

# Processutveckling av stanslinje vid Mirka

## Beslutsunderlag inför budgetering

Joel Kaitfors

Examensarbete för ingenjörsexamen (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för produktionsekonomi

Vasa 2018



## EXAMENSARBETE

Författare: Joel Kaitfors  
Utbildning och ort: Produktionsekonomi, Vasa  
Handledare: Stefan Jåfs, Mirka  
Stefan Granqvist, Yrkeshögskolan Novia  
Titel: Processutveckling av stanslinje vid Mirka

---

Datum 29.04.2018 Sidantal 20

Bilagor 0

---

### Abstrakt

Detta examensarbete har gjorts på uppdrag av Mirka. Företaget tillverkar slipmaterial, slipverktyg och polermedel både för nationella kunder och internationella kunder, men främst på export.

På grund av snabb tillväxt och an efter företaget utvecklas, söker Mirka ständigt sätt att förbättra verksamheten. En av slagstanslinjerna har varit i bruk under en lång tid och kapaciteten räcker tidvis inte till. Syftet med examensarbetet är att ta fram beslutsunderlag för en ny produktionslinje som ska innefattas i budgetförslaget för 2019.

Tillvägagångssättet bygger på teori och empiri inom produktionsutveckling. Från företaget har även direktiv givits angående vad som bör utredas och tas i beaktande. Genom att mäta, observera, analysera data och tillämpa mina egna kunskaper har material tagits fram som utgör grunden för offertförfrågningar.

Resultatet av examensarbetet är en grov kravspecifikation, förslag till olika systemlösningar och en lista på leverantörer som erbjuder dessa lösningar.

---

Språk: Svenska

Nyckelord: Produktionsutveckling, Affärsutveckling

Detta är den officiella versionen av examensarbetet som exkluderar sekretessbelagda delar.

---

## BACHELOR'S THESIS

Author: Joel Kaitfors  
Degree Programme: Industrial Management  
Supervisor(s): Stefan Jåfs, Mirka  
Stefan Granqvist, Novia University of Applied Sciences

Title: Process Development of Cutting Line at Mirka

---

Date 29.04.2018 Number of pages 20 Appendices 0

---

### Abstract

This Bachelor's thesis has been completed on behalf of Mirka. Mirka is a manufacturer of abrasives, tools and related products for national and international customers, but mostly export.

Due to rapid growth and as the company is evolving, Mirka is constantly looking to improve their performance. One of the die cutting production lines has been operating for a long time and the capacity is sometimes insufficient. The purpose of the thesis is to provide decision basis for a new production line that will be included in the budget proposition for 2019.

The way of working is based on theory and empirical data within the field of production development. The company has also given directives regarding the research process. By measuring, observing, analysing data and applying my own skills, material has been developed to create the foundation for proposal requests.

The results of this thesis are a rough specification of requirements, proposals of different system solutions and a list of suppliers offering these solutions.

---

Language: Swedish Key words: Production Development, Business Development

This is the official version of the thesis that exclude classified parts.

---

# Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Bakgrund .....	1
1.2	Syfte .....	1
1.3	Avgränsning.....	2
1.4	Forsknings­sammanhang .....	2
1.5	Min tes .....	2
1.6	Central terminologi.....	2
1.7	Disposition .....	3
2	Företaget i korthet.....	4
3	Teori .....	6
3.1	Affärsutveckling.....	6
3.1.1	Affärsstrategi.....	7
3.2	Produktionsutveckling.....	9
3.2.1	Förberedande utformning av produktionssystem .....	11
3.2.2	Specificerande utformning av produktionssystem .....	12
3.2.3	Realisera och planera produktionssystem .....	12
3.3	Kostnads- och investeringskalkyl .....	13
3.3.1	Kalkylmetod.....	14
3.4	Sammanfattning av teoridel.....	17
4	Diskussion .....	18
4.1	Framtid och utveckling .....	18
4.2	Slutord .....	18
5	Källförteckning.....	20

## **Tabellförteckning**

Tabell 1, Årsredovisning 2016 (Kwhgroup.com, 2018) .....	4
----------------------------------------------------------	---

## **Figurförteckning**

Figur 1. Produktionsutvecklingsprocessen ur boken Produktionsutveckling. (Bellgran & Säfsten 2005) .....	10
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

# 1 Inledning

Hösten 2017 kontaktade jag Jonas Sandlin angående möjligheten att utföra ett examensarbete för Mirka. Vi planerade in en träff och i december 2017 hade vi första mötet då även min handledare från företagets sida, Stefan Jåfs, var närvarande. Vi bollade idéer och kom fram till ett konkret förslag som vi lät mogna under årsskiftet. Uppfattningen var att kapaciteten på slagstanslinjen för de grövsta slip materialen inte räckte till. Jag konsulterade Novias programansvarige, Stefan Granqvist, som också kom att bli min handledare. I januari 2018 satte vi igång genom att jag, tillsammans med Stefan Jåfs, besökte Mirkas produktionsanläggning för att utföra mätningar och bekanta mig med linjen och utrymmena i fabriken. Företagets representanter klargjorde för mig att Mirka står inför en *eventuell nyinvestering*.

## 1.1 Bakgrund

Mirka har växt kraftigt senaste åren och kapaciteten bör markant ökas för att möta efterfrågan. Nuvarande stanslinje som används för de grövsta materialen ligger under press. Många av de material som kan köras på andra maskiner har flyttats dit. Produktionslinjen i fråga har varit i användning under lång tid och "tros" vara relativt dyr i drift. Företaget förbereder sig på investeringar i en ny produktionslinje.

## 1.2 Syfte

Huvudsyftet med detta examensarbete är att ta fram beslutsunderlag för en ny produktionslinje som ska innefattas i budgetförslaget för 2019. Detta innebär att en analys av nuläget behöver göras för att få ett grepp om kapacitetsbehov och driftskostnader. Produktionsmetoder, andra än de som används i nuläget, undersöks ävenledes. Leverantörer av en ny produktionslinje identifieras. Offerter begärs och jämförelsefaktorer tas fram för en bättre beslutsgrund. Med hjälp av min studie bygger företaget självt de kostnads- och investeringskalkyler som behövs.

Målet är att förse Mirka med trovärdig och tillräcklig information som beslutsunderlag för en investering.

### 1.3 Avgränsning

Detta examensarbete avgränsas till processerna för *stansning*, *buntning* och *palletering*. Trots denna avgränsning kommer hela värdekedjan att studeras eftersom en omfattande studie kan bidra med värdefulla infallsvinklar. Arbetet avgränsas också till beslutsunderlag för ny linje. Ställningstaganden och förbättringsförslag till den existerande linjen presenteras inte.

### 1.4 Forskningssammanhang

Genom att kombinera teorier för affärsutveckling med den operativa verksamheten ska data som grund för investeringsbeslut tas fram. Mycket forskning har gjorts inom affärsutveckling och affärsstrategier (Karlöf B, 2008). Jag finner att stor del av litteraturen är väldigt abstrakt. Inom produktionsutveckling finns det inte lika mycket litteratur. Dock finns det fler praktiska exempel. *I detta examensarbete ska dessa två ämnen, affärsutveckling och produktionsutveckling, kombineras i praktiken.* Denna kombinerade studie och utvecklingsprocess sätter fokus på att förankra och återspegla de överliggande målen och strategierna med den dagliga verksamheten.

### 1.5 Min tes

Jag anser att Mirka har ett mycket bra förhållningssätt till nytänkande. Detta eftersom Mirka satsar mycket resurser på produktutveckling och utvecklingen av processer. Jag hoppas att jag genom mitt examensarbete ska kunna vara en del av denna processutveckling och bidra till ett än mer konkurrenskraftigt Mirka i framtiden.

### 1.6 Central terminologi

Här beskrivs kort några centrala begrepp som återkommer i examensarbetet enligt följande:

**Stansning:** Att pressa ut hål ur ett material.

**Buntning:** Att stapla de stansade produkterna till buntar.

**Palletering:** Att sätta de färdiga buntarna på en pall.

**Bettverktyg:** Verktyget som sätts på stanshuvudet för att stansa hål i materialet t.ex. en stansskiva.

**Omställning:** Att ändra maskininställningar. Byta om från att ha kört en produkt till en annan.

## **1.7 Disposition**

Examensarbetet är uppbyggt på följande sätt. I kapitel 2 presenteras företaget kort; i kapitel 3 presenteras teorin kring ämnet. Avslutningsvis summeras arbetet i form av diskussion och slutord i kapitel 4.



## 2 Företaget i korthet

Ingenjör Onni Aulo grundade år 1943 Mirka i Helsingfors. Produktionen startades först 1946. Företaget flyttade år 1962 till Jeppo. År 1966 köpte Oy Keppo Ab Mirka och företagen fusionerades år 1973. På Mirka insåg man tidigt att man bör satsa på produktutveckling och högklassiga produkter. År 1969 lanserades de första högklassiga produkterna. År 1977 flyttades en del av produktionen till Oravais, där även en del av produktionen bedrivs idag. (Mirka.com, 2018)

Mirka ingår sedan år 1984 i KWH-koncernen som bildades då Oy Keppo Ab köpte hälften av aktierna i Oy Wiik & Höglund Ab.

En stark produktutvecklingskultur har gjort Mirka till en specialist inom flexibla slipmaterial. Mirka tillverkar slipmaterial, slipmaskiner och polermedel. Innovativa lösningar och dammfri ytbehandling kan förknippas med Mirka. Huvudkontoret är beläget i Jeppo, men företaget har 16 dotterbolag runt om i världen. Mirka är ett globalt exportföretag och varorna skickas till över 100 olika länder och 96 % av produkterna säljs på export. (Mirka.com, 2018)

Till de viktigaste marknadssegmenten hör bileftermarknad, tillverkande industri, trä- och handelssektorn. Inom bileftermarknaden är Mirka en av de ledande aktörerna. Genom att erbjuda mångsidiga sliplösningar växer Mirka snabbare än branschgenomsnittet. (Kwhgroup.com, 2018)

Cirka 65 % av Mirkas omsättning kommer från Europa, Mellanöstern och Afrika. Inom detta affärsområde är tillväxten fortsatt stark. (Kwhgroup.com, 2018)

Tabell 1, Årsredovisning 2016 (Kwhgroup.com, 2018)

<b>MIRKA</b>	<b>2016</b>	2015	2014	2013	2012
Omsättning, milj. €	239,7	233,3	206,2	190,2	176
Förändring, %	3	13	8	8	9
Export och utlandsverksamhet, %	96	96	96	96	96
Andel av koncernomsättning, %	61	64	57	56	56
Investeringar, milj. €	16,8	20,1	12,3	21,8	9,7
Personal	1 108	1 096	1 072	995	957

Som vi ser i Tabell 1 har Mirka kunnat öka omsättningen år efter år. Värt att notera är hur stora investeringar som görs jämfört med omsättningen.

Mirkas vision är ” Vi vill nå en marknadsposition, där kunder och intressenter ser oss som en marknadsledare och det mest ansvarsfulla företaget som driver innovation inom sina kärnaffärsområden” (Mirka.com, 2018)

I nästa kapitel som följer presenteras studiens teoridel. Teoridelen presenterar relevant teori inom områdena affärsutveckling, produktionsutveckling och kostnads- och investeringskalkylering.

## 3 Teori

I teoridelen behandlas områden som är relevanta för studiens uppbyggnad. Teoridelen består av *affärsutveckling*, *kostnads- och investeringskalkyl* och *produktionsutveckling*. Gällande affärsutveckling är fokus på operativ effektivitet och lönsamhet. I avsnitten för kostnads- och investeringskalkyl presenteras olika metoder som används inom industrin och näringslivet och även för- och nackdelar med dessa.

### 3.1 Affärsutveckling

Affärsutveckling innebär att strategiskt och operativt fatta beslut om hur verksamheten ska utvecklas. De beslut som fattas kan vara *teknikdrivna*, *kunddrivna* eller *nyttodrivna*. Den *teknikdrivna* utvecklingen är oftast ett resultat av makro-faktorer. Den *kunddrivna* utvecklingen är baserad på explicit eller implicit kundinformation. Här är den explicita informationen den information som kunden kommunicerar, men kunden är ofta inte helt medveten om följderna av kommunikationen. Den implicita kundinformation är den man vill åt! Det är de faktorer som kunden inte beskriver utan kommuniceras i form av kundvärden. *Nyttodrivna* affärsutveckling innebär att ständigt och strukturerat följa med marknadens krav och önskemål. Här är det inte endast produkten i fokus utan även, möjligtvis nya, marknader och segment. (Karlöf 2008, 69–75)

#### Strategisk effektivitet

Besluten som tagits angående produktionsstrategin påverkar effektiviteten. Planeringen för detta sker ofta på fem till tio år. Strategins främsta uppgift är att långsiktigt stödja företagets konkurrenskraft (Olhager 2000, 53–54). Att ta strategiska beslut med fokus på effektivitet innebär ofta att ändra någon av de centrala parametrarna som följer:

- Kundgrupp
- Marknad
- Produktionsutrustning, t.ex. nya investeringar.
- Samarbeten (Karlöf 1997, 91)

## **Operativ effektivitet**

Den operativa effektiviteten kan vi på daglig basis påverka genom att ständigt jobba med följande parametrar:

- Erfarenhet och skolningar
- Arbetsorganisation
- Processyn, marknadsföring och produktion
- Kvalitet och produktivitet. (Karlöf 1997, 91)

Detta examensarbete handlar om, på det strategiska planet, en nyinvestering i produktionsutrustning. På den operativa sidan handlar det om erfarenhet, produktion, kvalitet och produktivitet.

### **3.1.1 Affärsstrategi**

För affärsstrategi används ofta ordet konkurrensstrategi. Det vill säga strategin man väljer att konkurrera genom. Affärsstrategi innebär att ta ställning till på vilka sätt man vill konkurrera. Det är då viktigt att bestämma vilka parametrar man väljer att mäta. Parameter i detta sammanhang syftar på vilket sätt man konkurrerar. Pris och kvalitet är exempel på parametrar som kan användas. (Jakobsen & Lien 2003, 15)

## **Lönsamhet**

Lönsamhet beskrivs som förhållandet mellan vinst och kapital. Vinsten definieras som intäkt minus kostnad och kapitalet som sysselsatt kapital. För att långsiktig uppnå en god lönsamhet bör man beakta dessa fyra områden:

- Kvalitet
- Leveransförmåga
- Kostnadseffektivitet
- Flexibilitet

Man kan skilja på faktorer som är *ordervinnande* och *marknadskvalificerande*. Marknadskvalificerande förutsättningar gör det möjligt att komma in på en marknad och behålla sin position. Ordervinnande faktorer gör att kunderna väljer produkten över konkurrenternas. (Olhager 2000, 39–42)

### **Kvalitet**

Kvalitet är vad kunder upplever att de får då de betalar. Kvalitet bör uppfylla kundens krav och önsknings. Det kan vara fråga om t.ex. prestanda, hållbarhet eller estetik. Kvaliteten måste komma upp till en lägsta nivå. Kunden betalar inte nödvändigtvis mer fastän kvaliteten stiger över den nivån, medan det blir för kostsamt med reklamationer om kvaliteten inte når upp till den önskade nivån. (Olhager 2000, 42–43)

### **Leveransförmåga**

Kunder på vissa marknader förväntar sig leveranser omgående vid beställning. Detta är beroende på marknaden och produkttyp. Här fokuseras det på både leveranstid och leveranssäkerhet. (Olhager 2000, 43)

### **Produktivitet och effektivitet**

Produktivitet definieras som output delat med input, det vill säga den producerade volymen genom resurser. Det betyder att ifall resurserna minskar, men volymen behålls, stiger produktiviteten. Effektiviteten delas upp i två delar: *yttre effektivitet* och *inre effektivitet*. Yttre effektivitet syftar på att göra rätt saker. Inre effektivitet syftar på att *göra saker rätt*. (Olhager 2000, 43–45)

### **Flexibilitet**

Flexibilitet innebär att kunna anpassa det man kan påverka enligt de yttre omständigheterna. På långsikt handlar det om att utveckla nya produkter, produktionstekniker och system. På kort sikt handlar det om flexibilitet i produktionen och leveranser t.ex. produktionsvolym och leveranstid. (Olhager 2000, 45–46)

## **Lönsamhet och konkurrenskraft**

Konkurrens uppstår då två företag har liknande produkter som kan ersätta varandra. Lönsamheten påverkas av marknaden och konkurrensläget (Jakobsen & Lien 2003, 45–58). Företagets konkurrenskraft kan ökas genom att ändra på produkten eller de interna processerna. Detta beroende på vad man valt för affärsstrategi. (Jakobsen & Lien 2003, 15–16).

Kostnadsminimering är ett sätt att öka antingen lönsamheten eller konkurrenskraften. Genom att t.ex. automatisera eller robotisera processer kan styckekostnaden fås ner, medan kvaliteten blir jämnare. Det ger en möjlighet till bättre lönsamhet eller chansen att konkurrera med pris. Kostnadsminimeringsåtgärder kan på så sätt bidra med ökad flexibilitet. (Söderman 2002, 205–211)

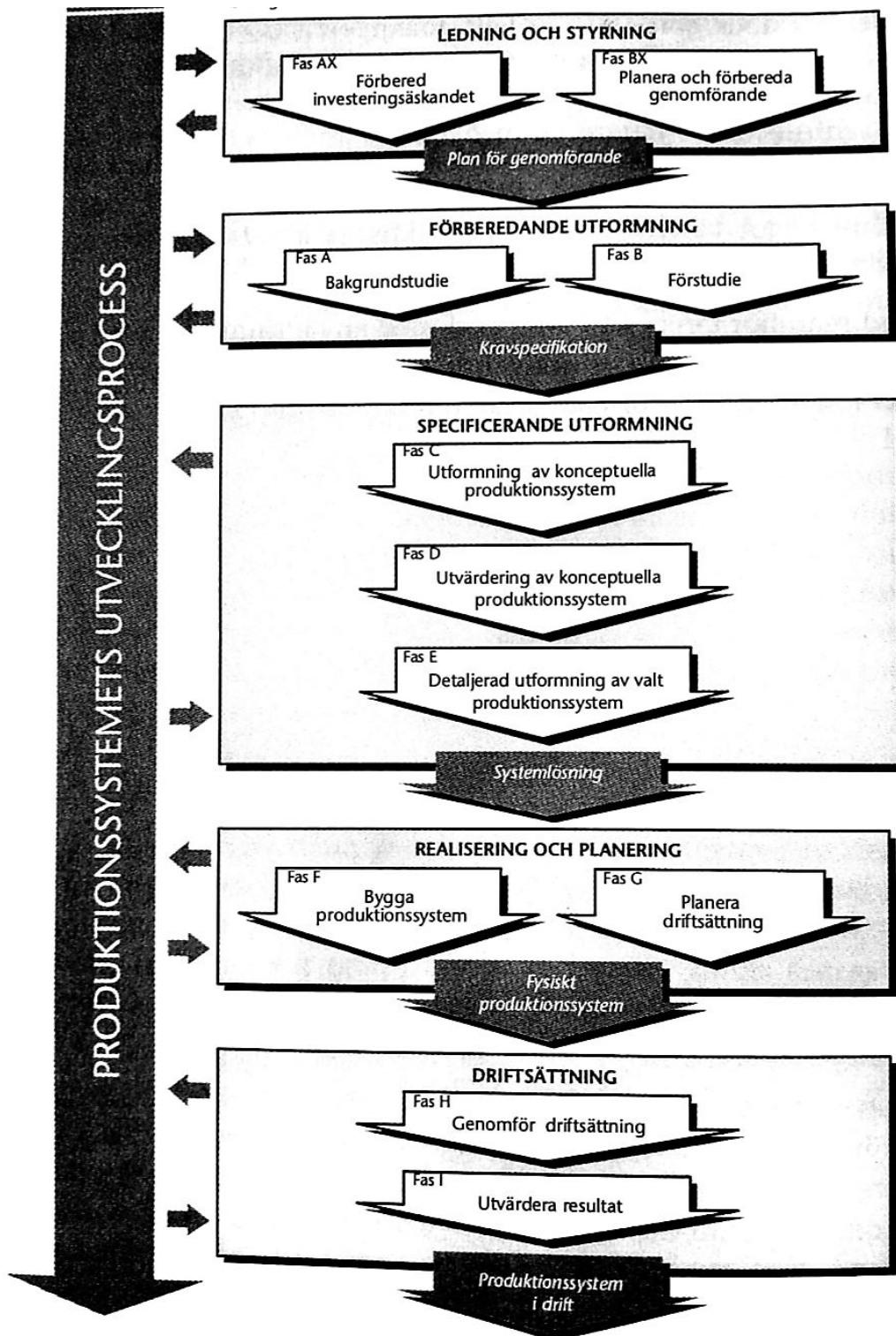
I min studie är det inte frågan om att förändra hur kunden uppfattar själva produkten. Här är fokus på ökad lönsamhet och kapacitetsökning. Detta kan dock i sin tur återspeglas i leveranssäkerheten och flexibiliteten. Företagets konkurrenskraft ökar då genom sänkta produktionskostnader, reklamationer och ökad kapacitet. (Egen reflektion)

### **3.2 Produktionsutveckling**

De bakomliggande faktorerna till varför ett företag utvecklar sin produktion är många. Vanliga faktorer är att nya eller förändrade produkter ska in i produktionen. Bidragande faktorer till detta kan vara teknikutveckling, marknadskrav eller lagändringar. Det har även visat sig att modifieringar av redan existerande produktionssystem sker oftare än nyutveckling. (Bellgran & Säfsten 2005, 110–114)

Orsaker till produktionsutveckling kan delas in i yttre och inre faktorer. De yttre faktorerna har sitt ursprung utanför produktionen t.ex. ökad efterfrågan. De inre faktorerna finns inne i produktionen. De inre faktorerna kan t.ex. vara arbetsmiljö och drivs vidare av någon inom produktionen. De yttre faktorerna är oftast mer drivande eftersom de lättare fångas upp och motiveras av ledningen. (Bellgran & Säfsten 2005, 114–115)

På sida 10 presenteras figur 1 som beskriver produktionssystemets utvecklingsprocess.



Figur 1. Produktionsutvecklingsprocessen ur boken Produktionsutveckling. (Bellgran & Säfssten 2005)

I figur 1 fås en bättre överblick över de olika stegen i produktutvecklingsprocessen. Stegen som i figur 1 beskrivs som "Ledning och Styrning" och "Driftsättning" har jag valt att inte behandla i studien eftersom målet är beslutsunderlag för investering till budgetförslaget inför år 2019.

### 3.2.1 Förberedande utformning av produktionssystem

För att veta vart vi ska bör vi veta var vi står. Genom att undersöka nuläget får vi en bild av hur framtida produktionssystem kan se ut. Ett gott förarbete eliminerar en del av de fel som annars kunde ha funnit sin väg till produktionen. Den förberedande utvärderingen av ett produktionssystem består av en *bakgrunds-* och en *förstudie*. Resultatet av dessa är en kravspecifikation. Bägge delar handlar främst om att samla in information, snarare än beslutsfattande. (Bellgran & Säfsten 2005, 238)

#### **Bakgrundsstudie**

För att undvika förhastade slutsatser och förutfattade meningar bör en grundlig bakgrundsstudie genomföras. En bakgrundsstudie ser över de befintliga produktionssystemen och deras prestanda. I bakgrundsstudien ska såväl goda som dåliga egenskaper noteras för att ta dessa i beaktan till kommande system. (Bellgran & Säfsten 2005, 239–240)

Det är viktigt att involvera insatta personer från det befintliga produktionssystemet. På så sätt kan viktig information fås från både användare av produktionssystemet och den operativa ledningen. Att involvera personalen kan även ha långsiktigt positiva effekter t.ex. ökad trivsel och bättre ergonomi i framtida system. (Bellgran & Säfsten 2005, 242–243)

Genom att använda kunskap om tidigare produktionsstörningar och andra problem kan detta beaktas så det nya produktionssystemet inte *ärver* dessa fel. Man bör vara kritisk till data som rapporteras. Mycket data rapporteras per automatik eller så är den som rapporterar inte helt objektiv. (Bellgran & Säfsten 2005, 244–245)

#### **Förstudie**

I förstudien ser man framåt på hur produktionssystemet och företaget utvecklas. Områden detta kan gälla är produktionsvolym, produkter och personal. Hur många olika produkter ska produktionssystemet klara av att producera och vilka mängder? Svar kan fås genom att studera befintliga data. Här ses även på intressenters krav, samt strategier och mål på ledningsnivå. (Bellgran & Säfsten 2005, 250–252)



### **3.2.2 Specificerande utformning av produktionssystem**

Resultatet av bakgrundsstudien och förstudien är en kravspecifikation som kan fungera som styrdokument då arbetet fortskrider. Resultatet av den specificerande utformningen är en detaljerad beskrivning av det önskade produktionssystemet. Utformningsprocessen innebär att lösningar tas fram och utvärderas vartefter arbetet fortgår. (Bellgran & Säfsten 2005, 266–267)

#### **Utformning av konceptuella produktionssystem**

I detta skede väljs verktyg och metoder. Processer och layouter fastslås. Här väljs maskiner och utrustning. (Bellgran & Säfsten 2005, 235)

#### **Utvärdering av alternativa produktionssystem**

I detta skede väljs utvärderingsmetoder som gör det möjligt att jämföra det produktionssystem som håller på att utformas med alternativa lösningar. Här kan t.ex. kostnader, kapacitet och krav på arbetsarea jämföras. (Bellgran & Säfsten 2005, 235)

#### **Detaljerad utformning av produktionssystem**

Detta arbetsskede utformar, på detaljnivå, lösningen eller produktionssystemet. Här bestäms även dess plats i produktionssystemet och vilket moment den bör utföra. (Bellgran & Säfsten 2005, 235)

### **3.2.3 Realisera och planera produktionssystem**

Då den detaljerade beskrivningen över produktionssystemet blivit fastslagen fortsätter man med att försöka göra detta till verklighet. Detta steg kan delas upp i två olika skeden; byggande av produktionssystem och planering av driftsättning. (Bellgran & Säfsten 2005, 235)

#### **Bygga produktionssystem**

Steg i processen går ut på att slå fast vad som ska köpas, ta in offerter och värdera de olika offerterna och leverantörerna. Slutligen köps utrustningen in och verifieras. (Bellgran & Säfsten 2005, 235)

## Planera driftsättning

Ansvariga för driftsättningen utses. Skolningar planeras och organisationen förbereds så gott det går. (Bellgran & Säfsten 2005, 235)

### 3.3 Kostnads- och investeringskalkyl

Med en investering menas att en resursinsats vid en viss tidpunkt har konsekvenser för framtiden. Investeringar kan ha olika former. Det kan röra sig om realinvesteringar, såsom anskaffningar av byggnader eller maskiner. Investeringar kan även ta sig i uttryck i form av finansiella investeringar, t.ex. köp av värdepapper. Immateriella investeringar kan göras i form av forskning och utveckling. (Andersson 1997, 179; Skärvad & Olsson, 2017, 316)

Realinvesteringarna kan vara nyinvesteringar, t.ex. en ny produktionslinje. De görs ofta för att utöka kapacitet eller för att börja med nya produkter eller tjänster. Alternativt kan det röra sig om ersättningsinvesteringar. De görs för att bibehålla nuvarande kapacitet. Rationaliseringsinvesteringar syftar på investeringar som resulterar i lägre kostnader, t.ex. automatisering. Investeringar kan även göras i miljö- eller säkerhetssyften. Dessa investeringar är lite speciella eftersom den ekonomiska återbetalningen inte är självklar. Vid dessa investeringar är ofta något annat i fokus och upplevs som mera viktigt. (Andersson 1997, 180; Skärvad & Olsson, 2017, 316)

Investeringskalkylernas olika modeller byggs upp med inbetalningar och utbetalningar som grund. In- och utbetalningarna slås ofta samman och förs till periodens slut, t.ex. på års- eller månadsbasis beroende på investeringstyp och återbetalningstid. Betalningsströmmarna har stort betydelse på det slutliga resultatet. Tidpunkterna för de olika betalningarna är således viktiga. Investeringar innebär ofta en stor satsning vid investeringens början, följt av kontinuerliga utgifter. Därefter börjar inbetalningarna småningom synas. (Andersson 1997, 180–181; Skärvad & Olsson, 2017, 231)

Man kan skilja på den *ekonomiska* och den *tekniska livslängden*. Den ekonomiska livslängden betyder hur länge man kan bokföra ett värde på investeringen. Den tekniska livslängden syftar på hur länge investeringen fungerar lika bra tekniskt som vid tidpunkten för anskaffning. Restvärde är det värde som investeringen väntas ha efter den ekonomiska livslängdens slut, ofta också refererat till som "skrotvärde". Den tekniska livslängden är i regel alltid lika lång eller längre än den ekonomiska. (Andersson 1997, 181; Skärvad & Olsson, 2017, 320)

## Investeringsbedömning

Beslutsprocessen vid olika investeringar kan se mycket varierande ut. Det beror mycket och mycket på vilken typ av investering det rör sig om. I stora drag bör dock processen se rätt lika ut, trots olika investeringar. (Olsson 1998, 185–186; Skärvad & Olsson, 2017, 339)

Inledningsvis tar man tag i en problemanalys. Tanken om ett investeringsbehov växer ofta fram genom missnöje och kommunicerade förbättringsförslag. Det betyder att förslagen ofta inte är helt genomtänkta, eftersom de inte är grundade på en systematisk analys. (Olsson 1998, 186)

Då problemanalysen är genomförd bör man analysera de alternativ som man kommit fram till och de konsekvenser dessa lösningar medför. De olika alternativens konsekvenser bör identifieras och beskrivas. Dessa bör även vara mätbara för att kunna veta om de uppnås. För investeringarna kan det handla om tekniska egenskaper som ofta står i fokus för att öka lönsamheten. Andra saker som bör beaktas är även arbetsmiljön och arbetssäkerheten. Dessa tre går inte alltid hand i hand utan här blir det ofta en kompromiss. (Olsson 1998, 186–187; Skärvad & Olsson, 2017, 339–340)

Då det kommer till val av alternativ bör man beakta allt som investeringen ger upphov till. Det kan vara bra att *rangordna* alternativen enligt lönsamhet, arbetsmiljö och t.ex. flexibilitet. Genom att göra det får man en uppfattning om vad de olika alternativen medför och var den bästa eller mest optimala kompromissen hittas. (Olsson 1998, 187; Skärvad & Olsson, 2017, 339–340)

### 3.3.1 Kalkylmetod

Osäkerheterna är många vad det gäller investeringar. De är grundade på antaganden om framtida behov och krav, vilket gör att spridningen på utfallen kan vara stor. Investeringskalkyler används som en del av beslutsunderlaget, men beslut grundas *inte endast på en investeringskalkyl*. Själva processen med att genomföra en investeringskalkyl är viktig eftersom det tvingar den som genomför kalkylen att tänka genom hela investeringen och dess konsekvenser. Kalkylerna lämpar sig bäst då situationen är välbekant. De ger då en värdefull jämförelsegrund mellan de olika investeringsalternativen. (Olsson 1998, 188; Skärvad & Olsson, 2017, 317)

## **Grundinvestering**

En grundinvestering är den initiala investeringen som görs vid kalkylens början och innefattar alla utbetalningar den medför. Dessa utbetalningar kan med relativt stor sannolikhet bedömas med hjälp av offerter. Till grundinvesteringen hör även de utbetalningar som är nödvändiga för att investeringen ska kunna sättas i drift. Vanliga grundinvesteringsposter är: maskiner, inventarier, verktyg, planering och skolningar. Grundinvesteringen som betecknas (G) förs ofta till investeringsperiodens början, men kan även slås ut över ett antal år beroende på investeringens storlek. (Olsson 1998, 190–191; Skärvad & Olsson, 2017, 319)

## **Inbetalningsöverskott**

Med varje investering stävas det efter ett inbetalningsöverskott, dvs. inbetalningarna är större än utbetalningarna. Det betyder att antingen företagets intäkter ökar eller kostnader sjunker. Då en maskin ska förnyas ses det på förändringarna i betalningsströmmarna för att kunna få en jämförbar bild. Det betyder att inbetalningarna ökar i form av högre försäljning eller lägre kostnader. Utbetalningarna i sin tur består av t.ex. materialkostnader, löner, el och försäljningskostnader. Investeringsöverskottet betecknas (a) och kan även vara ett negativt värde, speciellt första året. (Olsson 1998, 191–194; Skärvad & Olsson, 2017, 319)

## **Ekonomisk livslängd**

Den ekonomiska livslängden syftar på hur länge det är lönsamt att ha t.ex. en maskin i drift. Det kan tänkas att den tekniska livslängden är mycket längre än den ekonomiska. Ett exempel på detta kunde vara att en maskin är brukbar, men underhållskostnaderna blir för höga för att det ska vara ekonomiskt lönsamt att ha maskinen i bruk. (Olsson 1998, 194–195; Skärvad & Olsson, 2017, 320)

## **Restvärde**

Investeringen har fortfarande ett värde vid slutet av den ekonomiska livslängden. Restvärdet betecknas (R). Restvärdet kan även vara negativt om det kostar att göra sig av med investeringen t.ex. riva en byggnad. (Olsson 1998, 195; Skärvad & Olsson, 2017, 320)

## **Kalkylränta**

Vid investeringskalkylering räknas det med en räntesats som benämns som kalkylränta(i). Kalkylräntan är en produkt av företagets bestämmelser och ägarnas avkastningskrav. Räntan är en förväntning på avkastningen på det satsade kapitalet och risken. (Olsson 1998, 195–196; Skärvad & Olsson, 2017, 320)

## **Payback metoden**

Metoden är väldigt enkel och tar inte de olika tidpunkterna för betalningar i beaktan. Det tar ej heller hänsyn till någon ränta. "Återbetalningstid" kan ibland användas för att beskriva metoden. Det betyder alltså att den investering som först betalats av sig självt rankas som det bästa alternativet. (Andersson 1997, 185–186; Skärvad & Olsson, 2017, 323)

En brist med metoden är att summor som uppkommer efter det bestämda tidsintervallet inte tas i beaktan. Då tas det inte heller ställning till någon ekonomisk livslängd och restvärde. Då ingen kalkylränta används kan kalkylen bli missvisande. (Olsson 1998, 210–211; Skärvad & Olsson, 2017, 327)

## **Nuvärdesmetoden**

Alla framtida betalningar diskonteras med hjälp av kalkylräntan tillbaka till investerings tidpunkten. Det betyder att med hjälp av kalkylräntan beräknas vad pengarna om en viss tid är värda idag. T.ex. med kalkylräntan 10 % så är 110 € om ett år värda 100 € idag. Denna metod används för att beakta ränta - på - ränta effekten. (Olsson 1998, 206–207; Skärvad & Olsson, 2017, 322)

Om de diskonterade värdena vid investeringstidpunkten är positiva betyder det att investeringen är lönsam och avkastar mer än kraven för kalkylräntan. (Andersson 1997, 187–190; Skärvad & Olsson, 2017, 322)

Om det finns flera alternativ kan det vara missvisande att endast se på det förväntade nuvärdet som beslutsgrund. Att då se på en kapitalvärdekvot kan då vara bra. Den kalkylen kan se ut som följande: nuvärdekvot utgörs av förväntade nuvärdet delat på grundinvesteringen. Då fås en förståelse var grundinvesteringen avkastar bäst. (Andersson 1997, 190; Skärvad & Olsson, 2017, 322)

## **Internräntemetoden**

Metoden används för att hitta den ränta som ger nuvärdet noll för investeringen. Metoden liknar nuvärdemetoden, men uträkningen sker baklänges. Här är avsikten att hitta den avkastning som inbetalningarna ger. (Andersson 1997, 190–191; Skärvad & Olsson, 2017, 336)

Det är viktigt att skilja på kalkylränta och internränta. Kalkylräntan baseras på ledningens avkastningskrav, medan internräntan är den ränta som investeringen beräknas ge. Ju högre internränta desto bättre avkastning på det satsade kapitalet. (Olsson 1998, 216–217; Skärvad & Olsson, 2017, 336)

### **3.4 Sammanfattning av teoridel**

Affärsutveckling, produktionsutveckling och kostnads- och investeringskalkyler ska kombineras mot ett gemensamt mål. Jag finner att teoribilden samverkar då strävan är effektivisering och långsiktig lönsamhet.

## **4 Diskussion**

Syftet med mitt examensarbete var att ta fram beslutsunderlag för en investering till budgetförslaget för år 2019. Desto mer jag lärt mig om teknikerna och ju längre projektet fortskridit har uppgiften blivit större. Under planeringsmötena har fler saker identifierats som bör undersökas för bättre resultat. Fler ämnesområden och tekniker har kommit in i bilden. Nästa steg i projektet är att påbörja dialog med de olika leverantörerna, vilket är en rätt omfattande process. Det kan komma att göra ändringar i de tankesätt som hittills reflekterats i detta examensarbete. Därför har vi valt att begränsa den del som medtages i examensarbete till grunden för beslutsunderlag.

Teorin om produktionsutveckling har bidragit med struktur till arbetet och gett riktlinjer om tillvägagångssätt. Teorin om affärsutveckling har gett insynen hur överhängande mål och strategier kan brytas ner till vardagliga mål och värderingar för att nå full genomslagskraft. Genom att ta hänsyn till de överliggande strategierna i de val som görs försäkras man att företaget rör sig i rätt riktning. Jag har lärt mig att lära och förstudien kan må bra av noggranna kalkyler och klok försiktighet.

### **4.1 Framtid och utveckling**

Detta examensarbete har givit mig och företaget en grund till att fortsätta projektet. Jag är tacksam att företaget erbjuder mig möjligheten att slutföra projektet under de kommande månaderna. Jag kommer att under våren och sommaren 2018 fortsätta jobba med projektet för företaget.

### **4.2 Slutord**

Mirka är ett otroligt fint exempel på hur innovation och utveckling drivs framåt. Det har varit roligt och väldigt givande att vara en del av denna process. Jag hoppas att jag genom mitt examensarbete och fortsatta arbete kan bidra till ett än mer konkurrenskraftigt Mirka i framtiden.

Jag vill tacka min handledare från Mirkas sida, Stefan Jåfs som givit många idéer och givit stöd då det behövts. Ett tack riktas till Nils Ahlvik som delat med sig av den information och kunskap han besitter. Ett tack riktas även till Jonas Sandlin som hjälpt till att styra upp examensarbetet från företagets sida och funnits till hands gällande övriga frågor.

Från skolans sida vill jag tacka min handledare, Stefan Granqvist, som gett sitt stöd och delat med sig av sin kunskap.



## 5 Källförteckning

Andersson G., 1997, *Kalkyler som beslutsunderlag*. Studentlitteratur.

Bellgran M. & Säfsten K., 2005, *Produktionsutveckling*. Studentlitteratur.

Jakobsen E. W., & Lien L. B., 2003, *Expansion*. Liber Ekonomi.

Karlöf B., 1997, *Effektivitet*. Industrilitteratur.

Karlöf B., 2008, *Innovation och affärsutveckling*, Sis förlag.

KWH-Koncernen., 2018, *Årsberättelse 2016*. [Online] Hämtat från [http://www.kwhgroup.com/annual\\_reviews/arsberattelse-2016/](http://www.kwhgroup.com/annual_reviews/arsberattelse-2016/) [hämtat 21.3.2018]

Mirka Ab., 2018, *Företaget*. [Online] Hämtat från <https://www.mirka.com/sv/fi/top/About-us/> [hämtat 20.3.2018]

Olhager J., 2000, *Produktionsekonomi*, Studentlitteratur.

Olsson U. E., 1998, *Kalkylering för produkter och investeringar*. Studentlitteratur.

Skärvad P-H. & Olsson J., 2017, *Företagsekonomi 100*. Liber AB.

Söderström S., 2002, *Affärsutveckling*. Ekerlids förlag.

Yard S., 2001, *Kalkyler för investeringar och verksamheter*. Studentlitteratur.