



GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN

Organisk uppkomst av metoder inspirerade av lean produktion

En fallstudie av ett tillverkande företag

Företagsekonomiska institutionen

Management & Organisation

VT16

Kandidatuppsats

David Holmberg 941204-0033

Daniel Sjöstrand 921101-1698

Handledare: Alexander Styhre

Abstract

Lean production has been a popular practice in production based organizations for decades. Although new alternative ideas are conceived, lean never seem to lose its foothold as one of the major paradigms of production. The purpose of this study is to research how methods influenced by lean production can grow organically within organizations, which benefits it brings for this type of bottom-up approach, and the areas that are hard to implement by doing it this way. The study explores the problems through a case study of a single organizational source. Data collection was gathered at Holtab AB in Tingsryd, Sweden through qualitative semi-structured interviews and empirical observations of the plant. Data was collected this way to get a nuanced view of the production process and the people within it. The empirical data covers how lean can grow organically in an organization without any initiation from top management. The key findings show that this bottom-up approach to lean is effective for the interpersonal aspects of lean, including the ease of organizational change, the benefits of a multifunctional workforce and creative ways of stabilizing external demand in the studied organization. Concepts that require collaboration between departments seem to be the major drawback of this approach, which clearly shows in the lack of, and failure of implementation of just-in-time methods.

Keywords: Lean Production, Management, Organizational Change, Participative Change

Förord

Vi vill inleda med att rikta ett stort tack till alla dem som har gjort följande arbete möjligt för oss att genomföra. Framförallt vill vi tacka Holtab AB och de personer ur personalen som ställt upp på intervjuer och svarat på spontana frågor ute i produktionen, på lagret och på planeringsavdelningen. Vi vill även tacka produktionschef Arne Tinggren som tagit sig tiden att vid flera tillfällen träffa oss och ge ingående förklaringar kring olika processer. Slutligen vill vi även rikta ett tack till vår handledare Alexander Styhre som givit oss vägledning kring arbetsgången i en vetenskaplig artikel, dess upplägg och struktur.

Innehåll

1. Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.1.1 Lean Produktion	1
1.1.2 Användningsområden	2
1.2 Problematisering och syfte	3
1.3 Frågeställning	4
2. Teori	5
2.1 Lean och Toyota Production System	5
2.1.1 Slöserier, överbelastning och variabilitet	5
2.1.2 Utjämning av efterfrågan	7
2.1.3 Just-in-time - lean och lagerhållning	8
2.1.4 Jidoka och att göra rätt vid första försöket	11
2.2 Mellanmänniskliga aspekter av lean produktion	12
2.2.1 Kontinuerliga förbättringar	12
2.2.2 Utveckla ledare, personal och leverantörer	12
2.2.3 Gå och se efter själv	13
2.2.4 Tänk länge, agera snabbt	13
2.2.5 En lärande organisation	14
2.3 Kommunikation av organisationsförändring	14
2.3.1 Programmatisk förändringskommunikation	15
2.3.2 Deltagande förändringskommunikation	15
2.4 Tidigare studier	17
2.4.1 Involvering av personal vid beslutsfattande och ökad jobbtillfredsställelse	17
2.4.2 Utveckling av lean produktion i en organisation	17
2.4.3 Effekter och förutsättningar för implementering av just-in-time	19
2.4.4 Deltagandets betydelse för strategisk förändring	20
3. Metod	22
3.1 Forskningsansats	22
3.2 Undersökningsform	22
3.3 Val av teoretisk referensram	22
3.4 Fallstudieföretaget Holtab AB	23
3.5 Tekniker och tillvägagångssätt	24
3.6 Val av intervjuobjekt	26
3.7 Benämning av intervjupersoner och processer	26
3.8 Etiska frågeställningar	26
3.9 Reliabilitet, validitet och generaliserbarhet	27
4. Empiri	29

4.1 Förbättringsarbete i organisationen	29
4.2 En organisk uppkomst av metoder inspirerade av lean produktion	31
4.3 Upplevda brister i dagsläget	32
4.4 Problematik kring implementering av just-in-time	33
5. Analys	37
5.1 Förbättringsarbete i organisationen	37
5.2 En organisk uppkomst av metoder inspirerade av lean produktion	39
5.3 Upplevda brister i dagsläget	40
5.4 Problematik kring implementering av just-in-time	40
6. Diskussion & Slutsats	43
6.1 Diskussion	43
6.2 Slutsats	44
6.3 Förslag till vidare forskning	44
6.4 Studiens begränsningar	44
7. Referenser	46
8. Appendix	49
8.1 Lista över intervjuer	49
8.2 Intervjumall	50

1. Inledning

I rapportens introduktionsavsnitt återfinns en inledande beskrivning av lean produktion, dess uppkomst och alternativa användningsområden. Bakgrunden övergår i en problematisering och redogörelse för studiens syfte och de forskningsfrågor den ämnar förklara.

1.1 Bakgrund

Från att ha varit helt okänt i västvärlden har lean produktion sedan ungefär tre decennier tillbaka fått utgöra praxis för hur en effektiv producerande verksamhet ska bedrivas (Karlsson & Åhlström, 1996). Det har varit ett modebegrepp och utgjort grunden för mängder av olika förändringsarbeten i nästan lika många företag och trots alla alternativa idéer som lanseras tycks lean aldrig riktigt dö ut (Jasti & Kodali, 2014.)

Det slutgiltiga målet med att implementera lean i en organisation beskrivs ofta som ökad produktivitet, förbättrad kvalitet, kortare ledtider och kostnadsreducering (Karlsson & Åhlström, 1996). Arbetet mot dessa mål sker genom kontinuerliga ansträngningar för att minimera aktiviteter som inte skapar direkt värde för slutkunden (Naylor et al., 1999). I en perfekt värld skulle det enligt lean produktion inte finnas någon överbliven kapacitet eller kapital, men i verkligheten blir det praktiska målet att nå den punkt när det inte längre finns några nettovinster att hämta i en ytterligare effektivisering (Naylor et al., 1999).

1.1.1 Lean Produktion

För att förstå historien hur lean produktion kom till är det nödvändigt att backa till efterkrigstiden och det sena 40-talets Japan. Förhållanden i Japan var under den här tiden mycket knappa och landet var svårt sargat efter andra världskriget. Toyota Motor Company, som grundades år 1937, stod inför svåra finansiella utmaningar och företrädaren för dess tillverkande del, Eiji Toyoda åkte 1950 till USA för att lära sig mer om hur amerikanerna tillverkade bilar. (Holweg, 2007)

Även om massproduktion på det sätt den bedrevs i USA var lockande för Toyotas företrädare fanns varken kapital eller en marknad för att stötta de investeringar som skulle krävas. Den inhemska japanska marknaden var avsevärt mycket mindre än den amerikanska och

befolkningen efterfrågade dessutom större variation av fordon. Taiichi Ohno, som var verksam i olika roller på Toyota under tiden identifierade också brister i amerikansk tillverkningsteknik såsom stora batcher och brist på flexibilitet i produktion. (Holweg, 2007)

På Toyota började Ohno istället att utveckla det som numera kallas TPS (Toyota Production System). Mycket av hans arbete var inriktat på eliminering av olika former av slöseri, mindre produktionsvolymmer och en strävan mot en mer efterfrågestyrd, flexibel produktion. De små volymerna fick földeffekter och krävde till exempel minimering av omställningstider för maskiner. Tidiga västerländska iterationer av konceptet som kom att bli populära under 80-talet fokuserade mycket på just dessa tekniker på verkstadsgolvet och på att minimera lager, men inte lika mycket på styrning och tankesätt inom organisationen (Holweg, 2007).

Uttrycket lean produktion myntades av John Krafcik (1988) i en artikel för MITs International Motor Vehicle Program. Programmet initierades 1979 för att kartlägga bilens framtid men kom senare att lägga stort fokus på kartläggning och undersökning av japanska produktionsmetoder. Krafcik var en av flera specialister inom programmet och var även den första amerikanska ingenjören som anställdes i det samarbete som vid tiden existerade mellan Toyota och General Motors. Han befann sig i långa perioder på Toyotas fabriker i Toyota City i Japan där han fick lära sig principerna för det han senare skulle komma att kalla för Lean (Womack et al., 1991).

Trots att flera av de japanska metoderna varit kända sedan länge var det egentligen inte förrän i början på 90-talet när Womack, Jones och Roos släppte boken *The Machine That Changed the World* som spridningen tog fart på allvar. Boken innehöll mycket av det som sammanställts i forskningsprogrammet på MIT där dessa tre män var verksamma. Boken kom att bli en grundpelare för rörelsen och fick spridning världen över, till stor del på grund av att den gjorde teorierna mer lättillgängliga genom sin tydliga framställning och språk. (Holweg, 2007)

1.1.2 Användningsområden

Lean kom, efter *The Machine That Changed the World*, att sprida sig även till andra industrier än tillverkningsindustrin. Bowen och Youngdahl (1998) skriver till exempel om hur tjänstesektorn kan vinna mycket på att anamma lean och dess verktyg. De visar exempel på lyckade satsningar där verksamheter lyckats minska kostnader samtidigt som de ökat

kvaliteten på den tjänst de erbjuder. Ett exempel på detta är flygbolaget Southwest Airlines som gjort sig kända för hur de lyckats minimera tiden flygplanen står på marken mellan flygningarna genom att implementera lean. Abernathy, Dunlop et al. (2000) visar vidare exempel på att lean som metod, runt millennieskiftet började få fotfäste även inom detaljhandeln. Detta satte plötsligt press på butikernas leverantörer. Tidigare var det normalt att köpa på sig stora lager i början av varje säsong. Numera efterfrågar kunder betydligt tätare leveranser för att minska sina lagerkostnader. Under början av 2000-talet började lean som arbetssätt att växa även inom offentlig sektor. Burgess och Radnor (2007) beskriver många användningsområden bland annat inom sjukvård och på myndigheter. I nästan alla de fallstudier som beskrivs har implementeringen av lean inneburit en ökad produktivitet.

Under 2010-talet har ordet lean börjat användas brett i tillväxtföretag, en trend som tog sin början genom boken "The Lean Startup" skriven av Eric Ries år 2011. Även om likheterna i den traditionella bemärkelsen inte är direkt slående så bejakas fortfarande den grundläggande tanken om att minimering av slöseri och att inte producera mer än vad som efterfrågas. (Ries, 2011)

Lean har alltså kommit att bli väl etablerat i många olika sektorer. Teorin har växt sig till kanske en av de största paradigmen inom produktion (Karlsson & Åhlström, 1996), varför den också är mycket intressant att undersöka. Ett vanligt sätt att implementera lean är genom en formaliserad process uppifrån och ner i organisationen, där ledningen har en central del i implementeringen, men givet teorins omfattning och vida spridning är det intressant att undersöka närmare vilken påverkan den har haft även på organisationer som inte explicit jobbar med lean.

1.2 Problematisering och syfte

Vi har undersökt hur metoder och koncept inspirerade från lean produktion kan växa fram organiskt i en organisation, det vill säga utan någon central satsning som utgår från ledningen. Ledningen definieras i arbetet som företagsledningen, alltså verkställande direktör (VD), styrelsen och närliggande stabsfunktioner. Genom en fallstudie vill vi ge läsaren en idé om hur de teorier som utvecklades på Toyota under efterkrigstiden och senare sammanställdes på MIT under 80- och 90-talet har kommit att påverka den allmänna uppfattningen om vad som är bra produktionsprocesser. Till skillnad från många andra studier har vi med andra ord inte

studerat effekterna av en implementering som köpts in som en pakettlösning och tryckts ut i organisationen uppifrån, utan istället valt att studera hur koncepten och metoderna har växt fram över tid på initiativ av personalen i de tillverkande processerna.

Genom att analysera hur produktionsprocessen på ett medelstort svenskt tillverkande bolag är utformad och hur verksamheten jobbar med förändringsarbete vill vi skapa en bild av hur denna process över tid påverkats av idéer inspirerade av lean produktion. Vi vill även peka på vissa delar av de koncept som är vedertagna inom lean som verkar ha lättare att växa fram av sig självt samt analysera vad som skiljer dem från de delar som tenderar att förbises. Det är intressant att undersöka om koncept från lean produktion har blivit allmänt vedertagna till den utsträckning att de nu appliceras utan egentlig vetskap om dess innebörd och utan en centralt initierad satsning.

1.3 Frågeställning

För att föra vårt resonemang har vi försökt svara på följande forskningsfrågor:

- Hur kan metoder inspirerade från lean produktion växa fram organiskt i en organisation utan någon central satsning initierad från ledningen?
 - Vilka fördelar finns det med organisationsändringar och förbättringsarbete som sker på detta sätt?
 - Vilka delar kan vara svåra att implementera utan någon central satsning från ledningen?

2. Teori

I rapportens teoriavsnitt återfinns en närmare beskrivning av lean produktion och Toyota Production System, två närbesläktade begrepp och teoribildningar som har legat till grund för studiens analys. Kapitlet innehåller också en introduktion av teoriernas inställning till mer mellanmännsliga frågor samt en mer generell del om olika typer av förändringskommunikation och en presentation av fyra tidigare studier inom området.

2.1 Lean och Toyota Production System

Toyota Production System (TPS) föddes enligt Sugimori et al. (1977) ursprungligen i Japan som ett resultat av de unika förutsättningar och utmaningar landet alltid stått inför. Det ligger geografiskt isolerat och har fått förlita sig på import vilket också gjort det nödvändigt att få ut så mycket nytta som möjligt ur de produkter som köps eller framställs. Sugimori et al. (1977) menar också att kulturen i Japan har ett annat sätt att se på kvalitet och att det finns en vilja att bli bättre som saknas i väst. Nedan följer en beskrivning av ett urval av de delar som tillsammans utgör en stor del av vad som kallas för TPS och lean produktion.

2.1.1 Slöserier, överbelastning och variabilitet

Slöseri

Muda beskrivs av Womack och Jones (2003) som ett av de absoluta huvudbegreppen inom lean produktion. Muda är japanska och betyder "slöseri". Slöseri definieras av Liker (2004) som alla aktiviteter som tar resurser i anspråk men som inte skapar direkt värde för kunden.

Taiichi Ohno identifierade och sammanfattade sju typer av slöseri som återges av Liker (2004) som:

1. Överproduktion - Produktion av produkter utöver efterfrågan som kommer att skapa extra personal, lager och transportkostnader.
2. Väntan - När personal väntar på maskiner, verktyg, till följd av haverier eller förseningar.
3. Onödiga transporter - Transporter av produkter i arbete onödigt långa distanser eller in och ut från ett lager.

4. Överdriven eller felaktig bearbetning - Produktionsprocessen innehåller överflödiga steg eller blir ineffektiv på grund av produktens utformning. Det är också slöseri att producera av högre kvalitet än nödvändigt.
5. För mycket lager - För mycket råmaterial, processlager eller färdigvarulager förlänger ledtider och ökar kostnader i form av transporter och utrymme. Det gömmer också eventuella problem med ojämn produktionstakt i olika steg i produktionsprocessen.
6. Onödiga rörelser - Alla onödiga rörelser anställda måste göra när de utför sitt arbete, t.ex. leta efter, sträcka sig efter eller gå och hämta saker.
7. Defekter - Produktion av defekta produkter, reparationer, eller produkter som måste kasseras innebär att tid läggs på något som inte skapar värde.

Variabilitet och överansträngning

Även om muda och de sju slöserierna tenderar att vara ett av de mest kända begreppen inom lean finns det två andra viktiga begrepp som är tätt sammankopplade med slöseri. Liker (2004) menar till och med att det kan vara direkt kontraproduktivt och skadligt för ett företag att enbart fokusera på att eliminera slöserier utan att också ta hänsyn till dessa. Begreppen är mura och muri och beskrivs närmare nedan.

Muri betyder enligt the Lean Enterprise Institute (2014) överbelastning och innebär att människor och utrustning under en längre tid blir överbelastade och tvingas arbeta med högre hastighet än vad processen är utformad för. Liker (2004) beskriver att överbelastning ofta orsakar kvalitetsproblem, och kan äventyra de anställdas personliga säkerhet.

Mura står för variabilitet och beskriver ojämnheter i ett företags produktion till följd av produktionsprocessens utformning. Det kan som vara allt från ojämn produktionsplanering till att maskiner går sönder eller att det saknas delar. (Lean Enterprise Institute, 2014)

Enligt Liker (2004) hör variabilitet och överbelastning ihop och är ofta varandras orsak. Om variabilitet finns i en produktionsprocess kommer enligt teorin maskiner och människor med jämna mellanrum att pressas för hårt, det vill säga överbelastas. Överbelastningen leder ofta i sin tur till att maskiner går sönder, att människor gör misstag eller överanstränger sig vilket kommer att skapa ännu mer variabilitet. Han uttrycker det dessutom som fakta att mura direkt leder till muda. För att undvika variabilitet poängterar han också vikten av att jobba för att jämna ut sin produktionstakt. Det kallas Heijunka och beskrivs i nästa avsnitt.

2.1.2 Utjämning av efterfrågan

För att minimera variabilitet förespråkar teoretiker och praktiker inom lean och TPS ett kontinuerligt arbete med att jämna ut tillverkningen av olika produkttyper. Att kunna hålla en jämn produktionstakt är enligt Liker (2004) en absolut förutsättning för att kunna driva en organisation utan muri, mura och därmed muda. Det är med andra ord inte önskvärt att producera i den takt företagets kunder beställer eftersom att kundernas efterfrågan ofta varierar från period till period. Att jämna ut produktionen brukar som nämnt kallas för heijunka (Liker, 2004).

Istället för att producera i samma takt som kunden beställer menar Liker (2004) att det är bättre att samla alla ordrar och distribuera ut dem jämnt mot produktionen. Orderna ackumuleras och sedan avgörs hur många produkter av varje sort som måste produceras per dag för att spegla efterfrågan över tid. Det är enligt honom inte heller önskvärt att producera i batcher (det vill säga, göra massor utav en produkt och sedan lägga på lager innan omställning av maskinen) utan det är istället eftersträvansvärt att göra så många olika sorters produkter som möjligt varje dag. På så sätt skapas stabilitet från dag till dag (Liker, 2004).

Enligt Liker (2004) försöker också många företag att komma runt problemet med en skiftande efterfrågan genom att hålla stora färdigvarulager. På så sätt kan lagret användas som en slags buffert mot efterfrågetoppar. Problemet är att det ofta kostar mycket pengar att ha produkter på lager och det finns även en risk att varorna inte blir sålda. Liker (2004) formulerar framför allt fyra fördelar med att jämna ut sin produktion och distribuera ut den jämnt mellan olika produkttyper:

1. Ökad flexibilitet - Det blir enklare att producera vad kunden vill ha när denne efterfrågar det.
2. Mindre risk för osålda varor - Eftersom lagren är så små, produceras i stort sett endast vad kunden beställt.
3. Balansera bearbetningstid - Eftersom vissa produkter sannolikt tar längre tid att tillverka än andra slipper produktionen halka efter på grund av att det råkar komma fler ordrar på rad av samma produkt än vad det gjorde föregående dag.

4. Utjämnning av efterfrågan gentemot tidigare processer och mot leverantörer - Om ett företag hjälper sina leverantörer att minska sina lagerkostnader kommer det sannolikt att kunna få bättre priser i framtiden.

Ett företag vill som nämnt minimera lager av flera anledningar men eftersom kunden ofta tenderar att vara ganska opålitlig i sin efterfrågan kan det vara svårt att jämna ut produktionen helt. Då kan det enligt Liker (2004) trots allt vara sunt att hålla ett mindre färdigvarulager. Detta menar han görs för att skydda produktionen och för att kunna behålla en jämn produktionstakt. Han hävdar att det är billigare att ha lite slöseri i slutet av produktionskedjan i form av färdigvarulager än att tvingas ha en ojämn produktionsprocess till följd av en skiftande efterfrågan.

2.1.3 Just-in-time - lean och lagerhållning

Sugimori et al. (1977) beskriver just-in-time som en av grundpelarna i TPS och påpekar hur viktigt konceptet har kommit att bli för nästan all typ av tillverkande industri. Ett av huvudmålen med just-in-time är att minska ledtiden för produkterna genom att minimera processlager mellan de olika produktionsstegen. För att kunna implementera just-in-time betonar Sugimori et al. (1977) vikten av en jämn produktionstakt, att producera så små batcher som möjligt som enbart produceras vid behov samt att undvika överproduktion. Nedan beskrivs några av de koncept som tillsammans enligt Womack och Jones (2003), Liker (2004) och Sugimori et al. (1977) ligger till grund för den här typen av produktion.

Kontinuerligt flöde

Womack och Jones (2003) samt Liker (2004) förespråkar en strävan mot ett kontinuerligt produktionsflöde (flow) för att kunna implementera just-in-time fullt ut. Begreppets budskap är att den kortast möjliga tiden från råvara till färdig produkt kommer att ge såväl lägst kostnad som kortast ledtid och bäst kvalitet. Istället för att ha en produktion med stora processlager av halvfärdiga produkter längs hela linan förespråkar de alltså att göra en produkt i taget. Flow innebär således att först när en kund beställer något går det en order iväg till leverantörer som börjar tillverka de delar som kommer att behövas till produkten. Delarna skickas sedan genast iväg till fabriken där de monteras omgående utan att lagras mellan de olika stegen i produktionen. Det optimala är att helt undvika lager men ibland kan små lager på strategiska ställen gå att försvara eftersom att de förbättrar flödet i resten av produktionen. (Liker, 2004)

Traditionellt inom massproduktion klumpar företag enligt Liker (2004) ihop människor och maskiner som gör ungefär samma sak för att uppnå skalfördelar. Det blir då enkelt att ha koll på resurserna och de olika processerna görs inte beroende av varandra. Han menar dock att det också innebär att det blir nödvändigt börja flytta saker mellan avdelningar. För att minimera transportkostnaderna blir då enligt honom den naturliga målsättningen att flytta saker så sällan som möjligt och i så stora partier som möjligt. Processen organiseras oftast genom en central planeringsenhet som skickar ut produktionsordrar till de olika enheterna med jämna mellanrum. Lean förespråkar som Liker (2004) beskriver istället produktionsceller där en eller några operatörer utför flera olika steg i en process. Behöver det produceras fler produkter ökas antalet produktionsceller. Den optimala batch-storleken består enligt Taiichi Ohno alltid av en produkt. (Liker, 2004)

Att uppnå flow helt och hållet är dock enligt Liker (2004) sällan praktiskt möjligt men det finns många fördelar med att sträva efter det. Han listar sju fördelar med att närma sig ett kontinuerligt flöde:

1. Kvalitet byggs in i processen - Eftersom varje operatör inspekterar produkten innan hen släpper iväg den till nästa steg kan produktionen stoppas direkt om en kvalitetsbrist upptäcks.
2. Ökad flexibilitet - Även om utrustning dedikeras och låses till en produktionscell kommer ledtiden bli kortare vilket innebär att förmågan att svara på nya ordrar blir bättre.
3. Högre produktivitet - Vid flow görs bara precis det som behövs och det läggs ingen tid på att producera för många delar. Eftersom kvaliteten ökar spenderas inte lika mycket tid på att reparera felaktiga delar. Merparten av arbetet är alltså direkt värdeskapande för kund.
4. Yta frigörs - Hela poängen med en produktionscell som arbetar enligt flow är att utrustningen trycks ihop för att skapa ett optimalt flöde.
5. Högre säkerhet - Eftersom behovet av att transportera stora mängder halvfärdiga produkter mellan olika stationer minskar, minimeras också behovet av gaffeltruckar som orsakar många arbetsplatsolyckor.
6. Höjer arbetsmoralen - När produktionspersonal får ta ansvar för en större del av processen skapar varje person mer värde och kan se nyttan av sitt arbete.

7. Reducerar lagerkostnader - När företaget inte behöver låsa pengar i stora processlager kan pengarna användas för nya investeringar.

Att skapa ett kontinuerligt flöde låter enkelt i teorin men kan enligt Liker (2004) vara mycket mer komplicerat i verkligheten. Han beskriver att det kan vara svårt att motivera personal att lära sig flera maskiner vilket är nödvändigt och det skapas också ett beroende längs kedjan. Om en cell stannar kommer hela produktionen att stanna eftersom att det inte finns några säkerhetslager att tala om. Företaget kommer kanske också själva behöva ta ansvar för processer som tidigare skickats till underleverantörer. Enligt detta förhållningssätt krävs det mycket disciplin för att underhålla ett kontinuerligt flöde och för att inte falla i fällan att börja lagra produkter mellan de olika produktionsstegen. Ett kontinuerligt flöde synliggör problem och tvingar företaget att agera för att lösa dem. (Liker, 2004)

Efterfrågan nedströms som signal

Womack och Jones (2003) beskriver "pull" som ett uttryck som innebär att informationsflöden skapas så att processer nedströms i produktionen styr efterfrågan för produkter uppströms. De menar att produkter alltså inte ska tryckas genom produktionen. Det är enligt denna princip strikt förbjudet att börja tillverka en produkt innan den efterfrågats av processen nedanför i värdekedjan och ursprungligen från kunden. För att göra detta påpekar Womack och Jones (2003) vikten av att vara flexibel och att ha låga omställningstider för maskinerna. Det är avgörande att snabbt kunna skifta mellan olika produkter för att kunna följa den takt kunden efterfrågar dem (Womack & Jones, 2003).

Enligt Liker (2004) är flow pull i sin absolut renaste form. Produktionen gör bara ett exemplar av en produkt i taget, och endast när kunden efterfrågar det. Av många anledningar är flow dock inte alltid praktiskt möjligt och det kan vara nödvändigt att hålla små buffertar. Principen för pull och flow är dock densamma alltså gör ingenting innan det efterfrågas.

Kanbans

Som beskrivet av Liker (2004) används kanbans som signal för att schemalägga produktion i pull-processer, det vill säga inom de processer där flow inte är möjligt. Kanbans är ett fysiskt föremål som ska signalera vad som ska produceras samt ge information om i vilken kvantitet. De utgjordes ursprungligen av speciella kort men kan numera bestå av allting från en papperslapp till behållaren produkter placeras i eller av elektroniska signaler. I fallet med

behållaren fungerar det enligt följande: När en enhet i en produktionsprocess har använt alla delar i en behållare tar operatören behållaren och skickar tillbaka till föregående steg i produktionen. Den tomma behållaren blir då en produktionsorder för föregående process som fyller den med delar och ställer tillbaka den på hyllan.

2.1.4 Jidoka och att göra rätt vid första försöket

Som Womack och Jones (2003) beskriver handlar Jidoka om ett samspel mellan människa och maskin, eller snarare om att överföra mänsklig intelligens till maskiner. Målet är att maskiner i största möjliga mån ska känna igen en kvalitetsbrist och därmed stoppa produktionen och påkalla hjälp.

Sugimori et al. (1977) pekar på två viktiga skäl till varför Jidoka är så viktigt inom TPS. De menar att ett arbete med Jidoka förebygger överproduktion och att det gör det lättare att upptäcka och åtgärda eventuella problem.

Visuella kontrollmekanismer

Visuella kontrollmekanismer (även kallat Andon) spelar enligt Liker (2004) en viktig roll inom lean. Kanbans som beskrivits ovan är ett exempel på en sådan och andon är en annan. Andon kallas det signalsystem som används när utrustning av någon anledning stannar eller när en operatör upptäcker ett problem. Signalerna kan bestå av allt från lampor till flaggor (Liker, 2004).

Förebygga fel

Poka-yoke är nästa japanska uttryck och tillika en metod för att minska eventuella problem med kvalitet. Liker (2004) beskriver det som att göra något ”felsäkert”. Idén bygger enligt honom på enkla lösningar som ska göra det svårare för för en maskinoperatör att göra misstag. Det är bland annat mycket vanligt att använda sig av olika typer av larmsignaler som ljuder eller lampor som lyser om särskilda delar av en monteringsprocess inte har ägt rum (Liker, 2004).

En viktig del av poka-yoke och i att minska antalet kvalitetsproblem är att standardisera processer och arbetsuppgifter (Liker, 2004). Det är dock viktigt att de som sätter standarder är arbetslaget som utför arbetet och inte en grupp ingenjörer som sitter någon annanstans (Womack & Jones, 2003).

5s

5s kan beskrivas som fem steg för att hålla rent och snyggt i sin produktion. Liker (2004) menar visserligen att japaner sätter stolthet i att hålla ordning och reda men berättar att den största anledningen till att jobba med de fem S:en är att minimera slöserier som uppkommer till följd av att problem döljs bakom smuts och oreda. Slöserier som i sin tur bidrar till fel, skador och defekter. Tillsammans menar Liker (2004) att de olika S:en utgör en kontinuerlig process för att förbättra arbetsmiljön. Processen återger han enligt följande:

1. Gå igenom (sort) - Gå igenom vad som finns och gör dig av med allt som inte behövs.
2. Sortera (straighten) - Organisera och ge allt en avsedd plats.
3. Rengör (shine) - Gör rent allt som ska sparas.
4. Standardisera (standardize) - Skapa en process som ser till att de första tre stegen utförs med jämna mellanrum.
5. Vidhåll (sustain) - Var disciplinerad och genomför kontroller regelbundet för att säkerställa att allt fortsätter vara rent och snyggt.

2.2 Mellanmänskliga aspekter av lean produktion

2.2.1 Kontinuerliga förbättringar

Lean lägger stor vikt vid kontinuerliga förbättringar, Womack och Jones (2003) benämner detta efter dess ursprungliga japanska namn, Kaizen. Inom TPS och Lean menar de att det är viktigt att hela tiden bli lite mer effektiv i sin produktion och enligt Liker (2004) är det slutgiltiga målet att uppnå perfektion. Som Karlsson och Åhlström (1996) beskriver är det viktigt att involvera alla anställda i förbättringsarbetet. Ofta sker det rent praktiskt genom någon form av förslagslåda men det är också vanligt, som Womack och Jones (2003) illustrerar flera exempel på, med så kallade kaizen-dagar där målet är att hitta så många saker som möjligt att förbättra.

2.2.2 Utveckla ledare, personal och leverantörer

I många industrier är det vanligt att rekrytera en VD som inte tidigare jobbat i företaget. Ofta kommer personen in och ska genomföra dramatiska kulturella förändringar för att vända ett företag som går dåligt (Liker, 2004). Detta resulterar i regel med kraftiga svängningar resultatmässigt. Liker (2004) beskriver den här typen av företag som harar, de springer snabbt

och måste sedan stanna och vila. Inom TPS och Toyota ligger enligt honom istället fokus på att utveckla personalen och det är eftersträvansvärt att rekrytera internt. Han beskriver den senare typen av företag som sköldpaddor och de kännetecknas av en stabilare miljö med en ledare som förstår verksamheten och kan utveckla den långsiktigt.

Liker (2004) beskriver vidare betydelsen av kultur inom TPS. Han har gjort en intervju med Gary Convis som blev den första amerikanska ledaren för Toyota Motor Manufacturing år 1999 efter många år i bilindustrin, följt av 15 år in andra positioner på Toyota. Convis tonar i intervjun ned betydelsen av de verktyg som existerar inom lean (just in time, jidoka, heijunka osv.) och menar istället att det är ledningen och det grundläggande sättet att tänka inom företaget som är nyckeln.

Enligt lean är det viktigt med ledare som är problemlösare och som förmedlar en stödjande kultur. De måste också veta hur arbetet på golvet går till. Som beskrivet i nästa avsnitt är det viktigt att “gå och se” eventuella problem själv. Samtidigt måste det också finnas vissa grundläggande principer som genomsyrar allt arbete i företaget, till exempel att alltid sätta kunden i främsta rummet, att jobba med kontinuerlig förbättring och att se människorna som sin viktigaste tillgång (Liker, 2004).

2.2.3 Gå och se efter själv

Genchi genbutsu är ännu ett japanskt uttryck använt i lean produktion och översätts av Liker (2004) till “att gå och se efter själv”. Det är ett tankesätt och en approach som innebär att när något avviker från det normala är det viktigt att gå dit själv för att förstå problemet. Inom TPS är det förbjudet att anta något utan att veta (Liker, 2004).

Liker (2004) påpekar också vikten av att ledningen då och då besöker produktionen eller “gemba” som det kallas inom lean. Gemba är japanska och betyder “den faktiska platsen”, det vill säga den plats där värdeskapande arbete utförs (Lean Enterprise Institute, 2014).

2.2.4 Tänk länge, agera snabbt

Lean och TPS fäster stor tyngd vid att göra saker rätt första gången vilket speglas i produktionsmetoderna likväl som i hur beslutsfattande går till. Till skillnad från hur det traditionellt har sett ut i väst skyndar inte praktiker inom TPS och lean till beslut. Det finns ett

värde i att låta beslutsprocessen ta lång tid och att noggrant överväga alla alternativ innan något implementeras. Om alla konsekvenser noggrant tagits i beaktande och ett mindre pilotprojekt har genomförts säger teorin att mindre energi kommer att behöva läggas på att rätta till eventuella misstag. Det blir enligt teoretiker inom lean helt enkelt rätt från början. (Liker, 2004)

2.2.5 En lärande organisation

För att en organisation ska kunna arbeta med kontinuerlig förbättring är det enligt Liker (2004) viktigt att jobba med innovation och standardisering parallellt. Han argumenterar för att det är först när ett företag tar innovation och översätter det till standarder för hur arbete utförs som egentligt lärande har uppstått på organisationsnivå. Han beskriver till och med innovation och standardisering av processer som två sidor av samma mynt och uttrycker följande om standardisering och innovations roll inom lean:

“This is the foundation for the Toyota way of learning - standardization punctuated by innovation, which gets translated into new standards.” – Liker, 2004

2.3 Kommunikation av organisationsförändring

Omfattande forskning har försökt konceptualisera de olika metoderna för att kommunicera organisationsförändringar. Även om dessa ger insikt i förändringsarbetet, är slutsatsen av koncepten olika och ibland motsägelsefulla. För att bidra till förtydligande i ämnet delar Russ (2008) in begreppet i två breda teoretiska kategorier: programmatisk och deltagande kommunikation av förändringsarbete. Det programmatiska tillvägagångssättet förespråkar envägskommunikation av organisatorisk förändring på ett top-down sätt för att generera stöd hos intressenter och stimulera positiva attityder och övertygelser om den planerade förändringen. Det deltagande tillvägagångssättet lägger istället vikt vid tvåvägskommunikation för att involvera alla intressenter genom att sprida idéerna och aktivt låta dem ta del i förändringen och genomförandeprocessen. Även om de två metoderna för implementering av förändringsarbete ses som självständiga, är de inte exklusivt uteslutande utan kan användas i symbios. (Russ, 2008)

2.3.1 Programmatisk förändringskommunikation

Den primära egenskapen hos det programmatiska tillvägagångssättet är att det är inriktat på att "berätta och sälja". Det fäster stor vikt vid att informationen ska föras från toppen ner i organisationen för att informera de anställda om förändringen på ett auktoritärt vis (Armenakis & Harris, 2002). En nyckelkomponent i programmatiska tillvägagångssätt är den hierarkiskt nedåtgående spiralen av information om förändringen, såsom överföring av nya policyer, kunskaper eller fakta om förändringsprocessen, och även riktlinjer för hur förändringen ska genomföras i organisationen. Ansvariga för implementeringen, oftast formella beslutsfattare är ensamma på en maktposition i förändringsarbetet, vilket medför att intressenterna överensstämmelse är av största vikt.

Det programmatiska tillvägagångssätt för att åstadkomma planerad organisationsförändring är vanligt förekommande men anses vara mindre effektiva av implementatörer (Nutt, 1987) och anställda (Lewis, 2006) än det deltagande tillvägagångssättet. Effekten av envägskommunikation har länge varit starkt kritiserad av kommunikationsforskare som har understrukt dess brist på gemensamt formad agenda. Vidare kan nedåtgående spridning av information kring förändringen öka envägskommunikation samt begränsa interaktion och deltagande mellan organisationsnivåer (till exempel mellan chefer och produktionsmedarbetare) (Russ, 2008) och bidra till en kultur där överensstämmelse främjas över effektivitet (Todnem, 2007).

Dessutom kan tillvägagångssättet skapa ett överflöd av onödig kommunikation.. Eftersom traditionella programmatiska tillvägagångssätt vanligen sprider information om förändring på ett hierarkiskt nedåtriktat sätt kan det göra mindre involverade intressenter mindre benägna att aktivt stödja arbetet och därmed orsaka negativa effekter för förändringen och organisationen. Med detta i åtanke bygger traditionella programmatiska tillvägagångssättet inte någon konsensus som främjar organisatoriskt engagemang, mycket eftersom anställdas erfarenheter och reaktioner på förändringen förbises. (Russ, 2008)

2.3.2 Deltagande förändringskommunikation

I motsats till programmatiska ansträngningar bjuder det deltagande tillvägagångssättet in alla i organisationen att aktivt involvera sig för att få insikter och tankar från många olika håll. (Russ, 2008)

Det deltagande tillvägagångssättet grundas i antagandet om att medarbetare ska vara aktiva deltagare i förändringsprocessen. Den logik som driver tillvägagångssättet är att medarbetarnas deltagande uppfattas som en katalysator för genomförande av en hållbar organisationsförändring. Förändring ses som en dynamisk process som är mest effektiv när anställda flexibelt kan anpassa sig till händelser och beslut vartefter de utvecklas. Besluten tas ofta autonomt av organisationens lägre delar om hur och om implementeringen ska ske. I andra fall delas dessa beslut i hela organisationens hierarki. Det slutgiltiga ändamålet med kommunikationsaktiviteterna är att skapa konsensus bland intressenterna genom att främja ökat engagemang och uppmunskapandet av idéer och lärande. Tvåvägskommunikationens karaktär ger möjlighet att skapa en öppen dialog i organisationer där information om förändringen flödar från alla håll. Ur detta perspektiv uppfattas alla i organisationen som lika viktiga under implementeringen av förändringar. (Russ, 2008)

Det deltagande tillvägagångssättet har dock vissa negativa aspekter. För det första kan traditionella deltagande tillvägagångssätt leda till tvetydig information när, till skillnad från det programmatiska förhållningssättet, information förmedlas från olika parter där meddelandet kan förvrängas och tolkas olika mellan dem. Tillvägagångssättet uppvisar ofta låg kommunikationseffektivitet; det vill säga att det vanligtvis krävs mer arbete för att nå fram med information. Metoden antar att de flesta anställda vill vara involverade och är i grunden motiverade att fullt ut genomföra planerade förändringar i den dagliga verksamheten i organisationer. Som senare även understryks av Vidal (2007) är en del anställda oftast inte intresserade av att medverka i varken beslutsprocessen eller förändringsprocessen. (Russ, 2008)

Deltagande förändring kan enligt teorin göra det möjligt för ledare att socialt konstruera förändringen tillsammans med personalen. Genom deltagande har ledare och personal möjlighet att kollektivt diskutera sina delade visioner om den planerade organisationsförändringen. Anställda har möjligheten att ge feedback om organisationens riktning samt diskutera specifika möjligheter och utmaningar i samband med förändringsarbetet. Sådana interaktioner kan ha potential att skapa organisatorisk gränsöverskridande informationsdelning där idéer utbyts över nivåer vilket främjar engagemang hos arbetarna och en konsensus om förändringens riktning. (Russ, 2008)

2.4 Tidigare studier

2.4.1 Involvering av personal vid beslutsfattande och ökad jobbtillfredsställelse

I en tidigare studie genomförd av Vidal (2007) undersöks påståendet om att lean produktion bidrar till ökat deltagande från personal i produktionen. Genom en fallstudie baserad på intervjuer i nio produktionsanläggningar visar studien att arbetstagare är relativt nöjda med mer eller mindre traditionella Fordistiska förhållningssätt till produktion och att större ansvar och deltagande i beslutsprocesser inte nödvändigtvis leder till ökad tillfredsställelse för personal.

Vidal (2007) menar att det finns en vilseledande aspekt av den konventionella synen på motivation och tillfredsställelse i arbetslivet, att det inte finns några mentalt engagerande eller utmanande aspekter av arbete i mer klassiska produktionssammanhang. Han menar att effektiv produktion kräver att arbetstagare utövar individuellt beslutstagande inför oväntade problem i planeringsprocessen, alltså att ledningskontroll av beslutsfattandet aldrig blir total. På samma sätt finner studien att traditionellt organiserat arbete kan uppfattas som mentalt engagerande och utmanande. Data visar även att arbetstagare kan uppleva att traditionell produktionsmetodik i många fall ger större autonomi än lean metodik. Betoningen på standardisering och tydligt definierade processer kan begränsa den upplevda friheten (Vidal, 2007).

En relativt liten andel arbetare är entusiastiska över möjligheten att delta i ett ökande beslutsfattande och problemlösning, samtidigt som en annan relativt liten andel motsatte sig det starkt. Majoriteten av arbetsstyrkan lade inga större värderingar i det. För de flesta arbetstagarna verkar förutsägbarhet på jobbet, goda interpersonella relationer, effektiv kommunikation från ledningen och arbetssäkerhet vara viktigare för en positiv arbetskontext än möjligheter till aktivt deltagande i beslutsfattande och problemlösning. Alltså ställer sig studien kritisk till leans positiva effekt på motivation och jobbtillfredsställelse (Vidal, 2007).

2.4.2 Utveckling av lean produktion i en organisation

Sohal (1996) beskriver det förändringsarbete som ägde rum på vindrutetorkarproducenten Trico Australia under andra halvan av 1980-talet. Förändringarna i organisationen baserades

huvudsakligen på idéer om just-in-time och ökad involvering av medarbetare som båda är centrala delar av det som ofta benämns som lean produktion.

Ett projektteam startade förändringsarbetet tidigt 1985 med fokus på ökad involvering av personal i beslutsprocesser samt process- och produktförbättringar. De initiala förändringarna fokuserade på att reducera omställningstider för maskiner. Inom ett år efter implementeringen av dessa förändringar kunde organisationen se signifikanta förbättringar i omställningstider. Detta uppnåddes enligt studien genom involvering och utbildning av medarbetare, standardisering av verktyg och genom introduktion av nya maskiner som underlättade arbetet. (Sohal, 1996)

Under andra halvan av 1985 beskriver Sohal (1996) hur det introducerades ett kanban-system med syfte att förbättra produktionsöversynen. Olika typer av behållare med standardiserade kvantiteter av processlager introducerades vilket resulterade i att lagret minskades från tre månaders till en månads behov. Vidare arbete involverade optimering av produktionslinan för att effektivisera användning av de ytor som produktionen krävde och förbättring av kommunikation och samarbete mellan produktion och produktdesigners. Detta resulterade i att nya produkter kunde introduceras snabbt samt att företaget kunde fortsätta expandera sin produktion och samtidigt minska ledtiderna. (Sohal, 1996)

Flertalet förändringar i organisationen under samma tid fick enligt Sohal (1996) effekt på företagskulturen och attityden hos de anställda som kom att likna det som eftersträvas utifrån ett lean perspektiv. Det blev allt mer accepterat av ledningen att personal på golvet till stor del skötte problemlösningen själva och att de var den ledande auktoriteten i problem rörande förbättringsarbetet i processerna. Över den 5-åriga perioden av förändringsarbete mot lean skedde 131 förändringar, varav 86 var initierade av produktionspersonalen själva.

Tricos ledningsgrupp förstod tidigt att implementering av de nya produktionskoncepten krävde att hela organisationen behövde aktiveras i förändringsarbetet för att inte skapa en passivitet eller motstånd internt. Med detta i åtanke var det av högsta vikt att personal utbildades och aktiverades så även de kunde driva förändringsarbetet framåt. Studien har observerat genomgående goda resultat som resulterat av förändringsarbetet mot lean produktion. Den visar framförallt de goda effekterna av mer autonom produktionspersonal och dess positiva inverkan på relationen mellan ledning och personal. (Sohal, 1996)

2.4.3 Effekter och förutsättningar för implementering av just-in-time

Spencer och Guide (1995) identifierar och undersöker olika förutsättningar för att lyckas en implementering av just-in-time. Studien använder ett kvalitativt tillvägagångssätt genom en enkätstudie riktad till företag som varit aktivt engagerade i en implementering, planerar en eller undersöker förutsättningarna för konceptet. Enkäten utgår från frågor kring fysiska produktionsanläggningen, lagerhantering, kvalitet och personal.

Den fysiska produktionsanläggningen

Respondenterna är ense om att det är frågan om just vilken produkt eller process som används som i största utsträckning bestämmer hur produktionsanläggningen bör utformas. Det finns även en konsensus kring att utformningen inte är den primära källan till att uppnå flexibilitet, vilket är ett av de viktigaste koncepten av just-in-time. För att skapa den flexibilitet som behövs för att möta kunders varierande preferenser behövs enligt Spencer och Guide (1995) relativt stora investeringar i kapital (maskiner och annan produktionsutrustning). De hävdar att japanska företags framgång i deras implementering av just-in-time kan kopplas till det faktum att de generellt har en högre andel kapital i produktionen. Respondenterna är också ense om att just-in-time borde implementeras genom hela organisationen för att nå de effektivitetsvinster som finns att hämta. (Spencer & Guide, 1995)

Lagerhantering

Studiens resultat visar på att respondenter tycker att just-in-time är mycket mer än en lagerhanteringspolicy med mål att minska process- och färdigvarulager. Det ses mer som en filosofi kring de mål formulerade i den generella lean teorin om eliminering av icke-värdeskapande aktiviteter. I motsats till dessa tankar menar dock många av respondenterna att framgången av implementeringen kan kvantifieras genom minskade processlager. (Spencer & Guide, 1995)

Kvalitet och personal

Respondenterna menar att just-in-time förbättringar kan ske i alla slags organisationer och att förbättringarna är hela organisationens gemensamma ansvar och inte endast ett isolerat ansvar för produktionen. Detta visar enligt Spencer och Guide (1995) på att kvalitetsförbättringar kan ses som ett resultat från just-in-time och att kvalitet är en viktig komponent i detta. Variation i arbetsuppgifter och ett tvärfunktionellt tänk i

kompetensutveckling hos medarbetare är något som de menar oftast tas upp i när ämnet rör lean. Studien visar att detta även stämmer för företagen som undersökts och genomgående talar respondenter om vikten av att träna personalen i en bredd av kunskaper. Den ömsesidiga respekten mellan ledning och personal visar sig även vara en viktig punkt i studien. (Spencer & Guide, 1995)

Resultatet av studien av Spencer och Guide (1995) i fråga visar att det inte fanns några större underlag för vikten av utformningen av produktionsanläggningen, utan mer vikt läggs på en ökad tillgång av kapital i form av utrustning och maskiner. De mänskliga aspekterna av just-in-time visar sig vara av större vikt än vad som tidigare förespråkats och stödjer Sohals (1996) och Likers (2004) syn och observationer av lean på ett mer allmänt plan.

2.4.4 Deltagandets betydelse för strategisk förändring

Lines (2006) undersöker deltagandes inflytande på ett antal dimensioner kopplade till implementering av planerad förändring. Studien kommer fram att den grad till vilken företag involverar anställda i strategiskt förändringsarbete påverkar huruvida målen för förändringen uppnås och det motstånd förändringsarbetet stöter på.

Lines (2006) analyserar hur förhållandet mellan två typer av deltagande varierar med avseende på måluppfyllelse, motstånd mot förändring och anställdas engagemang. De två typerna av deltagande beskrivs som, (1) att aktivt delta i utformningen av processer alternativt (2) att ha möjligheten att lägga in veto mot olika beslut. Han vill även undersöka i vilken utsträckning effekterna av deltagande beror på den aktuella kontexten för förändringsarbetet. Inom organisationsforskning är det nämligen enligt Lines (2006) mycket vanligt att använda sig av företagskultur som modererande variabel. Generellt antas det att deltagande fungerar bättre i sammanhang där kulturen överensstämmer med den typen av arbete.

Undersökningens organisatoriska miljö utgjordes av ett stort nationellt europeiskt telekomföretag med cirka 17 000 anställda. På grund av förslag kring avregleringar av marknaden initierade på EU-nivå lanserades inom organisationen ett förändringsprogram för att bättre rusta sig för eventuella följder dessa avregleringar skulle kunna få. Deltagandet i programmet varierade kraftigt mellan olika förändringsprojekt. Vissa delprojekt initierades och utformades helt centralt och riktlinjer för hur implementering skulle ske togs fram. I andra

fall utformades och implementerades förändringar direkt av de personer som påverkades av dem. (Lines, 2006)

Lines (2006) menar att undersökningens resultat talar för en positiv korrelation mellan deltagande och flera variabler som är relevanta för att bedöma hur framgångsrika implementeringar av strategiska förändringar är. Generellt verkar deltagande leda till ett mer framgångsrikt genomförande av strategisk förändring. Sannolikt beror dock enligt Lines (2006) många av de effekter som påvisats på den situation företaget stod inför. Hotet om en avreglering av marknaden kan mycket väl ha skapat en känsla av brådska (Eisenhardt, 1989) och därmed bidragit till att likrikta intressen för organisationens olika medlemmar. Hotet var mycket verkligt eftersom företaget vid en avreglering förväntade sig hård konkurrens från kapitalstarka utländska bolag (Lines 2006).

Deltagande visade sig ha tydligast effekt på huruvida företaget uppnår sina mål samt på graden av motstånd mot förändring. Möjligheten för respondenten att lägga in sitt veto mot olika förslag och därmed kunna stoppa dem verkar däremot inte ha haft någon större effekt på de beroendevariabler som undersökts. Resultatet visar också att effekten av deltagande verkar vara starkare när syftet är att öka organisationens effektivitet. Lines (2006) drar med stöd av Kim och Mauborgne (1998) slutsatsen att det borde bero på att behovet av en process som upplevs som rättvis ökar när förändringsstrategin och dess innehåll kan kännas negativ. (Lines, 2006)

3. Metod

Rapportens metodavsnitt presenterar en argumentation för valet av teoretisk referensram och fallstudieföretag. Kapitlet ger också en beskrivning den tolkande forskningsansats som använts. Avslutningsvis presenteras tillvägagångssättet vid datainsamling, benämningar av intervjupersoner, tankar kring olika etiska frågeställningar samt studiens reliabilitet, validitet och generaliserbarhet.

3.1 Forskningsansats

Vi har valt en forskningsansats där vi utifrån ett tolkande förhållningssätt ämnar förklara forskningsfrågorna genom en fallstudie av produktionen av lågspänningsinstallationer till en enklare typ av transformatorstation på Holtab AB (fortsättningsvis Holtab). En kvalitativ undersökning har valts för att få en djupgående och detaljerad bild av hur Holtab arbetar med processer inspirerade från lean produktion. Den kvalitativa metoden passar bäst för studien då vi både undersöker absoluta aspekter såväl som organisationens aktörers syn på den samtida företagskontexten. Tolkningssättet fångar även en bild av den sociala verklighet och ständigt föränderliga natur som arbetsplatsen inrymmer. Med en kvalitativ undersökningsmetod passar ett tolkande eller induktivt synsätt på relationen mellan teori och empiri. Med induktivt menas att slutsatser dras från observationer, att informationen samlas in och analyseras, för att sedan generera en slutsats utifrån. (Bryman & Bell 2013).

3.2 Undersökningsform

Studien kommer att ske i form av en fallstudie som fördjupar sig i den specifikt utvalda organisationen. Undersökningsformen valdes eftersom att den spelar väl med vårt tolkande angreppssätt. Kvalitativa studier i allmänhet, och fallstudier i synnerhet, ämnar sig väl för tolkande studier (Lind, 2014) och fångar den komplexitet som enskilda fall kan uppvisa (Bryman & Bell, 2013). Vi ämnar studera händelser, handlingar och aktörer empiriskt i sitt organisatoriska och naturliga sammanhang.

3.3 Val av teoretisk referensram

I valet av teoretisk referensram har vi undersökt de mest relevanta modellerna som bäst skulle kunna besvara frågeställningen. Lean produktion och Toyota Production System är teorier och

modeller som under de senaste decennierna i någon mån har kommit att sätta en standard för hur en effektiv produktionsprocess ser och bör se ut (Karlsson & Åhlström, 1996). De innehåller även många tankar kring hur organisationer kan jobba med att skapa effektiva informationsflöden och beskriver förutsättningar för att bli en lärande organisation.

Liker, Womack och Jones är alla framstående teoretiker inom lean och Toyota Production System och har varit med sedan idéerna började spridas i västvärlden. Deras böcker är välciterade och har därför legat till grund för den största delen referensramen. Den har dock kompletterats med influenser från Sugimori et al. (1977) som kan ge en bild av teorierna från ett japanskt perspektiv samt med tankar från de svenska forskarna Karlsson och Åhlström (1996). För att förklara och utveckla innebörden av vissa specifika begrepp har vi dessutom tagit hjälp av The Lean Enterprise Institute (2014).

En stor del av lean produktion handlar som beskrivet i teoriavsnittet om olika typer av förändringsarbete, bland annat genom kontinuerliga förbättringar (kaizen). Mycket av arbetet med förbättringar handlar om att involvera anställda i förändringsprocesser. Kommunikationen av förändringsarbetet är en viktig del och därför har det resonemang Russ (2008) för kring programmatisk och deltagande förändringskommunikation valts för att klassificera och beskriva förändringsprocessen på ett mer nyanserat sätt.

För att vidare förse läsaren exempel på hur mer traditionella implementeringar av metoder från lean produktion brukar se ut samt för att peka på betydelsen av att involvera personal i förändringsarbete har vi inkluderat fyra tidigare studier av Vidal (2007), Sohal (1996), Spencer och Guide (1995) samt Lines (2006) i referensramen.

3.4 Fallstudieföretaget Holtab AB

Holtab är en av Nordens ledande tillverkare av transformatorstationer, teknikhus och lågspänningsställverk med fyra decenniers erfarenhet av tillverkning och leverans till hela Norden samt stora delar av Europa. Arne Tinggren, produktionsansvarig på Holtab gav en presentation om organisationens historia, verksamhet, finanser och framtida utmaningar som sammanfattas nedan¹.

¹ Tinggren, Arne. Produktionschef Holtab AB. Intervju. 2017-04-25

Företaget startade sin verksamhet i småländska Tingsryd år 1973 med sex personer och har idag vuxit till ett företag med cirka 140 anställda och en budgeterad omsättning på 378 miljoner kronor. För att säkerställa kvaliteten på de produkter som levereras arbetar företaget med flera dokumenterade kontrollpunkter för både montör och slutkontrollant. Dessutom bedrivs ett kontinuerligt förbättringsarbete där alla anställda är involverade och uppmanas att komma med åsikter och synpunkter.

Totalt sett produceras 2600 enheter per år av varierat slag, med ungefär hälften standardprodukter och hälften specialdesignade produkter. I företagets verksamhetsidé beskrivs ett stort fokus på ekonomisk stabilitet, långsiktighet, kunskap, service och samarbete. Bland kunderna återfinns bland annat eldistributionsbolag, vindkraftsparker, industrier och teknikbolag med ansvar för stora infrastrukturprojekt.

Holtab har varit ekonomiskt stabila i ett långsiktigt perspektiv med stabil tillväxt. Tillväxten har under de senaste åren ökat till den grad att företaget har börjat få problem att hitta resurser för att möta marknadens efterfrågan. Ekonomiskt sett har rörelsekapitalet minskat och de avsedda lokalerna börjar nå sitt kapacitetsmaximum. Orderingången och orderstocken ligger historiskt högt och, om effektivitetsförbättringar eller investeringar i ytterligare anläggningsskapital inte sker, så fruktar ledningen att leveranstiderna kan bli för långa vilket kan resultera i att kunderna söker sig till andra lösningar. Dessa stundande utmaningar gör Holtab till en lämplig organisation att besvara de frågor som studien ställer. Den småländska entreprenörsandan infinner sig i organisationen och det märks ett driv, både från organisationen och dess medarbetare att skapa förbättringar i den producerande verksamheten.

Företaget har nyligen genomgått en förändring i produktionsflödet genom att dela upp ett flöde till två mer specialiserade flöden. Ett produktflöde för standardprodukter och ett processflöde för mer specialanpassade produkter. Det ändrade produktionstänket och de stundande utmaningar som företaget står inför gällande kapitalbindning och begränsning i yta har skapat ett sug efter effektivisering av de resurser företaget idag har till sitt förfogande.

3.5 Tekniker och tillvägagångssätt

Primärdata har huvudsakligen samlats in genom observationer i produktionsanläggningen på Holtab samt genom djupintervjuer med relevanta personer inom organisationen. Med relevant

menas att de är involverade i arbetsprocesser som rör produktionsverksamheten och har insikt i organisationens strategier för implementering och användning av processerna.

Empiriskt material har samlats in genom kvalitativa intervjuer. Syftet med just kvalitativa intervjuer är att skapa en uppfattning om respondenternas livsvärld och uppfattningar om lean produktion och dess potentiella effekter på arbetsplatsen. En kvalitativ intervju kan även generera nyanserade beskrivningar och lyfta fram det speciella genom att fokusera djupare frågor och tankar hos respondenterna. (Patel & Davidson, 2011)

Mätningar, intervjuer och observationer av den dagliga verksamheten har genomförts under en tredagarsperiod. I en inledande ostrukturerad intervju med produktionsansvarig formulerades och preciserades val av studieobjekt och intervjuobjekt. En intervjuguide formulerades för djupintervjuerna med syftet att förtydliga och skapa djupare förståelse för de processer och händelser som rör intervjuobjektet. Sekundärdata som förekommer i studien är i form av företagsdokument och publikationer som ska underbygga vår empiriska undersökning.

Observationer har samlats in under en genomgång av produktionsprocessen och av hela verksamheten. Viktiga punkter har fotograferats och en karta har målats upp över den studerade processens olika stationer och processer. Fotografier eller kartor inkluderas inte i rapporten men har bidragit till en ökad förståelse för verksamheten.

Utöver den inledande ostrukturerade intervjun genomfördes även sex semistrukturerade intervjuer i produktionslokalerna i Tingsryd. De efterföljande intervjuerna har en semistrukturerad struktur som ger utrymme för respondenterna att svara genom egna tolkningar och utläggningar. Frågorna har standardiserats till en viss grad med en del frågor som genomgående används i intervjuerna medan andra frågor har utformats specifikt för respondenterna utifrån deras roll i organisationen (Appendix 8.2). Alla intervjuer gjordes på plats för att ge möjlighet att ställa mer komplexa frågor och få en mer nyanserad bild av svaren från respondenterna. Samtliga djupintervjuer har spelats in och transkriberats. Dataunderlaget har analyserats och sedan kompletterats med de observationer som gjorts för att tolka resultaten.

3.6 Val av intervjuobjekt

Respondenterna för insamling av empiri har valts ut baserat på deras insyn i verksamheten. Intervjuobjekten utgjordes av produktionschefen, produktionsansvarig för den undersökta avdelningen produktionsansvarig för en direkt ansluten avdelning två montörer, anställd på lager och godsmottagning och produktionsplanerare vid planeringsavdelningen (Appendix 8.1). De har varit behjälpliga i arbetet att skapa en nyanserad bild av hur organisationen över tid nått effektivitetsförbättringar genom verksamhetsförändringar som kan kopplas till lean produktion.

3.7 Benämning av intervjupersoner och processer

I empirin och analysen har vi för att förenkla för läsaren valt att ge den undersökta avdelningen och de personer vi intervjuat olika benämningar. Dessa kommer fortsättningsvis genom rapporten att lyda enligt följande.

- Den undersökta avdelningen runt vilken huvuddelen av analysen kretsar: **Avdelning 1**
- Den avdelning som följer den undersökta avdelningen i produktionsordningen och därmed utgör en form av internkund till de produkter som produceras på Avdelning 1: **Avdelning 2**
- Avdelningschefen vid den undersökta avdelningen: **Avdelningschef 1**
- Avdelningschefen vid Avdelning 2: **Avdelningschef 2**
- Montörer kommer inte att specificeras utan anges endast som “**montörer**”. Båda montörer som intervjuats är anställda vid Avdelning 1.
- Anställd vid lager och godsmottagning och anställd vid planeringsavdelning kommer att benämnas **Anställd vid lager och godsmottagning** samt **Anställd vid planeringsavdelning**
- Produktionschef: **Produktionschef**

3.8 Etiska frågeställningar

För att säkerställa att studien håller en korrekt etisk standard har vi följt de riktlinjer för samhällsvetenskaplig forskning som återges av Lind (2014) och Bryman och Bell (2013). Samtliga deltagare i studien har underrättats om studiens syfte och metodik samt godkänt sitt deltagande i enlighet med samtyckesprincipen (Patel & Davidson, 2011; Bryman & Bell, 2013). De har även haft möjlighet att när som helst under studiens gång välja att avbryta. Vi

har även valt att följa American Academy of Management's etiska regler summerade av Bryman och Bell (2013) som fastslår vårt ansvar att noggrant överväga och ta ställning till de risker som kan skada och tillfalla undersökningspersonerna, och i största möjliga mån reducera dessa risker.

För att bevara och respektera de anställdas integritet har de aktivt fått välja om de vill vara anonyma, och potentiella deltagare som begär detta kommer inte anges vid namn eller yrkestitel. Eftersom att studieobjektet utgjorts av en relativt liten organisation där ett löfte om fullständig anonymitet kan bli svårt att vidhålla kan anställda självklart välja att inte delta i studien. Deltagare i studien kommer också underrättas om att informationen som samlas in enbart kommer användas i forskningssyfte (nyttjandekravet). (Bryman & Bell 2013)

För att säkerställa att ingens integritet har kränkts har alla som deltagit i studien fått läsa de delar som har en grund i deras agerande eller uttalanden innan resultatet publicerats. Holtab som organisation har inte anonymiserats. Detta är viktigt för studiens trovärdighet och för att ge läsaren en bättre förståelse för kontexten i vilken lean som metod kommer att studeras.

Vid början av intervjutillfällena har respondenterna tagit del av information kring observationstekniken som i studien innebär att intervjun spelas in. Samtliga data, dokument samt inspelningar behandlas med största försiktighet och förvaras i en säker molntjänst som enbart finns tillgänglig för författarna till denna studie. (Bryman & Bell, 2013)

3.9 Reliabilitet, validitet och generaliserbarhet

Forskare är oense om validitetskontrollens betydelse i kvalitativ forskning. Vissa menar att begreppet är starkt relaterat till kvantitativ metod som främst rör mätningar medan andra menar att begreppet kan utvidgas för att inrymma kvalitativa mått på reliabilitet, validitet och generaliserbarhet. Vi utgår från Bryman och Bell (2013) som hänvisar till Mason (1996) i den senare nämnda definitionen där de olika kvalitativa måtten visar på forskningens kvalitet, stränghet och generaliserbarhet. Validitet enligt detta paradigm handlar således om huruvida man mäter det man säger sig mäta.

Den interna validiteten innebär i vilken utsträckning observationerna stämmer överens med de teoretiska idéer som utvecklas utifrån dessa (Patel & Davidson, 2011). Då studien baseras på

kvalitativa observationer som samlas in med utgångspunkt från den teoretiska referensramen går det att uppnå en hög grad av överensstämmelse mellan de teoretiska begreppen och observationerna. Den interna validiteten kan därför anses vara hög.

Studien är baserad på intervjuer och mänsklig interaktion vilket gett oss en djupare insikt och en mer nyanserad bild av arbetsgången. Genom att studera och interagera med människorna som arbetar på företaget har vi fått ett tidsenligt och rättvist intryck av hur arbetet fungerar i praktiken. En begränsning av det empiriska materialet är att relativt få undersökningsenheter studeras. Kritiker till det kvalitativa tillvägagångssättet menar att observationer med ett litet antal respondenter i en viss organisation eller geografiskt område hindrar möjligheten att nå några generaliserbara resultat som kan översättas till andra miljöer. Begränsningen är en naturlig konsekvens av det kvalitativa tillvägagångssättet vilket har gett ett resultat som ligger inom ramen för vårt aktuella studieobjekt och den samtida företagskontexten. Utsträckningen som resultaten kan generaliseras till andra sociala miljöer och situationer, den externa validiteten blir därför låg. Detta är ett generellt problem som rör kvalitativa studier i allmänhet och fallstudier i synnerhet. (Bryman & Bell, 2013)

Reliabilitet syftar till i vilken grad undersökningen kan replikeras och uppnå samma resultat (Patel & Davidsson, 2011). Den stränghet som kan uppnås i en kvalitativ studie är relativt låg eftersom de empiriska observationerna till stor del påverkas av den samtida sociala miljön som blir svår att replikera vid ett senare tillfälle.

4. Empiri

Kapitlet presenterar en sammanställning av empirisk data som samlats in genom observationer och semistrukturerade intervjuer. Datan är uppdelad i hur förbättringsarbetet ser ut i organisationen, hur en organisk uppkomst av lean-inspirerade metoder organiskt har växt fram och slutligen problematik kring implementering av det avdelningsöverskridande konceptet just-in-time.

4.1 Förbättringsarbete i organisationen

På alla avdelningar vi besökt och av nästan alla respondenter som har intervjuats, har vi fått höra olika berättelser om det aktiva förbättringsarbetet som sker i verksamheten. På Holtab verkar det finnas en tydlig ambition att utvecklas och att utveckla varandra. Denna ambition återfinns på flera nivåer i organisationen men gestaltar sig lite olika mellan avdelningarna. De flesta vi har pratat med har också uttryckt att det skett stora förändringar de senaste åren, mycket till det bättre. Holtab har växt stadigt och det har märkts ute på företagets avdelningar. Vissa delar av förändringsarbetet har initieras uppifrån, till exempel bestämde organisationen för ett antal år sedan att tillsätta gruppchefer till de olika avdelningarna som skulle ta ansvar för arbetet på respektive produktionsprocess. Andra förbättringar har föreslagits och sätts av produktionspersonalen själva, till exempel olika typer av lösningar för att förenkla det dagliga arbetet. Ett exempel är bormallar som tagits fram för att producera med mer jämn kvalitet.

Avdelningschef 1 berättar om en positiv utveckling sedan han började på sin post för ungefär fem år sedan. Från en process som krävde ganska mycket inblandning av honom själv har det rört sig mot en situation där de anställda har mer egenansvar och där montörer är mer självgående. Avdelningschef 2 lyfter även han hur en förändring skett från att montörer varit mindre självständiga i arbetet till att fått mer ansvar och genom det byggt en självständighet över tid. Ett generellt skifte verkar ha skett i attityd och en ökad trivsel på arbetsplatsen har infunnit sig. Effekten av detta har blivit att de anställdas kapacitet upplevs vara högre än innan.

Vidare pratar båda avdelningscheferna om hur det såg ut när de själva anställdes. I produktionen fanns då av en mängd inofficiella ledare som enligt deras utsago varken gav

Holtab eller de anställda något mervärde. Sedan dess har den informella hierarkin försvunnit och avdelningschefernas roller har enligt dem själva accepterats av de anställda. De har arbetat aktivt med rotation av personal mellan avdelningar och arbetslag, och känner sig i dagsläget ganska nöjda med hur det fungerar på de två avdelningarna. En av dem beskriver detta arbetssätt som en följd av att de båda två kommer från bakgrunder där produktionen behövt låna personal fram och tillbaka mellan avdelningarna. De pekar båda på fördelarna med arbetssättet för montörer i form av mer varierande arbetsuppgifter och ett mer stimulerande arbete, som även skapar mer tvärfunktionella kompetenser hos de anställda

Båda avdelningscheferna jobbar enligt dom själva aktivt med att involvera anställda i förbättringsarbete. De uppmuntrar till förbättringsförslag och försöker hjälpa de anställda att själva driva igenom sina idéer. Genom det hoppas de kunna skapa delaktighet och ökat engagemang i alla led. Avdelningschef 1 beskriver också några lyckade rekryteringar som bidragit med nya perspektiv och många förbättringsförslag. Avdelningschef 2 talar om hur en förstärkning på konstruktionsavdelningen bidragit till att rätta till problem med olika produkters initiala utformning.

Ingen av avdelningscheferna talar om någon formell process för förbättringsarbete utan vår uppfattning av de förbättringar som beskrivs är snarare att de har uppstått och implementerats spontant. De fredagsmöten som hålls på avdelningarna varje vecka har enligt avdelningschef 2 kommit att bli en arena där idéer om förbättringar diskuteras. Det kommer många idéer men med många anställda som spenderat hela sitt yrkesverksamma liv inom företaget kan det ibland krävas lite övertalning innan förslagen omfamnas av de allra mest seniora anställda. En viktig komponent för att lyckas med att driva igenom förändringar beskrivs som att inte vara rädd för att backa och erkänna sina egna misstag. Avdelningschef 2 berättar hur han upplevt att vid de tillfällen han backat och erkänt sina missbedömningar vunnit större gehör nästa gång han kommit med förbättringsförslag.

På avdelning 1 bedrivs enligt avdelningschef 1 ett systematiskt arbete för att utveckla anställda och för att steg för steg höja deras kompetens. Han beskriver en första fas på omkring ett halvår där montören får lära sig att montera de allra enklaste produkterna med en montagetid på mellan 20 minuter och sex timmar. Efter det får hen stegvis och i takt med engagemang och ambitionsnivå klättra till mer och mer avancerade produkter. Målet är att personen inom loppet av tre år ska ha tillräcklig kunskap för att kunna montera de allra mest

komplikerade produkterna som kan ha en montagetid på långt över 300 timmar. Gemensamt för alla på avdelningen är att de anställda ungefär var åttonde vecka får arbeta med att montera den enklaste typen av produkter. Detta är enligt avdelningschef 1 för att det är den minst stimulerande arbetsuppgiften. Enligt en montör blir tyvärr även följderna av den korta tiden där att ingen känner sig manad komma med förbättringsförslag för just den processen.

“Det är många som är där, och de som är där är det i två veckor sen sex veckor sen är man där igen. Så man hinner inte göra så mycket arbete runt hur det går till utan man är bara där och sen går man därifrån. Man gör inte så mycket förbättringsarbete.”

– Montör

Avdelningschef 1 beskriver framförallt två fördelar med att hela tiden ge sina anställda nya utmaningar. Det skapar enligt honom en högre trivsel och kompetensen de bygger upp gör att han kan ge dem olika uppgifter beroende på vad som behöver göras. Han berättar att hans viktigaste uppgift är att hjälpa människor att växa och betonar poängen med att vara närvarande ute på verkstadsgolvet och att ge sina anställda kontinuerlig feedback.

4.2 En organisk uppkomst av metoder inspirerade av lean produktion

Ett av studiens syften har varit att undersöka hur metoder liknande de som finns specificerade inom lean produktion kan uppstå organiskt i en organisation och på så sätt få en uppfattning om lean-idéernas spridning i svenska medelstora företag. På Holtab har vi kunnat identifiera ett antal olika tillvägagångssätt liknande de som teoretiker talar om inom lean och som förefaller ha växt fram över tid.

Vi noterar konsekvent genom våra intervjuer av de två avdelningscheferna och de två montörerna samt under den tid vi observerat arbetet i produktionen att felaktiga produkter eller felaktig bearbetning sällan förekommer. Oftast upptäcks enligt avdelningscheferna fel i tid och det är mycket sällan en färdig produkt inte fungerar som den ska. Efter varje produktionssteg görs enligt avdelningschef 1 gedigna tester och kvalitetskontroller och i de fall efterarbete behövs är det enligt samma avdelningschef ofta för att kunden ändrat i specifikationen.

Enligt Avdelningschef 2 har det bedrivits ett arbete för att jämna ut efterfrågan över de olika säsongerna. Vanligtvis har våren och hösten av praktiska anledningar varit högsäsong men nu har konstruktionsavdelningen tagit fram produkter som inte är lika beroende av att det går att gräva i marken och de har därmed kunnat jämna ut efterfrågan och genom detta minskat variation i arbetsbelastning.

För att gå till källan med problem som uppstår i produktionen på grund av suboptimal utformning av produkter har två personer anställts på konstruktionsavdelningen vars huvudsakliga uppgift är att arbeta nära produktionspersonalen och åtgärda problemen en gång för alla när de upptäcks. Det har enligt avdelningschef 2 inneburit en ökad trygghet för produktionspersonalen som nu vet vem de ska vända sig till när de upptäcker ett konstruktionsproblem, dessutom menar han att montören ser effekten av förslaget relativt omgående.

För gemensamma verktyg har avdelningarna enligt våra observationer på plats satt upp tavlor med tydliga märkningar där varje verktyg har sin plats och de vi pratat med anser att ordningen efterföljs relativt väl. Det har också implementerats en gemensam städdag varje fredag där all personal under en knapp timme rensar upp och gör extra rent i produktionen. Avdelningschef 1 har arbetat med vissa metoder från lean produktion på en tidigare arbetsplats och och verkar intuitivt implementerat en del av dessa teorier på sin avdelning.

4.3 Upplevda brister i dagsläget

Trots den allmänt positiva inställningen till det kontinuerliga arbetet med förbättringar som återfinns på de flesta nivåer i organisationen, finns det vissa situationer där respondenterna anser att det fortfarande finns brister i olika processer. Efter att ha gjort intervjuer med två montörer och efter att ha ställt frågor till personal i produktionen under våra observationer har vi bland annat fått intrycket att det inte finns någon riktig standard för hur och i vilken ordning olika arbetsmoment utförs.

Utrymme verkar vara den mest trånga sektorn och plats beskrivs som en bristvara av av allt från montörer till avdelningschefer och produktionschef. Produktionen jobbar med veckoplanering och avdelningschef 1 beskriver hur det ständigt är ont om plats eftersom att avdelning 2 inte behöver produkterna som produceras förrän veckan efter de producerats. Han

identifierar även genast överproduktion som ett problem och beskriver hur de tidvis kan rada upp ett stort antal färdiga produkter, ibland motsvarande två veckors efterfrågan från avdelning 2. Detta skapar dels platsbrist men ett uttalat problem är också att montörer från avdelning 2 har svårt att hitta rätt produkter i färdigvarulagret.

Samtidigt som det uttrycks klagomål över platsbrist och överproduktion förespråkas i viss mån tekniker för mer klassisk massproduktion. Det finns en allmän spridd intuition i företaget som menar att tid sparas om samma moment utförs på olika produkter efter varandra innan nästa arbetsmoment påbörjas. Avdelningschef 1 talar om en "mängdrabatt". Våra observationer av verksamheten visar att den här typen av metoder för att producera produkter visserligen ger vissa tidsbesparingar i form av minskade omställningstider för t.ex. testutrustning men även att produkter i arbete stjälar mycket utrymme och tid från övriga produktionen.

Utöver platsbristen har båda avdelningschefer uttryckt att arbete har genomförts för att minimera onödiga rörelser och letande för produktionspersonal, men båda två samt de montörer vi pratar med upplever att det fortfarande förekommer brister som kan kopplas till detta. Avdelningschef 1 uttrycker vikten av att reducera denna form av slöseri i så stor utsträckning som möjligt:

“För det är onödiga rörelser, som sagt var, jag tror inte folk inser hur mycket man tappar, hur mycket tid man tappar.”

– Avdelningschef 1

4.4 Problematik kring implementering av just-in-time

Många av de brister som nämns förefaller bottna i problem som uppkommer när arbetet mellan de olika avdelningarna samordnas. Produktionschefen beskriver en situation med ett alldeles för stort färdigvarulager för avdelning 1. Han frågar sig varför de bygger produkterna så långt innan. När vi besökte avdelningen fanns som nämnt ungefär två veckors efterfrågan i färdigvarulager, trots att produktionen enligt uppgift jobbar med veckoplanering.

Produktionschefen berättar vidare hur det saknas ett internt sug för produkter mellan de två avdelningarna. Han beskriver en situation där arbetet för varje avdelning planeras för sig och

där produkter trycks genom de olika produktionsstegen. Avdelning 1 och 2 men även andra avdelningar på företaget får ibland vänta eftersom att de inte får precis de produkter de behöver från förmontage.

“Vi är inte bra på det idag. Vi planerar varje grupp för sig och trycker igenom det och blir det försenat någonstans så får flera stå och vänta. Vi har väldigt mycket av allting men inte just det vi ska ha då.”

– Produktionschef

Som vi beskrivit tidigare förklarar även avdelningschef 1 att det ofta är ont om plats och fortsätter sitt resonemang med att peka på hur arbetet på de olika avdelningarna inte är helt synkroniserat. Det går att ana en viss frustration över att det saknas en tydlig prioritetsordning för de olika arbeten avdelning 1 schemaläggs att utföra, vilken enligt honom leder till överproduktion, eller snarare att saker produceras tidigare än de behövs.

Även de två montörerna vittnar om platsbristen och beskriver hur det vissa veckor kan bli trångt i produktionen när de ska utföra sitt arbete. Det saknas viss konsensus bland respondenterna men de montörer vi pratat med menar att det i vanliga fall inte finns någon mer detaljerad produktionsordning än “veckans lista” men att den dyker upp när det blir mycket att göra. De föreslår också att de enklare produkter som tillverkas på avdelning 1 borde tillverkas tätare inpå när de efterfrågas av avdelning 2 för att spara plats. För att kunna göra det menar de dock att de behöver mer information om vad den avdelning 2 arbetar med.

Idéerna om tätare planeringsintervall går att återfinna på flera håll i organisationen. Avdelningschef 1 berättar att de till och med funnits planer på att genomföra en förändring till dagsplanering istället för veckoplanering:

“Vi har försökt att fixa till detta, att vi ska göra dagsplanering, men det som hände då var att alla hade så mycket att göra. Det var ett sånt drag, så att ta tag i den här stora biten, det var ingen som riktigt tog tag i det.”

– Avdelningschef 1

Gemensamt för alla parter vi pratat med är att ingen egentligen tror att det skulle vara några svårigheter att jobba med tätare intervall. Inte heller på planeringsavdelningen säger vår

respondent sig kunna komma på något som skulle göra ett sådant arbetssätt omöjligt. Med tanke på att vissa av produkterna tar uppemot sex timmar att producera menar han dock att det kan bli en utmaning att gå ner på tätare intervall än dagsplanering. Möjligen finns bland avdelningschefer och montörer en viss oro över att inte få fram delar i tid. Anställd vid lager och godsmottagning hävdar dock att det inte skulle innebära några större svårigheter för dem.

Avdelningscheferna, produktionschefen och anställd vid planeringsavdelningen pratar om en tätare kommunikation mellan avdelningarna som en förutsättning för att kunna arbeta med tätare planeringsintervall och det är även där de tidigare försöken verkar ha stött på patrull. De två avdelningarna verkar inte riktigt ha kommit överens om ett system som fungerar för alla och det råder vissa meningsskiljaktigheter kring vilken process som egentligen ska styra vilken. Gemensamt för avdelningschef 1 och 2 är dock att de efterfrågar ett enkelt och tydligt system för kommunikation som kan ge dem bättre förutsättningar att tillverka och ta emot rätt produkt vid rätt tid.

Under våren och hösten, som vanligen är högsäsong, är problemen med överproduktion och att produkter trycks genom produktionen oftast som värst. Då händer det med jämna mellanrum att avdelning 2 hamnar efter sitt schema vilket får till följd att den avdelning 1 producerar mer än vad som efterfrågas och lagret kan enligt uppgift uppgå till närmare tre veckors behov. Avdelningschef 2 berättar hur de innan sommaren förra året var tvungna att göra en stor omplanering för att de inte hann producera efter schemat. Då var det många produkter som sköts fram och eftersom avdelning 1 tidvis ligger två veckor före avdelning 2, blev följden att många av de förmonterade produkterna redan stod färdiga när omplaneringen gjordes. Detta fick till följd att produkterna stod och tog upp plats under en onödigt lång period och försvårade arbetet för avdelning 2 när dess montörer letade efter rätt produkt i det stora färdigvarulagret.

Ibland är situationen dock det omvända, att avdelning 1 ligger efter i planeringen jämfört med avdelning 2. Det får intressant nog till följd att kommunikationen mellan avdelningarna ökar och planeringsintervallen kortas ned.

“När den andra gruppen börjar halka lite efter så blir det prio, då får vi säga till dem att, nu tar vi in de här fyra produkterna. Så att de vet i vilken ordning vi kör och vad vi

kommer plocka in. Fördelen med dessa produkter är att de inte tar så lång tid att bygga, så säger vi till en dag innan så är de färdiga dagen efter.”

– Avdelningschef 2

Efter de observationer vi gjort i produktionen och efter de intervjuer vi gjort med anställda på alla nivåer i organisationen tycker vi oss se att åtminstone en del av problemen med variabilitet för avdelning 1 också beror på variabilitet hos avdelning 2. Andelen produkter som behöver delar från avdelning 1 förefaller variera en del från vecka till vecka, och det verkar även finnas en variation i exakt vilken typ av produkt som efterfrågas. Det sistnämnda blir problematiskt eftersom de olika produkterna varierar i montagetid.

5. Analys

Genom analysen har händelser, handlingar och aktörer studerats empiriskt i sitt naturliga sammanhang. Analysen har delats in i tre separata sektioner för att koppla samman de empiriska observationerna som gjorts med den valda referensramen.

5.1 Förbättringsarbete i organisationen

Det har som beskrivet i empirin bedrivits ett långsiktigt förbättringsarbete under senare år och avdelningschef 1 talar om en ökad trivsel på arbetsplatsen. Vidal (2007) beskriver i en tidigare fallstudie som undersöker effekterna från lean produktion på anställdas syn på arbetet att anställda i stor utsträckning tenderar att vara ganska likgiltiga inför förändringsarbete. Så verkar inte vara fallet på Holtab. Karlsson och Åhlström (1996) beskriver att det är av största vikt att involvera alla anställda i förbättringsarbetet och vi har noterat att det förändringsarbete som bedrivs till stor del involverar anställda i produktionen. Inkluderingen av alla parter i förändringar tyder på att organisationen har ett deltagande förhållningssätt i förändringsarbetet och kommunikationen kring detta (Russ, 2008). Ledningen och avdelningschefer är också bra på att ta till sig förslag som kommer från produktionsgolvet. Detta upplever vi är en starkt bidragande faktor till att företaget kunnat uppnå en ökad trivsel genom de senaste åren. Det skulle i så fall stämma väl överens även med vad Sohal (1996) beskriver i sin studie om utveckling av en organisation mot lean produktion och med vad Lines (2006) kommer fram till gällande deltagande i strategisk förändring.

Med bakgrund av Sohals (1996), Russ (2008) och Lines (2006) resonemang är det också rimligt att förekomsten av förbättringsarbete där anställda involveras på sina egna villkor kan göra det lättare för dem att acceptera förändringar som initieras från ledningen. Detta rimmar väl med det Spencer och Guide (1995) kommer fram till angående effekter och förutsättningar för implementering av just-in-time. De menar att de mellanmännsliga aspekterna, framförallt den ömsesidiga respekten mellan ledning och personal, har stor påverkan på hur väl implementering av just-in-time och andra metoder från lean produktion lyckas. Dessa aspekter är Holtab till synes duktiga på. Det empiriska materialet visar att medarbetare på olika nivåer i organisationen hyser stor respekt för varandra och det förefaller uppenbart att detta underlättar när implementering av nödvändiga förbättringar diskuteras. I empirin beskrivs det att avdelningschef 2 försöker att vara öppen och backa när han begår misstag

vilket han upplever skapar ökad acceptans för framtida förbättringsförslag. Detta ser ut att vara ett typexempel på en situation där respekt visas för varandra och vilka effekter det får i praktiken, även om det i detta fall sker mellan lägre chefer och inte direkt från ledningen så kan fenomenet appliceras analogt. Den ömsesidiga respekten vinner stöd även av Sohal (1996) som menar det inte bara är anställdas förtroende för ledningen som ökar när de involveras i förändringsarbete utan ledningens förtroende för de anställda ökar likväl.

Liker (2004) beskriver vikten av att ledare förmedlar en stödjande kultur och att människorna inom organisationen ska ses som den viktigaste tillgången. På avdelning 1 bedrivs ett målinriktat arbete med att utveckla personalen i ett antal olika steg vilket givet detta resonemang anses vara väl i linje med vad som förespråkas i teorin om lean. Ordningen och den tydliga strukturen för hur montörer tillåts klättra i graderna påminner om det arbetsätt som Liker (2004) också menar att Toyota använder själva. Det får även den direkta fördelen att flexibilitet skapas när alla i personalen kan utföra alla typer av arbeten och ger också en större förståelse för produktionen på ett mer övergripande plan.

Multikompetens är som nämnt en nyckel för att kunna uppnå flexibilitet och växla mellan produktion av olika produkter. Lean förespråkar multikompetens för att implementera konceptet just-in-time, vilket också visat sig vara en av de viktigare punkterna i enkätstudien av Spencer och Guide (1995). Om operatören själv inspekterar produkten, vilket anses vara en betydande del bemyndigandet av personalen och utvecklingen av multikompetens, innan den skickas till nästa delmoment, kan både kvalitén och den upplevda arbetsmoralen öka genom ett högre känsla för ansvar och en bättre översikt av det värde som skapas (Liker, 2004). Behovet av just multikompetens blir kanske extra påtagligt i en industri som den vi undersökt, där mycket erfarenhet och generell kunskap om de produkter som monteras vanligen fordras. Något vi noterat och som är en trolig följd utav de produkter som monteras är ganska komplexa och kommer i relativt många varianter är att det inte verkar finnas några tydligt formulerade standarder för hur och i vilka steg monteringsprocessen bäst äger rum. Alla gör lite på sitt eget sätt. För att lärande ska uppstå på organisationsnivå krävs som Liker (2004) skriver att förbättringar som tas fram sedan standardiseras så alla i organisationen faktiskt arbetar på det sätt som montörer och avdelningschef gemensamt funnit mest effektivt. Vidal (2007) menar dock, till skillnad från Liker (2004), att arbetstagare kan uppleva att traditionell produktionsmetodik i många fall ger större autonomi i arbetet än lean metodik. Betoningen på

standardisering och tydligt definierade processer kan enligt Vidal (2007) alltså begränsa den upplevda friheten hos personalen vilket är värt att tänka på innan en förändring införs.

5.2 En organisk uppkomst av metoder inspirerade av lean produktion

En stor del av syftet med studien har varit att undersöka hur metoder inspirerade av lean produktion kan växa fram organiskt i en organisation. Avdelning 1 och verksamheten runt omkring visar ett genomgående gediget arbete för att bibehålla kvaliteten i de produkter som tillverkas. Genom att utbilda anställda och steg för steg arbeta mot att ge dem en förståelse för det arbete de gör, samt genom rigorösa slutkontroller innan produkten skickas vidare, har Holtab lyckats att driva upp och sedan bibehålla hög kvalitet i produktionen. Som Liker (2004) uttrycker läggs mycket möda inom lean på att göra rätt första gången och i det avseendet måste den studerade processen anses ha anammat mycket av det som förespråkas i teorin. Även om kontrollen och produkterna håller hög kvalitet, borde dock slutkontrollen av produkten om man ska se till hur Liker (2004) resonerar ske redan under produktionsprocessen för att bibehålla det kontinuerliga flödet som konceptet flow kräver. Att Holtab blivit bra på kvalitet kan bero på de höga säkerhetskrav som ställs på produkterna. Felaktiga installationer i produkter som ska hantera höga spänningar kan innebära livsfara för operatörer i fält och för allmänheten.

Ett av problemen för både avdelning 1 och 2 har som visats i empirin, varit den variation i efterfrågan hos slutkund som uppstår över sommar- och vintersäsongen. För att komma runt problemet har en ny serie produkter lanserats som kan installeras året runt. Det är en typ av utjämningsarbete som ligger helt i linje med vad som inom i lean produktion kallas heijunka (Liker, 2004), eller utjämning av efterfrågan och produktion. Den här typen av arbete och kreativa lösningar är nödvändig för att undvika överkapacitet som stjälar resurser och utrymme från andra projekt.

På avdelning 1 kunde vi observera att det var ordning och reda på verktyg och delar och att de anställda höll rent och snyggt runt omkring sig. I referensramen beskrivs detta arbete som 5s vilket innebär att ordning och reda ska hållas i produktionen för att kunna arbeta effektivt och enkelt upptäcka eventuella brister. Här verkar återigen de metoder som benämns inom lean ha växt fram på ett organiskt sätt. Avdelningschef 1 har sedan innan jobbat med vissa metoder från lean produktion på en tidigare arbetsplats och däribland nämnde han specifikt 5s under

datainsamlingen. Med anledning av detta går det att ifrågasätta om arbetssättet verkligen uppstått organiskt. Det ger dock en desto bättre indikation om teorins allmänna spridning.

5.3 Upplevda brister i dagsläget

Utrymme har kommit att bli en trång sektor för avdelning 1, främst på grund av problemet med ett för stort färdigvarulager. Det ger fog för en analys av avsaknaden av en prioritetsordning, samt av kommunikationen mellan avdelning 1 och avdelning 2. En djupare analys av det sistnämnda samt förutsättningar för och problem kring implementering av just-in-time genomförs därför under en egen rubrik i 5.4.

Metoder för massproduktion som bidrar till tidsmässig "mängdrabatt" skapar enligt lean produktions principer slöseri (muda) både i form av produkter som inte efterfrågas och behöver lagras samt genom att produktion nedströms får vänta på aktiviteter uppströms. Till skillnad från vad som förespråkas i teorin om flow, att processer nedströms i produktionen ska styra efterfrågan för produkter uppströms (Womack & Jones, 2003), appliceras på avdelning 1 istället en metodik där flera produkter produceras samtidigt och samma moment utförs på flera produkter åt gången. Utöver att den här typen av arbetssätt tar upp mer plats än optimalt, kan det även försvåra för produktionsprocesser nedströms genom väntan. (Womack & Jones, 2003) Om det endast efterfrågas en produkt och avdelningen monterar sex produkter som blir klara samtidigt så blir produktionstiden onödigt lång jämfört med produktion av en enstaka produkt. De fem kvarvarande produkterna som inte efterfrågas omgående kommer dessutom ta plats som färdigvarulager.

5.4 Problematik kring implementering av just-in-time

Avdelning 1 dras ofta med ett stort färdigvarulager vilket binder upp kapital och tar upp onödig plats. Vi har genom studien kunnat härleda en stor del av denna problematik till vad teorin beskriver som just-in-time och hur det är beroende av kommunikation mellan avdelningar för olika processer (Spencer & Guide, 1995). Sugimori et al. (1977) betonar vikten av delmomenten i just-in-time som en jämn produktionstakt, att producera så små batcher som möjligt vilka enbart produceras efter behov samt att undvika överproduktion, för att minimera de resurser som används i produktion. Några av de slutgiltiga målen med metoden är enligt Sugimori et al. (1977) att minska ledtiden för olika produkter och att minimera behovet av lager mellan de olika produktionsstegen, med andra ord något Holtab

borde vara intresserade av givet de problem de har med för stora lager mellan de två avdelningarna. Företagets produktionschef beskriver problematiken som “en avsaknad av ett internt sug mellan avdelningarna” vilket även har observerats både under intervjuer och genom egna observationer. Det han kallar för “sug” är vad Liker (2004) beskriver som flow eller pull. Avdelning 1 och 2 har i dagsläget svårt att synkronisera veckans produktion mellan varandra, vilket blir en naturlig följd av att varje avdelning producerar efter den lista som tilldelats dem av planeringsavdelningen. Womack och Jones (2003) förespråkar, till skillnad från vad vi har sett under vår studie, ett system där informationsflöden skapas så att processer nedströms i produktionen styr efterfrågan för produkter uppströms. Det skapar enligt dem till många positiva följd effekter, däribland ökad produktivitet och en reducering av process och färdigvarulager. Produktionsordningen på Holtab varierar istället ofta beroende på vad de isolerade avdelningarna väljer att producera.

De observationer vi gjort talar för att koncept från just-in-time och produktionssamordning har svårare att växa fram organiskt på det sätt som andra mindre samordningskrävande aktiviteter har gjort. Detta eftersom konceptet är beroende av god kommunikation mellan avdelningar. Problemet blir extra tydligt när avdelningscheferna berättar om tillfällen när avdelning 2 ligger efter sitt schema. Avsaknaden av ett pull-system som Womack och Jones (2003) förespråkar ovan skapar då en situation där avdelning 1 fortsätter följa sitt schema som om ingenting hade hänt, vilket leder till att slöseri sker genom ett ökat färdigvarulager som inte efterfrågas.

Med brist på den kommunikation som krävs blir frågan om ansvar för produktionsamordningen lätt aktuell. Att ansvarsfrågan är ett problem blir tydligt när vi pratar med de två avdelningscheferna. Avdelningscheferna, produktionschefen och anställd vid planeringsavdelningen är som bekant ganska medvetna om problemen, och de är som beskrivits i empirin, överens om att det egentligen inte borde finnas några större praktiska svårigheter som hindrar dem från att gå över till tätare planeringsintervall. Trots detta verkar de försök som gjorts för att förbättra situationen runnit ut i sanden. Intressant i sammanhanget är att kommunikationen blir bättre under perioder med extra hög arbetsbelastning. Vid tillfällen avdelning 1 hamnar efter sitt schema tillämpar istället produktionen en process som efterliknar den vid pull, alltså att avdelning 2 meddelar avdelning 1 vad de behöver, i vilken ordning och när. Produktionen går alltså över från den vanliga veckoplaneringen till ett pullbaserat system, ibland med bara ett par timmars förvarning. Detta visar att det egentligen

är fullt möjligt att implementera ett mer permanent pullbaserat system för produktionen, så länge den ökade kommunikationen bibehålls eller ett system tas fram för att skapa de informationsflöden som krävs.

Det är möjligt att argumentera för att en implementering av lean som mer liknar den som utförts på de företagen som tillfrågats i Spencer och Guides (1995) studie, *An exploration of the components of JIT* har genomgått hade varit effektivare när det kommer till kommunikation mellan avdelningar. Ett kanban-system hade kunnat implementeras från början för att skicka signaler till mellan processer och avdelningar med information om vad som skulle produceras och när. Metoden med kanbans är den som enligt Liker (2004) förespråkas inom lean och TPS för att schemalägga produktion inom processer där ett kontinuerligt flöde inte är möjligt. Systemet blir genom sin implementering ett enkelt och visuellt sätt för de olika avdelningarna längs produktionsprocessen att kommunicera med varandra.

6. Diskussion & Slutsats

6.1 Diskussion

Personalen på Holtab involveras på ett naturligt sätt i besluts- och förändringsprocesser. Detta bidrar till att förbättringar som sker genom deras egna initiativ hjälper till att skapa acceptans till ytterligare förändring som initieras från ledning och avdelningschefer. Tillika medför även detta ökade ansvar att förtroende till de anställda uppifrån ökar. Den ömsesidiga respekt vi funnit mellan anställda i organisationen, menar vi skulle påverka framtida arbete med implementering av lean-orienterade metoder positivt. Avdelningscheferna är överens om att personlig utveckling hos de anställda ligger i fokus för arbetet. Den utveckling av multikompetens hos de anställda som bedrivs i det dagliga arbetet går väl ihop med det som förespråkas i lean produktion för att kunna skapa en produktion med kontinuerligt flöde.

Kvalitetsarbetet som verkar följa av att medarbetare involveras fungerar mycket bra men det går att argumentera för att det finns externa faktorer som "tvingar" upp kvaliteten och därmed är det möjligt att ifrågasätta om det egentligen är lean. Är man lean bara för att man producerar produkter av hög kvalitet? Vi har även uppfattat att det förbättringsarbete som sker idag är högst informellt och i enlighet med teorier utlagda av Liker (2004) tror vi att en del av den kunskap som skapas genom arbetet går till spillo då förbättringarna inte standardiseras för att organisatoriskt lärande verkligen ska kunna uppstå.

Företaget har arbetat för att jämna ut efterfrågan vilket anses vara i linje med lean, men det går att argumentera för att det egentligen bara är ett resultat av att man satt sig ned och funderat på lösningar till ett av sina större operationella problem. Alltså generella förbättringsarbeten som visserligen kan liknas vid de från lean men som är helt frånskilda från konceptet i sig.

De problem vi har identifierat med för stora färdigvarulager för den studerade processen kan hänföras till brist på kommunikation mellan avdelningar. Detta eftersom de förbättringsarbeten som noterats oftast sker inom avdelningarnas gränser. Problem som överskrider avdelningsgränserna blir svåra att hantera utan centralt initierat förbättringsarbete. Detta visar att en implementering av just-in-time kräver samordning och kan därför ha svårt att växa fram organiskt. Produktionen visar dock på avdelningsöverskridande samarbete och

kommunicerar med tätare intervall när det verkligen behövs. Detta visar på att det är möjligt att implementera dessa typer av förändringar på Holtab om man vill.

6.2 Slutsats

Vissa delar av lean verkar kunna växa fram organiskt likt det deltagande förhållningssättet i kommunikation av förändringsarbete, särskilt de delar som handlar om att involvera anställda i förbättringsarbete och när det kommer till större, mer uppenbara problem som säsongsvariation i efterfrågan. Även om framväxten av vissa av de strategier som beskrivits skulle kunna förklaras med sunt förnuft och ett väl utfört arbete av kunniga yrkespersoner är ändå de likheter med teorin vi kunnat identifiera i flera fall lite för slående för att helt bortses från. Andra delar av koncepten verkar dock ha betydligt svårare att slå rot i organisationen till följd av samma deltagande, informella förändringssätt. Till dessa hör de delar som kräver kommunikation mellan avdelningar och delar där ansvarsfrågor tenderar att bli oklara. Det finns också vissa allmänt vedertagna sanningar hos personal på alla nivåer om att man vinner tid på att utföra samma moment på flera produkter åt gången, det som tidigare refererats till som "mängdrabatt". Dessa sanningar försvårar också en organisk framväxt av koncepten när teorin står i motsats till den allmänna uppfattningen om vad som är en effektiv produktion.

6.3 Förslag till vidare forskning

Studien har tagit upp hur metoder inspirerade från lean produktion kan växa fram organiskt i en organisation utan någon central satsning initierad från ledningen. Genom att identifiera olika möjligheter och begränsningar i den studerade organisationen har en grund lagts för vidare framtida forskning som kan stödja eller förkasta resultaten på en mer generell nivå genom bredare forskningsdesign. Framtida forskning skulle även kunna studera hur kommunikation ska utformas som kan främja avdelningsöverskridande aktiviteter från lean som just-in-time eller mer djupgående om hur den organiskt framväxta lean metodiken kan växa fram på liknande sätt som i studiens fallföretag.

6.4 Studiens begränsningar

Det skulle kanske gå att argumentera för att studien som helhet inte lyfter speciellt mycket kritik mot lean som paradigm och dess metoder. Detta har varit ett medvetet val från vår sida

eftersom att syftet inte har varit en kritisk analys av lean utan snarare ett försök att ge en idé om teorins allmänna spridning i en svensk kontext.

Insamling av empiriskt material gjordes huvudsakligen under två på varandra efterföljande dagar. Tidsbristen har försvårat observationen av verksamheten över tid och den största delen av informationen kring organisatoriska problem har därför samlats in från respondenter.

Rörande dessa frågor har vi fått förlita oss helt på de uppgifter respondenterna givit.

Tidsbristen under insamlandet av data kommer huvudsakligen från det geografiska avståndet mellan författarna och fallstudieföretaget tillsammans med en tidsbrist från företags sida på grund av den höga arbetsbelastningen i produktionen.

Antalet intervjuer som gjorts (sju stycken) är möjligen i minsta laget och om tid hade funnits hade vi gärna gjort intervjuer med någon extra montör vid avdelning 1 och kanske även en montör vid avdelning 2. Vi känner oss trots det ganska trygga i att de intervjuer som gjorts i kombination med våra egna observationer ute i produktionsanläggningen har skapat en rättvis bild av situationen på Holtab.

7. Referenser

Abernathy, F. et al., 2000. *Control your inventory in a world of lean retailing*. Harvard Business Review, 78(6), pp.169–176.

Armenakis, A. & Harris, S., 2002. *Crafting a change message to create transformational readiness*. Journal of Organizational Change Management, 15(2), pp.169–183.

Bowen, D. & Youngdahl, W., 1998. *"Lean" service: in defense of a production-line approach*. International Journal of Service Industry Management, 9(3), pp.207–225.

Bryman, A. & Bell, E., 2013. *Företagsekonomiska forskningsmetoder 2.*, [rev.] uppl., Stockholm: Liber.

Burgess, N., & Radnor, Z., 2013. *Evaluating Lean in healthcare*. International Journal of Health Care Quality Assurance, 26(3), pp.220–235.

Chan Kim, W. & Mauborgne, R., 1998. Procedural justice, strategic decision making, and the knowledge economy. *Strategic Management Journal*, 19(4), pp.323–338.

Eisenhardt, K., 1989. Making Fast Strategic Decisions In High-Velocity Environmen. *Academy of Management Journal*, 32(3), p.543.

Holweg, M., 2007. *The genealogy of lean production*. Journal of Operations Management, 25(2), pp.420–437.

Jasti, N.V.K. & Kodali, R., 2014. Lean production: literature review and trends. International Journal of Production Research, pp.1–19.

Karlsson, C. & Åhlstrom, P., 1996. *Assessing changes towards lean production*. (*Lean Production and Work Organization*). International Journal of Operations & Production Management, 16(2), pp.41–24.

Krafcik, J., 1988. *Triumph Of The Lean Production System*. Sloan Management Review, 30(1), p.41.

Lean Enterprise Institute, 2014. *Lean Lexicon*. 5th edition red. Cambridge(MA): Lean Enterprise Institute, Inc.

Lewis, L.K., 2006. *Employee Perspectives on Implementation Communication as Predictors of Perceptions of Success and Resistance*. Western Journal of Communication, 70(1), pp.23–46.

Liker, J.K., 2004. *The Toyota way 14 management principles from the world's greatest manufacturer*, New York: McGraw-Hill.

Lind, R., 2014. *Vidga vetandet : en introduktion till samhällsvetenskaplig forskning 1. uppl.*, Lund: Studentlitteratur.

Lines, R., 2004. *Influence of participation in strategic change: resistance, organizational commitment and change goal achievement*. Journal of Change Management, 4(3), pp.193–215.

Mason, J., 1996. *Qualitative researching*, London: Sage.

Naylor, Naim & Berry, 1999. *Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain*. International Journal of Production Economics, 62(1), pp.107–118.

Nutt P.C., 1987. *Identifying and appraising how managers install strategy*. Strategic management journal, 8(1), pp.1–14.

Patel, R. & Davidson, B., 2011. *Forskningsmetodikens grunder : att planera, genomföra och rapportera en undersökning 4., 4:1 uppl.*, Lund: Studentlitteratur.

Ries, E., 2011. *The lean startup : how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses 1st ed.*, New York: Crown Business.

Russ, T.L., 2008. *Communicating Change: A Review and Critical Analysis of Programmatic and Participatory Implementation Approaches*. Journal of Change Management, 8(3-4), pp.199–211.

Sohal, Amrik S., 1996. *Developing a lean production organization: an Australian case study.(Lean Production and Work Organization)*. International Journal of Operations & Production Management, 16(2), pp.102–91.

Spencer, Michael S. & Guide, V. Daniel, 1995. *An exploration of the components of JIT: Case study and survey results*. International Journal of Operations & Production Management, 15(5), pp.72–83.

Sugimori, Y., K. Kusunoki, F. Cho, and S. Uchikawa. 1977. Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect-for-human system. International Journal of Production Research, 15(6), pp.553–564.

Todnem, R., 2007. *Ready or Not ...* Journal of Change Management, 7(1), pp.3–11.

Vidal, M., 2007. *Lean Production, Worker Empowerment, and Job Satisfaction: A Qualitative Analysis and Critique*. Critical Sociology, 33(1), pp.247–278.

Womack, J.P. & Jones, D.T., 2003. *Lean thinking : banish waste and create wealth in your corporation* Rev. and updated [ed.], London: Free Press Business.

Womack, J.P., Jones, D.T. & Roos, D., 1991. *The machine that changed the world : [the story of lean production]*, New York: HarperPerennial.

8. Appendix

8.1 Lista över intervjuer

Holtab AB - Tingsryd. Förberedande intervju med produktionschef. [Intervjuare: Holmberg, D. & Sjöstrand, D.] Tingsryd, 2017-04-25

Holtab AB - Tingsryd. Intervju med avdelningschef för internkund till studerad produktionsprocess. [Intervjuare: Holmberg, D. & Sjöstrand, D.] Tingsryd, 2017-05-15

Holtab AB - Tingsryd. Intervju med avdelningschef för studerad produktionsprocess. [Intervjuare: Holmberg, D. & Sjöstrand, D.] Tingsryd, 2017-05-15

Holtab AB - Tingsryd. Intervju med produktionspersonal anställd i studerad process. [Intervjuare: Holmberg, D. & Sjöstrand, D.] Tingsryd, 2017-05-15

Holtab AB - Tingsryd. Intervju med produktionspersonal anställd i studerad process. [Intervjuare: Holmberg, D. & Sjöstrand, D.] Tingsryd, 2017-05-16

Holtab AB - Tingsryd. Intervju med personal på lager och godsmottagning. [Intervjuare: Holmberg, D. & Sjöstrand, D.] Tingsryd, 2017-05-16

Holtab AB - Tingsryd. Intervju med produktionsplanerare. [Intervjuare: Holmberg, D. & Sjöstrand, D.] Tingsryd, 2017-05-16

8.2 Intervjumall

1. Inledning

- Presentation av oss
- Introduktion till lean produktion som ämnesområde och arbetets syfte
- Redogörelse för olika etiska aspekter såsom anonymitet, inspelning av intervju och frivillig medverkan.

2. Huvuddel

Bakgrundsinformation

- Berätta om dig och din avdelnings roll i produktionen av produkten som produceras i den studerade processen.
- Hur ser en normal arbetsdag ut för dig?

Intervjuspecifika frågor: Avdelningschef, internkund

- Berätta lite om hur produkter från den studerade processen används på er avdelning
 - Hur ser lagertillgängligheten ut?
 - Händer det att ni skickar tillbaka dem?
 - Tar det lång tid att hitta rätt produkt?
- Hur långt in i er process monteras produkten från den studerade processen?
 - Monteras den alltid vid samma tidpunkt?
- Hur tänker du kring att jämna ut efterfrågan för de produkter ni efterfrågar av den studerade processen?

Intervjuspecifika frågor: Avdelningschef, studerad process

- Vad monterar ni för olika typer av produkter? Ser de flesta likadana ut eller är alla olika? Hur varierar monteringsstiden? Och vad skiljer de olika produkterna åt?
- Berätta om de största bristerna du ser i tillverkningen av produkter för er internkund idag. Vad finns det för pain points som ni inte hinner/har möjlighet att göra något åt?

- Hur ser du på storleken på lagret av färdiga produkter i den studerade processen?
 - Hur stor är variationen i lagerstorlek?
 - Hur länge uppskattar du att produkterna ligger i lagret innan de förs över till nästa steg?
 - Skiljer det sig mycket från produkt till produkt?
- Hur bestämmer ni i vilken turordning ni ska montera produkter?
- Har de anställda på avdelningen olika arbetsuppgifter?
 - Kan alla göra allt?
- Vilka är det som sluttestar produkten?
 - Hur många produkter testar ni på samma gång?
 - Hur lång tid tar ett test?
 - Vilka inställningar behöver göras innan och hur lång tid tar det?
- Brukar montörer komma med förslag på hur processer kan förbättras?
- På vilket sätt är ni beroende av arbetet på andra avdelningar för att utföra ert arbete?
- Vad tror du är den största utmaningen med att implementera lean produktion/göra förändringar på er avdelning?
 - Organisatoriska hinder?
 - Hinder från personal?
 - Hur tror du att tillämpningen av dessa verktyg kan påverka processerna som är i anslutning till er avdelning?

Intervjuspecifika frågor: Produktionspersonal, studerad process

- Vad finns det för olika typer av produkter inom den studerade processen? Ser de flesta likadana ut eller är alla olika? Hur varierar monteringstiden? Och vad skiljer de olika plockepinnen åt?
- Beskriv hur ni monterar en typisk produkt, vilka steg ingår i processen?
- Kan du beskriva processen för slutttest av produkten? (endast till den av montörerna som även gör slutttest)
- Vad brukar ni stöta på för problem när ni monterar?
 - Något som är irriterande?
 - Något som är jobbigt?

- Något som tar onödigt lång tid?
- Vet man vad man ska göra när man kommer till jobbet på morgonen?
 - Väljer man fritt från listan?
 - Finns det någon prioriteringsordning?
- Hur ser tillgängligheten ut med delar till lågspänningen?
 - Vet man alltid var de lagras?
 - Vilka mängder lagras?
 - Hur ofta fylls de på?
- Finns det saker (verktyg/delar/utrustning) som aldrig används och som bara ligger och tar plats?
- Händer det att du fastnar för att det saknas något eller för att något inte ser ut som det ska?
 - Vad gör du när det händer?

Intervjuspecifika frågor: Personal, lager och godsmottagning

- Hur lagerhåller ni delar till den studerade processen?
 - Har ni lager liggande till varje enskild produkt?
 - Hur ofta och i vilka mängder levererar ni delar till produktionen?
 - Hur fungerar beställningen från deras station? (intervall/på förfrågan/efterfrågebestämt)
 - Hur långt innan montering körs delarna upp till produktionen?
- Hur ser du på processen? Finns det något som skulle kunna göras på ett smidigare sätt?

Intervjuspecifika frågor: Personal, Produktionsplanering

- Beskriv hur en order kommer in till er, hur ni planerar den?
- Hur lång tid innan leverans börjar internkunden till den studerade processen att montera sina produkter?
- Används någon form av produktionsschema för den studerade processen?
 - Om det används, hur mycket arbete blir tilldelas vid varje tillfälle?
 - Hur långa intervall används?
 - Hur ser du på detta?
 - Vilka risker tror du kan tillkomma av att minska färdigvarulagret?

Presentation av de sju slöserierna

- Hur anser du att Holtab och din avdelning presterar med de sju slöserierna i åtanke?
- Finns det enligt dig några förbättringar som går att göra?
- Hur arbetar ni med effektivitetsförbättringar idag?

Övriga generella frågor

- Hur varierar arbetsbelastningen på er avdelning över året samt veckovis?

3. Avslutning

- Sammanfattning av vad som tagits upp under intervjun samt fråga kring eventuella ytterligare tillägg från respondenten.