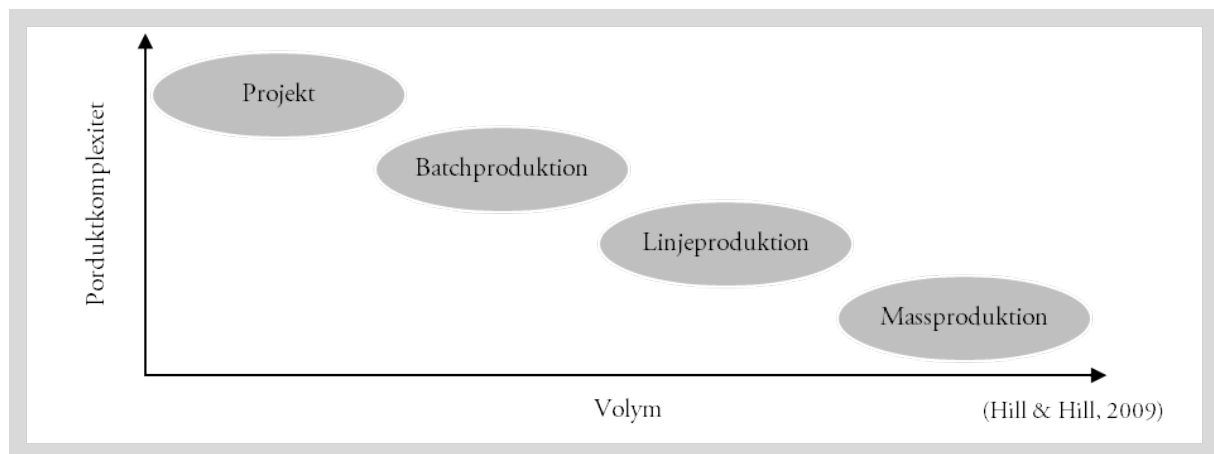
En affärsplan ska inte enbart fungera som en företagspresentation för investerare vid nyetableringar. Den ska fungera som ett styrande dokument för ett företag och bör hållas uppdaterad. Den bör även innehålla färsk information om marknaden, konkurrenter, kapitalbehov och liknande. Förutom att det är viktigt för det egna arbetet är det nödvändigt för att kunna användas mot externa parter (McKinsey & Company, 2007). Strukturen och affärsplanens innehållande delar beror på företagsspecifika faktorer, det vill säga att det inte finns någon standardmall. Det är inte heller reglerat i lag att den ska upprättas, så som resultat- och balansräkningar, utan för redan etablerade företag ska den snarare fungera som intern styrning genom att skapa en samsyn inom företaget. Grundläggande avsnitt som en affärsplan bör täcka är en presentation av affärsidén och ledningsgruppen samt uppdaterade versioner av en marknadsplan, organisation, lönsamhets- och finansieringsplan samt avslutningsvis riskbedömningar (McKinsey & Company, 2007).

## 3.2. PRODUKTIONSPROCESSEN

Från affärsplanen vill företaget bygga upp en företagsstrategi som stödjer företagets marknad. Enligt Hill & Hill (2009) kräver detta att företaget koordineras både horisontellt mellan funktioner och vertikalt genom att länka funktioner med den övergripande företagsstrategin. Det är i funktionerna som den operationella verksamheten bedrivs och däribland produktionen för ett producerande företag. Hill & Hill (2009) bygger även upp ett ramverk för hur ett producerande företag, genom dess företags- och marknadsstrategi samt dess operationella verksamhet, kan skapa produkter som konkurrerar och vinner orders på marknaden. Strategierna grundas som sagt i företagets affärsplan medan dess operationella verksamhet bygger på produktionsprocessen och den kringliggande infrastrukturen (Hill & Hill, 2009).

De viktigaste besluten för ett producerande företag berör deras val av kunder, produkter och produktionsprocesser. Valet av produktionsprocess beror i sin tur på hur stort antal produkter som avses tillverkas samt hur komplexa och varierande dessa produkter är (Hill & Hill, 2009). Producenter ett företag en sorts produkt med låg komplexitet i stora volymer, exempelvis kemikalier, så utförs en massproduktion. Företag som istället producerar en produkt som är unik i sitt slag, så som ett stort byggnadsverk, utförs ett projekt. Mellan dessa extremer av produktionsprocesser finns fler varianter, varav linjeproduktion och batchproduktion är två. Valet av kund och produkt styr således valet av produktionsprocess (Hill & Hill, 2009). Denna koppling illustreras i FIGUR 3.1 nedan.

Det finns även en mjukare syn på processer. Att istället för att beskriva företaget utifrån dess fysiska flöde, beskriva företaget utifrån ett processsätt. Anledningen till att företag vill beskriva



**FIGUR 3.1** VAL AV PRODUKTIONSPROCESS BEROENDE PÅ KOMPLEXITET OCH VOLYM

sin verksamhet ur ett processsynsätt ligger i processers natur. En process syftar till att beskriva det repetitiva. Kan ett företag förbättra sin process så kommer denna förbättring utföras repetitivt och därmed generera mer än vid en enskild förbättring. Processer kan således liknas vid en väg, inte att förväxlas med trafik som är det fysiska flödet. En väg kan användas gång på gång och på denna väg kör trafiken. Ur detta perspektiv handlar processutveckling inte om att skynda på hastigheten av flödet utan snarare att rätta ut vägen mellan punkt A och B för att sedan se till att flödet använder sig av vägen. (Ljungberg & Larsson, 2012).

I verksamheten kan en process beskrivas från olika avstånd. De kan syfta till att beskriva en följd av detaljerade aktiviteter eller de mer övergripande processerna, hur företaget uppfattar ett kundbehov och hur detta tillfredsställs. En process är alltså inte begränsad av verksamhetens uppstyckade struktur med olika funktioner, utan skär genom företaget horisontellt (Ljungberg & Larsson, 2012).

Problem som ofta uppstår i verksamheter är att företag blir för funktionsorienterade vilket processsynsättet syftar till att motverka. Det vill säga att se processen som verksamhetens syfte, och funktionerna som resurser processerna använder (Ljungberg & Larsson, 2012). Då ett företag blir för funktionsorienterat tenderar det att suboptimera, att se varje enskild funktion inom företaget som ett företag i sig, med sina mål och sin kravbild. Funktionerna brukar liknas med silos med tydliga barriärer och så länge en funktion löser sin uppgift så har de skött sitt jobb, oavsett om detta är lönsamt för företaget eller inte (Rummler & Brache, 1991). Rummler & Brache (1991) beskriver detta problem i sin artikel *"Managing the white space"* som syftar till att hantera det vita utrymmet på organisationsschemat mellan företagets olika funktioner. Lösningen är enligt Rummler & Brache (1991) att leda företaget genom processer som binder samman företagets huvudsyfte, genom att kommunicera och samarbeta tvärfunktionellt.

Oavsett vilken syn på processer ett företag har så bör frågan ställas vad som orsakar problem i processerna. I processer uppstår flöden, och problem i processer visas när flöden inte fungerar effektivt, vilket ökar genomloppstiden. Det som hämmar flödeseffektiviteten i processer beror främst på antalet flödesenheter, flaskhalsar och variationen av flödet. Ju fler flödesenheter som ska genom en process, desto längre tid tar det att få genom dem. Finns det samtidigt en flaskhals där hastigheten på flödet minskar så kommer detta minska flödet genom hela processen.

Genomloppstiden ökar även ju högre variationer det är i processen och ju närmare maximal processeffektivitet vi befinner oss (Modig & Åhlström, 2011).

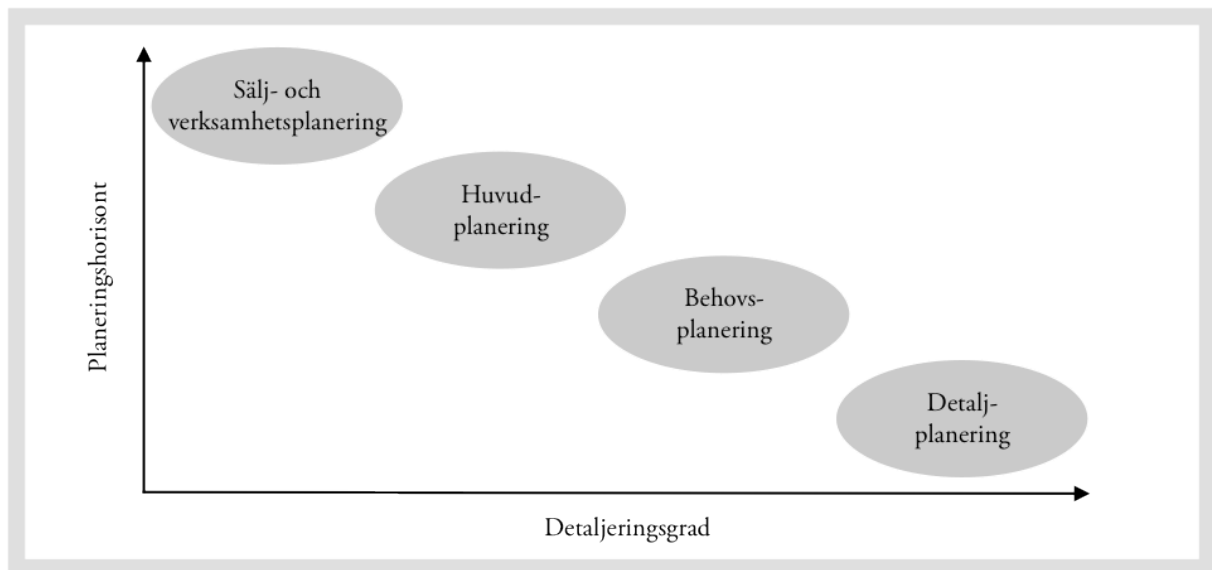
Anledningar till variationer är flera, varav en är den okontrollerade och ofta överdrivna variationen i kunders efterfrågan. Detta är ett berömt fenomen som benämns ”bullwhipeffekten”, och beskriver hur slumpmässiga variationer i efterfrågan förstärks ju längre ifrån källan de rör sig. Fenomenet är vanligt återkommande mellan verksamheter och grundar sig i att ju längre ifrån slutkonsumenten ett företag befinner sig i värdekedjan, desto mindre vetskap har de om vad som egentligen skapar en ökad eller minskad efterfrågan (Jonsson & Mattsson, 2005). Ett inte lika välkänt uttryck, som påminner om ”bullwhipeffekten”, är ”planeringsbullwhip”. Detta fenomen beskriver Moscoso et al. (2010) som ledtidsvarianser som grundas primärt inom de interna planeringsprocesserna. De skriver att det som påverkar dessa varianser mest är mänskliga faktorer samt inbyggda faktorer i planeringssystemet. En medvetenhet om fenomenet är grunden för dess reduktion, samt ett centraliserat beslutstagande som stabiliserar planeringen (Moscoso, Fransoo, & Fischer, 2010).

Hur ett företag ska angripa de problem som finns inbyggda i dess strukturer och processer är vida diskuterat i forskningslitteraturen. Lösningarna till problemen tenderar i stor utsträckning bero på vilken infallsvinkel alternativt utgångspunkt forskarna valde vid uppgiftens lösande. Sheu & Wacker (2001) gjorde en studie på Amerikanska och Japanska organisationer för att utvärdera hur pass effektiva deras implementering av planerings- och styrsystem varit för företagens inre och yttre effektivitet. Resultatet av undersökningen påvisar att när ett företag vill öka sina konkurrensmöjligheter genom operationell excellens, ska de börja med att förbättra sitt planerings- och styrsystem. Ett välutvecklat planerings- och styrsystem är enligt dem otvivelaktigt ryggraden för en verksamhets framgång i värdekedjan (Sheu & Wacker, 2001). Liknande resultat visar Olhager & Selldins (2007) undersökning inom den Svenska industrin. De påvisar att högre nivåer av planering i planerings- och styrsystemet har en avsevärd positiv påverkan på ett producerande företags operationella verksamhet.

### 3.3. PLANERINGSPROCESSEN

Planering innebär i grunden att fatta ett beslut kring framtida händelser innan de utfaller, det vill säga att på förhand besluta de handlingar som ska leda till ett önskat framtida utfall. Dessa beslut kan avse olika tidshorisonter och därmed kan en plan beröra en framtid inom timmar, veckor, månader, år etcetera. För ett producerande företag kan kortsiktig planering ha en horisont på dagar och timmar och beröra när specifika orders ska tillverkas och levereras. Samtidigt planerar samma företag på längre sikt, med en horisont på månader och år, där till exempel beslut tas huruvida nya leverantörsavtal ska slutas eller den befintliga maskinparken ska byggas ut (Mattsson & Jonsson, 2003).

Det som skiljer olika planeringssituationer åt utöver dess planeringshorisont är dess precision och detaljeringsgrad. Den långsiktiga planeringens utfall beror på fler oförutsägbara faktorer än den kortsiktiga, vilket försvårar insamlingen av relevant information för att fatta detaljerade beslut långt i förväg (Mattsson & Jonsson, 2003). Den långsiktiga planens relevans ska dock inte



**FIGUR 3.2** PLANERINGSHORISONT OCH DETALJERINGSGRAD I DET HIERARKISKA PLANERINGSSYSTEMET

misstagas med dess beslutsunderlags relevans. En långsiktig plan ligger till grund för uppfyllandet av de kortsiktiga planerna och kan ses som de breda penseldragen inom företaget. Den detaljnivå som ett företag väljer att tillämpa i sin långsiktiga planering beror på vilka möjligheter som finns att anskaffa bra underlag men även på hur ekonomiskt rimlig anskaffningen är (Mattsson & Jonsson, 2003).

Dilemmat med den ökande svårigheten att anskaffa relevant beslutsunderlag för ju längre tidshorisont planeringen ämnas sträcka sig över, hanteras genom ett systematiskt hierarkiskt planeringssystem. Ett hierarkiskt planeringssystem innebär att ett företags planering delas upp i olika nivåer där de högre nivåerna har en längre planeringshorisont med en lägre detaljeringsgrad på beslutsunderlaget än de som är mer kortsiktiga. De övre planeringsnivåerna ska sedan brytas ner och ligga till grund för de kortsiktigare. (Mattsson & Jonsson, 2003).

Hill & Hill (2009) skriver att planering inom företag kan hanteras manuellt eller med någon form av datorbaserat verktyg. De tillägger sedan att även om ett företag innehar ett datorbaserat planeringsverktyg så avlägsnar inte det behovet av manuell granskning och planering. Oavsett system, så är dess syfte att planera produktion, materialinköp samt kontrollera och schemalägga verksamheten (Hill & Hill, 2009).

### 3.3.1. DET HIERARKISKA PLANERINGSSYSTEMET

Berry & Hill (1992) skapade grunden till det producerande företags hierarkiska planerings- och styrsystem, vilket är ett system bestående av tre planeringsnivåer. Varje nivå har sina specifika frågeställningar som ska kopplas till företags produktionsprocesser, samtidigt som de stödjer företags och marknadens unika behov. De tre nivåerna är Huvudplanering, Behovsplanering (material och kapacitet) och Verkstadsplanering (Berry & Hill, 1992).

Utöver de tre nämnda planeringsnivåerna så förekommer ofta en fjärde nivå vilken är den översta med längst planeringshorisont och minst detaljeringsgrad. Denna nivå kallas sälj- och

verksamhetsplanering och är en plan på ledningsnivå som syftar till att balansera tillgång och efterfrågan (Olhager & Rudberg, 2002). En illustration av de fyra planeringsnivåerna i det hierarkiska planeringssystemet och dess planeringshorisont i relation till detaljeringsgrad kan ses i FIGUR 3.2.

Syftet med det hierarkiska planeringssystemet är att identifiera olika beslutsfattande nivåer och deras roll inom den specifika verksamheten (Berry & Hill, 1992). Med andra ord vill företaget involvera rätt personer i specifika beslutssituationer samt förse dem med relevant underlag för att fatta rätt beslut. Istället för att investera i system som anses vara så kallade universalmedel, bör ett system skapas där befattningshavare tar beslut som berör deras planeringsnivå (Hill & Hill, 2009). Berry & Hill (1992) skriver att anledningen till att företag misslyckas med implementeringen av nya planeringssystem inte beror på att systemen är fel i sig, utan att företagen misslyckas med att designa och anpassa systemet så att det stödjer verksamhetens och marknads behov. De väljer att investera i lösningar istället för att tillämpa koncept. Arbets sättet i de två övre planeringsnivåerna är dock mer generaliserbara, medan de lägre blir mer företagsunika.

### 3.3.2. SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERING

Sälj- och verksamhetsplanering är den översta planeringsnivån i planeringshierarkin. Det är en process med en planeringshorisont på 12-24 månader på ledningsnivå som ämnar utarbeta en övergripande sälj-, verksamhets- och slutligen produktionsplan (Ling & Goddard, 1988).

På denna övergripande nivå vill företaget balansera det grundläggande och fundamentala i tillgång och efterfrågan. Då efterfrågan är större än tillgången riskerar företaget på längre sikt att antingen missa intäkt från försäljning eller minska sin servicenivå. När istället tillgången är större än efterfrågan riskerar företaget att öka sina lager, minska produktiviteten eller tvingas sänka sina marginaler (Wallace & Stahl, 2008).

Sälj- och verksamhetsplanering berör grov volymsplanering, det vill säga aggregerad data av produkter som indelas och hanteras i grova volymer med syfte att ha en översiktssbild. Om de grova volymerna hanteras effektivt så underlättar detta senare planeringen av enskilda produkter inom volymen (Wallace & Stahl, 2008). Ett annat namn för de grova volymer som hanteras är produktfamiljer, vilket är grupper av produkter med snarlik karaktär. Exempel på egenskaper som kan knyta samman produktfamiljer är tillverknings-, material- eller marknadsföringsegenskaper (Mattsson, 2004).

Ling & Goddard (1988) beskriver syftet med sälj- och verksamhetsplanering. Detta är främst att stödja affärsplanen genom att avgöra huruvida den finansiella-, försäljnings- och verksamhetsplanen är samordnade och på så sätt säkerhetsställa att de enskilda planerna är realistiska. Utöver detta skriver Ling & Goddard (1988) att de flesta företag inser fördelen med sälj- och verksamhetsplanering då den tvingar företaget att kommunicera. Mer specifikt kan det sägas att det tvingar företaget att kommunicera mer horisontellt, över gränserna av de funktionella silorna (Ling & Goddard, 1988).

På denna övergripande nivå skriver Olhager et al. (2001) att det generellt finns tre strategier för planering av produktfamiljer. Antingen används en anpassnings-, utjämnings- eller mix-strategi. En anpassningsstrategi innebär att företagets kapacitet anpassas till det behov som ligger i takt med efterfrågan. Utjämningsstrategi betyder att företaget tillämpar konstant kapacitet vilket innebär att lager byggs upp när efterfrågan är låg och sedan används när efterfrågan är högre. Mix-strategin är en blandning av de tidigare nämnda strategierna där företaget periodvis har konstant kapacitet men anpassar denna nivå efter efterfrågan (Olhager, Rudberg, & Wikner, 2001).

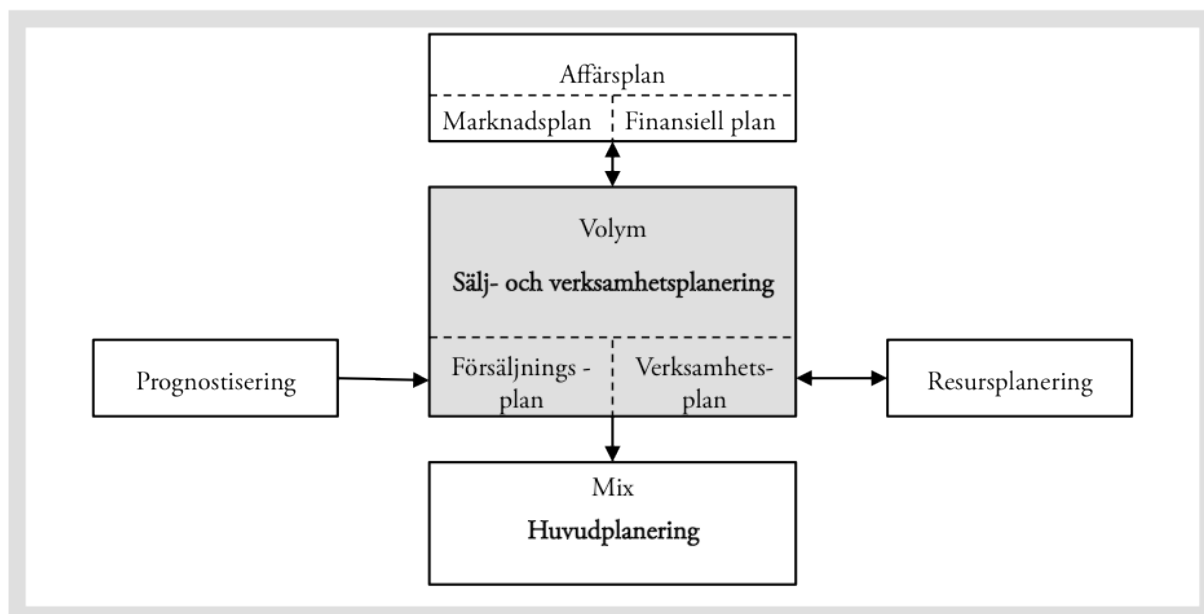
Vid införandet av sälj- och verksamhetsplanering och innan det första planeringsmötet startar behöver vissa förutsättningar vara på plats. Grunden är enligt Wallace & Stahl (2008) ett engagemang från högsta ledningsnivån och därmed den verkställande direktören, vilken också "äger" företagets affärsplan. Då många beslut som tas i sälj- och verksamhetsplanering påverkar affärsplanen kräver detta den verkställande direktörens närvaro.

Ling & Goddard (1988) beskriver ytterligare förutsättningar för att sälj- och verksamhetsplanering ska kunna genomföras framgångsrikt. Mest grundläggande är att berörda avdelningar har kunskap om vad processen innebär och vill uppnå samt en förståelse för att delning av information inte innebär förlorad makt för deras egen del, utan snarare en ökning i och med att deras information blir en av byggstenarna i processen. En ytterligare förutsättning är att tillräckligt med tid och resurser avsätts. Processen avses fortgå kontinuerligt och därför finns ett behov av att berörd personal dedikerar tillräckligt med tid och engagemang. Processen bör planeras in i god tid så att samtliga deltagare ges möjlighet att medverka, och tydliga krav på medverkande personal hinner förmedlas (Ling & Goddard, 1988).

## PRODUKTFAMILJER

Informationen som förmedlas på sälj- och verksamhetsplaneringsnivån är aggregerad i produktfamiljer. Dessa produktfamiljer bör samtliga deltagare vara införstådda med så att information som presenteras är i samma aggregerade grupper. Hur företag väljer sina produktfamiljer kan variera beroende på deras unika situation. Ling & Goddard (1988) menar att det är främst två kriterier produktfamiljerna ska uppfylla. Storlek och meningsfullhet. Ju större grupper desto lättare blir de att hantera och prognostisera, samtidigt ska produktfamiljerna även vara meningsfulla och de olika avdelningarna ska lätt kunna relatera och förstå dem. Vidare skriver Wallace & Stahl (2008) att ett företag inte bör ha fler än 6-12 produktfamiljer och att dessa kan baseras på till exempel produktstorlek, produktkaraktär, marknadssegment, kund etcetera. Oavsett vad produktfamiljerna baseras på ligger deras syfte i att underlätta planering, men samtidigt inte försvåra arbetet med varken sälj- eller kapacitetsprognostisering. (Wallace & Stahl, 2008)





FIGUR 3.3 SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERING

Ovan i FIGUR 3.3 kan sälj- och verksamhetsplaneringsnivån illustreras med dess koppling till affärsplan och huvudplanering samt dess yttre prognoser och resursplan. Affärsplanen och huvudplanen ligger i planeringshierarkin och berörs individuellt i detta teorikapitel, medan prognostisering och resursplanering beskrivs ytterligare nedan.

### PROGNOSTISERING

Alla företag utför försäljningsprognostisering, även om vissa prognoser enbart finns i form av tankar. För att kunna driva ett företag med framförhållning så behöver efterfrågan kvantifieras för att ha möjlighet att balansera mot tillgången. Därmed bör företaget fundera över vem som ska prognostisera, hur detaljerad prognosen bör vara och hur ofta denna ska uppdateras. (Wallace & Stahl, 2008)

Ett företags försäljningsprognos delas upp likt dess planering, en kortsiktig prognos med högre detaljnivå och samtidigt en prognos som är mer långsiktig och mindre detaljerad. Den kortsiktiga ska prognostisera den detaljerade efterfrågan inom företagets ackumulerade planeringsledtid, det vill säga den tid det tar för företaget att anskaffa material, orderplanera, tillverka och leverera produkten. Utanför denna planeringsledtid så prognostiserar företaget mindre noggrant i aggregerade volymer. Beroende på företagets miljö så uppdaterar företaget sin prognos, vanligtvis räcker det med att uppdatera denna varje månad. (Wallace & Stahl, 2008)

Försäljningsprognosen syftar till att analysera kunders framtida orders vilket ett företags marknads- och försäljningsavdelning har bäst insikt i. Har företaget delat upp försäljnings- och marknadsavdelningen kan tillika prognosen delas upp. Säljavdelningen prognostiserar den detaljerade kortsiktiga försäljningen medan marknadsavdelningen prognostiserar långsiktigt med en lägre noggrannhet. (Wallace & Stahl, 2008)

En försäljningsprognos kommer sällan vara exakt och ju mer detaljerad prognosen är desto mer missvisande kommer den vara. Däremot kan metoden för att ta fram en försäljningsprognos vara

bra vilket i sin tur skapar en tillförlitligare prognos. Företaget kan med fördel bygga upp prognoser på historisk data för att sedan analysera och komplettera prognoserna med marknads- och säljavdelningens kunskap. För att förbättra prognosprocessen bör tidigare prognoser följas upp och utvärderas. (Wallace & Stahl, 2008)

## RESURSPLANERING

Resursplanering syftar till att bedöma verksamhetens möjlighet att producera de volymer som efterfrågas. Därmed ska fördelning av verksamhetens resurser kopplat till produktfamiljer planeras. Denna bedömning står företagets operationella verksamhet för, bestående av produktions-, inköps- och logistikavdelning. De ska avgöra huruvida verksamheten har möjlighet att lyckas uppfylla önskat behov eller om företaget behöver göra någon omfördelning av resurserna. (Wallace & Stahl, 2008)

För vissa företag kan denna planering vara simpel medan för andra ganska komplex, beroende på kopplingen mellan företagets resurser och produktfamiljer. Resurserna kan antingen vara riktade mot företagets produktfamiljer eller oriktade. Riktade resurser är de resurser som tydligt producerar en viss produktfamilj. Då går det lätt att utvärdera kapacitet kopplat till en viss produktfamilj och även omfördela kapacitet beroende på produktfamiljens efterfrågan. Med oriktade resurser är det mer komplicerat att utvärdera prestanda och samtidigt blir det svårare för de som utför det operationella arbetet att relatera till företagets produktfamiljer. (Wallace & Stahl, 2008)

## SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERINGSPROCESSEN

Sälj- och verksamhetsplanering är ett återkommande möte varje månad där långsiktig planering fastställs, därmed är det under mötet beslut ska fattas. Detta ställer krav på, som tidigare nämnt, att berörda beslutsfattare deltar och att mötet är väl förberett. Sälj- och verksamhetsplanering är således inte ett evenemang som endast förekommer en gång i månaden utan är en återkommande process där bland annat ingående information ska uppdateras regelbundet (Wallace & Stahl, 2008).

Wallace & Stahl (2008) beskriver denna fortlöpande process i fem steg, där de första fyra stegen är förberedelser inför det verkställande sälj- och verksamhetsplaneringsmötet.

### STEG 1: DATAINSAMLING

Den första delen i fem-steps-processen startar kort efter slutet på månaden, då ska all data insamlas och spridas till berörd personal. För att inte fördröja hela processen är det ytterst viktigt att denna första del av processen inte tar för lång tid utan senast efter några dagar in i månaden ska data vara distribuerad. Wallace & Stahl (2008) beskriver detta i tre steg:

- Uppdatera med data från avslutad månad, så som verklig försäljning, produktion, lager, orderstock etc.
- Generera information för sälj och marknadsavdelningen som de behöver för att uppdatera sin prognos.
- Sprid denna information till berörd personal.

## STEG 2. PROGNOTISERING

Den andra delen bygger på data insamlad i steg ett och involverar sälj- och marknadsavdelningen. De ska analysera statistiska data och generera en kvalitativ försäljningsprognos för de närmsta 12-24 månaderna. Då historien inte alltid speglar framtiden behöver marknads- och säljpersonal bidra med sin kunskap till den statistiska prognosen. Tillsammans med siffrorna i prognosen, ska även eventuella antagande dokumenteras för att senare kunna följas upp (Wallace & Stahl, 2008).

Prognoserna presenteras på ett kalkylblad för varje enskild produktfamilj och ska bygga på försäljningsenheter (stycken, kg, meter etcetera). Tillsammans med dessa försäljningsenheter ska även ekonomiska siffror presenteras (Wallace & Stahl, 2008).

## STEG 3. RESURSPLANERING

Den nyligen uppdaterade prognosen är nu ingången till detta steg som innebär att företagets operationella verksamhet ska uppdatera sin resursplan. Det innebär att fördela resurser mellan de olika produktfamiljerna och även överväga att öka eller minska sin resurskapacitet för att möta framtida behovskrav. Denna uppdaterade plan förs in i kalkylen tillsammans med tidigare gjord prognos, för att tydligt visa hur efterfrågan ska mötas av företagets tillgångar (Wallace & Stahl, 2008).

## STEG 4. FÖRMÖTE

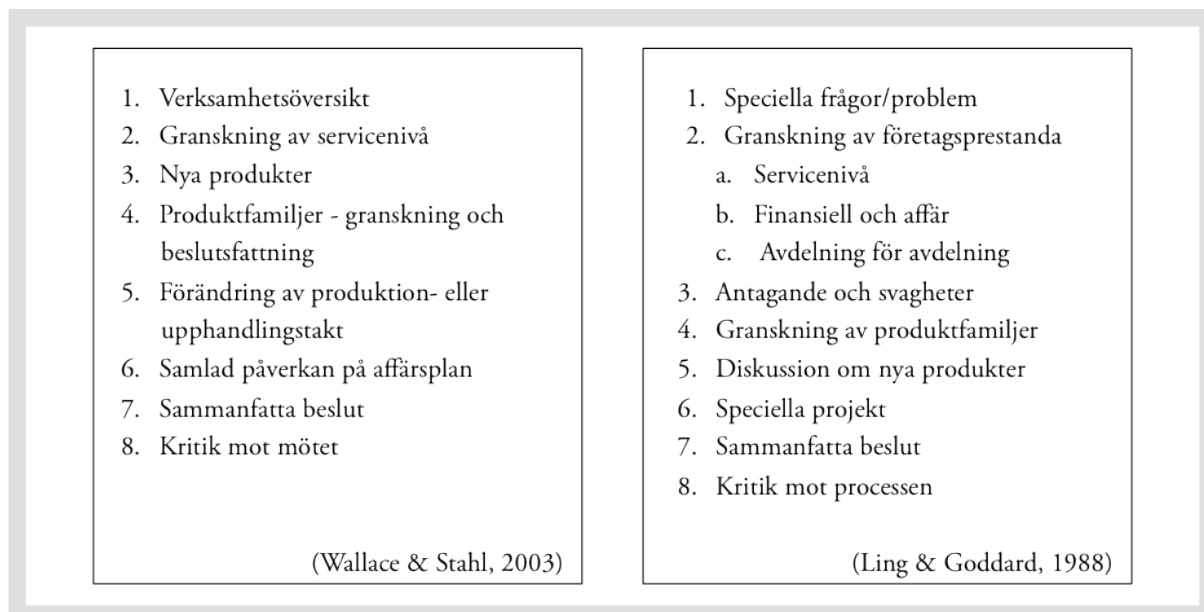
Förmötet inför det verkställande sälj- och verksamhetsplaneringsmötet är till för att möjliggöra för det verkställande mötet att fatta beslut. Därav synas kalkylerna för varje enskild produktfamilj och eventuella resursbegränsningar påvisas. Mötet ska även följa upp tidigare prognoser och resursplaner samt se över lagernivåer och orderstockar (Wallace & Stahl, 2008).

Slutligen ska en agenda för det verkställande sälj- och verksamhetsmötet beslutas för att underlätta dess genomförande och säkerhetsställa att rätt saker berörs. Det förhindrar även att eventuella plötsliga problem tas upp på denna höga planeringsnivå (Wallace & Stahl, 2008).

Den utgående informationen från detta steg av processen ska vara en uppdatering av den finansiella planen och marknadsplanen.

## STEG 5. VERKSTÄLLANDE SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERINGSMÖTET

Detta möte har till syfte att acceptera eller modifiera förmötets rekommendationer och alternativ rörande de olika produktfamiljerna. Detta kan innebära att godkänna förändringar på antingen efterfråge- eller tillgångssidan, det vill säga antingen justera företagets verksamhetsplan eller försäljningsplan. Under mötet ska även verksamhetens nyckeltal granskas och eventuellt behövs företagets marknadsplan och finansiella plan revideras (Wallace & Stahl, 2008).



**FIGUR 3.4** EXEMPEL PÅ AGENDOR TILL SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERINGSMÖTEMN

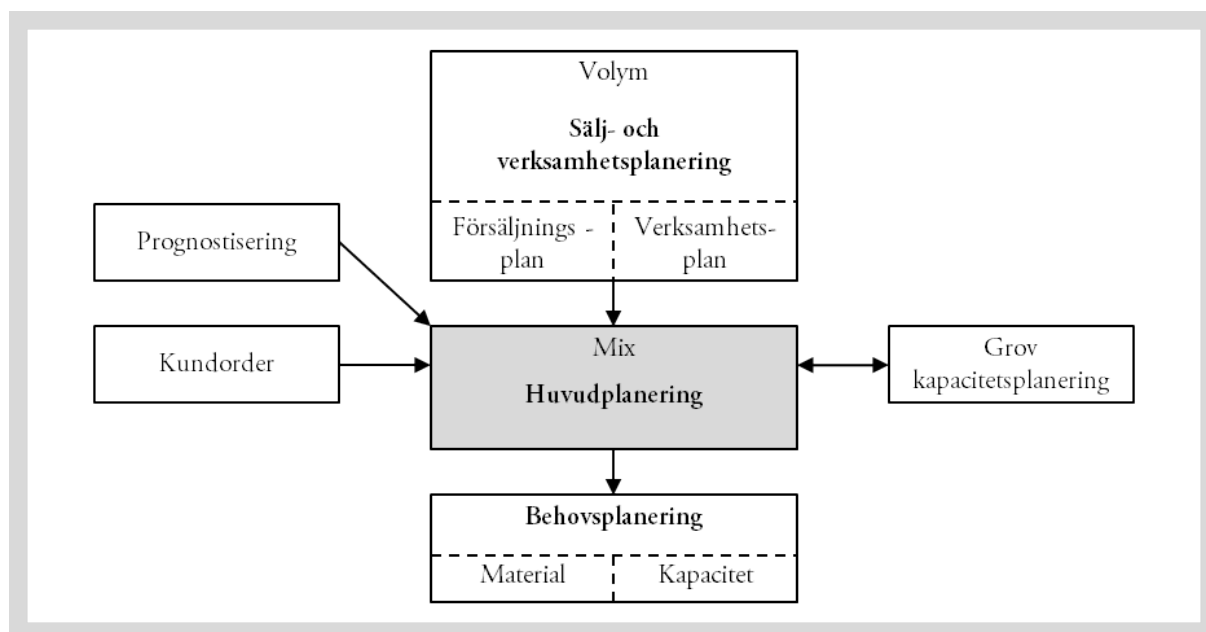
Utgående dokument från det verkställande sälj- och verksamhetsplaneringsmötet ska vara ett mötesprotokoll vilket summerar vilka beslut som togs, en handlingsplan med ansvarsfördelning och tidsramar samt en komplett resursfördelning för varje enskild produktfamilj (Wallace & Stahl, 2008). Dessa dokument förs sedan vidare ner i planeringshierarkin och blir ingående dokument till huvudplaneringen.

För att inte frånga syftet med sälj- och verksamhetsplanering är det viktigt att processen fortgår effektivt, därav ska inte tid spillas på saker som kan förberedas eller som berör andra planeringsnivåer. Wallace & Stahl (2008) skriver därför att för mindre företag kan det vara överflödigt med både ett förmöte och ett verkställande sälj- och verksamhetsplaneringsmöte. I de fallen kan det vara fördelaktigt att slå samman dessa till ett möte. För att processen ska verka effektivt är det viktigt att inför detta verkställande möte fördela mötets agenda och övrigt material som ska presenteras, där ibland kalkylbladet och antagande som på förhand arbetats fram. Då kan beslutsfattare komma förberedda till mötet och således kan beslut fattas effektivare. Inför mötet bör det även vara förbestämt en sekreterare som antecknar vilka beslut som tagits för att sedan sammanfatta dessa och distribuera dem inom två dagar efter mötet (Wallace & Stahl, 2008).

Två olika exempel på agendor till ett sälj- och verksamhetsplaneringsmöte kan ses i FIGUR 3.4.

## HUVUDPLANERING

Planeringsnivån under sälj- och verksamhetsplanering i planeringshierarkin benämns huvudplanering (*master planning* alternativt *master scheduling* i engelskspråkig litteratur). Sälj- och verksamhetsplanerings innebär som tidigare nämnt volymsplanering av produkter aggregerade i produktfamiljer (Olhager, 2013). Huvudplanering berör planering av produktionsmixen inom dessa familjer, mer specifikt vilka produkter som ska färdigställas i olika perioder med hänsyn till befintlig kapacitet samt leveranstider för mottagna och accepterade kundorders (Olhager, 2013). Huvudplaneringen syftar till att skapa balans mellan tillgång i kapacitet och efterfrågan i



**FIGUR 3.4** HUVUDPLANERING

kundorders, med större detaljeringsgrad och kortare tidshorisont än sälj- och verksamhetsplanering. Huvudplanering har veckovis uppföljning med en planeringshorisont som är minst lika lång som verksamhetens leveransledtid, det vill säga den tid det tar för företaget att anskaffa, tillverka och leverera en kundorder (Olhager, 2013).

Enligt vad som framgår i FIGUR 3.5 styrs huvudplanering av en nedbrytning av planen för sälj- och verksamhetsplanering, prognoser samt faktiska kundorders för enskilda produkter och resulterar i ett tidsatt produktionsprogram (en huvudplan) som specificerar när konfigurerade slutprodukter är tillgängliga för leverans till kund (Olhager, 2013). Huvudplanen utgör även underlag och styrning för behovsplanering och en grov kapacitetsplanering.

### STRATEGIER INOM HUVUDPLANERING

Utformandet av huvudplanen beror på vilken typ av beordringsstrategi som används för produkter inom samma produktfamilj. Beordringsstrategierna grupperas enligt design-mot-order, produktion-mot-order, montering-mot-order och slutligen produktion-mot-lager (Wallace & Stahl, 2003). Skillnaden mellan strategierna utgörs främst av leveransledtid och möjligheten till produktanpassning. Valet av strategi beror på var i produktionsprocessen kundorderpunkten placeras. Kundorderpunkten definieras som den punkt i produktionen där en order tilldelas eller öronmärks till en kund (Olhager & Östlund, 1990). Leveransledtiden är tiden från inkommen order till leverans till kund och räknas således ifrån kundorderpunkten. Exempelvis innebär en design-mot-order strategi att kundorderpunkten är placerad innan produktionsprocessen och kunden är med i utvecklingen av produkten som ska produceras. Möjligheten att anpassa produkten är stor, men leveransledtiden är lång. Vid produktion-mot-lager ligger kundorderpunkten i lagret varifrån kunder avropar sitt material. Möjligheten att hålla korta leveransledtider är stor, men en anpassning av produkterna är begränsad om inte obefintlig. Med

denna strategi finns även en risk att lagernivåerna växer sig stora, då produkter som täcker kundernas behov måste lagerhållas.

Om ett företag har problem med att produkter i lager tar slut alternativt att kunder inte efterfrågar det som finns på lager kan de dra fördel av principen för senareläggning. Denna princip innebär att de lägger kundorderpunkten så sent som möjligt i produktionsprocessen, men kan ändå möta kundernas krav på anpassning och orderstorlek. (Wallace & Stahl, 2003). Istället för att producera slutprodukter mot lager producerar du fram halvfabrikat så långt det är möjligt och genomför slutproduktion först när en kundorder är lagd. Denna princip ligger bakom strategin för monteringsmotorder.

Huvudplanen samt planen för sälj- och verksamhetsplanering förändras till del efter val av strategi. Vid en produktion-mot-lagerstrategi, styrs och bevakas lagernivåer och hålls på en rimlig nivå för att kunna tillgodose kunders krav på leveransledtid. Vid en produktion-mot-orderstrategi, styrs och bevakas orderstocken, det vill säga antalet inkomna orders som ännu inte gått i produktion. Även orderstocken måste balanseras för att leva upp till ställda krav på leveransledtid.

#### NEDBRYTNING FRÅN SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLAN TILL HUVUDPLANERING

Resultatet av sälj- och verksamhetsplanen är oftast månadsvisa kvantiteter för produktfamiljer. Dessa kvantiteter bryts vanligtvis ner till veckokvantiteter för enskilda produkter. Summan av de veckovisa kvantiteterna ska således vara lika med månadskvantiteten i sälj- och verksamhetsplanen (Olhager, 2013). Nedbrytningen kan genomföras på olika sätt, varav två presenteras. En möjlighet är att bryta ner sälj- och verksamhetsplanen efter produktfamiljestruktur. Vid detta sätt används historisk data för att ta fram den genomsnittliga efterfrågan mellan de produkter som ingår i produktfamiljen. Denna nedbrytning skapar en struktur för planeringsändamål och svarar inte mot någon produktionsbar produkt, utan snarare mot en slutprodukts ingående delar. En annan möjlighet är att genomföra en nedbrytning med täcktidsutjämning. Om ställtider inom en produktfamilj är kort, men mellan produktfamiljer är lång är detta alternativt attraktivt. I nedbrytningen fastställs produktgruppens aggregerade täcktid och därefter fördelas produktionskvantiteten så att alla produkter får snarlika täcktider. Det vill säga, det tillverkas inte samma antal av alla olika produkter inom en produktgrupp, utan varje produkts förväntade efterfrågan under en period produceras. När varje produkts förväntade periodefterfrågan inom produktgruppen är producerad börjar nästa produktgrupp produceras (Olhager, 2013)

#### HUVUDPLANEN

Huvudplanen specificerar den planerade produktionen av anpassade produkter och är konkret i termer av vilka produkter som ska färdigställas när och kan därmed användas som ett tydligt underlag vid kundförfrågningar och lovade leveranser (Olhager, 2013). I FIGUR 3.6 visas ett exempel på en generell huvudplan för en specifik artikel eller produkt, hämtad ifrån Jan Olhagers bok Produktionsekonomi (2013). Förtydliganden av dess inbördes delar följer. De rader som beskriver efterfrågan består av prognos, kundorder och totalt behov. Prognosen hämtas ifrån sälj- och verksamhetsplaneringen och bryts upp till enskilda produkter. Det är utifrån prognosen som

Artikel	Pryl		Fysiskt i lager		0			
Ordertyp	Montera mot kundorder		Partistorlek		Enligt kundorder			
Tidsgränser	ETG = 2, PTG = 6		Säkerhetslager		0			
Period	1	2	3	4	5	6	7	8
Prognos	10	10	10	20	20	20	30	30
Kundorder	10	10	8	14	2			
Totalt behov	10	10	10	20	20	20	30	30
Planerad lagerutveckling	0	0	0	0	0	0	0	0
Möjligt att-lova (Per) (Ack)	0	0	2	6	18	20	30	30
			2	8	26	46	76	106
Produktionsprogram	10	10	10	20	20	20	30	30

Zon med frisläppta order
Efterfrågetidsgräns (ETG)
Zon med fast planerade order
Planeringstidsgräns (PTG)
Zon med planerade order

(Olhager, 2013)

FIGUR 3.5 EXEMPEL PÅ HUVUDPLAN

ett produktionsprogram skapas och som kan modifieras med hänsyn till faktisk ordergång (Olhager, 2013). Faktiska order är en del av prognosen, vilket benämns som att kundorder konsumerar prognosen. Skulle den faktiska ordern inte konsumera prognosen så skulle det totala behovet bli missvisande. Det ska även undvikas att sätta det totala behovet till den största posten av kundorder och prognos. Det leder till att den planerade produktionen måste kompensera i framtiden genom att tillföra mer resurser i form av exempelvis nytt råvarumaterial eller personal. (Wallace & Stahl, 2003). Dock kan detta frångås. I de fall kundorder överstiger prognoser får kapacitet och tillgång till material säkerställas innan kundorder godkänns och totalt behov sätts till kundorder. (Olhager, 2013)

En period i huvudplanen är oftast en produktionsvecka. Planeringshorisonten för huvudplaneringen bör sättas så lång att den täcker den ackumulerade produktionsledtiden. Utöver denna brukar även huvudplanens horisont täcka ett par perioder till för att skapa visibilitet i planeringen. De olika perioderna i huvudplanen delas in i tidszoner. I den första zonen, som begränsas av efterfrågetidsgränsen, är produktionen i princip fast då produktionsorderna är frisläppta. Syftet med att låsa produktionen i denna zon är att skapa stabilitet (Olhager, 2013). Placeringen av efterfrågetidsgränsen kan styras med avseende på lovad leveranstid på de produkter som ska produceras. Nästa tidszon begränsas av planeringstidsgränsen, vilken sätts till produktionsledtiden. När en produktionsorder passerar denna gräns startar denna order på lägsta produktstrukturnivå och måste planeras aktivt. I denna zon är det möjligt att göra omstruktureringar i planeringen, om så tvunget skulle behöva ske. Den sista tidszonen är öppen för förändringar och finns för att skapa en visibilitet över de produktionsorder som är på väg att passera planeringstidsgränsen.

Raderna som beskriver tillgången är planerad lagerutveckling, ”möjlighet att lova” samt produktionsprogram. Den planerade lagerutvecklingen skapar en översikt över hur lagret förväntas utvecklas. Syftet med raden ”möjlighet att lova” är att kunna ange om och när önskad förfrågan kan ske. Om en kunds önskemål inte passar in i huvudplanen måste bedömning av åtgärd ske med ett kombinerat marknads- och produktionsperspektiv.

## GROV KAPACITETSPLANERING

Den grova kapacitetsplanen omvandlar huvudplanen till kapacitetsbehov för kritiska resurser och jämför med tillgänglig kapacitet för varje kritisk resurs (Olhager, 2013). Denna plan ska fungera som en översiktlig kontroll av huvudplanen och stötta huvudplaneraren i avgörandet om huvudplanen är tillåten eller inte. Varje artikel som huvudplaneras måste förses med en kapacitetsbehovsnöckel, som anger hur mycket av de kritiska resurserna som tas i anspråk genom produktion av en enhet av huvudplaneringsartikeln.

Olhager (2013) föreslår följande process för att ta fram den grova kapacitetsplanen:

1. Fastställ kapaciteten för de resurser som betraktas som kritiska.
2. Beräkna kapacitetsbehov för alla huvudplaneringsartiklar.
3. Jämför med tillgänglig kapacitet.
4. Identifiera över- och underbeläggningar och ta fram åtgärdsplaner för att korrigera avvikelser.

Wallace & Stahl (2003) beskriver den grova kapacitetsplaneringen utifrån två frågor. ”Hur stor är vår säck (kapacitet)?” och ”Hur mycket försöker vi stoppa i säcken?”. De beskriver vidare ett vanligt problem som uppstår när ett företag ska göra kapacitetsuppskattningar. Problemet förklaras enklast med följande exempel:

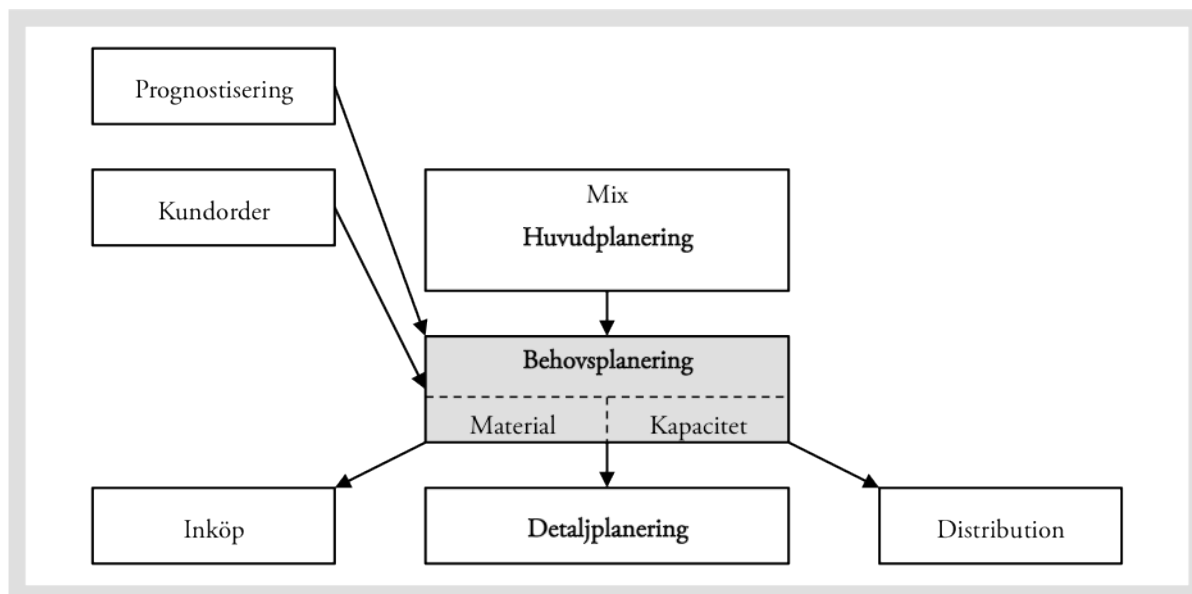
*Låt oss anta att en maskin är bemannad 40 timmar i veckan. Om vi tar bort ställtider etcetera kan vi konstatera att tillgänglig maskintid är 30 timmar i veckan. Historisk data visar att maskinen endast producerar 23 timmar i veckan, det vill säga att effektiviteten är endast 77 % av tillgänglig maskintid. Vad är problemet?*

Det är ett problem att utnyttjandegraden är låg, men detta problem måste särskiljas från planeringen. Planeringsproblemen uppstår när företaget blundar för verkligheten, hur hemsk den än är, och planerar efter vad maskinen borde klara av. Istället ska planerna läggas efter uppvisad/demonstrerad kapacitet. Det är illa nog att maskinen inte levererar utlovad kapacitet, men problemet blir än större om vi planerar efter fel kapacitet. ”Hur mycket får plats i säcken?” får inte förväxlas med ”Hur mycket borde få plats i säcken?” så att planering och försäljningsmål läggs efter det senare.

## ROLLEN SOM HUVUDPLANERARE

Huvudplaneringen genomförs av en person som innehar befattningen huvudplanerare. Huvudplaneraren ska vara en person som har mycket god kunskap om företagets verksamhet och kunder. Huvudplaneraren är ansvarig för att översätta styrningar genererade på sälj- och





FIGUR 3.6 BEHOVSPLANERING

verksamhetsplaneringen till huvudplanen och den grova kapacitetsplaneringen. (Wallace & Stahl, 2003)

### 3.3.3. BEHOVSPLANERING

Nästkommande nivå i planeringshierarkin, efter huvudplaneringen, namnsätts på olika sätt av olika författare och teoretiker. Mattson & Jonsson (2003) kallar nivån för orderplanering i sin bok Produktionslogistik. Olhager (2013) kallar nivån Lagerstyrning och materialplanering och i engelskspråkig litteratur återfinns benämningen ”*Inventory Control & Material Planning*”. Behovsplanering anses i denna rapport vara tillräckligt beskrivande för att läsaren initialt ska förstå vad som avses planeras. Benämningen är hämtad från Olhager och Rudbergs skrivelse “*Linking manufacturing strategy decisions on process choice with manufacturing planning and control systems*” (2002). Behovsplaneringen ska översätta huvudplanen till faktiska behov, så som materialbehov och kapacitetsbehov på artikelnivå. Denna planering genererar i sin tur underlag och styrningar till detaljplaneringen samt inköps- och distributionsfunktionen. Planeringshorisonten blir således beroende på den framförhållning som krävs för verksamhetens inköp och distribution (Olhager, 2013). I FIGUR 3.7 illustreras behovsplaneringens ingående information samt dess styrning över inköp, detaljplanering och distribution.

### MATERIALPLANERING

Materialplaneringens funktion är att säkerställa och koordinera tillgången av material i kedjan från råvaror till slutprodukt. Tillgången av råvaror, halvfabrikat, förbrukningsmaterial och slutprodukter klara för leverans ska alltså styras. För att synkronisera styrningen av halvfabrikat och köpa artiklar som ska bilda en slutprodukt utnyttjas dess produktstruktur (Olhager, 2000). Detta innebär att från informationen av antalet slutprodukter som ska färdigställas hämtas information om behovet av underliggande artiklar.

I materialplanering är av grundläggande betydelse, uppdelningen av oberoende och härledd efterfrågan. Denna uppdelning är viktig för förståelsen hur materialflöden hänger ihop och för val

av lämpliga materialplaneringsmetoder (Mattsson & Jonsson, 2003). Oberoende efterfrågan av en artikel avses en sådan efterfrågan som inte har något direkt samband med andra artiklar. Detta kan exempelvis gälla slutprodukter. Artiklar med en härledd efterfrågan har ett beroende till andra artiklars efterfrågan. Om ett företag exempelvis tillverkar ishockeyhjälm, vars ingående delar sammanfogas med 30 stycken nitar och det finns en efterfrågan på 100 hjälmar per vecka, inses att behovet av nitar är 3000 per vecka. Produkter som har härledd efterfrågan kan även innehålla inslag av oberoende efterfrågan. Detta uppstår vid kassationer eller när ett företag säljer ingående artiklar som reservdelar. I de fallen kan efterfrågan inte helt härledas från slutprodukter utan får förlita sig på separata prognoser.

Nedbrytningen från huvudplanen sker enligt ovan efter produktstrukturens uppbyggnad. Principen för nettobehovsplanering, vilken tar hänsyn till lagersaldo, ledtider, uteliggande order etcetera, omfattar följande steg (Olhager, 2013):

1. Bruttobehovsberäkning
2. Beräkning av nettobehov genom avstämning mot lagernivå och uteliggande order
3. Partiformning
4. Starttidssättning av planerade order genom ledtidförskjutning
5. Nedbrytning till nästa produktstrukturnivå.

För illustrerande exempel av produktstrukturer hänvisas läsaren till boken Produktionsekonomi (Olhager, 2013).

Lagerstyrning ingår som en del av materialplaneringen. Vid produktion mot lager är lagerstyrning väldigt centralt. Även vid produktion mot kundorder är oftast någon form av lagerhållning nödvändig. En generell regel är att det lager som finns vid kundorderpunkten är det viktigaste ur kundens perspektiv, eftersom det är det sista lagret innan leverans till kund. Det är av största vikt att detta lager har rätt mix och mängd av artiklar så att de aktiviteter som utförs under kundens leveranstid kan ske utan dröjsmål. För låga lagernivåer leder till brister och försenade leveranser till kund, medan för höga nivåer leder till onödig kapitalbindning (Olhager, 2013).

## KAPACITETSBEHOVSPLANERING

Utifrån materialbehovsplaneringen utvärderas huruvida huvudplanen är genomförbar eller inte med hjälp av kapacitetsbehovsplanering. Kapacitetsbehovsplaneringen utgår ifrån faktiska kapacitetsbehov av de artiklar som ska framställas och jämför det med tillgänglig kapacitet (Olhager, 2013). Detta görs genom att ta hänsyn till ställtider, inköpstider, bearbetningstider etcetera för samtliga underliggande produkter till en slutprodukt och summeras till en total ledtid, vilken jämförs med huvudplanen för att se om leveransledtiden kan uppnås. Vid en produktionsapparat med framträdande kapacitetsbegränsningar bör ett planeringssystem som tar hänsyn till den begränsade kapaciteten användas (Olhager, 2013). I nästkommande två stycken presenteras två sådana system, cyklisk produktion och flaskhalsplanering.

Cyklisk produktion är ett taktbaserat planeringssystem och en kombinerad material- och kapacitetsplaneringsmetod. Den är lämplig då efterfrågan är stabil, produktmixen är bestämd över

en längre tidsperiod och kapaciteten är begränsad. Den utgår ifrån produktionssystemets begränsande resurs och tillser att den alltid har material att bearbeta. Produkterna placeras i en cyklisk produktionsföljd, som upprepas med ett bestämt antal gånger per år i perioder av konstant längd. En fördel med cyklisk planering är att styra och kontrollera köbildningen vid respektive arbetsstation (Olhager, 2013). En annan fördel med cyklisk planering är att produkter med sinsemellan kort ställtid kan placeras efter varandra för att minimera de totala ställtiderna under en period.

Flaskhalsplanering är en planeringsmetod som tillåter en dynamisk efterfrågan. En flaskhals är en resurs i en produktionskedja som har en beläggningsgrad större eller lika med 100 %. Ett grundläggande antagande om flaskhalsar är att de begränsar produktionsflödet och sätter takten i hela systemet. Kortare genomloppstider kan alltså endast uppnås genom ett högre kapacitetsutnyttjande i flaskhalsarna. Samtidigt används ett marginalkostnadstänk vad gäller ställtider. I flaskhalsar är ställtiderna kostsamma. Tanken är att en förlorad timme i flaskhalsen är en förlorad timme för hela systemet. I resurser som inte är flaskhalsar är ställtiderna gratis, ty de är inte begränsande för systemet (Olhager, 2013). Konceptet kallas TOC (eng. *"Theory of constraints"*) och presenterades av Eli M. Goldratt i boken *"The goal"*. Innan TOC lanserades, kom OPT (eng. *"Optimized production technology"*) som ett programvarupaket. OPT grundas på nio principer, vilka är viktiga för förståelsen av flaskhalsplanering. Principerna är sammanställda i TABELL 3.1 ovan, vilken är hämtad ifrån Jan Olhagers, Produktionsekonomi (2013).

För att effektivt arbeta med flaskhalsplanering krävs att de begränsande resurserna identifieras. När detta är gjort indelas produktionsnätverket i två delar, kritiska delen som berör flaskhalsar och de efterföljande operationerna samt den del som ligger före flaskhalsarna. Flaskhalsarna placeras centralt i planeringen och det efterföljande kritiska nätverket planeras noggrant, med hänsyn till kapacitetstak. Den icke-kritiska delen bakåtplaneras utan att hänsyn tas till kapacitet, utan för att skapa materialbehovsplaner. Flaskhalsen blir således den resurs som sätter takten för hela nätverket. (Olhager, 2013)

#### 3.3.4. DETALJPLANERING

Den lägsta nivån i planeringshierarkin benämns verkstadsplanering (Mattsson & Jonsson, 2003) (eng. Shop floor control alt. Production activity control) alternativt detaljplanering (Olhager, 2013). I detta arbete väljs benämningen detaljplanering då det syftar till att planera produktionen på ett mycket detaljerat sätt. Detaljplaneringen omsätter huvudplan och materialplan till faktisk produktion, och syftar till att med hänsyn till tillgänglig kapacitet fastställa när produktionsorderna ska verkställas. I FIGUR 3.8 nedan illustreras detaljplaneringens styrning över produktionsprocessen. Avgörande för planeringen på denna nivå är om produktionen sker

OPT-regel	Kommentar
1. Balansera flödet, inte kapaciteten	Kapaciteten styr, men flödet skall maximeras. En icke-flaskhals måste inte ha hög beläggning.
2. Utnyttjandegraden av en icke-kritiskt resurs styrs inte av dess egen potential utan av någon annan begränsning i systemet.	Alla planer för icke-kritiska resurser baseras på flaskhalsen i systemet.
3. Utnyttjande och aktivering av en resurs är inte samma sak.	Utnyttjande av en icke-flaskhals innebär att den stöder flaskhalsen. Aktivering innebär produktion utöver den nivå som flaskhalsen kan ta emot. Då skapas onödig lagerhållning.
4. En förlorad timme i en flaskhals är en förlorad timme för hela systemet.	Ställtid skall sparas i flaskhalsen för att maximera flödet.
5. En sparad timme i en icke-flaskhals är betydelselös.	Extra ställ kan utföras eftersom det finns ledig tid.
6. Flaskhalsar styr både materialflöde och lager i systemet.	Det är viktigt att flaskhalsen utnyttjas till 100 % och att störningar undviks.
7. Försörjningspartiet bör inte – och många gånger skall inte – vara lika med produktionspartiet.	Produktionspartiet i flaskhalsen kan delas upp i delpariter som transporteras vidare.
8. Ett produktionsparti skall variera i storlek både längs dess väg genom produktionsprocessen och i tid.	Stora partier produceras i flaskhalsen för att få låg ställtidsandel och små partier i icke-flaskhalsar.
9. Prioritet kan bara sättas genom analys av systemets samtidigt verkande begränsningar. Ledtiden är en funktion av planeringen.	Faktiska ledtider beror på beläggningsgrad, partistorlekar, ställtider och så vidare.

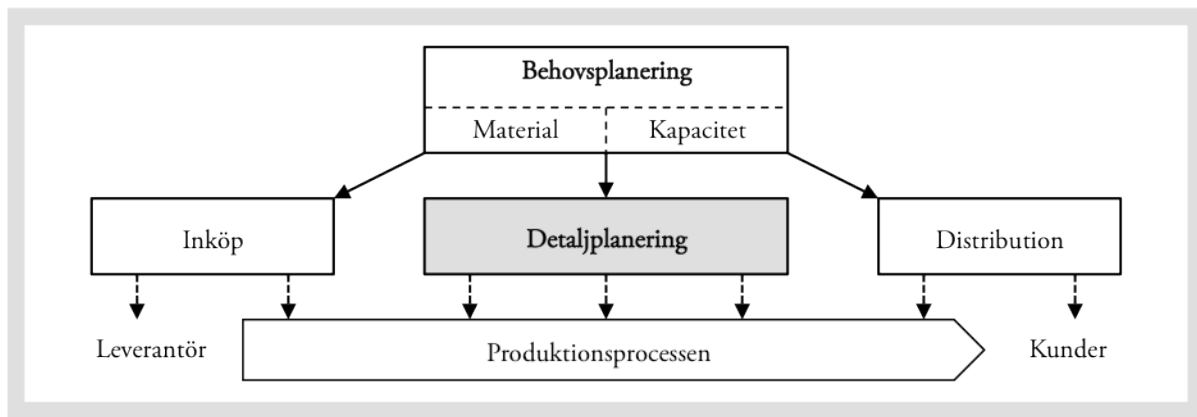
**TABELL 3.1** DE NIO OPT-REGLERNA

tidsfasat med diskreta och oregelbundna behov eller om det sker taktbaserat, som vid repetitiv tillverkning av ett få antal produktvarianter (Olhager, 2013).

### TIDSFASAD PLANERING

Tidsfasad planering används för att styra en produktion med oregelbunden tillverkning av produkter med diskreta behov. Därav måste varje tillverkningsorder planeras var för sig, samtidigt som kapacitetshänsyn måste tas till alla andra produkter och orders som konkurrerar om samma resurser (Olhager, 2013). Komplexitetsnivån i planeringen växer i takt med att komplexiteten i produktstrukturer, leveransvillkor etcetera ökar, varav det är viktigt att arbeta efter en tydlig struktur. Normalt delas denna typ av planering in i två faser:

- Tidplanering, som bestämmer när och var operationer ska utföras.
- Körplanering, som bestämmer ordersekvens vid köbildning med hjälp av prioriteringsregler. Denna tillgrips då avvikelser i tidplanen förekommer, förorsakade av till exempel produktionsstörningar.



FIGUR 3.7 DETALJPLANERING

Tidplaneringen görs ofta i två steg. Inledningsvis planeras operationer för produktionsorder in utan hänsyn till kapacitetsrestriktioner. Därefter analyseras beläggningen och eventuella förflyttningar genomförs. Strävan är att hålla en lägre beläggningsgrad i produktion mot slutet av produktionskedjan. Då skapas ett sug genom produktionen genom att köbildning undviks och kapitalbindning i ”produkter i arbete” hålls nere. Den första inplaneringen kan ske genom bakåtplanering eller framåtplanering. Vid bakåtplanering utgår planeringen från orderns färdigtidpunkt och ordern läggs bakåt i tiden med hänsyn till ledtider. Vid framåtplanering utgår planeringen ifrån en given startpunkt och ordern läggs framåt i tiden med hänsyn till ledtider. När den första planeringen är lagd analyseras beläggningsgraden med hjälp av en beläggningsbild. I den visuella beläggningsbilden tas hänsyn till kapacitet och eventuella justeringar görs utifrån om kapacitetskraven är uppfyllda eller inte. Ett exempel på en beläggningsbild kan vara ett GANTT – schema. (Olhager, 2013).

Körplaneringen består av regler som ska användas för att prioritera orders när tidsplanen av en eller flera anledningar inte kommer att hålla. Prioriteringsreglerna ska tillse att de köer som uppstår avverkas så effektivt som möjligt i förhållande till ordernas leveranslöften. Nedan ges exempel på några tänkbara prioriteringsregler (Olhager, 2013):

- *Prioritering enligt tidplan*, fungerar bra så länge produktionsförutsättningar inte förändras.
- *Först in först ut*, prioritering av order sker efter den ordning de anlände till resursen.
- *Kortaste operationstiden först*, leder till låg medelväntetid för order men risken ökar för förseningar av order med långa operationstider.
- *Minsta orderslack*, där slacket motsvarar tillgänglig produktionstid fram till leveranstidpunkt minus återstående operationstid.
- *Minsta slack per operation*, innebär att totalt orderslack divideras med antal återstående operationer.
- *Tidigaste färdigdatum*, vilket kan avse den aktuella operationen, artikelns planerade färdigtid eller hela orderns leveransdatum.

Reglerna tillämpas för intern prioritering, som i första hand öka den interna effektiviteten. Reglerna ska användas för det generella fallet och kan tolkas som kvantitativa regler. Reglerna

Planeringsnivå	Uppföljning	Planeringshorisont	Detaljnivå	Deltagare
Sälj- och verksamhetsplanering	Månadsvis	12-24 månader	Volymer	Ledningsnivå
Huvudplanering	Veckovis	12-24 veckor	Mix inom volym	Huvudplanerare
Behovsplanering	Dagligen	4-12 veckor	Artikelnivå	Planerare

**TABELL 3.2** SAMMANFATTNING AV PLANERINGSNIVÅERNAS STRUKTUR

kompletteras med kvalitativa indata från till exempel VD, marknadschef eller motsvarande (Olhager, 2013).

### TAKTBASERAD PLANERING

En taktbaserad planering och styrning syftar till att producera artiklar löpande i en viss tid för att därefter byta. En repetitiv produktion åstadkoms enklast om produkterna är mycket få, men kan också åstadkommas om antalet produkter som ska dela en produktionsenhet är flera. Förutsättningen är då att ställtider är korta och att produkterna har likartad belägningsprofil. Då kan en taktstyrning nås även vid en produktmixblandad produktion där ett lämpligt angreppssätt är cyklisk planering. (Olhager, 2013).

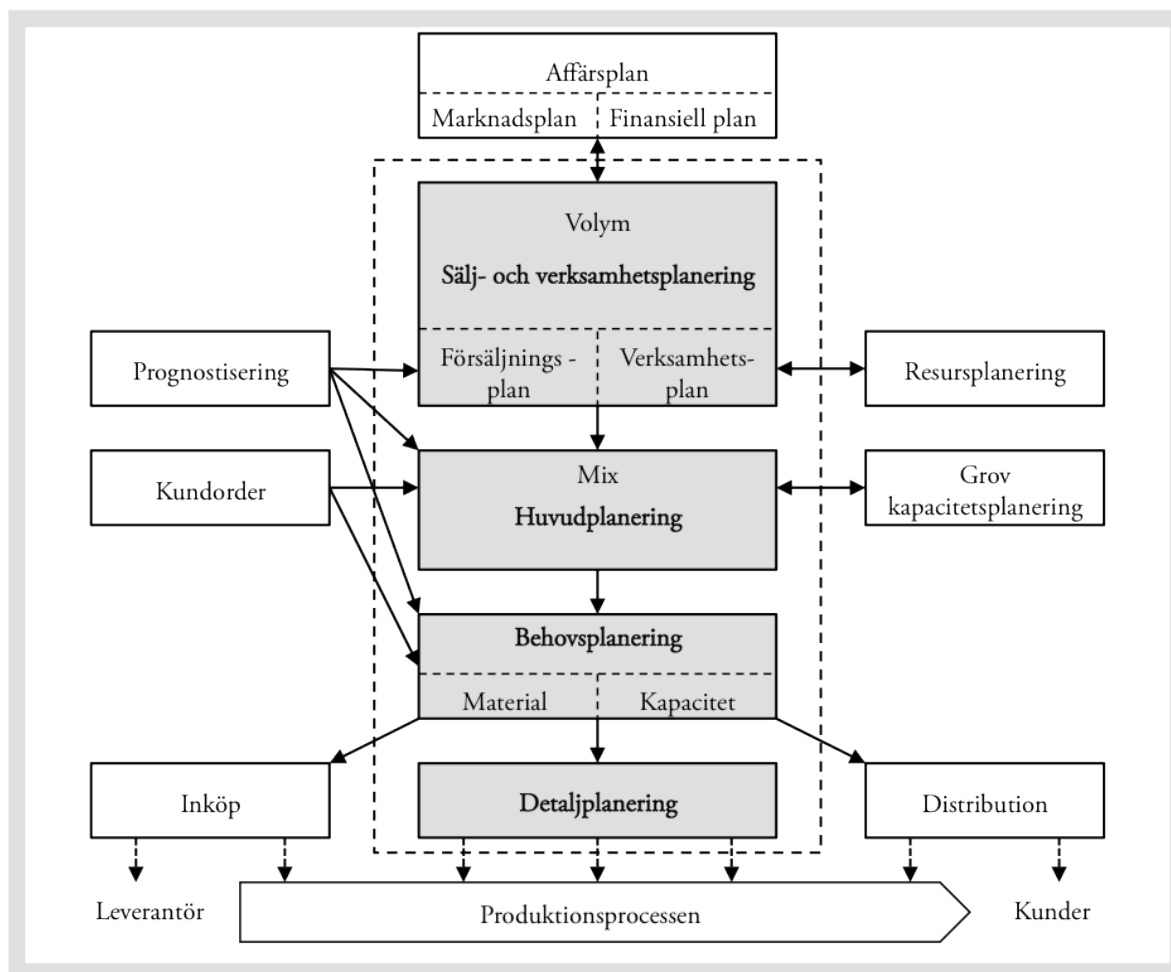
Vid cyklisk produktion upprepas en produktionscykel om och om igen. Om efterfrågan varierar kan kvantiteterna variera, men starttidpunkterna för de olika artiklarna behålls, vilket ger att körplanen så gott som är given på förhand. Den cykliska sekvensen behålls lämpligtvis genom alla de resurser som produkterna passerar (Olhager, 2013).

### 3.3.5. SAMMANFATTNING AV PLANERINGSPROCESSEN

Det hierarkiska planeringssystemet bygger på fyra olika nivåer av planering vilka illustreras i FIGUR 3.9. De olika nivåerna skiljs åt genom deras olika långa planeringshorisont, uppföljning, detaljnivå på information och vilka som deltar i planeringen, detta sammanfattas i TABELL 3.2.

Den översta planeringsnivån heter sälj- och verksamhetsplanering, vilken syftar till att balansera företagets resurstillgångar med kunders efterfrågan. Denna plan uppdateras varje månad vid ett sälj- och verksamhetsplaneringsmöte där beslut fattas om hur balans ska råda inom de olika aggregerade produktfamiljerna. För att mötena ska handla om beslutsfattande ska olika alternativ och risker diskuteras samt att den information som delas på mötena vara väl förberedd och distribuerad på förhand.

Huvudplanering, som är den andra planeringsnivån, berör planering av produktmixen inom produktfamiljerna, mer specifikt vilka produkter som ska färdigställas med hänsyn till befintlig kapacitet. Huvudplanering har veckovis uppföljning med en planeringshorisont som är minst lika lång som verksamhetens leveransledtid, det vill säga den tid det tar för företaget att anskaffa, tillverka och leverera en kundorder. Planeringen utförs av företagets huvudplanerare som använder företagets IT-system som stöd för planeringen.



**FIGUR 3.8** FÖRFATTARNAS SYNTETISERADE MODELL AV DET HIERARKISKA PLANERINGSSYSTEMET

Den tredje planeringsnivån heter behovsplanering och ska översätta huvudplanen till material- och kapacitetsbehov på artikelnivå. Således ska materialanskaffning och lagerhållning planeras och verksamhetens produktionskapacitet fördelas och optimeras. Denna planering genererar i sin tur underlag och styrningar till detaljplaneringen samt inköps- och distributionsfunktionen.

Den lägsta planeringsnivån är detaljplanering vilken omsätter företagets huvudplan och behovsplan till faktiskt produktion. Med hänsyn till tillgänglig kapacitet fastställs när produktionsordern ska verkställas. Vid diskret och oregelbundet behov sker tidsfasad produktion med en tidsplan samt en körplan. Repetitiv tillverkning sker istället taktbaserat där planeringen syftar till att planera produktion av artiklar löpande i en viss tid.

Något som även bör nämnas är att arbetssättet i de två översta planeringsnivåerna är generaliserbara, det vill säga att de kan vara hyfsat lika för olika verksamheter. Det är snarare på behovs- och detaljplaneringsnivå som planeringssystemen blir företagsunika

## 4. EMPIRI

---

*Detta kapitel innehåller examensarbetets empiriska studier, vilka syftar till att beskriva företagets verklighet utifrån den datainsamling som gjorts. En del av kapitlet kommer beröra företagets affärsplan och produktionsprocess för att skapa en förståelse för de omkringliggande faktorerna runt planerings- och styrsystemet. Dessutom kommer kapitlet beskriva företagets nuvarande planerings- och styrsystem utifrån den struktur som idag används.*

### 4.1. AFFÄRSPLAN

Trioplast Landskronas affärsplan består av ett ekonomiskt styrdokument samt en presentation av deras idégrund. Det ekonomiska styrdokumentet sträcker sig över en treårsperiod och bryts ner till årsbudgetar. Årsbudgeten följs i sin tur upp regelbundet vid månadsbokslut. De ekonomiska styrdokumenterna presenteras inte vidare i denna rapport utan fokus läggs på företagets idégrund. Detta beror på att den är av intresse för hur och vad företaget ska planera och styra sin verksamhet emot. Nedan följer en avskrift från delar av idégrundspresentationen.

#### VÅR MISSION

”Vi utvecklar, tillverkar och marknadsför förpacknings- och hygienfilmer. Dessa ska se till att våra kunder kan transportera och marknadsföra sina produkter. Våra produkter ska ge mer värden än kostnader i värdekedjan och ha en låg miljöpåverkan.”

#### VÅR VISION

”Att skapa effektiva förpackningslösningar för personal care-, medical-, och tissuemarknaden.”

#### VÅR STRATEGI

”Vi ska fokusera på kunder inom inkontinens/hygien samt premium tissue-segmenten med krav på flexibilitet, service och effektiva produkter för att skapa lägsta *total cost*.

Vi på Trioplast ska vara partnern som stärker vår gemensamma konkurrenskraft genom pålitlighet, långsiktighet, proaktiv service och kunskap.

Den gemensamma konkurrenskraften ska vara supportad av *operational excellence* inom inkontinens/hygien-påsar och premium tissue-filmer.”

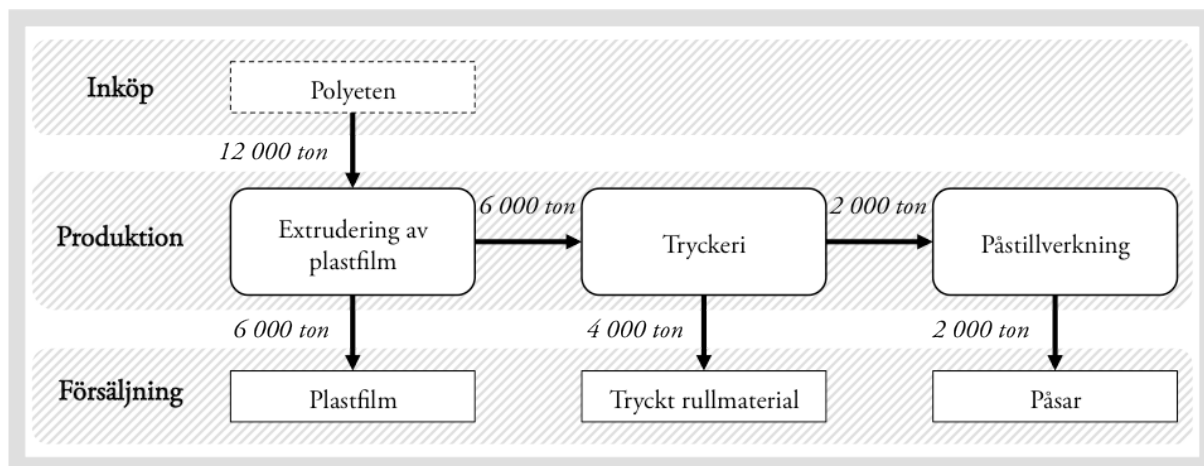
#### VÅRA VÄRDEN

”Ökad effektivitet genom trovärdighet, långsiktighet och proaktivitet.”

#### 4.1.1. KOMMENTARER

För att läsaren ska förstå vad som avses i ovanstående text krävs några förtydliganden. De olika marknaderna benämns efter det innehåll alternativt inom vilket område produkterna ska användas. Personal care-marknaden består av företag som behöver förpacka blöjor, bindor etcetera. Medical-marknadens produkter är till exempel operationsdukar som används inom sjukvården, samt på tissue-marknaden återfinns företag som behöver förpacka mjukpapper så som toalett- och kökspapper. Premium tissue är förpackningar som är förädlade mer än





FIGUR 4.1 FLÖDE AV POLYETEN GENOM PRODUKTIONSPROCESSEN

marknadsstandard. Exempelvis genom att förpackningen är laserperforerad så att den lättare går att öppna.

Vidare i idégrundpresentationen förklaras begrepp som exempelvis *total cost*, vilket är en skrivelse om kvalitet, produktivitet med mera som påverkar kundernas kostnader. Det ges även en syn på företagets ledningsfilosofi, processkultur, lönesättning, hälsa etcetera. Dessa avsnitt presenteras inte närmre, trots att de i viss mån har betydelse för verksamhetens planering och styrsystem. Anledningen är att dessa skrifter inte är implementerade, utan är under framtagande, och fokus läggs på hur företaget fungerar i praktiken. Det visade sig även under intervjuer med olika befattningshavare att företagets, mission, vision och strategier inte är förankrade hos personalen. Ingen kunde återberätta företagets idégrund.

## 4.2. PRODUKTIONSPROCESSEN

Trioplast Landskronas verksamhet syftar i stor utsträckning till att producera kundanpassade plastfilmsprodukter. De tillverkar plastfilm efter kunders önskemål, trycker kunders specifika tryck på plastfilm eller tillverkar en påse med kundens önskade tryck och pås-konstruktion. Även om en del av plastfilmen som tillverkas går att koppla till flera kunder så kan produktionen anses vara riktad mot specifika kunder, det är således en kundorder som triggar produktionen.

Trioplast Landskronas produktionsprocess består av tre distinkta sekventiella förädlingssteg. Från det första förädlingssteget går en delmängd av produkterna vidare till nästa förädlingssteg och resterande säljs till kunder som färdiga varor. Från steg två går en delmängd till det tredje förädlingssteget och resterande säljs som färdiga produkter. Detta kan visas genom att följa flödet av polyeten genom produktionsprocessen, vilket illustreras i FIGUR 4.1.

Det första förädlingssteget i produktionsprocessen är plastfilmsextrudering. Då värms råmaterialet polyeten för att sedan blåsextruderas till en plastfilmstub som delas och rullas upp på rullar av plastfilm. Beroende på vilket råmaterial som används kommer filmen antingen bli transparent så att den går att se igenom eller färgad. Noterbart är att transparent plastfilm anses vara det renaste materialet då det sedan kan tryckas i önskad färg, medan färgad plastfilm inte går att göra

transparent i efterhand. Det är även i detta förädlingssteg plastfilmens tjocklek, material- och ytegenskaper avgörs, samt till viss mån plastfilmens bredd.

Det andra förädlingssteget är ett tryckeri. Detta steg tar den extruderade plastfilmsrullen, rullar upp den, drar den genom tryckpressarna där ett tryck trycks för att sedan rullas till en tryckt plastfilmsrulle igen. Innan trycket trycks måste klichéavdelningen utforma och tillverka designen på trycket och dess verktyg, ett sådant tryck kan bestå av upp till åtta färger. För varje färg som ska tryckas på plastfilmen behövs separata tryckvalsar och färgkar, vilket gör att komplexiteten och ställtider ökar linjärt med antalet färger. I tryckerimaskinerna skärs även filmens bredd ner till den efterfrågade filmbredden och eventuellt perforerar en laser plasten om så önskas.

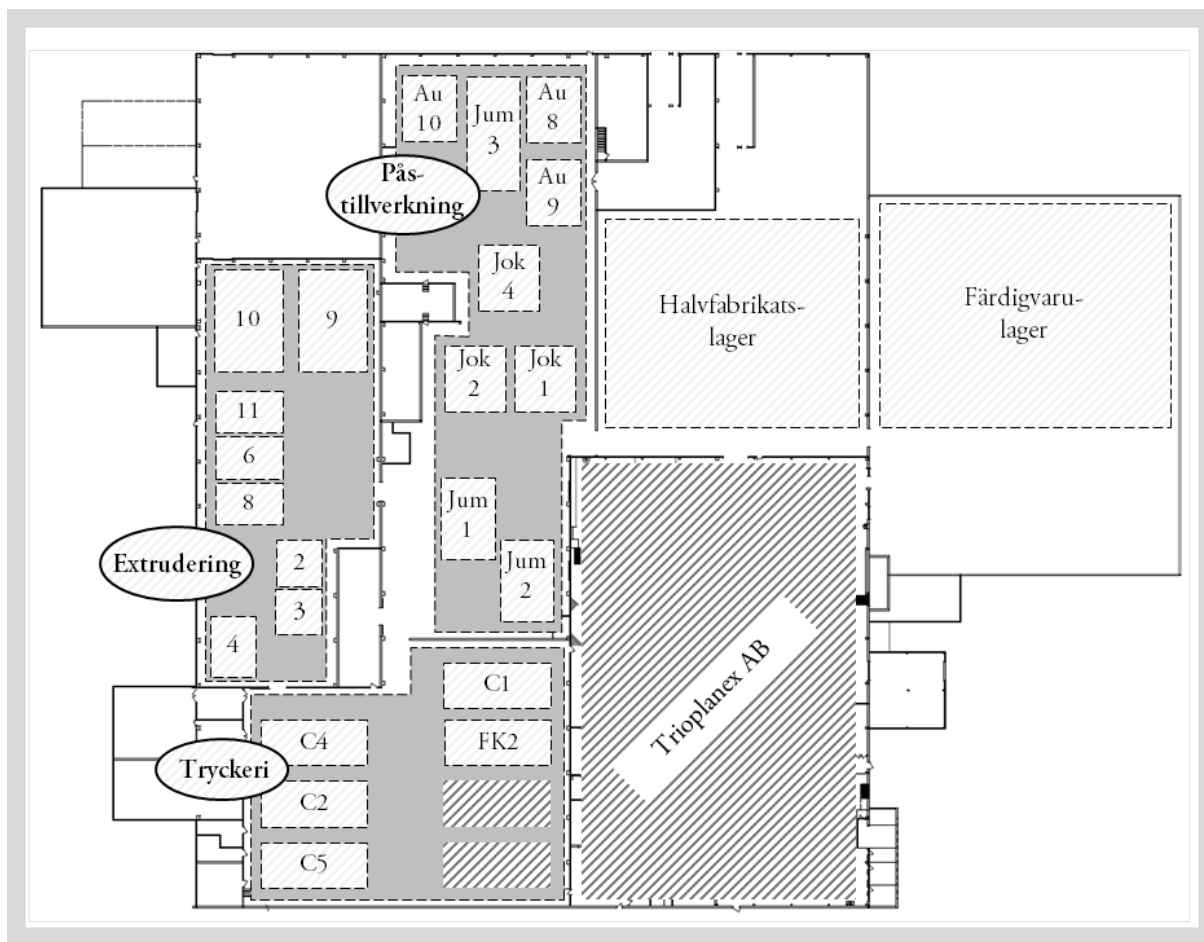
Det sista förädlingssteget är påstillverkningen. Här svetsas plastfilm ihop till påsar vilka ska fyllas med kundernas produkter innan de ska förslutas och sedan säljas. Olika kunder önskar olika vikningar och storlekar på påsarna vilket skapar en bred variation på utförandet. Därav finns flertalet olika maskiner som har möjlighet att tillverka de olika varianterna, dock inte någon maskin som klarar att tillverka alla sorters påsar.

Mellan varje förädlingssteg lagerhålls materialet i halvfabrikatslagret i väntan på nästa förädlingssteg. Färdiga produkter lagerhålls i färdigvarulagret i väntan på utleveranser. Till viss mån är denna lagerhållning ett måste, efter extrudering så ska plastfilmen vila i 24 timmar innan kvalitetskontroller görs.

I FIGUR 4.2 visas en karta över produktionsavdelningen på Trioplast Landskrona. Den visar att det finns åtta stycken extruders som tillverkar de olika varianterna av plastfilm. Därefter finns det totalt sju olika sorters tryckpressar med olika kapacitet och tillverkningsmöjligheter, där en av dem inte används och en endast används av Trioplast Landskronas systerbolag Trioplanex som delar lokal med Trioplast Landskrona. Närmast lagret finns påstillverkningsmaskinerna och dessa är sammanlagt 9 stycken, alla med olika kapacitet och produktionsmöjligheter.

De tre avdelningarna i produktionen har en avdelningschef som ansvarar för funktionens arbete. Dessa verkar direkt under produktionschefen, vilket kan utläsas i organisationsschemat presenterat i inledningskapitlet. Avdelningscheferna arbetar dagtid och följer dagligen upp satta produktionsmål, eventuella problem som uppstått och vidtar sedan de åtgärder som är nödvändiga för att produktionen ska fortlöpa. Under avdelningscheferna arbetar sedan produktionsarbetare vilka sköter den fysiska tillverkningen inom avdelningen. Dessa arbetar i olika skift som roterar antingen i fem eller tre olika skiftlag. De olika avdelningarna har olika system för hur dessa skift roterar och beroende på vilken maskin de arbetar vid kan de även rotera på antingen tre- eller femskift.

Inom produktionsavdelningen anordnas en gång i veckan ett produktionsmöte där produktionschef, produktionsledare, lagerchef, underhållschef och teknisk chef möts och diskuterar frågor rörande produktionsprocessen. Där diskuteras hälsa och säkerhetsfrågor samt personalutbildning etcetera.



FIGUR 4.2 KARTA ÖVER PRODUKTIONSDELNINGEN

#### 4.2.1. EXTRUDERING

Produktionens första förädlingssteg är tillverkningen av plastfilm. Detta görs genom att råmaterialet polyeten blåsextruderas till en tunn plastfilm och rullas upp på bobiner till en plastfilmsrulle. Råvarumaterialet i form av polyetengranulat smälts och blåses sedan till en plasttub, vilken sedan skärs och rullas upp på en rulle.

Filmens utförande varierar i form av materialegenskaper, filmtjocklek och filmbredd. Exempel på materialegenskaper som anpassas är hållfasthet, ytans glans, plastens elasticitet och huruvida filmen ska vara transparent eller inte. Allt detta anpassas genom tillsatsämnen och varje enskild plastfilmssort har ett eget recept. Filmens tjocklek och bredd anpassas vid extruderingen. Värt att notera är att filmens tjocklek måste vara exakt den som kunden efterfrågar medan dess bredd går att beskära vid ett senare tillfälle om den är bredare än vad som önskas.

Något som blivit vanligare på senare tid är kunders krav på att plastfilmen framställs av återvunnen plast eller att den tillverkas på miljövänlig polyeten, polyeten som då är framställd ur sockerrör istället för olja. Denna nya mer miljövänliga plast kallar Trioplast Landskrona för grön polyeten. Kunders krav på återvunnet material skapar dock problem för extruderingen på grund av varianter i det återvunna materialets egenskaper, vilket har en direkt inverkan på plastfilmens egenskaper. Detta leder till kvalitetsbrister i plastfilmsextruderingen vilket dock inte går att

Tryckpress	Specifikationer	Tryck, per vecka 2012		Tryck, 2012	
		Medel	Std. avvikelse	Totalt	Andel
C1	Upp till 6 färger	360 km	154 km	18692 km	11%
C2	Upp till 8 färger	540 km	175 km	28127 km	17%
C4	Upp till 8 färger Laserperforering Kodskrivare	931 km	234 km	48447 km	30%
C5	Upp till 8 färger Laserperforering Kodskrivare	909 km	185 km	47275 km	29%
FK2	Upp till 8 färger Kan trycka bredare film	400 km	128 km	20818 km	13%
<b>Totalt</b>		<b>3140 km</b>		<b>163359 km</b>	

**TABELL 4.1** TRYCKERIAVDELNINGENS MASKINER MED HISTORISK PRODUKTIONSDATA OCH SPECIFIKATIONER

koppla till varianser i produktionsprocessen, utan snarare på grund av varianser i råvarans materialegenskaper.

Ledningen inom Trioplast Landskrona ser extruderingsavdelningen som den mest stabila och tillförlitliga delen av produktionsprocessen. Om utfallet från extruderingen skulle avvika så beror detta sällan på att processen som sådan är bristfällig utan snarare på dess ingående råvarors materialegenskaper.

Av det som produceras i extruderingen går cirka hälften vidare till tryckeriet för att tryckas. Resterande säljs som produkter till kunder som köper otryckt plastfilm. Därav delas ofta extruderingsens produkter upp i produktgrupperna "otryckt rullmaterial" eller "halvfabrikat". I extruderingen mäts produktionen i vikt, det vill säga antal kilogram eller ton producerade.

#### 4.2.2. TRYCKERI

Tryckeriet är produktionens flaskhals och kommer därmed att beskrivas grundligare än övriga förädlingssteg. Plastfilm som extruderats trycks efter kunders önskemål och dessa kan variera från komplexa 8-färgstryck till enklare enfärgade tryck. Filmen kan även tryckas på båda sidor vilket skapar ytterligare komplexitet i trycket. Vissa kunders design på trycket är återkommande medan andra kunder önskar variera sitt tryck vid varje order. Om en kund önskar att ändra ett tryck behöver klichéavdelningen tillverka klichéer, vilket är en plaststruktur som fästs på tryckvalsar, för det specifika trycket.

Utöver själva trycket så är det även i detta produktionssteg som plastfilmen perforeras, detta sker med hjälp av en laser. Plastfilmen perforeras för att slutprodukten, som är en plastförpackning, lättare ska öppnas av slutkonsumenten.

År	C1	C2	C4	C5	FK2	Totalt
2008	15880 km	46452 km	43303 km	35399 km	37027 km	178061 km
2009	14023 km	36685 km	42768 km	48071 km	33302 km	174849 km
2010	15513 km	33584 km	48025 km	46583 km	26970 km	170675 km
2011	12553 km	27844 km	46757 km	49014 km	21356 km	157524 km
2012	18692 km	28127 km	48447 km	47275 km	20818 km	163359 km

**TABELL 4.2** TRYCKERIETS HISTORISKA PRODUKTION

De fem tryckpressar som Trioplast Landskrona AB använder sig av har olika möjligheter och kapaciteter, därav måste vissa produkter bearbetas i specifika tryckpressar vilket framgår i TABELL 4.1. I vilken hastighet en tryckpress kan bearbeta produkten varierar beroende på tryckpress och specifik produkt. Tryckeriets hastighet mäts i meter per minut.

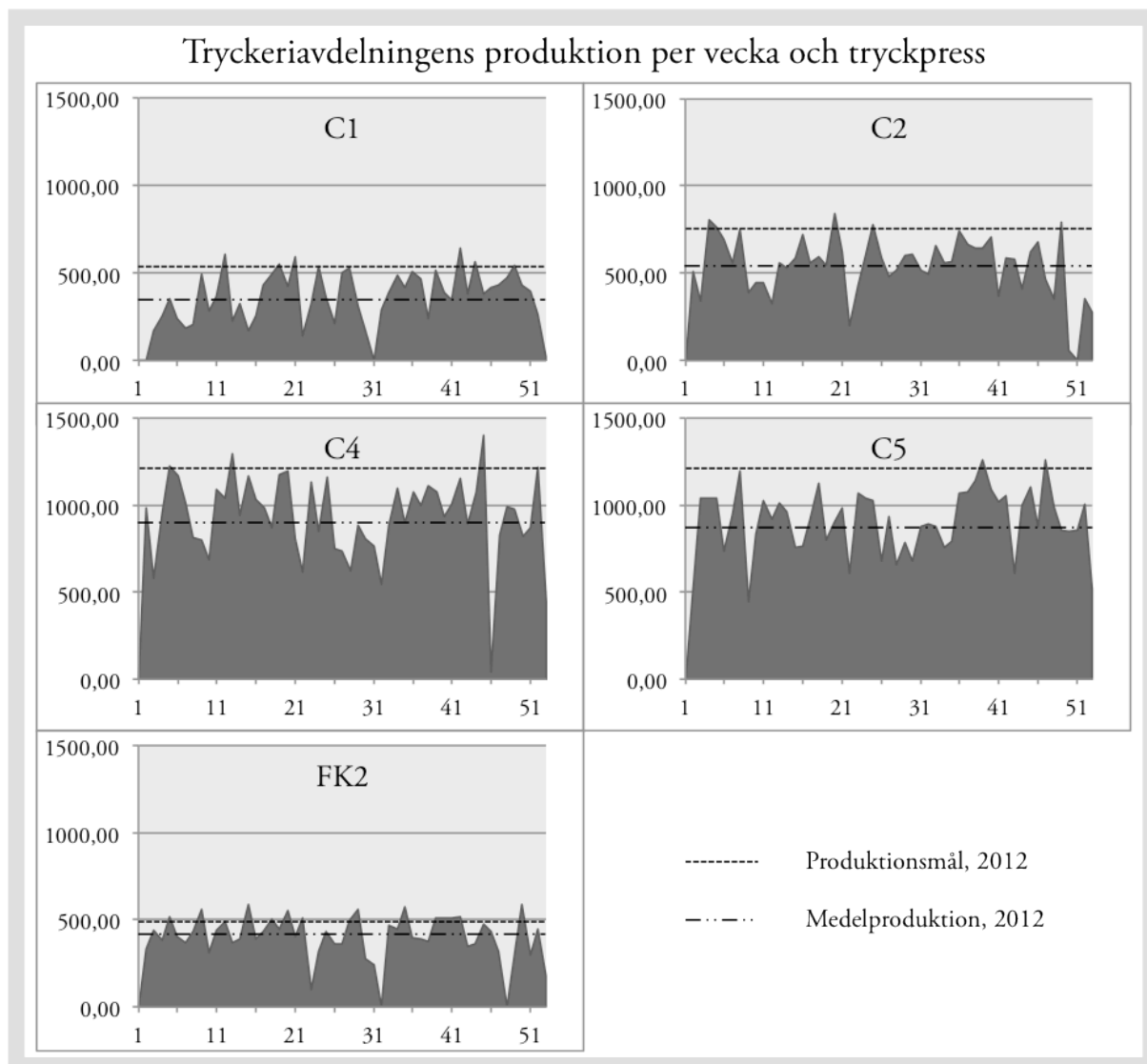
Att byta tryck på en tryckpress innebär att byta tryckvalsar med specifika klichéer och att byta färgkar. Dessa ska plockas ut ur tryckpressen för att sedan tvättas innan nästa tryck kan påbörjas. Efter att färgkaren tvättats och tryckpressen är ren ska nya tryckvalsar appliceras i tryckpressen och nya färger tillföras i färgkaren, sedan är tryckpressen redo för nästa tryck. Ett ställ med byte av färg kan ta upp till åtta timmar beroende på antal färger som ska bytas och om bara tryckvalsar ska bytas kan ett orderbyte ta någon timme. Därmed underlättar det för tryckeriet då samma färger körs efterföljande.

Under en lång tid har tryckeriet varit produktionens flaskhals och det är inte ovanligt med kvalitetsbrister i trycket. Under 2012 tryckte tryckeriet totalt ca 160 miljoner löpmeter, vilket motsvarar ca 6000 ton tryckt rullmaterial. De enskilda tryckpressarnas produktion under 2012 och deras andel till den totala produktionen presenteras i TABELL 4.1 och i FIGUR 4.3 kan variationen i antalet tryckta meter per vecka och tryckpress grafiskt utläsas, där den streckade linjen är tryckpressens medelproduktion under 2012.

Ledningsgruppen på Trioplast Landskrona AB har tryckeriet som högsta prioritet. Problem med kvalitetsbrister och stor varians i antalet producerade meter anses främst bero på avsaknaden av ledarskap då ingen tryckchef (avdelningschef) varit anställd. Samtliga är även eniga om att tryckeriet har möjlighet att producera mer än vad som görs idag. En stor anledning anses vara att tryckarbetarna inte arbetar tillräckligt hårt och inte bryr sig om utfallet. Nedan i TABELL 4.2 kan tryckeriets historiska produktion utläsas vilken även visar hur de olika maskinerna i tryckeriet producerat historiskt. Ledningsgruppens syn på tryckeriet medför att sätta produktionsmål för tryckeriet endast sporadiskt uppfylls. 2012 låg det årliga produktionsmålet cirka 33 % över den verkliga produktionsvolymen.

En betydande del av det som trycks i tryckeriet ska gå vidare till nästa produktionssteg som är påstillverkning. Det resterande som inte ska bli påsar säljs som färdiga produkter och dessa blir främst förpackningar till mjukpapper, så som toalettpapper.

I företagets affärssystem registreras en order enligt givna produktgrupper. Dessa produktgrupper speglar till viss del de olika tryckpressarnas specifikationer. Dessa grupper listas i TABELL 4.3



**FIGUR 4.3** TRYCKERPRESSARNAS PRODUTKION I TUSEN LÖPMETER PER VECKA

nedan. Vissa produktgrupper har anmärkningsvärda namn så som ”Används ej” och ”Tryck F4 välj”. Vad dessa produktgrupper innehåller läggs ingen vikt vid, utan kommer att vara en rekommendation till planeringsfunktionen att utreda. Tabellen visar även hur stor andel av den totala produktionen som produktgruppen upptar.

#### 4.2.3. PÅSTILLVERKNING

Påstillverkning är det sista förädlingssteget i Trioplasts Landskronas ABs produktionsprocess. Tryckt plastfilm i rullar matas in i påsmaskiner för att slutligen vikas, skäras och svetsas ihop till kundens specifika påse. De olika påsar som tillverkas har olika konstruktioner beroende på vad de ska fyllas med. Utöver konstruktionen på påsen så varierar påsars olika etiketter och vissa påsar har även handtag, vilket är ett eget halvfabrikat som ska svetsas ihop med påsen.

Påstillverkningen består av totalt nio påsmaskiner, vilka till antal är jämt fördelade mellan jumbo-, joker- och automat-maskiner. Dessa tre olika typer av maskiner tillverkar olika varianter av påsar som har till syfte att paketera olika produkter och därmed även att passa till olika sorters förpackningsmaskiner. Påsarna tillverkas hos Trioplast Landskrona AB för att sedan distribueras

Produktgrupper	Andel
Rullmaterial till påstillverkning	27,2%
Användes ej	0,3%
Barnhygien	0,0%
Hygien	0,0%
Livsmedel - Tryckt rullmaterial	1,4%
Mjukpapper - Rullmaterial	35,0%
Tryckt rullmaterial - Laserperforering	27,2%
Tryckt rullmaterial – Laserperforering Grön Polyeten	2,6%
Tryckt rullmaterial - Grön Polyeten	0,4%
Tryckt rullmaterial – Mekanisk perforering	0,5%
Tryck F4 välj	4,3%
Tryckt köpt film	1,0%
Övrigt rullmaterial	0,0%

**TABELL 4.3** TRYCKERIETS BEFINTLIGA PRODUKTGRUPPER

till kunder som sedan fyller påsarna med sina produkter.

Påstillverkningen består som sagt av nio påsmaskiner, samtliga körs dock inte samtidigt då varken bemanningen eller behovet finns. Personal får flyttas runt och olika maskiner körs beroende på vilka orders som ska tillverkas. Stålltiderna är korta vilket möjliggör flexibiliteten att byta orders snabbt samtidigt som begränsningarna i de olika maskinerna begränsar det maximala utflödet av specifika varianter av påsar. Arbetsstyrkan i påstillverkningen ses även den som en begränsande faktor då endast ett visst antal maskiner kan köras samtidigt.

Planeringschefen finner det problematiskt att planera påstillverkningen. Delvis beroende på att de olika maskinerna i påstillverkningen klarar olika sorter och beroende på personalen så tillverkas olika mängder påsar, men även för att det inom påssorterna finns olika varianter som inte går att tillverka i alla jumbo-, joker- eller automatmaskiner.

Eftersom påstillverkningen är det sista förädlingssteget i tillverkningen så säljs påsarna eller läggs i lager. Då påsarna är maximalt förädlade önskas de inte i lager vilket medför att påstillverkning endast sker då en faktisk kundorder finns. Påstillverkningens produktion mäts i antal påsar tillverkade per tidsenhet.

### 4.3. PLANERINGSSYSTEMET

Trioplast Landskronas planeringssystem följer ingen vedertagen och helt reglerad struktur likt det ramverk som byggts upp i detta examensarbets teorikapitel. Planeringssystemet är snarare en följd av det praktiska arbete som måste genomföras för att produktionen ska flyta på, vilket i sin tur medför att planeringen är mer fokuserad på det dagliga och veckovisa arbetet än det långsiktiga och strategiska.

Empirin för planeringssystemet kommer utgå från den struktur och den beskrivning som Trioplast Landskrona har, men samtidigt inkludera komponenterna kundorders och utleveranser vilka påverkar planeringssystemet.

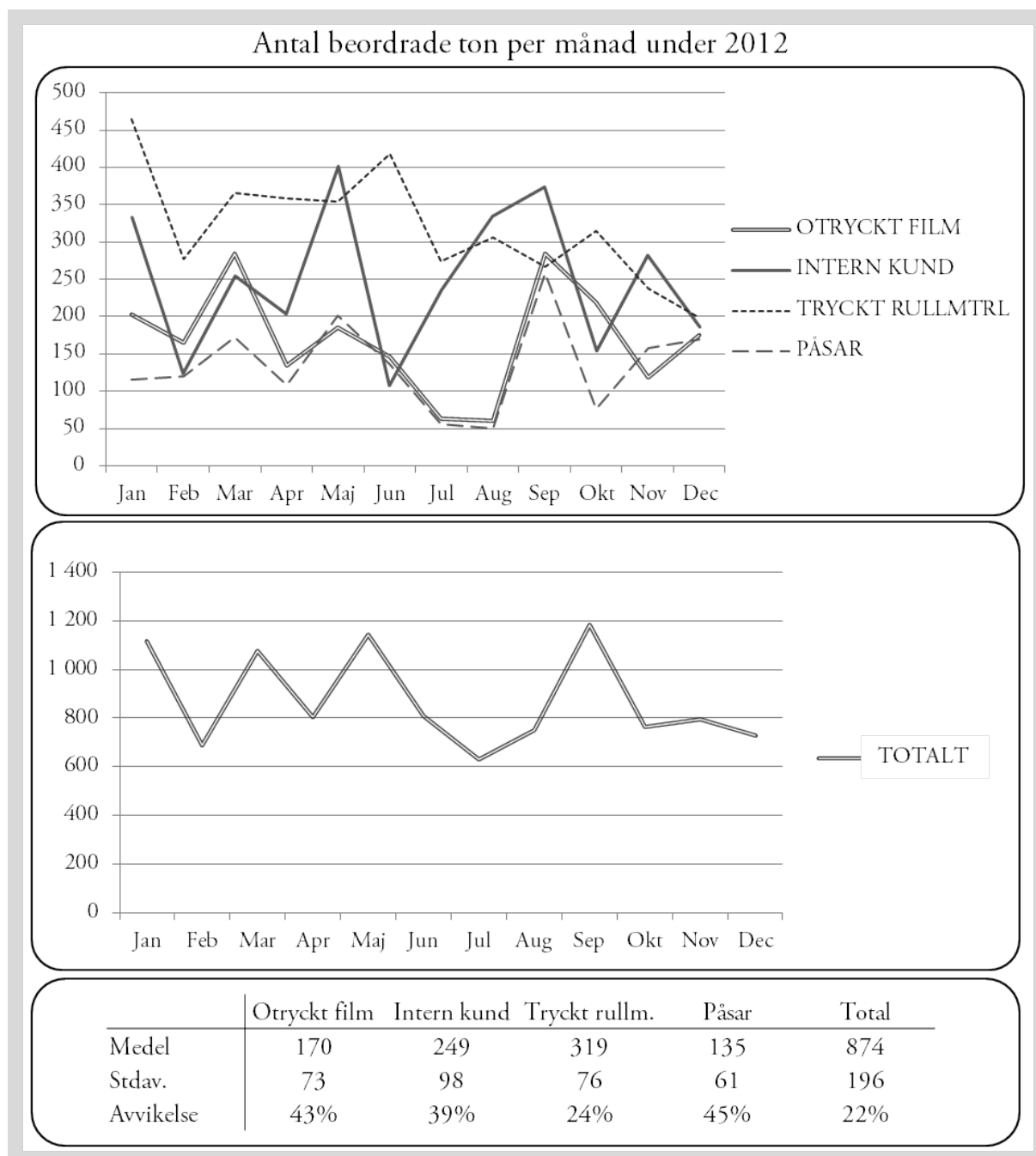
#### 4.3.1. KUNDORDERS

Kundorders som inkommer till företaget hanteras på tre olika sätt beroende på dess ursprung. Första proceduren innebär att en ny kund tar kontakt med offertförfrågan om en ny produkt. Dessa hanteras av företagets säljare som utreder kundens möjligheter och önskemål. Efter en överenskommelse läggs kundordern till företagets *customer service* (CS) och den nya kunden registreras som befintlig kund. Den andra proceduren innebär att redan befintliga kunder kontaktar CS och antingen avropar produkter från tidigare levererade prognoser eller lägger nya orders. Den tredje proceduren är speciell. Företaget har för en stor kund avtalat ett konsignationslager för vilket de ansvarar att hålla acceptabla lagernivåer. Detta innebär att CS genererar orders med avseende på förbrukningen av konsignationslagrets nivåer. När en kundorder har mottagits på något av ovanstående sätt, registreras den i företagets affärssystem, vilket gör den synlig för planeringsavdelningen. Planerarna kontrollerar produktionens beläggning, tillgång på råvaru- och insatsmaterial etcetera och skapar därefter en produktionsorder som på bästa sätt matchar kundordern. Därefter orderbekräftar planerarna till CS som i sin tur orderbekräftar till kund. Målet för CS är att kunna orderbekräfta inom två dygn, men det varierar väldigt mycket beroende på planerarnas arbetsbelastning och orderbekräftelsetider på över två veckor till kund är inte ovanligt. I de fall en kund inte accepterar exempelvis leveransdatum eller pris sker en samverkan mellan CS och planerarna för att försöka tillmötesgå kundens önskemål genom omplanering av lagd produktionsplan.

Storleken på inkomna kundorders varierar kraftigt, vilket framgår i FIGUR 4.4. I den första grafen visas hur den totala orderingången, mätt i ton och grupperad i fyra produktfamiljer, såg ut i månadsperioderna under år 2012. Det går bland annat att utläsa att orderstorlekarna i produktfamiljerna påsar och otryckt film är som lägst under sommarmånaderna och att det tryckta rullmaterialet ser ut att ha en nedåtgående trend under året. Det mest anmärkningsvärda i grafen är att den interna kundens orderstorlekar ser ut att vara de som är mest volatila och svårplanerade. I den andra grafen visas det totala antalet orderlagda ton per månad. Okulärt ser variansen mindre ut på totalen vid uppbyggnad i produktfamiljer. I den nedersta tabellen framgår att den totala orderingången avviker ifrån medelbeordringen med 22 %. Den enda produktfamilj som ligger nära den siffran är tryckt rullmaterial. Huvuddelen av dessa produkter utgörs av två stora externa kunder. Påsarna styrs till stor del ifrån intern orderläggning, men orderläggningen är väldigt volatil, likaså den interna kundens orderläggning. Detta är anmärkningsvärt eftersom de produktfamiljer företaget har störst kontroll över är de som är mest volatila.

Vad som även upplevs vara ett återkommande dilemma och som bidrar till variansen av kundorderstorlekarna är de prognoser som levereras från kund med konsignationslager. Kunden levererar i slutet av året dels en årsprognos för nästkommande år och dels en nedbruten kvartalsprognos av vad som kommer att förbrukas i konsignationslagret. Kvartalsprognoserna upplevs som bristfälliga i sin precision, medan årsprognosen överensstämmer väl med utfallet.

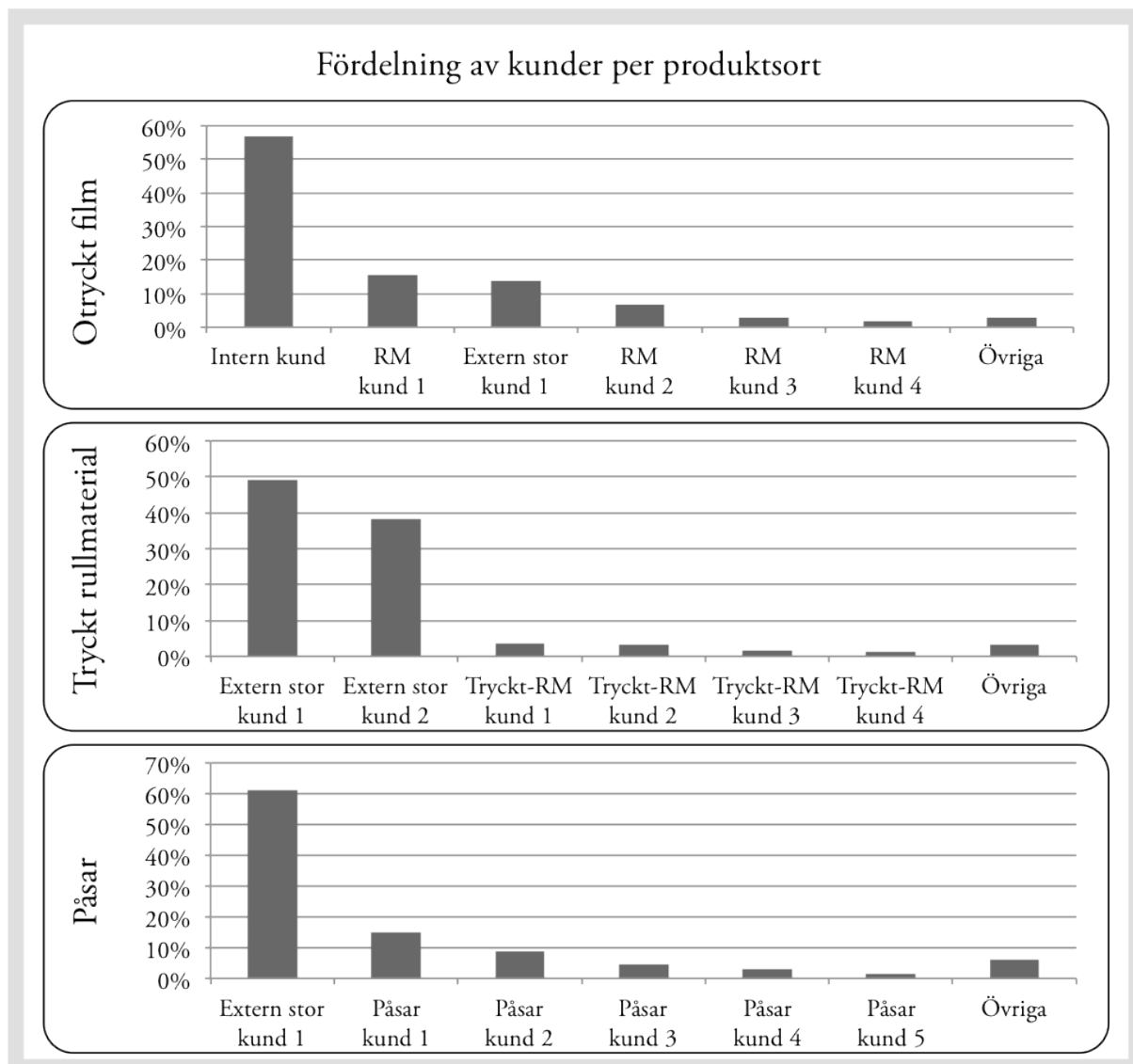




**FIGUR 4.4** ORDERINGÅNG VID TRIOPLAST LANDSKRONA 2012

Kvartalsprognoserna lämnas cirka två veckor innan ett nytt kvartal påbörjas. Dessa perioder upplevs som ansträngda då den nya kvartalsprognosen som regel omkullkastar lagd produktionsplanering. Mellan kvartalen kan kunden tillexempel önska ett annat tryck på en artikel än vad som förväntades vilket leder till att materialet är svårt att producera mot lager.

Trioplast Landskrona AB har idag många kunder, kunder med blandade förutsättningar och behov. De flesta kunder köper endast en sorts produkt av Trioplast Landskronas erbjudande medan ett fåtal kunder köper flera olika. Av den otryckta plastfilm som inte förädlas ytterligare så går merparten av försäljningen till en intern kund inom koncernen vilken kund benämns ”intern kund.”



FIGUR 4.5 FÖRDELNING AV KUNDER PER PRODUKT

Försäljningen av tryckt rullmaterial sker främst till två större kunder. En av dessa, ”Extern stor kund 2”, har vidare krav på produkten och önskar ett närmre samarbete med Trioplast i utvecklingen av produkten. Denna kund har även elva dagars leveransledtid vilket är unikt för denna kund. Den andra stora kunden inom tryckt rullmaterial är ”Extern stor kund 1”, som även köper otryckt film och påsar. Denna kund ställer inga ytterligare krav på produkten mer än att den uppfyller standardkraven för tryckt rullmaterial. Nedan i FIGUR 4.5 illustreras fördelningen av kunder i de olika produktgrupperna. Specifikt utmärkta är kunderna ”Intern kund”, ”Extern stor kund 1” och ”Extern stor kund 2”. Dessa utmärker sig på grund av sin totala orderstorlek eller sina specifika produkt- och leveranskrav.

Värt att notera är även de olika produkternas marginaler. Generellt sett, ju mer förädlade en produkt är desto högre är Trioplast Landskronas vinstmarginaler på produkten. Detta betyder att det inte är antal ton som avgör huruvida en affär är lönsam eller ej, utan den avgörande faktorn är vilken sorts produkt och hur den är förädlad.

## DISTRIBUTION

En faktor som påverkar när i tiden en kundorder måste produceras är de kundlöften avseende leveranstider som avtalats. Dessa kundlöften skiljer sig åt mellan kunderna och inte specifikt mellan produkterna. Exempelvis har en kund avtalsreglerad leveranstid på elva dagar från lagd order av en produkt inom tryckt rullmaterial, medan andra kunder har avtalat fyra till sex veckors leveranstid av densamma. Differensen i avtalad leveranstid beror hur kunderna styr sin produktion och sina interna lager. Dock ställer de olika leveranstiderna för samma produkt stora krav på planeringen avseende produktion av rätt produkt i rätt tid för att skapa förutsättningar för utleveransfunktionen.

Utleveranser av färdigvara till kund planeras och beställs av lagerchefen vid Trioplast Landskrona. Hon arbetar med olika avtal för olika transporter. Dels finns välutvecklade samarbeten med lokala speditörer, men även upparbetade relationer med multinationella transportföretag. Till kunder långt bort har fasta körningar avtalats, vilket kräver en särskild uppmärksamhet ifrån planeringsavdelningen. Ett exempel framtaget av planeringschefen får beskriva problematiken. FIGUR 4.7 visar fem olika scenarion som kan inträffa då kunden med elva dagars avtalad leveranstid lägger en kundorder.

Produktionstiden för Trioplast Landskronas produkter bedöms vara som snabbast fem dagar och transporttiden från Landskrona till kund är tre dagar. Till "Stor Extern kund 2" finns det ett transportavtal med en oberoende transportör som hämtar gods på tisdagar och fredagar. I det första scenariot lägger kunden en beställning på måndagen. Ordern är färdigproducerad på söndagen samma vecka. På måndagen veckan efter bokas plats i fordonet som avgår följande tisdag. Produkterna levereras till kund på fredagen och avtalad leveranstid på elva dagar uppnås. I nästa scenario visas vad som sker om kundordern inkommer under tisdagen. Ordern kommer i detta fall som tidigast vara färdigproducerad måndagen efterföljande måndag. Detta är för tätt inpå tisdagen för att ordern ska hinna bokas in i den transport som avgår följande tisdag. Detta får till följd att ordern färdigställs först för att kunna avgå med transporten efterföljande fredag vilket

FIGUR 4.6 EXEMPEL PÅ UTLEVERANSER TILL "STOR EXTERN KUND 2"

Må	Ti	On	To	Fr	Lö	Sö	Må	Ti	On	To	Fr	Lö	Sö	Må	Ti
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kundorder inkommer															
Senast klar i produktion															
Bokning av transport															
Färdigvara hämtas															
Leverans															

i sin tur får till följd att avtalad leveranstid inte efterlevs.

I tabellen ses att endast två scenarion uppfyller avtalad leveranstid på elva dagar, nämligen om kundorders inkommer måndagar och fredagar. Inkommer en kundorder på övriga dagar hinner inte ordern färdigställas innan den ska utleveras till kund. Problemen för planeringsavdelningen uppstår vid de tillfällen då kunden inte accepterar att ordern levereras på exempelvis 14 dagar.

#### 4.3.2. PLANERINGSFUNKTIONENS ORGANISATIONSTRUKTUR

Enligt organisationsschemat lyder planeringsfunktionen under företagets *supply chain manager*, vilken i sin tur lyder under den verkställande direktören. Hos Trioplast Landskrona så är det den verkställande direktören som för tillfället även har rollen som *supply chain manager*. Viljan har varit att frikoppla planeringsfunktionen så att den kan verka som en brygga mellan produktionsavdelningen och marknadsavdelningen. Om planeringsavdelningen varit placerad under produktionsavdelningen anses det föreligga en överhängande risk för suboptimering till produktionsavdelningens fördel, där exempelvis batchstorlekarna hade blivit optimerade efter produktionen och inte nödvändigtvis kundernas önskemål.

Planeringsavdelningen består av totalt fyra personer. En planeringschef, en beredare samt två produktionsplanerare. Planeringschefens uppgifter består i huvudsak av att leda och utveckla planeringsfunktionen. Beredaren konstruerar det underliggande material som krävs för att bygga upp den slutprodukt som kunder efterfrågar. Om en kund exempelvis efterfrågar en viss typ av påse konstruerar beredaren denna genom att fastställa de råvarumaterial, färger, klichéer etcetera som ska användas. De två produktionsplanerarna lägger körordningen i produktionen, beställer insatsmaterial som möjliggör produktion samt i samråd med *Customer Service* bevakar produktionsorders för att tillse att de lever upp till ställda leveranskrav.

#### 4.3.3. PLANERINGSHIERARKIN BESKRIVEN UTIFRÅN OLIKA TIDSHORISONTER

##### PLANERINGSHORISONT UPP TILL 36 MÅNADER

Planeringen för företagets utveckling på lång sikt sammanfattas i en treårsplan och forumet för dess utveckling sker i samband med det årliga budgetarbetet. Treårsplanen är det som närmast kan liknas med företagets affärsplan, beskrivet enligt ovan, och i den framgår strategiska beslut, kommande investeringsbehov samt en uppdatering av marknaden. Treårsplanen framarbetas av ledningsgruppen under ledning av företagets verkställande direktör.

##### PLANERINGSHORISONT UPP TILL 12 MÅNADER

Trioplast Landskronas styrning domineras till stora delar av lagd årsbudget. Kontinuerligt genomförs månadsbokslut för att följa upp årsbudgeten, vilken fastställs i september för nästkommande år. Utöver denna styrning införde planeringschefen ett nytt planeringsmöte i januari 2013. Företaget upplevde stora problem med att hålla leveranstider, främst på grund av låg produktionseffektivitet i tryckeriet, vilket föranledde uppkomsten till detta möte. Den grundläggande idén var att en gång i månaden samla ledande befattningar för att diskutera hur kommande ordergångar ska lösas utifrån de kapacitetsproblem som finns.

De möten som har varit under våren 2013 har letts av planeringschefen. De har genomförts med tätare intervaller, varannan fredag, än vad som var tänkt. Detta beror på att man upplever att företagets pressade situation att vända den negativa trenden i produktionen behöver tätare uppföljning. Agendan som använts under mötena har varit mötesunik, det vill säga att ingen standard har använts. Punkterna på agendan har avhandlat semesterplanering, lagernivåer, effektivisering av produktionen, projektuppföljningar, projektstarter, övrigt som behöver lösas för tillfället samt en överblick över produktfamiljer.

Den information som framläggs under mötet presenteras i Excel-kalkylblad och exempel visas i BILAGA 1. För att kort sammanfatta informationen som finns på kalkylblad så presenteras produktfamiljerna på samma blad, tidshorisonten är innevarande kalenderår och lagerutvecklingen följs inte upp. De försäljningsprognoser som presenteras består av prognoser som levereras av kund, det vill säga att prognoserna utgörs av kundernas uppskattade försäljning. Kvaliteten på prognoserna skiljer sig åt mellan kunderna. Exempelvis levererar vissa kunder årsprognoser och kvartalsprognoser där den förstnämnda ofta stämmer och den sistnämnda ofta är felaktig. Planeringschefen upplever att prognoserna i många fall är för odetaljerade, vilket försvårar planeringsarbetet. Resursplaneringen som ska balanseras mot försäljningsprognoserna upplevs som oflexibel. Detta beror på att strategin för att balansera produktionskapaciteten mot efterfrågan går ut på att försöka bemanna upp med personal i de perioder det behövs. I dagsläget arbetar stora delar av produktionen femskift, men hinner ändå inte leverera planerade orders, vilket i praktiken gör det svårt att köra ikapp eller bemanna upp i de perioder det behövs. Lösningarna blir istället att senarelägga delar av produktionen, lägga ut på legotillverkning och använda sig av expressfrakter.

De produktfamiljer som i huvudsak diskuterats är otryckt film, intern kund, tryckt rullmaterial samt påsar. Dessa familjer är grupperade efter antalet produktionssteg som produkterna behöver innan det klassas som slutprodukt. I vissa skeden av möten eller i diskussioner i andra sammanhang inom företaget används även andra produktfamiljeindelningar. Ibland sker indelningen efter kunder. Trioplast Landskrona har ett fåtal stora kunder som står för stora produktionsvolymer vilket gör det naturligt att indela produktfamiljerna efter dessa och gruppera de många mindre kunderna som övriga. Indelning i familjer kan även ske efter vilka affärer som produkterna kan grupperas i. Tissue-affären innefattar det tryckta rullmaterial som säljs och som i senare led används som förpackningar inom mjukpappersindustrin. Inco-affären är de påsar som säljs som förpackningar för inkontinens och hygienprodukter.

Det finns idag ingen utarbetad process som leder fram till den information och data som har sammanställts till och utbytt under planeringsmötet, utan detta är ett arbete som planeringschefen lagt på sig själv. I egenskap av tidigare IT-chef inom företaget hämtar, bearbetar och förbereder planeringschefen det underlag som berör de beslut som ska fattas. Det aktiva deltagandet under mötet varierar således mellan befattningshavare, från drivande till informativt lyssnande. Detta leder till att vissa frågor inte blir besvarade på grund av att ansvarig befattningshavare varit oförberedd på att frågan ska diskuteras. När informationsbehov och undersökningar behöver göras och presenteras på nästkommande möte, sker ingen

ansvarsfördelningen eller tidsplanering. Anledningen förefaller vara att rollfördelningen i den process som borde föranleda planeringsmötet är utebliven.

#### DAGLIG TILL VECKOVIS PLANERINGSHORISONT

En stor del av det dagliga och veckovisa planeringsarbetet sköts av planeringschefen samt planeringsavdelningens två planerare. Arbetsfördelningen mellan planerarna är att en hanterar planeringen avseende extruderingsavdelningen samt tryckeriet, medan den andra hanterar planeringen för påsavdelningen och systerbolaget Trioplanex.

I det veckovisa planeringsarbetet finns i dagsläget ingen mötesstruktur. Då situationer som har ett behov av beslutsfattande uppstår, löses dessa allt eftersom de uppstår och eventuella möten bokas vid behov. Efter att en kundorder lagts planeras den in i företagets grova veckovisa planeringssystem, vilket finns i företagets affärssystem. Där genom kan planerarna se huruvida kapacitet finns och även planera ordern i en specifik maskin. Denna veckoplan för varje maskin ligger även till grund för företagets löften till kunder gällande produktionskapacitet, det vill säga deras ”möjlighet att lova”. På maskinnivå är det ofta planerat mer produktion än vad som är möjligt vilket gör att planerarna justerar planen när körorderplanen fastslås.

Trots att planeringsavdelningen inte har några fastställda strategier för hur material ska produceras och halvfabrikat förberedas, bearbetas dessa frågeställningar av produktionschefen. Hur många och vilka produkter som ska lagras som färdigvara, vilka produkter som ska köras i vilka maskiner och vilka halvfabrikat i form av plastfilm som ska finnas på lager, är bland annat tre frågor som berörs. Då vissa tryckta produkter som säljs har en leveransledtid till kund på elva dagar, måste produkten antingen redan vara gjord eller åtminstone dess plastfilm vara färdig för att produkten ska levereras i tid.

Vilka maskiner som producerar vilka orders styrs först och främst av vad de olika maskinerna klarar av att producera. I påsavdelningen finns det exempelvis tre olika typer av maskiner som klarar av att producera olika sorters påsar. Även i tryckeriet är det de olika maskinernas tydliga kvalifikationer som styr fördelningen. Detta medför att olika kunder, med olika krav och leveranstider, alterneras i samma maskin.

I planerarnas ansvarsområde ingår främst körorderplanering av produktionen samt bevakning av orders. I bevakningen av produktionsorders ingår även att säkerställa att underliggande artiklar till slutprodukterna så som råvaror, insatsmaterial och förpackningsmaterial finns tillgängligt för att produktion ska kunna genomföras. Artikeluppbyggnadsstrukturen finns i företagets IT-system och behoven genereras så fort en produktionsorder för en slutprodukt registrerats. Beträffande körorderplaneringen finns en oskriven prioriteringsregel vid händelse av att orders måste senareläggas eller flyttas. Den säger att stora kunder har företräde. Regeln upplevs fungera dåligt i praktiken då de stora kunderna naturligt står för huvuddelen av det som passerar produktionen. Därmed händer det ofta att det är mellan stora kunder prioriteringarna måste ske. Regeln skapar således en känsla av att allt är lika viktigt och den förlorar sin funktion som prioriteringshjälp.

Det som planerarna upplever skapar mest friktioner i deras dagliga arbete är den flexibilitet i kunderbjudande som erbjuds kombinerat med en fullbelagd produktion. Att hålla en framförhållning upplevs som mycket svårt då de varierande leveranstiderna och orderstorlekarna ofta omkullkastar lagd produktionsplan. Idag blandas produkter med olika leveranstider i samma maskiner på grund av ett högt ordertryck. Försök att minska variansen i orderstorlekar görs genom orderklyvning, det vill säga att de delar upp stora orders och kör dem i mindre batcher. De försöker även slå ihop orders i till exempel extruderingen för att minska antalet omställningar. I tryckeriet försöker de minska ställtiden genom att planera in orders med likande färger i följd och i samma maskiner.

Planeringsavdelningen har dagliga möten med produktionsavdelningen. Dessa sker i form av morgonmöten där planeringschefen, produktionschefen och produktionsledare går igenom dagens situation och fångar upp eventuella förändringar och prioriteringar i den planeringen som måste ske.

## IT-STÖD

Trioplast Landskrona använder sig av ett lokalt affärssystem kopplat till hela deras verksamhet, vilket är en förutsättning för produktionsplanering och beredning. I detta system finns artikeluppbyggnadsstrukturer, beläggning per maskin och tidsperiod, lagersaldo per artikel, körordningen av artiklar etcetera. Affärssystemet är textbaserat och kräver goda kunskaper och förståelse för att användas i det dagliga arbetet. Till affärssystemet finns det påbyggnadsprogram, vilket hämtar informationen till ett annat användargränssnitt. Vilken variant personalen väljer att arbeta i beror på personliga preferenser, inga bestämmelser styr över hur hanteringen ska ske.

## 5. ANALYS

---

*Analyskapitlet syftar till att utifrån det teoretiska ramverket beskriva den verkliga verksamheten och hur den enligt presenterade teorier borde bedrivas. Analysen ligger därmed i att utifrån vedertagna teorier påvisa skillnaderna mellan teorierna och dagens planeringssystem och där igenom även upptäcka om eventuella gap finns i den teoretiska modellen.*

### 5.1. AFFÄRSPLAN

I Trioplast Landskronas arbete med sin affärsplan hamnar idégrunden i skuggan av de ekonomiska styrdokumenterna. Detta konstaterande grundar sig på två iakttagelser. För det första läggs mycket tid på ekonomisk uppföljning relativt den tid som läggs ner på implementering och uppföljning av idégrunden. För det andra har personalen en god uppfattning om vilket resultat företaget presterar, men de har svårare att återberätta visioner, mål och strategier. Detta kan bero på flera saker. Eftersom företaget har upplevt en resultatmässigt svag period faller det sig naturligt att den ekonomiska prestationen och uppföljningen får större utrymme i styrningen av företaget, då det krävs att företaget levererar vinst för dess långsiktiga överlevnad. Prioritet blir därför att följa upp de ekonomiska nyckeltalen och styra så att resultatet vänder på kortast möjliga tid, alltså mycket reaktivt arbete. Mindre tid läggs på långsiktiga planer över vart företaget ska befinna sig i framtiden. En annan förklaring kan även vara att ekonomisk uppföljning utgörs av "hårda fakta", det vill säga siffror, vilka är enkla att mäta och ta till sig. Mätning av visioner, och strategier är av mjukare karaktär och inte alltid enkelt att kvantifiera, vilket ökar motståndet till förståelse.

Att företaget arbetar med en treårsplan är bra, men den långsiktiga planeringen måste vila på en idégrund vilken idag är under utarbetning och inte förankrad. Detta försvårar för planeringsfunktionen. De behöver styrningar ifrån idégrunden för att kunna bygga prioriteringsregler i planeringen. Frågor om vilka kunder, produkter, volymer etcetera som ska prioriteras, saknar idag ofta svar på grund av vaga prioriteringsregler.

#### 5.1.1. IDÉGRUND

I Trioplast Landskronas idégrund används begreppen mission, vision och strategi. Deras mission berättar varför de finns till och vilka kunders behov de ska tillgodose, vilket ligger i linje med teorin om vad ett företags mission ska berätta. Däremot finns det stora skillnader i hur teorin utformar vision och strategi och hur Trioplast Landskrona har utformat sina. Företagets vision beskriver inte ett framtida önskvärt tillstånd utan upplevs som en omskrivning av deras mission, vilket innebär att inget i idégrunden berättar var företaget vill befinna sig i framtiden. De strategier som följer visionen är inte heller direkt kopplade till densamma. Strategierna ska enligt teorin berätta hur mål kopplade till vision ska uppnås, men tenderar mer till att kunna liknas med interna policys. Vad som förmodligen ligger till grund för att strategierna inte upplevs som strategier är att idégrunden helt och hållet saknar målsättningar. Idégrunden upplevs som ostrukturerad och icke genomarbetad vilket förmodligen är bakgrunden till varför den inte är fullt implementerad och införstådd hos all personal.



Trioplast Landskrona har ett digert arbete framför sig för att få en slagkraftig idégrund. Inledningsvis bör de utveckla en vision som beskriver ett önskvärt framtida tillstånd. Det kan vara en position på marknaden, vilken typ av leverantör de vill vara etcetera. Därefter bör de utveckla målsättningar som kan kvantifieras och som vid måluppfyllnad berättar att de har uppfyllt sin vision. Exempelvis kan ett mål vara hur många ton av en viss produkt de vill sälja per år. När målen är utvecklade bör de utveckla strategier som verkligen beskriver hur dessa mål ska uppnås. Om personalen, chefer och arbetare sedan ställer sig frågan "Vad innebär detta för mig?" kan dessa mål och strategier brytas ned till mindre mål och strategier som sprids ner genom organisationen. På så sätt skapas en röd tråd igenom hela företaget och förutsättningarna för att alla ska arbeta åt samma håll ökar. Att lyckas få en struktur bland dessa begrepp ses som ett första steg i att utveckla en god affärsplan.

Nästa steg borde bli att utveckla och beskriva ledningsgruppsarbetet, de finansiella planerna, organisationsschema, marknadsbedömningar med mera för att sedan sammanfoga dessa till en affärsplan som sprids till medarbetare inom organisationen. Detta borde leda till ett större engagemang hos personalen och en större förståelse för deras gemensamma utmaningar. En förankrad affärsplan med en välutvecklad idégrund tros skapa större förutsättningar för att företagets planerings- och styrsystem ska bli robust och effektivt.

## 5.2. PRODUKTIONSPROCESSEN

Ett av de viktigaste besluten för det producerande företaget är dess val av produktionsprocess. Produktionsprocessen beskriver företagets upprepade sätt att producera och grundas i valet av kunder och produkter. Således kan produktionsprocessen ses som en del av företagets identitet. Samtidigt som företagets val begränsar verksamheten så blir det också ett riktmärke och en nisch att specialisera sig mot. Grunden till detta val av produktionsprocesser återfinns i företagets affärsplan gällande kunder och produkter.

Trioplast Landskrona har tidigare haft mindre konkurrens på marknaden för tryckta plastfilmsförpackningar vilket gjort att lönsamheten fanns i standardprodukter som tillverkats i en linjeproduktion. Med den ökade konkurrensen på senare år, från bland annat låglöneländer och effektivare konkurrenter, har istället lönsamhet skapats genom att erbjuda kunder flexibilitet och kundunika produkter. Investeringar har gjorts för att uppfylla kunders önskemål, vilket också leder till att Trioplast Landskrona vinner orders genom att vara ensam om att erbjuda dessa specifika erbjudanden.

Produktionsprocessen har således gått från att vara en linjeproduktion till att vara en batchproduktion. Istället för att producera ett kontinuerligt flöde av liknande produkter så produceras batcher av kundunika produkter vilket resulterat i längre ställtider, komplexare tryck, krav på miljövänligare material med mera. Att verksamhetens produktionsprocess ska vara linjeproduktion går inte i hand med dagens affärsplan då dessa varierade erbjudanden styckar upp produktionen. Detta gap mellan historik och dagens verklighet är en stor anledning till att personalen har olika uppfattning om företagets identitet, vilket i sin tur vållar problem i den operationella verksamheten.

## PRODUKTIONSFLÖDE

Grunden till vad som Trioplast Landskrona ska producera är företagets försäljning. Eftersom så gott som allt som produceras är kundspecifikt så tillverkas inget utan en kundorder. Skulle produktion ske mot lager skulle detta riskera att inte bli sålt och behöva kasseras. Önskemålet är därmed att produktionen är förutsägbar, så att en kundorder med stor sannolikhet blir tillverkad med kvalitet på önskad tid. Så är det inte på Trioplast Landskrona i nuläget. Utflödet från produktionsprocessen varierar kraftigt i både volym och kvalitet.

Inflödet av kundorders för de olika produkterna varierar kraftigt, vilket kan vara en följd av det nämnda fenomenet "bullwhipeffekten". Trots detta så har säljavdelningen satta försäljningsmål de ska uppfylla, mål som över årsbasis även uppfylls. Dessa försäljningsmål grundas i företagets budget och syftar till att avgöra hur mycket av varje produkt som måste säljas för att företaget ska uppnå budgeterat resultat. Motsvarande försäljningsmålen finns matchande produktionsmål som även de grundas i företagets årsbudget.

Instabiliteten i produktionsprocesser och det som hämmar flödeseffektiviteten beror främst på antalet flödesenheter genom processen, flaskhalsar och variationer av flödet. I Trioplast Landskronas fall så är extruderingen av plastfilm stabil medan produktionen genom tryckeriet är ytterst instabil, vilket i sin tur även påverkar påstillverkningen. Tryckeriet är produktionsprocessens flaskhals och där budgeteras det för en tredjedel mer produktion än vad som historiskt sett producerats. Därav följer en instabil process med ökade genomloppstider.

Tillika har företaget en stor varians av flöde genom produktionsprocessen. Dessa varianser påverkar processens flöde negativt och försämrar flödeseffektiviteten. Dock bör det uppmärksammas att det inte enbart är inflödet av kundorders som skapar denna varians, utan även den interna "planeringsbullwhipen". Genom en otydlig struktur och dålig kommunikation skapas en planeringsnervositet där orders styckas upp, planeras om eller flyttas mellan maskiner. Med tydliga regler, rollfördelningar och kommunikation skulle mycket av denna osäkerhet och varians minskas vilket på sikt skulle minska genomloppstiden.

En aspekt som inte bör förbises är den mänskliga faktorn. Det kan vara så att en orsak till varianser är att personalen arbetar olika mycket och på så sätt påverkar genomloppstider. Rent krasst så är det så att arbetet vid extruderingen är minst påfrestande när maskinerna rullar, medan i tryckeriet är det minst påfrestande när de står stilla. Det kan vara en orsak till varianser i tryckeriet och en lösning på detta problem kan vara en tydligare närvaro av ledarskap. Sett historiskt sett, då ledarskap har infunnits, har dock tryckeriet producerat likvärdigt med vad som producerats under 2012.

### 5.3. PLANERINGSSYSTEMET

Trioplast Landskronas nuvarande planeringssystem saknar idag en tydlig, reglerad och vedertagen struktur. Den planering som sker har snarare uppkommit som ett resultat av ett historiskt behov av planering än som ett resultat av ett genomtänkt planeringssystem. De i teorin skilda planeringsområdena, om de existerar, flyter gärna ihop i verksamhetens praktiska arbete och

samma arbetsuppgifter utförs ibland vid olika tidpunkter av olika befattningshavare. Med avsaknad av en "röd tråd" som binder samman planeringssystemet, uppstår glapp mellan olika planeringsnivåer. I dessa glapp riskeras dels att information går förlorad och dels att det tas beslut som inte ligger i linje med tidigare planeringsnivåer. Vad som även sker utan ett genomtänkt planeringssystem är att personalen inte vet på vilken nivå de ska lyfta olika problem och funderingar. Det blir med andra ord oklart vilket forum som avhandlar vad.

Vid Trioplast Landskrona visar detta sig på de möten som genomförs idag. Nivån på det som diskuteras varierar, som exempelvis när operationella frågor diskuteras på strategiska möten, och inte alltför sällan diskuteras ändamål som inte berör mer än ett fåtal mötesdeltagare. För att undvika förvirringen om vad som avhandlas på vilket forum samt för att organisationen ska arbeta mot samma mål, krävs en "röd tråd" genom planeringssystemet som möjliggör för olika befattningshavare att fatta beslut och göra prioriteringar som överensstämmer med övre nivåer. Detta görs lämpligast med ett hierarkiskt planeringssystem där beslut fattade på en övergripande nivå bryts ner till underliggande nivåer.

I dagens planeringssystem kan tre hierarkiska nivåer urskiljas. Den första nivån utgörs av det nyinrättade månadsplaneringsmötet, vilket engagerar ledande befattningar och har en planeringshorisont på innevarande år. Nästa nivå kan liknas vid en grov kapacitetsplanering där inkomna kundorders placeras i de maskiner som har ledig kapacitet och planeringshorisonten sträcker sig över leveransledtiden. Sista nivån utgörs av körorderplaneringen i respektive maskin och har en daglig till veckovis planeringshorisont. Det är även på denna nivå som materialförsörjningen utförs. Gränserna och rollfördelningarna mellan dessa hierarkiska nivåer behöver förtydligas. I dagens situation flyter ansvar över gränserna och arbetsfördelningen är snedfördelad. De tre nivåerna bör bland annat tydliggöras genom att dela in planeringssystemet i fyra nivåer, för att kunna ansvarsfördela på ett tydligare sätt.

En ansvarstung befattning i nuvarande planeringssystem utgörs av befattningen planeringschef. Rollen är dock inte speciellt tydlig, då han engageras och ansvarar för mycket på alla nivåer. Bland mycket annat, förbereder och genomför han planeringsmötet samt leder den dagliga verksamheten vid planeringsavdelningen. Bristen på tydliga gränser mellan de hierarkiska nivåerna leder till glapp även i ansvarsfördelningen. Ett annat exempel på ett ansvarsglapp att produktionsledarna samt CS inte är engagerade i planeringsarbetet, trots att de direkt påverkas av fattade beslut samt att de kan bidra med mycket indata till planeringen. CS borde involveras i planeringsarbetet då det har en viktig roll i kundorderläggningen. Framförallt påverkar de planeringen och produktionen när de lägger orders för att hålla jämna nivåer i konsignationslagret. Produktionsledarna borde involveras på grund av att de styr den personal som genomför lagd planering och för att de med framförhållning ska kunna lägga sina bemanningsplaner, delge information samt veta vilka produkter som ska prioriteras.

Fortsättningen av detta kapitel analyserar nuvarande planeringssystem utifrån den teoretiska modellen. Syftet är att jämföra dem sinsemellan för att finna skillnader och likheter, vad som behöver utvecklas samt i vilken utsträckning den teoretiska modellen kan användas som modell

för Trioplast Landskronas planeringssystem. Målet blir att finna ett system som har en "röd tråd" och som fyller de glapp i ansvarsfördelning och informationsdelningen som finns.

### 5.3.1. SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERING

Den planeringsnivå som närmast kan liknas med sälj- och verksamhetsplanering är planeringsmötet som infördes i januari och som i dagsläget genomförs varannan vecka. Planeringshorisonten är innevarande år, till skillnad mot teorin som sträcker sig över årsgränser 12 – 24 månader framåt i tiden. Detta är en punkt som borde utvecklas då kraften av planeringen begränsas av att endast titta på innevarande år. Huvuddelen av det som diskuterats på mötena handlar om hur produktionen ska möta inkomna orders och hur de ska agera när produktionskapaciteten inte räcker till. Även om mötesdeltagarna inte själva använder vokabulären volymsplanering, är det vad som genomförs då de har aggregerat data i produktfamiljer. Dock uppkom mötet på grund av att planeringschefen ansåg att ett skriande behov för detta forum förelåg. Detta har till följd att strukturen för mötena samt kopplingarna nedåt i planeringshierarkin är outvecklade.

Det finns inte heller någon uttalad strategi för att balansera inkomna kundorders mot produktionen, utan det löses efter bästa förmåga. Jämfört med teorin kan deras uttalade strategi liknas vid en mix-strategi. I produktionen försöker de hålla jämna bemanningsnivåer, men utökar bemanningen genom extra skift när behov uppstår. Det blir dock ofta problem på grund av att den jämna nivån de försöker hålla, i många maskiner är maximerad. Produktionspersonalen vid dessa maskiner arbetar femskift och maskinen är fullbelagd vilket gör det svårt att höja kapaciteten när behov uppstår. Företaget har löst situationer där de behöver utöka kapaciteten i fullbelagda maskiner genom att lägga ut tillverkningen hos andra företag. En del befattningshavare har på planeringsmöten förespråkat en nedgång till treskift, just för att kunna vara mer flexibel med bemanningen i produktionen. Argumentet förstärks med avseende på den variation i egenskaper på lagda kundorders, vilket kräver en flexibel produktion.

### PRODUKTFAMILJER

Trioplast Landskrona delar in sina produkter i olika produktfamiljer beroende på i vilket sammanhang produkterna diskuteras. Syftet med att arbeta med aggregerade produkter är att underlätta planeringen, vilken istället försvåras om företaget är inkonsekventa med hur produkterna aggregeras. Alla inblandade i sälj- och verksamhetsplanerings ska således används sig av samma produktfamiljer för att inte missförstånd ska uppstå. Under intervjuer och mötesdeltagande har tre olika indelningsbaser identifierats, vilka är indelning efter antal produktionssteg, kunder eller marknad.

För att avgöra vilken av dessa indelningar som är lämpligas, används reglerna om storlek och meningsfullhet. Att göra en produktfamiljeindelning efter kunder är i Trioplast Landskronas fall olämpligt. De har två stora kunder vars respektive produktflora innehåller stora variationer. En indelning efter dessa leder således till att nedbrytningen blir för odetaljerad och styrningen kommer att vara svår att genomföra. Detsamma gäller indelning efter affärer, vilken knappt blir meningsfull eftersom variansen av produkter i respektive affär är stor. Lämpligast blir alltså en

### Fördelning av kunder och antal färger i de relevanta produktkategorierna

PRODUKT (produktandel)	Påstillverkning (27 %)	Mjukpapper (35 %)	Laserperforerat (30 %)	Övrigt tryck (8 %)	Kundandel av totalt tryck
<b>Kunder:</b>					
Påskunder	100%				27%
Extern stor kund 1		60%	38%	14%	33%
Extern stor kund 2		33%	54%		28%
Tryckt-RM kund 1			8%		3%
Tryckt-RM kund 2		7%			2%
Tryckt-RM kund 3				21%	2%
Tryckt-RM kund 4				13%	1%
Övriga				52%	4%
<b>PRODUKT (produktandel)</b>					
	Påstillverkning (27 %)	Mjukpapper (35 %)	Laserperforerat (30 %)	Övrigt tryck (8 %)	Färgandel av totalt tryck
<b>Antal färger i tryck:</b>					
6 eller färre färger	55%	59%	2%	50%	41%
7 eller 8 färger	45%	41%	98%	50%	59%

**TABELL 5.1** FÖRDELNINGAR AV PRODUKTER I TRYCKERIET UR KUND- SAMT RESURASPEKT

produktfamiljeindelning efter antal produktionssteg. Produktfamiljerna blir då tillräckligt stora och samtidigt tillräckligt lika i detaljnivå för att planeringen och styrningen ska underlättas. Denna indelning bör inte försvåra arbetet för marknadsavdelningen att leverera försäljningsprognoser då det är relativt enkelt att gruppera in kunder och affärer i familjer efter antal produktionssteg. Exempelvis består affärsproduktfamiljen tissue av i huvudsak en stor kund och produkterna utgörs i huvudsak av tryckt rullmaterial, vilket är en produktfamilj indelad efter antalet produktionssteg.

Ett problem med att indela produkter efter antalet produktionssteg är de avtal som är tecknade med kunderna. Produkter med identiska produktionssteg har olika avtalade leveransvillkor. Den mest signifikanta skillnaden i leveransvillkor återfinns i produktfamiljen tryckt rullmaterial, där ”Extern stor kund 2” har avtalat leveranstid på elva dagar och ”Extern stor kund 1” har avtalat fyra till sex veckor. Problemen uppstår när produktionen har planerat in många orders för kunden med lång leveranstid och en kundorder inkommer som måste levereras inom elva dagar. Då blir det mycket omplanering och eventuellt senareläggning av vissa kundorders, vilket ofta leder till att företaget inte lyckas leva upp till avtalade leveransvillkor. För att komma ifrån detta bör produktfamiljerna brytas ned i ytterligare steg så att produkter med olika leveranstid särskiljs. Då blir det enklare att avgöra vilken kapacitet de olika produktfamiljerna får ta i anspråk av produktionsresurserna.

I TABELL 5.1 följer fördelningen av kunder och antal färger kopplat till de största produktgrupperna i tryckeriet. Från denna illustration kan olika aspekter på tryckeriets produktion tas, liksom de tidigare nämnda. Med ett kundperspektiv kan fördelningen delas upp utefter de största kunderna samt det som ska vidare till påsindelningen. Detta uppfyller både kraven på produktfamiljers relevans och storlek. Eftersom kunderna har olika leveranstider skulle

denna uppdelning dela dessa två i olika produktfamiljer. Samtidigt skulle en uppdelning beroende på företagets produktionsresurser lättare kopplas till enskilda maskiner vilket medför att kapaciteter lättare kvantifieras. Oavsett vilken av dessa två uppdelningar av produktfamiljer som fastslås så uppfyller båda kraven för relevans och storlek. Lämpligast blir således att ha produktfamiljer som både tar hänsyn till kundens unika leveransvillkor samt begränsningar i företagets kapacitet.

Resursplaneringen vid Trioplast Landskrona styrs till del av begränsningar i form av vilken maskin som kan producera vad. Exempelvis har tryckpressarna i tryckeriet olika egenskaper vilket gör att vissa tryckpressar kan producera många olika artiklar medan vissa endast kan producera ett begränsat antal. Utöver denna fysiska begränsning försöker planerarna att lägga produktion av liknande artiklar i följd, för att minska ställtider. Produktionsresurserna är dock oriktade, och fokus ligger på att fylla maskinerna med orders. Med alla de variabler och kraven på flexibilitet som styr produktionen, styrker teorier att produktionsresurserna bör riktas mot produktfamiljer. Det skulle förenkla planeringen genom att kapaciteterna skulle vara enklare att beräkna. Det skulle även leda till att problem som uppstår i produktionen påverkar en produktfamilj och inte samtliga.

Den prognostisering som görs avseende kommande försäljning kan delas upp i en kvantitativ del och en kvalitativ del. Den kvantitativa delen levereras av kunder, vilket är deras försäljningsprognos till slutkonsument. Den kvalitativa delen av prognoserna innebär att marknadschefen eventuellt kompletterar kundernas levererade försäljningsprognos. Detta gör han med avseende på sin erfarenhet om hur de levererade prognoserna brukar överensstämma med verkligt utfall. Prognostiseringen skulle kunna förbättras genom att även komplettera kundernas levererade försäljningsprognoser med historisk data. Då skulle de kunna följa upp eventuella trender och säsonger som eventuellt missas. De skulle även kunna göra en bättre bedömning på kvaliteten av kundernas levererade prognoser ifall de kunde jämföra dem med historisk försäljningsdata. Exempelvis om prognoserna kraftigt avviker ifrån historisk försäljningsdata kan detta identifieras i ett tidigt skede och analyser om åtgärder som behöver vidtas kan påbörjas.

## SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERINGSMÖTEN

Det finns ingen fastställd agenda på Trioplast Landskronas planeringsmöte utan den författas utefter de händelser som inträffat sen förra mötet. I BILAGA 2 visas exempel på en agenda som har använts. Där framgår att diskussionerna som förs handlar om frågor på många olika nivåer. Ena punkten kan innebära att de följer upp kundordersituationen och varför den ser ut som den gör medan nästa punkt kan handla om nya skiftscheman vid en specifik avdelning, vilket bedöms vara ett ämne som bör diskuteras vid ett annat forum. För att skapa effektiva möten bör det finnas en grundstruktur i agendan som används vid varje möte. För att uppfylla syftet med sälj- och verksamhetsplanering ska den innehålla punkter där de följer upp föregående perioders resultat avseende respektive produktfamilj, samt planerar inför kommande perioder. Mötet bör inledas med en kort uppdatering om omvärlden, hur företaget presterar som helhet samt en uppföljning av beslut som fattade på föregående möte innan genomgång av respektive produktfamilj sker. Beslut som fattas ska beröra hur precisionen i balansen mellan

försäljningsplan och verksamhetsplan kan förbättras. Exempelvis om försäljningsprognoserna behöver förbättras, produktionskapaciteten behöver ökas, nya produkter som ska införas i befintliga produktfamiljer, hur företaget ska agera med den produktfamilj som presterar sämst etcetera. Sälj- och verksamhetsplaneringen ska även tvinga befattningshavare att kommunicera över funktionsgränserna och fatta beslut som är bra för hela verksamheten, varav agendan bör utformas så att alla får komma till tals.

De befattningshavare som planeringschefen kallar till planeringsmötet är VD:n, marknadschefen, produktionschefen samt ekonomichefen. Planeringschefen leder mötet efter den på förhand bestämda agendan. Det är även planeringschefen som genomför alla förberedelser inför mötet. VD:ns roll har varit att fatta de beslut som behöver tas. Marknadschefen presenterar och förklarar sina försäljningsprognoser och hur efterfrågesidan från kund ser ut i framtiden. Produktionschefen genomför inte samma förberedelser som marknadschefen utan agerar efter mötets genomförande, när hon vet vad som kommer att krävas av produktionsavdelningen den kommande tiden. Ekonomichefen deltar inte aktivt i diskussionerna på mötena. Detta tros bero på att han inte har någon uppgift att förbereda.

Med ovanstående information under och innan mötena, konstateras att arbets- och rollfördelning är snedfördelad. Enligt teorin kräver ett sälj- och verksamhetsplaneringsmöte fullt engagemang ifrån ledningsgruppen i allmänhet och VD:n i synnerhet. Eftersom att många beslut som fattas på mötet har en direkt inverkan ifrån affärsplanen, vilken VD äger, borde det vara han som kallar till och leder mötet. Mötet kan ses som ett viktigt forum där VD:n kan styra verksamheten emot fastställda mål och visioner. Planeringschefen borde avlastas ifrån de uppgifter han har gällande detta planeringsmöte så att han främst kan lägga sitt fokus på nästa planeringsnivå. En lämpligare roll för planeringschefen vid detta möte är som protokollförare samt sammanställare av den information som övriga befattningshavare genererar. Marknadschefen och produktionschefen borde förbereda sina respektive prognoser bättre, vilket diskuteras nedan.

Lagernivåer, orderstock och ekonomiskt resultat kopplat till respektive produktfamilj diskuteras inte på mötet. Detta borde följas upp för att ge ett bättre beslutsunderlag när företaget ska genomföra sin volymsplanering och här uppstår en möjlighet för ekonomichefen att bidra. Han genomför lagerinventering varje månad, vilket borde redovisas på mötet tillsammans med eventuell orderstock och det ekonomiska resultatet kopplat till produktfamiljerna.

De kalkylblad som planeringschefen använder sig av vid planeringsmöten är ett Excel-ark och exempel kan ses i BILAGA 1. I kalkylbladet presenteras samtliga produktfamiljer, vilka är produkter aggregerad efter antalet förädlingssteg, där planeringshorisonten är som tidigare nämnt innevarande år. Den data som presenteras för respektive produktfamilj och period är försäljningsprognoser, produktionsprognoser samt något företaget valt att kalla delta. Deltat är skillnaden mellan den prognostiserade försäljningen och produktionen.

I de nuvarande kalkylbladen saknas en viss information. För det första borde det följas upp hur väl den planerade försäljningen, produktionen och deltat stämmer med utfallet. Detta görs enklast genom att lägga till raderna utfall och differens under raden med planerade volymer. Om

dessa rader läggs till blir det svårt att ha samtliga produktfamiljer på samma kalkylblad och därför bör det endast finnas en produktfamilj per kalkylblad. Det är även lämpligt att göra den uppdelningen så att fokus hamnar på en produktfamilj åt gången. Vidare bör delat delas upp och förtydligas för respektive produktfamilj så att det antingen utgörs av lagernivå eller orderstock beroende på hur företaget vill styra produktfamiljen.

## PROCESSEN SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERING

De förberedelser som föranleder planeringsmötet följer ingen fastställd process. Generellt har planeringschefen sammanställt den data som avhandlas under mötet, med undantag från försäljningsprognoserna som marknadschefen ansvarat för. Det har inte skett någon strukturerad informationsdelning innan mötet, vilket leder till att alla inte är så förberedda som teorin förespråkar. Genom att jämföra det arbete som görs innan mötet med den teoretiska sälj- och verksamhetsplaneringsprocessen visas några beröringspunkter. Datainsamling är det första som ska ske, vilket planeringschefen genomför. Den bör dock utökas så att den innefattar uppdaterad data om verklig försäljning, produktion, lagernivåer och orderstockar. Han bör även sprida den så snabbt som möjligt, för att övriga ska ha rimligt med tid till att förbereda sina respektive delar.

Marknadschefen är den person som ska ta vid efter det att all data är sammanställd och uppdatera sina försäljningsprognoser för de kommande perioderna, vilket mer eller mindre genomförs idag. Enligt teorin ska sedan en resursplanering som kan möta försäljningsprognoserna genomföras. Detta har planeringschefen själv tagit på sig, men detta är något som borde ligga på produktionschefen. Hon ansvarar för bemanningen av produktionen och ska hon ha en rimlig chans att kunna förklara eventuella brister i produktionskapaciteten måste hon ha genomfört förberedelserna själv.

Vidare berättar teorin att de två avslutande stegen i processen består av ett förmöte och ett verkställande möte, men att dessa vid mindre företag kan slås samman. Organisationen vid Trioplast Landskrona är av sådan karaktär att endast ett möte bedöms vara tillräckligt. Istället för att fastställa en agenda på förmötet bör de fastställa en generell agenda som används på samtliga sälj- och verksamhetsplaneringsmöten.

Att sälj- och verksamhetsplaneringsprocessen utvecklas vid Trioplast Landskrona är av stor vikt. Det planeringsmöte som genomförs idag ska utvecklas till att bli ett verkställande sälj- och verksamhetsplaneringsmöte. För att dessa möten ska bli effektiva måste respektive befattningshavare veta vad som krävs av dem i form av förberedelser. Det är även av stor vikt att alla har en förståelse för processen och känner ett engagemang i att genomföra den. Om befattningshavare förstår processen samt har kunskaper om hur hela planeringssystemet är tänkt att användas minskar risken för att uppkomna problem diskuteras i fel forum.

### 5.3.2. HUVUDPLANERING

Huvudplaneringen syftar till att fördela mixen av produkter inom produktfamiljerna, det vill säga vilka produkter som ska färdigställas inom en period med hänsyn till kapacitet och leveranstider. Inom Trioplast Landskronas produktfamiljer planeras det inte i termer om produktmix eller nedbrytning av sälj- och verksamhetsplanen. I grunden beror detta främst på planeringssystemets



oklara struktur och definitioner, men även på deras oklara definition av vad som är en ny produkt och vad som är en variant.

Att kategorisera de olika typerna av produkter i produktfamiljer kan te sig relativt självklart, så som otryckt plastfilm, tryckt plastfilm eller påsar. Att sedan inom dessa familjer definiera produkter är dock svårare, speciellt för tryckeriet. Tryckeriet fäster färg på en plastfilm, vilket utgör själva trycket och det som varierar mellan trycken är designen, färger, perforeringar i plastfilmen eller plastfilmens bredd. Vissa tryck är återkommande för flera orders medan andra är unika för varje lagd order. Vissa tryckta plastfilmer ska paketera samma slutprodukt men har olika tryck beroende på vilken marknad de ska säljas på eller på grund av tillfälliga kampanjer. Detta särdrag gör att en produkt kan definieras utefter vilken specifik kapacitet den kräver, vilken kund den tillhör eller beroende på vad den slutligen ska paketera. Denna förvirring och oklarhet försvårar inte enbart planeringen av produktmixen, utan även den operationella verksamhet som berör vad som är ”möjlighet att lova” till kunder samt planeringens arbete.

Den strategi som idag används på huvudplaneringsnivån är främst kopplad till produktfamiljer och delvis till specifika kunders produkter. Det vill säga, kunder med avtal på korta leveransledtider måste ständigt ha halvfabrikat förberett så att leveransavtalen uppfylls. Detta kan ses som att Trioplast Landskrona arbetar strategiskt med att ha olika kundorderpunkter beroende på produktfamilj, även om det inte finns en nedskreven eller allmänt vedertagen strategi. Således går det att diskutera huruvida detta är strategiskt arbete eller snarare sporadiska initiativ av planeringschefen att planera med framförhållning.

Med företagets nuvarande flaskhals och produktfamiljer kan deras odefinierade strategi subtilt utläsas och beskrivas på följande sätt: För otryckt film finns en kundorderpunkt innan extruderingen, således är det produktion-mot-order på dessa artiklar. För tryckt rullmaterial önskas kundorderpunkten efter extruderingen men innan tryckeriet. Detta kan beskrivas som att det är produktion-mot-lager till tryckeriet för att sedan vara produktion-mot-order. Slutligen för påsar, så är kundorderpunkten innan tryckeriet vilket medför att det produceras mot lager fram tills kundorderpunkten för att sedan produceras mot order. I vissa fall kan halvfabrikat av tryckt rullmaterial lagerhållas, redo att förädlas till påsar. Detta minskar ledtiden samtidigt som risken finns att detta material aldrig blir använt för att kunders tryck ändras.

Då det inte finns någon fastställd strategi så finns likaså inte någon fast definierad kundorderpunkt, utan dessa varierar beroende på planeringsavdelningens arbete. Dock utmärker det sig att Trioplast Landskronas planeringsavdelning arbetar med senareläggning, om än omedvetet. Till exempel slås orders av plastfilm med samma materialegenskaper och tjocklek samman för att öka körorderstorlekar, för att vid ett senare tillfälle justera plastfilmens bredd. Detta medför att en större mängd av samma plastfilm kan produceras i den bredaste filmens bredd och det är först när den beskärs som den blir orderunik. På detta sätt hålls filmen mer generell vilket gör att det är möjligt att lagerhålla mer halvfabrikat av denna typ då den går att använda i flera slutprodukter. Planeringen slår samman orders för att få större körorderstorlekar, vilket inte uttrycks, men som är en viktig följd, är plastens generaliserbarhet.

Genom att utveckla strategier inom huvudplanering så kan de olika kategorierna av produktfamiljer lättare uppfylla de specifika krav som kunder efterfrågar. Detta kan innebära att för vissa produktfamiljer, med krav på kort leveransledtid, så erbjuds endast vissa sorters standardsplastfilmer där bredden kan anpassas. För en annan produktfamilj erbjuds unika materialegenskaper i plastfilmen vilket medför en längre ledtid samtidigt som det omöjliggör att plastfilmen lagerhålls. Med dessa strategier skapas en grund för hur kundorderprocesser ska utformas och även för vilka kundlöften som kan infrias.

Dessa strategier kan sammanfattas i var kundorderpunkten för de olika produktfamiljerna placeras och huruvida företaget utför produktion-mot-lager, produktion-mot-kundorder, designar-mot-order eller monterar-mot-order.

#### NEDBRYTNING AV SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANEN

Nedbrytningen av sälj- och verksamhetsplanen syftar till att fördela de aggregerade månadsvisa kvantiteterna till veckovis produktion på produktnivå. Denna nedbrytning har ett uppifrån och ner perspektiv, att utifrån aggregerade kvantiteter bryta ner till påtagliga produkter. Vilket analyserats tidigare så finns inte den tydliga definitionen av produkt vilket inte möjliggör nedbrytningen av produktfamiljer. Snarare är det så att produktfamiljerna byggs nerifrån och upp. De produkter som kräver tillverkning med specifika krav planeras i någon av de maskiner som uppfyller kravet. Således finns ingen mix av produkter inom produktfamiljerna utan snarare individuella produkter som tillsammans bygger upp en produktfamilj.

Med en annan uppdelning av produktfamiljer skulle Trioplast Landskrona kunna använda sig av en produktfamiljestruktur vid nedbrytningen av sin sälj- och verksamhetsplan. Att utifrån historisk data fördela företagets kapacitet utefter den historiska efterfrågan inom produktfamiljerna. Ett alternativ till denna nedbrytning är täcktidsnedbrytning, detta om produktfamiljerna istället var uppdelade beroende på till exempel vilka färger trycket består av. Då skulle ställtider vara korta mellan de olika produkterna inom en produktfamilj medan ställen mellan produktfamiljer skulle ta längre tid. Detta är en mycket fördelaktig nedbrytning samtidigt som den blir svår att genomföra beroende på de olika produkternas olika leveransledtider och även variationen i produkternas tryck.

#### HUVUDPLAN OCH GROV KAPACITETSPLANERING

Utan en väl definierad strategi på huvudplaneringsnivån finns således inte heller någon väl definierad huvudplan. Det som kan liknas mest vid en huvudplan är den beläggingsbild av olika maskiner som finns i företagets affärssystem. Systemet visar beläggningen per vecka för varje specifik maskin vilket ger planerarna en fingervisning om vilka möjligheter det finns att producera. Denna beläggingsbild blir dock väldigt missvisande då ständigt alla maskiner är belagda mer än vad de klarar av. Den överskridande mängden flyttas sedan mellan maskiner eller senareläggs när den dagsvisa produktionsplanen läggs. Hantering likt denna kan även ses som en del av företagets grova kapacitetsplanering, att utifrån bedömd kapacitet fördela och flytta orders utefter kritiska resurser.

Problematik kan uppstå när ”Stor extern kund 2” med elva dagars leveransledtid lägger en order. Då måste produktionsplaneringen planera in denna order snarast vilket omkullkastar all tidigare planering. Således bör det poängteras att planering av mixen inom en produktfamilj blir ytterst svår då mixen har olika leveransledtider.

Huvudplanens planeringshorisont ska täcka den ackumulerade produktionsledtiden, vilket än en gång pekar ut problematiken med blandade kundlöften om leveranstider. Med elva dagars leveranstid har huvudplanen ett behov av en planeringsperiod på dagar och en planeringshorisont som sträcker sig cirka två veckor framåt. För de kundlöften med leveranstider på över fyra veckor finns inte alls samma behov. Att då planera dessa olika orders i samma huvudplan och maskiner skapar en planeringsnervositet med ständiga förändringar, klyvningar av order och förseningar.

Ett ytterligare problem som bör noteras är exemplet Wallace & Stahl (2003) beskriver. Den grova kapacitetsplanen ska bedöma produktionens uppvisade kapacitet och inte vad den borde klara av. En problematik som kan återfinnas hos Trioplast Landskrona då den grova kapacitetsplanen snarare grundas på uppsatta mål, nedbrutna från årsbudgeten, än från den historiskt uppvisade kapaciteten.

Analyserna för huvudplaneringsnivå kan sammanfattas med att Trioplast Landskrona idag inte har någon fungerande huvudplaneringsnivå. Detta är samtidigt förstäligt då det är svårt att ha en huvudplan när varken klara definitioner för produkter eller produktfamiljer är på plats, samt att olika kundlöften om leveranstider blandas i företagets planering. En huvudplan för företaget skulle ha behov av en nära koppling till företagets resursplan då många produkter är enstaka orders och har specifika kapacitetsbehov. Denna huvudplan ska då bestå av ett utformat kalkylblad som tydligt visar den medellånga planeringen samt ”möjligheter att lova”.

### 5.3.3. BEHOVSPLANERING

Behovsplanering består av både en materialplan och kapacitetsplan, vilka tillsammans ska planera uppfyllandet av de behov som får verksamhetens produktion att fortlöpa. Denna planering har idag Trioplast Landskrona och denna sköts av företagets planeringsavdelning på en kontinuerlig basis.

Uppföljning av Trioplast Landskronas materialbehov sköts idag delvis av företagets IT-system och delvis okulärt, det vill säga att planeringen sköt manuellt av planerare. Med företagets affärssystem planeras anskaffning av material inför en produktion och beställningar sköts antingen automatiskt eller manuellt av företagets inköpsavdelning. Detta gäller främst då företaget har en planerad order med oberoende efterfrågan, således beställs material direkt kopplat till slutprodukten. För ett få antal produkter har företaget även härledd efterfrågan, detta gäller bland annat handtag till vissa påsar. Således när en order planeras måste planeringsavdelningen se till att internt beställa halvfabrikat i form av plasthandtag från företagets extruderingsavdelning.

Analysen av Trioplast Landskronas materialanskaffning tyder på att denna del sköts på ett väl fungerande sätt. En blandning av IT-systemets automatiska planering i samspel med företaget manuella planering fungerar väl. Den del i materialplaneringen som dock vållar en del problem är

företagets lagerstyrning. Företagets olika produkter ska ha en väl definierad kundorderpunkt vilket avgör huruvida företaget producerar mot lager eller mot kundorder. Detta ska definieras i företagets strategier på huvudplaneringsnivå och när företaget inte arbetar på denna nivå finns således inte heller några väl definierade strategier. Trioplast Landskrona styrs idag inte utifrån ett lagerperspektiv utan material kan både lagras orimligt länge alternativt saknas när det behövs. Den styrning som görs är att företaget önskar att bygga lager av halvfabrikat inför sommarens semestertider. Denna planering ses dock inte som en lagerstyrning utan snarare en plan för hur kommande minskning av kapacitet ska mötas. En lagerstyrning ska syfta till att kundlöften ska infrias samtidigt som det ska minska kapitalbindningen i företagets lager.

## KAPACITETSBEHOVSPLANERING

Ur materialbehovsplanen ska företagets huvudplan och dess genomförbarhet utvärderas med hjälp av en kapacitetsbehovsplan. Därmed ska företagets materialbehov utifrån den lagda huvudplanen matchas med företagets kapacitet. Kapacitet berör därmed inte enbart den interna produktionen, utan även inköp och utleveranser. Först då kan företaget utvärdera huruvida den fastslagna huvudplanen är genomförbar och om kundlöften uppnås. Grunden till detta är således att hela leveransledtiden tas i beaktning och att löften följs upp.

Trioplast Landskronas planeringsavdelning blir i detta skede ofta isolerade. Kapacitetsbehovsplaneringen ska verka som en kontroll att kapacitet kan möta det behov som finns. Idag är det ofta upp till planeringsavdelningen att lösa eventuella problem själva vilket ofta resulterar i att en kundorder klyvs till flera mindre produktionsorders. Då får åtminstone kunden en del av sin order på önskat datum och samtidigt kan andra kundorders planeras in. Med en flaskhals likt den i tryckeriet kommer detta leda till fler antal ställ vilket i längden medför att den totala produktionstiden för en kundorder tar betydligt längre tid än vad som planerats i huvudplanen och den grova kapacitetsplanen. Problemet beror delvis på flaskhalsens osäkerhet och variation, men grundas i att företaget budgeterar efter önskad kapacitet istället för uppvisad kapacitet.

Trioplast Landskronas stora fokus i produktionsprocessen är tryckeriet, vilket även är företagets flaskhals. Detta är helt överensstämmande med presenterade teorier och företaget borde vidare utveckla flaskhalsen för att nå en kortare total genomloppstid genom produktionsprocessen. Detta görs genom flaskhalsplanering, vilket syftar till att planera företagets flaskhals och där genom uppnås ett högre kapacitetsutnyttjande, vilket resulterar i kortare genomloppstid för hela systemet. Grunden för hur kapacitetsbehovsplaneringen ska ske grundas i de nio OPT-reglerna presenterade i teorikapitlet.

Än en gång bör det noteras att problemen bör särskiljas. Flaskhalsens låga kapacitetsutnyttjande ska inte förväxlas med företagets naiva budgetering. Kapacitetsutnyttjandet förbättras med ställtidsreduktion, optimerad körplanering etcetera. Således bör en förbättring i flaskhalsen bedömas utefter vad en förbättring i samtliga efterföljande produktionssteg skulle inbringa. Om flaskhalsen kunde producera en timme extra, vad skulle företaget tjäna på det? Dessa satsade pengar tros vara väl investerade för Trioplast Landskrona.

#### 5.3.4. DETALJPLANERING

Detaljplaneringen syftar till att översätta tidigare lagda planer till faktisk produktion, vilket vid Trioplast Landskrona utförs av planeringsavdelningens två planerare. Ansvarsfördelningen dem emellan har delats upp så att en planerare planlägger extruderingsavdelningen och tryckeriet medan den andra planlägger påsavdelningen samt systerbolaget Trioplanex. Deras ansvar och planläggningsarbete är med andra ord uppdelat efter olika funktioner. En fördel med denna typ av ansvarsfördelning är att produktionspersonalen från respektive avdelning vet vem som ansvarar för produktionsplanerna och vet således vem de ska kontakta om eventuella problem uppstår. En annan fördel är att planerarna har god kännedom om de produktionsavdelningar de ansvarar för och kan lägga optimala planer för just den avdelningen.

Det finns hur som helst även markanta nackdelar med denna typ av ansvarsfördelning. En optimalt lagd plan för en avdelning kan vara långt ifrån en optimal plan för hela produktionsprocessen. Det finns således en överhängande risk för suboptimering när ansvaret är fördelat inom funktionsgränser. En annan nackdel är att de blir beroende av varandras planeringsarbete. En kundorder för påstillverkning kräver planering av både extruderingsavdelningen, tryckeriet och påsavdelningen vilket innebär att inledningsvis ska en planerare planlägga produktion av uppbyggnadsmaterial innan nästa planerare kan planlägga när i tiden påstillverkningen kan ske. Detta kan vara orsaken till att kundorders ibland tar orimligt lång tid att orderbekräfta. En alternativ ansvarsfördelning mellan planerarna är en ansvarsfördelning mellan produktfamiljer. Exempelvis skulle en planerare kunna ansvara för påsar och Trioplanex medan den andra ansvarar för tryckt rullmaterial och otryckt film. Skillnaden blir då att planerarna planlägger hela produktionsprocessen inom respektive produktfamilj, vilket leder till att de inte är beroende av varandra.

Den detaljplanering som sker idag utgörs av körplanering av kundorders i produktion. Det finns ingen skillnad i planeringsmetod mellan produkter, utan produkter i olika produktfamiljer och med olika egenskaper planeras på samma sätt. Den prioriteringsregel som används, att viktigast kund har företräde, har ingen effekt. Huvuddelen av de producerade volymerna kommer ifrån två kunder och således måste ofta prioriteringar ske mellan produkter som ska levereras till samma stora kund. Idag leder prioriteringsreglerna till att om en maskin får ett oväntat produktionsstopp så senareläggs hela körplanen, vilket kan liknas med först in, först ut – regeln. Detta får i sin tur till följd att många orders riskerar att senareläggas istället för endast ett fåtal.

Detaljplaneringen bör utvecklas så att den blir stabilare med prioriteringsregler som går att använda. För det första bör ansvarsfördelningen designas om för att bättre stödja planeringsprocessen. För det andra bör företaget särskilja detaljplaneringen och styrningen mellan de olika produktfamiljerna. Det finns produkter inom framförallt produktfamiljen påsar som lämpar sig för en taktbaserad produktion. De påsar som levereras till konsignationslager borde vara relativt enkla att styra med en cyklisk produktion för att upprätthålla jämna lagernivåer. Övriga produktfamiljer, vars ingående produkter är mer kundorderstyrda, borde planeras tidsfasat. Det finns en god uppfattning om hur lång tid respektive produkt tar att tillverka i varje produktionssteg, vilket gör att tidsplaneringen borde fungera.

I körplaneringen bör prioriteringsregler, unika för varje produktfamilj, utvecklas. I vissa produktfamiljer produceras produkterna med en minimal tidsreserv. Istället för att senarelägga hela produktionsplanen bör endast de orders som ingår i samma produktfamilj senareläggas. Det vill säga istället för att skifta hela körplaneringen så flyttar de endast de orders som drabbats av produktionsstoppet. Detta angreppssätt kan närmast liknas med prioritering enligt tidsplan alternativt tidigaste färdigdatum. För att uppnå stabilitet med hjälp av prioriteringsreglerna är det av stor vikt att planeringstidsgränserna, definierade i huvudplaneringen, disciplinerat efterföljs. De produkter som passerat efterfrågetidsgränsen är låsta i produktion och kan inte omplaneras. Följer planeringen dessa kommer delar av den omplanering som görs upp till ett par gånger om dagen att försvinna.

Avslutningsvis bör det noteras att liksom presenterats i teorikapitlet så är behovs- och detaljplaneringen mer företagspecifika. Detta beror i grunden på att dessa två planeringar är nödvändiga för att verkställa företagets operationella arbete, medan de taktiska och strategiska syftar till att tillgodose företagets möjligheter på längre sikt. Därav finns ett fungerande planerings- och styrsystem för företagets behovs- och detaljplaneringen även om förbättringar kan ske genom att de övre planeringsnivåerna utvecklas.

### 5.3.5. SAMMANFATTNING AV ANALYSER

För att ge en klarare bild av hur examensarbetets analys kopplar Trioplast Landskronas planerings- och styrsystem till det teoretiska ramverket gör här en sammanfattning. I FIGUR 5.1 ses en illustration av Trioplast Landskronas planerings- och styrsystem, vilken ska jämföras med den teoretiska modell som byggts upp i tidigare teorikapitel. Här följer nu en sammanfattning av analysen genom en förklaring av illustrationen.

Trioplast Landskrona saknar idag en vedertagen affärsplan. Det dokument som är mest styrande är företagets finansiella plan, i form av en treårs- samt en årsbudget. En väldefinierad vision, mål och strategier saknas vilket leder till att företagets huvudriktning är okänd och övrig strategisk och taktisk planering inom företaget försvåras.

De nyligen införda månadsvisa planeringsmötena kan mest liknas med ett sälj- och verksamhetsplaneringsmöte. De olika produktgrupperna diskuteras gällande deras prognos kopplat till företagsresursernas kapacitet. Trioplast Landskrona har ett behov av att definiera om sina produktfamiljer så att de inte blandar olika leveranstider och så att produktfamiljerna uppfyller kraven på relevans och storlek. För att underlätta planeringsavdelningens efterföljande arbete, borde produktfamiljer inom tryckt rullmaterial riktas till företagets olika resurser.

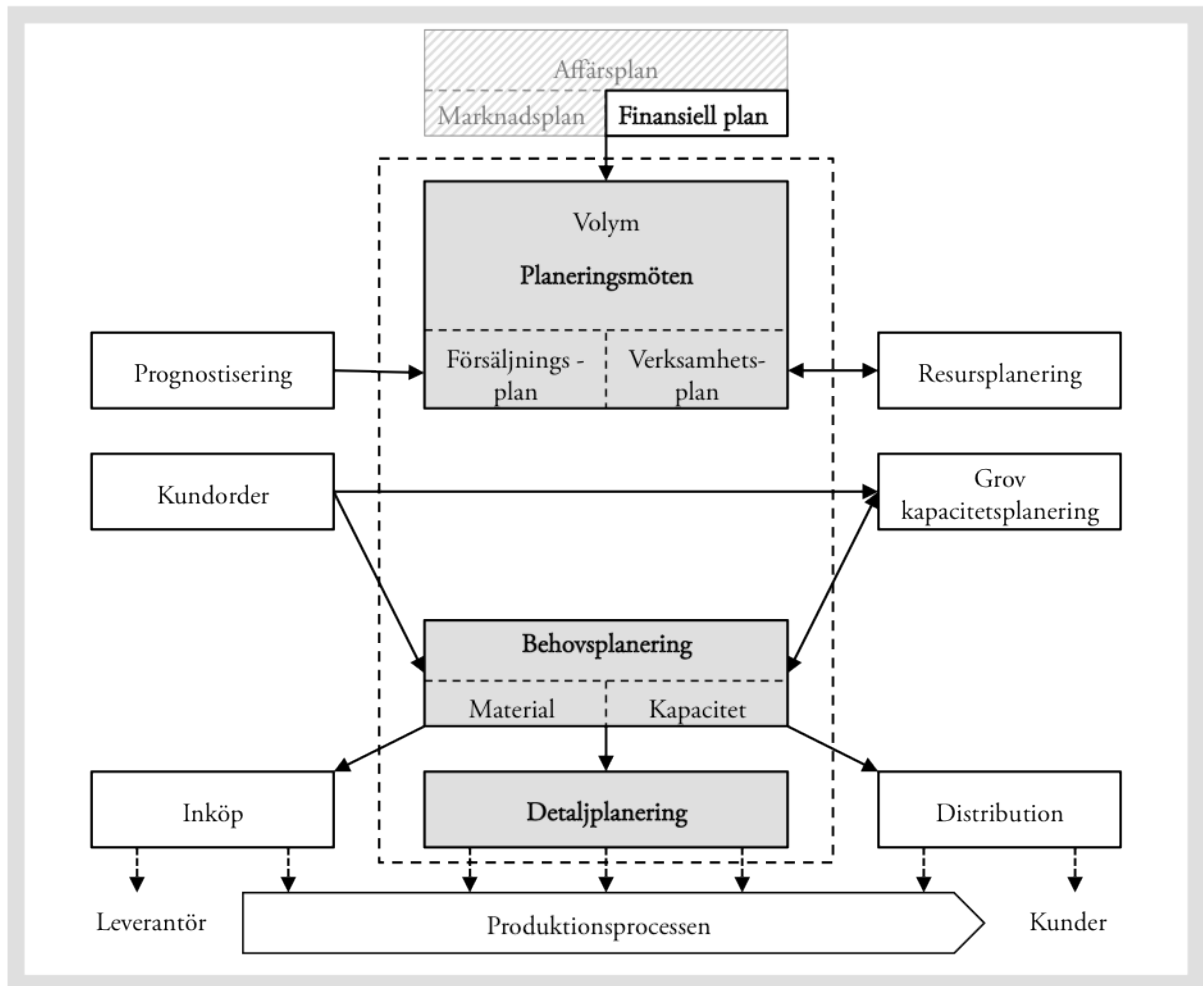
För att utveckla Trioplast Landskronas planeringsmöte till en sälj- och verksamhetsplanering behövs en process samt en mötesstruktur införas. Processen syftar till att beskriva hur arbetet med förberedelser ska ske samt hur detta leder fram till det verkställande sälj- och verksamhetsplaneringsmötet. Vidare bör det utvecklas en mötesstruktur vilken beskriver vilka deltagare som ska medverka, dess roll och ansvar, samt en agenda för mötet.

Från företagets volymsplanering sker ingen nedbrytning. Det finns därmed ej någon vedertagen strategi för hur volymer brytas ned och hur produktmixen ska fördelas. Företagets veckovisa planering, det vill säga deras planering på huvudplaneringsnivå, kan snarast liknas med en grov kapacitetsplanering vilken sedan är grunden till företagets behovs- och detaljplanering. Med utvecklandet av nya produktfamiljer möjliggörs företagets huvudplanering. Med de nya produktfamiljerna som utgångspunkt kan Trioplast Landskrona även utveckla olika strategier vilka är grundläggande för företagets operationella sälj- och planeringsarbete.

Trioplast Landskronas nuvarande behovsplanering är inte tydligt särskild från detaljplanering, vilket FIGUR 5.1 får det att framstå som. Samtidigt så har företaget en väl fungerande behovsplanering, gällande materialanskaffning och kapacitetsplanering, vilket består av delvis automatiserat och delvis manuellt arbete.

Med avsaknaden av strategier för de nuvarande produktfamiljerna resulterar detta till att endast det operationella arbete som krävs för att hålla igång produktionen sköts. Det som förbises är bland annat företagets lagerstyrning, vilket är en viktig del i uppfyllandet av kundlöften. Som det är nu tenderar det ofta till att fel saker lagerhålls, eller som en medarbetare på Trioplast Landskrona lite komiskt uttryckte det: ”Varför köper inte kunder det vi producerat och har i lager?”.

Slutligen har företaget en detaljplaneringsnivå. Denna nivå är den nedersta planeringsnivån och är därmed den slutgiltiga planen inför produktion. Trioplast Landskrona behöver främst se över sin arbetsfördelning mellan de två olika planerarna. Att istället för att dela upp planeringen mellan planerarna beroende på maskin, så borde planeringen fördelas beroende på produktfamilj. Således blir dessa ansvariga för helheten vilket också möjliggör snabbare hantering av orderplaneringsbekräftelse. Tillsammans med en ny arbetsfördelning behöver företaget även se över sina prioriteringsregler gällande körorderplanering. Med de nya produktfamiljerna riktade till enskilda resurser blir detta arbete tydligare och prioriteringar blir lättare att genomföra i samråd med den berörda kunden.



FIGUR 5.1 TRIOPLAST LANDSKRONAS NUVARANDE PLANERINGSSYSTEM





## 6. RESULTAT

---

*I detta kapitel presenteras resultatet av hur Trioplast Landskronas planerings- och styrsystem bör designas. Ett system som bygger på den tidigare utvecklade teoretiska modellen men som anpassas till Trioplast Landskrona ABs unika situation vilket har påvisats i tidigare analyskapitel.*

### 6.1. KORT OM AFFÄRSPLANEN

Att företagets affärsplan behöver utvecklas har konstaterats. Den utgör en viktig grund för hur planeringen och styrningen inom sälj- och verksamhetsplaneringen ska genomföras. Trioplast Landskronas ledningsgrupp bör inom kort formulera en vision, mål och strategier efter hur de är beskrivna i teorikapitlet. Dessa styrningar kommer framförallt till stor del påverka hur resurser mellan olika produktfamiljer ska fördelas.

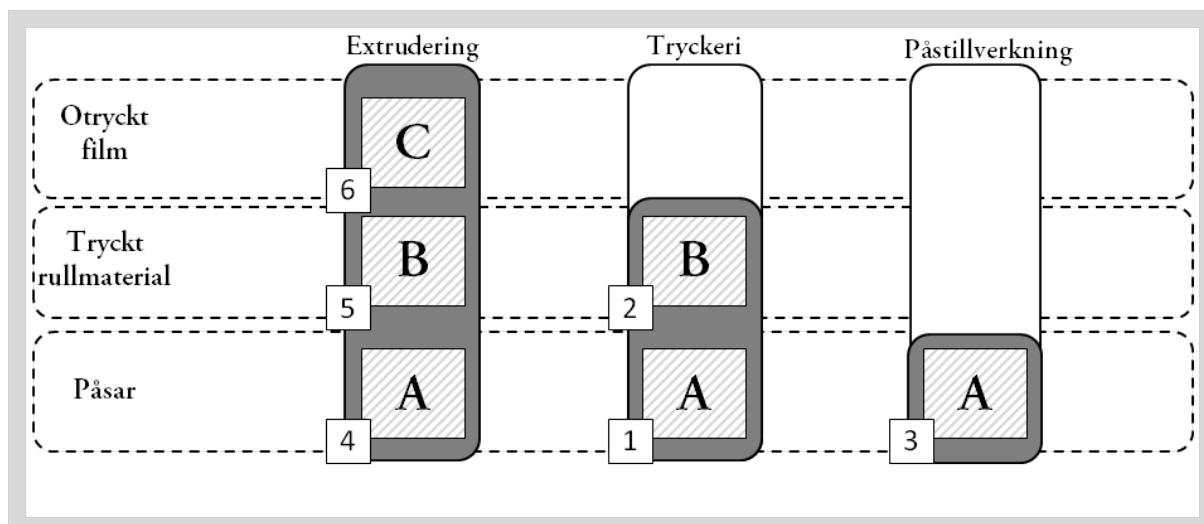
### 6.2. PLANERING- OCH STYRSYSTEMET

Trioplast Landskronas planering- och styrsystem ska utvecklas genom att företaget definierar hur systemet ska struktureras och organiseras. Detta ska bygga på ett hierarkiskt planeringssystem som särskiljer olika planeringsnivåer genom dess planeringshorisont och detaljnivå, samt vilka befattningshavare som involveras i planeringsarbetet. Trioplast Landskrona bedriver idag vissa delar i det hierarkiska planeringssystemet, även om detta till stor del görs i ovetskap om hur ett planeringssystem är uppbyggt. Planering är ett generellt uttryck för det operationella arbete som företagets planerare och planeringschef uträttar dagligen.

Sett till den befintliga modell av Trioplast Landskronas planering- och styrsystem som presenteras i analyskapitlet behövs en planeringsnivå adderas utöver de befintliga nivåerna. Kopplingar mellan de olika nivåerna behöver förtydligas och förstärkas vilket skulle leda till ett sammanhängande planeringssystem med kopplingar mellan respektive nivåer. En av de viktigaste delarna för att planering- och styrsystemet ska implementeras framgångsrikt är förståelsen hos personalen. Därav är det av stor vikt att personalen börjar använda sig av samma vokabulär och att data hanteras i samma format så att inte missförstånd över vad eller vilken nivå som diskuteras uppstår. Nedan definieras hur respektive planeringsnivå ska utformas, vilka följer nivåerna presenterade i den teoretiska modellen.

#### 6.2.1. SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERING

Trioplast Landskronas översta nivå i planeringshierarkin ska utvecklas från att vara enbart ett planeringsmöte till att vara en planeringsprocess där sista processteget är ett beslutsmöte. Denna definieras som sälj- och verksamhetsplaneringsprocessen och beslutsmötet som sälj- och verksamhetsplaneringsmötet. En tydlig och väldefinierad process som leder fram till ett beslutsmöte kommer att ge en stabilare och mer förberedd planering. I denna omställning ingår en utveckling av företagets produktfamiljer, en utformning av själva processen, en beskrivning av respektive befattningshavares roll och ansvar, samt en utveckling av mötesagendan och hur data ska presenteras.



FIGUR 6.1 DEN GRUNDLÄGGANDE UPPDELNINGEN AV PRODUKTFAMILJER

### 6.2.2. PRODUKTFAMILJER

Trioplast Landskronas produktfamiljer ska indelas efter antalet produktionssteg produkterna genomgår. I FIGUR 6.1 illustreras produktfamiljeindelningen. I den framgår att det skapas tre produktfamiljer. A-familjen innefattar uppbyggnadsmaterial till påsar samt slutprodukterna påsar. B-familjen innefattar uppbyggnadsmaterial till tryckt rullmaterial samt slutprodukten tryckt rullmaterial. C-familjen innefattar endast de slutprodukter som säljs som otryckt film. Vidare kan det exempelvis utläsas att tre produktfamiljer passerar produktionssteget extrudering, två tryckeriet och endast en produktfamilj passerar påsavgivningen.

Denna indelning ska ses som grunden i produktfamiljeindelningen, vilken ska utvecklas med ytterligare underliggande subfamiljer där behov finns. Således är grundstrukturen definierad och vidare utveckling ska ske om behovet uppstår och allt eftersom Trioplast Landskrona arbetar med sin sälj- och verksamhetsplanering. En inledande nedbrytning görs i B-produktfamiljen, där företaget ska skilja på produkter inom tryckt rullmaterial med olika leveranstid. Dessa delas upp i produktfamilj B1 och B2, där B2 är samtliga produkter från Stor extern kund 2, som har en leveranstid på elva dagar. B1 är övriga produkter inom slutprodukten Tryckt rullmaterial. Fördelen med att ha denna grund i produktfamiljs-indelningen är att den dels möjliggör ytterligare anpassning av planeringen och styrningen av produktfamiljerna och dels att den möjliggör för planeringen att rikta produktionsresurser till respektive produktfamilj.

Grundanledningen till att ha produktfamiljer riktade till produktionsresurser är att det underlättar all hantering och kommunikation, både internt och externt. Då en stor del av Trioplast Landskronas problem uppstår genom avsaknaden av kommunikation och gemensamma definitioner, skulle riktade resurser förenkla för samarbetet mellan avdelningarna. Idag finns det olika uppdelningar av företagets produkter. Produkterna kan grupperas beroende på vilken kund de ska säljas till, vilket marknadssegment de tillhör eller vilken kapacitet de kräver. Med riktade resurser kombineras och kopplas uppdelningen av kunder och kapacitet. Det vill säga, en viss kund produceras i regel endast i en viss bestämd maskin. Detta underlättar planeringsarbetet, det förenklar för kundserviceavdelningen när de skall avgöra "möjlighet att lova", samt när eventuella

Produktfamilj	Kunder i produktfamilj	Krav på kvalifikation	Andel av tryck 2012	Riktade maskiner	Maskins andel av total kapacitet 2012
A	Påstillverkning	1-6 färger (55%) 7 eller 8 färger (45%)	27%	C1 C2	11% 17%
B1	Stor extern kund 1 & Övriga	Laserperforering 8-färgstryck Kodskrivare Bred film	45%	C4 FK2	30% 13%
B2	Stor extern kund 2	Laserperforering 8-färgstryck Kodskrivare	28%	C5	29%

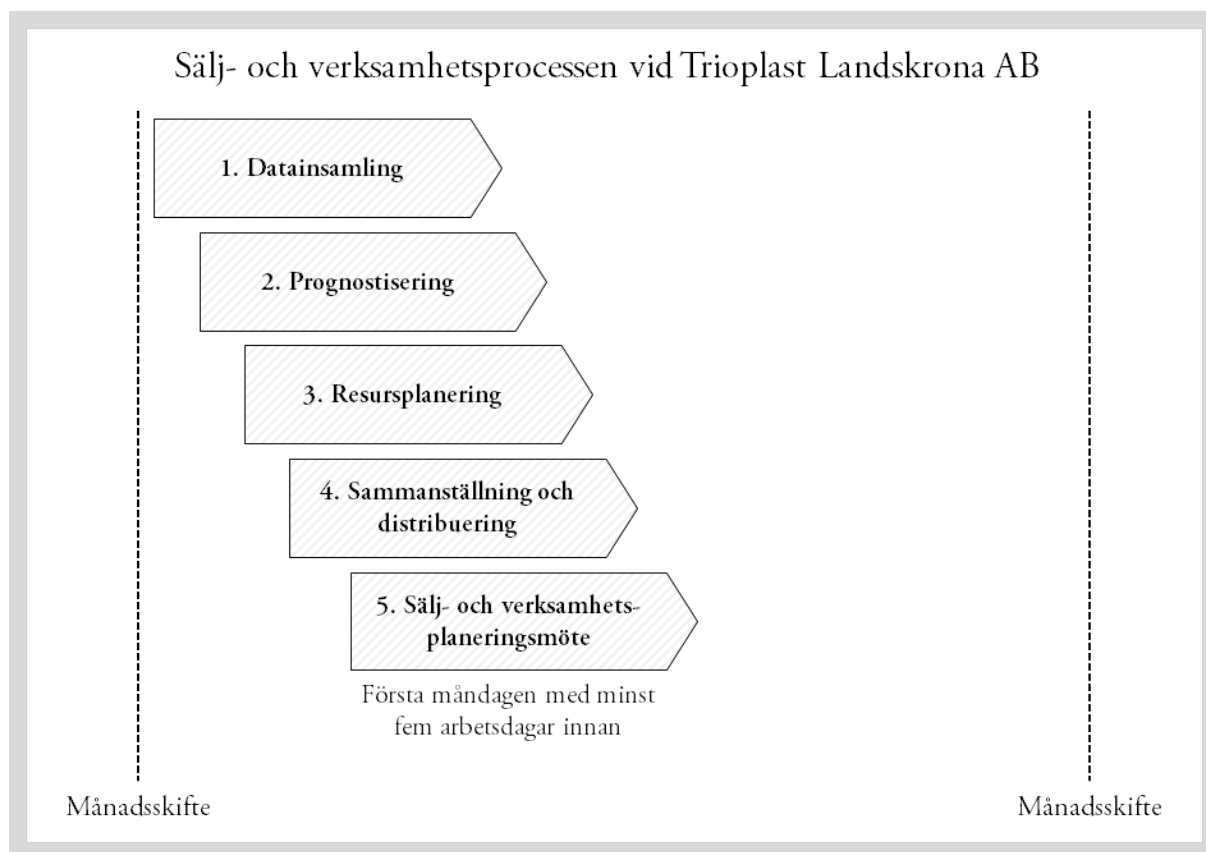
TABELL 6.1 PRODUKTFAMILJER RIKTADE MOT TRYCKERIETS MASKINER

stopp i produktionen uppstår så kan drabbade kunder meddelas och även ha en möjlighet att prioritera mellan sina orders.

Den faktor som styr uppdelningen av riktade produktfamiljer är produktionens kapacitet. Det vill säga, om en viss produktfamilj ska produceras i en viss maskin, måste denna maskin ha den kapacitet som produktfamiljen upptar. Den tilldelade resursen måste även ha kvalifikationer av att producera hela florans av produkter inom produktfamiljen. Hos Trioplast Landskrona är dessa begränsningar främst i tryckeriet och påstillverkningen, men då tryckeriet är en flaskhals så kommer inledningsvis endast riktade resurser tilldelas produktfamiljerna inom tryckt rullmaterial. Detta skulle innebära att produktfamilj A, B1 och B2 ska riktas till resurserna inom tryckeriet vilket görs enligt TABELL 6.1. Där kan det utläsas vilka kunder som ingår i produktfamiljen, vilken kapacitet produktfamiljen upptar och vilka kvalifikationer produktfamiljen kräver. Detta kopplas sedan till enskilda maskiner beroende på främst dess kvalifikationer men även på historisk produktion. Det bör noteras att produktfamilj B2 är unik med elva dagars leveransledtid och med de nya riktade resurserna blandas inte avsevärt skilda leveranslöften i samma maskin.

För vidare utveckling kan produktfamiljerna A och C även de brytas ned till subfamiljer, till exempel om det visar sig vara svårt att prognostisera antingen försäljning eller produktion. Syftet är då att finna de produkter som orsakar problemen, särskilja dessa från övriga familjen och sedan tillsätta rimliga insatser för att lösa problemen. Det är viktigt att familjerna får individuella styrparametrar för att underlätta planeringen. C-familjen bör exempelvis styras med en utjämningsstrategi där bemanningen och flödet hålls jämnt, medan A-familjen bör styras av en mixstrategi.

Vidare i FIGUR 6.1 kan en initial prioriteringsordning utläsas genom siffrorna skrivna i nedre vänstra hörnet av respektive familj. Anledningen till en prioritering är för att påvisa var arbetet med sälj- och verksamhetsplanering ska börja. Första prioritet är att arbeta med produktfamilj A i tryckeriet. Där återfinns halvfabrikat som ska produceras till påsar, vilken är den produkt som har störst vinstmarginal. Således är det av stor vikt att försörjningen till påsavdelningen fungerar bra och rätt halvfabrikat levereras i rätt tid. Andra prioritet har produktfamilj B i tryckeriet.



**FIGUR 6.2 SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPROCESSEN**

Tryckeriet är som tidigare nämnt företagets flaskhals, vilket gör att den avdelningen behöver full uppmärksamhet för att kunna leverera lagda kundorders. Prioriteten faller sig sedan naturligt med produktfamilj A i påsavelningen på tredje plats ner till C-familjen i extruderingen på sjätte plast. C-familjens produkter är de med minst vinstmarginaler, de påverkar ingen annan produktionsprocess och samtidigt har det historiskt sett inte varit stora problem att planera extruderingsavdelningen, sammantaget leder detta till att den bör prioriteras sist. Det bör förtydligas att detta är en initial prioriteringsordning, vilken kan komma att förändras när arbetet med produktfamiljerna har påbörjats.

#### SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPROCESSEN

Sälj- och verksamhetsprocessen ska initieras av planeringschefen i början av varje månad och det första steget är insamling av data. Lämpligast görs detta i samband med de månadsbokslut som utförs genom ekonomiavdelningens försorg, vilka ska vara färdigställda senast den sjätte arbetsdagen i månaden. Planeringschefen börjar med att uppdaterar kalkylbladen för respektive produktfamilj med information om försäljnings-, produktions- och lagerutfallet för föregående månad. Steg två innebär att sälj- och marknadsavdelningen uppdatera försäljningsprognoserna för respektive produktfamilj. Detta innebär även att eventuella antaganden och osäkerheter dokumenteras till senare presentationer. Vid det tredje steget i processen tar produktionschefen vid och genomför en resursplanering efter lagda försäljningsprognoser. I resursplanen ska produktionschefen prognostisera vilket utfall framtida produktion kommer att ha. Om inte

Punkt (tid/total)	Ämne	Presentatör
1 (5/5)	<u>Makroinformation</u> i. Marknaden ii. Konkurrenter iii. Leverantörer, råvarupriser iv. Kunder	VD
2 (5/10)	<u>Företagets prestation</u> i. Finansiellt resultat ii. Servicenivå - OTIF, Reklamationer iii. Bordet runt	VD Ekonomichef Marknadschef Samtliga
3 (5/15)	<u>Uppföljning av tidigare fattade beslut</u> i. Genomgång av genomförandelista	VD
4 (30/45)	<u>Genomgång av respektive produktfamilj</u> i. Föregående månads prognos/utfall (försäljning/produktion/balans) ii. Nästkommande månaders prognoser iii. Riskbedömningar och antaganden iv. Fatta beslut/ansvarsfördelning som berör respektive produktfamilj	Planeringschef
5 (5/50) (5/55)	<u>Beslut som påverkar marknads-, finansiell- eller resursplan</u>	VD
6	<u>Summera fattade beslut</u> i. Summera fatta beslut i genomförandelista ii. Fördela ansvar/uppdrag och tidsram	VD
7 (5/60)	<u>Utveckling av processen</u> i. Hur kan SVP-processen förbättras? ii. Förberedelser	VD

**FIGUR 6.3** SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERINGSMÖTETS AGENDA

produktionens prognos är i nivå med försäljningsprognoser ska framtida åtgärder förberedas och senare diskuteras på sälj- och verksamhetsplaneringsmötet. I steg fyra tar planeringschefen vid igen och ser över kalkylbladen samt att han uppdaterar förväntade lagernivåer. Med andra ord genomför planeringschefen de sista förberedelserna innan det verkställande mötet vilket blir det femte steget i processen.

Innan mötet ska allt material som kommer att presenteras samt en agenda skickas ut till alla deltagare. På detta vis kan samtliga vara förberedda och insatta, samtidigt minskar det antalet akuta problemlösningar som annars kan uppstå. Denna rullande process fortlöper och återupptas varje månad och leder slutligen till sälj- och verksamhetsplaneringsmötet. Denna process illustreras i FIGUR 6.2.

### SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERINGSMÖTE

Sälj- och verksamhetsplaneringsmötets huvudsakliga syfte är att genomföra en volymsplanering samt bidra till att samarbete över funktionsgränser inom företaget stärks. Mötet sker en gång i månaden och alltid på den första måndagen efter att minst fem arbetsdagar passerat i månaden. Vid dessa möten rekommenderas att agendan presenterad i FIGUR 6.3 används, förtydligande om dess ingående delar följer. Utgångspunkten för agendan är att tidsåtgången är 60 minuter. De inledande tio minuterna ägnas åt att sprida information om företaget i stort och dess omgivning. Detta för att ena alla deltagarnas uppfattning om vad som sker i verksamheten. Sedan görs en

## Sälj- och verksamhetskalkylblad

Produktfamilj:	A	Period	Månad													
Enhet:	kg	Målavvikelse	±5%													
		Mållager/orderstock	100													
	2013						2014									
Försäljning	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	
Planerad																
Utfall																
Avvikelse																
Avvikelse %																
Ack. Avvikelse																
Produktion	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	
Planerad																
Utfall																
Avvikelse																
Avvikelse %																
Ack. Avvikelse																
Lager/Orderstock	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	
Planerad																
Utfall																
Avvikelse																
Ack. Avvikelse																

**FIGUR 6.4** KALKYLBLAD FÖR SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERING

avstämning mot de punkter som beslutades vid föregående möte, det vill säga en uppföljning av tidigare fattade beslut.

Därefter sker en genomgång av respektive produktfamilj där företaget följer upp prognos mot utfall, tittar framåt mot kommande perioder, gör riskbedömningar och eventuellt fattar beslut som berör respektive produktfamilj. Denna genomgång utgör huvuddelen av mötestiden och de kalkylblad som lämpligast används presenteras nedan. Slutligen summeras fattade beslut och ansvariga utses om behov föreligger. Den sista punkten på agendan handlar om hur sälj- och verksamhetsplaneringen kan bli bättre. Exempelvis om något i förberedelserna behöver justeras eller om några punkter på mötesagendan ska läggas till alternativt tas bort.

### KALKYLBLAD FÖR SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERING

Utformningen av kalkylbladet som presenterar data för respektive produktfamilj i sälj- och verksamhetsplaneringen illustreras i FIGUR 6.4. Denna visar hur företaget bör arbeta med sina produktfamiljer vid volymsplanering. Planeringshorisonten är tolv månader, vilket kan förlängas och den rullar över årsgränserna. För varje uppdatering görs en kopia av förra månadens prognos, som sparas i ett separat dokument, och som sedan uppdateras. På så sätt sparas alla tidigare prognoser, gällande både försäljning och produktion, för att sedan möjliggöra att Trioplast Landskrona kan följa upp hur utfallen är i jämförelse med prognoserna. Till exempel kan

företaget undersöka hur säkra prognoserna som är 3, 6 och 9 månader fram i tiden är. Skulle det endast finnas ett dokument som ständigt uppdateras, följs aldrig någon annan prognos än en-månadsprognosen upp.

Det ska finnas ett kalkylblad för respektive produktfamilj och det är i dessa som all presentation av data sker. Där återfinns rader för prognostiserad försäljning, produktion och lagernivåer alternativt orderstock. Det finns även rader där planeringschefen uppdaterar kalkylbladet med utfallet av föregående månad. Raderna för avvikelser är differensen mellan planlagt och utfall. Den ackumulerade avvikelsen i produktionen visar eventuellt hur mycket de ligger efter. Avvikelsen i procent kan vara intressant att ha som målstyrning.

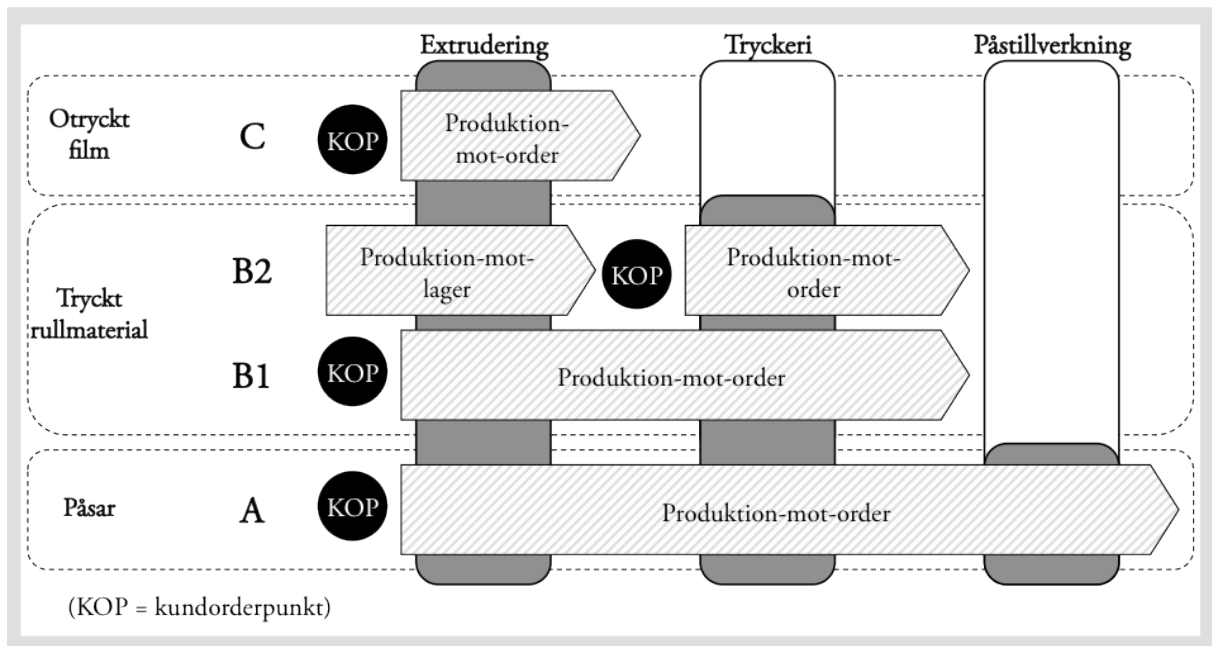
### 6.2.3. HUVUDPLANERING

Från den nyinredda sälj- och verksamhetsplaneringen kommer en uppdaterad plan för varje enskild produktfamilj på månadsbasis. Från denna plan ska nedbrytningar ske så att planerna på återstående planeringsnivåer matchar sälj- och verksamhetsplaneringen. Här beskrivs nästkommande nivå, vilken definieras som huvudplanering och som hanterar vilka produkter som ska produceras i produktionsresurserna på veckobasis.

Med de olika produktfamiljerna som grund ska olika strategier i form av orderpunkter fastställas. För produkterna inom produktfamilj C sker produktion först när en kundorder är lagd. För produktfamilj A finns en kundorderpunkt innan extruderingen alternativt innan tryckeriet. Trioplast Landskrona bör inte belasta sin flaskhals i onödan och därmed bör endast tryckeriet trycka en order som är lagd på förhand. Slutligen så ska de två olika produktfamiljerna inom produktfamilj B tilldelas en lämplig kundorderpunkt. För produkter inom produktfamilj B1 så finns en kundorderpunkt innan extrudering av plastfilm. Dessa kunders ofta varierade önskemål medför att plastfilm inte vanligtvis kan extruderas i förväg, det beror på att denna produktfamilj innehåller en stor blandning av kunder. Anledningen att dessa kunder kategoriseras ihop beror på att de är lika i att de inte önskar någon kort leveransledtid så som kunden i produktfamilj B2. I produktfamiljen B2 planeras det med korta leveransledtider vilket medför att halvfabrikatlager måste hållas innan tryckeriet. Därmed är produktfamiljen B2:s kundorderpunkt i lagret mellan extrudering och tryckeriet. De olika kundorderpunkterna för de olika produktfamiljerna illustreras i FIGUR 6.5 nedan.

Dessa strategier ska verka som en regel för hur kundorderprocessen ska gå till, samtidigt finns det även undantag som medför att reglerna kan frångås. Till exempel inom produktfamiljen B2, där det kan finnas produkter utan krav på snabb leverans eller produkter med helt nya egenskaper på plastfilmen. Dessa har därmed en kundorderpunkt innan extruderingen för att den nya plastfilmen ska produceras. Trioplast Landskrona har då satt regler för hur kundorders äntrar företaget och undantag behandlas separat. Gällande produktfamiljerna C och A, om Trioplast Landskrona får återkommande orders eller om kunder lägger stora orders som de sedan önskar avropa ifrån, så kan ett färdigvarulager eller halvfabrikatlager hållas. Styrningen av detta lager blir en uppgift som behandlas på företagets behovsplaneringsnivå och får en manuell hantering.





FIGUR 6.5 DE INLEDANDE PRODUKTFAMILJERNAS KUNDORDERPUNKT

När Trioplast Landskronas strategier med kundorderpunkter är definierade så finns en tydlig koppling mellan företagets planering och kundorders. Det är i kundorderpunkterna en kundorder är tänkt att äntra planeringssystemet. Detta är således hur systemet är tänkt att fungera och det är kring dessa strategier taktiska regler fastställs. För att systemet ska fungera måste även förutsättningar för reglernas inverkan definieras. Samma regler gäller inte för en kundorder som återkommer flera gånger och en kundorder som är unik varje orderläggning. Då Trioplast Landskrona har återkommande orders med antingen samma eller varierande tryck så kan dessa hanteras smidigt och i enlighet med tidigare definierade strategier. Däremot, för nya orders från eventuellt nya kunder behöver en order provköras och matchas med kunders krav. Således faller denna nyproduktion utanför ramen av huvudplaneringsstrategierna. Detta motsätter dock inte att de är med i företagets senare lagda huvudplan. De måste finnas med i en huvudplan då denna provkörning kommer uppta företagets kapacitet, troligtvis till och med mer kapacitet än vad motsvarande volym av en regelbunden order skulle göra.

Trioplast Landskronas inledningsvis fyra produktfamiljer ska på huvudplaneringsnivå planeras på en veckovis basis. Således ska den beslutade sälj- och verksamhetsplanen brytas ner och planeras, kopplat till företagets grova kapacitetsplan, på en produktnivå. Det vill säga att en inkommen order ska planeras in på bestämd vecka och detta ska tydligt visa hur denna order upptar kapacitet av produktfamiljens på förhand totala tilldelade resurs. Detta möjliggör för kundserviceavdelningen och säljare att veta hur belagda de olika maskinerna är därmed vilken möjlighet det finns att lova leveransdatum.

Denna veckovisa planering stämmer för alla produktfamiljer utom produktfamilj B2 då denna har en avsevärd kortare leveransledtid. Denna produktfamilj bör ha en huvudplanering på dagsbasis med planeringshorisonter som möjliggör planering och hantering lämpad för denna unika kund.

## HUVUDPLANENENS KALKYLBLAD

I huvudplaneringen sker inplanering av kundorders. Detta sker genom att en order planläggs i någon form av kalkylblad eller datorsystem där det tydligt framgår hur stor del av produktfamiljens tilldelade totala kapacitet den planerade ordern använder. Dessa kalkylblad eller datorsystem är således unika för varje produktfamilj och varje resurs har ett kalkylblad för varje produktfamilj. Därmed har extruderingen, som producerar plast till alla fyra produktfamiljer, fyra kalkylblad, tryckeriet har tre stycken kalkylblad och påstillverkningen har ett kalkylblad.

Det bör tilläggas att detta är den inledande fördelningen på huvudplaneringsnivå, vilken har ett tydligt fokus på planering kring flaskhalsen. När denna planering är inrättad bör vidare utveckling ske kring huvudplanering i påstillverkningen och slutligen extruderingen. Detta skulle innebära underfamiljer, likt de i tryckeriet, i både produktfamilj A och C.

Till skillnad från tidigare visade exempel av huvudplaner så har Trioplast Landskrona ett större behov av att koppla huvudplanen till den grova kapacitetsplanen. Detta beror delvis på att produktfamiljerna är riktade mot specifika resurser, men även på grund av Trioplast Landskronas unika situation. Det som gör dem unika är delvis att de består av ett tryckeri vilket medför att de ständigt förändrar produkten i form av dess tryck. Detta medför att en produkt som tidigare haft vissa färger och en viss komplexitet på trycket till nästa order kan vara helt annorlunda. Som tidigare analyserats så är definitionen av produkt kontra variant ytterst oklar och inte heller bestämd i företaget. En ytterligare faktor som gör Trioplast Landskrona mer unika är deras position på marknaden, att till skillnad från flera andra aktörer erbjuda en flexibilitet och hög kundanpassningsgrad.

Den summerade komplexiteten och förvirringen ska därmed balanseras genom att ha produktfamiljer som är riktade till specifika resurser. Då kan företagets planerare veta i vilken maskin en specifik order ska köras. Samtidigt kan säljare och kundserviceavdelningen veta vad som kan utlovas och vilka kunder som blir drabbade vid ett produktionsstopp.

FIGUR 6.6 KALKYLBLAD TILL HUVUDPLANEN

<b>Resurs:</b>	Tryckeri	<b>Period:</b>	Dag											
<b>Maskin:</b>	C5	<b>Tidsgränser:</b>	ETG= 3 dagar											
<b>Produktfamilj:</b>	B2		PTG= 12 dagar											
<b>Enhet:</b>	km													
Period	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön
Prognos	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Kundorder	150	150	150	120	100	80	40							
Totalt behov	150	150	150	120	100	80	40							
Kapacitet	150	150	150	150	150	100	100	150	150	150	150	150	100	100
Möjlighet- att-lova (Period)	0	0	0	30	50	70	60	150	150	150	150	150	100	100
(Acku.)	0	0	0	30	80	150	210	360	510	660	810	960	1060	1160
Produktionsprogram	150	150	150	120	100	80	40							
	ETG, efterfråge- tidsgräns							PTG, planerings- tidsgräns						

Därmed bör kalkylbladen eller datorsystemen utformas för enskilda resurser, vilka också är riktade till specifika produktfamiljer. Denna utformning skiljer sig från den teoretiska modellen som har kalkylblad för varje enskild produkt. I FIGUR 6.6 illustreras ett exempel på hur detta kalkylblad kan utformas med avseende på företagets resurser, maskin och produktfamilj. Som tidigare nämnts ska varje enskild maskin inom en resurs ha ett kalkylblad per produktfamilj och detta kalkylblad kan med fördel skapas i företagets datasystem.

FIGUR 6.6 ovan är ett exempel på hur ett kalkylblad alternativt ett datorstyrt system kan utformas, exemplet är produktfamilj B2:s kalkylblad. Med en leveranstid på 11 dagar behövs en planeringshorisont på runt 14 dagar. Planeringsperioden är således i dagar och planen uppdateras dagligen, enheterna i tryckeriet är kilometer plastfilm. Syftet med huvudplanen är att få en överskådlig bild av beläggningen för de olika maskinerna kopplade till produktfamiljerna och därigenom se vad som kan utlovas till kunder. Planen ska även räkna med minskad produktion vid planerade stopp, så som till exempel underhållsarbete.

De olika tidsgränserna markerade i huvudplanen är efterfrågetidsgränsen och planeringstidsgränsen. Innanför efterfrågetidsgränsen ska detaljplaneringen ske och innanför denna är planeringen fast, det vill säga att inom denna tidsgräns rubbas inte körplanen. Planeringstidsgränsen är det spann inom vilket planering av kundorders sker. Utanför denna används enbart prognoser, men innanför kan huvudplaneraren planera in orders i huvudplanen.

#### HUVUDPLANERARENS ROLL

Ansvaret för upprättandet av huvudplaneringsstrategier och även det operationella arbetet som innefattas i huvudplaneringsnivån är företagets huvudplanerare. Denna befattning ska vara den som hanterar kalkylblad och planerar den grova kapacitetsfördelningen. Det är även denna befattning som således har den största inblicken i företagets medellånga plan och därför störst möjlighet att bekräfta när en lagd kundorder kommer att produceras. Den operationella arbetsgången blir att när en kundorder inkommer så går den vidare till företagets huvudplanerare som i sina kalkylblad eller sitt datorsystem kollar när ordern har möjlighet att vara producerad. Efter det bekräftas datumet till kunden vilken får ett preliminärt leveransdatum. Det rekommenderas att den nuvarande befattningen planeringschef vid Trioplast Landskrona utvidgas så att den även täcker huvudplanerarens arbetsuppgifter.

En ytterligare uppgift som ska vara huvudplanerarens ansvar är upprättandet av ett nytt möte på huvudplaneringsnivå. Detta mötes syfte samt dess deltagare och agenda presenteras i följande stycke.

#### NYINRÄTTADE MÖTEN

På huvudplaneringsnivån bör ett planeringsmöte inrättas. Detta är inte i linje med vad tidigare teorier belyser men något som nämnts i examensarbetets analys. Mötet syftar inte till att vara en del av planeringsprocessen utan enbart vara av informativ karaktär, där berörd personal kan informera varandra om uppkommande situationer inom huvudplaneringens planeringshorisont. Syftet är delvis att information ska spridas mellan personal, vilket medför horisontell integration, men även för att beslut fattade på sälj- och verksamhetsplaneringsmöten förmedlas vidare.

Mötet ska ledas av företagets huvudplanerare vilken till vardags hanterar företagets huvudplanering. Denna befattningshavare ska sammankalla personalen som berörs av Trioplasts Landskronas huvudplan till ett möte som sker varje vecka. De avdelningar som ska representeras på mötet är följande:

- De två planerarna
- Kundserviceavdelning
- Produktionsledare
- Underhållsavdelningen

De två planerarna kallas då det är dessa som senare kommer att sköta företagets behovs- och detaljplanering. Kundserviceavdelningen då dessa är kontaktytan mellan kunder och företaget, samt att dessa även har hand om kunder konsignationslager och därmed personligen lägger orders åt kunder. Produktionsledare involveras då dessa har direkt påverkan och ansvarar på företagets produktion. Dessa har en god insikt i sin avdelnings förmåga men skulle samtidigt behöva en bild av hela företagets prestation. Slutligen bör underhållsavdelning involveras då dessa planerar in underhåll av företagets maskinpark, vilket är av största vikt då det hindrar maskinerna från att producera.

Alla dessa befattningshavare påverkar företagets planering. Därför bör dessa involveras i Trioplast Landskronas planering med den framförhållning som inryms i en huvudplans planeringshorisont. Förhoppningsvis skulle ett införande av detta möte leda till att de olika delarna inom företaget integreras och samlat rör sig i enlighet med företagets affärsplan.

En agenda för detta möte skulle utformas på ett sådant sätt att samtliga deltagare har möjlighet att komma till tals och samtidigt ska denna agenda styra diskussionerna mot önskade områden och detaljnivå. Vad som tas upp på mötena och hur dessa möten ska utvecklas ska vara en punkt på agendan så att en ständig utvärdering och förbättring sker. Den inledande agendan till dessa möten bör vara enligt den illustration som finns i FIGUR 6.7.

Planeringschefen leder mötet. Den grundläggande tanken med agendan är att inledningsvis sprida nödvändig information om företagets prestationer och utmaningar. Exempelvis presenteras omgivningsinformation i de delar som kan tänkas beröra deltagarna på mötet. Därefter presenteras information ifrån senaste sälj- och verksamhetsplaneringsmötet i kortfattat format. Resterade delen av mötet får övriga deltagare redogöra för situationen vid deras avdelning. Förhoppningen är att olika uppfattningar om hur verksamheten ska bedrivas uppstår. Planeringschefens roll blir då att medla så att en överenskommelse sker. Slutmålet med mötet är att samtliga ska ha samma uppfattning om vad som ska ske vid företaget kommande vecka. Enligt agendan är mötet planlagt till 50 minuter, men när mötet har blivit en rutin är förhoppningen att tiden kan kortas. Mötet är främst avsett som ett informationsmöte, men det kan uppstå beslutssituationer där beslutsfattare som inte medverkar på mötet behöver göra ett ställningstagande. Därför finns det en punkt på agendan som är avsedd för planeringschefen att summera information som behöver föras till beslutsfattare. Mötet avslutas med att mötesdeltagarna får komma med synpunkter på vad som kan göras bättre tills nästa vecka.

Punkt	(tid/total)	Ämne	Presentatör
1	(3/3)	<u>Macroinformation</u> i. Marknaden ii. Konkurrenter iii. Leverantörer, råvarupriser iv. Kunder	Planeringschef
2	(4/7)	<u>Företagets prestation</u> i. Finansiellt resultat ii. Servicenivå - OTIF, Reklamationer	Planeringschef
3	(3/10)	<u>Genomgång av fattade beslut från tidigare möten</u> i. Information ifall beslutsfattare har agerat utifrån information från tidigare möten.	Planeringschef
4	(5/15)	<u>Information från S&amp;VP mötet</u> i. Hur ser orderingången ut. ii. Vilka ordrar är kritiska under kommande period.	Planeringschef
5	(15/30)	<u>Respektive produktionsledare</u> i. Extruderingen - Situationsbeskrivning ii. Tryckeriet - Situationsbeskrivning iii. Påsavdelningen - Situationsbeskrivning	Extr.chef Tryc.chef Påsav.chef
6	(5/35)	<u>Planeringsavdelningen informerar</u>	Planerare
7	(5/40)	<u>Customer service informerar</u> i. Summera fatta beslut i genomförandelista ii. Fördela ansvar/uppdrag och tidsram	CS chef
8	(5/45)	<u>Information om kommande underhåll</u>	Underhållschef
9	(2/47)	<u>Summering</u> i. Summera den information som behöver nå beslutsfattare.	Planeringschef
10	(3/50)	<u>Utveckling av mötet</u>	Planeringschef

FIGUR 6.7 AGENDA TILL HUVUDPLANERINGSMÖTEN

## KUNDORDERS

En viktig följd av upprättandet ett möte på huvudplaneringsnivån är att samtliga inom företaget kan arbeta proaktivt med att minska variation. En del är att motverka den interna variansen i produktionen och ”planeringsbullwhipen”, en annan är variansen i kundorders. Genom att vara informerad och medveten om hur varianser i kundorders påverkar systemet så kan företagets kundserviceavdelning arbeta med att styra kunder i den riktning som gynnar Trioplast Landskrona. Om beläggningen i företagets maskiner är hög om ett par veckor kan kunder informeras vilket gör att de kan välja att lägga en order i förväg vilket gör att de kan försäkra sig om att de kommer få sin önskade leverans. Kundserviceavdelningen har då även en möjlighet att lägga en order till de lager de själva styr över för att utnyttja Trioplast Landskronas möjlighet.

### 6.2.4. BEHOVSPLANERING

Trioplast Landskronas behovsplanering består av både en material- och en kapacitetsplan. Stora delar av företagets materialplanering sköts idag väldigt bra. Förbättringar kan alltid göras men i förhållande till allt annat som ska utvecklas behöver inte åtgärder i hela materialplaneringen prioriteras. De delar i materialplaneringen som på sikt bör ses över är företagets lagerstyrning, vilket också möjliggjorts genom de strategier som nu finns föreslagna på huvudplaneringsnivå. Med generella kundorderpunkter för varje produktfamilj kan företaget taktiskt planera hur stora lager som bör hållas och vart lager ska undvikas. Lagerstyrning är en stor del i ett företags logistik

och förbättring i hanteringen av denna leder ofta till ökad lönsamhet för företaget. Området lagerstyrning kommer senare diskuteras i Kapitel 8 av detta examensarbete.

Den andra delen i Trioplast Landskronas behovsplanering är företagens kapacitetsplan. Att utefter lagd huvudplan för de olika resurserna och maskinerna, antingen bekräfta eller fälla dess genomförbarhet. Denna bedömning ska göras inte enbart med avseende på vilken kapacitet som maskiner har utan även beroende på vilken tillgång på råmaterial, halvfabrikatlager, produktionskapacitet och utleveranser. Det blir således först i detta steg som Trioplast Landskrona kan fastställa huruvida den lagda planen kommer uppfylla löften till kunder.

Rent praktiskt kan det beskrivas som att på behovsplaneringsnivå är det planerarnas ansvar att material finns tillgängligt i form av råvaror och halvfabrikat, att i den mån det går justera företagens kapacitet för att uppfylla huvudplanen och slutligen bekräfta eller fälla den lagda huvudplanen. Är huvudplanen genomförbar i förhållande till företagens kapacitet, så ska den sedan vidare planeras på detaljnivå. Är huvudplanen ej genomförbar kan planerarna antingen justera kapaciteten och orderstorlekar, eller fälla huvudplanen och därmed informera huvudplaneraren om att den lagda ordern inte är genomförbar.

I det exemplet av en huvudplan som tidigare beskrivits i FIGUR 6.6 så är det först när behovsplaneringen bekräftat huvudplanen som planeringen kan flyttas innanför efterfrågetidsgränsen. När den väl är innanför denna tidsgräns är produktionen fastslagen och planerarna kan nu fortgå med att detaljplanera produktionen.

Trioplast Landskronas totala kapacitet i produktionsprocessen är främst beroende av dess flaskhals kapacitet. Precis som vid planeringen på sälj- och verksamhetsplaneringsnivån så ska fokus läggas på planering i flaskhalsen. Därmed bör planerarnas arbete främst fokuseras på att maximera kapaciteten i tryckeriet. Huruvida extruderingen fungerar bra för A och B produkter är betydelselöst om inte tryckeriet producerar tillräckligt. Detsamma gäller för påstillverkningen, utloppet från flaskhalsen begränsar påstillverkningen.

#### 6.2.5. DETALJPLANERING

Detaljplanering innebär att omsätta lagd huvudplan till faktiskt produktion, det vill säga att dess syfte är att med hänsyn till tillgänglig kapacitet fastställa när en produktionsorder ska verkställas. Trioplast Landskronas inkommande orders är delvis återkommande orders men främst bör de inkommande orders betraktas som diskreta. Därmed bör grunden i detaljplaneringen byggas på en tidsfasad planering, eventuella undantag med repetitiva orders får senare utveckla nya grupperingar med tillhörande taktbaserad planering.

Då detaljplaneringen främst innebär operationellt arbete i form av planering av produktion så ska detaljplaneringens struktur främst styra och reglera hur denna produktionsplanering utförs. Rent praktiskt bör även fördelningen av planeringsarbetet fördelas annorlunda än det görs idag. Istället för att de två planerarna planerar olika resurser så ska de fördela planeringen beroende på produktfamiljer. Då blir det endast en ansvarig planerare som behöver sammanföra hela planeringskedjan genom produktionsprocessen. Detta medför att när en kund lägger en order så

blir responstiden betydligt snabbare och eventuella förseningar förmedlas genom produktfamiljens planerare.

Den tidsfasade planeringen som ska utgöra grunden i Trioplast Landskronas detaljplanering delas upp i två delar, en tidsplanering och en körplanering. Då produktfamiljerna inom tryckeriet är riktade mot specifika maskiner blir den första och översiktliga belägningsbilden ganska självklar och samtidigt väldigt tydlig. Trioplast Landskronas planerare har sedan ett väldigt väl fungerande datorstyrt planeringsverktyg som används för att justera och slutligen besluta körordningen. För de övriga resurserna, det vill säga extrudering och påstillverkning, så bör dessa bakåt- respektive framåtplaneras. Extruderingen ska planeras utefter att det finns ett behov i flaskhalsen, således ska tryckeriets behov bestämmas och där ifrån bakåtplaneras genom extruderingen. Från detta datum ska sedan framåtplanering ske igenom tryckeriet för att bestämma ett datum då produkten är färdig. För produktfamiljen med kort leveransledtid så finns två på förhand bestämda utleveransdagar, från dessa bör produktionen i tryckeriet bakåtplanera för att få produkterna klara i tid för utleveranser.

Den andra delen i detaljplaneringen är en körplanering vilken består av regler som ska användas för att prioritera orders när tidsplanen bryts. Det är viktigt att inse att oberäkneliga stopp kommer uppstå, då är det viktigt att ha en handlingsplan. Prioriteringsreglerna ska verka som en förutbestämd handlingsplan.

För Trioplast Landskronas olika avdelningar kan olika prioriteringsregler tillämpas. Det viktigaste är att reglerna fastställs och att de efterföljs. Varje enskild produktfamilj inom de olika avdelningarna ska ha en definierad prioriteringsregel och det bör även finnas prioriteringsregler mellan produktfamiljerna. Prioriteringsreglerna mellan produktfamiljerna bör vara som så att de som ska vidare till senare produktion i regel har en högre vinstmarginal och således bör prioriteras före andra. Produktfamilj A blir därmed högst prioriterad, produktfamilj B andraprioriterad och slutligen produktfamilj C. Detta gäller i samtliga resurser.

Inom de olika produktfamiljerna får vidare prioriteringsregler utvecklas i samråd mellan planeringsavdelningen och ledningsgruppen. Dessa ska följa företagets affärsplan där rätt kunder blir prioriterade. Med de nya riktade produktfamiljerna inom tryckeriet underlättas prioriteringsreglerna, speciellt i produktfamilj B2, där kunden uppskattar ett samarbete med Trioplast Landskrona. Med de riktade resurserna kan kunden själv vara med och bestämma vilken prioriteringsregel som ska väljas. Det är även så att kunden kan bli informerad om oväntade stopp uppstår och där ifrån vara med och besluta om vad som ska prioriteras.

## 7. PRAKTIKFALL

---

*Detta kapitel kommer att beskriva hur Trioplast Landskrona rent praktiskt kan arbeta med utvecklingen av sitt planerings- och styrsystem. Beskrivningen kommer göras i form av ett praktikfall där författarna beskriver hur grunden i affärsplanen avgör utformningen av planerings- och styrsystemet. Detta ligger sedan till grund för utformningen av sälj- och verksamhets-, huvud-, behovs- och vidare ner till detaljplanering.*

Detta praktikfall visar ett exempel på hur Trioplast Landskrona kan arbeta med sitt planerings- och styrsystem. Det är viktigt att förstå att detta just är ett exempel på hur de kan göra och inte en rekommendation på vad de ska göra. Praktikfallet försöker skapa ett tänkbart framtida scenario och resonerar utifrån det framtagna planerings- och styrsystemet på varje nivå. Tiden för praktikfallet är nutid när införandet av ett planerings- och styrsystem precis har påbörjats, det vill säga att processer och strukturer ännu inte är rutiner.

### 7.1. BESKRIVNING

Ledningsgruppen vid Trioplast Landskrona har under en tid märkt hur företaget får svårare och svårare att vara konkurrenskraftiga på de marknader där de är aktiva. Konkurrensen kommer främst ifrån storskaliga industrier i Västeuropa och lågavlönade industrier i sydöstra Europa, vilka erbjuder priser till kund på en nivå som Trioplast Landskrona har svårt att möta. De har insett att hur många effektiviseringsprojekt de än genomför så kommer de aldrig att kunna nå samma låga prisnivå som sina konkurrenter. För att stärka sin konkurrenskraft måste de erbjuda andra värden än ett lågt pris. Efter många diskussioner enas ledningsgruppen om en ny vision för företaget. Till denna vision ställer de upp ett antal mål med tillhörande strategier. Visionen samt ett av målen med strategin presenteras nedan.

### 7.2. DELAR AV NY AFFÄRSPLAN

#### VISION

Trioplast Landskrona AB vill genom kundnära samarbete vara det självklara leverantörsvalet av högförädlade plastförpackningar.

#### MÅL

År 2015 ska 40 % av vår omsättning ska komma ifrån tryckt rullmaterial förädlad med laserperforering.

#### STRATEGI

Vi ska erbjuda elva dagars leveransledtid på tryckt rullmaterial förädlad med laserperforering.

#### KOMMENTAR

Ledningsgruppen har fått indikationer att efterfrågan av laserperforerade plastförpackningar kommer att öka. För att vinna marknadsandelar vill de utmana marknaden genom att sätta en



väldigt kort leveransledtid i förhållande till nuvarande leveransledtider. Med en leveransledtid på elva dagar tror ledningen att de kan vinna marknadsandelar och öka sina volymer.

### 7.3. SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERING

Trioplast Landskrona har idag en kund med avtalad leveransledtid på elva dagar för tryckt rullmaterial. För att kunna erbjuda samma villkor till andra kunder, alternativt öka volymerna ifrån den befintliga vill planeringschefen isolera dessa produkter för att enklare kunna följa upp, planera och styra. Produkterna tryckt rullmaterial med laserperforering ingår idag i B-produktfamiljen och han väljer att skapa en ny subfamilj som han kallar B2-laser. Han skapar ett nytt kalkylblad för B2-laser, kontrollerar vilka volymer som idag säljs varje månad och vilken kapacitet som upptas i produktionen. Dels ska materialet extruderas och dels ska det tryckas. Han väljer att fokusera på tryckeriet i och med att det är produktionens flaskhals. Han kontrollerar hur prognoserna och utfallet har sett ut för försäljningen tre månader bakåt och även hur produktionen har fungerat utifrån utlovad kapacitet. Data om prognoser och utlovad kapacitet finns, de har tidigare inte varit jämförda med varandra i ett och samma kalkylblad. Vid diskussioner med ledningsgruppen konstateras att de vill ha en efterföljarstrategi där resurser tillses beroende på den nivå av kundorders som inkommer, således planeras kapaciteten utefter den prognostiserade försäljningen. Målet för orderstocken är att den ska ligga på 300 klpm (kilolöpmeter) vilket motsvarar drygt två dagars produktion vid tryckeriet. Planeringschefen vill även rikta resurser till den nya produktfamiljen och bestämmer sig i första hand för att använda sig av tryckpress C5. När han har gjort det kan han och produktionschefen enklare styra och planera kapaciteten kopplat till B2-laser. Ovan i FIGUR 7.1 presenteras det kalkylblad som blir början på arbetet med B2-laser.

Vid en granskning av kalkylbladet ses att utfallet av försäljningen ligger något över vad som har prognostiserats och att försäljningen kommer att öka. Det som oroar planeringschefen är att produktionen samtidigt producerar mindre än vad de har utlovat. Han misstänker att den tillgängliga kapaciteten har bedömts till vad som tidigare budgeterats istället för att titta på uppvisad kapacitet. Det har lett till att orderstocken ligger på en nivå som omöjliggör att kunna hålla leveransledtid på elva dagar utan att flytta på planerade orders i andra maskiner och förlägga dem där. Eftersom sälj- och verksamhetsplaneringsprocessen ännu inte är sjösatt finns inga rutiner för att kunna fatta bra beslut innan det kommande planeringsmötet. Han väljer i alla fall att sprida kalkylbladet till marknadschefen och produktionschefen och ber dem komma med åtgärdsplaner från respektive avdelning. Dessa planer ska ligga till grund för diskussionen om hur de ska lyckas styra volymsplaneringen av B2-laser enligt uppsatta ramar vid nästa sälj- och verksamhetsplaneringsmöte.

Produktfamilj:	B2 Laser		Period					Månad							
Enhet:	klpm		Målavvikelse					±5%							
			Målorderstock					300							
	2013					2014									
Försäljning	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj
Planerad	3800	4200	3600	4400	4400	4000	3600	4000	4000	4000	4000	4000	3800	4200	3600
Utfall	4000	4200	4000												
Avvikelse	200	0	400												
Avvikelse %	5%	0%	11%												
Ack. Avvikelse	200	0	600												
Produktion	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj
Planerad	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Utfall	3600	3800	3600												
Avvikelse	-400	-200	-400												
Avvikelse %	-10%	-5%	-10%												
Ack. Avvikelse	-400	-200	-1000												
Orderstock	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj
Planerad	500	300	700	300	-100	-100	300	300	300	300	300	300	500	300	700
Utfall	700	1100	1500												
Avvikelse	200	800	800												
Ack. Avvikelse	200	1000	1800												

FIGUR 7.1 KALKYLBLAD FÖR B2-LASER

## 7.4. HUVUDPLANERING

Huvudplaneringen är den nivå där planeringschefen utformar styrningarna. Produkterna inom den nya familjen är av föränderlig karaktär. Kampanjer och efterfrågan hos slutkund leder till att trycken på produkterna varierar kraftigt. Därför fattar han beslutet att inget material ska tillverkas mot lager utan han anammar en produktion-mot-orderstrategi. Huvudplanen skapar han med kapaciteten i C5:an som grund. Eftersom leveransledtiden ska hållas till elva dagar, beslutar han att huvudplanen ska utformas med dagar som planeringsperioder. Att titta på veckor skapar inte den reaktionsförmåga som krävs för att uppfylla kundlöftena. För att skapa stabilitet i planeringsarbetet sätter han efterfrågetidsgränsen till tre dagar och planeringstidsgränsen till tolv dagar. Han önskar att komma bort från den dagliga omplaneringen och kommer nu tvinga personalen att frisläppa orders tre dagar innan produktion. Planeringstidsgränsen sätter han till tolv dagar så att huvudplanen täcker leveransledtiden. Han lägger även över kundorderbekräftelseansvaret på sig själv för denna familj eftersom han har vetskap om produktfamiljens ”möjlighet att lova” genom sin huvudplan. I FIGUR 7.2 visas den huvudplan han tar fram till produktfamilj B2-laser i maskin C5.

Kapaciteten i maskin C5 beräknas genom en dygnsvis nedbrytning utifrån den kapacitet som finns i sälj- och verksamhetsplanen. Han väljer att lägga dagsplanen i nivå med den uppvisade kapaciteten istället för på den nivå som tryckpressen ska klara av att leverera enligt budget. Han märker att det är ett väldigt tryck på maskinen och att han i praktiken kan lägga in nya orders först om en vecka vilket gör det svårt att leva upp till kundlöftena på elva dagar. Därmed måste huvudplaneraren påvisa detta problem och låta marknadsavdelningen samt produktionsavdelningen diskutera lösningar på företagets sälj- och verksamhetsplaneringsmöten. Åtgärder behöver tas för att antingen minska orderstocken i produktfamiljen alternativt öka maskin C5:s kapacitet.

## 7.5. BEHOVSPLANERING

I samarbete med sina kollegor på planeringsavdelningen framarbetar planeringschefen ramar för behovsplanering av produktfamiljen. Det är av stor vikt att extruderingen använder en produktion-mot-lagerstrategi för denna produktfamilj som levererar uppbyggnadsmaterial till B2-laser ifrån extruderingen. Hur produktfamiljen ska utformas styrs av hur många uppbyggnadsmaterial det kommer att finnas till produkterna inom B2-laser.

En annan viktig aspekt i behovsplaneringen är att kapacitetsbehovsplaneringen fungerar. Planerarna ska göra en kontroll av att de kundorders som är lagda i huvudplanen går att producera. Först när denna kontroll är genomförd kan planeringschefen orderbekräfta till kund. Förhoppningen är att denna process ska gå smidigare än nuvarande eftersom produkterna är riktade till en familj.

Ett problem som finns med den befintliga kund som har avtalat elva dagars leveransledtid är nuvarande transportavtal. Det är i princip endast när kunden lägger orders på måndagar och fredagar som leveranslöftena kan hållas. Detta transportavtal är ohållbart ifall de ska öka volymerna och erbjuda samma sak till andra kunder. Därav måste frågan diskuteras och alternativa åtgärdsprogram behöver tas fram. Detta gör företagets "supply chain manager" som utarbetar nya leveransplaner i samråd med företagets planerare. Det lämpligaste förslaget presenteras på företagets sälj- och verksamhetsplaneringsmöten, som en del i företagets

FIGUR 7.2 HUVUDPLAN TILL B2-LASER I MASKIN C5

Period	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön
Resurs:	Tryckeri		Period:		Dag									
Maskin:	C5		Tidsgränser:		ETG= 3 dagar									
Produktfamilj:	B2				PTG= 12 dagar									
Enhet:	klpm													
Prognos	130	130	110	130	130	100	100	130	130	130	130	130	100	100
Kundorder	130	130	100	130	110	100	100	50	50	50	50	50	0	0
Totalt behov	130	130	100	130	130	100	100	50	50	50	50	50	0	0
Kapacitet	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Möjlighet- (Period)	0	0	0	0	20	0	0	80	80	80	80	80	0	0
att-lova (Acku.)	0	0	0	0	20	0	0	100	180	260	340	420	520	620
Produktionsprog.	130	130	110	130	110	100	100	50	50	50	50	50	0	0

resursplanering, där även ett beslut fattas.

## 7.6. DETALJPLANERING

Detaljplaneringen av B2-laser kommer att vara av tidsfasad karaktär eftersom produktionen blir helt kundorderstyrd. Huvudplanen sätter relativt hårda restriktioner på detaljplaneringen eftersom den är kapacitetsstyrd. Planeringschefen har även en förhoppning om att kunna hålla ner orderstorlekarna till 300 klpm för att kunna leva upp till leveransledtiden till andra kunder. Planerarnas uppgift på detaljplaneringsnivån blir främst att göra körorderplaneringen. Till körorderplaneringen vill planeringschefen ha en tydlig prioriteringsregel. Han vill att om det uppstår problem med en kundorder i produktionen ska den flyttas utanför efterfrågetidsgränsen och inte störa övriga frisläppta orders. På så sätt rubbas inte företagets plan och detta påverkar även färre kunder. Med den nya produktfamiljen kommer även kunder vara involverade och insatta i vilken kapacitet de har att tillgå, hur de blir drabbade vid stopp och när deras orders kommer att levereras.

## 7.7. SLUTKOMMENTAR

Genom att hela verksamheten nu har gemensamma mål, men även nedbrutna mål och strategier som tillsammans ska leda mot företagets vision, så finns en klarare och tydligare bild av vad som krävs i det operationella arbetet. Problem upptäcks ofta på nivåer under den nivå som skapar problemen. Detta skapar svårigheter för personalen att utföra sitt arbete och uppnå sina mål vilket medför att problemen uppmärksammas och förmedlas uppåt i hierarkin. På så sätt styrs företaget från toppen genom en nedbrytning av affärsplanen, för att sedan utvecklas och förbättras genom förslag nerifrån och upp.



## 8. DISKUSSION OCH SLUTSATS

---

*I detta avslutande kapitel kommer författarna att föra en diskussion. Diskussionen kommer att beröra såväl det arbete som gjorts och funderingar inom detta område. Det kommer även att diskuteras förslag på hur vidare utveckling inom området planering och styrning kan ske. I diskussionskapitlet kommer författarna skriva fritt om hur de anser att Trioplast Landskrona vidare skulle utvecklas, då bortom området planering- och styrsystem. Avslutningsvis kommer en slutsats presenteras.*

### 8.1. TRIOPLAST LANDSKRONAS PLANERINGS- OCH STYRSYSTEM

Trioplast Landskrona AB största utmaning är att bryta invanda mönster och skapa en ny kultur. Företaget har en historik av bland annat misslyckad projektledning där utvecklingsarbete har runnit ut i sanden, en organisationsstruktur där ansvarsfördelningen är oklar och vaga kommunikationskanaler i alla led. När företaget har uppvisat svaga resultat har lösningen varit att sälja större volymer för att bära upp sina fasta kostnader, utan att ha full förståelse för påverkan på produktionsprocessen. Stora delar av det arbete som bedrivs vid företaget är av reaktiv karaktär. Övontade produktionsstopp i maskiner samt en överfull produktionsplan i kombination med oregelbundna orderingångar är det som triggat mycket av arbetsinsatserna som görs. Dessa arbetsinsatser kräver omedelbar uppmärksamhet och löses ofta inte över en dag utan ”släckningsarbetet” kan pågå under veckor och när situationen är under kontroll händer inte alltför sällan att en liknande situation uppstår igen. I en så reaktiv arbetsmiljö är det lätt att stirra sig blind på enskilda problem och händelser, det blir svårt att lyfta blicken och fokusera mot ett mål som ligger långt in i framtiden.

Det är lättare sagt än gjort, men Trioplast Landskrona måste bryta sitt invanda mönster och skapa ett nytt beteende. Denna rapportens planerings- och styrsystem tros vara det första steget mot att skapa ett framgångsrikt företag. Systemet grundas i något så basalt som tankar och idéer om varför företaget existerar och vart det är på väg, vilket ska nedtecknas i affärsplanen. Utan dessa grundläggande ställningstaganden kommer företaget aldrig att kunna skapa en långsiktig planering där företagets personal, med gemensam kraft, arbetar med samma mål i blicken. Planerings- och styrsystemet är designat så att fundamenten i affärsplanen ska bryts ner och genomsyra arbetet på varje nivå i organisationen. Genom att ha en röd tråd igenom hela organisationen kan beslutsfattare lyfta blicken och se vad som behöver utföras för att förbättra företaget som helhet.

### 8.2. DISKUSSION KRING UTVECKLING AV TRIOPLAST LANDSKRONA AB

#### 8.2.1. AFFÄRSPLANEN

En anledning till att Trioplast Landskronas affärsplan är utvecklad kan bero på att de ingår i en privatägd koncern. Koncernledningen styr divisionerna och divisionscheferna genererar styrningar till de ingående företagen. Med dessa styrningar ovanifrån kan en affärsplan för respektive företag till synes vara onödig att ta fram. En annan anledning till att affärsplanen är utvecklad kan vara att det arbetet inte prioriteras. Prioritet är att alltid lösa uppkomna kritiska situationer och aldrig analysera varför situationerna uppstod. Vinsten med att arbeta fram en affärsplan för Trioplast

Landskrona skulle vara att den kan fungera som grunden i en långsiktig planering och ett informationsdokument till alla anställda. Om alla anställda hade samma syn på vilken riktning företaget ska färdas i hade kraften i förändringen varit oändligt mycket större än vad den är i dagsläget. Det viktigaste är att affärsplanen är väl övervägd och att den involverar fler befattningshavare än enbart företags marknads sida.

### 8.2.2. MÄTNING

I affärsplanen ska det framgå information och styrningar avseende långsiktig planering. Dessa styrningar måste sedan brytas ner till mål och strategier på respektive nivå i företaget. Varje anställd ska ha målsättningar att arbeta emot. Enklast görs denna nedbrytning genom att befattningshavare nedåt i hierarkin gör sig införstådd med sin chefs målsättningar och strategier och ställer sig frågan vad det innebär för dem. Sedan bryter de ner ovanstående målsättningar och strategier till sin nivå och skapar mål som ligger i linje med den högre chefens. I slutändan får företaget svar på vad som egentligen är relevant att mäta på alla nivåer.

I detta examensarbete har analyser av vad som ska mätas utelämnats. Detta på grund av att ledningen först måste avgöra vad de vill att företaget ska kunna prestera i framtiden. Det som är klart är att de på många ställen mäter fel saker. I tryckeriet har en mål hastighet per maskin upprättats. Mål hastigheten är enbart en höjning med ett antal procentenheter från föregående års målsättning, vilket ligger i linje med ökningen av årets budget. De är inte satta efter uppvisad kapacitet och syftar heller inte till några ovanstående målsättningar. Det finns inte heller några strategier för hur dess mål hastigheter ska nås. Återigen bör det sägas att Trioplast Landskrona måste börja arbeta systematiskt med målsättningar och strategier för att de ska veta vad som ska mätas och på så sätt ta sig vidare i sin utveckling.

### 8.2.3. LAGERSTYRNING

En del i företags planerings- och styrsystem som inte berörts nämnvärt i examensarbetet är företags lagerstyrning. Anledningen till att lagerstyrningen har utelämnats är tudelad. För det första finns ingen befattningshavare med ansvar för företags interna logistik. Detta är ett område som inte får den uppmärksamhet som det behöver. För det andra så saknas den avgörande styrningen i materialförsörjningen som ligger till grund för att en lagerstyrning ska fungera. Lagerstyrningen har alltså inte utelämnats på grund av att den bedöms som irrelevant utan på grund av att det är omöjligt att styra lagernivåer utan att veta vad som ska lagerföras. Genom att arbeta fram produktfamiljer med kopplade strategier på varje planeringsnivå läggs grunden för lagerstyrningen. När kombinationen av servicegrad och leveranslöften till kund är fastställd för en produktfamilj är det enkelt att beräkna vilka lagernivåer som bör finnas för varje ingående produkt.

### 8.2.4. LEDARSKAPET

Något som författarna ofta hört från anställd personal på alla nivåer vid Trioplast Landskrona är att det idag saknas ledarskap. De som uttrycker det syftar troligtvis på avsaknaden av ledarskap hos andra eller att deras underchefer saknar det ledarskap som behövs. Aldrig har dessa personer uttryckt att de själva saknar de ledarskapsegenskaper som krävs. Inom området ledarskap finns det

en outtömlig ocean av litteratur och kunskap vilken inte har behandlats i detta examensarbete. Dock bör någonting inom detta nämnas eftersom det upplevs som ett stort problem inom företaget.

Att utöva ledarskap handlar om att påverka, styra och motivera människor i sin omgivning och en av ledarskapets fundamentala grundpelare är kommunikation. Om du inte kan kommunicera ut din vilja är det omöjligt att utöva ledarskap. Väljer du att inte se och höra människorna i din omgivning är det omöjligt att utöva ledarskap. I denna rapportens planerings- och styrsystem öppnas kommunikationskanaler för befattningshavare vilket förhoppningsvis leder till att kommunikationen inom företaget förbättras.

En kommunikationskanal som inte berörs i detta arbete är produktionspersonalens kanal för att driva igenom förbättringar i produktionsprocessen. Denna kanal är otroligt viktig att öppna upp om företaget är intresserade av att bedriva effektiviseringsprojekt i sina produktionsprocesser. Eftersom den kanalen idag inte existerar bedöms arbetet med att förbättra sina interna produktionsprocesser vara lågprioriterat vilket befattningshavare i organisationen bör fundera över om så är fallet.

Avslutningsvis kan det konstateras att du alltid står dig själv närmast. Känslan av att ”jag gör rätt och de andra gör fel” är påtaglig inom organisationen. Löser Trioplast Landskrona sina kommunikationsproblem slutar det inte där. Förändringar börjar inte bara för att de är uttalade och omsatta i ord utan de måste omsättas till handling. Detta upplever människan som obekvämt för det innebär i många fall att de måste bryta invanda beteenden och rutiner. För att driva igenom förändringar är det av stor vikt att beslutsfattare utövar chefskap genom att ställa krav och utkräva ansvar. Om en förändring ska ske så ska en tidsram fastställas och hållas. Låter beslutsfattarna förändringarna springa iväg i tid eller rinna ut i sanden urvattnas förtroendet för deras ledarskapsförmåga. Således bygger gruppens förtroende upp en ledare, medan chef är en position som tilldelas.

#### 8.2.5. PRODUKTIONSLEDARE ELLER SKIFTLEDARE

Ett ytterligare problem som uppmärksammas under examensarbetets gång är företagets uppstyckning av produktionsprocessen. Extrudering, tryckeri och påstillverkning har alla sina egna produktionsledare som verkar under företagets produktionschef. De olika funktionerna i produktionen har även olika skiftscheman som inte följer varandra, således arbetar de olika skiften med olika personer vid varje skift. Produktionsprocessen blir därmed väldigt uppstyckad och de olika avdelningarna får en väldigt snäv målbild.

Syftet med att se företagets produktion som en enda lång produktionsprocess är att skapa en helhetssyn och därmed ett ansvar för utfallet. Just nu är det enbart företagets produktionschef som har det ansvaret för hela produktionen vilket lätt blir lite väl övermäktigt. Då får den befattningen motstå kritik ovanifrån samtidigt som den ska förmedla denna vidare och utveckla ett helhetsansvar i en redan suboptimerad verksamhet. Tro det eller ej, men alla sämre utfall beror på någon annan avdelning än den tillfrågade.



En lösning kunde vara att koordinera företagets olika avdelningar i produktionen så att de arbetar med samma medarbetare varje skift, genom hela produktionsprocessen. Varje skift har en ansvarig skiftledare som ansvarar för hela produktionsprocessens utfall under deras skift. Det blir således att denna skiftledare ansvarar för hela resultatet och även dennes ansvar att lösa problemen genom att omfördela personal och så vidare. Den lösningen skulle förbättra förståelsen inom företaget och samtidigt skulle fördelningen av ansvar bli tydligare och lättare att fördela neråt i företagets hierarki. Skiftledare är kontakten mellan produktionschef och produktionsavdelningens arbetare. Denna person får då även möjligheten att kommunicera uppåt och även motstå och försvara hela skiftet, istället för att ha avdelningschefer som värnar om sin avdelnings anseende.

### 8.3. SLUTSATS

För att stärka sin konkurrenskraft ska Trioplast Landskrona utveckla sin affärsplan till ett övergripande styrdokument för företagets verksamhet. Styrningarna ska brytas ned till de fyra beslutsnivåerna i det framtagna hierarkiska planerings- och styrsystemet. Företaget ska även börja arbeta med produktfamiljer, ingrupperade efter antalet produktionssteg som grund. Produktfamiljerna ska förses med individuella strategier på varje planeringsnivå. På den översta nivån i hierarkin ska det nuvarande planeringsmötet utvecklas till en sälj- och verksamhetsplaneringsprocess med ett avslutande beslutsmöte. För att dessa besluten ska förankras och föras ut i organisationen införs en huvudplanering. Här omsätts sälj- och verksamhetsplaneringens volymplaner till kapacitetsplanering för respektive produktfamilj mot riktade resurser i en huvudplan. I huvudplanen fastställs en efterfrågetidsgräns och en planeringstidsgräns som främst syftar till att frångå den dagliga omplaneringen vilket leder till en stabilare planering. Det skapas även ett möte där planeringschefen har möjlighet att informera och diskutera lagda volymplaner med fabriken mellanchefer. Dessa två planeringsnivåer kommer att leda till stora förändringar i företagets arbetsrutiner avseende planering och styrning. På behovs- och detaljplaneringsnivå kommer den stora förändringen avse hur företagets två planerare arbetar. Istället för att lägga produktionsplaner för varje funktion ska de planera och ta ansvar för hela produktfamiljer. Detta leder förhoppningsvis till att planerarna får en bättre helhetsförståelse för produktionsprocessen och inte suboptimerar dess respektive ingående delar. Ett sista viktigt bidrag till detaljplaneringen är de prioriteringsregler i körorderplaneringen som ska finnas kopplade till varje produktfamilj. Med dessa regler möjliggörs prioriteringar i kontrast mot nuvarande regel som är verkningslös.

Ovanstående förändringar skapar ett planerings- och styrsystem med kopplingar genom hela organisationen. Skapandet av en röd tråd ifrån affärsplanen till företagets operationella verksamhet anses vara ett första steg i Trioplast Landskronas utvecklingsarbete mot att bli mer processororienterade i sin organisationsstruktur och i sina arbetsrutiner. Planerings- och styrsystemet skapar mötesplatser där befattningshavare kan kommunicera över funktionsgränser vilket förhoppningsvis leder till att de fattar beslut som är bra för företaget som helhet. Genom att företaget inför produktfamiljer med riktade resurser tros arbetet och den övergripande kopplingen mellan kund, produkt och maskin bli enklare att förstå och på så sätt även enklare att planera kring. Även genom att införa planeringstidsgränser och prioriteringsregler skapas stabilare

processer vilket förhoppningsvis skapar möjlighet för företaget att arbeta mer proaktivt. Det levererade planerings- och styrsystemet ska ses som grunden i Trioplast Landskronas framtida planerings- och styrsystem. Det är således inte färdigutvecklat utan det finns utvecklingsmekanismer inbyggt i systemet. Förhoppningen är att planerings- och styrsystemet ska utgöra ryggraden i företagens verksamhet och att de med hjälp utav detta uppnår sina satta mål i framtiden.



## 9. KÄLLFÖRTECKNING

---

- Berry, W. L., & Hill, T. (1992). Linking Systems to Strategy. *International Journal of Operations & Productions Management*, 3-15.
- Bryman, A. (2001). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Malmö: Liber.
- Höst, M., Ragnell, B., & Runesson, P. (2006). *Att genomföra examensarbete*. Lund: Studentlitteratur.
- Hill, A., & Hill, T. (2009). *Manufacturing operations strategy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Holmström, N. (2007). *Företagsekonomi - från begrepp till beslut*. Stockholm: Bonnier utbildning AB.
- Johnsson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (2009). *Fundamentals of strategy*. Harlow: Pearson Education.
- Jonsson, P., & Mattsson, S.-A. (2005). *Logistik - Läran om effektiva materialflöden*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Kovács, G., & Spens, K. M. (2005). Abduktive reasoning in logistics research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 35 Iss: 2, 132 - 144.
- Lekvall, P., & Wahlbin, C. (2001). *Information för marknadsföringsbeslut*. Göteborg: IHM Publishing.
- Ling, R. C., & Goddard, W. E. (1988). *Orchestrating Success: Improve control of the business with sales and operations planning*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Ljungberg, A., & Larsson, E. (2012). *Processbaserad verksamhetsutveckling*. Lund: Studentlitteratur.
- Mattsson, S.-A. (2004). *Logistikens termer och begrepp*. Stockholm: Brolins Offset AB.
- Mattsson, S.-A., & Jonsson, P. (2003). *Produktionslogistik*. Malmö: Studentlitteratur.
- McKinsey & Company. (2007). *Affärsplanering - En handbok för nya tillväxtföretag*. Stockholm: Ekerlids Förlag.
- Modig, N., & Åhlström, P. (2011). *Vad är lean? En guide till kundfokus och flödeseffektivitet*. Stockholm: Stockholm School of Economics Institute for Research.
- Moscoso, P. G., Fransoo, J. C., & Fischer, D. (2010). An empirical study on reducing planning instability in hierarchical planning system. *Production Planning & Control: The Management of Operations*, 413-426.
- Olhager, J. (2000). *Produktionsekonomi*. Lund: Studentlitteratur.

- Olhager, J. (2013). *Produktionsekonomi*. Lund: Studentlitteratur.
- Olhager, J., & Östlund, B. (1990). An integrated push-pull manufacturing strategy. *European Journal of Operational Research* 45 , 135-142.
- Olhager, J., & Rapp, B. (1991). Set-up reduction and inventory turnover rate. *Int. J. Prod. Res* , 29 (1), 95-105.
- Olhager, J., & Rudberg, M. (2002). Linking manufacturing strategy decisions on process choice with manufacturing planning and control systems. *International Journal of Production Research*, 40:10 , 2335-2351.
- Olhager, J., & Selldin, E. (2007). Manufacturing planning and control approaches: market alignment and performance . *International Journal of Production research*. Vol. 45, No.6. , 1469-1484.
- Olhager, J., Rudberg, M., & Wikner, J. (2001). Long-term capacity management: Linking the perspectives from manufacturing strategy and sales and operations planning. *Int. J. Production Economics* 69 , 215-225.
- Rummler, G. A., & Brache, A. P. (1991). managing the white space. *Training* , 55-70.
- Sheu, C., & Wacker, J. G. (2001). Effectiveness of planning and control systems: an empirical study of US and Japanese firms. *Int. J. Prod. Res.* , 887-905.
- Wallace, T. F., & Stahl, R. A. (2003). *Master Scheduling in the 21st century*. Cincinnati, OH: TF Wallace & Co.
- Wallace, T. F., & Stahl, R. A. (2008). *Sales & Operations Planning: The How-To Handbook* (Third Edition uppl.). Ohio: T.F. Wallace & Company.

# BILAGOR

## BILAGA 1- KALKYLBLAD TILL DET NUVARANDE PLANERINGSMÖTET

SALJ														
AVD	Prod.linje	FC 2013												
		1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	2013
	Otryckt film	6 307	6 716	6 307	6 716	6 105	7 058	7 058	8 279	8 584	8 584	9 805	88 577	
<u>EXT</u>	Intern kund	7 357	6 105	7 357	6 105	6 105	8 435	8 033	6 427	3 213	8 836	8 435	9 238	85 644
	Extruderat HF	12 069	11 471	12 069	11 471	11 987	13 326	13 809	13 809	13 665	13 809	13 809	155 101	
	Delsumma Extruder	25 732	24 291	25 732	24 291	24 197	28 820	28 899	27 294	25 157	31 229	30 828	32 852	329 323
<u>TRY</u>	I tryckt RM	8 810	8 325	8 810	8 325	8 738	9 914	10 232	10 232	10 232	10 232	10 232	114 315	
	I tryckt HF	3 259	3 146	3 259	3 146	3 248	3 412	3 577	3 577	3 433	3 577	3 577	40 786	
	Delsumma tryck	12 069	11 471	12 069	11 471	11 987	13 326	13 809	13 809	13 665	13 809	13 809	155 101	
<u>PAS</u>	Påsar	3 259	3 146	3 259	3 146	3 248	3 412	3 577	3 577	3 433	3 577	3 577	40 786	
	Totalt processad kvant	41 059	38 908	41 059	38 908	39 432	45 558	46 285	44 679	42 256	48 614	48 213	50 238	525 210
	SA	25 732	24 291	25 732	24 291	24 197	28 820	28 899	27 294	25 157	31 229	30 828	32 852	329 323
PROD														
AVD	Prod.linje	FC 2013												
		1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	2013
<u>EXT</u>	Otryckt film													
	Intern kund													
	Extruderat HF													
	Delsumma Extruder	35 745	35 745	35 745	35 745	35 745	35 745	35 745	35 745	0	35 745	35 745	35 745	393 193
<u>TRY</u>	I tryckt RM													
	I tryckt HF	11 712	11 712	11 712	12 213	12 453	13 135	11 846	13 490	13 490	13 490	13 490	13 490	
	Legotillverkare						794	794	794	794	794	794	794	5 560
	Systerbolag				1 900	1 900	1 900							
	C3				800									
	Delsumma tryck	11 712	11 712	11 712	14 913	14 353	15 829	12 640	14 284	14 284	14 284	14 284	14 284	164 293
<u>PAS</u>	Påsar													
	Totalt processad kvant	47 457	47 457	47 457	50 658	50 098	51 574	48 385	50 029	14 284	50 029	50 029	50 029	557 486
	SA													
DELIA														
AVD	Prod.linje	FC 2013												
		1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	2013
<u>EXT</u>	Otryckt film													
	Intern kund													
	Extruderat HF													
	Delsumma Extruder	10 013	11 453	10 013	11 453	11 548	6 925	6 845	8 451	-25 157	4 516	4 917	2 893	63 870
<u>TRY</u>	I tryckt RM													
	I tryckt HF													
	Legotillverkare													
	Delsumma tryck	-357	241	-357	3 442	2 366	2 503	-1 169	476	619	476	476	476	9 192
<u>PAS</u>	Påsar	-3 259	-3 146	-3 259	-3 146	-3 248	-3 412	-3 577	-3 577	-3 433	-3 577	-3 577	-3 577	-40 786
	Totalt processad kvant	6 398	8 549	6 398	11 750	10 666	6 016	2 100	5 350	-27 972	1 415	1 816	-208	32 276
	SA			-357	3 085	5 452	7 954	6 785						

## BILAGA 2 - PLANERINGSMÖTE 2013-03-02 KLOCKAN 13.30

Närvarolista:

- Verkställande Direktör (VD)
- Planeringschef (PIC)
- Marknadschef (MC)
- Produktionschef (PrC)
- Ekonomichef (EC)

Agenda:

1. Orderingång
2. Beläggningssituation
3. Utfall mål i produktionen med fokus på tryckeriet
4. Lagernivåer
5. Påsken
6. Sommarsemester
7. Skiftschema påsavdelningen

PIC leder mötet. Det börjar med punkt sju enligt agendan och PIC presenterar en utredning som tittat på skiftschemat vid påsavdelningen. Den visar att de inte har samma kapacitet i varje skiftlag på grund av att kompetensen skiljer sig mellan skiften. De har även ett kommande problem då en av de mest rutinerade maskinisterna vid avdelningen ska pensioneras och ska ersättas med en utbildad person.

MC presenterar försäljningsprognosen för 2013. Den utgår ifrån fastställd budget och är uppdelad i följande artikelfamiljer:

- Otryckt film
- Ekmans
- Tryckt rullmaterial
- Påsar

MC berättar att de sålt en stor order och tagit betalt med avseende på att extruderingen producerar hela ordena i en följd. Det konstateras att utfallet ifrån tryckeriet ligger efter budget. De uppnår i snitt 50 % av utlovad kapacitet. PIC menar att problemen i tryckeriet måste åtgärdas och att fokus på detta möte måste handla om vilka åtgärder som ska vidtas för att öka produktiviteten.

PC presenterar åtgärder som görs i tryckeriet.

- De ser över recepthanteringen.
- En extern konsult arbetar vid tryckpress C2 och C4 för att höja produktiviteten.

- Ser över möjligheten att köpa in fler tillbehör till tryckpressarna, vilket skulle minska ställtider.
- PC påpekar att närvaro i form av arbetsledning krävs i tryckeriet för att höja produktiviteten.

Ser över möjligheten att dra ner personalstyrkan från 5-skift till 3-skift. De har väldigt låg produktivitet på helger.