



UPPSALA  
UNIVERSITET

ISRN UTH-INGUTB-EX-B-2014/41-SE

Examensarbete 15 hp  
September 2014

# Leveransproblem

Ett problem vid strukturerad produktion

---

Cecilia Axelsson



UPPSALA  
UNIVERSITET

Teknisk- naturvetenskaplig fakultet  
UTH-enheten

Besöksadress:  
Ångströmlaboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1  
Hus 4, Plan 0

Postadress:  
Box 536  
751 21 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 30 03

Telefax:  
018 – 471 30 00

Hemsida:  
<http://www.teknat.uu.se/student>

## Abstract

### Leveransproblem - ett problem vid strukturerad produktion

*Cecilia Axelsson*

When building large buildings, such as compartment buildings, there is a number of deliveries arriving on the construction site daily. In order to receive these deliveries without disturbing the rest of the work going on JM often books a fixed unloading time. When doing that they can be prepared when the delivery arrives. Making sure there is a suitable unloading area, someone to meet the delivery and when needed proper machines, such as a tractor or a crane, to help unload bigger deliveries. The person receiving the delivery is supposed to make an acceptance control where they check the delivered goods making sure nothing has been damaged in transport and that they have received what they were supposed to receive. Also noting whether the delivery arrived on time or not.

In 2010 JM introduced structured production as their take on lean, and thus working more effectively. Structured production at JM means that everyone in the company performs the same task in the same way according to a predetermined assembly instruction. It also includes a certain way to make time plans for the whole project as well as for the next 5 weeks. As for deliveries JM tries to order these as close to just in time as possible. That reduces keeping material in stock at the construction site and also handling this material more than necessary. Handling material in stock is a big source of accidents and takes time away from other work. However, it is very vulnerable to have essential supplies arrive to the construction site just when they are needed as a delay can ruin the whole timeline of the production.

This report aims, through qualitative studies, to find out how widespread the problem of late deliveries is at JM'S three construction sites in Uppsala and what JM is able to do to avoid it.

The study showed that if deliveries are delayed, it refers almost exclusively to 1-5h on the desired delivery date. Deliveries being delayed so that they do not arrive on the right day were very unusual. One of the questions in the interviews was also whether JM themselves could have a negative effect on deliveries arriving on time by making changes in their orders, but this seems to have no significance when changes are made only after approval by the supplier and that the vast majority of deliveries after all still arrives on the right day. It rather seems that some providers take the order of a fixed unloading time less seriously.

Something that does not make things better is that the procedure for handling delayed deliveries varies a lot just between the three construction sites in Uppsala and also between supervisors on the same construction site. It is not even always the case that the supplier is notified that the delivery was late, and then they do not know that they need to improve. Most suppliers buy in the transport of a shipping company and order a fixed unloading time from them. The suppliers interviewed all said that they wanted to know if the delivery was late so that they can contact the shipping company.

Handledare: Malin Johansson  
Ämnesgranskare: Anette Benkowski  
Examinator: Kristoffer Gamstedt  
ISRN UTH-INGUTB-EX-B-2014/41-SE

# **LEVERANSPROBLEM**

**Ett problem vid strukturerad produktion**

---

**Cecilia Axelsson**

Institutionen för teknikvetenskaper, Byggt teknik, Uppsala universitet

Examensarbete 2013

Detta examensarbete är tryckt på Polackbackens Repro, Uppsala universitet,  
Box 337, 751 05 Uppsala  
ISRN UTH-INGUTB-EX-B-2014/00-SE

Copyright@Cecilia Axelsson  
Institutionen för teknikvetenskaper, Byggt teknik, Uppsala universitet

## **ABSTRACT**

When building large buildings, such as compartment buildings, there is a number of deliveries arriving on the construction site daily. In order to receive these deliveries without disturbing the rest of the work going on JM often books a fixed unloading time. When doing that they can be prepared when the delivery arrives. Making sure there is a suitable unloading area, someone to meet the delivery and when needed proper machines, such as a tractor or a crane, to help unload bigger deliveries. The person receiving the delivery is supposed to make an acceptance control where they check the delivered goods making sure nothing has been damaged in transport and that they have received what they were supposed to receive. Also noting whether the delivery arrived on time or not.

In 2010 JM introduced structured production as their take on lean, and thus working more effectively. Structured production at JM means that everyone in the company performs the same task in the same way according to a predetermined assembly instruction. It also includes a certain way to make time plans for the whole project as well as for the next 5 weeks. As for deliveries JM tries to order these as close to just in time as possible. That reduces keeping material in stock at the construction site and also handling this material more than necessary. Handling material in stock is a big source of accidents and takes time away from other work. However, it is very vulnerable to have essential supplies arrive to the construction site just when they are needed as a delay can ruin the whole timeline of the production.

This report aims, through qualitative studies, to find out how widespread the problem of late deliveries is at JM'S three construction sites in Uppsala and what JM is able to do to avoid it.

The study showed that if deliveries are delayed, it refers almost exclusively to 1-5h on the desired delivery date. Deliveries being delayed so that they do not arrive on the right day were very unusual. One of the questions in the interviews was also whether JM themselves could have a negative effect on deliveries arriving on time by making changes in their orders, but this seems to have no significance when changes are made only after approval by the supplier and that the vast majority of deliveries after all still arrives on the right day. It rather seems that some providers take the order of a fixed unloading time less seriously.

Something that does not make things better is that the procedure for handling delayed deliveries varies a lot just between the three construction sites in Uppsala and also between supervisors on the same construction site. It is not even always the case that the supplier is notified that the delivery was late, and then they do not know that they need to improve. Most suppliers buy in the transport of a shipping company and order a fixed unloading time from them. The suppliers interviewed all said that they wanted to know if the delivery was late so that they can contact the shipping company.



## SAMMANFATTNING

När JM bygger större byggnader som flerbostadshus och liknande så kommer det dagligen ett antal leveranser av material till byggarbetsplatsen. För att kunna ta emot dessa leveranser utan att det stör det övriga arbetet allt för mycket bokas leveranserna med tidslossning. På så sätt kan de se till att det finns personal som kan möta upp, utrymme att lasta av och vid behov även maskiner att lasta av med. Leveranser med större partier av material lastats av med traktor, andra med lyftkran och en del bilar har egen kran de lyfter av material med. Mindre leveranser lastats av för hand.

Den som tar emot leveransen ska göra en korrekt mottagningskontroll där det kontrolleras om det som levererats stämmer överens med det som beställts, om något skadats under transporten och också om leveransen kommit fram vid avtalad tidpunkt.

2010 införde JM strukturerad produktion vilket är JM:s sätt att arbeta med lean och därmed arbeta mer effektivt. Strukturerad produktion innebär att alla arbetar enhetligt och utför alla arbetsmoment enligt en förutbestämd monteringsanvisning. Vad gäller leveranser så försöker JM i största möjliga mån att beställa dessa så att de levereras precis när de ska användas. Då minskas lagerhållningen och hantering av lager vilken är en stor källa till olyckor och även tar mycket tid från annat arbete. Däremot är det väldigt sårbart att ha viktiga leveranser komma till arbetsplatsen precis när de ska användas då en försening kan förstöra hela tidsplanen för produktionen.

Denna rapport syftar till att genom kvalitativa studier ta reda på hur utbrett problemet med försenade leveranser är på JM:s tre byggarbetsplatser i Uppsala och vad JM då kan göra för att undvika det.

I studien framkom att om leveranserna är försenade så handlar det nästan enbart om 1-5h på den önskade leveransdagen. Att leveranser blev försenade så att de inte alls kom på rätt dag var väldigt ovanligt. En av frågorna i intervjuerna var också om JM själva bidrog till försenade leveranser genom att göra ändringar i beställningarna, men detta verkar inte ha någon betydelse då ändringar görs först efter godkännande från leverantören och att de allra flesta leveranser trots allt kommer på rätt dag. Det verkar snarare vara så att en del leverantörer tar mindre allvarligt på att passa den överenskomna leveranstiden.

Något som inte gör saken bättre är att förfarandet vid försenade leveranser varierar väldigt bara mellan de tre byggarbetsplatserna i Uppsala och även mellan arbetsledare på samma byggarbetsplats. Det är inte ens alltid så att leverantören får veta att leveransen varit sen och då vet de inte om att de behöver bättra sig. De flesta leverantörer köper in transporten av en speditör och beställer tidslossning av densamma. De leverantörer som intervjuades sa alla att de ville veta om leveransen inte kommit i tid så att de kan ta upp det med speditören.





## **FÖRORD**

Det här examensarbetet omfattar 15 Hp och har genomförts våren 2014 som en avslutande del av Byggingenjörutbildningen vid Uppsala Universitet. Rapporten behandlar huruvida försenade leveranser är ett problem på JM:s byggarbetsplatser i Uppsala. Arbetet är utförd på uppdrag av JM:s avdelning för produktion i region Öst.

Jag vill tacka alla arbetsledare och platschefer som ställt upp med sin tid och ärligt berättat om sina erfarenheter. Jag vill också tacka min handledare på JM, Malin Johansson och min ämnesgranskare Anette Benkowski för deras hjälp och feedback.

Ett stort tack också till min familj som stått ut med alla de timmar jag lagt på denna rapport samt stöttning och korrekturläsning.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING .....	1
1.1 Bakgrund och problembeskrivning .....	1
1.2 Syfte och mål .....	1
1.3 Frågeställningar .....	2
1.4 Avgränsningar .....	2
1.5 Företagsprofil.....	2
2. LITTERATURSTUDIE .....	3
2.1 Datainsamling.....	3
2.1.1 Litteratur .....	3
2.2 Logistik.....	3
2.3 Supply Chain Management .....	4
2.4 Hållbarhet .....	4
2.5 Lean.....	5
2.5.1 PDCA-cykeln .....	6
2.5.2 4p-modellen .....	7
2.5.3 5S.....	8
2.6 Strukturerad produktion .....	9
2.7 Tidplan .....	10
2.8 Allmänna föreskrifter, AF .....	11
2.9 ABM 07.....	11
2.10 Ramavtal.....	11
3. METOD.....	13
3.1 Intervjuer .....	13
3.1.1 Intervjumetod .....	13
3.1.1.1 Genomförande av intervjuer med JM:s medarbetare .....	13
3.2 Observationer .....	14

3.3.1	<i>Platsbesök JM Logistikcenter</i> .....	14
3.3.2	<i>Platsbesök Wiklunds Logistikcenter</i> .....	14
4.	RESULTAT .....	16
4.1	Intervjuer med arbetsledare .....	16
4.2	Intervjuer med leverantörer .....	16
5.	ANALYS.....	17
6.	SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER.....	21
6.1	Förslag på fortsatta undersökningar .....	21
	REFERENSLISTA.....	22

# 1. INLEDNING

*Det inledande kapitlet kommer att behandla studiens bakgrund, syfte och mål samt de avgränsningar som gjorts. Det ger också en beskrivning av företaget.*

## 1.1 Bakgrund och problembeskrivning

När JM bygger flerbostadshus får de dagligen ett antal leveranser av olika material till byggarbetsplatsen. Det gäller att planera för leveranserna så att det finns personal som kan ta emot och någon plats att både lossa och vid behov lagra material. Traditionellt inom byggbranschen avropas stora mängder material som sedan lagras på byggarbetsplatsen. Att lagra material på på det sättet binder inte bara upp kapital utan materialet riskerar också att bli skadat, det är även ofta i vägen och måste hanteras flera gånger av hantverkarna vilket dels tar tid men också är en stor källa till olyckor (Johansson, 2014). Hantera material i lager innebär fler lyft, både med lyftkran och traktor, vilka båda är riskmoment. Dessutom ligger de materialet ofta i vägen vilket gör att hantverkarna riskerar att snubbla på det.

Som ett led i JM:s förändring från att arbeta mer traditionellt till att arbeta med strukturerad produktion, vilket är JM:s tolkning på lean (Se vidare punkt 2.4 och 2.5), vill de undvika att ha lager av material liggandes på byggarbetsplatsen och istället beställa sina varor så att de levereras precis när de ska användas, så kallat "just in time" (se vidare punkt 2.1). Kommer leveransen för tidigt är personalen inte beredd att varken ta emot den eller har någon lämplig plats att lagra den tills den ska användas. Kommer leveransen försent leder det till att hantverkare inte har något arbete de kan utföra tills leveransen kommer. Det kostar givetvis pengar att ha hantverkare som går och inte har något att göra, och dessutom kan hela projektet bli försenat. Blir hela projektet försenat riskerar JM i sin tur att inte kunna låta sina köpare flytta in i lägenheterna på utlovad tid. Alternativt vid en entreprenad så kan beställaren kräva vite vid en försening.

Idag försöker JM att lägga sina beställningar "just in time", men både hantverkare och tjänstemän på byggarbetsplatsen anser att detta är ett av de största problemen med strukturerad produktion eftersom leveranserna inte kommer som de ska. Orsaken till detta varierar och det är något som behöver undersökas närmare för att JM ska kunna eliminera problemet.

## 1.2 Syfte och mål

Syftet med studien är att utreda om det förekommer mycket problem med leveranstider och i så fall vad det beror på att leveranser inte kommer i rätt tid till byggarbetsplatserna i Uppsala.

Detta kommer att besvaras genom undersökning om orsaken till förseningar ligger i hur beställningarna görs, hur leverantörerna hanterar beställningen, om problemet ligger hos leverantören eller i förekommande fall speditören.

Målet med studien är att ge en bild av hur det ser ut i dagsläget och i förekommande fall ge förslag på åtgärder. Det bör därmed också kunna leda till att förbättra hur JM arbetar med beställningar för att få sina leveranser i tid.

### 1.3 Frågeställningar

Med hjälp av följande frågeställningar kommer problemet att belysas.

- Är det dokumenterat att leveranser är ett problem eller är det mest en känsla hos platsledningen?
- Är det skillnad på hur bra det fungerar på de tre olika byggarbetsplatserna i Uppsala?
- Är det problem med samma leverantörer hos alla JM:s tre byggarbetsplatser i Uppsala?

### 1.4 Avgränsningar

Arbetet avgränsas till att behandla de tre bostadsprojekt som vid tiden för genomförandet av detta examensarbete var under produktion i Uppsala. Dessutom valdes tre olika leverantörer ut från stomskedet, det vill säga när stommen till huset byggs, och tre från inredningsskedet, det vill säga när inredning så som kök och badrumsinredning med mera monteras. Arbetet avgränsades också av att det skulle vara genomförbart under tiden för examensarbetet vilket var 10 veckors heltidsstudier.

### 1.5 Företagsprofil

JM AB är ett av Sveriges största byggentreprenadföretag. Fokus i verksamheten ligger på nyproduktion av bostäder i storstadsregionerna, där de idag är ledande i Sverige. JM arbetar också med projektutveckling av kommersiella lokaler, anläggningsarbeten och entreprenadverksamhet. JM är idag även verksamma i Norge, Danmark, Finland och Belgien. Omsättningen är 13 miljarder och 2200 personer är anställda. Företagets strategi och vision baseras på ett antal kärnvärden: *kvalitet, pålitlighet, långsiktighet, engagemang, lyhördhet och stilkänsla*.

För JM är hållbart samhällsbyggande en fråga om att ta både ekonomiskt ansvar och socialt och miljömässigt ansvar. Genom att hantera både kortsiktiga och långsiktiga miljöfrågor vill JM vara ett trovärdigt och klokt val för sina kunder. ([www.jm.se](http://www.jm.se)) JM har även satt som ett av sina verksamhetsmål att bidra till ett hållbart samhällsbyggande. Där det ju ingår både ekonomiska, sociala och miljömässiga aspekter. (Johansson, 2014)

## 2. LITTERATURSTUDIE

Syftet med avsnittet är att beskriva ämnet. Avsnittet ska ge läsaren förståelse för de grundläggande principerna inom logistik och lean samt hur JM arbetar med strukturerad produktion.

### 2.1 Datainsamling

Datainsamlingen ska ge författaren tillräcklig kunskap om området så att denne kan återge det i rapporten på ett korrekt sätt. Datainsamlingen sker i denna studie både primärt och sekundärt. Primärt innebär det intervjuer och observationer av JM:s platsledning på de tre projekt som vid tiden för studien var under produktion i Uppsala. Sekundärt innebär det litteraturstudier framför allt i tryckt form men även digital form.

#### 2.1.1 Litteratur

Syftet med litteraturstudien är att ge bakgrundskunskap i ämnet. Inledningsvis gjordes litteraturstudien på böcker inom logistik, lean och tidigare examensarbeten. Utifrån lästa examensarbetens referenser erhöles ytterligare litteratur inom lean, intervjuteknik och metodik. Informationen till studien kommer från böcker, examensarbeten och andra rapporter. De sökområden som använts är *logistik, bygglogistik, lean, lean produktion, lean construction, produktionslogistik*.

### 2.2 Logistik

Enligt Lumsden (2012) definieras logistik som aktiviteter som har att göra med att erhålla rätt vara eller service i rätt kvantitet, i rätt skick, på rätt plats, vid rätt tidpunkt, hos rätt kund, till rätt kostnad. När allt detta fungerar så har man det som Bowersox et al (2010) kallar för en perfekt leverans. När en vara eller en tjänst beställs till just den dag och tid man behöver få den levererad kallas det ”just in time”. Ett exempel på detta syns i bilden nedan.



Figur 1 Leverans av armeringsnät som lyfts fram till lyftkranen och används direkt.

Att beställa varor ”just in time” görs för att minska tiden en vara hålls i lager och därmed minska kostnader. Det kräver också att varan levereras när den ska för att det inte ska kosta pengar till exempel med personal som inte har material att arbeta med. Nyckeln till ”just in time” är att efterfrågan på material följer den slutliga produktionsplanen (Bowersox et al, 2010) Genom att integrera leverantörerna i produktplaneringen kan lagren skjutas längre bakåt i tillverkningskedjan (Lumsden, 2012). För att kunna använda sig av ”just in time” måste beställaren kunna lita på att leveransen kommer när den ska och innehåller det den ska.

Kundkraven ökar helt enkelt med ”just in time” (Lumsden, 2012). Det blir viktigare med leveranspålitligheten, leveranssäkerheten, servicegraden, flexibiliteten och informationen (Oskarsson et al, 2011).

Detta sätt att hantera beställningar ökar också leveransfrekvensen. Man beställer mindre partier men man behöver leverans oftare. Oskarsson et al (2011) menar att det är viktigt att se till logistikens totalkostnad, det vill säga fånga upp alla kostnader som påverkas av ett visst beslut. Det kan vara lagerföring, lagerhållning/hantering, transport, administration och övriga kostnader. En mindre leverans kräver fortfarande transport, mottagning, hantering, fakturering och så vidare. Kundens behov av frekventa transporter med små partier för att tillfredsställa behov av ”just in time” leveranser leder ofta till att transportresurserna utnyttjas dåligt (Lumsden, 2012). För att fylla transportererna samfraktar ofta speditörerna med material som ska till andra mottagare vilket kan leda till att de inte klarar av att leverera allt material på den beställda lossningstiden.

### **2.3 Supply Chain Management**

Supply chain management (SCM) innebär materialflöde genom ett företag. Det finns inget självklart ord på svenska men flödesekonomi är det som ibland används istället för att Supply chain management. Däremot omfattar det svenska ordet logistik även SCM, medan det engelska ordet ”logistics” främst ser till transporter. SCM innebär att se på flödet av varor, pengar eller information genom hela kedjan från planering, produktens råvara via transport och emballage tills den färdiga produkten är levererad till slutkund. Målet med SCM är att minska varulager och sänka kostnaderna. Detta görs genom att effektivisera med hjälp av planering, schemaläggning och kontroll.

Logistik i form av transporter är en del i SCM och för att optimera logistiken så bör man se till lägsta totalkostnad och detta bör göras redan i planeringsstadiet. Det kan vara att sluta fördelaktiga avtal eller planera för effektivare transporter. Kommunikation är nyckeln till att optimera logistik då en enskild person ofta bara ser en del av den stora bilden. För att få detta att fungera optimalt måste man se till försörjningsprocessen redan vid projekteringen (Thörnqvist, 2014). Det går inte att inköpsavdelningen tar fram ekonomiskt fördelaktiga avtal som sedan inte fungerar bra ute i produktion där de kanske behöver få större eller mindre leveranser på grund av tidplanen eller plats för lossning på byggarbetsplatsen. Då kan totalkostnaden öka i och med problemen på byggarbetsplatsen.

### **2.4 Hållbarhet**

De flesta leveranser kommer till byggarbetsplatsen med lastbil. Det väcker ytterligare en fråga: miljöaspekten. Här har transportbranschen inte kommit lika långt som andra sektorer i samhället och det beror till stor del på att kraven varit lågt ställda (Lumsden, 2012). Lumsden (2012) menar också att det egentligen inte finns någon grön logistik men man kan sträva efter miljöanpassad logistik. Några åtgärder som då kan göras är att köra mer miljövänligt, så kallat eco driving, använda alternativa bränslen, utnyttja de transporter som körs mer effektivt så kallad fyllnadsgrad och förbättra lagerstyrning. Vidare menar Lumsden (2012) att ett miljöanpassat transportsystem kommer att bli mycket dyrare och att kunderna inte kommer vilja betala för det. Transportsektorn står bland annat för 80-90% av allt utsläpp av



kväveoxider och kolmonoxider och 45% av fossil koldioxid (Lumsden, 2012). Dessa utsläpp påverkar miljön på lokal, regional och global nivå. På lokal nivå påverkar dessa människors hälsa, regional nivå innebär utsläpp till mark och vatten i ett längre tidsperspektiv och global nivå påverkas det globala ekosystemet av växthusgaser och freoner i ett ännu längre tidsperspektiv.

JM anger på sin hemsida att de flesta transportarbeten sker av underleverantörer och att de genom att utveckla logistikprocesserna i förhållande till dessa hoppas kunna minska miljöpåverkan betydligt ([www.jm.se](http://www.jm.se))

Detta kan tyckas vara motsägande mot ”just in time” leveranser. Det verkar ju onekligen som att två leveranser från samma leverantör på samma vecka med halvfulla lastbilar borde vara sämre för miljön än att lägga båda på samma leverans. Lumsden (2012) menar dock att med god planering och samlastning så kan just in time ändå minska trafikarbetet.

Bowersox et al (2010) menar också att det är bra att se till emballeringen av materialet för att minska påverkan på miljön.

## **2.5 Lean**

Uttrycket lean kommer från engelskan och det finns inget bra svenskt ord att översätta det med. Braun och Kessiakof (2011) förklarar det som att strömlinjeforma och hushålla med resurserna tillsammans i en verksamhet. Att arbeta med lean innebär att se över sin verksamhet och försöka hitta de ställen som inte skapar värde för slutkunden och minimera dessa. Inom byggproduktion kan detta vara till exempel överproduktion, väntetider, lager, onödig rörelse eller att rätta till fel som gjorts tidigare. Då är det bättre att istället hitta ett sätt som alla kan jobba på för att alla ska veta hur de ska göra på ett korrekt sätt och så att de inte behöver uppfinna hjulet varje gång. Det tar visserligen lite mer tid i planeringsstadiet, men fördelarna väger upp. Det är mycket värt om det blir rätt från början (Braun och Kessiakof, 2011). Även om produktionsprocessen tar längre tid i början så kommer den i slutändan bli mer effektiv och leda till att slutprodukterna får högre kvalitet och därmed färre korrigeringar (Blomkvist, 2012).

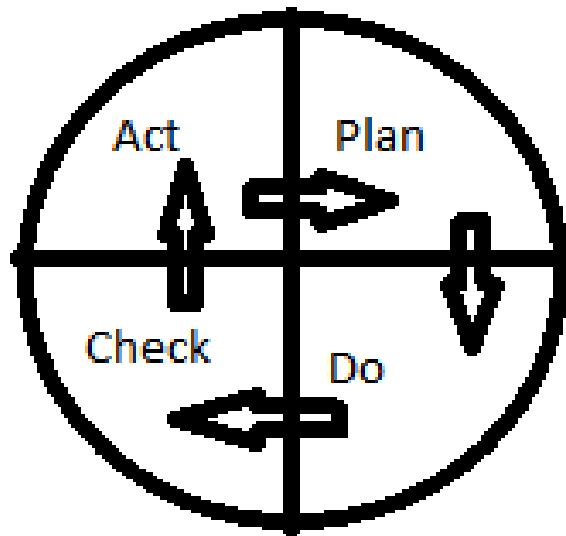
### 2.5.1 PDCA-cykeln

En av de viktigare byggstenarna för lean är PDCA-cykeln.

PDCA står för:

- *Plan* – Vad tänker du göra? När? Hur? Etc
- *Do* – Genomför, implementera, prova i liten skala
- *Check* – Kontrollera och utvärdera om det blev som tänkt
- *Act* – Anpassning till den nya situationen, alternativt enas om en standard för implementeringen.

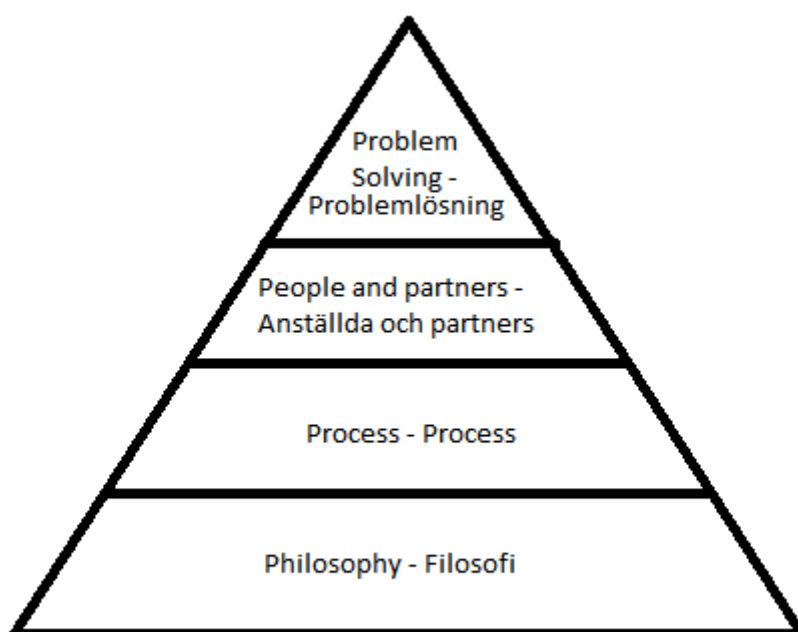
PDCA-cykeln visar hur viktigt det är att tänka efter före och göra rätt från början för att minimera slöseri med tid och resurser



Figur 2 PDCA-cykeln (Braun och Kessiakof, 2011)

### 2.5.2 4p-modellen

En annan byggsten för lean är 4p-modellen. Där står basen för Philosophy. Det vill säga att lean är en filosofi och att man ska tänka långsiktigt. Nästa del handlar om processer och att eliminera slöseri. Nästa del står för people and partners. Att respektera och utmana anställda och partners. Den översta biten står för problemlösning. Med det menas att man hela tiden ska arbeta med förbättringar och ständigt lärande (Blomkvist, 2012), se figur nedan.

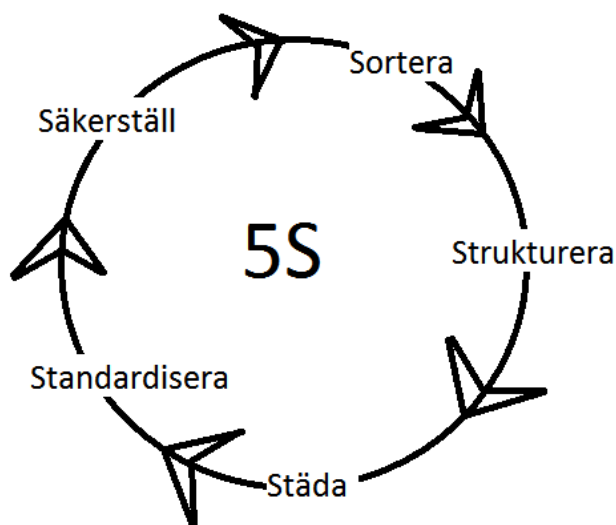


Figur 3 4P-modell (Blomkvist, 2012)

Hela tankesättet med lean involverar de anställda mycket mer än att det bara är chefer som ska bestämma att företaget ska arbeta med lean. Väldigt mycket av pyramidens delar handlar om de anställda, inte minst att de har chans att vara med och påverka förbättringar som de ser behov av och lösningar på, istället för att det är beslut som tas över deras huvuden.

### 2.5.3 5S

När man pratar om ordning och reda inom lean så nämns ofta 5S. De fem S:en står för *sortera-strukturera-städa-standardisera-säkerställ*. Sortera innebär att ta bort allt som inte tillhör arbetsplatsen. Strukturera upp vad eller vilket material som behövs när för att utföra arbetet. Städa för att en ren arbetsplats skapar trivsel och överblickbarhet. Systematisera genom att ta fram rutiner och standarder för arbetet. Slutligen säkerställ som innebär att skapa rutiner för att över tid underhålla och utveckla det som skapats med de första fyra S:en (Braun och Kessiakof, 2011). Figuren nedan visar hur man hela tiden arbetar med 5S genom att den går runt i cirkel.



Figur 4 5S (Braun och Kessiakof, 2011)

Inom lean pratas det om en lärande organisation. Då är det viktigt att cheferna intar en mer coachande roll än bara beslutsfattande. Att försöka se problem som en möjlighet och att medarbetarna är viktiga för verksamhetsutvecklingen (Braun och Kessiakof, 2011). Ofta när det uppstår problem så är den enskilde arbetstagaren rädd för att bli utsedd till syndabock men detta är något som är viktigt att komma ifrån då en medarbetare som känner sig trygg kommer att bidra med ökad produktivitet och högre engagemang och samtidigt minskar problemen och det uppstår färre fel. Det är också bra att uppmuntra all personal att säga till så fort de upptäcker ett problem så att det kan åtgärdas så snart som möjligt. Därmed kan också en upprepning av problemet undvikas. Om en person i förbifarten ser att något inte ser helt korrekt ut så vill de ansvariga få kännedom om det och inte att den enskilde arbetstagaren struntar i det för att det inte tillhör ens egna arbetsuppgifter eller ansvarsområden. Detta gäller alla anställda på företaget, från högsta chef ner till varenda arbetare.

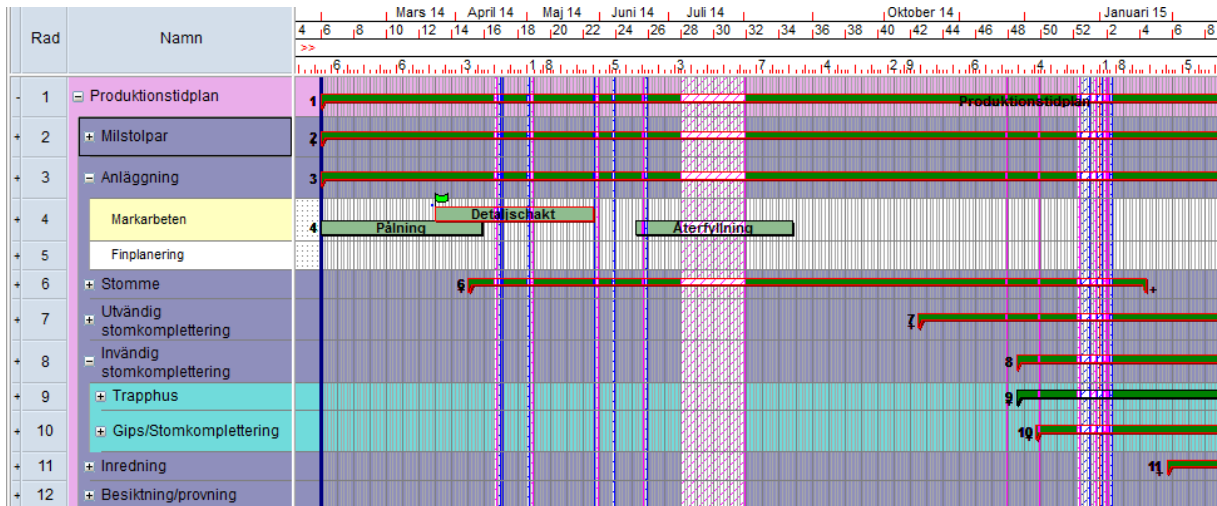
## 2.6 Strukturerad produktion

År 2009 bestämde sig JM för att göra något åt de ökande produktionskostnaderna. Då inleddes arbetet med att effektivisera produktionen av bostäder med hjälp av lean. Genom att införa projekteringsanvisningar, centrala inköp, standardiserade tidplaner, både för hela projektet och för fem veckor respektive en vecka, en bestämd mötesstruktur som används på alla JM:s byggarbetsplatser samt monteringsanvisningar för alla återkommande arbetsmoment ville de ta bort de delar av arbetsmoment som inte skapade värde för slutkunden och arbeta enhetligt på alla företagets byggarbetsplatser så att alla berörda hela tiden visste hur de olika momenten skulle utföras för att minska risken för fel. (Johansson, 2014) Till följd av detta infördes även att byggarbetsplatserna skulle arbeta med ”just in time” leveranser (Se kap 2.1 Logistik).

2010 implementerades sedan strukturerad produktion inom hela JM:s bostadsproduktion. Idag finns det 41 stycken monteringsanvisningar för allt från att armera till att sätta upp gipsskivor. I monteringsanvisningarna anges också den tid varje moment tar och därmed kan de med större säkerhet lägga en produktionstidplan redan i ett tidigt skede. När man arbetar med strukturerad produktion ska tidplanen sedan följas till punkt och pricka och istället justeras resurserna om det riskerar att gå för fort eller för långsamt fram (Johansson, 2014). I monteringsanvisningarna finns också en inköpslista med alla verktyg och material som behövs för att utföra momentet. Denna inköpslista går igenom med hantverkarna innan momentet så att arbetsledarna kan avropa materialet. Det innebär att göra en beställning utifrån en tidigare lagd leveransplan. Inköpslistan är också kopplad digitalt till avropssystemet så att arbetsledarna enkelt kan ropa av de produkter man behöver på listan genom att bocka i eller ur en produkt och välja antal. Detta minskar risken för felbeställningar.

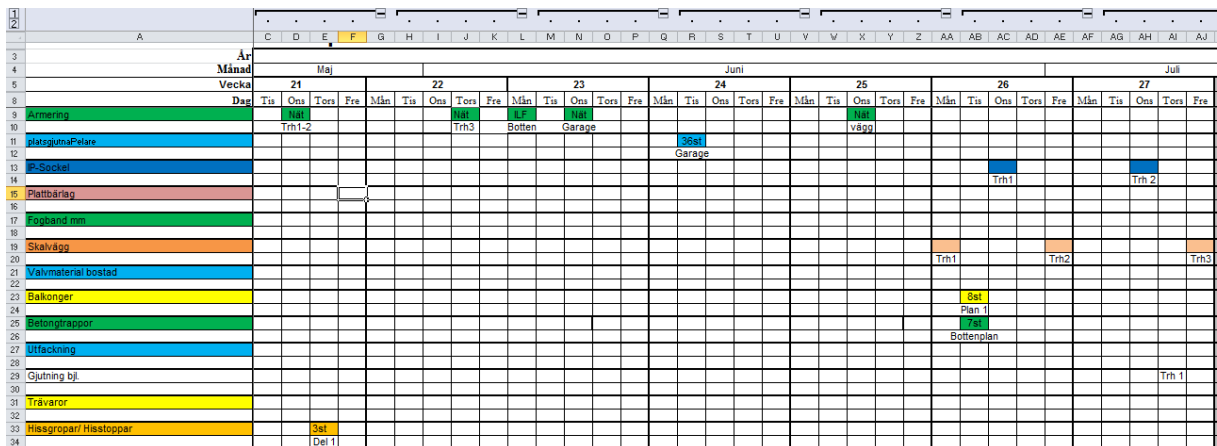
## 2.7 Tidplan

När ett byggprojekt hos JM är i startgroparna läggs en produktionstidplan av arbetsledningen. Ett exempel på produktionstidplan visas i bilden nedan.



Figur 5 Produktionstidplan

Produktionstidplanen visar när alla de olika momenten är planerade att utföras. Senast 10v före planerat skede så lägger man även en leveranstidplan. Bilden nedan visar ett sätt att använda en leveranstidplan lättöverskådligt.



Figur 6 Leveranstidplan

Denna tidplan visar vilken dag leveranser av material planeras in att anlända till bygget och även vilken tid på dagen. Det kan vara så att vissa material behöver komma när arbetsdagen startar för att hantverkarna ska ha material att arbeta med, men det kan också vara så att de behöver ha sitt material något annat specifikt klockslag för att lyftkranen ska vara ledig och kunna lyfta materialet direkt på plats. Oftast beställs materialet med klockslagsleverans, det

vill säga att JM betalar extra för att leveransen ska komma fram ett visst klockslag för att det är viktigt för att få arbetet att flyta på smidigt. Leveranstidplanen kan komma att revideras om tidplanen ändras av någon anledning eller om leverantören har svårt att få fram varor i rätt tid. Med leveranstidplanen som underlag görs sedan alla avrop.

## **2.8 Allmänna föreskrifter, AF**

För att inte behöva specificera varenda detalj i alla avtal så hänvisar man till Administrativa Föreskrifter, AF AMA.

AMA består av ett antal koder, rubriker och texter kring hur arbetet ska utföras och beskrivningar av tekniska lösningar. I och med att avtalen baseras på AF AMA får de alltid samma struktur oavsett vad som upphandlats eller vem som gjort upphandlingen. Systemet är uppbyggt av kapitel. Nedan följer en lista på vad de olika kapitlen avhandlar:

- Kapitel 1 omfattning
- kapitel 2 utförande
- kapitel 3 organisation
- kapitel 4 tider
- kapitel 5 ansvar
- kapitel 6 ekonomi
- kapitel 7 besiktning
- kapitel 8 hävande
- kapitel 9 tvist

Under varje kapitel finns ett antal underrubriker. Om det inte står något utöver rubriken under en punkt så är det texten i AMA som gäller. Det går också att välja att lägga till information under de rubriker som önskas. Till exempel så kan man under punkten AFC.136 Ankomstavisering skriva in att "Avisering om leverans skall ske senast dagen innan till av köparen anlita daren entreprenör."

## **2.9 ABM 07**

För just köp av varor gäller även ABM 07, Allmänna bestämmelser för köp av varor i yrkesmässig byggverksamhet. Detta är bestämmelser som är gemensamt utformat mellan byggbranschens parter och ett antal branschorganisationer som representerar tillverkare av byggnadsmaterial. I ABM07 regleras allt som har med den beställda varan att göra. Det kan vara ansvar, betalning, viten, transport och mottagningskontroll.

## **2.10 Ramavtal**

Med ramavtal avses ett avtal som ingås mellan en eller flera parter i syfte att fastställa villkoren för senare kontrakt under en given tidsperiod. (www.konkurrensverket.se, 2014) Ramavtal tecknas centralt från JM:s huvudkontor och innebär en överenskommelse om att leverantören, efter beställning, ska leverera till exempel armering eller kök under kontraktstiden. När projekteringen är färdig, och därmed även bygghandlingarna för ett projekt, skriver inköpsavdelningen på JM:s regionalkontor projektbeställningar till alla

leverantörer. Då det redan finns ramavtal tecknade centralt så är dessa projektavtal mer som ett avrop från ramavtalen. I dessa beställningar specificeras villkoren för det aktuella köpet. Beställningen inleds med information om att ABM 07 gäller. Därefter specificeras att ändringar och tillägg regleras av ramavtal och AF-delen. Avtalen följer Administrativa föreskrifter och nedan följer några exempel på rubriker som ofta specificeras i de enskilda avtalen:

- Under rubriken AFC.41 Leveranstider står det i många avtal att ”Angivna tider i leveransplanen avser leveranstid på byggarbetsplatsen. Ändringar i leveranstid ska ske med båda parter medgivande. Säljaren ansvarar för att transportören uppfyller givna ankomsttider till byggarbetsplatsen.”
- I de fall där rubriken AFC.511 Vite vid försening finns med i AF-delen utan efterföljande text som tillägg innebär det att man ska ”ange det belopp som entreprenören för varje påbörjad vecka skall utge som vite vid försening”. Då rubriken AFC.511 Vite vid försening finns med i AF-delen med efterföljande text innebär det att förutom det som står reglerat i AF AMA så gäller även den tillagda texten.
- Under punkten AFC.61 Ersättning, specificeras dels kostnaden för varorna men också kostnad för särskild paketering, exempelvis lägenhetsvis, och även kostnad för klockslagsleverans



### **3. METOD**

*I metodavsnittet beskrivs tillvägagångssättet för studien. Avsnittet behandlar hur data till studien samlats in, hur studiens resultat analyserats samt tillförlitligheten och trovärdigheten i den studie som utförts.*

#### **Tillvägagångssätt**

Tillsammans med handledare från JM skapades ett mål för rapporten där ett antal frågeställningar lyftes fram. En tidsplan upprättades en som följdes genom hela projektet. Datasamlingen skedde genom ett antal intervjuer, observationer och platsbesök som kompletterades med inhämtande av ämneskunskap genom en litteraturstudie som pågick under hela studien. Med hjälp av insamlad data besvaras frågeställningarna i denna rapport.

#### **3.1 Intervjuer**

Vid en intervju är det viktigt att vara väl förberedd före undersökningen (Olsson och Sörensen, 2011). Syftet med intervjun och eventuella problemområden ska vara väl utredda innan intervjun påbörjas. I denna studie utfördes intervjuerna utifrån en semistrukturerad intervjumetod. Detta innebär att intervjuaren ställer fasta frågor men även ger den intervjuade möjlighet svara med egna ord och formuleringar.

##### *3.1.1 Intervjumetod*

Det finns framför allt två metoder att genomföra en intervjustudie på, kvalitativ och kvantitativ metod. Vid en kvantitativ metod frågar intervjuaren många personer begränsade frågor, till exempel enkätundersökning. Den kvantitativa analysen är lättare att genomföra då det är lättare att sammanställa svaren på ett mer övergripligt sätt (Lantz, 2007). En kvalitativ studie utgår ifrån att information samlas från ett litet urval men i gengäld ställs öppna frågor och intervjuaren går djupare in i varje fråga. Den kvalitativa metoden karaktäriseras ofta av närheten mellan forskare och informant där forskaren är inriktad på att samla in beskrivande data t.ex. en människas egna ord eller observerade beteenden (Olsson & Sörensen 2011).

Vilken metod som bör väljas beror på vad intervjuaren vill få ut av studien.

Om denne vill få svar på frågor som framför allt rör människors syn på saker eller upplevelser av saker så är alltså en kvalitativ studie att föredra. Då denna studie ämnade undersöka ett fåtal byggen och framför allt platsledningens uppfattning av leveransproblemen så användes den kvalitativa metoden.

##### *3.1.1.1 Genomförande av intervjuer med JM:s medarbetare*

Inför intervjuerna med JM:s medarbetare kontaktades först alla platschefer skriftligen. Därefter gjordes ett första platsbesök på varje byggarbetsplats där arbetsledningen personligen informerades om arbetet och lämpliga tider för intervjuer med berörda tjänstemän bokades. Några av de intervjuade önskade få frågorna i förväg så de kunde förbereda sig inför intervjun. Därför skickades frågorna ut till samtliga intervjuade i förväg så att de som önskade hade möjlighet att förbereda sig. Intervjuerna skedde sedan på den aktuella byggarbetsplatsen. Lantz (2013) menar att intervjuaren om möjligt både ska föra anteckningar och ta ljudupptagning. Detta gjordes också och materialet bearbetades efteråt. Innan intervjuerna skedde gjordes ett längre platsbesök på vardera byggarbetsplats om en eller två dagar där det dagliga arbetet med avrop och leveranser observerades. Detta för att vara så väl förberedd som möjligt inför intervjuerna samt att ha tillräcklig bakgrundsinformation och kunna ställa

adekvata följdfrågor. Totalt intervjuades sju arbetsledare och en platschef, samtalskring ämnet fördes även med ytterligare tre platschefer.

### *3.1.1.2 Genomförande av intervjuer med leverantörer*

Intervjuer med leverantörer skedde via telefon. Som intervjupersonen valdes i första hand kontaktpersonen enligt gällande avtal, men leverantören hänvisade också vid behov till den person som var bäst lämpad att svara på frågor om leveranser. Intervjupersonen fick information om vad arbetet handlade om, att deras medverkan var frivillig och också att det hela skulle ske anonymt. Samtalen spelades in och bearbetades efteråt. Intervjuer gjordes med sex olika leverantörer.

## **3.2 Observationer**

När observationer görs av en situation eller miljö så är de oftast ostrukturerade. Det innebär att observatören antecknar det som händer i ett löpande protokoll. Strukturerade observationer görs ofta under kontrollerade former som laboratorier.

Då studien pågick under en relativt kort tid, tio veckor, så gick intervjuerna till största delen ut på att de intervjuade skulle försöka minnas huruvida leveranserna brukar komma när det är avtalat. För att komplettera intervjuerna gjordes ett antal observationer på plats när det var inbokat leverans av diverse material. Författaren till rapporten observerade bland annat hur väl förberedda både tjänstemän och hantverkare var på att leveransen skulle komma samt hur mottagningskontrollen gick till. Det vill säga om de kontrollerade att de hade fått precis det de beställt innan de skrev på följesedeln och om leveransen kom på det klockslag de bokat. Författaren fick också möjlighet att närvara när leveranstidplaner skapades och avrop gjordes.

## **3.3 Platsbesök**

Under studiens gång gjordes platsbesök på logistikcentral.

### *3.3.1 Platsbesök JM Logistikcenter*

I Stockholm har JM under en tid provat på att använda sig av ett logistikcenter. Flera olika byggarbetsplatser i Stockholmsregionen beställde leveranser så att de levererades till logistikcentralen i god tid innan de behövdes på byggarbetsplatserna, för att säkerställa att rätt vara kom fram till rätt byggarbetsplats på önskad tid. Avsikten var att ett platsbesök skulle göras på denna logistikcentral men det visade sig att JM hade hunnit lägga ner den redan när det var dags för studien. Ansvarig för projektet menar att "Med en egen logistikcentral löser vi leverantörernas problem att leverera rätt mängd, till rätt plats, vid rätt tid. Det är något vi tycker de ska lösa och bekosta själva" (Eklund, 2014)

### *3.3.2 Platsbesök Wiklunds Logistikcenter*

Wiklunds Åkeri har ett logistikcenter i Bro som många byggarbetsplatser i Stockholmsområdet använder sig av för att hantera leveranser av armering från Polen. Då frakten är förhållandevis dyr från utlandet vill JM försöka samfrakta och skicka fulla lastbilar till Stockholmsområdet. I Stockholm finns det inte så stor möjlighet till att lagerhålla material varför "just in time" beställningar är ännu viktigare. Hos Wiklunds logistikcenter lastas sedan armeringen av och sorteras i högar till varje byggarbetsplats. Därefter kör Wiklunds ut den till rätt byggarbetsplats i önskad tid.

Ett platsbesök gjordes dagen för leverans av armering från Polen. Leveransen var beställd till klockan 07:00. Dagen före blev den aviserad till klockan 08:00. När den inte kommit klockan 09:00 försökte de få reda var den var. Ansvarig på Wiklunds hörde då av sig till JM:s inköpsansvarige för armeringsbeställningar från Polen som i sin tur via mail försökte ta reda på var lastbilen befann sig. Klockan 09:30 fick man besked om att lastbilen hade tekniska problem och skulle anlända klockan 10:30. Då detta också var osäkert var platsbesöket tyvärr tvunget att avslutas utan att leveransen anlät. Däremot fanns det en tidigare leverans av armering på plats hos Wiklunds som sorterats och väntade på att levereras till rätt byggarbetsplats. Detta visas i bilden nedan.



Figur 7 Armering i väntan på utleverans

## 4. RESULTAT

*I resultatavsnittet redovisas resultatet av studien, baserat på de frågeställningarna som sattes upp inledningsvis.*

### 4.1 Intervjuer med arbetsledare

Under intervjuerna med arbetsledarna framkom det att det var ett problem med att leveranserna inte kom på utsatt tid. De allra flesta leveranser kom på rätt dag och om de inte kom på rätt dag meddelades detta från leverantören så JM blev aldrig stående en hel dag i väntan på en leverans som inte kom. De flesta leveranser med fulla bilar kom på rätt tid. Det är när speditören börjar samlasta som utlovad tidslossning ej kan hållas. Detta sker ofta utan någon som helst avisering från leverantören eller speditören, utan byggarbetsplatsen väntar sin leverans med personal och maskiner som står redo och får inga besked om försening. Ofta är det också svårt att få tag på någon som kan ge besked om leveransen. En arbetsledare uttrycker det såhär: ” Jag önskar att jag visste mer vilken speditör det är så att jag kunde efterlysa en försenad leverans”.

Det framkom också att det framför allt var två till tre leverantörer där problemet upprepades. Då JM nyligen börjat arbeta med ett digitalt avropssystem kan de nu följa när leveransen tagits emot på byggarbetsplatsen eftersom alla leveranser ska registreras som mottagna där, medan de tidigare endast skulle rapportera när avvikelser inträffat. Detta är något som inte alltid prioriterats att göra från arbetsledarna. På frågan vad arbetsledaren gör när en leverans är försenad svarade en att: ”Jag ringer och efterlyser leveransen först och sedan ordnar jag med de följdverkningar som blir. Efter det försöker jag hinna ringa leverantören och påtala felet och också skriva på inköpskortet, men det är inte alltid det blir av på grund av tidsbrist och att jag då prioriterar andra arbetsuppgifter”. Det fanns under tiden för studien inte något material på papper att ta del av, det fördes ingen loggbok över leveranserna. Däremot hade en byggarbetsplats själva registrerat i en excelfil när leveranserna ankommit, vilket styrkte uppfattningen om att det främst gäller ett fåtal leverantörer.

Det framkom också under intervjuerna med arbetsledarna att det inte finns något enhetligt sätt att hantera godsmottagning och eventuella följder av en sen leverans. Det görs på lika många sätt som det finns arbetsledare i dagsläget. I övrigt var svaren likartade på alla tre byggarbetsplatserna i Uppsala.

### 4.2 Intervjuer med leverantörer

Under intervjuerna med leverantörerna var den allmänna uppfattningen att de ansåg att de skötte sina tidslossade leveranser bra. De ville alla få information av JM:s medarbetare om en leverans varit försenad och de ville också att JM:s medarbetare kontaktade leverantören och inte speditören för att efterlysa en försenad leverans. Det som skiljde leverantörerna åt var frågan om att kunna spåra en leverans. Några ansåg det vara omöjligt medan ett företag håller på och utvecklar en mobilapplikation just för detta ändamål.

## 5. ANALYS

*I analysavsnittet redovisas slutsatserna av studien baserat på de intervjuerna och platsbesöken.*

### Slutsatser

De konkreta synpunkter och önskemål som framkommit under studien presenteras nedan.

#### 5.1 Åtgärder som JM kan göra

- JM bör se över en del av avtalen. Till exempel är det idag skrivet att ritningar till hur armering ska läggas i plattbärlag ska levereras 3 veckor före leverans och montering av plattbärlagen. Dessa ritningar ligger till grund för hur mycket och vilken armering som sedan behövs. Armeringsleverantören å sin sida vill ha 20 arbetsdagar på sig att leverera armering till arbetsplatsen och det går inte ihop. Där skulle JM istället kunna skriva avtalet på så sätt att ritningarna ska komma 5 veckor före. När platsledningen från den enskilda byggarbetsplatsen ber om att få ritningar tidigare än de 3 veckor som står i avtalet så menar leverantören att det inte är möjligt på grund av hög belastning och hänvisar till avtalet.
- JM bör ta ett möte med de leverantörer som upprepade gånger missköter tidslossningen för att få till en förbättring istället för att varje enskilt bygge ska klaga varje gång.
- JM bör också enas om ett sätt att agera när en tidsbokad leverans kommer försent. Idag sker det på lika många olika sätt som det finns arbetsledare. I avtalen står det bara inskrivet vad det kostar med klockslagsleverans, men det står ingenting om hur det ska hanteras om leverantören inte uppfyller sina åtaganden i fråga. Detta hanteras väldigt olika på byggarbetsplatserna. En del gör ingenting, en del skriver på intranätet, en del håller inne med avgiften för klockslagsleverans och en del fakturerar leverantören för merkostnaderna som uppstått. Mycket av det är en tidsfråga vad arbetsledningen hinner med. Enligt AMB 07 §12 så skall det utgå vite vid försening motsvarande 2% av leveranskostnaden per påbörjad vecka, men minst 200 SEK. Jämföras bör dock att leverantörerna ofta är snabba på att skicka faktura på överlagringskostnad om det är så att byggarbetsplatsen inte kan ta emot leverans på avtalad dag utan först dagen efter.
- JM kan se till att alla som gör avrop är införstådda med fördelarna med lean och ”just in time”. En önskan finns från platsledningen att det ska bli friare för det enskilda bygget att beställa större partier. De känner sig lite låsta av att beställa material ”just in time”, både vad gäller fraktkostnad och risk att stå utan material vid en försening. JM skulle kunna bli bättre på att informera platsledningen om bakgrunden till att de inte vill att platsledningen ska ropa av större partier samtidigt. Om platsledningen vet de bakomliggande orsakerna, som att det är stor skaderisk med lagerhantering till exempel, så kan irritationen hos platsledningen minskas och förståelsen för beslutet ökar.
- JM bör säkerställa att alla som gör avrop har kännedom om avtalen. Då det ropas av mindre partier gör det också att JM inte garanteras klockslagsleverans enligt avtalen. Dock är platsledningen ofta inte tillräckligt insatta i avtalen för att veta om detta utan

anser att det borde vara klart och förhandlat om i avtalet. JM betalar därmed för klockslagsleverans trots att de inte får boka det.

- JM kan också säkerställa att alla som tar emot leveranser fått ta del av det dokument som finns som anger hur en mottagningskontroll ska gå till. Idag ser mottagningskontrollen olika ut på de olika arbetsplatserna. En del sköts av arbetsledare, en del av lagbasen. Ibland händer det dock att den ansvarige ej finns på plats på grund av möten eller liknande och då kan leveransen bli lossad utan korrekt mottagning. När JM sedan vill klaga eller reklamera något har det hänt att det uppstått problem då det inte noterats på följesedeln vid lossning.
- JM kan också ta fram en enkel parlör för att underlätta vid utlandsleveranser då framför allt polska chaufförer pratar väldigt lite engelska och det kan vara bra att kunna förklara var de ska parkera i alla fall.

## 5.2 Övriga synpunkter från personal i produktionen

- Det sätt som tidsplanerna ligger i dagsläget gör att arbetsledarna måste ropa av små partier av många varor och detta medför att leverantörer och speditörer väljer att samfrakta och därmed kan man inte tillgodose leverans samma klockslag hos alla. Till exempel så brukar leveransen av kök komma tre åt gången. De kommer då på en halvfull lastbil, om speditören inte väljer att samfrakta med andra byggarbetsplatser vilket riskerar att försena leveranstiden då alla vill ha köken samma tid på morgonen. En traktor måste beställas dit som kan lasta av köken av lastbilen och lasta in dem i lägenheten. Platsledningen måste finnas där och göra mottagningskontroll och personal måste finnas på plats för att bära in köket från balkongen där det lossas. Alla dessa faktorer har de även om de väljer att få sex kök levererade samtidigt. Det tar aningen längre tid att lasta av sex kök, men inte lika lång tid som att lasta av tre kök igen 4 dagar senare. Dock finns det fler parametrar att ta hänsyn till än enbart logistikkostnader. Byggarbetsplatsen måste också ha möjlighet att ta emot ett större parti samt att man vill sträva efter att hålla nere lagret.
- Ett annat problem är att vissa leveranser, bland annat prefabricerade balkongplattor, kommer för tidigt. Detta gör att hantverkarna känner sig stressade att försöka lasta av tidigare än planerat för att chauffören ska slippa vänta, men då det är planerat i tidsplanen när lyftkranen ska finnas tillgänglig för lossning så innebär det störningar i arbetet när leveranser kommer för tidigt.
- Det finns önskemål från platsledningen om att de ska få information om vem som är speditör, då det inte är leverantörerna själva som kör. Detta för att arbetsledarna ska kunna få tag på leveransen vid en försening. Leverantörerna däremot vill helst inte ge ut den informationen utan själva vara den som sköter kontakten med JM och även med speditören. När en leverans är försenad är det svårt att för platsledningen kunna efterlysa leveransen då många leverantörer inte öppnar före klockan 08:00 på dagarna och leveranserna oftast är tidsbokade till klockan 07:00. Leverantören vill att kontakten sker via dem och att de i sin tur kontaktar sin speditör. Hade leveransen aviserats på korrekt sätt, senast dagen före som det står i ABM 07, så hade

platsledningen kunnat få kontaktinformation den vägen, men tyvärr aviseras inte så många leveranser i förväg.

- Det finns också önskemål om att leveransen ska få motsvarande ett kollinummer så att det går att se var den befinner sig. Ett företag håller på och utvecklar en applikation till mobiltelefoner för just detta ändamål medan andra företag ansåg att det skulle vara väldigt svårt att genomföra.

## 5.2 Övriga observationer

- Det som idag upplevs som väldigt styrt i att beställa ”just in time” fungerar inte riktigt så styrt i verkligheten. För att säkerställa att trappor eller balkongplattor finns på plats för montage en särskild dag så läggs leveransen av dessa ett par dagar före och lagras därmed på byggarbetsplatsen, om än bara i ett par dagar. Dessutom avropas de oftast per våningsplan men det tar ett par veckor att göra klart hela det våningsplanet. Ska man hårdra det så ska då trappor komma tre till fyra gånger under dessa två veckor. Detta blir dock ohållbart både i fraktkostnad och merjobb med mottagning av leveranser. Då tycker platsledningen att ger JM med sig på den punkten så kan de, i mån av lagringsplats, också få ta hem annat material i större leveranser.
- De leveranser som är större, till exempel plattbärlag eller utfackningsväggar, är det sällan problem med då de fyller en lastbil.
- När det blir en avvikelse tar det väldigt mycket tid och energi för arbetsledaren att hantera. Förutom det uppenbara med att JM har personal som får vänta och maskiner som kostar pengar så ska arbetsledarna notera det på inköpskort på intranätet, kontakta leverantören med sina klagomål, hålla inne med den del av fakturan som avser klockslagsleverans i väntan på en kreditfaktura samt eventuellt fakturera leverantören för de merkostnader som uppstått på grund av försenad leverans.
- Det är extra svårt att få reda på en exakt tid när leveranser kommer från utlandet. Långa resor och endast mailkontakt med leverantören gör att JM får en ungefärlig tid, trots tidsbokad lossning, och arbetsledningen får vara beredd att ta emot under hela dagen och också försöka få tag på en traktor med kort varsel om den faktiska lossningstiden skiljer sig alltför mycket från den bokade lossningstiden.
- Det finns också önskemål från platsledningen om att använda sig av någon form av logistikhall för att garantera klockslagsleverans. Detta har dock funnits i Stockholm och JM har lagt ner då de inte tyckte det var värt pengarna utan att detta skulle leverantörerna kunna fixa ändå. Det finns dock andra byggföretag i Uppsala som använder sig av detta just vid tillfället för studien.
- Att samfrakta är nog bra om speditören får det att fungera. Det ställer dock en del krav på leverantör och speditör för att få det att fungera bättre än som idag när de samfraktar utan att meddela ändrad leveranstid.

## 5.4 Källkritik

Det är alltid en osäkerhet med intervjustudier av den här typen. Alla de intervjuade svarade så gott de kunde. Svaren upplevdes också som ärliga och inte överdrivna, men många av frågorna rörde sådant som en del aldrig arbetat med då de var relativt nya i sin yrkesroll och för andra var det längesen de beställde den typen av material. Den senare gruppen har dock svarat utifrån minnet och de tidigare projekt de medverkat i.

Alla arbetsledare på JM i Uppsala ställde upp på intervju så urvalet var bra. Däremot kan intervjuerna ha påvisat större skillnader om man breddat urvalet till flera städer eller regioner.

Tidsbegränsningen gjorde också att endast sex leverantörer intervjuades. Tre från stomskedet och tre från inredningsskedet. De som skött leveranserna sämst valdes ut till intervjuerna eftersom de som sköter sig bra inte är lika intressanta att intervjua i denna fråga.



## **6. SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER**

Efter analys av intervjuerna och de egna observationerna är slutsatsen att det är ett fåtal leverantörer som inte sköter tidslossningen tillräckligt bra. JM borde från centrala inköpsavdelningen ta ett möte med aktuella leverantörer och diskutera förbättring på den punkten. De bör också se över en del avtal för att underlätta i produktionen sedan. Det går också att dra slutsatsen att det inte handlar om hur JM:s medarbetare sköter avrop och ändringar i avropen då leveranserna oftast kommer på rätt dag och eventuella ändringar först genomförs efter godkännande från leverantören. JM bör också säkerställa att alla som gör avrop och mottagningar gör på samma sätt så att informationen om eventuella avvikelser når fram till både inköpsavdelningen och leverantören för vet leverantören inte om problemet så har de ingen anledning att rätta till det. I ett mer långsiktigt perspektiv så skulle JM tjäna på att se över logistiken redan under projekteringen för att få det att löpa mer smidigt under produktionsfasen.

### **6.1 Förslag på fortsatta undersökningar**

Då denna rapport enbart behandlade det faktum att det finns ett problem med försenade leveranser och att detta problem skulle kunna avhjälpas med en logistikcentral så vore det av intresse att göra en undersökning av kostnaden för att använda sig av en extern sådan hos en speditör.

Det skulle också vara intressant att göra en studie av de följdkostnader som försenade leveranser bär med sig. I första läget handlar det om det uppenbara med personal och traktorer som står och väntar. Försening av köksleverans med en halv dag kan också medföra att nästa moment blir försenat i den aktuella lägenheten och det kan vara en underentreprenör som behöver kalla in extra hjälp för att hinna klart på utsatt tid, vilket såklart ökar kostnader.

Idag köper JM en del material från utlandet då det är billigare där, men det ger också dyrare och mer osäkra leveranser vilket gör att man vill beställa en större mängd samtidig. Då kan JM dessutom behöva använda sig av en logistikcentral för att man inte kan ta emot allt material samtidigt, vilket också ökar kostnaderna. En jämförelse av totalkostnaden att köpa till exempel armering från Sverige gentemot att köpa från utlandet vore intressant att se.

## REFERENSLISTA

- Bicheno, John. 2009. *Ny verktygslåda för Lean*. Revere AB.
- Bowersox, Donald J, Gloss, David J, Bixby Coope, M. *Supply chain logistics management*. 2010. Singapore, McGraw-Hill/Irwin.
- Blomkvist, Susanne. *Lean för effektiv kommunikation*. 2012. Stockholm, Producta förlag AB.
- Braun, Paula, Kessiakoff, Robert. *Introduktion till lean*. 2011. Malmö, Liber AB.
- Eklund, John. Februari 2014. *Intervjuer*  
JM. [www.jm.se](http://www.jm.se). 2014-02-02
- Johansson, Malin. Februari 2014. *Intervjuer*  
Konkurrensverket. [www.konkurrensverket.se](http://www.konkurrensverket.se). 2014-02-17
- Lantz, Annika. 2013. *Intervjumethodik*. Lund, Studentlitteratur AB.
- Lumsden, Kent. 2012. *Logistikens grunder*. Lund, Studentlitteratur AB.
- Olsson, Henny & Sörensen, Stefan. 2011. *Forskningsprocessen: Kvalitativa och kvantitativa perspektiv*. Stockholm, Liber AB.
- Oskarsson Olsson, Björn, Aronsson, Håkan, Ekdahl, Bengt. *Modern logistik*. Malmö, Liber AB.
- Stöth, Göran. *Transport*, Henny & Sörensen, Stefan. 2011. *Forskningsprocessen: Kvalitativa och kvantitativa perspektiv*. Stockholm, Liber AB.
- Thörnqvist, Jonas. Februari 2014. *Intervju*.

## **Bilagor**

### **Mail till berörda platschefer**

Hej

Cecilia Axelsson heter jag och jag skriver till dig för att jag just nu skriver mitt examensarbete för JM och Uppsala Universitet om leveranser och varför de inte kommer i tid.

Jag kommer titta på ett par olika leverantörer, på Uppsalas byggarbetsplatser, och se hur dess leveranser varit under en tid tillbaka. Jag kommer också titta på om det finns någon uppenbar orsak till att en leverans blivit försenad. För att göra detta behöver jag få komma till din arbetsplats och prata med de som sköter beställningarna för den aktuella leverantören. Jag behöver även information om hur normala rutiner för avrop är, men detta tänkte jag hinna med samtidigt.

Jag vill gärna komma när det passar er bäst under v5-8 ungefär.

Tack på förhand

## Intervjufrågor - arbetsledare

- Hur upplever du att det är med leveranser.
  - Kommer de i tid?
  - Är det någon särskild leverantör som det är mer problem med?
  - Hur sent kommer leveranserna? 1-3h eller hela dagar?
- Skickas leveransplanen in i tid?
- Används avtalsspecifik mall? (Ny mall 9/1-14)
- Är leveransplanerna kompletta?
- Hur många gånger reviderar vi skickade leveransplaner?
- Varför reviderar vi dem?
- Hur sker kontakten? Telefon eller mail?
- Får man bekräftelse på ändringen?
- Aviseras leveransen dagen före eller samma dag?
- Vad gör du när en leverans blivit försenad?

## **Intervjufrågor - Leverantör**

- Kör ni själva eller använder ni er av en speditör?
- Är det alltid samma speditör?
- Bokar ni tidslossning eller tidsintervall av speditören?
- Levererar ni era varor i tid?
- Aviseras leveransen?
- Meddelas en eventuell försening?
- Är leveransen komplett?
- Har leveransen aviserats på rätt sätt?
- Är det problem vid lossning?
- Lossas det på rätt sätt?
- Är märkningen rätt?
- Är paketeringen rätt?
- Om en försenad leverans ska efterlysas, hur ska man gå till väga då?
- Skulle det gå att införa motsvarande kollinummer för att kunna spåra eller följa en leverans?
- Önskar ni få meddelande om en leverans är försenad när tidslossning är bokad? Räcker det att man skriver på följesedeln?