

# Förändrade arbetsprocesser & informationshantering:

*En fallstudie om applicering av ett nytt IT-stöd i ett IT-beroende arbetssystem inom en tillverkningsenhet.*

Av: David Ragnarson & Sara Petersén

Handledare: Helge Hüttenrauch  
Södertörns högskola | Institutionen för naturvetenskap, miljö och teknik  
Kandidatuppsats 15 hp  
Informationssystem | Hötterminen 2022  
Management med IT



**SÖDERTÖRNS HÖGSKOLA** | STOCKHOLM  
sh.se

“You can’t manage what you don’t measure.”

*Peter F. Drucker*

# Sammanfattning

I dagens föränderliga omvärld möter tillverkningsindustrin utmaningar med digital transformation. Appliceringen av nya, utvecklade IT-stöd används för att förändra arbetsprocesser och är en central del i dagens verksamhetsutveckling. Digitaliseringen har en omfattande roll och används för att effektivisera, optimera och öka produktivitet i tillverkande verksamheter. Idag kan data och analys användas för att fatta faktabaserade beslut där mätdata från tillverkningsenheter kan visualiseras i realtid. Digitaliseringen behöver därav hanteras av samtliga branscher, inte minst för processindustrin som hamnat efter i den digitala eran. Att förändra arbetsprocesser inom produktion med hjälp av digitala strategier kan generera ökad lönsamhet och produktivitet. Däremot kräver applicering av IT-stöd att verksamheter behöver organisera och strukturera förändringar i linje med dess arbetsprocesser samt förvalta de informationsflöden som kontinuerligt genereras. Det har utförts en fallstudie med en kvalitativ forskningsmetod. Det studerade fallet utgörs av ett företag inom den svenska processindustrin som verkar globalt. Studiens empiri bygger på 11 semistrukturerade intervjuer som berör verksamhetens strategiska, taktiska och operativa nivå och respondenterna valdes ut med ett snöbollsurval. Resultatet identifierar faktorer som anses vara viktiga för genomförandet av förändringar i ett IT-beroende arbetssystem. Faktorerna som identifieras är kompetensförsörjning, kommunikation, delaktighet samt deltagarnas motivation och engagemang. Studien har därav funnit vissa aspekter som verksamheter behöver ta hänsyn till på strategiska, taktiska och operativa nivåer.

**Nyckelord:** Informationssystem (IS), förändringsarbete, informationsflöden, processindustri, data och analys, IT-beroende arbetssystemet

# **New business processes and information management:**

*A case study about application of a new IT-support within an IT-reliant work system in a manufacturing unit.*

## **Abstract**

In today's changing world, the manufacturing industry faces challenges with digital transformation. The application of new, developed IT-support is used to change business processes and is a central part of today's business development. Digitization has an extensive role and is used to streamline, optimize, and increase productivity in manufacturing. Today, data and analysis can be used to make fact-based decisions where measurement data from manufacturing units can be visualized in real time. Digitization therefore needs to be handled by all industries, not least for the process industry, which has fallen behind in the digital era. Changing business processes in production units using digital strategies can generate increased profitability and productivity. On the other hand, applying IT support requires that businesses need to organize and structure the changes in line with the business processes and manage the information flows that are continuously generated. The study has been carried out with a qualitative research strategy and as a case. The studied case consists of a company within the Swedish process industry that operates globally. The study's empiricism is based on 11 semi-structured interviews on the strategic, tactical, and operational level of the business and the respondents were selected with a snowball sample. The result identifies factors that are considered important for the implementation of changes in an IT-reliant work system. The factors identified are competence provision, communication, participation and the participants' motivation and commitment. Thus, the study has found some aspects where businesses need to consider this at a strategic, tactical, and operational level.

**Keywords:** Information systems (IS), change management, informational flows, process industry, data and analysis, IT-reliant worksystem

# Förord

Till en början vill vi rikta ett stort tack till alla som deltagit och bidragit för att detta arbete ska ha kunnat utföras. Ett stort tack vill vi även rikta till fallföretagets respondenter för er tid och insiktsfulla intervjuer. Vi vill också tacka examinatorn Christopher Rosenqvist för sitt engagemang i uppsatsen.

Vi vill slutligen tacka vår handledare Helge Hüttenrauch för återkoppling och stöd under arbetets gång.

David Ragnarson & Sara Petersén

## Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b> .....	<b>8</b>
1.1 Bakgrund.....	9
1.2 Problemformulering.....	11
1.3 Syfte.....	12
1.4 Forskningsfråga.....	12
1.5 Avgränsningar och definitioner.....	12
<b>2. Teoretisk referensram</b> .....	<b>13</b>
2.1 Processutveckling och Business Process Management (BPM).....	13
2.2 Analys och data i tillverkningsprocesser.....	16
2.2.1 Data.....	16
2.2.2 Analys.....	17
2.3 IT-beroende arbetssystem.....	17
2.4 Digital kompetens.....	20
<b>3. Metod</b> .....	<b>21</b>
3.1 Forskningsstrategi och forskningsdesign.....	21
3.2 Datainsamlingsmetod.....	21
3.3 Genomförande.....	23
3.3.1 Resultat och analys.....	23
3.4 Urval.....	24
3.5 Metodkritik.....	24
3.5.1 Validitet och reliabilitet.....	25
<b>4. Resultat</b> .....	<b>26</b>
4.1 Intervjupersoner.....	26
4.2 Strategiska nivå.....	27
4.2.1 Förändringsarbete.....	27
4.2.2 Information och data.....	28
4.3 Taktiska nivå.....	29
4.3.1 Förändringsarbete.....	29
4.3.2 Information och data.....	30
4.4.1 Förändringsarbete.....	31
4.4.2 Information och data.....	32
4.5 Arbetssystemet.....	33
<b>5. Analys</b> .....	<b>34</b>
<b>6. Diskussion</b> .....	<b>38</b>
<b>7. Slutsats</b> .....	<b>40</b>
<b>Källförteckning</b> .....	<b>42</b>
<b>Bilagor</b> .....	<b>46</b>
Respondent 1 - strategisk nivå.....	46

Respondent 2 - strategisk nivå.....	46
Respondent 3 - taktisk nivå .....	47
Respondent 4 & 5 - taktisk nivå .....	47
Respondent 5, 6, 7, 8, 11 och 12 - operativ nivå .....	48

# Begreppslista

**Processindustri** - En industri där råvaror omvandlas i ett materialflöde kontinuerligt (NE u.å).

**Supply Chain (SC)** - Försörjningskedjan (eng. Supply chain) symboliserar de aktiviteter och processer mellan aktörer och leverantörer inom försörjningskedjan som berörs för att tillverka och leverera produkten (Valacich & Schneider 2018, s. 336).

**Tillverkningsprocess (eng. manufacturing process)** - Denna process innebär att det används med hjälp av tillverkningsmetoder, programvara för schemaläggning, maskiner och fysisk arbetskraft att förvandla råmaterial till en färdig produkt (Optessa u.å).

**Overall Equipment Efficiency (OEE)** - är standarden för att mäta tillverkningsproduktivitet. Det identifierar procenten av den tid där tillverkningen faktiskt är produktiv (OEE 2021).

**Informationsteknik (IT)** - Informationsteknik (eng. information technology) inkluderar hård- och mjukvara och telekommunikationsnätverk. Där hårdvara är fysisk datorutrustning som exempelvis en dator och mjukvara refererar till ett eller flera program som berättar för datorn hur och när den ska utföra vissa uppgifter (Valacich & Schneider 2018, ss. 44–45).

**Informationssystem (IS)** - Ett informationssystem är en kombination av informationsteknik och människor som samlar, processar, lagrar och distribuerar värdefulla data (Valacich & Schneider 2018, s. 44).

**Business Process Management (BPM)** - Business process management är en systematiskt och strukturerad mängd verktyg och metoder som kan användas av organisationen där det går att kritiskt undersöka, förändra och förbättra olika affärsprocesser som ger dramatisk effekt på verksamhetens prestanda (Valacich & Schneider 2018, s. 314).



# 1. Inledning

I avsnittet nedan presenteras en bakgrund där det framgår hur tillverkningsindustrin arbetar med verksamhetsprocesser. Bakgrunden presenterar också den digitala utvecklingen inom försörjningskedjan och vilken typ av informationssystem som lämpas för tillverkningsenheters processförändringar. Avsnittet avslutas sedan med en problemformulering, syfte, forskningsfråga samt vilka avgränsningar och definitioner som studien antagit.

I processindustrin finns en djuprotad yrkesstolthet där benägenheten att förändras är låg, ofta på grund av deras separation från den taktiska och strategiska verksamheten. Det blir extra tydligt när affärsprocesser digitaliseras inom en tillverkande verksamhet, då IT-stöd kräver intresse, förståelse, engagemang och digital kompetens.

Om verksamheter ska använda digitalisering för konkurrenskraft behöver de hantera frågor som ligger bortom de tekniska delarna mer frekvent än förväntat. Verksamheter behöver fokusera på; navigering av digital disruption, tänka om kring ledarskap och kompetens samt att bli en digital organisation när de hanterar den digitala transformationen (Kane 2019). Hur ska då en industri som vill in i framtiden och fatta faktabaserade beslut för förändringsinitiativ hantera dessa utmaningar? Det väcker också funderingar kring vad informationen som registreras används till och hur de hanteras av olika parter i verksamheten, och när nya tillvägagångssätt för registrering tillämpas, hur gör verksamheter då?

## 1.1 Bakgrund

I takt med den utvidgade och expansiva digitaliseringen i samhället kan verksamheter och industrier bruka nya teknologier för att följa upp och registrera data samt att optimera verksamhetsprocesser. För att bevara konkurrenskraft sätter den datadrivna kulturen press på verksamheter att samordna digitaliseringen djupt i verksamheternas operativa rötter samt att detta planlägger grunden för nya arbetsätt inom verksamhetsprocesser i tillverkningsindustrin. Genom att kombinera data från anläggningens tillverkningsenheter finns det enligt Banker, Bardhan, Chang och Lin (2006, s. 329) kopplingar till att detta skulle förstärka anläggningens prestanda vid applicering av nya IT-stöd. Vid ett sådant genomförande krävs det då att det finns förståelse för hur detta kan komma att förändra en arbetsprocess (Dumas, La Rosa, Mendling och Reijers 2018, s. 17).

Digitaliseringens utveckling har enligt Lasi, Fettke, Kempet, Feld och Hoffmann (2014, s. 239) bidragit till ett paradigmskifte för industrier där teknikens utveckling har gett upphov till modernisering av både arbets- och tillverkningsprocesser. Fabriker och industrier kan idag skörda möjligheter genom att beblanda digitalisering inom tillverkningen för att öka effektivitet och prestanda. Margherita och Braccini (2020, s. 14) menar att i takt med denna utveckling har verksamheter idag möjlighet att generera och samla data som inte tidigare var möjligt. Och att den ökade mängden data har gett upphov till behovet av nya roller inom verksamhetens analytiska kapacitet. Det betonas att dessa nya roller kräver ökad förståelse för digital teknik för att nya arbetsstrategier ska kunna uppnå effektivitet och prestanda (ibid.). Davenport och Harris (2017, s. 12) pekar även på att tillvägagångssättet för hur verksamheter väljer att hantera data, genom analys, får konsekvenser. Det innebär att nya egenskaper, nya beteenden från anställda, ledarskap, nya strategier och affärsmodeller måste komma på plats för verksamheten för att kunna hantera ny information.

Det är också komplicerat för företag att genomgå ett förändringsarbete. För de företag som anammar ett förändringsarbete är det 70 % som misslyckas med att uppnå uppsatta affärsmål. Det poängteras att applicering av digitala verktyg kan bidra till att förändringen upplevs vara mer meningsfull och hållbar (Gezgins, Huang, Samal & Silva 2017). Digitala verktyg och plattformar kan också, om dessa är rätt applicerade, bidra med nya kraftfulla åtgärder för att accelerera ett förändringsarbete. Däremot är det inte verktyget som ska driva förändringen utan att denna ska planläggas varsamt av verksamheten samt att dessa ska ha en tydlig vision av åtgärder för att stödja förändringsprocesser. Den största chansen för att minimera fallgropar i ett förändringsarbete tycks vara att godtyckligt omfamna feedback från användarna tillsammans med den strategiska nivån för öka transparensen och delaktigheten i processerna (ibid.).

Valacich och Schneider (2018, s. 336) pekar dessutom idag på ett behov av att verksamheter behöver ha starka och integrerade relationer mellan aktörerna inom försörjningskedjan. Genom nära samarbete mellan aktörerna främjas konkurrenskraft. Fler verksamheter väljer idag att hantera försörjningskedjan, detta benämnt som "supply chain management (SCM)", där syftet är att integrera affärsprocesser. Genom integreringen kan processer hanteras tvärfunktionellt genom verksamhetens olika delar och förstärka prestanda, effektivitet och optimering (Croxtton, Garcia-Dastugue, Lambert, & Rogers 2001, s. 13). Inom SCM används, enligt Langlois och Chauval (2017, s. 56), business intelligence för resursfördelning och resurseffektivisering. Det finns fördelar med att använda business intelligence inom försörjningskedjan där det utnyttjas för att exempelvis identifiera och hantera problem, alltifrån driftstopp till leveransförseningar (ibid., ss. 58–59). Business intelligence används inom försörjningskedjan för att lokalisera värdeskapande aktiviteter genom att visualisera data som stödjer beslutsfattaren (ibid.).

Valacich och Schneider (2018, s. 302) fortsätter att framhäva tre kärnprocesser inom produktionsverksamheten som är associerade med tillverkningen av produkter. En av dessa innefattar två värdekedjor som berör produktionsprocessen och benämns som lagerproduktion (eng. *make-to stock*) och kundorderproduktion (eng. *make-to order*). För att bibehålla konkurrenskraft i produktionsprocessen används informationssystem för att stödja och strömlinjeforma aktiviteter längs med värdekedjan. Dessa kan användas både för externa och interna processer. Det interna informationssystemet används för att stödja funktionella områden, affärsprocesser och beslutsfattande. Där en linje av aktiviteter inom organisationen länkas samman och transporterar information i flöden för att stödja informationssystemet (ibid., s. 309).

Bharadwaj, Bharadwaj och Bendoly (2007, s. 449) påvisar hur koordinering mellan tillverkning och informationssystem behöver påverka mer än bara i genomförandet. För att kunna vara mer integrerade behöver dessa två funktioner hanteras som en kritisk funktion. Till följd av att verksamhetens behov av information blir alltmer komplex och ökar i takt med att informationssystemen blir mer sofistikerade. Koordineringen anses vara nödvändig för organisatorisk prestanda. Genom integration av informationssystem i tillverkningsenheten, kan informationssystemet bidra med transparens. Syftet med det är att förbättra informationsflöden i hela försörjningskedjan (ibid., ss. 440–441).

En process är därav en vertikal eller horisontell form av organisering, där uppgifter, roller, människor, avdelningar och funktioner måste existera för att kunna generera en produkt eller tjänst. Processen innehåller i sin tur flöden och aktiviteter, där en aktivitet tar input och

adderar värde som genererar en output som levereras. Flödet som representeras mellan input och output innehåller generellt information (Berente, Vandenbosch & Aubert 2009, s. 121).

Aktörerna i försörjningskedjan berörs av tre essentiella flöden; produktionsflöden, informationsflöden och finansiella flöden. Produktionsflödet innehåller alla aktiviteter från inkommande råmaterial till att utgående leveranser når kunden (Valacich och Schneider (2018, s. 346). Informationsflödet hanterar de olika aktiviteterna som involverar information inom försörjningskedjan. Det innehåller bland annat detaljer om ingående- och utgående information om orderprocesser samt status på leveranser. Den digitala informationen kan medföra ökad tillgänglighet och spårbarhet för försörjningskedjans involverade aktörer (ibid., s. 347). Det finansiella flödet inkluderar den information som integreras relaterade till betalningar (ibid., s. 348).

Idag kan det också i verksamheter finnas dolda brister där en del människor inte har förmågan av att kunna använda digital teknik. Enligt Cullen (2001, s. 312) fanns det en utpräglad digital klyfta (eng. digital divide) i samhället där specifika grupper av människor saknar förmåga av att använda informations- och kommunikationsteknologier. Grupperna som ingår i den digitala klyftan består av människor med låga inkomster, låga utbildningskvalifikationer, arbetslösa och äldre personer.

Genom att förstå hur verksamheter är strukturerade, kan det också visa hur informationssystem kan stödja affärsprocesser och affärsstrategier. På en operativ nivå hanteras alla dag-till-dag processer och här finns en hög grad av informationssystem som är repetitivt automatiserade. I denna nivå sker strukturerade beslut där utförandet följer en given struktur (Valacich & Schneider 2018, s. 78). I verksamhetsstrukturens andra del återfinns den taktiska nivån, här arbetar de funktionella cheferna vars fokus är att kontrollera och övervaka den operativa nivån aktiviteter. Från den taktiska nivån ska information angående den operativa nivån slussas vidare till toppnivån inom verksamheten. Här fattas det semistrukturerade beslut som ska planeras över en längre tidshorisont än dag-till-dag (ibid., s. 79). Den strategiska nivån hanterar alla övergripande frågor kring verksamheten, och här arbetar ledningsgruppen och fattar ostrukturerade beslut. Dessa beslut berör sådant som kommer ha långsiktiga effekter för verksamheten (ibid., s. 80).

Slutligen finns då flera olika aspekter som processindustrin måste ta hänsyn till vid förändrade arbetsprocesser och hanteringen av informationsflöden som skapas vid verksamhetens digitala resa.

## 1.2 Problemformulering

Industrier har hamnat efter andra verksamheter i den alltmer digitala omvärld som de idag verkar i (Angevine, Keomany, Thomsen & Zemme 2021, s. 1). Försörjningskedjor har dessutom en låg digitaliseringsgrad i förhållande till andra affärsområden och att det enbart är en handfull verksamhetsledare som påstår att verksamhetens strategi för försörjningskedjan innefattar digitalisering (ibid.). Verksamheter som kraftigt digitaliserar försörjningskedjan kan komma att förvänta en årlig tillväxt om 3,2% och det är den största tillväxten till följd av digitalisering överlag i alla affärsområden (Gezgins, Huang, X, Samal & Silva 2017). Det föranleder då funderingar om varför detta inte har ett större fokus inom försörjningskedjor. På grund av det kan verksamheter söka efter förbättrade arbetsprocesser för tillverkningen.

Polites och Karahanna (2012, s. 29) diskuterar olika perspektiv för verksamheter att hantera motstånd och dess förmåga att ta till sig nya IT-stöd i ett förändringsarbete. Det kan bero på en tröghet som kommer från en förväntad inställning till ett nyintroducerat IT-stöd som i sin tur minimerar förmågan att använda det. Det kan också innebära att den förväntan som kollegor och chefer har på förmågan att hantera IT-stödet påverkar utsträckningen som detta används för och att effekten av det är beroende av tröghet.

Någonting som problematiseras vid digitalisering av försörjningskedjan är verksamhetens förmåga att använda data som hävstång och när de misslyckas att göra så, försvinner samma förmåga, även benämnt digitalt avfall. Det digitala avfallet kommer från tre huvudområden; datafångst och hantering, integrerad processoptimering och fysisk processverkställande av människor och maskiner (McKinsey 2016). Då datafångst ofta hanteras manuellt och saknar regelbunden uppdatering, innebär det att förmågan att bygga hävstång minimeras då relevant data saknas. Vidare har verksamheter integrerat exempelvis planeringsprocessen, men den kan köras över manuellt vilket föranleder att integreringen minimeras och därav används inte tillgängliga data utan deltagarna går snarare på magkänsla när processen utförs (ibid.).

Därför blir relevansen av att undersöka hur information hanteras i processförändringar och hur det förändrar tillverkningsenhetens arbetssätt hög. Perspektivet att det IT-beroende arbetssystemets förmåga kan utnyttjas för att samla information och fatta strategiska, taktiska och operativa beslut i drifhanteringen ger en ökad möjlighet att optimera dess processer. Genom att studera hur produktionsprocessen påverkats kan detta bidra till en ökad förståelse för hur digitalisering kan hanteras inom en försörjningskedjas tillverkningsprocesser.

### 1.3 Syfte

Syftet med uppsatsen är att analysera ur informatikens perspektiv, hur verksamheter genomför förändringar i arbetsprocesser i ett IT-beroende arbetssystem samt hur information och data kan förvaltas av verksamheten för att optimera tillverkningen. Det innefattar tillverkningsprocessen som en del av försörjningskedjan där processer/aktiviteter utförs av en tillverkningsenhet och innefattar både maskiner och människor. Processerna och aktiviteterna hanteras med hjälp av registrering av information som ska stödja verksamhetens beslutsfattande för effektivisering, kvalitetskontroll och operativ prestanda. Genom att undersöka det IT-beroende arbetssystemet i en tillverkningsprocess ska detta generera en ökad förståelse för produktionsprocessens integrering av informationssystem och hur verksamheter kan genomföra en processförändring.

### 1.4 Forskningsfråga

Från det presenterade syftet ovan har följande forskningsfråga formulerats, frågan används som utgångspunkt vid undersökningen av hur fallstudiens genomförande vid applicering av IT-stöd utförts och hur information och data hanteras för fallet.

Studien delar upp forskningsfrågan i två områden och därav två formuleras forskningsfrågor som ska ge svar på verksamhetens förmåga att genomgå förändringar och hur de förändringarna genererar nytta från data och information.

1. Vilka faktorer bör verksamheter ta hänsyn till vid genomförandet av nya arbetsprocesser där IT-stöd appliceras?
2. Hur använder verksamheten data och information från IT-stödet?

## 1.5 Avgränsningar och definitioner

I detta avsnitt presenteras studiens avgränsningar för omfattningen av arbetet genom att strukturellt presentera de begrepp som används. Avsnittet definierar hur olika aspekter benämns och har hanterats genomgående i studien. Slutligen presenteras en förklaring till det perspektiv som tagits.

Studien har avgränsats, till en specifik enhet i försörjningskedjan, då undersökning av hela försörjningskedjan är för omfattande för den tidsram som angetts. Därav har studien avgränsats till en tillverkningsenhetens produktionsprocess. En fallstudie utfördes på en verksamhet inom processindustrin och analysenheten innefattar ett IT-beroende arbetssystem. Tillverkningsprocessen inkluderar momenten från att råvarumaterial kommer in i maskinerna, maskinerna ställs in och justeras, produkten produceras, och färdig produkt levereras. I den ingår maskinoperatör, verktygsbyte, underhåll, skärmar och produktionsmaskiner med sensorer.

Delar av det teoretiska ramverket utgår från företagsekonomisk forskning och studien hanterar det genom att utgå från ett informatikperspektiv, där företagsekonomiska begrepp som effektivitet används för att beskriva hur verksamheten inom det IT-beroende arbetssystemet hanterar information och data samt den förändring av arbetsprocess som det genomgår. Därav utgår studien från företagsekonomisk forskning om processförändringar och extraherar hur informationen som genereras hanteras operativt, taktiskt och strategiskt i verksamheten. Studien gör därefter två definitioner, dessa tillämpas på begreppen förändringsarbete samt informationsflöden.

För studien innebär förändringsarbete att undersökt verksamhet har förändrat en arbetsprocess genom att tillföra ett IT-stöd som tidigare inte ingått i arbetsprocessen. Detta föranleder ett nytt sätt att arbeta och ett nytt sätt att tänka. Information hanteras på två sätt för denna studie, dels information i form av elektroniskt registrerade data i ett IT-stöd, dels information i form av kommunikation.

## 2. Teoretisk referensram

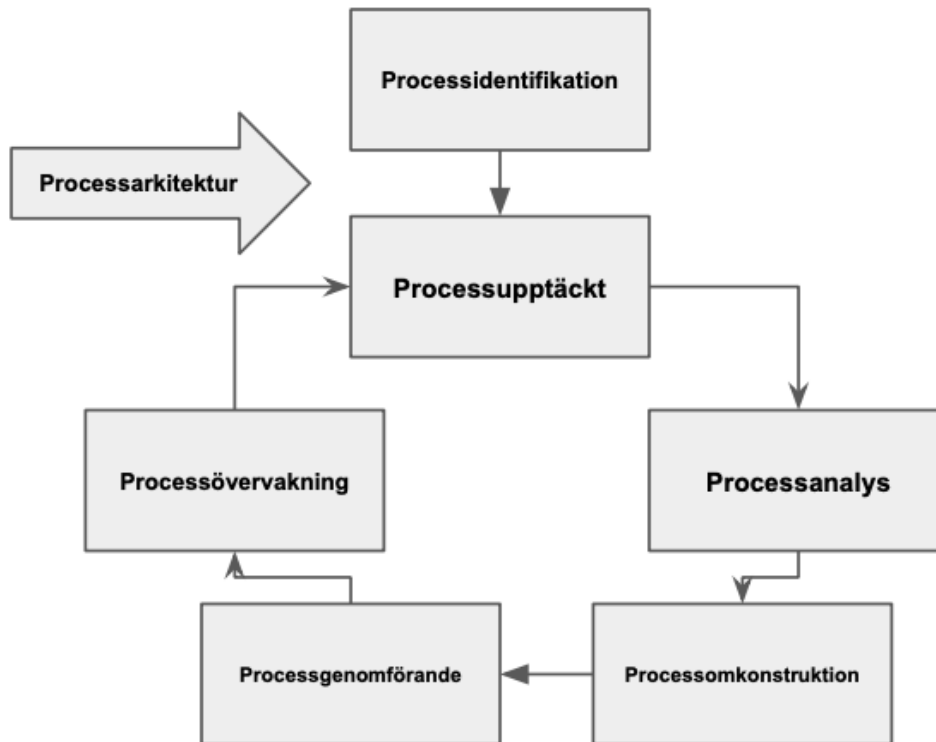
I detta avsnitt presenteras det teoretiska ramverket som studien använder som utgångspunkt för analysen, där teorierna sammanställts i olika avsnitt. Samtliga avsnitt behandlar ett eget område och benämns; Processutveckling och Business Process Management, Analys och Datahantering, IT-beroende arbetssystem och slutligen Digital kompetens. Avsnittet presenterar även det produktionsoptimeringsverktyg som fallföretaget använt för genomförande i den förändrade arbetsprocessen.

## 2.1 Processutveckling och Business Process Management (BPM)

Inom försörjningskedjan identifieras åtta huvudprocesser som är föremål för integrering och processförbättring; Customer Relationship Management (CRM), customer service management, efterfrågan- och utbudshantering, orderuppfyllelse, tillverkning- och flödeshantering, inköp, produktutveckling och retur. Samtliga processer hanteras tvärfunktionellt genom verksamheten vilket innebär att de inte hanteras av en och samma avdelning. För samtliga huvudprocesser finns även underprocesser som hanteras strategiskt och operationellt (Croxtan et al. 2001, ss. 14–15). När en revidering av en organisationsprocess sker, ska verksamheten omforma kärnprocessen snarare än att analysera den och det innebär ett förändrat sätt att tänka snarare än ett nytt sätt att arbeta. Det belyses också att omkonstruktion av processer är ett kontinuerligt förbättringsarbete (Attaran 2004, ss. 593–594).

Dumas, La Rosa, Mendling och Reijers (2018, s. 17) benämner business process management (BPM) som verksamhetens tillvägagångssätt att behandla processidentifiering och hur de identifierade processerna ska kunna förbättras och/eller förändras. Ett förbättringsarbete kan ha olika betydelser för verksamheter där några distinkta exempel kan vara att minimera kostnader, hantera ledtider, minimera felfrekvens men även få konkurrenskraft genom innovation.

För att kunna hantera processutveckling i organisationer föreslår Dumas et al. (2018, s. 23) användning av *BPM lifecycle* (*Business Process Management lifecycle*) i figur 1. Livscykeln används för att kunna identifiera verksamhetens olika processer som behöver utveckling och/eller förändring. På grund av dess cykliska karaktär kan processer iterativt hanteras för förändrings- och förbättringsarbete.



**Figur 1:** BPM Lifecycle översatt och tolkad (modell från Dumas et al. 2018, s. 23)

BPM modellen är cirkulär och genomgår följande steg;

**Processidentifiering** (eng. process identification) innefattar vilka affärsprocesser som är relevanta för en förbättring/förändring.

**Processupptäckt** (eng. process discovery) hanterar vilka/vilken process som är relevant för just denna modellering. Fokus genom studien finns på denna del vars ansats kopplar till utförandet av förändringsarbetet kopplat till processdeltagare.

**Processanalys** (eng. process analysis) genomgår vilka problem som är kopplat till processen samt förslag på hur dessa ska kunna lösas.

**Processomkonstruktion** (eng. process redesign) målet med denna fas är att identifiera vilka förändringar som ska kunna medföra förbättring i processen. Fokus genom studien finns på denna del vars ansats kopplar till utförandet av förändringsarbetet kopplat till processdeltagare.

**Processgenomförande** (eng. process implementation) i fasen appliceras den nya modellerade affärsprocessen och det är denna som täcker in organisatorisk förändring för styrning samt processautomatisering. Fokus genom studien finns på denna del vars ansats kopplar till utförandet av förändringsarbetet kopplat till processdeltagare.

**Processkontroll** (eng. process monitoring) innebär att den nya förändrade processen behöver kontrolleras och vidare analyseras för att kunna identifiera justeringar och

förbättringsmöjligheter. I denna fas bör relevant data samlas och analyseras för att kunna avgöra förändringen av processens prestanda.

Relevant för hela livscykeln är att olika aktörer måste vara involverade i om konfigureringen av processen. Där benämns bland annat processdeltagarna som domänexperter. De bör vara involverade under hela processupptäckten och processanalysen. Processdeltagarna ska vara en supporterande funktion i hela om konfigureringen och genomförandefasen (Dumas et al. 2018, s. 25).

Dumas et al. (2018, s. 16) menar att när en verksamhet ska anta en förändring med stöd av BPM bör alltid följande fråga uppkomma; vilka processer vill verksamheten förbättra? I det hänseendet brukar verksamheten vara relativt insatta i vilka problem som finns, däremot behöver det finnas avgränsningar för vad som egentligen innefattas i respektive process. Det benämns som processidentifikation och leder sedan till processarkitekturen (ibid., s. 17). Något som bör anammas när en processförändring initieras är att säkerställa att processerna är i linje med värdeskapandet för verksamheten. Det säkerställs genom att mäta värdet av processen i mätbara mål och för att kunna avgöra om den tidigare processen är i bra eller dålig form. Det mäts genom att undersöka kostnad, tid, kvalitet och flexibilitet (ibid.). När processen sedan är tydligt identifierad och definierad med mål, går det över i processupptäckt. Här beskrivs processen, hur den är och ska kunna beskriva hur deltagarna i processen utför arbetet (Ibid.). Att genomföra förändringar i en process är inte enkelt eftersom deltagarna är vana att arbeta på ett visst sätt och brukar därför vanligtvis motsätta sig förändringarna. Om modifieringen av processen förändrar informationssystemet grundläggande kan förändringen dessutom bli kostsam och påverka andra delar av organisationen som samordnar med processen (Dumas et al. 2018, s. 21).

Dumas et al. (2018, ss. 21–22) menar att genomförandet av en process har två kompletterande aspekter; organisatorisk förändring för styrning (eng. organizational change management) samt processautomatisering (eng. processautomation). För organisatorisk förändring för styrning innebär det att alla aktiviteter som ska förändras involverar alla deltagare i processen. Det innebär att förklara förändringarna djuplodat så deltagarna förstår vad det är för förändringar och varför dessa sker. Men också att tillämpa förändringsplaner för att alla intressenter ska veta när förändringen kommer att ske, att lära upp deltagarna tillräckligt i det nya arbetssättet samt övervaka att alla förändringar är i linje är kritiskt. Det för att förändringen ska ske friktionsfritt. Processautomation handlar om att konfigurera och/eller om konfigurera processer eller att genomföra digitaliseringsinitiativ i form av IT-stöd. IT-stödet ska stödja processdeltagarnas aktiviteter, det kan exempelvis vara att dela ut arbetsuppgifter, prioritering av arbetsuppgifter, ge processdeltagarna insikter och information som behövs för att utföra arbetsuppgifter (ibid.).

Dumas et al. (2018, s. 27) påtalar slutligen att BPM innehåller en varierande mängd metoder och verktyg för att kunna hantera separata processer. Vikten av att intressenterna i en process är i linje med verksamhetens övergripande strategier är hög. Även rollerna inom denna förändring är lika viktiga och hur dessa beslutsprocesser hanteras. Människorna och företagskulturen är också viktiga i ett förändringsarbete då det är deltagarna (människorna) som behöver ha kompetens, utbildning och rätt inställning för att processförändringar ska kunna genomföras framgångsrikt.



För studien är teorier kring hur processutveckling sker relevant då det krävs olika ansats vid förändringar inom verksamheter. Genom att använda ovan nämnd teori kan det stödja den del av studien som omfattar att genomföra förändringar i arbetsprocesser. För vad det är för förändring är det informatikens perspektiv som hanteras, men för förändringsarbetet som sådant antas en mer företagsekonomisk ansats. Däremot fastställer teorin vilka områden som berörs av förändringar, och hur genomförandet sker. Fokus för studien återfinns i de steg som benämns process genomförande och processanalys.

## 2.2 Analys och data i tillverkningsprocesser

Enligt Mithas, Ramasubbu och Sambamurthy (2011, s. 242) är verksamhetens förmåga att hantera information en möjlighet för verksamheten att hantera prestanda. Genom att analysera och överblicka elektronisk- och realtidsdata från den operativa verksamheten, kan det bidra till realtidsanalys och beslutsstöd för de operationella, taktiska och strategiska besluten. Detta kräver datahantering och analytisk kapacitet från verksamheten. Davenport och Harris (2017, s. 91) menar att applicering av analys på affärsprocesser kan generera konkurrenskraft. Om information kan hanteras på ett optimalt sätt inom verksamheten kan det avgöra hur hög den analytiska kapaciteten är (ibid., s. 27).

Verksamheter idag är mer benägna att använda analys för att förbättra processer, där bland annat SCM (Supply Chain Management) används för att hantera processer som exempelvis inköp och logistik (Davenport & Harris 2017, s. 129). Tillverkande verksamheter har länge förlitat sig på matematiska modeller som exempelvis förutspår efterfrågan och optimering av tillverkningsprocesser (ibid., s. 131). Det finns också ytterligare metoder och verktyg som har dataanalys integrerat och som applicerats för att mäta kvalitet. Det finns även anledning att beblanda kundprocesser djupt in i försörjningsprocesserna där kunderna penetrerar dessa tvärfunktionellt genom verksamheten och når hela vägen till verksamhetens leverantörer (ibid, s. 147). De typiska analysprocesser som används inom försörjningskedjor är bland andra; kapacitetsplanering, kombinatorik, efterfrågan-utbudsmatchning, platsanalys, modellering, routing, schemaläggning och simulation (ibid. 2017, ss. 148–149). Det som krävs för att kunna applicera detta på verksamhetsprocesser är korrekt hantering av data och analysförmåga.

### 2.2.1 Data

Valacich och Schneider (2018, s. 256) diskuterar data inom begreppet “big data” som kännetecknas av dels karaktärsdragen volym, hastighet och variation, dels att data antar olika format; ostrukturerad, strukturerad och semistrukturerade data. Data och kunskap är troligen de viktigaste aspekterna som en verksamhet kan tillgå och anses essentiella för att kunna utföra affärsprocesser, användandet av business intelligence och avancerad analys (ibid., s. 257).

Det är en enorm mängd data som samlas in från produktionsflödet och den innefattar tillgång till råmaterial, tillverkning, distribuering av produkter, logistik och kundtjänst. Insamlade data behöver därför hanteras och analyseras omfattande för att skapa värde. Varför det är viktigt att analysera denna data summeras till; förbättringar inom fabrik och operation, reducera

maskinens stillastående, förbättra produktkvalité, förbättra försörjningskedjans effektivitet och förbättra kundupplevelsen (Dai, Wang, Xu, Wan & Imran 2020, ss. 1282–1283).

Data som registreras, men också används, i tillverkningsprocesser är en del av de informationsflöden som skapas när processen utförs. Berente et al. (2009, s. 125) menar att när en process är integrerad, är ansträngningen förknippad med hur minimerat informationsflödet är mellan aktiviteterna. Fyra principer beskrivs vara viktiga för denna minimering; (1) aktualitet, (2) tillgång, (3) transparens och (4) granularitet.

## 2.2.2 Analys

Fler medelstora tillverkande verksamheter behöver modellera arbetsprocesser för att skapa värde av insamlade data med hjälp av business intelligence och analys (Bordeleau, Mosconi & de Santa-Eulalia 2020, s. 183). Det är därför kritiskt att förstå vilka faktorer som leder till värdeskapande. De flesta verksamheter har en tydlig koppling mellan användaren och utföraren av olika aktiviteter (ibid., ss. 178–179).

Människorna som arbetar med analys och business intelligence måste besitta förmågan att förstå verksamhetens problem (Chen, Chiang och Storey 2012, s. 1183). Det för att kunna föreslå korrekt analyslösning och hur insikter om hur rådata kan omvandlas för att skapa värde för verksamheten. Davenport och Harris (2017, s. 160) påtalar hur strategier för analys är kritiska för en verksamhet som använder det. Strategierna måste innefatta en förståelse för bland annat företagskultur och vilket IT-stöd som behövs för konkurrenskraft. Därefter besitter olika delar av en verksamhet olika möjligheter för att genomgå förändringar som främjar analysförmåga.

Davenport och Harris (2017, s. 161) beskriver tre huvudsakliga kapaciteter för en verksamhet som använder analys. Dessa är organisatorisk kapacitet, mänsklig kapacitet och teknologisk kapacitet. Organisatorisk kapacitet innebär att verksamheten har drivkrafter för ökad prestanda, valet av en distinkt förmåga, resultatstyrning och genomförande av strategi samt omstrukturering av processer och integreringen av dessa. Den mänskliga kapaciteten innefattar: ledningens och seniora beslutsfattarens engagemang, skapandet av en faktabaserad kultur, säkerställande och kompetensbyggande samt förmågan att leda analytiska förmågor. Till sist beskrivs teknologisk kapacitet vilket innebär att ha kvalitet på den data som produceras och teknologi som stödjer analys (ibid.).

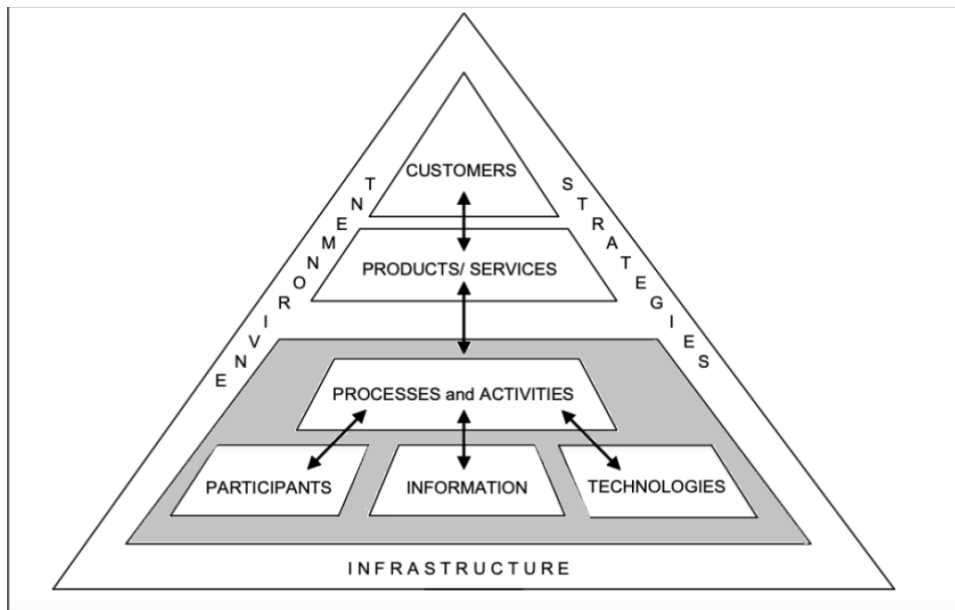
Att veta snarare än att känna och gissa är kritiskt för verksamheter när de ska använda data för att fatta beslut (Davenport och Harris 2017, s. 33). För att kunna ha förmågan att skala upp och utesluta intuition vid beslutsfattande ska data och analys användas för att generera konkurrenskraft för verksamheter (ibid., s. 28).

För studien hanteras analys och data som utfallet av genomförandet av IT-stöd och vad information och data används till i verksamheten. Att förstå till vilken grad verksamheten har förståelse för det möjliggör för hur djup förståelse de har för vad data och information ska användas till.

## 2.3 IT-beroende arbetssystem

Arbetsystemsteorin (eng. work system theory) är enligt Alter (2013, s. 75) en teori avlagd för analys och som baseras på ett ramverk som används för att förstå hur system i verksamheter fungerar. Den mest centrala delen inom teorin är det IT-beroende arbetssystemet, vilket utgör kärnan inom IS-området (ibid.). I verksamheter är det olika resurser som tillsammans bidrar till tillverkning av produkter och tjänster vilket Alter (ibid.) menar med arbetsystemteorin. Det IT-beroende arbetssystemet definieras; "IT-beroende arbetssystem är ett arbetssystem vars effektivitet är beroende av IT" (Alter 2008, s. 367). För studien är det ett IT-beroende arbetssystem som undersöks då arbetsprocessen som utförs är beroende av IT-stöd för funktionalitet. Ett arbetssystem är ett system där mänskliga deltagare och maskiner utför processer och aktiviteter där information, teknologi och andra resurser används för att tillverka produkter och tjänster till interna och externa kunder (Alter 2008, s. 451).

Det ramverk som Alter (2013, s. 79) baserar arbetsystemsteorin på, illustreras i figur 4 och visualiserar de nio elementen. Elementen bidrar till möjligheten att studera och analysera ett IT-beroende arbetssystem. Komponenterna som ingår är; kontext, strategier, infrastruktur, kunder, produkt/tjänster, processer och aktiviteter, deltagare, information och teknologier. Alter (2013, s. 79) belyser att en konsekvens av analys och design av arbetssystem är att det finns en inneboende avvägning mellan ledningens åsikter om att utföra arbetet effektivt och samtidigt bibehålla arbetsmoralen hos deltagarna. Ramverket täcker en arbetsystemssituation där det antingen finns eller saknas tydligt definierade affärsprocesser och som är antingen IT-intensiva eller inte (ibid.). Kopplingen mellan elementen i det gråmarkerade området i figur 4, visar hur anpassade elementen är till varandra. Deltagarnas kunskap, kompetens, intresse och motivation bör anpassas till processerna och aktiviteterna. Processerna och aktiviteterna ska i sin tur vara anpassade till deltagarna i arbetssystemet. Skulle det genomföras ett förändringsarbete som ändrar på processerna och aktiviteterna innebär det att deltagarna kan behöva ytterligare utbildning, utbyte av roller, att deltagare behöver bytas ut eller att delar av arbetet bör automatiseras (ibid.). Enligt modellen (se figur 4) verkar det enbart finnas en indirekt koppling mellan teknologi och deltagare, eller information och deltagare. Syftet är därav att relationen mellan elementen deltagare, information och teknologi ska kopplas till processen snarare än till varandra (ibid.). Studien har för avsikt att hantera förändringsarbete kopplat till en förändrad affärsprocess. Därav hanterar studien enbart elementen i det gråmarkerade området av arbetssystemet samt hur de förhåller sig till det studerade IT-beroende arbetssystemet.



**Figur 4:** Alters ramverk för IT beroende arbetssystem (modell från Alter 2013, s. 78)

I ramverkets gråmarkerade område visualiseras modellens grundläggande element för tillverkning av produkter och tjänster som utgörs av processer/aktiviteter, deltagare, information och teknologier (Alter 2013, s. 79).

### **Process/aktiviteter**

Ett arbetssystem måste utföra minst en aktivitet eller process för att producera en produkt eller tjänst till kunden. Vid utförandet av dessa innefattas en stor del av mänsklig interaktion, omdöme och improvisation. Genom att benämna processer och aktiviteter innebär det att arbetet sker i ett sekventiellt flöde. För arbetssystem fokuseras det på ur prestandaperspektiv genom att analysera hur arbetet faktiskt utförs (Alter 2013, s. 80).

### **Deltagare**

Alter (2013, s. 80) menar deltagare som mänskliga resurser inom arbetssystemet och som utförare av arbetet. Om arbetssystemet inte skulle innefatta deltagarna i analysen, skulle det exkludera viktiga faktorer i resultatet av analyserat arbetssystem. Dessutom används deltagare för att beskriva samtliga aktörer inom arbetssystemet, där kunden kan vara del av denna även om de inte utför aktiviteterna. Alter (2011) pekar även på vikten att kunna inkludera intressenter i arbetssystemet, då om dessa inte använder teknologier är de en del av det.

### **Information**

Alla arbetssystem genererar och/eller använder information, denna uttrycks som informationsenheter som används, skapas, fångas, sänds, inhämtas, manipuleras, visualiseras och/eller tas bort i processerna/aktiviteterna. Information kan exempelvis vara ordrar, bekräftelser, fakturor och cv: n. Informationsenheter kan även inneha information om andra informationsenheter. Det innebär också att det inte görs en distinkt skillnad mellan information och data. Information är heller inte bara sådant som fångats in elektroniskt i datorsystem utan även information inom arbetssystemet som inte datoriseras är också information såsom verbal kommunikation och överenskommelser (Alter 2013, s. 80).

### **Teknologier**

För att kunna operera förlitar sig arbetssystem på teknologi. Denna inkluderar både system och verktyg som hanteras av arbetssystemets deltagare men även automatiserade agenter

såsom hård-och mjukvara som konfigurerats för att utföra totalt automatiserade arbetsuppgifter (Alter 2013, s. 80).

Alter (2013, s. 81) använder arbetssystemets livscykelmodell för att ge en dynamisk överblick på hur arbetssystem förändras iterativt över tid. Modellen beskriver planerade förändringar och inkluderar faser benämnt initiering, utveckling och genomförande. Studien berör modellen då det är en planerad förändring som genomförts. Däremot ligger fokus på genomförandefasen vilket innebär att ingen vidare fördjupning utförs för denna modell.

Informationssystem är enligt Alter (1999, s. 28) en särskild variant av arbetssystem där informationen som processas hanteras av sex olika moment; fånga, överföra, lagra, hämta, manipulera och presentera information. Ett informationssystem kan inte flytta eller skapa fysiska objekt, men stödjer automation i utvalda delar i arbetssystemet. Informationssystemet existerar därav i det huvudsakliga syfte att producera information som sedan ska bidra till att ge stöd eller för att automatisera moment i arbetssystemet (ibid., s. 29). Ett informationssystem kan likt ett arbetssystem delas in och avgränsas inom en mindre uppsättning av uppgifter som är anpassat för det specifika syftet som informationssystemet ska fylla. Informationssystemets avgränsning och uppsättning avgörs utifrån dess problematik och analytiska syfte (ibid.).

Carvalho (2000, ss. 10–11) identifierar fyra kategorier som kan antas vara informationssystem. De olika distinktioner som görs är: (1) informationssystem som autonoma system inom organisationer vars syfte är att generera information till kunden, (2) informationssystem som undersystem vars existens är tillgängligt i alla system som är självstyrande, (3) informationssystem som alla kombinationer av processorer där information tillhandahålls och vars aktörer är datorer, dator-baserade enheter eller ett datorbaserat system och (4) informationssystem där alla kombinationer av aktiva objekt hanterar enbart information. Distinktionen mellan dessa fyra olika informationssystem är otydlig då de har flera faktorer gemensamt. Alla hanterar information, används inom verksamheter och/eller i arbetet som verksamheten utför där de alltid är kopplade till informationsteknik. Alter (2008, s. 449) menar dessutom att om verksamheten exkluderar IT-stödet för arbetssystemet blir informationssystemet meningslöst för det IT-beroende arbetssystem eller om de tar bort informationsbearbetningen och det totala systemet stannar.

Ett informationssystem som används i processindustrin är ProTAK (u.å.) och mäter bland annat verkningsgraden på maskiner. Verksamheten kan med hjälp av ProTAK analysera och optimera produktionsprocesser. Genom sammankoppling av relevanta system används ProTAK (ibid.) för att samla in, sammanställa och presentera en grafisk vy. Det är en mjukvara och består av; TAK (OEE)-modul, händelseregistrering, dagbok/anteckningar, önskemål om åtgärder, meddelandefunktion, länkhantare och rapportfunktion. ProTAK (ibid.) synliggör förbättringar på ett visuellt och grafiskt sätt. Systemet genererar en visualisering för inläst och inmatad information, vilket gör det tydligt att avläsa maskinerna, avdelningarna och dess kapacitet. Det ska skapa förståelse och trigga användare att agera. ProTAK (ibid.) presenterar avdelningens totala effektivitet och resursutnyttjande. TAK eller OEE är ett relativt måttal för produktionseffektivitet. TAK-beräkningarna genererar inga förbättringar för produktionen utan framställer och organiserar data för underlag, som kan användas för att optimera produktionsflödet. TAK består av tre måttal definierade som; T som representerar tid, A som representerar hastighet (anläggningsutnyttjande) och K som representerar kvalitet.

Måtten beräknar hur maskin eller processavsnitt utnyttjas, där det är kritiskt att förluster registreras för att kunna lokalisera operationella flaskhalsar. ProTAK (u.å.) ska också möjliggöra för alla ska arbeta proaktivt och delta i förbättringsarbetet.

För studien hanteras det IT-beroende arbetssystemet som ett informationssystem som använder ProTAK som IT-stöd. Eftersom IT-beroende arbetssystem involverar tillverkande maskiner och mänsklig input genom användandet av information och teknologi, som både genereras av ProTAK för att producera produkter. Alter (2013, s. 76) framhäver hur värdekedjor är en del av verksamheten som är beroende av IT för att kunna vara effektiva, vilket förstärker det faktum att tillverkningsprocessen som del av värdekedjan är ett IT-beroende arbetssystem. Studien hanterar dessutom undersökt IT-stöd som informationssystem som är integrerat i den analyserade enheten.

## 2.4 Digital kompetens

För att verksamheter idag ska kunna navigera i det digitala landskapet framhäver Kane (2019, s. 46) att de behöver kunskap för att kunna extrahera värde och applicera detta på de teknologier som verksamheten innehar, också benämnt digital kompetens. Om anställda ska kunna skörda möjligheter med hantering av digital teknik måste de använda och lära utav tekniken, och hitta fördelar med digital teknik i dess dagliga arbete (Kozanoglu & Abedin 2020, s. 1653).

Niehaves och Plattfaut (2014, s. 722) menar att demografiskt åldrande skapar konsekvenser för offentliga och privata verksamheter då den äldre generationen har olika attityder och avsikter gentemot användandet av digital teknik. Den äldre generationen påvisar en ovilja att applicera och använda informationsteknik, där det specifikt finns en begränsning genom att använda och förstå internet. Det finns därför en åldersrelaterad digital klyfta som begränsar många äldre från att använda och nyttja digitala tekniker, vilket gör att deras minimala förmåga av teknikacceptans skapar en digital klyfta i samhället (ibid., s. 709). Cullen (2001, s. 314) menar också att bristen på dator- och teknikkunskaper hindrar människor att använda internetrelaterade funktioner som bidrar till att kunna extrahera värde av informations- och kommunikationsteknologier. Det poängteras att den digitala förmågan krävs för affärsrelaterade yrken medan manuellt hantverksarbete och arbetslösa får minimala chanser av utsättas för sådana möjligheter att komma i kontakt med informations- och kommunikationsteknologier (Ibid.).

Relevansen för den digitala kompetensen i studien är att den berör verksamhetens digitala förmåga inom den operativa nivån. Studien sker i en tillverkningsindustri där manuellt hantverksarbete utförs och det finns möjligen tendenser till att den digitala kompetensen som är nödvändig för en mer data driven organisation skulle beröras av arbetarnas förmåga.

## 3. Metod

I följande avsnitt presenteras studiens metod och tillvägagångssätt där urval och val av ansats kommer att motiveras och framföras. Nedan beskrivs det kvalitativa tillvägagångssätt och varför fallstudie är den strategi som studien antagit. Det avslutas med datainsamling, urval och slutligen reliabilitet och validitet som beskrivs och framförs strukturerat.

### 3.1 Forskningsstrategi och forskningsdesign

I detta avsnitt presenteras vilken forskningsstrategi som valts och vilken typ av forskningsdesign som studien antagit.

Studien antar en kvalitativ ansats där syftet är att pröva teori mot praktik. Enligt Bryman och Bell (2017, s. 372) sker det genom en kunskapsteoretisk ståndpunkt som benämns interpretativ och innebär att studien ska förstå den sociala verkligheten såsom deltagarna i fallet upplever den. Den typ av forskningsdesign som tillämpas på denna studie är fallstudiedesign, där studien utförs på en produktionsanläggning. Fallstudiedesign lämpas i studier där specifika fall är förknippade med en organisation eller en avgränsad arbetsplats, och tenderar att studeras under ett intensivt skede. Lämpliga datainsamlingsmetoder för denna typ av forskningsdesign är kvalitativt och observationerna följs av intervjuer. Det typ av fall som hanterats för studien är vad Bryman och Bell (2017, s. 88) benämner “det representativa fallet”, där fallet ska kunna generera en generaliserbarhet för liknande verksamheter. Bryman och Bell (2017, ss. 87–88) framhåller att studien antar, om denne är kvalitativ, ett induktivt angreppssätt då relationen mellan forskning och teori undersöks.

### 3.2 Datainsamlingsmetod

För datainsamlingen ingår intervjuer, samtal och litteratursökning. Samtliga metoder ackumulerar en viss typ av data som kommer att användas för analys (Yin 2013, ss. 134–135). I studien kommer det genomföras kvalitativa intervjuer, dessa utfördes semistrukturerade. Vid framställning av intervjuguider skapas öppna frågor då dessa rekommenderas att användas i sammanhanget (Yin 2013, s. 138). Studien använder också kvalitativa intervjuer för möjligheten att förstå respondenternas omvärld då det ökar omfattande i sammanhanget. Yin (2013, s. 139) påpekar att intervjupersonen kan välja att justera uppförandet för olika respondenter för att öka möjligheten för just detta. Däremot har studien antagit en semistrukturerad form av intervjuer, där intervjuerna följer ett frågeformulär (se bilaga 1) där det finns öppna frågor som är lite bredare och främjar för utvidgning för att bidra till ett mer samtalsliknande forum (Alvehus 2019, s. 87). Studien hanterade dock framställandet av frågor genom att utgå från den tematik som presenteras i det teoretiska ramverket, där teman är; förändringsarbete och processförändringar, analys och data, arbetssystemet och digital kompetens.

Nedan görs en redovisning av datainsamlingen vilket involverar; benämning, titel och datum för utförande samt tidsomfång för varje intervju:

Benämning	Titel	Typ	Tidsomfång
Respondent 1	Group Supply Chain Director	Fysisk intervju	40 minuter

Respondent 2	Produktionschef	Microsoft Teams	40 minuter
Respondent 3	Fabrikschef	Microsoft Teams	40 minuter
Respondent 4	Skiftledare	Fysisk intervju	30 minuter
Respondent 5	Maskinoperatör	Fysisk intervju	25 minuter
Respondent 6	Maskinoperatör	Fysisk intervju	30 minuter
Respondent 7	Maskinoperatör	Fysisk intervju	25 minuter
Respondent 8	Maskinoperatör	Fysisk intervju	25 minuter
Respondent 9	Skiftledare	Fysisk intervju	30 minuter + 15 minuter
Respondent 10	Maskinoperatör	Fysisk intervju	20 minuter
Respondent 11	Maskinoperatör	Fysisk intervju	30 minuter
Respondent 12	Maskinoperatör	Fysisk intervju	25 minuter

**Tabell 1:** Beskrivning av intervjuernas omfång och titel.

Intervjun med respondent 10 utesluts från resultat och analys.

I begränsade mått kommer det undersökas hur fallet ser ut och ytterligare IT-stöd, dessa genom både elektroniska källor och fysiska träffar med fallföretagets representanter där information granskas om fall. Studien får tillgång till resurser som kommer att granskas och dokumenteras för uppsatsen men inte presenteras inom ramen för studien. Yin (2013, s. 154) påpekar hur det är viktigt att vara hänsynsfull med andras tid och det föranleder att studien kommer att dela upp intervjutillfällen samt observationstillfällen.

Genom sökmotorer har studien använt vetenskapliga artiklar, företagsrapporter samt övrig litteratur. Yin (2013, s. 151) menar att relevanta sökningar är exempelvis studier och litteratur i liknande områden. Därför har studien utfört litteratursökning i sökmotorn "Google Scholar".



## 3.3 Genomförande

Genomförandet av studien omfattade en fallstudie på en fabrik, där denna genomgick en omkonstruktion i arbetsprocessen för tillverkningsenheten och banat väg mot en mer datadriven kultur.

Valet av företag föranleddes av det faktum att en av de två utförare av studien har en yrkesroll i den verksamheten som undersöktes, området ingår inte i utförarens arbetsuppgifter men har nära kontakt med de strategiska kontakterna som fanns att tillgå. Undersökt verksamhet är ett svenskt industriföretag verksam inom processindustrin och opererar globalt i ungefär 50 länder. Verksamheten har ungefär 1100 anställda och omsätter omkring 2 miljarder SEK. Verksamheten har tillverkande fabriker i fyra länder samt lager, distributionscenter och säljorganisationer.

Tillgången till företaget har gett åtkomst till värdefulla kontakter och respondenter för studiens datainsamling. Studiens datainsamling utgår från en "top-down" struktur där studien först berörde företagets strategiska nivå, för att sedan undersöka den taktiska och till sist den operativa nivån. Studiens initiala intervjuer innefattade Group Supply Chain Director, fabrikschef och produktionschef, se tabell 1 för struktur. Det skapades fem intervjuguider anpassade för de olika respondenternas roller. Intervjuerna spelades in och transkriberades.

### 3.3.1 Resultat och analys

Resultatet från intervjuerna spelades in med hjälp av röstinspelningsverktyg som sedan transkriberades i ett separat dokument. Svaren sammanställdes och relevant information för studien plockades ut från transkriberingen. Eftersom intervjuerna anpassades utifrån respondenten var sammanfattningar av intervjuerna ett lämpligt tillvägagångssätt för att presentera resultatet. För att kunna använda den relevanta data som framkom i intervjuerna strukturerades resultatet på följande vis; dela upp respondenterna i olika organisatoriska nivåer baserat på deras funktion i verksamheten samt dela upp de nivåerna i två olika huvuddelar som studien undersöker, förändringsarbetet samt informationshantering. Där sammanställdes de svar som berörde varje område i varje nivå. Svaren som sammanställdes under rubriceringen förändringsarbete hanterade sammanfattningen av de svar som angavs på frågor om genomförandet. Under rubriken information och data sammanställdes de svar som angavs på frågor om information och hur de hanterar data i IT-stödet som applicerades. Det strukturerades på detta sätt för att kunna koppla samman de delar av Alters IT-beroende arbetsystem där process/aktivitet, deltagarna, information och teknologier är elementen som analyseras.

För analysen arbetades det sedan systematiskt ner genom att analysera förändringsarbetet för samtliga tre nivåer kopplade till den teori som hanterar förändringar för arbetsprocesser samt arbetsystemteorin. Sedan alla nivåers informationshantering analyserades kopplade till den teori som berör data och analys men området tangerar även övriga teorier.

## 3.4 Urval

Bryman och Bell (2017, s. 407) menar att för en kvalitativ studie är ett målstyrt urval det som är mest förekommande. Valet görs därav utifrån målet med forskningen, där på grund av analysenheternas relevans för forskningsfrågan, kan studien göra dessa val för att kunna få svar på forskningsfrågan.

Studien har utgått ifrån ett målstyrt urval, där ett generiskt urval har gjorts. Det benämns snöbollsurval där ett mindre antal människor har valts ut på grund av deras relevans för studien (Bryman & Bell 2017, s. 411). Genom att sedan använda dessa för att få tillgång till ytterligare respondenter har varit tillvägagångssättet för studien. En problematik som kan uppstå med ett snöbollsurval är att denna inte är representativ för hela urvalet. Eftersom studien också utfördes kvalitativt är denna typ av urval bättre lämpad att använda vid en teoretisk urvalsstrategi. Som tidigare nämnt hanteras snöbollsurvalet på ett sådant sätt att forskaren gör ett initialt urval av respondenter som i sin tur föreslår nästa val av respondenter baserat på de egenskaper och erfarenheter som är relevant för studien (ibid., s. 412).

Studien omfattade därav att de initiala respondenterna valdes ut på den strategiska och delvis taktiska nivån. Kontakter inom verksamheten var orsaken till att fallföretaget var tillgängligt. De berörda rollerna var Group Supply Chain Director, Factory Manager och Production Manager. Därefter valde produktionschefen ut relevanta arbetsledare som skulle ingå i omfånget av intervjuerna med den operativa nivån och dessa valde slutligen vilka operatörer som skulle ingå i studien från deras skift.

Valet av mängden respondenter, valdes för att uppnå det uppsatta omfånget för datainsamling som var möjlig inom studiens tidsram. Bryman och Bell (2017, s. 413) belyser att det är de teoretiska avgörandena som avgör vilken omfattning och mängd som är rimlig. För studien ansågs det finnas en generell uppfattning kring det undersökta området, vilket gjorde att mängden intervjuer behövde täcka samtliga nivåer inom verksamheten. Ett avvägande var vilka nivåer som skulle vara övervägande där det beslutades att innefatta den operativa nivån, då detta område krävde bredast omfång av respondenter. Därav utvidgas mängden som intervjuas efter den taktiska nivån och antal respondenter som ingår i den förändrade arbetsprocessen behövde därav vara flest. Eftersom syftet var att förstå varför, var behovet av att hantera intervjuerna på en kortare tid men med ett högre antal respondenter då dessa svar inte behövde vara lika djuprotade som de svar som angavs på de övre nivåerna.

## 3.5 Metodkritik

Studiens utförande kunde till fördel för utförarna hanterats på en annan processindustri, då det hade varit möjligt att dels undvika möjlig bias (detta diskuteras i avsnittet nedan), dels att kunna undersöka en verksamhet som kommit längre alternativt inte påbörjat en förändringsresa. Upplevelsen är att det skulle kunna ha hanterats mer generellt vid ett bredare tidsomfång. Hade det funnits mer tid hade ett större urval kunnat intervjuas och en högre generaliserbarhet hade genererats. För generaliserbarheten på en mer samhällelig nivå, hade en komparativ studie av två eller flera processindustrier kunnat hanterats. Men även här finns anledning bekräfta att kontakter och ett kort tidsomfång varit till grund för de beslut som utförare tagit kontinuerligt under studiens gång.

### 3.5.1 Validitet och reliabilitet

Enligt Bryman och Bell (2017, s. 69) är validitet ett begrepp som hanterar huruvida bedömningen av en slutsats som genererats är sammanhängande. Det finns olika typer av validitet men för kvalitativa studier är det främst extern och intern validitet som är applicerbara. Intern validitet innebär för studien huruvida det finns kausalitet, om flera variabler har ett kausalt samband. För den kvalitativa studien betyder det att det finns en god överensstämmelse mellan forskarens observationer och de teoretiska idéer som denne utvecklar (ibid., s. 380). Då studiens utförare har en gemensam bakgrund som tar avstamp i det teoretiska perspektivet som utgås ifrån under studiens genomförande, upplevs studien ha hög intern validitet på grund av det intensiva samspelet som funnits mellan utförare och dess närvaro hos organisationen. Identifierat är att det hade kunnat vara högre om studien haft en längre tidsomfattning men för inom ramarna har denna studie kunnat utveckla en bra intern validitet. Vidare beskrivs även extern validitet som innebär till vilken grad studiens resultat och slutsatser kan generera en generaliserbarhet (ibid. s, 69). Det går dock inte att anta att samtliga respondenter täcker allas åsikter. Ett beslut kring att studien skulle hantera respondenter ur två olika skift fattades för att kunna öka generaliserbarheten av den datainsamling som inkom från intervjuer. Det för att också kunna identifiera den taktiska nivåns skillnader som påverkade respondenterna som ingick i den operativa nivån. Däremot på grund av studiens kvalitativa natur, kan resultatet inte generaliseras till andra verksamheter.

Vidare menar Bryman och Bell (2017, s. 68) att reliabilitet innebär i vilken utsträckning en studie får samma utfall om undersökningen skulle utföras på nytt. Där, för den kvalitativa studien, innebär att den externa reliabiliteten pekar på i vilken utsträckning studien är replikerbar (ibid., s. 379). Studien har hög extern reliabilitet på grund av att det fanns tydlig överensstämmelse mellan respondenternas svar. Yrkesrollerna är detsamma och därav skulle det ske datainsamling med samma grupp skulle utfallet troligtvis bli detsamma.

Intern reliabilitet innebär huruvida forskarlaget nått konsensus i hur de tolkar observationer (ibid., s. 380). Det är någonting som studien hanterat på grund av den bias som möjligen förekommit. Då en av studiens utförare är anställd på moderbolaget till den verksamhet som undersöktes, behövde frågor om hur tolkningar uppstå tidigt i arbetet. Dels beslutades utföraren som inte är anställd vara den som var huvudansvarig för intervjuerna. Det beslutades också att för arbetarna på den operativa nivån inte skulle få kännedom om att utföraren är anställd på förhand. De har inte tillgång till någon information från verksamheten digitalt och var därför inte medvetna om denne. På den strategiska och taktiska nivån var det i stället personer som hade kännedom, men att dessa inte arbetar direkt med varandra. Här var det även viktigt för studien att det område som undersöktes inte berörde utförarens arbetsroll eller arbetsuppgifter. Utöver detta tolkas det ändå som att denna del av studiens beslut blev en styrka, då utföraren kunde utvidga diverse intervjufrågor baserat på erfarenhet från verksamheten.

## 4. Resultat

I avsnitten nedan presenteras resultatet från den insamlade empirin. Resultatet är strukturerat där det först presenterar intervjupersonerna i en tabell. Empirin presenteras i tre nivåer och utgår från två segment. Nivåerna utgår från strategiskt, taktiskt samt operativt och utgår från de två fokusområdena för studien. Där det ena är förändringsarbete och det andra information och data. Resultatet för förändringsarbetet redovisar resultatet för genomförandet. Information

och data redovisar vad, hur, vilken och varför data registreras och hur det används av respektive nivå.

## 4.1 Intervjupersoner

I studien har respondenterna valts ut med ett snöbollsurval. Respondenterna (specificerade i tabell 2) är relevanta och anpassade till forskningsfrågorna och studiens syfte. De olika respondenterna skapar en bred överblick och en varians bland de olika nivåerna som undersöks. De olika respondenterna utgår från olika geografiska utgångspunkter, i produktionsanläggningen i norra Sverige och på huvudkontoret i Stockholm.

Respondent	Befattning/roll/arbetsområden & syfte
<b>1</b>	Group Supply Director, ansvarig för företagets försörjningskedja. Respondenten har ansvar för hela företagets leverantörsbas vilket medför översiktliga insikter om hur företagets försörjningskedja opererar. Respondenten utgår ifrån huvudkontoret i Stockholm
<b>2</b>	Produktionschef på fabriken och är ansvarig för skiftledare inom tillverkningsenheten. Respondenten har en övergripande insikt om tillverkningsenheten och medför på detaljnivå hur arbetet i praktiken sker inom tillverkningen. Detta ger en bred förståelse om hur tillverkningen utförs men också hur samspelet mellan människor och IT-stöd fungerar. Utgår ifrån fabriken som ligger i mellanstor ort i norra Sverige.
<b>3</b>	Fabrikschef och är övergripande ansvarig för den interna försäljningen för fabriken. Respondenten ger studien en övergripande förståelse om hur fabriken fungerar samt vilka processer som denna enhet involverar. Utgår ifrån fabriken som ligger i mellanstor ort i norra Sverige.
<b>4 &amp; 9</b>	Skiftledare inom fabriken för maskinoperatörerna. Huvudsakligt ansvar över skiftet och dess dagliga styrning. Utgår ifrån fabriken som ligger i mellanstor ort i norra Sverige.
<b>5, 6, 7, 8, 10, 11, 12</b>	Maskinoperatör inom produktionen. Arbetar med tillverkningens olika processer. Utgår ifrån fabriken som ligger i mellanstor ort i norra Sverige.

**Tabell 2:** Beskrivning av studiens respondenter.

## 4.2 Strategiska nivå

I denna del presenteras den insamlade empirin som kommer från respondenterna 1 och 3 som innehar ledande positioner i verksamheten. Ur deras svar presenteras de två undersökta områdena för studien; förändringsarbete för arbetsprocesser och hur information och data nyttjas samt hur deras perspektiv och arbete förhåller sig till detta.

## 4.2.1 Förändringsarbete

Enligt respondent 1 är försörjningskedjans mål att uppnå effektivitet och kostnadseffektivitet, där det håller ett neutralt verksamhetsindex i linje med inflationsnivåer. Men även ledtidsmål och leveransprecision, där mätning av "claims", kvalitet, leverans, service och ekonomi är i fokus. Respondenten nämner även att en förbättringstakt om 4–5% är något som de siktar på. På frågan om vilka strategier verksamheten har inom produktionsprocesser, påtalar respondent 1 att verksamheten har genomgått flera faser där första fasen innebar att skapa en stabil verksamhet, med stabila processer och stabil organisation. Nästa fas var strategisk och innebar att verksamheten skulle skapa effektivitet och få ut "...de där 3-4-5%" och få ner fasta kostnader. Fokus var även att skapa en skalbar organisation utan massiva investeringar. Nu är den övergripande strategin att stödja tillväxt och skapa en enorm hävstång på de fasta kostnaderna. Respondent 1 fortsätter på frågan om verksamheten haft några digitaliseringsinitiativ att tillverkningsenheten har ett uppdaterat och utvecklat ERP system och att de infört TAK (ProTAK) systemet för att kunna styra förbättringsarbetet och som OEE (overall equipment efficiency) system. Resultatet påvisar därav enligt intervju med verksamhetens ledande positioner att syftet med applicering av ett nytt IT-stöd för undersökt tillverkningsenhet var tvådelad. Dels att öka produktionseffektivitet, dels att bidra med kontinuerliga förbättringar.

Respondent 1 påpekar att under förändringsarbetet har verksamheten inte presenterat hela systemet (ProTAK systemet) direkt utan genomförandet har bedrivits stegvis, och påstår att vid ett sådant genomförande är det lättare att ta till sig systemet. Respondenten fortsätter med att lyfta fram att det idag har en kompetenskontroll över hela försörjningskedjan. Det har även resulterat i förmågan att tillverka produkterna hos företaget själva, men betonar också att det sätter mer press på kompetensförsörjning av specialisttjänster. Där kritiska funktioner och specialisttjänster inom tillverkningsenheten är verktygs- och maskinunderhållsoperatörer. Det är kritiskt att bevara dessa tjänster samtidigt som det är viktigt att hitta nya och duktiga medarbetare. Respondent 3 menar att syftet med genomförandet var att kunna få en överblick på hur processen fungerar, genom att kombinera flera olika nyckeltal snabbt och kunna hantera dessa via ProTAK. Genomförandet ska bidra med att skapa en tydlighet för operatörerna som får tillgång till IT-stödet på maskinen de arbetar på. Enligt samma respondent är det "...ett extremt bra nyckeltal, enkelt att förstå, enkelt att kommunicera tydlig". Dessutom är den främsta fördelen att generera en ökad visibilitet så att alla kan se hur verksamheten presterar och att varje maskin kan mätas på detaljnivå.

Vid frågan på hur en produktionsprocess påverkas av förändringsarbete menar respondent 1, att strategin är viktig att vidhålla och menar att den strategi som tidigare benämnts där det inte sker så stora förändringar kontinuerligt utan marginellt, anses kritiskt. Det är viktigt att det går att känna igen sig hela vägen ner på operatörsnivå och att vara tydliga med vad verksamheten vill. "...Det kanske är starkare om man pratar med mig än för en operatör då, men det har väl varit ett sätt då att få undan och med sig människor att förstå vart vi är på väg och även mana till en dialog lokalt hur man kan bidra. Det är väldigt mycket kommunikation, och ledarskap också." Genom att ha en stark lokal ledning, ska det finnas mandat att ta beslut både taktiskt och operativt.

De utmaningar som respondent 1 identifierat med att digitalisera produktionen, framhäver respondenten att den stora utmaningen handlar om att använda den information som finns tillgänglig i hela försörjningskedjan på ett mycket bättre sätt. Det betonas att det är här digitaliseringen kan hjälpa till, där de producerande enheterna skulle kunna få tillgång till

information i ett tidigare skede. Det är också viktigt att information gallras eftersom den kan bli överflödigt och det blir kritiskt att identifiera vilken information som är viktigt och inte viktig.

Respondent 3 menar att det alltid finns i varierande grad av motstånd mot förändring och poängterar att det viktiga är att påvisa fördelarna med förändringsarbetet. Det är inrapportering av information som tillkommit i operatörernas dag-till-dagverksamhet vilket är en ny process som förutsätter arbetsmoment och interaktion med dator vilket alla operatörer inte är vana vid. Respondenten framhåller att skärmarna som har installerats ute på maskinerna är en bidragande faktor till att maskinoperatörerna kan identifiera maskinernas status och hälsa. På frågan om hur olika grupper tar till sig data svarar respondent 3, att det kan vara en generationsfråga som gör det utmanande för verksamheten att utföra ett sådant förändringsarbete. Men det poängteras att det är viktigt att verksamheten har en medvetenhet kring detta och samarbetar med HR funktionen för att säkerställa kompetens.

#### 4.2.2 Information och data

Respondent 1 påtalar att det som mäts för verksamhetens olika funktioner har till syfte att följa den förbättringstaktsnivå som skall nås och för att kunna hantera detta måste olika mätningar ske. Enligt respondent 1 är syftet med ProTAK att använda informationen som genereras genom att styra förbättringsarbetet. På frågan om vem som ska hantera informationen som genereras svarar respondent 1 att det krävs att verksamheten är organiserad utifrån den data som finns tillgänglig *“...Det är ju människorna, individerna, operatörerna som loggar datan, så jag menar här gäller det ju att verkligen att man knyter ihop hur man driver verksamheten med nya förutsättningar man har med den här informationen. Att du har liksom morgonmöte, eller möten vid skiftöverlämningar etc och då använder den här datan, vad har vi haft för oplanerade stopp, och varför. Alltså att man jobbar med det dagligen, så det är ju inte så att man ska samla på sig en massa information och sen ska ju en produktionstekniker någon gång i månaden sitta och analysera det här utan vi vill ju få in det i det dagliga arbetet”*.

På den strategiska nivån svarar respondent 3 att verksamheten har en stor mängd nyckeltal som de analyserar och mäter, bland annat hur mycket spill som genereras i produktionen, ledtider, maskinernas hastighet och kvalitetsavvikelser. Genom nyckeltalen kan då befattningshavarna inom verksamheten få en överblick över produktionens holistiska effektivitet.

Slutligen betonar respondent 3 att den mätdata som finns tillgänglig kring kvalitet och hastighet kan exempelvis minimera dialoger kring vilken hastighet som är optimal utan detta kan i stället visualiseras. Respondenten fortsätter att poängtera hur maskinernas förmåga att samla data genom olika sensorer kan sammankoppla dessa mätpunkter i systemet. Systemet kan då använda denna data och *“göra någonting visuellt, grafiskt och lättläst av det”*. Data har funnits sedan tidigare, men verksamheten har inte kunnat hantera det på ett sammankopplat sätt.

#### 4.3 Taktiska nivån

I denna del presenteras den insamlade empirin som kommer från respondenterna 2, 4 och 9 som innehar styrande positioner i fabriken och som är förankrade med det operativa arbetet, men arbetar på en taktisk nivå. Respondenterna har djup inblick i hur arbetet i tillverkningsenheten fungerar och hur dess dagliga styrning ser ut.

### 4.3.1 Förändringsarbete

På frågan om vad syftet med förändringsarbetet och genomförandet av ProTAK var menar respondent 2 att det bottnar i att skapa en högre utnyttjandegrad, få bättre tillgänglighet på maskinerna, kortare omställningar mellan olika artiklar samt att få upp farten och höja kvaliteten. Även respondent 9 påtalar att det fungerar som ett produktionsuppföljningssystem som kan ge en överblick över hur alla maskiner körs vid ett visst tillfälle, någonting som inte tidigare funnits hos verksamheten.

Respondent 2 beskriver att orsaken till förändringsarbetet bottnade i att det var svårt att följa upp och planera inom tillverkningsenheterna, detta är någonting som respondent 9 också påtalar. Då det var oklart hur det dagliga arbetet förmedlades mellan de olika skiften innan förändringsarbetet. Respondent 2 förklarar det som att *“produktionsledarna vet ju knappt vad som har hänt”* och fortsätter med att beskriva att *“uppföljningarna gjordes ju månadsvis, så vid varje månadsskifte fick vi då reda på, jaha den här månaden, då har det gått så här, och det är ju en månad för sent!”*. Respondent 4 i sin tur bygger vidare på det faktum att information mellan skiften var bristfällig och att det var svårt att veta vad som hände i fabriken när operatörerna och dess skift varit lediga. Respondent 9 menar också att det saknats möjlighet för arbetsledare att följa upp hur det faktiskt går för skiften tidigare. Samma respondent fortsätter att de nu också kan delge operatörerna mer information genom det gemensamma system som tidigare inte funnits.

Respondent 2 beskriver hur arbetet innan förändringen gick tillväga och nämner att det tidigare inte gjordes någon bra analys, utan att analysen grundades istället på magkänsla hos de som jobbade. Respondenten utvecklar *“det är ju liksom magkänsla och inte fakta”* och beskriver ett fall där maskinens hastighet kunde öka även om magkänslan hos operatörerna sa nej. Däremot betonar respondenten att *“med det här systemet kan vi ändå med säkerhet gå tillbaka och titta på hur utfallet har varit”*. Respondent 9 påtalar också att innan processförändringen fick arbetarna utgå från den fysiska miljön och magkänsla.

Respondent 9 anmärker att utmaningen med hela förändringsarbetet är att det upplevs av operatörerna som mer stressigt att hantera kvalitetsmätning och avvikelserapportering nu än tidigare. Respondent 4 fortsätter med att konstatera att det var ett starkt motstånd till förändringsarbetet i början, av anledningen att det skapar mer arbete utan att maskinoperatörerna får respons eller en känsla av delaktighet tillbaka. Orsaken till detta beror på att de inte har någon som följer upp och sammanställer siffrorna enligt respondenten, genom att ge operatörerna möjlighet att se vilka områden som tappar inom produktionen.

Respondent 2 menar att den största fördelen med förändringsarbetet är att det går att se maskinernas fart och vilken fart man bör köra men också att de kan se hur mycket stopp det har varit på olika maskiner. Redan första månaden efter implementeringen hade de ökat sina produktionsvärden och att det var på grund av att en medvetenhet kring siffrorna blev mer tydlig och direkt kommunicerad till operatörerna enligt respondenten. Det var också tydligt hur lång tid ett exempelvis verktygsbyte tog, därav kunde effektiviteten öka på grund av att

tidigare kanske de tog en kafferast vid varje byte fast bytet nu tog 2–3 minuter, och vissa dagar kan det vara 10–15 byten.

Den största fördelen med förändringsarbetet enligt respondent 4 är att informationen bidrar till ökad förståelse vilket kan medföra riktade investeringar. Men fortsätter också att beskriva att nya medarbetare får en enklare och tydligare förståelse om hur vi vill jobba. Däremot bottenar detta enligt respondenten att om det ska fungera krävs det att någon ansvarar för sammanställningen. Respondent 9 uttrycker att fördelarna med förändringsarbetet har medfört åtkomsten till att få en snabb överblick över skiftet och att få en preciserad anledning varför olika moment i tillverkningen inte funkar som det ska. Men också att enklare kunna identifiera orsaker som föranleder påverkan på maskinernas produktionsstakt.

#### 4.3.2 Information och data

Respondent 4 tror att maskinoperatörernas datavana och brist på grundläggande IT kunskap är anledningen till den bristfälliga datainmatningen. Respondenten fortsätter med att beskriva problemet kan bottena i att maskinoperatörerna inte har tillgång till en egen mejl, *“För de har inte ens en mailinkorg så att och de har inte chans att göra E-utbildningar när de inte har en mailinkorg, allt som vi har haft inom E-library allting de kommer ju inte åt det heller”*. Respondenten konstaterar att för att arbetarna ska få en högre IT-vana krävs det att arbetarna ska få möjlighet att arbeta mer med datorer. Det upplevs enligt respondenten finnas brister i inmatningen av data i ProTAK. Detta tycks då också delvis bero på låg datavana bland maskinoperatörerna. För att främja ökad datainmatning krävs det enligt respondenten att information som maskinoperatörerna bidrar med kan sammanställas och presenteras för dem. Det bidrar till att maskinoperatörerna får en ökad förståelse vad data som matas in genererar. Den största utmaningen med förändringsarbetet enligt respondent 4 är hur de ska kunna ta vara på informationen från ProTAK. Men utvecklar och menar på att det är en utmaning att bevara maskinoperatörernas motivation att fylla i information kontinuerligt. Anledningen till det grundas i att *“det är ju det där med vem, vem ska läsa?”* och utvecklar senare med att *“...där utmaningen nu ligger är att hålla lågan uppe och fortsätta mata in information det är där det hamnar ju liksom att de vill se lite resultat på vad vad händer med min information, är det någon som tar till sig? är de någon som ser vad jag gör.”* För att bibehålla motivationen krävs det då enligt respondenten en riktad insats och uppföljning som påvisar att arbetet och inmatningen verkligen ger resultat. Respondent 4 anmärker att förändringsarbetet och genomförande av ProTAK är bra om rätt uppföljning av data tillsätts. Men betonar också att arbetet av det i dagsläget är spretigt då det är 5 skiftledare som ska dela på informationen. Respondenten konstaterar att det skulle behöva tillsättas en roll som arbetar heltid och som ansvarar för att sammanställa data och vad produktionen ska jobba mot. Respondent 9 påpekar också att det krävs någon som arbetar med data kontinuerligt.

Respondent 2 lyfter fram den största utmaningen vilket är att få in rätt data som skall ligga till grund för ökad kvalitet i avvikelserapporteringen. Respondenten betonar också vikten av att arbetsgruppen måste arbeta tillsammans då *“det har varit lite så där organisatoriska väggar här mellan produktion, mellan underhåll och mellan teknikavdelningen”*, men att detta nu har förbättrats eftersom en del anställda gått i pension samtidigt som nya medarbetare är mer öppna för att arbeta tillsammans har tillkommit. Respondenten uttrycker att med hjälp av den registrerade data som finns i systemet, har det genererat att verksamheten kunnat öka produktionsstakt då det varit möjligt att skala upp hastigheterna och därav utnyttjandegraden på tillverkningsenhetens maskiner. Respondent 9, i sin tur, menar att den data som loggas av



operatörerna kan användas av skiftledaren på en daglig basis, då en överblick över vilka maskiner som kör vilken produkt i vilken hastighet ger möjlighet att göra korrigeringar på maskinerna kontinuerligt. Respondent 2 fortsätter med att det har tillsatts en tjänst inom organisationen vars uppdrag är att hantera loggade data och arbeta med kontinuerliga förbättringar inom verksamheten, men att detta inte har kommit i gång då den kompetensen har distribuerats på andra ställen i verksamheten. Respondenten menar därefter att *“...målet är att innan årsskiftet starta upp dessa här förbättrings grupper och komma igång med det jobbet”*.

## 4.4 Operativa nivå

I denna del presenteras den insamlade empirin som kommer från respondenterna 5, 6, 7, 8, 11 och 12 som arbetar i produktionen operativt. Respondenterna har en djup inblick i hur tillverkningsprocessen fungerar och de delar som ingår inom de processerna.

### 4.4.1 Förändringsarbete

Vid genomförandet börjar respondent 5 med att det inte utgick någon information om hur förändringsarbetet skulle ske utan *“...man hörde ett rykte om att man skulle få ett nytt system och det skulle vara jättebra enligt vissa”*. Respondent 6 anmärker också hur det innan genomförandet av ProTAK inte fanns något system för att hantera kvalitetskontrollen, utan att det ingick i deras arbete att utföra denna ändå. Däremot upplever samma respondent tillsammans med respondent 7 stressade av att kvalitetskontrollen som uppkommer i systemet. Samma respondenter framhåller att en delaktighet i utformningsprocessen hade varit efterfrågad och önskad. Att viljan att vara involverad finns både från respondent 6 och 7 som båda menar att det är deras yrkeskunskaper som är relevanta vid en förändring av deras processer. Respondent 8 fortsätter att det faktiskt inte är något nytt som tillkommit i arbetsprocessen utan att information registrerades i stället i två andra system snarare än ett. Respondenten framhåller ändå att det befintliga systemet, ProTAK, som förändringsarbetet fokuserar på är svårare att hantera än tidigare system. Det är svårare på grund av att samtliga informationsutrymmen som funnits nu är integrerade och det går att använda ProTAK till en mängd olika aktiviteter och moment som kan rapporteras.

Respondent 5, 6, 7, 11 och 12 påpekar på frågan, att om någon introduktion gjordes innan genomförandet, att detta inte gjorts eller om det gjorts, väldigt dåligt och att det har skett en egen inlärningsprocess i stället för att få någon kontinuerlig introduktion eller utbildning. Respondent 8 bekräftar att systemet har operatörerna fått lära sig ute på golvet men att en utbildning om hur det skulle fungera faktiskt har ägt rum. Men att det var på en initial version av systemet som nu utvecklats samt att de delarna har de fått lära sig själva. Även respondent 6 säger att det skulle vara uppskattat om någon kunde kommit ut och kommunicerat med operatörerna under tiden av genomförandet för att höra hur arbetet går. Det finns en gemensam bild av utformningen där respondent 5, 6, 7, 8, 11 och 12 bekräftar att de inte har varit med och utformat hur varken data registreras eller hur genomförandet gick till väga. Respondent 7 fortsätter på frågan om delaktighet i utformningen att *“...det är ju en förutsättning för att det skall kunna fungera”*. Respondenten anmärker att det hade varit enklare att använda systemet om de hade involverat maskinoperatörerna och upplever också genomförandet som hastigt *“... i stället får man det kastat i knä, och det här ska ni använda.”*

Respondent 6 uppger att de fick en stående information men att information kan ha missats och uppger att *“... det går in genom ett öra och ut genom det andra”*.

På frågan om maskinoperatörerna vet vad TAK står för uppvisar samtliga respondenter en bristande kunskap. Respondent 11 utvecklar *“... det finns ju vissa som TAK, - vad är det för någonting? för de har inte förstått fortfarande fast vi har jobba med det här i 2 år.”*

Den enskilt största utmaningen enligt respondenterna är att kvalitetskontrollerna kommer för frekvent och det upplevs som stressande. Däremot säger respondent 6 att *“...dem säger ju att vi kör ju mindre felände lister nu, vilket jag inte tror, jag tro att det är samma som förut för jag mäter inte mer nu än vad jag gjorde förut”*. Samma respondent påpekar dock att stressen har minskat då de valt att i stället att undvika att föra in data när den efterfrågas och gör detta i efterhand istället. Respondent 7 anmärker att systemet är en skrivbordsprodukt som inte är anpassat efter produktionen.

Samtliga respondenter menar att det inte finns några fördelar med förändringsarbetet, men poängterar ändå att de nyttjar systemet i vissa områden som ett stöd. Respondent 8 menar att ProTAK är ett jättebra system och önskar att det nyttjades i högre utsträckning, åtminstone till att kommunicera och informera. Medan respondent 12 i stället framhäver att det inte finns så många fördelar, men poängterar ändå att ProTAK kan fungera som *“en “wakeup” där och nu är det kvaliteten då måste jag kolla listen då blir det liksom en liten påminnelse”*.

#### 4.4.2 Information och data

På frågan om hur det innan förändringsarbetet, på den operativa nivån, hanterade information och data börjar respondent 5 med att påpeka hur det inte fördes statistik och att just kvalitetskontrollerna inte krävde någon utförlig inmatning av information i det befintliga systemet.

Den information som är relevant för produktionsprocessen hanteras i flera olika system, respondent 5, 6, 7, 8, 11 och 12 belyser bland annat ProTAK som det system som det ska registreras information inom. Andra system som benämns är bland annat ERP systemet (Jeeves) som hanterar körordrarna och klippstansstyrningen som hanterar stansningen i maskinen. I detta registreras bland annat kvalitetskontroll och avbrott, detta om maskinoperatören har en specifik kommentar om någonting, som hänt under det föregående skift. Åtgärdsönskemål registreras och hanteras av underhållsavdelningen, detta också via ProTAK enligt Respondent 5. Databasinsamlingen påvisar att TAK-värdena inte hanteras av den operativa nivån och operatörerna anser att de inte är relevanta för den delen av produktionen.

På frågan om den information som registreras av dem själva används, menar respondent 5 att den inte är användbar. Men anmärker samtidigt att data som registreras av tidigare skift hjälper att planera den befintliga tillverkningsprocessen framåt. Detta är genomgående för respondenterna 5, 6, 7, 8, 11 och 12, att samtliga nyttjar informationen som registreras av dem själva och deras kollegor för att planera det egna arbetet framåt. Respondent 5 och 6 menar att informationen som läggs in, används på daglig basis av operatörerna. Historiska data kan användas för att planera framåt enligt samtliga respondenter. Denna data hade operatörerna inte direkt kunnat använda innan genomförandet. Respondent 8 framhäver nyttan med att använda den data som registrerats historiskt, för att kunna veta var i deras arbete som det kommer krävas exempelvis rengöring. Respondenten fortsätter att det finns en funktion att nyttja informationen om ett tidigare skift dels haft ett problem och lösningen hjälper

nuvarande skift men dels om tidigare skift inte haft problem, då vet respondenten att denne måste hitta lösningen.

På frågan om varför informationen samlas in, vet inte bland annat respondent 5 utan gissar att det beror på kvalitetskontroller som behövs för att hantera reklamationer. Samma respondent fortsätter med att på frågan om det hade hjälpt att få mer information om varför denna data samlas in, att det kanske hade hjälpt för vissa då det just nu enbart upplevs som att det medför extra arbete. Samma respondent menar att “...*man blir lite sur där uppe*” med hänvisning till ledningen.

Därefter talar respondent 5 om datorvana, att på frågan om det kunde hjälpa att diskutera mer flitigt kring systemet och om det skulle hjälpa operatörerna med motivationen, svarar respondenten att datorvanor gör att många kan tycka det är krångligt att hantera systemet.

När frågan om hur informationen förmedlades så anser respondent 6 ha fått informationen men inte kunnat ta till sig den. Respondent 8 framhäver dock ändå att det finns ett hopp om att de personer som har nytta av informationen får det och fortsätter “...*att vi matar på information, massa information men det är inget emot den det händer liksom ingenting med den*”. Samma respondent fortsätter därefter att om det fanns möjlighet att ta del av vad som händer med informationen skulle detta gynna hur motivationen för att föra in data.

## 4.5 Arbetssystemet

I detta avsnitt presenteras arbetssystemets interna delar som hanterats för studien.

Det som är relevant för studien har sammanställts i ett nuläge (se figur 2) och ska tydligt bidra till en förståelse för hur det IT-beroende arbetssystemets inre delar hanteras i verksamheten.

Processer och aktiviteter		
Få körorder från planering, registrera körorder, ställ in maskinen och stansverktyg, dra ut råvara och placera i maskinen, kvalitetskontroll, ställ dit packutrustning, för in information om eventuella driftstopp, kör ut packad order, delrapportera order, kör ut vara till lager, märk frakt, skriv ut fraktsedel		
Deltagare	Information	Teknik
Produktionschef/Skiftledare/Maskinoperatörer/Verktygsbytare/Underhåll/Teknik/Produktionsplanering/Sales support	Körorder/Kvalitetskontroll/Avbrottsregistrering/Åtgärdsförbättringar/Åtgärdsorsaker/Riskobservationer/Schemaläggning/Planering	Industrimaskiner/Färgsystem/ERP system/ProTAK/Klippsansverktyg/Lagersystem/Datorer

Figur 2: Nuläge av fallföretagets inre delar (modell tolkad av Alter 2018, s. 23)

Nuläget innefattar en tillkomst av teknik som föräns av den förändrade processen. Figuren är skapat till följd av samtliga respondenters bidragande kontext i fallet.

## 5. Analys

I detta avsnitt kommer resultatet att analyseras tillsammans med stöd av teoretiska ramverket. Analysen kommer att anta en struktur som börjar med att behandla genomförandet av förändringar i arbetsprocessen och sedan informationsflödet. Däremot finns det gemensamma nämnare för de båda och de kommer därför tangera varandra i områdena som presenteras i analysen.

Genomförandet av nya arbetsprocesser i ett IT-beroende arbetssystem har utförts genom att använda ett nytt IT-stöd och applicera det inom arbetssystemet. Arbetsprocesserna har förändrats till följd av det. Initialt valde verksamheten att förändra arbetsprocessen baserat på den strategi som de antagit, detta innebar att informationssystemets förändring skulle generera en ökad produktionseffektivitet och att IT-stödet skulle generera kontinuerliga förbättringar.

Vid datainsamling kunde flertalet faktorer som påverkar verksamhetens förändringsarbete och informationsflöden i form av data och kommunikation identifieras. Enligt Dumas et al. (2018, ss. 21–22) ska det vid tillämpning av förändringar kommuniceras så att alla aktiviteter förstås av alla inblandade så att de vet hur och när förändringen kommer att ske. Det kopplas till respondent 1 som betonar vikten av att verksamheten tagit en långsam förändringstakt men inser också hur denna förändring har olika värden för alla involverade. Det framhäver hur verksamheten har antagit en inställning att det handlar om att arbeta iterativt med förändringar som teorin förstärker (Alter 2013; Dumas et al. 2018). Det finns dock en tvetydighet och skepsis bland majoriteten av maskinoperatörerna där initieringen av förändringsarbetet och genomförandet av ProTAK upplevdes vara hastig enligt den operativa nivån. Den strategiska nivån belyser vikten av att beblanda syftet och strategin hela vägen ner i processerna, dock upplevs inte detta efterföljas hela vägen av fallföretaget, därav har brister i genomförandet av förändringen identifierats. De identifierade bristerna är bland annat hur information hanteras både ur en kommunikationssynpunkt och vid säkerställande av data och hanteringen av input. Något som också tydligt appliceras från den strategiska nivån är att iterationen av att IT-stödet tillsätts successivt utförs så att det ska finnas kompetens för att hantera både den förändrade arbetsprocessen och kunna ta till sig information och data.

Dumas et al. (2018, s. 27) nämner att det är essentiellt i ett förändringsarbete att företagskulturen och människorna behöver besitta kompetens, utbildning och rätt inställning för att processförändringar ska kunna ske framgångsrikt. Här visar resultatet på ett tydligt glapp. Strategiska nivån har förståelsen för det men vid studiens datainsamling upplevs den operativa nivåns kompetens för inmatning av data samt dess syfte var bristfällig och har inte hanterats djuplodat av den strategiska och taktiska nivån. Det fastställs dock att alla respondenter anser att kompetens är en kritisk faktor. Ur det IT-beroende arbetssystemets synvinkel är det viktigt att processer och aktiviteter anpassas efter deltagarna men också att deltagarna anpassas till processerna. Dessutom bör deltagarna utbildas för denna anpassning och speciellt i en förändring i arbetsprocessen (Alter 2013, s. 79). Enligt de operativa deltagarna är egen inlärning det tillvägagångssätt som nyttjats av dem. Alter (2013, s. 80) framhåller dock hur deltagarna i ett arbetssystem måste utöva en viss grad improvisation. Det anmärks i studien att det gradvisa genomförande som den strategiska nivån applicerade, inte kommuniceras ner till den operativa nivån. En utmärkande brist som därav identifieras är det uppenbara glapp som finns mellan hur operatörerna upplever initieringen och dess

introduktion i arbetssystemet gentemot de andra nivåernas perspektiv. Konstaterat är då att de inte delar samma uppfattning om genomförandefasen av det nya IT-stödet.

Den operativa nivån upplevs sakna en utbildning till det nya IT-stödet och hävdar att introduktionen varit bristfällig. Däremot har en introduktion ägt rum och hur det ska hanteras. Svaren särskiljs här åt till vilken grad det har skett, där vissa påstår enbart blivit "inkastade" i systemet, några har varit involverade från början medan andra har enbart fått en introduktion. Detta lyfter då funderingar kring information och kommunikation kring förändringsarbetet och den uppsättningen av initieringen i processförändringen. Det föranleder också det faktum att alla kanske inte var närvarande när introduktionen utfördes, bortfall kan ha uppstått av andra orsaker än att de inte fick en introduktion. Men däremot är utbildning och introduktion inte ömsesidigt uteslutande utan någonting som bör göras iterativt. Resultatet påvisar därmed att en introduktion har utförts, men att informationen som gavs kan ha glömts bort.

Respondent 6 menar till exempel att information vandrar från ena "*örat och ut genom det andra*" på vissa möten. Det påvisar att information om initieringen kan ha fallit mellan stolarna hos andra operatörer som också uppger att introduktionen har varit tvetydig. Att denna aspekt upplevs olika från operatörerna kan bero på olika faktorer. Det finns därav en problematik med hur verksamheten hanterat genomförandet, där Dumas et al. (2018, ss. 21–22) påtalar hur viktigt det är att djuplodat förklara förändringarna, planera för förändringarna och informera tydligt till deltagarna hur förändring ska utföras. När de nya aktiviteterna förklaras ska det bidra till förståelse om varför förändringen sker. Under datainsamlingen är upplevelsen att deltagarna kom till arbetsplatsen en morgon, så var IT-stödet där och skulle användas. Det som poängteras är dock att den taktiska nivån faktiskt var involverad i förändringen innan genomförandet men att den operativa nivån stått utanför. Kommunikation upplevs som en kritisk faktor, framför allt om hur och när genomförandet ska hanteras. Det går dock inte att avgöra fallstudiens tydlighet eftersom det inte råder konsensus mellan respondenterna. Det som går att fastställa är att samtliga har en förståelse hur viktigt det är med tydlig kommunikation. Enligt insamlade data anses det att vid genomförandet finnas bristande kommunikation, och kan därav möjligen vara en av anledningarna till att användningen av information och registrering av data är undermålig från det operativa området. Det kan vara en ytterligare anledning till att ett motstånd tycks existera i den operativa nivån, då deras upplevelse var att det uteslöts ur beslut om deras eget arbete. Dumas et al. (2018, s. 25) påtalar även hur processdeltagarna ska vara involverade i processförändringen som domänexperter. Någonting som verksamheten inte tagit hänsyn till enligt datainsamling. Det finns inom den operativa nivån en upplevd känsla av att kännas styrd och kontrollerad av någon "där uppe", "där ute" eller "på kontoret". Det kan bidra till upplevelsen av att de inte känner sig inkluderade i vare sig förändringen eller kopplingen mellan produktion och styrning. Detta är något som påpekas av Attaran (2004, s. 594) när det handlar om en omkonstruktion av processer, vilket innebär ett förändrat sätt att tänka snarare än att arbeta. Det föranleder tankar kring hur genomförandet i stället skulle kunna ha hanterats för att få operatörerna att tänka på arbetet annorlunda i jämförelse med innan. Nu har de samma arbetssätt och tankesätt men med en ny process. Respondent 1 menar att hur informationen förmedlas ut till deltagarna i processen är kritisk, det påvisas dock i resultatet ett kompetensglapp mellan vad operatörerna vet och vad de ledande instanserna har och bör förmedla. Samtliga operativa respondenter uppger att de inte har varit med i utformningsprocessen av IT-stödet. Däremot fanns ett behov som samtliga respondenter framhåller, delaktighet. Respondent 7 betonar utformningsprocessen och dess betydelse för arbetets funktionalitet som "*...det är ju en förutsättning för att det skall kunna fungera*". Återigen menar Dumas et al. (2018, s. 25) att involvera processens deltagare och göra dessa inkluderade i processens utformning och arbetssätt är essentiellt. Det kan vara en av

anledningarna till den operativa nivåns motsättning till IT-stödet genom att detta bottnar i en brist på att involvera operatörerna i förändringen av deras arbetsprocess.

När studien fortsätter med frågor kring hur information och data används anger den operativa nivån att det inte finns ett behov att veta vad TAK-värdet, som ProTAK beräknar, ligger på. Betyder det att verksamheten misslyckats med strömlinjeformning mellan arbetssystemets deltagare och informationen? Enligt Alter (2013, s. 79) behöver det dock inte finnas en koppling mellan deltagarna i arbetssystemet och informationen, utan att dessa ska ligga i linje med processerna och aktiviteterna. Detta förtydligar det faktum att rätt kompetens är kritisk för att kunna hantera den nya arbetsprocessen. För att effektivt kunna förändra arbetssystemet har fallföretaget applicerat nya möjligheter till att öka deltagarnas förmåga att anpassas till förändringen genom utbildning enligt strategiska och taktiska nivån. Maskinoperatörerna i sin tur upplever dock inte att det faktiskt skett någon utbildning som nämndes tidigare. Detta på samma sätt som hur verksamheten måste anpassa de nya aktiviteterna och processerna till deltagarna, genom utbildning eller annan kompetensförsörjning (Alter 2013; Dumas et al. 2018; Davenport och Harris 2017) är därför undermålig. Fallföretaget har därav inte missat att knyta an till de delar som är kritiska vid genomförandet av nya processer inom tillverkningen. Det komplexa här är återigen att verksamheten anses ha haft en genomförandeprocess som ska ha tagit detta i beaktning medan operatörerna upplever att det inte varit det. Det förstärker även argumentet om hur förändringar måste kommuniceras djuplodat och tydligt för deltagarnas förståelse. Således kan undersökningen av verksamheten påvisa att det krävs kompetensförsörjning inte bara för förändrade sätt att tänka utan även för analytisk kapacitet. Genomförandet är därav tvådelat, dels ska det in ett nytt steg i arbetsprocessen och deltagarna ska kunna använda den data som illustreras i utfallet av registrerade data. Kompetensförsörjningen kräver därav att täcka dels systemhanteringen för IT-stödet, det vill säga hur, dels vad data och information ska användas till. Datainsamlingen antyder dock att hur, är det som verkar vara problemet ur den operativa nivån. Men det handlar snarare om varför, de vet inte varför data ska registreras och till vilken vinning för den enskilda processdeltagaren.

På frågan om vem som ska använda information och data som genereras, svarar samtliga respondenter att det inte råder en samlad bild av till vad. Davenport och Harris (2017, s. 161) poängterar att verksamhetens analytiska kapacitet berör ledningen på ett sådant sätt att det måste finnas engagemang och förmåga att leda analytiska team. Sett till undersökt fall har företagsledningen en upplevelse om att engagemanget finns, den strategiska nivån till och med betonar att verksamheten behöver vara organiserad utifrån den data som finns tillgänglig. Däremot anses inte den operativa nivån vara tillräckligt kompetensförsörjd för att kunna rubricera dem ett analytiskt team, även om de faktiskt använder data för att planera deras dagliga arbete.

Syftet med hanteringen av data står också tydligt på ledningens agenda, att om ett kontinuerligt arbete sker finns det en syn att detta ska gå att arbeta med dagligen, för alla nivåer; strategiskt, taktiskt och operativt. Men det upplevs återigen inte som att alla nivåer besitter rätt förmåga att arbeta med det dagligen. Den taktiska nivån menar att förståelsen för vilken data som matas är det som föranleder hur de tar vara på informationen. Datainsamlingen tyder även på att det är bristen på förståelse för vem som hanterar den information som kommer ut ur systemet till följd av operatörernas inmatning som bidrar till en negativ attityd. Det skulle innebära att för det undersökta fallet finns en tydlighet från den strategiska till den taktiska nivån. Däremot finns det mellan den taktiska och operativa nivån ytterligare ett glapp där syftet med registrerade data inte verkar framgå. Här upplevs det

därför finnas utmaningar i att leda analytiska team, dels på grund av att de inte upplevts få informationen om varför, dels att det kan vara en kompetensförsörjning som är det komplexa. Det finns därför brister i båda dessa led ner på operativ nivå.

Bordelau et al. (2020, ss. 178–179) framhäver att det är viktigt att förstå vilka faktorer som leder till värdeskapande och att det finns i många verksamheter en koppling mellan utföraren och aktiviteterna. Det blir tydligt att detta inte klargjorts holistiskt till hela organisationen för undersökt fallföretag. Syftet av ett nytt IT-stöd är inte klargjort och inte heller hur den data som loggas ska vara värdeskapande för de personer som utför aktiviteterna. Det är dock tydligt ur företagsledningens hänseende där värdet av mätdata betonas, där information kring kvalitet och hastighet kan hamna på optimala nivåer baserat på registrerade data. Däremot finns det en samlad syn i den operativa nivån som uttryckligen påpekar att de inte vet varför de registrerar data. En aspekt här är dock att samtliga operatörer, faktiskt tar hjälp av registrerade data i deras dagliga arbete, så varför kan inte dem inse hur detta är värdeskapande för dem? Det kan då bero på att de olika faktorerna för värdeskapande inte kommunicerats från den taktiska nivån till den operationella. Det är heller inte så enkelt att kommunikationen ned saknas, utan det kan även saknas förmåga och kompetens att faktiskt förstå. Detta kan kopplas till vad Niehaves och Plattfaut (2014, s. 719) påtalar där grupper av människor saknar förmågan att använda viss teknologi och detta bidrar till att hindra personer att använda funktioner som extraherar värde. Det är någonting som påpekas av den taktiska funktionen, där bristen på datavana poängteras. Det hör möjligen även ihop med att manuella hantverksarbetare inte får eller har fått, under deras yrkesliv, utsättas för informations- och kommunikationsteknologier i en större utsträckning (Cullen 2001, s. 314).

Information och data som hanteras på strategisk nivå ska ge en överblick över verksamhetens nyckeltal. Beslutsfattandet upplevs ha förstärkts av den data och information som inkommer från produktionsprocessens IT-stöd. Davenport och Harris (2017, s. 33) påtalar hur verksamhetens förmåga att använda data och analys för beslutsfattande ska göra verksamheten mer skalbar och konkurrenskraftig. Denna förståelse tycks ligga i linje med den strategiska nivåns syfte med genomförandet. Samma ansats föreligger när antagandet av vad data och information ska användas till, är att det är i linje med verksamhetens strategi att vara skalbar för tillväxt. Det som är en faktor att ta hänsyn till ur den strategiska nivåns synpunkt är även att det genererar möjligheter att ta del av information i ett mycket tidigare skede, tidigare tog det flera dagar eller månader att få ut information som de idag får tillgång till direkt och kan fatta beslut dagligen kring förändringar. Det är på denna del som den taktiska nivån använder data, att korrigeringar kan ske kontinuerligt under skiftet då data visualiseras i realtid och det i sin tur stödjer optimeringen av produktionen. Tidigare påtalar taktiska nivån att verksamhetens beslut och operation hanterades med hjälp av "magkänsla", någonting som Davenport och Harris (2017, s. 33) menar handlar om att känna och inte veta. Nu vet verksamheten med någorlunda säkerhet var flaskhalsarna uppstår och varför. Slutligen hanteras information och data av den operativa nivån. Det är deras arbete att registrera data i IT-stödet, men att detta också registreras av sensorer på maskinerna. Samma nivå kan även använda den data som de själva och deras tidigare skiftkollegor har registrerat för att planera deras arbete under kommande skift. Det är därav tydligt att alla aktörer använder data och information och att det gör det som det ska. Det vill säga att genomförandet av IT-stödet har genererat värde för alla nivåer och att informationen som processas i det används och gör verksamheten mer effektiv.

Respondenterna på den strategiska och taktiska nivån upplevs ha en hög förståelse för hur kompetens och intresse måste finnas där för deltagarna. Däremot har en teknologisk lösning

applicerats i det IT-beroende arbetssystemet med varierande resultat, det tyder ändå på att i omkonstruktionen av den process som utförts inte är säkerställd. Det skulle förklara varför verksamheten inte anses ha fullständiga data kring all den information som ska hanteras manuellt av processdeltagarna. Varierande är även resultatet från respondenterna som arbetar i arbetssystemet: dels kompetensbrist, dels brist på intresse och hänseendet att de upplever att det tar mer tid. Även den operativa nivåns engagemang upplevs av de själva som bristande och menar att om de kunde se resultat av vad den registrerade data skulle generera, ökar motivationen. Men skulle den göra det? Här är det också en utpräglad upplevelse att det inte går att förstå vad som är värdeskapande för dem själva då de använder IT-stödet dagligen. Möjligen är det så att eftersom verksamhetens värdeskapande som TAK-värdena (som beräknas av ProTAK) representerar, är de som saknar förståelse och att en utbildning för detta hade varit relevant i initieringen. Likaså på grund av att verksamheten är beroende av manuell input av data, föranleder detta även ett behov av att användaren faktiskt besitter nödvändig kompetens men också engagerar sig i arbetet för att vilja göra ett bra jobb som i sin tur är värdeskapande för hela verksamheten.

Det som är problematiskt för verksamheten är datakvalité. För att kunna säkerställa att den data som registreras är korrekt, krävs det att processdeltagarna faktiskt registrerar data samt att den är sanningsenlig. Här finns ytterligare en komplexitet för verksamheten, hur och varför måste vara i linje och att utmaningen blir att få processdeltagarna engagerade och motiverade att fortsätta

Fortsättningsvis identifieras verksamhetens val att genomföra olika funktioner som stödjer verksamhetens olika nivåer med utfall av mätdata som visualiseras och genererar beslutsunderlag för produktionen. Beslutsunderlaget tar därav olika form för olika positioner med olika ståndpunkt beroende på var i organisationen det tas emot. Informationsflöden som skapas används på olika sätt genomgående i organisationen. För operatören kan det gälla det operativa arbetet som hanteras spontant medan för ledningen tar den en mer strategisk karaktär och föranleder beslut som tas angående förbättringar i produktionslinjen. Det som triggar en förändring inom verksamheten är det faktum som respondent 1 framhåller, att det finns ett behov och ett syfte med att samla mätbara data för att bibehålla produktivitet och effektivitet.

Sammanfattningsvis identifieras det olika faktorer som anses vara viktiga vid genomförandet av nya arbetsprocesser för det IT-beroende arbetssystemet; (1) kompetensförsörjning för både datahantering och hur IT-stödet ska fungera i arbetsprocessen, (2) kommunikation innan och under förändringarna, (3) involverade domänexperter i processförändringar.

För användning av information och data identifieras olika nivåers värdeskapande delar för samtliga. Däremot är det två faktorer som anmärks för användning; (1) kompetensbrist och (2) deltagarnas motivation och engagemang.

## 6. Diskussion

För verksamheten finns två aspekter som studien fokuserat på, användning av information och data samt förändrade arbetsprocesser. För att kunna angripa resultatet holistiskt hanterades dessa beståndsdelar ur tre organisatoriska aspekter; strategisk, taktisk och operativt. Resultatet på de olika nivåerna gav studien insikter om vilka faktorer som är viktiga vid genomförande i förhållande till teori och hur information och data används. Det har gett upphov till att kritiska



aktiviteter har identifierats under studiens gång från datainsamlingen och från de olika organisatoriska nivåerna; strategisk, taktisk och operativ.

Det centrala för studien upplevs botten i fallgropar ifrån information- och kommunikationsbrist mellan förändringsarbetets involverade deltagare som föranleds av kompetensbrist. Det som upplevs inte utföras, är att den operativa verksamheten upplever sig inte veta vad data används för. Men bekräftar samtidigt att de använder data på en daglig basis. Det är som att de är medvetet negativa till förändringen och ser inte hur det faktiskt stödjer deras dagliga verksamhet. Upplevelsen att inte fått en ordentlig genomgång kanske egentligen innebär, att delaktighet i utformning av förändringsarbetet är det som saknats. Detta är bland annat kritiska moment som teorin stödjer, att beblanda de som är djupt involverade i processen vid en förändring.

Resultatet påvisar även ett tydligt glapp mellan de olika nivåernas förmåga att dels hantera information men dels kompetens. Att vid en förändring tillämpa nödvändiga aktiviteter som teorin ändå förbehåller. Det gör att verksamheten har en operativ nivå som är negativ till förändringen men också att kommunikationen saknas ner till operatörerna. Upplevelsen är att många har idéer om förändringar, men inte känner sig hörda vilket ändå antyder att deltagarna vill vara med, men att dessa har exkluderats ur processen. Den upplevda yrkesstoltheten som processdeltagarna har, förstärks av det faktum att det genomförts ett IT-stöd utan att ställa frågan vart problemet föreligger till processdeltagarna. Det ska dock tilläggas att vid digitaliseringen är det inte processdeltagarna som ska vara drivande men involverande. Således måste den taktiska nivån arbeta kontinuerligt med deltagarna för att sprida och öka kompetens, förståelse och intresse åt båda håll.

Undersökningen tar ändå ställning till de problem som finns för tillverkande enheter i processindustri. Att när det finns en yrkesgrupp som tidigare inte hanterat data och information på daglig basis, som sedan ska göra det. Är det möjligt att det krävs en stark insats av verksamheten att applicera det i enheten. Faktorerna som belyses vara viktiga vid genomförandet är därav någonting som verksamheter bör fokusera på vid ett digitaliseringsarbete i denna typ av verksamhet;

- Kompetensförsörj innan, under och efter.
- Kommunicera tydligt och kontinuerligt för att verksamheten ska förstå.
- Involvera deltagarna som är experter på området.

Verksamheter bör även se till att;

- Information och data kan användas av samtliga deltagare i processen, det vill säga tydligt kommunicera hur och varför.
- Få deltagarna att förstå värdet av den data och information som genererats.

Det är dock viktigt att tillägga att detta inte är en generalisering av samtliga verksamheter utan insikter som uppkommit för denna studie, i ett företag inom processindustri i Sverige och att medvetenheten om att olika verksamheter kan ha andra problem är närvarande. Däremot om studien jämför resultat med teori, finns här en tydlig koppling till förändringen av det IT-beroende arbetssystemets arbetsprocesser.

Sammanfattningsvis finns det olika moment som kan identifieras som bristfälliga men också att nya möjligheter finns inom räckhåll. Det går dock inte att dra slutsatsen att verksamheten misslyckats med genomförandet av IT-stöd och förändringsarbetet kring det. Det är mer

komplex än så, till en början vid genomförandet kommer verksamheten från en icke data tung process och därav när IT-stöd tillämpas, ökar produktiviteten och effektiviteten. Det gör att strategiska och taktiska nivån ser positivt på genomförandet. Däremot om det var bristfälligt underlag tidigare, vad är det vi utgår ifrån? Kommer verksamheten från noll kan det innebära att det är till följd av den styrning som operatörerna upplever och det faktum att nu behöver processoperatörerna faktiskt logga det arbete som utförs mer precist. Genom att detta idag behöver matas in, kan det vara kontrollen som gör verksamheten mer effektiv och inte det faktum att IT-stödet applicerats. Däremot finns motståndet i den operativa nivån kvar, och det är i detta led som verksamheten kommer fortsätta arbeta inom. Det viktigaste för verksamheten måste ändå vara att säkerställa att den data som registreras är sanningsenlig och korrekt, men eftersom denne loggas manuellt måste operatörerna vara väl insatta och ha kompetens kring varför och hur data ska registreras. Även om det har skett genom egen inläring inom tillverkningsenheten skulle verksamheten dragit nytta av att involvera de faktiska processutförarna i förändringsarbetet. Det för att säkerställa korrekta informationsflöden och utföra förändrade arbetsprocesser smidigare.

## 7. Slutsats

I detta avsnitt presenteras studiens slutsats som ska svara på studiens forskningsfråga utifrån resultat och analys.

För att bidra till forskning inom informatikfältet gjordes studien med inriktning mot förändringsarbete inom processindustri och hur information och data i den studerade verksamheten fungerar. Utifrån forskningsfrågan;

Vilka faktorer bör verksamheter ta hänsyn till vid genomförandet av nya arbetsprocesser där IT-stöd applicerats?

Hur använder verksamheten data och information från IT-stödet?

Utifrån fallstudien och den litteratursökning som utfördes, identifierar studien faktorer som anses vara grunden för genomförandet av en förändring i arbetsprocesser i en tillverkningsenhet. Identifierat är att verksamheter behöver ta hänsyn till hur deras kompetensförsörjning sker. Detta beror på att kompetensen behöver matcha processernas aktiviteter. Genom att antingen utbilda, byta ut eller automatisera deltagare i processen ska det kunna uppnås. Däremot måste det också finnas motivation, intresse och engagemang för att processdeltagarna ska kunna anamma en viss grad av egen inläring. Mest troligt är även att om ett IT-stöd appliceras i ett IT-beroende arbetssystem i dagens digitala kontext, är att det ständigt kommer utvecklingar av IT-stödet som är beroende av kontinuerliga anpassningar av den mänskliga interaktionen. För en industritung process måste verksamheter därav finna en balans mellan vad deltagarna kan anamma och vilka i processen som visar på en benägenhet att sprida kompetens till kollegorna. Men också vid genomförande av nya processer se till att det finns kompetens redo att antingen instruera eller utbilda för att kunna få verksamheten kompetensförsörd.

Kommunikation och delaktighet är också faktorer som upplevs vara viktiga för att alla involverade ska kunna ta sig till, utföra, och förstå innebörden av förändringen. Genom tydlig och djuplodande kommunikation ska det bidra till en högre medvetenhet kring processförändringar och därav minimera friktion. Men det är också att processens involverade domänexperter måste få vara med och inkluderas i genomförandefasen i ett förändringsarbete. Detta för att sprida kunskap, motivation och delaktighet vilket kan komma att medföra en ökad effektivitet i det IT-beroende arbetssystemet.

För användning av information och data identifieras olika nivåers värdeskapande delar för samtliga. Även här är det kompetens som är en faktor för att kunna hantera information och data. Det är när input ska registreras, måste den vara sanningsenlig, utförlig och kontinuerlig. Om det inte görs beror det troligen på att kompetensbristen maskeras av brist på engagemang från ledande delar av verksamheten att agera på den data som registrerats. Låg motivation, i de operativa delarna av verksamheten, föranleds också av upplevelsen att inte få vara mer involverade i verksamheten.

Det framkom flera kritiska faktorer som verksamheten behöver ta ställning till och hantera. För att kunna genomgå ett förändringsarbete måste kommunikationen mellan verksamhetens olika nivåer vara holistiskt förankrat, brister det någonstans i ledet kommer detta resultera i djuplodande påverkan för kommunikation och datakvalité. Det informationsflödet som inkommer med hjälp av mätdata, både manuellt och automatiskt, i tillverkningsprocessen handlar snarare om en kompetensbrist hos processdeltagarna som innebär att de misslyckats med att utbildas och engageras. Det kan även vara att intresse och generell digital kompetens som föranleds av bristande IT-vanor är det som ytterligare förstärker bristen på korrekt kompetens. Därav är det identifierat att det finns flertalet personer som ingår i den digitala klyftan till följd av yrkesval och ålder, som anses påverka arbetsprocessen.

Om verksamheten väljer att inte ta hänsyn till processdeltagarnas kritiska funktion i tillverkningsprocessen, kan det i slutändan då generera ökad konkurrenskraft? Måste digitalisering ske till varje pris? Om det inte spelar någon roll, varför inte bara automatisera hela tillverkningslinjen? Troligen finns sådana känslor inom tillverkningsenheterna som rörs upp av detta direkta genomförande och att deltagarnas yrkesstolthet såras. Eftersom tidigare brist på kontroll möjligen har en del i att verksamhetens plötsliga ökade effektivitet när förändringen genomfördes, kan det vara det som föranleder effektiva arbetssystem snarare än effektiva arbetsprocesser.

## Källförteckning

Alvehus, J. (2019) *Skriva uppsats med kvalitativ metod: en handbok*. Upplaga 2. Stockholm: Liber. doi: 10.17705/1CAIS.00113

Alter, S. (1999). A general, yet useful theory of information systems. *Communications of the Association for Information Systems*, 1(1), 13. doi:10.17705/1CAIS.00113

Alter, S. (2011). The work system method: Systems thinking for business professionals. In *Proceedings of the 2012 Industrial and Systems Engineering Research Conference, Orlando, Florida*.

Alter, S. (2008). Defining information systems as work systems: implications for the IS field. *European Journal of Information Systems*, 17(5), 448-469. doi:[10.1057/ejis.2008.37](https://doi.org/10.1057/ejis.2008.37)

Alter, S. (2013). Work system theory: overview of core concepts, extensions, and challenges for the future. *Journal of the Association for Information Systems*, 72. doi:10.17705/1jais.00323

Angevine, C., Keomany, J., Thomsen, J., & Zimmel, R. (2021). *Implementing a digital transformation at industrial companies*. McKinsey & Company

Attaran, M. (2004). Exploring the relationship between information technology and business process reengineering. *Information & management*, 41(5), 585-596. doi:[10.1016/S0378-7206\(03\)00098-3](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(03)00098-3)

Banker, R. D., Bardhan, I. R., Chang, H., & Lin, S. (2006). Plant information systems, manufacturing capabilities, and plant performance. *MIS quarterly*, 315-337. doi.org/10.2307/25148733

Bharadwaj, S., Bharadwaj, A., & Bendoly, E. (2007). The performance effects of complementarities between information systems, marketing, manufacturing, and supply chain processes. *Information systems research*, 18(4), 437-453. doi:[10.1287/isre.1070.0148](https://doi.org/10.1287/isre.1070.0148)

Berente, N., Vandenbosch, B., & Aubert, B. (2009). Information flows and business process integration. *Business Process Management Journal*. doi:[10.1108/14637150910931505](https://doi.org/10.1108/14637150910931505)

Bordeleau, F. E., Mosconi, E., & de Santa-Eulalia, L. A., (2020). Business intelligence and analytics value creation in Industry 4.0: a multiple case study in manufacturing medium enterprises. *Production Planning & Control*, 31(2–3), 173–185. doi.org/[10.1080/09537287.2019.1631458](https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1631458)

Bryman, A., Bell, Emma and Nilsson, Björn (2017) *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. Upplaga 3. Stockholm: Liber.

Caldeira, M. M., & Ward, J. M., (2003). Using resource-based theory to interpret the successful adoption and use of information systems and technology in manufacturing small and medium-sized enterprises. *European Journal of information systems*, 12(2), 127-141.

Carvalho, J. A. (2000). Information System? Which one do you mean? In *Information system concepts: an integrated discipline emerging* (pp. 259-277). Springer, Boston, MA.

Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C., (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS quarterly*, 1165-1188. doi.org/[10.2307/41703503](https://doi.org/10.2307/41703503)

Croxton, K. L., Garcia-Dastugue, S. J., Lambert, D. M., & Rogers, D. S. (2001). The supply chain management processes. *The international journal of logistics management*, 12(2), 13-36. doi.org/[10.1108/09574090110806271](https://doi.org/10.1108/09574090110806271)

Cullen, R. (2001). Addressing the digital divide. *Online information review*.

Dai, H. N., Wang, H., Xu, G., Wan, J., & Imran, M. (2020). Big data analytics for manufacturing internet of things: opportunities, challenges and enabling technologies. *Enterprise Information Systems*, 14(9-10), 1279-1303. doi.org/[10.1080/17517575.2019.1633689](https://doi.org/10.1080/17517575.2019.1633689)

Davenport, T. and Harris, J. (2017) *Competing on Analytics: Updated, with a New Introduction: The New Science of Winning*. Updated, with a new introduction. Boston: Harvard Business Review Press.

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. & Reijers, H.A. (2018). *Fundamentals of Business Process Management*. 2. uppl., Berlin: Springer.

Ewenstein, B., Smith, W. & Sologar, A. (2015). *Changing change management*. McKinsey & Company

Gezgins, E., Huang, X., Samal, P. & Silva, I. (2017). *Digital transformation raising supply chain performance to new levels*. McKinsey & Company

Kane, G. (2019). The technology fallacy: people are the real key to digital transformation. *Research-Technology Management*, 62(6), 44-49. [doi.org/10.1080/08956308.2019.1661079](https://doi.org/10.1080/08956308.2019.1661079)

Kozanoglu, D. C., & Abedin, B. (2020). Understanding the role of employees in digital transformation: conceptualization of digital literacy of employees as a multi-dimensional organizational affordance. *Journal of Enterprise Information Management*.

Lambert, D. M., & Cooper, M. C. (2000). Issues in supply chain management. *Industrial marketing management*, 29(1), 65-83. [doi.org/10.1016/S0019-8501\(99\)00113-3](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00113-3)

Langlois, A., & Chauvel, B., (2017). The impact of supply chain management on business intelligence. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 7(2). [doi.org/10.37380/jisib.v7i2.239](https://doi.org/10.37380/jisib.v7i2.239)

Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T., & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & information systems engineering*, 6(4), 239-242.

Margherita, E. G., & Braccini, A. M. (2020). Industry 4.0 technologies in flexible manufacturing for sustainable organizational value: reflections from a multiple case study of Italian manufacturers. *Information Systems Frontiers*, 1-22.

McKinsey (2016). *Supply chain 4.0 - the next generation digital supply chain*.

Mithas, S., Ramasubbu, N., & Sambamurthy, V. (2011). *How information management capability influences firm performance*. *MIS quarterly*, 237-256. [doi.org/10.2307/23043496](https://doi.org/10.2307/23043496)

NE. (u.å). *Processindustri*.

<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/processindustri> [Hämtad 2022-11-29]

Niehaves, B., & Plattfaut, R. (2014). Internet adoption by the elderly: employing IS technology acceptance theories for understanding the age-related digital divide. *European Journal of Information Systems*, 23(6), 708-726.

OEE (2021). Overall Equipment Effectiveness.

<https://www.oee.com> [Hämtad 2022-01-02]

Optessa (u.å). *Types of manufacturing process*.

<https://www.optessa.com/types-of-manufacturing-process/> [Hämtad 2022-11-23]

Polites, G. L., & Karahanna, E. (2012). Shackled to the status quo: The inhibiting effects of incumbent system habit, switching costs, and inertia on new system acceptance. *MIS quarterly*, 21–42. doi.org/10.2307/41410404

ProTAK (u.å). *Marknadsledande lösning för produktionsoptimering & TAK/OEE*.

<https://protak.se> [Hämtad 2022-11-29]

ProTAK (u.å). *Vad är TAK/OEE?*

<https://protak.se/tak-oe/> [Hämtad 2022-11-29]

Valacich, J. & Schneider, C. (2018). *Information Systems Today: Managing in the Digital World*.

Yin, R.K. and Retzlaff, Joachim (2013) *Kvalitativ forskning från start till mål*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Zhang, C., Chen, Y., Chen, H., & Chong, D. (2021). Industry 4.0 and its implementation: A review. *Information Systems Frontiers*, 1-11.

Quote fancy (2022). *Peter F. Drucker Quotes*.

<https://quotefancy.com/peter-f-drucker-quotes>

[Hämtad 2022-12-05]

## Bilagor

Följande bilaga kommer att visualisera de inom ramen satta intervjuguider som anpassats till de olika roller fördelat på strategisk, taktisk och operativ nivå. Notera att dessa intervjuguider är mallar för intervjuerna, frågor har anpassats efter konversationens gång medan frågor har eliminerats eller tillkommit.

### Respondent 1 - strategisk nivå

du kan väl börja med att förklara vem du är, din bakgrund.
Berätta lite om din funktion på HL Display.
Vad har verksamheten för produktionsmål/KPI:er?
Hur ser du på digitalisering inom produktionen? Finns det några initiativ på ledningsnivå?
Vilka strategier inom produktionsprocesser har ni och hur ser dessa ut samt hur korrelerar dessa med era omsättningsmål om att öka omsättningen till 2025?
Vid förändring av en produktionsprocess, vilka faktorer är relevanta att ha i åtanke?
Vilka digitaliserings initiativ har ni haft inom produktionen de senaste 5 åren?
Följdfråga; syftet med implementering av protak?
Vem initierade en implementering av ProTAK?
Vilka utmaningar och möjligheter ser du inom produktion med digitalisering?



- Skillnader mellan ländernas fabriker?

- Största utmaningen inom produktion och tillverkning? Kompetensförsörjning.

## Respondent 2 - strategisk nivå

du kan väll börja med att förklara vem du är, din bakgrund.

Berätta lite om din funktion på HL Display.

Vad har verksamheten för produktionsmål/KPI;er?

Hur ser försörjningskedjan ut för produktionen, beskriv lite lätt de olika steg (ing. råvarumaterial utg. produkter)?

Hur ser du på digitalisering inom produktionen? (typ av digitalisering?)

Vid förändring av en produktionsprocess, vilka faktorer är relevanta att ha i åtanke?

Vad är ProTAK och vilket syfte/mål har ni haft med denna implementeringen?

Vilka utmaningar vs. möjligheter ser du med implementeringen av ProTAK?

Vilka/vilket områden inom organisationen använder/nyttjar ProTAK

Hur skapar ProTAK värde för organisationen som helhet samt inom produktionsfabriken i Sundsvall?  
- vilka flaskhalsar?

Vem initierade en implementering av ProTAK?

Vilka förändringar har ni sett i och med implementeringen av ProTAK (produktions-optimerings verktyget)?

## Respondent 3 - taktisk nivå

Berätta lite om din funktion på HL Display.

Vad har verksamheten för produktionsmål/KPI;er?

Hur har dessa förändrats sedan implementationen? Förändrade mål/KPIer

Hur förändringsarbetet till? Projekt, utbildningar bla bla

Vilka uppgifter utförs automatiskt av system (eg. maskin till protak) och vilka sker manuellt?

Har det tillkommit arbetsuppgifter eller tagits bort några för både maskin och/eller operatörerna?

Hur (har?) förmedlades digitaliseringsinitiativet dvs ProTAK till verksamheten?
Hur ser du på digitalisering inom produktion?
Vilka fördelar har detta genererat?
Vilka utmaningar ser du idag med detta förändringsarbete?
Vilka tekniska delar ingår i produktionsprocessen dvs system, maskiner, sensorer etc.
Produktions-optimering - Vilka utmaningar är det som produktion
Hur sköter man planering av produktionen? - Till skiftledare/produktionsledare
Hur görs kvalitetskontrollen?
Hur upplever produktionsledaren förändringen?
I produktionsenheten (dvs där skiftet arbetet) vilka roller ingår?

## Respondent 4 & 5 - taktisk nivå

Vad är din roll här på HL? hur länge har du arbetat, berätta lite om din funktion.
Hur ser dina arbetsuppgifter? kan du ge ett exempel på en arbetsdag?
Hur registrerar ni information om produktionen? finns det ett speciellt system för detta? och hur fungerar det?
Vad är ProTAK och hur jobbar du med det?
Vilken information ska registreras av dig i ProTAK?
Arbetade du här innan ProTAK implementerades?
Hur arbetade ni innan ProTAK? hjälper systemet dig i ditt vardagliga arbete?
Är HL's produktionsmål relevant för dig? och varför är det det isåfall? vad har det för syfte?
Vad är det för information som du registrerar i proTAK? (upprepning)
1, Har ni fått en introduktion till systemet? dvs Hur fick ni reda på att ni skall använda ProTAK?
2, hur såg denna ut isåfall?
3, Hur informerades ni om systemet dvs syftet?
4, Vad är dina regelbundna arbetsuppgifter med systemet?
5, Kan du beskriva hur du för in information i systemet
Den information du för in i ProTAK, tar du del av den i ditt dagliga arbete? och isåfall hur då?

Hur följer du upp datan/information med skiftet? har ni fasta träffar? i såfall hur ofta?
Innan implementeringen av ProTak, fick du vara med och delta i utformningen av systemet? och isåfall vad fick du göra?/ om inte, hade du isåfall velat vara med och isåfall hur?
Tycker du att ni har fått en tydlig bild varför ni ska använda detta från ledningsnivå? vad skulle kunnat gjorts bättre isåfall?
Vad är ditt intryck och helheten av ProfTAK? FÖLJD- Vilka utmaningar upplever du med ProTAK?
Vilka fördelar anser du att ProTAK har?
Hur tar ni del av resultat av det ni för in i ProTAK?
Hur skulle du vilja arbeta med förändringar och vad skulle du säga är det viktigaste att tänka på när man implementerar ett sådant system?
NY: Upplever du att du kan påverka ditt arbete med hjälp av den informationen som finns tillgänglig i ProTAK?

## Respondent 5, 6, 7, 8, 11 och 12 - operativ nivå

Vad är din roll här på HL? hur länge har du arbetat, berätta lite om din funktion.
Hur ser dina arbetsuppgifter? kan du ge ett exempel på en arbetsdag?
Hur registrerar ni information om produktionen? finns det ett speciellt system för detta? och hur fungerar det?
Vad är ProTAK och hur jobbar du med det?
Vilken information ska registreras av dig i ProTAK?
Hur arbetade ni innan ProTAK? hjälper systemet dig i ditt vardagliga arbete?
Är HL's produktionsmål relevant för dig? och varför är det det isåfall? vad har det för syfte?
Vad är det för information som du registrerar i proTAK? (upprepning)
1, Har ni fått en introduktion till systemet? dvs Hur fick ni reda på att ni skall använda ProTAK?
2, hur såg denna ut isåfall?
3, Hur informerades ni om systemet dvs syftet?
4, Vad är dina regelbundna arbetsuppgifter med systemet?
5, Kan du beskriva hur du för in information i systemet

Den information du för in i ProTAK, tar du del av den i ditt dagliga arbete? och isåfall hur då?

Innan implementeringen av ProTak, fick du vara med och delta i utformningen av systemet? och isåfall vad fick du göra?/ om inte, hade du isåfall velat vara med och isåfall hur?

Vad är ditt intryck och helheten av ProTAK? FÖLJD- Vilka utmaningar upplever du med ProTAK?

Vilka fördelar anser du att ProTAK har?

Hur tar ni del av resultat av det ni för in i ProTAK?

Hur skulle du vilja arbeta med förändringar och vad skulle du säga är det viktigaste att tänka på när man implementerar ett sådant system?

NY: Upplever du att du kan påverka ditt arbete med hjälp av den informationen som finns tillgänglig i ProTAK?