



CHALMERS

Lean-Transport och dess 10 slöserier Modellanpassning av Lean Productions slöserier på transport

Examens-/kandidatarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och Produktionsteknik

KASUMOVIC VANESSA
SJÖSTRÖM FREDRIC

KANDIDATARBETE E2014:042

Lean-transport och dess 10 slöserier

Modell Anpassning av Lean Productions slöserier på transport

VANESSA KASUMOVIC

FREDRIC SJÖSTRÖM

Institutionen för teknikens ekonomi och organisation
Avdelningen för logistik och transport
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige, 2014

Lean-Transport och dess 10 slöserier Modellanpassning av Lean Productions
slöserier på transport

VANESSA KASUMOVIC
FREDRIC SJÖSTRÖM

© Vanessa Kasumovic, Fredric Sjöström, 2014.

Examinator, Gunnar Stefansson
Handledare, Gunnar Stefansson

Examensarbete E2014:042
Institutionen för teknikens ekonomi och organisation
Avdelningen för logistik och transport
Chalmers tekniska högskola
SE-412 96 Göteborg Sverige
Telefon 031-772 1000

Sammanfattning

I och med den tillväxtprognos som Göteborgs Stad har så kommer även godstransporterna att öka. Syftet med studien är därför att identifiera slöserier i kommersiell godstrafik med hjälp av Lean Productions 7 + 1 slöserier. Slöserierna skall sedan anpassas för att kunna framställas i en Leanbaserad slöserimodell för den kommersiella godstrafiken. Dessa kommer sedan teoretiskt att effektiviseras eller elimineras. Tillvägagångssättet har bestått av kvalitativa observationer, intervjuer samt teoriinsamling.

Lean Production är ett produktionssystem och synsätt framtaget av Japanska företaget Toyota. Dess två huvudprinciper är att företagen alltid ska respektera människor och sina medarbetare samt ständigt jobba med förbättringar för att bli så effektiva och produktiva som möjligt. Förbättringarna sker i form av att identifiera Leans 7+1 slöserier för att därefter reducera eller eliminera dem.

Studiens resultat är häpnadsväckande hur ineffektiva vissa transporter är. Mycket ansvar läggs på förarna själva. Förarna får på eget hand planera packningen, rutten m.m. för sin arbetsdag. Förarnas enda utbildning är de instruktioner de får från föraren som hade leveransområdet sedan tidigare. Mycket fel har också observerats med bristfällig information från avsändaren av godset. Detta har resulterat i att vissa leverans tar upp emot 30 minuter för att kunden inte svarar eller för att föraren måste leka detektiv och hitta rätt mottagare och leveransställe.

En modellanpassning av Lean Production på transporter har gjorts. Modellen för slöserier inom Leantransport ser ut enligt följande; (1) Ej optimala rutter (2) Oerfarenhet (3) Överproduktion (4) Bristfällig kommunikation och information (5) Samhällsbarriärer (6) Omarbete (7) Oförutsägbara händelser (8) Onödiga rörelser (9) Väntan (10) Defekter

Några exempel på framtagna lösningar för teoretisk effektivisering av transporter och reduktion av ovanstående nämnda slöserier är användning av lasthubbar, live-baserade ruttplaneringssystem, direktsänd trafikinformation till chaufförer samt gångfartsområden.

Innehållsförteckning

1.	INLEDNING	1
1.1.	Bakgrund	1
1.2.	Syfte	2
1.3.	Precisering av frågeställning	2
1.4.	Avgränsningar	3
1.5.	Rapportens disposition	3
2.	METOD	5
2.1.	Val av studieansats	5
2.2.	Val av datainsamlingsmetod	6
2.3.	Tillvägagångssätt	7
2.4.	Trovärdighet	8
3.	TEORI	11
3.2.	Logistikens grunder	11
3.2.1.	Tid	11
3.2.2.	Miljö	12
3.2.3.	Hållbar logistikstrategi	12
3.2.4.	Transportsystemets aktörer	13
3.3.	Grunder inom Lean	14
3.4.	Lean Production inom andra områden	15
3.5.	Flödeseffektivitet VS Resurseffektivitet	17
3.6.	Distribution	18
3.6.1.	Distribution som värdeadderande aktivitet	18
3.6.2.	Logistisk buffert	18
3.6.3.	Lastbilen	19
3.6.4.	Distributionskanaler	19
3.6.5.	Distributionsstruktur	20
3.7.	Distributionsstyrning; Ruttplanering	21
3.7.1.	Ruttplanering	21
3.7.2.	Ruttplaneringsmodeller	21
3.7.3.	Manuell eller datoriserad ruttplanering?	22
3.8.	Transportsystem; Struktur	22
3.8.1.	Brytpunktsdistribution och navsystem	23
3.9.	Transportplanering	23

3.10.	Värdeflödesanalys	23
3.11.	Sammanfattning	25
4.	EMPIRI.....	29
4.2.	Observationer	29
4.2.1.	Terminal	29
4.2.2.	Transport.....	34
4.2.3.	Leverans	37
4.3.	Intervjuer	44
4.4.	Sammanfattning Observationer	54
4.5.	Sammanfattning Intervjuer	58
5.	ANALYS.....	61
5.1.	Observationsanalys	61
5.1.1.	Terminalen	61
5.1.2.	Transport.....	63
5.1.3.	Leverans	66
5.1.4.	Summering Observationsanalys.....	67
5.2.	Leananpassning (Leantransport).....	68
5.3.	Utförlig beskrivning sammankopplat med teori och empiri	70
5.4.	Överbryggnig från Lean Production till Leantransport	74
6.	DISKUSSION & SLUTSATS.....	77
6.1.	Framtidsbilden, teoretisk lösningar	77
6.2.	Slutsats.....	90
6.2.1.	Slöserier inom Leantransport.....	90
6.2.2.	Lösningar för teoretisk effektivisering av transporter och reducering av ovanstående nämnda slöserier	90
6.3.	Arbetets helhet	93
6.4.	Jämförelse med liknande studier	93
6.5.	Rekommendation på vidare forskning.....	95
7.	KÄLLFÖRTECKNING.....	97
8.	BILAGOR.....	99
8.1.	Intervjumall Speditör.....	99
8.2.	Intervjumall Åkeri.....	100

Figurförteckning

Figur 1 Studiens tillvägagångssätt	7
Figur 2 Sambandet för en hållbar logistikstrategi. Reviderad från Bruntlandskommissionen, 1987.	12
Figur 3 Transportsystemet aktörer. Svart pil identifierar godsets riktning, svart streckad pil identifierar kommunikationsutbyte. Bilden är reviderad från Collaborative logistics management; Stefansson 2006.	13
Figur 4 De olika stegen i VSM.....	24
Figur 5 Fokusområden inom Lean Production	25
Figur 6 Tidsbeskrivning av packningsprocessen för observation 4	31
Figur 7 Sortering av paket på terminal, observation 5	31
Figur 8 ABCD-system; C & D systemet vid sortering av gods på terminal, observation 6	32
Figur 9 Ompaketering av gods, observation 7	33
Figur 10 Tidsbeskrivning av leverans vid Stadsbiblioteket i Göteborg, observation 3.....	40
Figur 11 Droppkort vid ej levererat gods, observation 4.....	41
Figur 12 Karta observation 8; Lastbilen (grön) är parkerad vid Vallgatan, godset skall levereras till kunder på Kungsgatan (gatan ovanför); karta hämtad från here.com.....	44
Figur 13 Lean Productions slöserier; Terminal.....	62
Figur 14 #1 Visualiserar färden för observation 1. (1) Röd, (2) Grön, (3) Blå, (4) Lila --> Ut	64
Figur 15 #2 Visualiserar färden för observation 1; (1) --> Lila, (2) Brun, (3) Orange, (4) Grå, (5) Gul --> Ut.....	65
Figur 16 #3 Visualiserar färden för observation 1; (1) --> Gul längst upp vänster, (2) Ljusblå, (3) Brun, (4) Svart, (5) Rosa, (6) Ljusgrön, (7) Grå --> Ut.....	65
Figur 17 Lean Productions slöserier; Transport	66
Figur 18 Lean Productions slöserier; Leverans	67
Figur 19 Summering av observationsanalysen, vart finns slöserierna från Lean Production ...	68
Figur 20 Summering av lösningar för slöseri: Ej optimala rutter	79
Figur 21 Summering av lösningar för slöseri: Oerfarenhet	80

Figur 22 Summering av lösningar för slöseri: Överproduktion	81
Figur 23 Summering av lösningar för slöseri: Bristfällig kommunikation & Information	82
Figur 24 Summering av lösningar för slöseri: Samhällsbarriärer	83
Figur 25 Summering av lösningar för slöseri: Omarbete	84
Figur 26 Summering av lösningar för slöseri: Oförutsägbara händelser	85
Figur 27 Summering av lösningar för slöseri: Onödiga rörelser	86
Figur 28 Summering av lösningar för slöseri: Väntan	87
Figur 29 Summering av lösningar för slöseri: Defekter	88
Figur 30 Summering av alla tänkbara lösningar för samtliga slöserier i Leantransport	89
Figur 31 Det optimala framtidstillståndet	92
Figur 32 Jämförelse mellan Stefansson & Sternbergs ramverk med ramverket för Leantransport. Grön = Återfinns hos båda. Orange = Viss likhet. Blå = Ej samma	94

1. Inledning

Här följer en kort introduktion med en förklarande problembakgrund till syftet med rapporten. Sedan förklaras syftet kortfattat i efter det mer i detaljerat för att avslutas med en avgränsningsbeskrivning.

1.1. Bakgrund

”Göteborg har påbörjat en resa”, så lyder de första orden på Göteborgs Stads hemsida om Stadsutvecklingsprojekt. Resan Göteborg har påbörjat är att gå från den stora småstad som Göteborg är idag till att vara storleksmässigt nära en storstad. För att nå det målet så måste Göteborg växa. Texten på Göteborgs hemsida fortsätter enligt följande:

”Genom att långsiktigt satsa på *hållbara* resmöjligheter och *ge mer plats* för människorna skapar Göteborgs Stad en växande framtidsstad. Här *arbetar vi tillsammans* för att bygga samman staden och göra den tätare med nya bostäder och mötesplatser”

(Göteborgs Stad, 2013)

I takt med Göteborgs Stads tillväxt så kommer även godstransporterna att öka. Göteborg är ett logistikcentrum för nordens, detta medför också att godstransporterna har en mycket central roll (Hellberg & Bergström, 2013). I en rapport från Trafikkontoret, ”Trafikstrategi för en nära storstad” pekar de ut tre huvudmål för trafiken i Göteborg. Dessa tre huvudmål är livskvalitet, konkurrenskraft och hållbar utveckling. För godstransport handlar detta om hur Göteborgs Stad kan fortsätta befästa sin plats som nordens logistikcentrum utan att inkräkta på de tre huvudmålen (Hellberg & Bergström, 2013).

Göteborgs Stad medverkar även i ett nationellt nätverk för citylogistik. Där har de kommit fram till att hälsovådliga ämnen från godsdistribution i storstäderna ska minska med 70 procent fram tills 2030. Detta är fullt rimligt anser Magnus Jäderberg på Göteborgs Stads trafikkontor. Genom bland annat effektivare godstransporter, samt ett nära samarbete och samlastning (Vårt Göteborg, 2012).

De problem som godsdistributionen i och genom Göteborg står inför är:

- En växande stad med växande godstransporter
- Ett ökat fokus med Göteborg Stad som nordens logistikcentrum
- Godstransporter skall bidra med konkurrenskraft för Göteborg som stad och region
- Utsläppen från godsdistributionen skall minska med 70 % till 2030

Dessa mål skall uppfyllas utan att godstransporterna på något sätt är tänkt att minska utan med hjälp av olika effektiviseringsåtgärder kommer målen att uppnås. Ruttplanering och

rutteffektivisering är en väldigt central del i detta för transportbolagen och många anser att de idag har bra kontroll på dessa områden. Men för att kunna möta framtidens krav på tillväxttakt måste dessa göras ännu effektivare för att möta framtidens krav.

Inom Toyota har det med hjälp av filosofin Lean Production ständigt arbetats med att ha ett standardiserat arbetssätt och även se till så att ständiga förbättringar sker. För att kunna ha ett standardiserat arbetssätt och ständiga förbättringar måste slöserier (Muda på Japanska) identifieras och elimineras. Inom Lean Production har det lokaliserats 7+1 slöserier. Dessa slöserier är processer och aktiviteter som är ej värdeskapande för produkten eller tjänsten och bör därmed elimineras. (Liker & Meier. 2006)

Inom många olika branscher har det på senare år skett en modellanpassning av Lean Production för att de ska kunna ta tillvara på Leanfilosofins alla fördelar inom deras bransch. (Liker & Meier. 2006)

1.2. Syfte

Syftet med rapporten är att identifiera slöserier för kommersiell godstrafik i Göteborg med hjälp av Lean Productions 7+1 slöserier. Slöserierna skall sedan anpassas för att kunna framställas i en Leanbaserad slöserimodell för den kommersiella godstrafiken. Dessa skall teoretiskt reduceras eller elimineras, för att få teoretisk effektivisering av godstransporter. Frågeställningarna som kommer att behandlas i studien är:

- Identifiering av Lean Productions 7+1 slöserier inom kommersiell godstrafik i Göteborg
- Modellanpassning av slöserier på kommersiell godstrafik i Göteborg
- Framföra teoretiska lösningsförslag för att effektivisera eller eliminera slöserier i Leantransport

1.3. Precisering av frågeställning

Effektivitet är ett begrepp som ofta används för att förklara hur organisationer kan omvandla resurser till produktivitet. Effektivisering handlar om att skapa mer med mindre resurser, eller att använda befintliga resurser på ett annat sätt. Resurser är bland annat tid, material och utvecklingsarbete (Envisio Consulting Resources, 2013). Effektivitet i denna studie innebär att ta dagens standard och göra den mer effektiv och bättre så att den motsvarar morgondagens krav för trafiken och logistiken i Göteborg. Det innebär bland annat att minska arbets-, miljö- och vägbelastningen, kötider samt transportsträckor.

Företagen effektiviserar ständigt sina transporter. I denna studie görs detta dock på ett nytt sätt. Ett område, som i dagsläget inte är i större utsträckning beprövat för godstransporter skall appliceras. Detta område är Lean Production. Förutom denna unika applicering ska effektivisering studeras ur ett större samhällsperspektiv med fler infallsvinklar. Teorin Lean

Production och dess 7 + 1 slöserier skall användas för att skapa en standard som idag inte finns. Denna standard tas fram i syfte om att skapa grund för framtida förbättringar.

Lean Production är ett produktionssystem och synsätt framtaget av Japanska företaget Toyota. Dess två huvudprinciper är att företagen alltid ska respektera människor och sina medarbetare samt ständigt jobba med förbättringar för att bli så effektiva och produktiva som möjligt. För att förbättringar ska vara möjliga måste det alltid finnas en användbar och stabil standard. Endast då kan man urskilja avvikelser och variationer. Endast då finns medvetenheten om vad som behöver förbättras. Förbättringarna sker i form av att identifiera Leans 7+1 slöserier för att därefter reducera eller eliminera dem. Detta kommer att leda till en effektivare Production och en ny standard. Därefter görs samma procedur om och ett kontinuerligt förbättringsarbete erhålls. De åtta slöserierna är följande:

- överproduktion
 - väntan
 - transport
 - fel processer
 - för stora lager
 - onödiga rörelser
 - defekter
 - outnyttjad kreativitet, som skapas i form utav hinder från dem första 7 slöserierna.
- (Liker & Meier, 2006)

Trots att Lean Production har skapats i en tillverkningsmiljö går den att tillämpa till olika branscher och områden (Liker & Meier, 2006). Det som tidigare inte har gjorts är att dess punkter om slöserier har tillämpats inom trafiklogistiken. Denna studie kommer att behandla just detta.

1.4. Avgränsningar

Då både Lean Production och godstrafik är två väldigt stora och komplicerade områden kommer avgränsningar att göras för båda områdena. För Lean Production kommer inte hela Leanfilosofin att användas utan huvudsakligen vara inriktad på Leans 7 + 1 slöserier. Vad gäller området godstrafik så kommer denna studie att inrikta sig på godstrafik som avser distribution i göteborgsområdet, distribution av paket- och styckegods. Styckegods är pallar bestående av flera paket. Skillnaden är att paketgods ligger mellan 0 – 20 kg och styckegods ligger mellan 20 – 500 kg. Systemgränsen kommer att vara från samlastningscentralerna och ut till mottagande kund. Övriga delar av värdekedja som exempelvis Production och företagens egna lager kommer bara att behandlas rent teoretiskt.

1.5. Rapportens disposition

Rapporten består utav sex kapitel och nedan presenteras varje kapitel och dess innehåll.

Det inledande kapitlet ger en kort bakgrund till rapporten och sedan förklaras syftet med den. Avslutningsvis i kapitlet så beskrivs vilka avgränsningar som finns för arbetet.

Kapitel två inleder med en faktabaserad sammanfattning av metoder som kan användas för insamling av empiri och teori. Därefter beskrivs vårt tillvägagångssätt och val av metoder samt motivering till valen. Slutligen diskuteras trovärdighet för vårt tillvägagångssätt.

Kapitel tre tar upp relevant teori som har använts under arbetets gång och avslutningsvis så sammanfattas teorierna i det teoretiska ramverk som har använts i detta arbete.

Kapitel fyra syftar till att redogöra för de observationer (8 st) och de intervjuer som har genomförts under arbetets gång. Observationerna redovisas under tre teman, *Terminal*, *Transport* och *Leverans*. Intervjuerna redovisas under vardera fråga som har tagits ut från intervjumallarna som har använts.

I kapitel 5 så redovisas vår analys av observationerna utifrån Lean Productions slöserier. Därefter så följer en kort beskrivning av de framtagna Lean-Transports slöserier. Avslutningsvis i kapitlet så beskrivs "överbyggnaden" från Lean Productions slöserier till Lean-Transports slöserier samt en mer utförlig beskrivning av Lean-Transports slöserier.

I det avslutande kapitlet (sex) så förs en diskussion kring teoretiskt möjliga lösningar på Lean-Transports slöserier. Därefter så sammanfattas rapportens arbete, Lean-Transports 10 slöserier samt lösningsförslag på dessa. En kort slutsats av arbetet presenteras och en jämförelse av ett liknande arbete ges också.

2. Metod

Nedan följer en faktabaserad sammanfattning av metoder som kan användas för insamling av empiri och teori. Därefter beskrivs vårt tillvägagångssätt och val av metoder samt motivering till valen. Slutligen diskuteras trovärdighet för vårt tillvägagångssätt.

2.1. Val av studieansats

Kvantitativ forskning är en metod där forskaren samlar in information som det sedan går att räkna med eller skapa statistik utav som i sin tur kan används för att analysera ett eventuellt utfall med. I den kvantitativa metoden finns oftast en objektiv verklighet att utgå ifrån, så som exempelvis samhällets invånare eller trafiken i en stad (Nationalencyklopedin, 2014). Den kvantitativa termen kan också kortfattat beskrivas som något som klassificerar md hjälp av numeriska egenskaper. Några exempel som tas upp är längd och vikt. (Hartman, 2004)

Den kvalitativa forskningen syftar mer på att se till de mer mjuka aspekterna (Patel & Davidson, 2011). Forskningen strävar efter en helhetsbeskrivning, att komma mer på djupet och förstå bakomliggande händelser (Nationalencyklopedin, 2014). Det här görs oftast genom metoder så som kvalitativa intervjuer och verbala analyser (Patel & Davidson, 2011).

För att nå en så allsidig belysning som möjligt av sitt forskningsområde så strävar forskaren oftast efter att få kombinera den kvalitativa och kvantitativa metoden (Nationalencyklopedin, 2014).

I olika forskningar handlar det om att få en så bra verklighetsbild som möjligt. Detta görs oftast genom att relatera teori och empiri till varandra. Hur forskarna skall relatera dessa två områden till varandra bestäms beroende på vilket arbetssätt forskaren väljer. Det finns tre metoder som förklarar hur forskaren kan relatera teori och empiri med varandra. Dessa tre är *deduktion*, *induktion* och *abduktion*.

Den förstnämnda, *deduktion*, har sin utgångspunkt ur redan allmänna principer och befintliga teorier drar slutsatser om enskilda händelser. Forskaren utgår då helt ifrån sin teoretiska referensram under forskningsprojektet. Den teoretiska referensramen har fått bestämma vilken information som skall samlas in, hur information skall tolkas och även hur resultatet skall analyseras utifrån den givna teoriramen. Visa forskare varna dock för att det deduktiva tillvägagångssättet kan hindra nyskapandet, med det menas att den teoretiska referensramen kan rikta och påverka forskningen i samma riktning som gjorts tidigare och att nytänkande och nya banor förhindras att upptäckas. (Patel & Davidson, 2011)

Induktion är motsatsen till deduktion. Här observerar forskaren händelser utan att på förhand ha läst sig in och skapat den teoretiska referensramen. Tanken är att forskaren genom sitt

insamlade av empiri sedan skall skapa teoriramen som behövs för forskningsstudien. (Patel & Davidson, 2011)

Patel & Davidson (2011) menar att forskaren naturligtvis inte arbetar helt förutsättningslöst utan påstår att även den induktiva metoden innehar egna idéer och föreställningar som kommer att på något vis påverka den teoretiska referensramen.

Det *abduktiva* arbetssättet innebär en blandning utav de tidigare två förklarade begreppen. Här sker arbetet med val av teoretisk referensram samtidigt som empirimaterialet samlas in (Patel & Davidson, 2011).

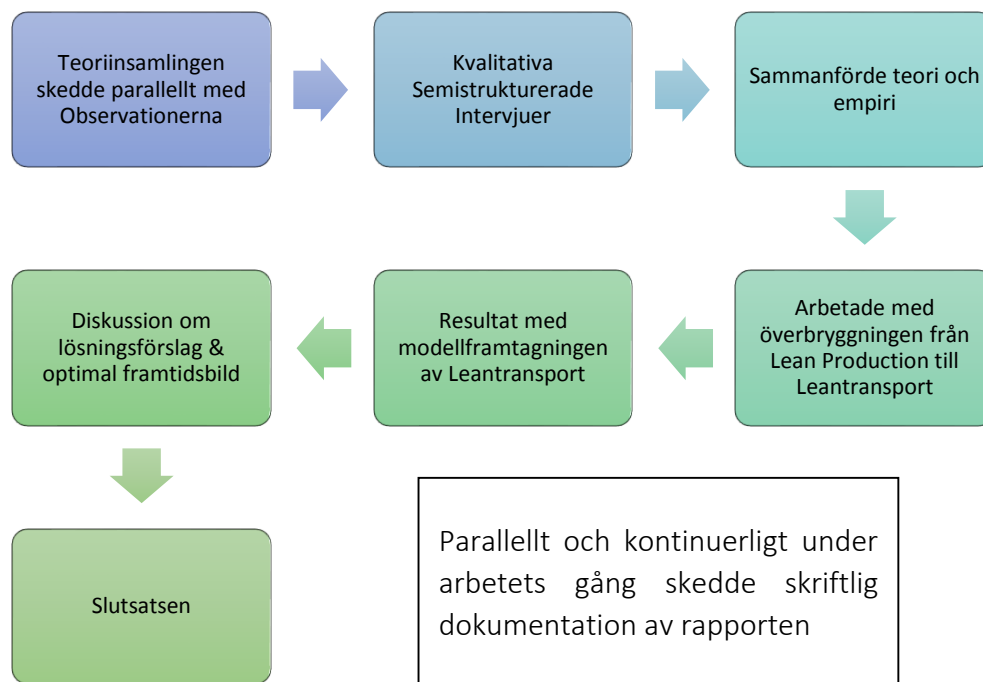
2.2. Val av datainsamlingsmetod

Patel & Davidson (2011) beskriver observationer som den vanligaste metoden för att införskaffa information. Dels för att människor gör det dagligen i sin vardag, men också för att forskaren då kommer närmare verkligheten och är på plats där det händer. Vardagsmässigt så sker observationer slumpmässigt men så får inte fallet vara i en forskningsstudie. Observationerna måste vara systematiskt planerade och informationen måste registreras konsekvent (Patel & Davidson, 2011). En *pilotstudie* görs när en teknik för informationsinsamlingen eller upplägg behöver prövas (Patel & Davidson, 2011).

Två vanliga informationsinhämtningsmetoder som används är intervjuer eller enkäter. Enkäter används för att kunna nå en större mängd individer och på så sätt få större svarsfrekvens än vad som fås vid intervjuer. Nackdelen med användandet av enkäter är att de oftast inte blir så kvalitativa då frågorna måste vara av enklare karaktär så som Ja och Nej frågor eller uppbyggda utifrån numeriska skalor. (Patel & Davidson, 2011)

Intervjuer blir åt det mer kvalitativa hållet och delas upp i strukturerade och mindre strukturerade. Under en strukturerad intervju hålls intervjun strikt efter de väl förberedda frågorna och i en strikt ordning. Här finns väldigt lite utrymme för varken den intervjuade eller den som intervjuar att gå utanför intervjumallen (Patel & Davidson, 2011). De mindre strukturerade, eller semistrukturerade intervjuer som de även kallas för, är av en mer avslappnad karaktär. Där finns oftast en intervjumall med frågor som skall gås igenom, men ordningen på frågorna är inte förutbestämd utan bestäms allteftersom intervjun formas. Även andra frågor under intervjun kan dyka upp (Patel & Davidson, 2011).

2.3. Tillvägagångssätt



Figur 1 Studiens tillvägagångssätt

Arbetet påbörjades med teoriinsamling samt observationer. Insamlingen av teori baserades på litteratur och omfattande fakta om framförallt Lean Productions grunder och dess slöserier men också om grunder inom logistik, teori om transport- och ruttplanering m.m. Parallellt utfördes observationer genom att delta under distribution med last- och paketbil. Innan transporten startade observerades arbetet på terminalerna, för att därefter åka med en förare i en last- eller paketbil och observera rutten och arbetet. Syftet var ständigt att identifiera möjliga slöserier, utifrån teori samt att få en förståelse för hur processerna hänger ihop.

Att observera verkligheten var ett självklart val i vår forskningsstudie då vi har en stor tillgång på alternativ. För att få en större förståelse för hela värdekedjan har observationer använts som informationssökningsmetod. De första två observationerna fungerade som pilot-observationer för att efter införståelse av verkligheten kunna ta fram en systematisk insamlingsmetod av information under observationerna. Följande observationer var mer strukturerade där tid och plats togs i beaktning. Totalt antal gjordes 8 stycken kvalitativa undersökningar.

Vårt arbete har haft en abduktiv ansats då vi blandar insamlandet av teori och empiri. Många skulle kunna påstå att vi egentligen har en deduktiv ansats då vi utgår ifrån en given teori, Lean Productions 7 + 1 slöserier. Men med tanke på att detta inte är vår slutliga och enda teoretiska referensram så är vår ansats mer abduktiv. Det skall tilläggas att Lean Productions teori om de 7 + 1 slöserierna dock har varit med oss under genomförandet av observationerna.

Efter att 8 observationer genomförts (4 med lastbil, 3 med paketbil och en observation som genomfördes ute i city) intervjuades personer från speditörerna och åkerierna som ansågs vara relevanta för denna studie. Urvalet av dessa personer skedde i samförstånd med uppdragsgivaren. Våra intervjuer var av semistrukturerad karaktär eftersom vi anser att detta ger en mer avslappnad intervju och möjligheten till mer kvalitativa svar. Likartade frågor ställdes till samtliga med utrymme för extra diskussioner.

Alla intervjuer som har hållits har inte varit av semistrukturerad karaktär. I början av studien var intervjuerna snarare av samtalskaraktär. Där fanns inga förutbestämda frågor att gå igenom. Intervjun skedde istället via samtal mellan oss i studiegruppen och personen vi träffade. Detta skedde innan vi gav oss ut på observationerna och var mer avsedda för att vägleda och inspirera oss. Ge oss tips på hur vi på bästa vis skulle genomföra vår studie.

Empirimaterialet från observationerna och intervjuer har sedan analyserats med hjälp av den teoretiska referensramen. Steg 1 i den processen var att analysera utifrån Lean Productions 7+1 slöserier och diskutera kring dem. Därefter så gjordes en överbrygning från Lean Productions slöserier till Leantransports slöserier. Resultatet består utav en modellframtagning för slöserier inom Leantransport.

För att skapa en optimal framtidsbild med lösningsförslag diskuterades lösningar med aktuella intressenter från Trafikverket och Trafikkontoret. I framtidsbilden så effektiviseras godstransporterna genom att eliminera eller reducera de framtagna slöserierna inom Leantransport. Denna diskussion genomfördes först i studiegruppen för att därefter presenteras för Trafikverket och Trafikkontoret. Lösningsförslagen diskuterades med respektive person. Kompletteringar gjordes under diskussionerna med Trafikverket och Trafikkontoret. Därefter ritades en bild på ett optimalt framtida läge som kan fås genom att tillämpa våra lösningar för att eliminera framtagna slöserier inom Leantransport.

Slutligen drogs en slutsats som sammanfattar vårt resultat och våra lösningsförslag. I denna slutsats ges även rekommendationer på fortsatt forskning inom behandlat område samt exempel på redan gjord forskning inom området Leantransport.

Under samtliga steg gjordes skriftlig dokumentation som var grunden för vår rapport. Rapporten utvecklades allt mer med tiden tills vår slutgiltiga rapport var färdigställd.

2.4. Trovärdighet

Fördelen med observationer är att en förståelse för verkligheten fås. Dessvärre är det svårt att generalisera utifrån denna uppfattning, då olika faktorer spelar in såsom tid, plats, personer samt antalet gjorda observationer. Våra observationer utgör ett antal av 8 stycken, vilket innebär att chansen för generalisering minskar då antalet är relativt litet. Men studien har en kvalitativ ansats och det innebär som tidigare beskrivet att studien bygger på ett fåtal men mer djupgående observationer/intervjuer.

Våra observationer har skett i Göteborg och kan innebära att vårt resultat är specifikt för just denna stad, under denna tidsperiod. Större eller mindre städer har troligen en helt annan infrastruktur, distributionsnät och arbets sätt. Däremot finns en möjligheten att vårt resultat stämmer in med en likartad stad som Göteborg. Tidsperioden som observationerna gjordes under kan även vara en faktor som minskar trovärdigheten i vårt arbete. Stora förändringar har skett och håller på att ske inom Göteborg gällande infrastruktur, trafik och transport och det finns därmed en chans för att vårt resultat i en framtida undersökning inte kommer att bli det samma. Ett annat exempel på en faktor som spelar in är den mänskliga. Alla människor är unika och arbetar på olika sätt. De förarna som vi fick genomföra observationerna med kan skilja sig från andra i fråga om arbetsmotivation, arbets sätt och arbetsresultat vilket kan ha påverkat vårt empiriresultat.

Teoriinsamlingen skedde utifrån områden vi ansåg var relevanta. Detta kan medföra att vi har uteslutit viktig och relevant teori som därmed inte har blivit behandlad. I sin tur kan detta ha påverkat kopplingen till empirin, analysen och vårt resultat. Samtidigt har de viktigaste och mest relevanta områden inom teorin, som vi har ansett, behandlats och mindre relevant teori har sållats bort med hjälp av handledare och uppdragsgivare. En större teoriinsamling har gjorts än vad som visades nödvändig, därmed är det högst troligt att valet av teori och mängd är tillräcklig i detta arbete.

Intervjuerna som har hållits i avseende att vara empiri har varit av semistrukturerad karaktär. Fördelen är att en större förståelse har skapats samt att risken för att missa relevant information har förhindrats, vilket kan ske i en strängt strukturerad intervju. Därmed fås en trovärdighet om att intervjuerna avspeglar en bred bild av verkligheten. Våra intervjuer hade också fokus på arbetet i Göteborg, vilket gör att en generalisering utanför Göteborg och Sverige kanske inte är trovärdig.

3. Teori

I teorikapitlet kommer vi att gå igenom all teori som ligger till grund för denna studie. Tanken med kapitlet är att läsaren skall få nödvändig kunskap om logistik och få på sig "Leanglasögonen" inför Empirikapitlet. Vi kommer börja med en kort introduktion inom logistikämnet för att sedan gå in djupare på tyngdpunkten i denna studie, nämligen Lean Production och dess 7 + 1 slöserier. Därefter följer teoriinformation om hur Lean Production har anpassats inom andra områden samt flödeseffektivitet VS resurseffektivitet, Distributionens grunder, Ruttplanering och Transportsystem. I slutet av detta kapitel går värdeflödesanalysen igenom och hur en sådan skall genomföras.

3.2. Logistikens grunder

Begreppet logistik kommer från gamla militära sammanhang, hur krigsföraren på bästa sätt kunde frakta runt män, proviant, vapen m.m. (NE Logistik, 2014). Idag handlar logistiken mer om att skapa effektiva materialflöden. Detta materialflöde kan avse flöden inom det egna företaget men även i större sammanhang mellan flera olika företag och kunder. Vid planering av materialflöden är det bra med ett bredare perspektiv än det egna företaget för att kunna tillfredsställa kunder och övriga intressenters behov samt önskemål. Men även för att kunna fånga upp synergieffekter med andra aktörer (Jonsson & Mattsson, 2011).

Logistiken i sig påverkar både intäkterna (+) och kostnaderna (-) för ett företag. Att kunna erbjuda hög kundservicenivå har under de senaste åren blivit allt viktigare.

- + Lagerservicenivå
- + Leveranstid
- + Leveransprecision
- + Leveransflexibilitet
- Resursutnyttjande
- Leveransbrister/förseningar
- Störningskostnader

(Jonsson & Mattsson, 2011)

3.2.1. Tid

För att kunna skapa ett totalt sett effektivt logistik system är tid en central roll. Utan korta genomloppstider genom systemet kan leveranstiderna bli längre än vad som uppfattas som acceptabelt från kundens sida, mer kapital binds i systemet och att fånga upp och reagera på förändringar blir allt svårare. Leveranstiden namnges oftast som *time-to-customer* (TTC). (Jonsson & Mattsson, 2011)

3.2.2. Miljö

Miljökraven som idag ställs får direkta effekter på logistiksystemet. Logistiksystemet i sig påverkar miljön bland annat genom föroreningar, utsläpp och buller. Dessa försöker aktörerna ständigt att minimera och förbättra genom alternativa fordon, motorer och drivmedel. Men aktörerna försöker även planera effektiva flöden för materialet för att kunna minska effekterna så mycket som möjligt. (Jonsson & Mattsson, 2011)

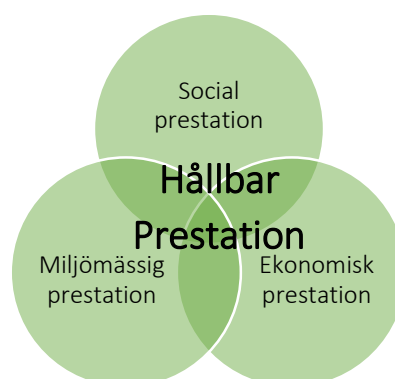
Jonsson & Mattsson (2011) beskriver också om hur viktigt det är att ta hänsyn till de målkonflikter som lätt kan uppstå inom logistiksystemen. De nämner bland annat exemplet med förhöjd kundservice som kan nås genom större färdigvarulager vilket leder till hög kapitalbindning och höga lagerhållningskostnader. Liknande målkonflikter förekommer inte enbart inom effektivitetsvariabler utan även inom företagets olika avdelningar. Varje avdelning är specialiserad på det som de själva utför och fokuserar fullt ut på det. Detta medför att de inte har en större förståelse för hela materialflödet och bidrar därför oftast inte till helhetens bästa.

3.2.3. Hållbar logistikstrategi

“Development that meets the needs of the present without comprising the ability of future generations to meet their needs”

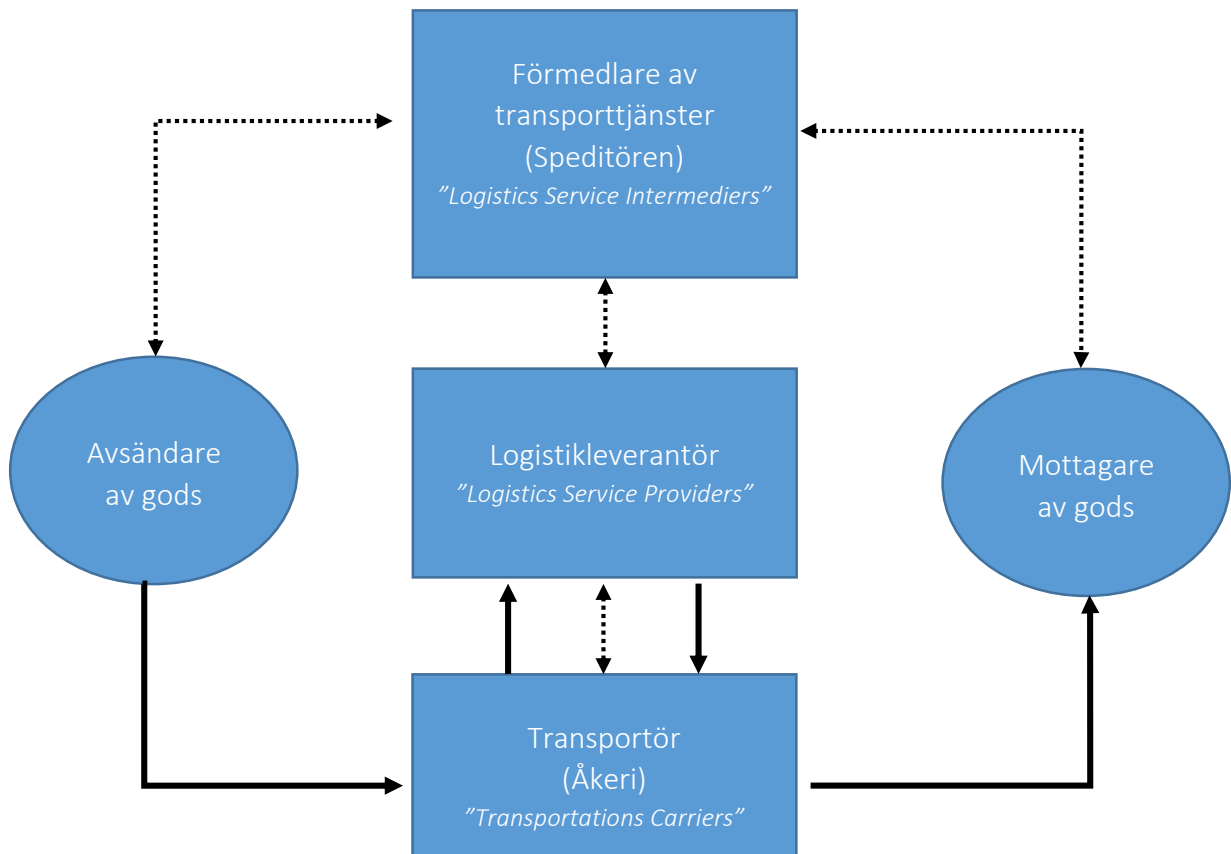
(Nations, 1987)

Så beskrivs hållbarhet i Bruntlandskommissionen (Nations, 1987). Begreppet *triple bottom line* har sedan blivit starkt förknippat med hållbarhet. Detta innebär att aktörer i sin försörjningskedja även tar hänsyn till *miljörelaterade, sociala* och *ekonomiska* förutsättningar och mål. Det hela går ut på att aktören försöker balansera dessa tre aspekter utifrån intressenternas perspektiv. Så ett hållbart logistiskt system stödjer alltså alla dessa tre områden. Social och miljöanpassad påverkan men det måste också vara långsiktigt ekonomiskt motiverat. Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv är de miljömässiga aspekterna extra viktiga. (Jonsson & Mattsson, 2011)



Figur 2 Sambandet för en hållbar logistikstrategi. Reviderad från Bruntlandskommissionen, 1987.

3.2.4. Transportsystemets aktörer



Figur 3 Transportsystemet aktörer. Svart pil identifierar godsets riktning, svart streckad pil identifierar kommunikationsutbyte. Bilden är reviderad från Collaborative logistics management; Stefansson 2006.

För att skapa transporttjänster samverkar olika aktörer med olika ansvar inom transportsamordningen, den fysiska förflyttningen samt infrastrukturen. (Jonsson & Mattsson, 2011)

Följande modell som visas i figur 3 och som beskrivs här utgår ifrån Jonsson & Mattsson (2011) samt Stefansson & Russell (2008). *Förmedlaren av transporttjänster* (Speditören) identifierar och ingår avtal med avsändaren om transporter för mottagarens räkning. Speditörens ansvar är relativt brett och avser allt från att försäkra att transporten blir av, lagra, försäkra godset osv. Speditören fungerar således som en mellanhand mellan avsändaren och mottagaren av godset. Genom att förhandla upp flera olika aktörer kan sedan speditören samordna leveranser till en och samma kund. Speditören genomför dock inte själva transporten på egen hand utan detta genomförs av *Logistikleverantören* i Speditörens namn. Logistikleverantören består utav ett samarbete mellan Speditören och *Transportören* (Åkerierna). Logistikleverantören köper sedan upp och fördelar transporttjänsterna till Åkerierna som utför själva transporten av godset från

avsändaren till slutkund. Åkerierna består oftast utav små familjeägda företag med egenägda bilar.

3.3. Grunder inom Lean

Lean Production kan definieras som en verksamhetsstrategi. En affärsstrategi definierar vilka kundbehov som ska tillgodoses. Verksamhetsstrategin definierar tillvägagångssättet för att uppfylla dessa kundbehov, alltså hur kundvärde produceras. Leans fokus är flödeseffektivitet. Med hjälp av att fokusera på effektiva flöden (och inte på högsta resursutnyttjandet) kan ett företag minimera slöserier och merarbete som uppkommer. Detta görs genom att fokusera väldigt mycket på att identifiera, förutse, hantera och eliminera variationer. Utifrån detta ska ett stabilt tillstånd skapas där ständiga förbättringar är en stor del av arbetet. (Modig & Åhlström, 2011)

Lean Production utvecklades först och främst inom industrin, för att effektivisera tillverkningsprocesserna. Skaparen av denna revolutionerande filosofi var Toyotas grundare. Grundidén inom Toyota och källan till deras konkurrenskraft bygger mycket på respekt för människor och arbeten med ständiga förbättringar. (Liker & Meier, 2006)

Den första delen handlar om att det skall visas respekt för samtliga inblandade människor. Tanken med ständiga förbättringar är att skapa ett standardiserat arbetssätt varifrån man sedan skapar ständiga förbättringar och att angripa grundproblemet istället för att göra så kallade Quick-fix. Detta skall sedan effektiviseras med kunden i fokus för att öka värdet till kunden och företaget, samt att eliminera allt som inte skapar värde. För att uppnå detta består produktionssystemet av en stark filosofi och starka principer, samt en hel del konkreta verktyg. (Liker & Meier, 2006)

Inom Toyotas filosofi finns en grundtanke att alla processer innehåller slöserier (Muda) som kan effektiviseras eller elimineras. Benämningen slöseri är allt som inte är värde-adderande till produkten eller tjänsten. För att tillverkning skall ske så effektivt som möjligt och ständigt förbättras skall samtliga slöserier identifieras och elimineras. (Liker & Meier, 2006)

Toyota har identifierat sju stycken olika typer av slöserier som anses vara de största problemen. De är följande:

I. Överproduktion

Att det produceras enheter för tidigt eller i största kvantiteter än vad kunden efterfrågar. Att producera för tidigt eller för mycket leder till andra slöserier så som överbemanning, lager, onödiga transportkostnader till följd av ett allt för stort lager. Lager kan vara ett fysiskt lager, eller ett lager av information. Därmed så anser Taichi Ohno att detta slöseri är det viktigaste att arbeta då det leder till så många andra slöserier.

- II. Väntan (time on hand)
Arbetarna serverar snarare som åskådare till en automatiserad maskin, eller att de får stå och invänta nästa arbetsprocess, arbetsredskap, försörjning av material m.m. Eller så kan de stå och vänta för att det inte finns något lager efter föregående process. Det kan även bero på processförseningar, trasiga maskiner eller flaskhalsar.
- III. Transporter
Förflytta varor som är i arbete (Work in process, WIP, eller PIA på svenska) från plats till plats i en process räknas som slöserier, även korta avstånd. Eller att behöva flytta material, delar eller klara produkter in i eller mellan lager eller mellan processer är också slöseri.
- IV. Fel processer
Onödiga steg i processen. Ineffektiva processer på grund av dåliga verktyg eller design som skapar onödiga rörelser och defekta produkter. Produkter med högre kvalitet än önskat är också slöserier.
- V. För stora lager
Hit räknas lager av råmaterial, PIA, eller klart gods som leder till längre ledtider, föråldrande varor, skadat gods, transport och lagerkostnader och även förseningar. Lager gör även så att defekter göms lättare så som obalans i Production, sena leveranser från leverantörer, maskinfel och långa ställtider.
- VI. Onödiga rörelser
All rörelse som de anställda behöver göra för att utföra sitt arbete som inte adderar något värde. Så som sträcka sig efter, leta efter, stapling av delar, verktyg m.m. Även att behöva "gå" är slöseri.
- VII. Defekter
Production av defekta produkter bidrar till omarbetning. Omarbetning, ersättningsprodukter, inspektioner innebär onödiga (slöserier) uppgifter, som tar tid och ansträngning.
- VIII. Outnyttjad kreativitet
Genom att inte lyssna på de anställda förlorar man värdefull tid, idéer, färdigheter, förbättringar och lärande.

(Liker & Meier, 2006)

Det åttonde slöseriet identifierade Jeffrey K. Liker och David Mayer utifrån de ovanstående slöserierna. I boken "The Toyota Way Fieldbook" har det åttonde slöseriet namngetts som "outnyttjad kreativitet hos medarbetarna". (Liker & Meier, 2006)

3.4. Lean Production inom andra områden

Lean Productions teorin har under de senaste åren börjat appliceras i ett flertal andra branscher än som tidigare i fordonsbranschen och inom tillverkande företag. Vi ser idag en stark utbredning inom sjukvården för tillfället i Sverige (Modig & Åhlström, 2012). IT-branschen har

tagit fram sin modell av Lean filosofin och dess slöserier (Howard, 2013). 2013 släppte Katherine Radeka en bok som bygger på en studie om Lean Production inom Produktutveckling.

Att hitta slöserier i produktionen är relativt enkelt när du väl vet vad du letar efter. Som vi tidigare har beskrivit består slöserierna av följande områden: *Överproduktion, Väntan, Transporter, Slöserier i processer, Lager, Onödiga rörelser, Kassationer & Omarbetning* och till sist *Outnyttjad kreativitet*.

Dessa är som sagt relativt enkla att identifiera i produktionen, men som Katherin Radeka förklarar är det mycket svårare att se slöserier i själva utvecklingen av en ny produkt. Detta för att som hon beskriver i sin bok:

”The product of new product development is knowledge: knowledge about customers and knowledge about technologies and process capabilities integrated into specific knowledge about how to make a product – the product design”

(Radeka, 2013)

Många har gjort s.k. översättningar av Toyotas 7+1 slöserier på produktutvecklingen. Men varje område har sina egna slöserier att ta hänsyn till och därför bör varje område även ta fram sina egna slöserier. Det finns en enorm mängd slöserier inom sitt eget område anser Katherine, när vi väl vet vad vi skall leta efter (Radeka, 2013). Därför har hon arbetat fram slöserier för produktutvecklingen. Dessa grundar sig i kunskap, då kunskap är det värdeadderande i produktutvecklingen (Radeka, 2013). De slöserierna som de kom fram till i sin studie var följande:

- ❖ **Design Loopbacks:** Detta är det mest uppenbara slöseriet i produktutvecklingsprocessen. Ett projekt är i stort sett klart för lansering men så händer något som försenar projektet med veckor, månader eller år. I vissa extremfall så raderas hela projektet och utvecklingen får börja om från första penndrag.
- ❖ **Reinvention:** Är behovet av att omarbeta någonting för att tidigare arbete eller kunskap inte är tillräcklig på något vis.
- ❖ **Unproductive meetings:** Alla möten som inte har ett förutbestämt mål eller som resulterar i ej välgrundade resultat eller handling är slöseri. Detta innebär även möten för avstämningar m.m.
- ❖ **Insufficient customer empathy:** Vi kan inte leverera kundvärde om vi inte är medvetna om vad kunden vill ha. Det största slöseriet är en utvecklande organisation kan göra är att utveckla en produkt som kunderna inte vill ha.
- ❖ **Excess requirements and specifications:** Detta skapar slöserier inom tre områden. Vi utvecklar produkter som kunderna inte vill ha, vi utvecklar produkter efter ”stela” specifikationer som berövar oss förmågan att maximera värdet till kund allteftersom

vår kunskap ökar då vi samtidigt måste bibehålla den produktkomplexitet som byggts under produktens hela livslängd.

- ❖ **Excess project management overhead:** Projektledning är ett nödvändigt slöseri. Produktutvecklingen är för komplex för att kunna ske utan att det följs upp med planeringar och budgetar. Men samtidigt så skapar inte detta i sin tur något värde för kunden och kan även försvåra arbetet för produktutvecklingen.
- ❖ **Overloaded resources:** Om produktutvecklarna har för många projekt på gång på samtidigt utan en klar prioriteringslista så tvingar projektledarna att delegera ut vissa av projekten till mindre kunniga personer. Överbelastningen leder då till att mindre kunniga personer får fatta viktiga och avgörande beslut som i slutändan saktar ner produktutvecklingen.

(Radeka, 2013)

Dessa 7 slöserier är alltså slöserierna som de kom fram till i undersökningen av produktutveckling och är anpassade efter produktutvecklingens egna slöserier. Exempelvis så finner vi inte *Transport* som ett slöseri, anledningen till det är helt enkelt för att transport inte är ett slöseri inom Produktutveckling, det sker inte så mycket fysiska transporter.

3.5. Flödeseffektivitet VS Resurseffektivitet

Under flera årtionden har resurseffektivitet varit huvudspåret för att planera för en effektiv arbetsplats. Resurseffektivitet handlar om ett så högt resursutnyttjande som möjligt. En resurs benämns i detta fall som fastigheten, personalen, maskinen osv. Ett exempel som kan nämnas är inköp av dyr maskin till Production. Maskinen i sig används 6h/dag, på 24h blir detta en resurseffektivitet på 25 %. Sen kan tidsperioden variera, istället för att se 24h som maximal begränsning kan den maximala begränsningen vara en arbetsdag som i vissa fall är 8h. Det medför således en resurseffektivitet på 75 %.

För att nå en så låg alternativkostnad som möjligt är ett högt resursutnyttjande något som eftersträvas i dessa sammanhang. Anställs 10 arbetare vill företaget se till så att de är belagda med arbete till 100 %. Om inte så kunde företaget istället anställt 9 arbetare. Företaget vill att resursen utnyttjas maximalt för att kunna inbringa ett värde som motsvarar eller är högre än det investerade värdet. Om inte 100 % resursutnyttjande uppnås vill företaget istället använda de investeringarna till annat, betala av lån, investera i annat värdeadderande för företaget. Resurseffektivitet kan således ses som det naturliga för människan, vi vill ha valuta för våra satsade pengar.

På senare tid har det uppkommit en ny form av effektivitet, nämligen *flödeseffektivitet*. Den tid från det att ett behov är identifierat till dess att det är tillgodosett. Det är vad flödeseffektivitet går ut på. Istället för att som tidigare nämnt fokusera på resursen så läggs fokus här istället på enheten som förädlas. Inom tillverkning är enheten produkt, inom sjukvård är enheten patient. Man kan påstå att enheten i sig ska "flyta" genom organisationen. Detta är något som har blivit

väldigt aktuellt inom just sjukvård, att det fokuseras på patienten och dess tid under behandlingsprocessen. Inom flödeseffektivitet fördelas tiden in i värdeskapande- samt icke-värdeskapande tid. Om du går till vårdcentralen och får träffa din läkare i 10 minuter så är detta den värdeskapande tiden för dig. Den icke värdeskapande tiden för dig blev 20 minuter i form av anmälan i reception och väntan i väntrummet. Total tid hos vårdcentralen uppgår då till 30 minuter för dig och det i sin tur ger en flödeseffektivitet på 33 %.

Flödeseffektivitet är summan av de värdeskapande aktiviteterna i relation till genomloppstiden.

(Modig & Åhlström, 2012)

Så från detta exempel kan vi se att det är i processerna som flödeseffektivitet skapas. En process är en mängd aktiviteter som tillsammans bygger upp enheten till sin slutgiltiga form med önskat slutvärde. Därför har det blivit mycket vanligt att prata om reducering av icke värdeskapande aktiviteter för att samla de värdeadderande aktiviteterna och klippa ihop dem för en så effektiv process som möjligt. När detta görs så förkortas tiden och flödeseffektiviteten ökar.

Beroende på vad företaget fokuserar på, resurseffektiviteten eller flödeseffektiviteten så benämner de ordet process på olika vis. I litteraturen, exempelvis Modig & Åhlström (2012) har de oftast visualiserat detta genom att förklara hur resurseffektiva företag fäster "kameran" på arbetaren för att mäta resursutnyttjandet och att det således är arbetaren som avgör processen inom företaget och sin avdelning. Ser företaget utifrån flödeseffektiviteten så placeras istället "kameran" på exempelvis godset eller förädlingsprodukten. Där då förädlingsprodukten genomgår ett antal processer för att nå sitt slutvärde.

3.6. Distribution

3.6.1. Distribution som värdeadderande aktivitet

En producerad vara har en väldigt stor begränsning på sitt värde. Om den inte förflyttas så att den blir tillgänglig till kund, har den alltså nästan inget värde alls. Därmed utgör transport och distribution en väldigt stor nytta för varan i fråga om värde. Transporter breddar företagets marknad. Transporteras varan till kundens plats ökas värde på produkten, och transporten har skapat platsnytta. Om denna produkt även lagras i ett område som är lättillgängligt till kunden, skapas utöver platsnytta även tidsnytta. Alltså är distributionens värdeadderande möjligheter väldigt viktiga för företaget. (Storhagen, 2011)

3.6.2. Logistisk buffert

Den sista fysiska aktiviteten i en näringskedja är distributionen av varorna ut till kund. Denna aktivitet är därför väldigt viktig, men samtidigt väldigt påverkbar av tidigare aktiviteter. Företag försöker på allra bästa mån att inte drabba kunden ifall störningar har uppstått under tillverkningen. Detta innebär att transporten ut till kund många gånger blir drabbad, eftersom

reglering av transportererna görs för att gottgöra tidigare störningar. Distributionstransportererna används som en logistisk buffert för tidigare aktiviteter. Därav är logistiksystemet, transportvalet, transportkapaciteten och flexibiliteten väldigt viktiga val som måste göras för att öka chanserna till nöjda kunder och ett effektivt företag. (Storhagen, 2011)

3.6.3. Lastbilen

Lastbil som transportval ger stora möjligheter till flexibilitet. Distribution från dörr till dörr är möjlig. Detta innebär i sin tur att omlastningar, som bidrar till stora kostnader och skaderisker, kan elimineras. Lastbilen ger även stora fördelar för kapaciteten och resursanvändandet. Mängden olika varianter av lastbilar skapar många flexibla möjligheter till anpassning efter behov, kapacitet och resurser. Långträdare är en variant för att verkligen utnyttja transporten till dess max då många varor ska transporteras samma väg. Mindre fordon, i form utav smidiga budbilar, kan användas för kortare avstånd med färre sändningar. (Storhagen, 2011)

Den negativa aspekten med lastbilar är dess uppmärksammade miljöpåverkan. Dess belastning på miljön har gjort att detta transportmedel ifrågasätts väldigt mycket och nationella och internationella politiska beslut har skapat begränsningar. (Storhagen, 2011)

3.6.4. Distributionskanaler

Den nyproducerade varan går sällan direkt till slutliga förbrukaren. Ofta går produkten igenom en rad olika distributionskanaler. Exempel på sådana kanaler är grossist och detaljist. Alltså kan en produkt ibland först transporteras till en grossist, därefter till en butik, innan den når den slutgiltiga kunden och förbrukaren. Samtidigt som varan transporteras sker snabba och ständiga förbättringar ute på marknaden. Produktsortiment, marknadssituation, köpvanor, teknik och efterfråga är faktorer som förändras allt snabbare. Därmed är distributionen och dess tid avgörande för försäljningens framgång. På grund av detta ställs företag inför viktiga beslut angående distributionsvalen och kan därför kallas för strategiska kanalval. (Storhagen, 2011)

På senare tid har kanalstrategierna blivit allt mer rörliga och integrerade, både framåt och bakåt. Ett exempel på en framåtriktad integration är att producenten säljer direkt till både grossist och detaljist, i det senare fallet hoppar över grossisten i ett av sina led. Bakåtriktad integration kan vara att vissa grossistfunktioner övertas av en detaljist. En annan integration som kan ske av distributionskanalerna är av vertikal eller horisontell natur. Dessa innebär att de olika kanalerna arbetar som en enda enhet och samarbetar. Logistiken ses på detta sätt ur ett mycket större Supply Chain-perspektiv. En större integration innebär en större möjlighet till effektiv distribution då större möjligheter fås att kontrollera och styra hela materialflödeskedjan. En negativ aspekt är att flexibiliteten kan minska då bindning till de olika kanalerna sker. (Storhagen, 2011)

3.6.5. Distributionsstruktur

Möjligheterna till att skapa ett helt nytt system av distribution är väldigt små, om ens obefintliga. Det handlar för det mesta om att göra ständiga förbättringar, där ett stort helhetsperspektiv oftast inte finns. Anledningen till detta är att det är stora investeringar som är i fråga samt att aspekterna är allt för olika när det gäller investering och livslängd. Ett exempel är att ett lager har en mycket längre ekonomisk och fysisk livslängd än en lastbil, som måste bytas ut med jämna mellanrum. Vid investeringsbeslut tas därför kanske ett beslut om att köpa in en ny lastbil. Ett större perspektiv på hela distributionssystemet görs inte. (Storhagen, 2011)

Det finns många faktorer som bör tas i beaktning vid utvärdering av den fysiska distributionsstrukturen hos ett företag. En checklista med tio punkter följer nedan:

A. *Godsvolymer:*

Hur stor är kvantiteten av det som ska transporteras. Hur ser försäljningsutvecklingen ut, i form utav kvantitet? Här behövs även förpackningssätt, storlekar, frekvenser med mera tas i åtanke.

B. *Godsflöde:*

Den storleksmässiga och geografiska spridningen av kundstrukturen. Hur många är kunderna och lagerpunkterna och hur ser kundernas möjligheter ut till att hämta ut varorna.

C. *Godstyper:*

Antalet produkter och dess varianter i fråga om volym, vikt, material osv.

D. *Kostnadsutveckling:*

”Transportkostnad per transportmedel fördelad på geografiskt avstånd och volym”.
Vad är Productions- och lagerhållningskostnaden? Hyra, äga, outsourca eller leasa?

E. *Transportrationalisering:*

Ta i åtanke tekniska nyheter, transportvarianter, samlastingsmöjligheter, returtransporter, infrastrukturförändringar och ifall samarbete med andra företag kan göras.

F. *Lagstiftning:*

Gällande axeltryck, fordonslängd, arbetstider, miljö, farligt gods osv.

G. *Svängningar:*

Säsongs- och konjunktursvängningar. Kan man hyra in/ut transporter?

H. *Störningar:*

Sena ordar, oväntade efterfrågeökningar, flexibla transporter.

I. *Leveransservice:*

Leveranspolicy, konkurrenters erbjudanden och vad vill kunderna ha.

J. *Prognoser:*

Försöka avgöra framtiden för ovanstående punkter.

(Storhagen, 2011)

3.7. Distributionsstyrning; Ruttplanering

Ett stort ansvar vilar på distributionsstyrningen som avser den kortsiktiga men väldigt nödvändiga styrningen av leveranser till kunder och terminaler. Faktorer som påverkar distributionsstyrningen är avtalade leveranskluster och marknadsmässiga aspekter såsom leveranskrav. (Storhagen, 2011)

3.7.1. Ruttplanering

Efter att normerna och ramarna har fastställts för distributionsstrukturen är det tid för att kapacitetsanpassa strukturerna samt göra upp en ruttplanering. Ruttplanering handlar om att göra en operativ utläggning av körningen. Dessa två funktioner är breende av vandra. Därmed måste de behandlas tillsammans och följande måste tas i åtanke:

- *Antal kunder och lagerpunkter.* Frågan som ska besvaras är hur många kunder och terminaler det finns, samt hur många färdigvarulager det finns för att försörja dessa.
- *Volym.* Hur stor volym behövs det för att försörja kunderna och terminalerna? Hur stor kapacitet klarar färdigvarulagren av?
- *Kapacitet.* Handlar om hur stort kapacitet lager-och transportutrustningen har. Även frågor angående delade laster och samlastning bör besvaras då det har ett direkt inflytande på rutterna.
- *Möjligheter för mottagning.* Hur stora volymer kan tas emot av kunder och terminaler samt vilken tidpunkt dessa kan göras.
- *Planeringshorisont.* Vilka är rutternas tidsmarginaler?
- *Leveransservice.* Gäller att ta fram anpassade och rimliga krav när det gäller att förse kund med rätt produkt, i rätt tid och med rätt kvantitet.
- *Kostnader.* Räkna ut och ta i beaktning kostnader för lager och transport. Avstånden är en viktig faktor.
- *Improvisationsförmåga.* Vilka resurser det finns för att klara av oförutsedda störningar samt dess kostnader.

(Storhagen, 2011)

Efter att ovanstående punkter är fastställda undersöks och fastställs det optimala transportmönstret. Detta kan göras manuellt eller med hjälp av datorbaserade modeller. Fördelen med datorbaserade är att dessa modeller ofta har möjligheter att enkelt och snabbt ge olika alternativ med hjälp av simuleringsmöjligheter. (Storhagen, 2011)

3.7.2. Ruttplaneringsmodeller

Det finns både manuella och datorbaserade modeller. En manuell modell är "the travelling salesman problem". Denna är en klassisk modell som bygger på att ett fordon ska besöka ett antal kunder som är geografisk spridda. Fordonet utgår ifrån ett distributionscentrum, som

fordonet efter leveranserna ska återvända till. Det första som ska göras i modellen är att reducera antalet kilometer för att därefter göra en reduktion av antalet rutter. (Storhagen, 2011)

Att planera rutter är ett väldigt komplext problem. Lösningalternativen är väldigt många, även om besökspunkterna (droppoints) är få. Och lösningalternativen ökar väldigt fort när antalet besökspunkter blir fler. Att hitta en exakt och optimal lösning är svårt. För att underlätta problemet är det stor fördel att använda heuristiska modeller. Dessa bygger på fastställda principer som bygger på tidigare tumregler eller erfarenheter för körruttens uppbyggnad. Trots att lösningen inte alltid blir helt optimal tack vare denna modell så har det visats, tack vare erfarenheter, att metoden är fullt värdefull och användbar i praktiken. (Storhagen, 2011)

De vanligaste heuristiska metoderna är baserade på Clarke & Wrights modell. Denna bygger på att skapa ett tak när det gäller tid, avstånd och kapacitet. Därefter länkas successivt alla kunder ihop för att få fram den ruttkombination som sparar störst antal kilometer inom det utsatta taket. De kundpar med högst "besparings-värde" länkas ihop först, därefter det par som har näst högst värde och arbetet fortsätter på samma sätt tills dess att läkningsmöjligheterna är slut. (Storhagen, 2011)

3.7.3. Manuell eller datoriserad ruttplanering?

Manuell ruttplanering är ett väldigt komplext problem och kräver erfarna och kunniga planerare. Utförs ruttplaneringen av någon som innehar dessa kvaliteter kan den manuella ruttplaneringen vara minst lika bra som en datorbaserad. Det stora och farliga problemet med manuell ruttplanering är att denna metod är väldigt personberoende. Lämnar planeraren företaget, så försvinner stor kunskap och erfarenheter gällande ruttplanering, tillsammans med den anställde. Detta gäller även vid sjukdom eller semester. (Storhagen, 2011)

Ett bra alternativ vid ruttplanering kan vara att kombinera manuella och datorbaserade metoder. Information kan tas fram med hjälp av datorbaserade, som därefter underlättar arbetet för en ruttplanerare som använder manuella metoder för att finna den optimala ruten. (Storhagen, 2011)

3.8. Transportsystem; Struktur

Det geografiska området som täcks, dess uppdelning i trafikområden samt organisationen av terminaler och terminalernas användning i systemet bestäms av transportsystemets fysiska struktur. Anledningen till att systemet designas är för att på bästa möjliga sätt ge god transportservice samtidigt som resursutnyttjandet är högt. Transportservice handlar om tillförlitliga och frekventa transporter inom det bestämda geografiska området. (Johansson & Mattsson, 2011)

Ett lokalt transportsystem innebär oftast korta transportvägar där godset transporteras direkt från leveranspunkt till mottagningspunkt. Ett internationellt eller nationellt transportsystem består av, förutom transportvägarna, terminaler som fungerar som knytpunkter. Här samlas god upp, packas om, lagras under en kortare tid samt lämnas ut för att transporteras vidare. Knytpunkterna gör det möjligt att samlasta och omlasta mellan olika trafikslag. (Johansson & Mattsson, 2011)

3.8.1. Brytpunktsdistribution och navsystem

En brytpunktsdistribution består av terminaler som fungerar som brytpunkter. Det sker en samordning av många godsflöden där större laster bryts upp på terminalerna för att transporteras vidare. Terminalerna gör det möjligt att sortera, mellanlagra och omlasta. Även samlastning av mindre partier från olika leverantörer behandlas här. Härefter transporteras godset till ännu en brytpunkt eller direkt till slutdestinationen. (Johansson & Mattsson, 2011)

En variant av brytpunktsdistribution är navsystem, som även kallas för hub- & spokesystem. Navsystem innebär att en sammanstrålning i ett nav sker av ett större antal flöden, både ingående och utgående flöden. Det sker alltså linjetrafik mellan flera olika terminaler varifrån både in- och utflöden sker. Transporterna kan ske mellan alla terminaler eller enstaka terminaler, men det sker både in- och utflöden. I ett brytpunktssystem sker endast inflöden eller utflöden per terminal och inte båda varianterna. Syftet är att, tack vare ett nätverk av knytpunkter med lokala upptagnings- och spridningsområden, ha en hög frekvent transporter med fulla laster etablerade mellan knytpunkterna. Dessutom kan leveranserna ske till ett stort antal lokala slutdestinationer. En nackdel kan dock vara att hanteringskostnaderna blir högre eftersom det blir mer last som ska hanteras och omlastas på grund av det höga antalet transporter med fulla laster. (Johansson & Mattsson, 2011)

3.9. Transportplanering

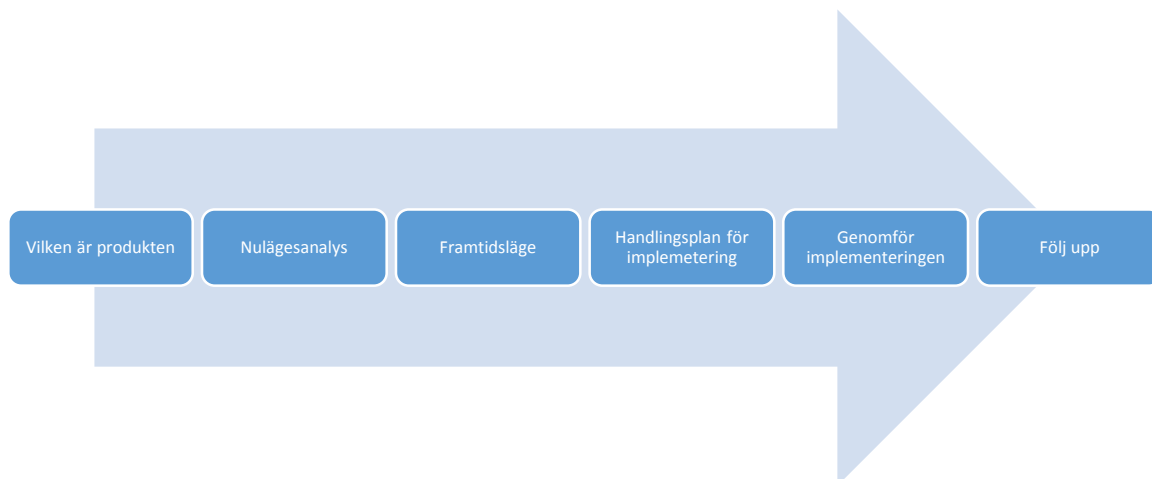
Transporter medför mer än bara förflyttning av gods eller information. De påverkar flödeskedjan och dess effektivitet. Medför kostnader och miljöpåverkan. De påverkar leveranskvalitén, leveranssäkerheten, leveransfrekvens samt leveranskvantitet. På detta sätt påverkas även leveransservicen och kapitalbindningen. Transporter medför även väldigt många frågor som måste besvaras: vilken är den optimala rutten, vem ansvarar för godset under transport och när sker överlämningen av ansvar, hur man ska transportera olika sorters gods på bästa sätt, för att nämna några få. Därför måste utförliga transportplaneringar göras där samtliga intressenter, aktiviteter, funderingar och lösningar sammankopplas för att skapa ett effektivt transportflöde och därmed en effektiv Supply Chain. (Johansson & Mattsson, 2011)

3.10. Värdeflödesanalys

Värdeflödesanalys (Value Stream Mapping, VSM) är ett väldigt vanligt och ofta använt verktyg för att förstå och förbättra stora processer med en klar start- och slutpunkt som behandlar en

eller flera organisationer. Ett exempel kan vara färdvägen för en patient från det att hon/han skrivs in i receptionen, genom akuten till operationen, uppvaket och slutligen när patienten kommer hem igen. Eller som för tillverkningsföretaget, från det att ordern kommer in, Production startar och till dess att varan levereras. VSM är ett väldigt kraftfullt verktyg för att förstå och ändra informationsflödet, förstå människors och produkters flöden. Om det görs korrekt är det ett väldigt effektivt sätt att kunna visa ineffektiva processer och varför de är ineffektiva. (Eaton, 2013)

Huvudstegen i VSM är följande:



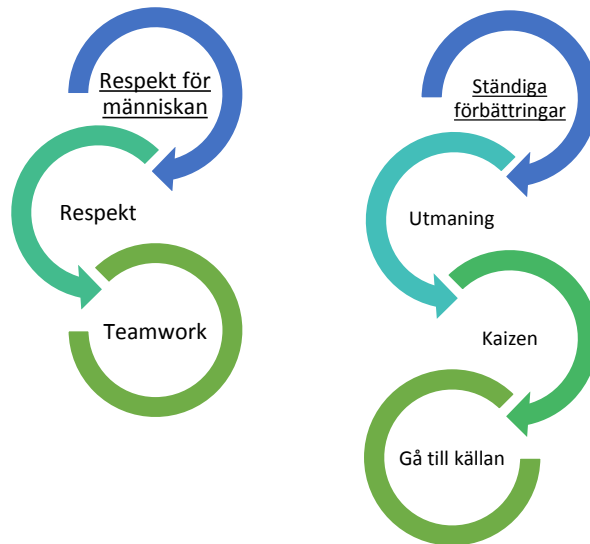
Figur 4 De olika stegen i VSM

1. Identifiera vad det är som skall analyseras (vilken är produkten)
2. Rita det nuvarande läget för att förstå hur de aktuella processerna fungerar (Nulägesanalys)
 - a. Följ produkten från start till stopp
 - b. Följ med flödet och samla in data, faktiska data, inga standard tider
 - c. Få med både material och informationsflöde
 - d. Rita sedan en karta med varje processteg
3. Skapa därefter ett framtida tillstånd för hur processerna skall fungera, genom att rita en ny karta (Framtidsläge)
4. Ta fram en handlingsplan för hur organisationen skall nå det framtida tillståndet
5. Genomför handlingsplanen (implementeringsstrategi) och följ upp huruvida utfallet blev som förväntat eller ej
6. Fortsätt med nästa schema

Dessa huvudsteg grundar sig i teori från Eton (2013) och Olsson (2013). Med VSM som verktyg fås ett väldigt strukturerat och enkelt tillvägagångssätt för att effektivt förstå och effektivisera processer.

3.11. Sammanfattning

Lean Production skapades av Toyotas grundare och fokuserar på två områden:



Figur 5 Fokusområden inom Lean Production

Grunden bakom ständiga förbättringar är att ha skapat ett standardiserat arbetssätt varifrån man sedan skapar ständiga förbättringar och kan därigenom angripa grundproblemet istället för s.k. Quick-fix. Detta skall sedan effektiviseras med kunden i fokus för att öka värdet till kunden och företaget, samt att eliminera allt som inte skapar värde. Inom Toyotas filosofi finns en grundtanke att alla processer innehåller slöserier (Muda) som kan effektiviseras eller elimineras. Benämningen slöseri är allt som inte är värde-adderande till produkten eller tjänsten. För att tillverkning skall ske så effektivt som möjligt och ständigt förbättras skall samtliga slöserier identifieras och elimineras.

Toyota identifierade 7 stycken slöserier och på senare tid tillkom ytterligare ett slöseri som bygger på de sju första:

- Överproduktion
- Väntan
- Transport
- Fel processer
- För stora lager
- Onödiga rörelser
- Defekter
- Outnyttjad kreativitet

Utifrån dessa 8 slöserier så arbetar Toyota med ständiga förbättringar inom sin organisation och Production. Leanteorin har på senare tid använts och anpassats inom många andra

branscher så som Sjukvården, IT och Produktutveckling. Svårigheten för de andra branscherna har oftast varit att det inte alltid är så enkelt att se slöserier lika enkelt som det kan upplevas inom Production.

”Att hitta slöserier i Production är väldigt enkelt när du väl vet vad du skall leta efter”

(Radeka, 2013)

Inom Lean är fokus flödeseffektivitet. Med hjälp av att fokusera på effektiva flöden (och inte på högsta resursutnyttjandet) kan ett företag minimera slöserier och merarbete som uppkommer. Detta görs genom att fokusera väldigt mycket på att identifiera, förutse, hantera och eliminera variationer. Utifrån detta ska ett stabilt tillstånd skapas där ständiga förbättringar är en stor del av arbetet.

Logistik i sin tur handlar om att skapa effektiva materialflöden. Både inom det egna företaget men även utanför mot andra företag och kunder. Vid planering av materialflöden är det bra med ett bredare perspektiv än det egna företaget för att kunna tillfredsställa kunder och övriga intressenters behov samt önskemål. Men även för att kunna fånga upp synergieffekter med andra aktörer. Logistik i sig påverkar både intäkterna och kostnaderna för ett företag och att kunna erbjuda hög kundservicenivå har under de senaste åren blivit allt viktigare.

Logistiksystemet är ett komplext system uppbyggt med många intressenter inblandade. I mitten finns speditören som ingår avtal om godstransporter med varuägare och mottagare. Men det är inte speditören som själva genomför transporten utan de i sin tur lejer ut transporten till åkerierna som kör ut varorna till mottagarna, fast oftast i speditörens namn.

Inom logistiken och distributionen ses själva transporten som en väldig stor nytta för värdet av varan. Om den inte transporteras till kund kan inget slutvärde skapas och därmed är distribution och transport en central roll enligt Storhagen (2011). Även att varan lagras i ett område som är närbeläget för kunden anses skapa värde, både genom platsnytta men även tidsnytta. Alltså är distribution och transport värdeadderande och viktigt för företaget.

Det finns både manuella och datorbaserade ruttplaneringsmodeller. En manuell modell går ut på att ett fordon utgår från en distributionscentral för att sedan besöka ett antal kunder med geografisk spridning. Fordonet återvänder sedan till centralen. Här försöker de reducera antalet kilometer och sedan antalet rutter. Att planera rutter är ett väldigt komplext problem. Lösningalternativen är väldigt många, även om besökspunkterna är få. Och lösningalternativen ökar väldigt fort när antalet besökspunkter blir fler. Att hitta en exakt och optimal lösning är svårt. Manuell ruttplanering är ett väldigt komplext problem med höga krav på kompetensen hos chauffören. Men utförs ruttplaneringen av någon som innehar dessa kvaliteter kan denna metod vara nästan lika bra som en datorbaserad. Det ställer också företaget i ett starkt beroende av chaufförens kompetens. Men oavsett kompetensen hos den

som planerar rutten så kan ett väl stryktyrerat datorsystem effektivisera rutten med ytterligare 10 %.

Det finns olika varianter av knypunktmodeller för hur distributionen kan sammanstrålas. En variant på det är brytpunktsdistribution, som består i ett flertal terminaler där lasten samlas och bryts upp för att sedan fraktas vidare från en och samma aktör. En variant på detta är navsystem som har både in- och utleveranser precis som brytpunktsdistribution men från olika aktörer. Detta skapar en central hubb där allt paket fördelas på ett smidigt sätt.

Då mängden gods kommer att öka i framtiden ställer det enorma krav på en effektiv transport och leverans av det i framtiden för att inte påverka samhället och miljön negativt. Därför måste utförliga transportplaneringar göras där samtliga intressenter, aktiviteter och lösningar sammankopplas för att skapa ett effektivt transportflöde och därmed en effektiv Supply Chain.

4. Empiri

I empirikapitlet så kommer våra observationer och intervjuer att redovisas. Först kommer Observationerna att gås igenom strukturerade utifrån tre rubriker: Terminal, Transport och Leverans. Sedan följer ett sammanfattat material från de intervjuer som vi har gjort under arbetets gång. I slutet av empirikapitlet sammanfattas de viktigaste från observationerna och intervjuerna.

Studiens material har samlats in genom observationer och intervjuer som har genomförts hos två speditörer och tre åkerier i Göteborgsområdet. De båda speditörerna är båda stora aktörer som finns över större delen av Norden och Europa. Största skillnaden mellan dem är organisationsstyrningen. Den ena speditörens organisation är centraliserad medan den andra speditörens organisation är decentraliserad. De tre åkerierna är kontrakterade med speditörerna, två åker under den ena speditörens namn och en åker under den andra speditören.

Observationerna har genomförts från distributionsstarten på terminalen vid 7 tiden på morgonen och fortlöpt fram tills lunchtid då leveranserna är avklarade. Observationerna kommer här nedan att presenteras utifrån tre områden, *Terminal, Transport* och *Leverans*. Där varje observation representeras under vardera rubrik i nummerordning.

4.2. Observationer

4.2.1. Terminal

Observation 1

När observation 1 påbörjades var packningen redan i full gång, klockan var då 07.20. Förare 1 håller på att ändra godsets ordning vid gaten för att komma åt det gods som han vill lasta först på lastbilen. Vissa pallar är även dåligt packade så Förare 1 måste packa om dem på ett bättre sätt. Hela packningen av gods på hans lastbil tar 40 minuter. Han förklarar att han brukar kunna lämna terminalen runt klockan 08.00 till 08.15

Observation 2

Förare 2 börjar arbetet med att packa sin lastbil klockan 07.20. Han har väldigt svårt att hitta rätt paket. Förare 2 får även packa om en hel del, både vid sin gate men även i bilen och några av paketen får han även ta ut ur bilen igen för att få in andra paket först. Förare 2 hade även fått en fraktsedel som inte skulle med i hans bil vilket han efter en stunds letande och påkallande på terminalansvarige lämnar över så att rätt person får fraktsedeln. Klockan 08.23 har Förare 2 packat klart sin bil och han påbörjar då sin resa mot Sisjön.

Observation 3

Vid observation 3 gick arbetet till på följande vis på terminalen. Förare 3 startar dagen med att hämta sin bil på parkeringen hos åkeriet och åker sedan mot terminalen. När Förare 3 har parkerat sin bil vid sin gate går han in och börjar att gå igenom paketen som står vid hans gate. Här är det tre rader/gate som det får placeras gods på. Inget mellanrum finns mellan gaterna eller raderna.

Klockan 07.20 hämtar Förare 3 ut sina fraktsedlar, detta görs med hjälp av hans handdator. Därefter går han till sin gate och går igenom sina fraktsedlar och godset som står på sin gate. Sen så börjar Förare 3 att stuva om i ordningen vid gaten för att få godset i den ordningen som han vill lasta det på och för att komma åt det som skall lastas först. Då det är lite ont om plats mellan raderna vid hans gate får han ställa en del av godset vid sidan om för att komma fram till godset som står längre bak.

Efter en stunds omstuvningsarbete kommer han fram till en stor lastning som han rullar längst bak in mot mitten av terminalen. Där blev pallen stående en stund innan Förare 3 fick pratat med förmannen på terminalen angående den. Diskussionen varade ganska länge mellan Förare 3 och förmannen, Förare 3 vill att den skall aviseras då den skall skickas till Stadsbiblioteket i centrum där det för tillfället håller på att byggas. I och med byggnationen så finns ingen given avlämningsplatsplats och inte heller någon personal på plats anser Förare 3. För att underlätta processen vill han att den skall aviseras så att kunden är på plats när han anländer. Förmannen förklarar att pallen skall köras ut som planerat utan avisering till kund. Diskussionen tog ungefär 10 minuter.

Förövrigt är det mycket ompaketering som sker för Förare 3. Han förklarar att det ändå är relativt lugnt för dagen. En pall får paketeras om helt och hållet, pallen innehöll ca 30 småpaket och arbetet tog ungefär 7 minuter.

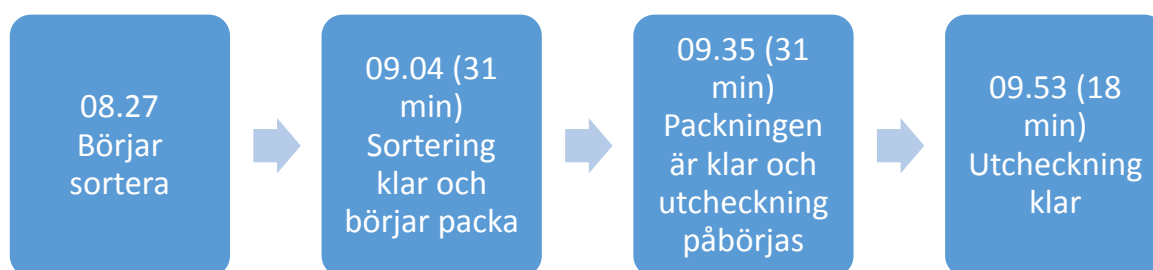
Förare 3 förklarar också att det för dagen bara är ett privatpaket. Privatpaket innebär att rutten måste avbrytas klockan 10.00 för att prioritera aviseringarna till privatkunder. Klockan 08.11 är packningen av lastbilen klar. Dagens leveranser innehåller 46 fraktsedlar och några av fraktsedlarna skall till samma leveransställe så sammanlagt förklarar Förare 3 att det rör sig om 10-15 stycken leveransställen.

Observation 4

Vid den fjärde observationen har paketen sorterats i pall-korgar under natten och placerat vid respektive gate. När Förare 4 kommer på morgonen så börjar han med att hämta sin fraktbunt och börjar att gå igenom den. Han markerar ut adresser och eventuella telefonnummer som finns på fraktsedlarna så att han skall se det tydligt under dagens leveranser. Fraktsedlarna sorteras sedan efter den ordningen som Förare 4 vill köra ut godset på. Efter det så går han och hämtar sin bil och parkerar den vid sin gate.

Då paketen inte ligger i den ordning som Förare 4 har sorterat sina fraktsedlar efter så börjar han med att sortera dem efter hans ruttplanering (i samma ordning som fraktsedlarna). Förare 4 arbetar därför upp fyra olika högar vid sidan av bilen och de paketen som skall levereras sist under dagen börjar han sedan att lägga in först i bilen.

Förare 4 började sortera sina paket klockan 08.27 och var klar med sorteringen klockan 09.04. När sorteringen var klar hade han placerat ungefär 10 paket direkt i bilen. Resterande paket låg i respektive hög utmed lastkajen. 31 minuter har nu gått åt till att sortera upp paketen. Klockan 09.35 är packningen av bilen helt klar. Efter det går han iväg för att checka ut från terminalen och börjar sedan att åka klockan 09.53.



Figur 6 Tidsbeskrivning av packningsprocessen för observation 4

Observation 5

Lastning började kl.8.30. Förare 5 lastade själv alla paket, som stod levererade på vagnar på terminalen. Han började med att backade in bilen till terminalens öppning och började därefter lasta.



Figur 7 Sortering av paket på terminal, observation 5

Vagnarna hade väldigt många paket som var placerade i enorm oordning. Oordningen innebar en massa omarbete för Förare 5, eftersom han fick förflytta samma låda flera gånger. Det var väldigt rörigt på golvet, eftersom föraren la, till och med slängde, alla paket som inte skulle direkt på bilen. Detta såg enormt kaotiskt ut och Förare 5 visste själv inte var han la alla paket,

utan fick leta efter paket på golvet där han lastade. Han slängde paketen oftare än vad han la ner dem. Han kom dessutom inte åt fraktsedlarna på grund utav alla paket på golvet. Föraren fick sträcka sig över alla paket för att nå hyllan där fraktsedlarna fanns placerade.

Efter att lastningen var klar tog utcheckningen nästan 20 minuter. Enligt Förare 5 var det för att det tar väldigt lång tid att få in allt i handdatorn.

Observation 6

Observationen började kl.07.15 men Föraren 6 hade redan började sin packning kl. 07.00, på terminalen. Det var många mindre paket som skulle packas. Han berättar att detta gjordes under natten, men nackdelen med detta var att förarna inte visste hur paketen var lastade, vilket försvårade deras distribution. Förare 6 berättar att dagens system istället är sådant att förarna får paketen lastade enligt ett ABCD-system. A- och B-lasten är redan lastade på bilen, medan C- och D-lasten finns på två vagnar på terminalen, utanför bilen. Därefter packar föraren detta själv, vilket var det som förare 6 gjorde.



Figur 8 ABCD-system; C & D systemet vid sortering av gods på terminal, observation 6

Det var trångt på terminalen. Förare 6 sa att det var därför A- och B-lasten redan var lastad på bilen, vilket gjordes under natten av terminalpersonalen. Föraren använder inte fraktsedlar, utan endast handdator som han skannar in och ut paketen med. Denna handdator förmedlar även upphämtningar under åkturens gång. Fraktsedlarna används endast på terminalen, för att stämma av innan avfärd. Ett rullband gick igenom hela terminalen. Rullbandet används för att transportera paket till bilarna. Förare 6 fick packa om många små oregelbundna paket själv. Dessutom så behövde han bestämma lastningen helt själv. Det såg väldigt rörigt ut eftersom han la ut paket lite överallt på golvet, innan han lastade in det på bilen.

Förare 6 fick göra väldigt mycket dubbelarbete med en del paketen som placerats på hans gate men som inte skulle med hans bil. Enligt Förare 6 så tillhör området som dessa felplacerade paketen ska till egentligen hans distrikt också. Men för tillfället så körs dessa ut med lastbil, det är ett prov som har pågått ett bra tag nu förklara Förare 6. Trots detta får Förare 6 ändå dessa paket på sina vagnar som han måste lasta om till pallar som ska köras bort till lastbilen. Han lastade först dessa paket på rullbandet, eftersom de var många och oregelbundet placerade på vagnarna. Därefter packade han om de på pallar, innan avfärd. Detta tog lång tid och krävde väldigt mycket omarbete.

Vid lastning skannas alla fraktsedlar för varje paket, men vid leverans så räcker det med att ett paket skannas, resterande som ska till samma område checkas ut automatiskt. Endast ca 25 %

av bilen var fylld vid slutförd lastning. Enligt föraren är detta pga. att han måste kunna röra sig i lastutrymmet samt att en budbil endast får ta en viss vikt och volym, annars klassas den som lastbil och då måste föraren ha lastbilskörkort. Innan avfärd kontrollerades lasten av terminalansvarige. Han kontrollerade att allt var packat, defekter m.m. Därefter fick Förare 6 en utskriven lista på allt han hade packat. Efter att lastningen var avklarad tog det lång tid innan avfärden, nästan 15 minuter. Förare 6 gjorde förberedelser och avstämningar, samt skannade in fraktsedlarna en och en.

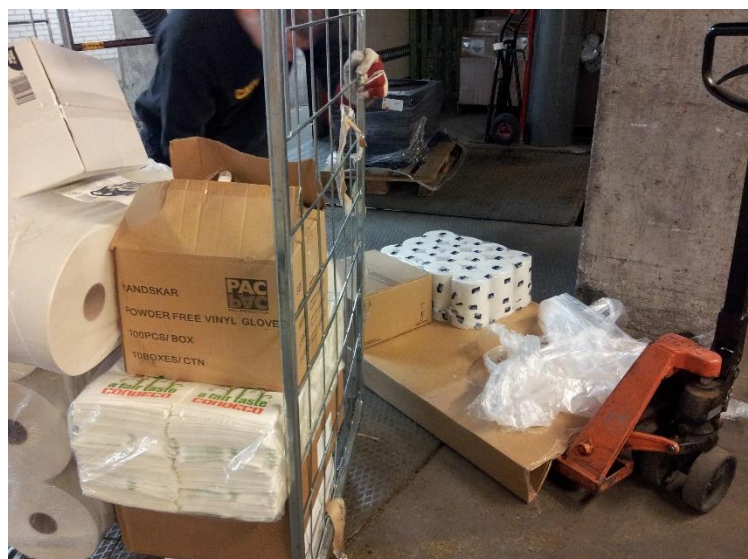
Observationer 7

Strax innan 7.30, började observationen nr 7. Observationen började vid terminalen. Längs en led till lastbilsflaket, på golvet på varsin sida, låg det fullt med gods. Lastbilsflaket var öppet, så att Förare 7 kunde lasta på direkt. Han använde sig av beskrivningar som fanns på papper om vilka gods som skulle av när, och därefter placerade han dem efter turordning på flaket. Närmaste ställets gods lastades på sist. Föraren sa att tack vare sin erfarenhet känner han igen avsändarlådorna och därför går lastningen mycket fortare.

Förare 7 började lasta på varorna på lastbilen. Han använde sig utav både en manuell pall-lyftare och en elektronisk. Enligt honom går det smidigare med den manuella pall-lyftaren. Däremot så tar den elektroniska mycket tyngre pallar och kan placera en pall på en annan. Placering av gods på golvet störde lyftet av vissa pallar då dessa stod placerade för nära varandra. Någon lämnade även en truck mitt i hela gången, och detta störde Förare 7s arbete, han fick flytta på den själv.

Vid ett tillfälle fick Förare 7 hjälp av en annan förare som, enligt förare 7, ständigt kör ut både sitt egna och ibland andras gods då han har tid över eftersom han kör i ett område med färre leveranser. Dock gjorde denna person fel då han gav Förare 7 fel pall. Han fick leta efter sin pall innan den andra personen till slut kom med rätt.

Förare 7 fick placera om i flaket för att få upp en låda. Olika storlekar på lådorna gjorde lastningen mer komplicerad då han fick lasta om vissa paket flera gånger för att få en så jämn och bra fördelning och placering av lasten som möjligt. Lastningen blev lättare tack vare att det fanns en nedförsbacke in till flaket som gjorde att det tunga godset kunde lastas in med mindre arbetskraft från föraren. Bra packade pallar ledde till snabb och korrekt lastning med inga extra



Figur 9 Ompaketering av gods, observation 7

rörelser utöver att rulla in pallen med pall-lyftaren. Detta medförde att godset blev jämnt och fint lastat, ända upp till taket. Dock var det endast några få pallar som var på detta sätt.

En del pallar fick Förare 7 gå längre sträckor för att hämta, främst från företaget TORK. Dessutom så fick han själv plocka varor på en pall, och dessa var inte förpackade på något bra sätt. Utan det var till exempel hela toarullar. Dessa var förpackade på samma sätt som när man köper dem i affären. Föraren sa att detta berodde på att dem inte sorterar TORK under natten utan att föraren på morgonen måste göra det själv. Detta tog väldigt mycket tid och alla varorna fyllde inte en pall. Föraren fick istället själv placera dem på flaket på det sättet han ansåg var bäst.

Förare 7 och föraren bredvid har fått dela på extra gods, eftersom en gate har tagits bort. Denna delade Förare 7 och hans kollega bredvid upp sinsemellan efter hur de ansåg var bäst. Sista godset som skulle lastas på var datorer som var inlåst. Detta fick Förare 7 ringa efter och vänta ca 15 minuter på innan en annan person kom med dem på en truck.

4.2.2. Transport

Observation 1

Förare 1 förklarar att det här med att transporter är grönt osv. det anser han bara är "bullshit". Det finns ingen direkt hänsyn till vad för typ av lastbil som skickas för vissa leveranser. Oftast brukar detta slarv visa sig på eftermiddagen förklara han då extra upphämtningar inkommer. Det är ofta som de skickar en stor lastbil för att hämta ett litet 6 kg paket när det lika väl finns en mindre bil i närheten. Då chaufförerna kan tacka ja eller nej anser Förare 1 att det beror på att de "små" bilarna har tagit rast just då.

En av dagens leveranser skall ske vid stadsbiblioteket i Göteborg där en omfattande renovering pågår. Väl framme så finns det bara en infart till byggarbetsplatsen och den är kraftigt begränsad. Fler lastbilar är på väg in på samma gång. Förare 1 förklarar att på dessa platser finns det två typer av leveranser. Dels de som han själv som bara vill komma snabbt in och få sitt gods levererat för att sedan snabbt kunna åka där ifrån. Men sen finns det även de som bara har en enda stor leverans som skall till byggarbetsplatsen och de har en tendens förklarar Förare 1 att inte ta så stor hänsyn till om de blockerar viktiga in/utfarter eller viktiga vändplatser. I detta fall så skapades det många flaskhalsar. Som tur var så tog inte leveransen så lång tid idag utan Förare 1 kunde komma därifrån igen redan efter 15 minuter. Men han förklarade att ibland kan han få stå och vänta väldigt mycket längre.

Vid en annan leverans senare under dagen så fick Förare 1 backa i motsatt riktning för att spara tid då han hade sin kommande leverans i motsatt riktning.

Klockan 11.10 är Förare 1 framme vid baksidan av Le Pain Français vid Avenyn. Godsgatan är väldigt trång och lastbilarna måste samsa med de parkerade bilarna. Det är precis att Förare 1

kommer in med sin lastbil. Om bilarna parkerar fel blir det extra trångt vilket händer honom en gång. Då råkade entréskylten till Le Pain Français gå sönder när Förare 1 kom för nära med lastbilen för att bilarna stod för långt ut i gatan.

Klockan 11.23 är förare 1 tillbaka mitt emot stadsbiblioteket där han var tidigare på morgonen.

Observation 2

Förare 2 förklarar att hans område i Sisjön är väldigt enkelt och rutinmässigt. Ett lugnt och skönt område. Väl på väg till Sisjön möts Förare 2 av köer på E6:an och bestämmer sig då för att ta en annan väg för att på så sätt eventuellt undvika att bli fast i trafiken. Han visste inte om det var ett långt stopp i trafiken eller om det var ett stopp överhuvudtaget. Han sa att det är ju även en liten chansning då det lika väl kan vara stopp på den alternativa vägen som han väljer i stället.

Väl i Sisjön så är det inga större problem med trafiken och transportererna. De flesta platserna är enkla att komma till på. Förare 2 åker dock in på samma gata ett flertal gånger. Vid ett tillfälle så förklarar han att han tar leveranserna i lite omvänd ordning för att det är en butik som inte öppnar förrän klockan 10 och han väljer då för att spara lite tid genom att åka till en annan kund först.

Observation 3

Vid dagens första leverans för Förare 3 är allt väldigt smidigt vad gäller tillgänglighet och lastkaj m.m. men själva trafiken i sig är väldigt stressande. Första leveransen äger rum vid Lilla Bommen 3 och vid sidan om lastkajen så finns en garageinfart för bilar. Bilarna som kommer och skall in i garage bokstavligen tränger sig förbi hans lastbil. Förare 3 berättar att detta är en väldigt vanlig händelse, att folk stressar chaufförerna i trafiken och att folk har svårt att lugna ner sig och vänta någon sekund extra. Förare 3 berättar att detta är ett väldigt stressigt arbete, det är stort fokus på tid och att hinna med allt under så kort tid som möjligt. Ibland har han sett nya kollegor som efter en dag har åkt hem gråtandes för att stressen har varit så hög. "Tänk dig själv att du får en last med 12 paket där du inte vet vart adresserna är, så ska du åka runt och leta efter adresserna och samtidigt ha koll på tiden". Förare 3 berättar också att åkarna inte får påverka så mycket själva, fraktsedlarna är redan förutbestämda och det skall lösa sig på utsatt tid. Mycket tack vare all denna press så kör många som idioter och tänker inte på flödet i trafiken utan enbart på sig själva. Tack vare detta så planeras inte körningen optimalt heller. Utan det som krävs är lång erfarenhet av samma område för att kunna axla pressen. Det gäller att få rutin på grejerna.

Strax innan 10 när Förare 3 är vid Tingsrätten i Göteborg så får rutten avbrytas då han måste prioritera aviseringarna till privatpersonerna. Förare 3 skall nu åka upp till Johanneberg, Kjellbergsgatan 8. Tog några minuter innan han hittade rätt adress. Körde upp och ner för samma gata några gånger (backade upp). Kl 10.04 ringer Förare 3 till "privatpersonen" där han hör i dess telefonsvarare att kunden arbetar på Ice Bug. "Privatpersonen" med aviseringen

visade sig vara ett företag. Aviseringar skall egentligen bara ske till privatpersoner, förklarar Förare 3, Därav var det onödigt att avbryta rutten.

Förare 3 förklarar också att inge bil är utrustad med en traditionell GPS. Han påstår att det är för dyrt. Däremot finns det en inbyggd GPS i handdatorn som håller koll på åkarna så att de inte "sölar". Förare 3 har även en annan GPS i bilen som skall föra data så att speditören kan se över om Förare 3s distrikt eventuellt skulle kunna ha en el-lastbil istället.

Klockan 10.58 är Förare 3 tillbaka vid Tingsrätten där han var förut då han fick avbryta för en avisering.

Observation 4

Förare 4 anser att mycket med godstransporterna på paketbil redan är så effektiviserade. Han menar att de är så pressade som det redan är, tidspress och hinna med allt under dagen. Så han tror inte att det finns så mycket som kan göras i dagsläget för att effektivisera.

Förare 4s första leverans för dagen går mot Johannebergsgatan via korsvägen och Scandinavium. Vid en senare leverans får förare 4 backa väldigt långt in genom en trång väg och stänger även då in en annan lastbil som inte kommer ut tack vare den trånga vägen.

Dagens leveranser har innehållit många korta stopp och många trånga gator. Förare 4 har även några gånger fått vända då han missat vissa gator och fått köra en extra vända för att hitta rätt.

Observation 5

"Förarna bestämmer rutterna helt själva", berättar Förare 7. Han har för det mesta utleveranser, med vissa upphämtningar som aviseras under dagen. Han har även expresspaket att lämna ut, som är till privatkunder. Detta gör att han måste avbryta sin rutt för att lämna av expresspaketeten och sedan får han åka tillbaka och fortsätta sin planerade rutt. Detta skedde under åkturen då han åkte förbi ett ställe på grund utav ett expresspaket. Förare 7 sa att han skulle åka tillbaka till stället senare men att han först var tvungen att lämna av expresspaketet inom en viss tid. Han använder sig av fraktsedlar även under färd.

Observation 6

Förare 6 hade 71 sändningar att leverera, samt ett obestämt antal upphämtningar som kom med aviseringar i handdatorn under turens gång. Han räknade inte paket, utan sändningar. Han berättar att det får max vara 70kg/sändning, därav många korta stopp och få paket att lämna. Förare 6 berättar även att han ofta får köra 2 varv på grund utav att alla butiker inte är klara för avhämtning som han skall ha med sig tillbaka till terminalen. Han körde samtidigt avlämningar och upphämtningar.

Det pep i hans handdator när en hämtning fanns att göra, som han fick väja att acceptera eller neka, beroende på om han ansåg att han hinner eller ej. Hans rutt bestod utav Johannebergsområdet och området inom Göteborgs vallgrav. Förare 6 berättade att förarna inte använder sig utav en GPS eftersom det kostar för mycket enligt företaget. Han berättade dessutom att det går oftast 1 budbil och 1 lastbil på samma område, även om detta är något speditören säger att de inte vill. Förare 6 har alltid samma område att leverera till.

Enligt förare 6 är vägarna väldigt brötiga med massa byggen. Miljöanpassade vägar gör att han ofta behöver ta omvägar, vilket i sig bidrar till längre transportsträckor. Det är köer vid Tingstadstunneln. Enligt Förare 6 har det dock minskat sedan införandet utav trängselskatt.

Observation 7

Förare 7 började sin tur med att först svänga förbi en station och tanka gas. Detta tog ca 10 minuter och klockan var ca 8.30. Det var köer på motorvägen mot centrum, speciellt innan Tingsdagstunneln. Enligt Förare 7 så var införande av trängselskatt effektivt precis i början, men han anser att fordonsvolymerna nu är tillbaka till det gamla och köerna lika långa.

Färdturen bestod utav många stopp med leveranser av paket. Det var inga leveranser till privatpersoner utan endast företag, oftast butiker.

4.2.3. Leverans

Observation 1

Förare 1 förklarar att hans största problem är att få tag på kunder. Detta problem återkommer om och om igen under hela dagen. Det medför merarbete och sena leveranser förklarar Förare 1. Exempelvis får han åka tillbaka till en plats han nyss besökt eller i värsta fall ta med sig godset tillbaks till terminalen.

Förare 1s första leverans skall till Lindex på Avenyn. Då han inte får parkera precis utanför butiken måste Förare 1 parkera bilen på en tvärgata lite längre bort. Leveransen i sig gick ändå ganska fort, 20 minuter tog det ungefär från det att han började lasta ut ur lastbilen tills dess att han är tillbaka igen. Då kunden har betalt för extratjänster får Förare 1 även lägga lite av leveranstiden på att bära in varorna in genom butiken.

Den andra leveransen låg precis bredvid den första så bilen står kvar. Även denna kund har betalt för extratjänster och skall få sina varor levererade in genom entrén. Då kunden finns tillgänglig på 1:a våningen måste Förare 1 först ta bort allt emballage och bära in det. Som tur är finns ändå en varuhiss som han kan använda sig utav upp för första trappan följt av en vanlig hiss för att komma upp för den andra trappan. Allt detta tar ändå mycket tid för Förare 1 och leveransen tar allt som allt 25 minuter.

Inför sin tredje leverans så förklarar Förare 1 att han brukar ringa till kunden för att de ändå aldrig brukar svara och det leder alltid till ett återtag. Förare 1 förklarar att det är lite knepiga kunder. När deras paket sedan är tillbaka på terminalen så anlitar de en annan firma som kommer ut till terminalen, hämtar ut paketet och kör det till kunden för att även bära upp det. Så Förare 1 berättar att paketet först måste sorteras och köras ut för att sedan tas tillbaka och sorteras igen. Invänta den andra leveransfirman och sedan bli utkört och levererat till kund. Väldigt stort slöseri anser Förare 1 och inget han kan göra något åt då systemet fungerar som det gör.

Klockan 09.40 sitter Förare 1 i bilen igen och skall precis ta och åka vidare för dagens femte leverans men då det inte framgår tydligt på fraktsedeln vart leveransen skall så försöker han få tag på personen som skall ta emot den. Förare 1 får inte tag på rätt person förrän Klockan 09.57 och då får han även reda på att den skall levereras bakom stadsbiblioteket. 20 minuter har nu nästan gått sedan vi satte oss i bilen (17 minuter stillastående).

En av dagens leveranser sker till Café Brogyllen vid Landala Torg. Leveransen i sig tog max 3 minuter. Trots att leveransen här gick väldigt fort förklarar Förare 1 att den nog ändå var lite onödigt, det hade redan varit en bil i detta område tidigare på morgonen. I och med att det var ett så pass litet paket så kunde den bilen gott ha tagit med sig detta paket också anser Förare 1, då han inte hade några andra leveranser i det området.

Efter leveransen uppe vid Landala Torg har Förare 1 åkt vidare till Vasaplatsen. Innan han åkte dit ringde han till kunden och förklarade att han strax var på väg. När Förare 1 är framme så står det två män och väntar på att få ta emot deras leverans och hjälpa till med att rulla pallen fram till kundens dörr.

Bland de sista leveranserna för dagen finns det en restaurang med bland kunderna. Förare 1 förklarar att han har försökt leverera till den kunden vid ett tidigare tillfälle men att han aldrig har lyckats hitta dit. Förare 1 ringer till kunden men ingen som svarar. Det verkar som att det är fel leveransadress på fraktsedeln och det leder till ett återtag.

Klockan 12.07 är Förare 1 klar med dagens leveranser och förklarar att han kommer att ha med sig tre stycken återtag för dagen då kunderna inte har svarat.

Observation 2

Leveranserna för Förare 2 går väldigt smidigt. De flesta leveranserna tog ungefär 2-5 minuter vardera. På ett ställe fick Förare 2 vänta i några minuter då han var på plats för tidigt, det var till en butik som öppnade först klockan 10.

Senare under dagen så sker en leverans till Willys i Sisjön. När Förare 2 anländer så är det två andra bilar redan inne vid lastkajen från samma speditör. Förare 2 förklarar att den ena bilen

som står inne kör mediciner och kräver speciell utrustning ombord. Den andra bilen kör antagligen liknande varor som han själv men har blivit packad från en annan terminal.

Vid dagens slut så har allt levererats i tid och inga återtag behöver göras. Förare 2 förklarar att det i stort sett aldrig händer att han får ett återtag med sig till terminalen.

Observation 3

Dagens andra leverans för Förare 3 äger rum vid Gothia Towers (Mässgatan 24). Inne är det som i Nordstan, ganska välplanerat med godsmottagningen. Men det har varit Hästmässa här tidigare i veckan som var så det är lite omstruktureringar för tillfället. Denna gång får Förare 3 parkera och ställa sig en bit bort från ordinarie lastkaj. Förare 3 får tag på personalen via telefon 09.02. Klockan 09.10 (8 minuter senare) kommer personalen och tar emot varorna och lämnar dem där på lastkajen.

Förare 3 förklarar att i vanliga fall kan han ha tre olika leveranser till tre olika lastkajer som ligger några meter ifrån varandra bara, men då de inte är sammanhängande så måste han ändå förflytta bilen emellan dem.

Efter det så går några leveranser väldigt bra fram tills Förare 3 kommer fram till Göteborgs Tingsrätt (Ullevigatan 15). Här skall det levereras 3 pallar och 6 paket. Trots att Tingsrätten ändå är relativt nybyggt så finns det ingen bra godsmottagningsplats. På baksidan av Tingsrätten finns en smal liten ingång där de tar emot gods. Här får personalen göra iordning med plats för godset som Förare 3 kommer med. Detta arbete tog visserligen inte så lång tid, ca 1 minut. Förare 3 behöver även här skjuvhjälp för att lyckas få in de tunga godsena i det tunga mottagningsrummet.

Förare 3 förklarar att blanda storlekar på paketen är väldigt dumt. Vi är nu hos en kund (MP Gardin) där han även brukar leverera långa rullar som oftast blir skadade under frakten för att de är så långa och otympliga och även för att tidigare förare oftast inte tar sig tid för att surra fast dem ordentligt.

Nästa leverans skall till stadsbiblioteket i Göteborg. Klockan är nu 10.25. Stadsbiblioteket är under renovering. Just idag när vi anländer är det ganska lugnt, bygget håller på att bli klart utvändigt. Men det finns ingen bra planering vad gäller godsmottagning. Förare 3 tar en chansning och pratar med en av föreståndarna på bygget. Pallen Förare 3 har skall till biblioteket. Föreståndaren på bygget tar med Förare 3 in i biblioteket upp till 2a våningen för att där hitta personalen (10.37). Till saken hör också att fraktsedeln inte har något telefonnummer. Denna leverans hade Förare 3 en lång diskussion om med förmannen på terminalen tidigare på morgonen. Han ville nämligen få den aviserad då han vet att det är svårt att få tag på rätt folk på liknande byggen. Förare 3 får tag på ansvarig personal som följer med ner för att bestämma hur de skall ta emot varan. De ber Förare 3 att köra runt till andra sidan

(Berzeliigatan) (10.41). Väl där är det fortfarande inhägnat och med hjälp av arbetarna monterar de ner en del av stängslet och Förare 3 kan rulla in den tunga pallan (10.55).



Figur 10 Tidsbeskrivning av leverans vid Stadsbiblioteket i Göteborg, observation 3

Det tog Förare 3 12 minuter att hitta rätt mottagare, 4 minuter för att komma ner till bilen igen och 14 minuter att flytta bilen och få ut varorna. Hela leveransen tog 30 minuter.

Nu är Förare 3 tillbaka vid Skånegatan och Tingsrätten där han var tidigare idag innan aviseringen. Här är det också ingen smidig godsmottagning. Anledningen till att Förare 3 inte levererade till häktet förut när vi var här är för att aviseringarna gjorde att han var tvungen att avbryta rutten. Aviseringarna avser paket till privatpersoner och skall ske mellan 10-12.

Förare 3 förklarar att det måste till något drastiskt. Detta är inte hållbart så som vi har det idag och som det utvecklas. Det blir allt stressigare för åkerierna och städerna blir allt trängre. Elbil som de håller på att planera för tror inte Förare 3 på, det kommer inte finnas batterikapacitet för det. Han anser att det enda rätta är att få till lasthubbar där man samlevererar allt till. Men hur det skall gå till är en bra fråga. Staden Hamburg påstår Förare 3 är ett bra exempel på en billös stad, men hur de har lyckats med det vet han inte riktigt.

Observation 4

Vad gäller tekniken så är den väldigt välkommen anser Förare 4. Han gillar teknik men ibland så är den snarare i vägen. Som exempelvis handdatoren. Den är seg, den har föråldrade funktioner, det är pilligt att fylla i uppgifter, speciellt uppgifter som rör paket som ej blir levererade utan måste återtas. Det tas en hel del tid och bygger upp mycket frustration i en vardag som redan är hårt pressad anser han. Men det är naturligt vis en kostnadsfråga också tror Förare 4, han vet inte hur gamla dessa handdatorer är.

Förare 4 berättar också att det finns varierat "bra" kunder. Tandläkarna är det jobbigaste för de har oftast sina kliniker i vanliga hyreshus och oftast finns det inga bra hissar m.m. Och det rör sig sällan om några enstaka paket utan en normal leverans kan bestå utav 10 st paket i varierad vikt. Han fortsätter att berätta att han vanligtvis har minst 5 återtag/dag och att dagens leverans består utav 60-70 st fraktsedlar. Han brukar inte räkna dem, det händer väldigt sällan i alla fall och han gör det om det känns som att det är för många. Förare 4 förklarar att han måste känna att han hinner med att leverera alla leveranserna under dagen också.

Mottagaren ringer senare igen då hon inte hittar och Förare 4 får vänta en stund innan hon dyker upp.

Observation 5

Leveranserna skedde i områdena Mölndal, Johanneberg, industriområde utanför Mölndal samt Korsvägen och City.

Föraren använde sig en del gånger av en liten vagn för att transportera paket. Vid tre tillfällen blev Förare 7 väldigt frustrerad och arg eftersom han inte hittade paketen i bilen. Enligt honom var paketen små och hade ramlat ner bland de andra paketen. Men samtliga gånger fann han paketen i bilen och kunde utföra sina leveranser. Förare 7 blev frustrerad och arg ytterligare en gång då han hade svårt att få ut ett paket från bilen, på grund utav att paketet var dåligt lastat och intryckt bland andra paket. Vid flertalet gånger lämnade han av paketet till en och samma byggnad, vari flera olika företag finns. Han fick lämna av paketen till samtliga företag var för sig och förflytta sig genom byggnaden och dess olika våningar.

Observation 6

Förare 6 ringde inför de flesta stopp till kunden för att försäkra sig om att kunden var på plats så att han inte behövde åka till en plats i onödan. Han får nämligen inte lämna ett gods utan påskrift från mottagaren. Denna regel har införts på senare tid på grund utav många stölder, berättar Förare 6. Han berättar dessutom att han brukar känna på sig vilka kunder som kommer vara mer svåra att få tag på och leverera till. Vet Förare 6 inte adressen till personen så ringer han alltid. De flesta avlämningar skedde snabbt på grund utav att det handlade om korta avstånd och han kunde köra in väldigt nära med bilen. De flesta avlämningarna var små paket. I stort sett gick det mesta smidigt och fort. Förare 6 berättar att mycket hänger på hans goda erfarenheter. Lasten var bra placerad förutom ett paket som gjorde att han fick lasta om i lastutrymmet eftersom paketet var längre bak.

Enligt Förare 6 är områden som Johanneberg mer krångliga eftersom det är privatpersoner som han oftast inte vet adressen till. Exempelvis så var det en leverans som Förare 6 inte visste adressen till så han ringde till privatpersonen som fick beskriva vägen dit.

Förare 6 ringde senare en privatperson som inte var hemma, vilket föraren hade misstänkt. Personen svarade och sa att han var bortrest och ville ha paketet utkört på måndag istället. Enligt privatpersonen var det tydligen överenskommet vid köpet av varan med avsändaren att det skulle levereras på måndagen. Enligt Förare 6 är detta ett fel i systemet hos Speditör 1.

Det skedde en hel del återtag under dagen. Enligt Förare 6 brukar det vara i snitt tre stycken/dag, men denna dag var det fler än så. Paketet fick åka tillbaka till terminal. Förare 6 får på grund av återtagen fylla i lappar för alla paket som inte blev utkörda, vilket tar tid. Men

det gjordes efter alla leveranserna. När Förare 6 inte kunde få tag på kunderna lämnade han ett meddelande att han hade gjort ett leveransförsök och skulle lämna av paketet på terminalen.

Observation 7

Ibland ringde Förare 7 till företagen innan han anlände på platsen, vilket resulterade i att han inte behövde stå och vänta på att personalen skulle komma ut och ta emot paketen. Centralstationens terminal var dessutom ständigt bemannad vilket säkerställde leveransen.

Största delen av leveranserna skedde i Nordstans underjordiska terminal. Här spenderades i stort sett hela Förare 7s arbetsdag. Vid Åhléns lastbrygga fick Förare 7 hjälp, butikspersonalen tog emot godset och han behövde bara släppa av det på bryggan. Samtidigt plockade han upp två paket som var en del av hans upphämtningsrunda. Vid ÖoB:s lastbrygga fick Förare 7 köra iväg varorna en längre sträcka själv, med pall-lyften, då han inte kunde parkera bilen närmare. Vid Condecos brygga fick han gå en bit för att hämta vagn och pall. Han fick packa om eftersom pallen inte fick plats i hissen. Efter att ha gjort detta och börjat gå sin tur upp mot caféet, insåg han att det var fel pall. Han fick gå tillbaka och packa om. Därefter började han köra upp varorna på vagnen. Vägen upp till caféet var lång och det tog minst 10 minuter att bara komma upp till caféet. Gångarna var krångliga, likt en labyrint och Förare 7 fick använda sig av hiss och låsa upp flera dörrar.

Vid nästa lastbrygga parkerade han lite för långt ifrån. Pall-lyftarens hjul fastnade mellan lastflaket och bryggan. Vid ett tillfälle tog Förare 7 fel på en lastbrygga, och då fick köra tillbaka.

Ett återkommande fel vid de flesta lastbryggorna var att de saknade en trappstege för att lätt komma upp till lastbryggan från vägen. För att komma upp från vägen fick Förare 7 hoppa upp på.

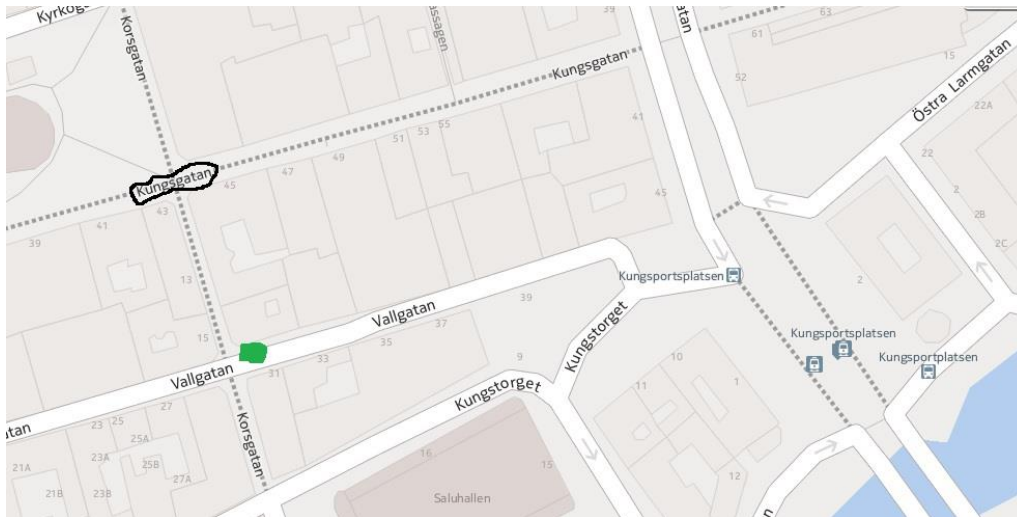
En del kunder var inte alltid på plats vilket ledde till väntan för Förare 7. Över telefon kom han överens med kunderna om att han istället skulle lämna deras varor under upphämtningsrundan senare under dagen.

Observation 8

Observation 8 gjordes utanför porten för godsleveranser till köpcentrumet Arkaden. Fyra stycken godstransporter anlände kort efter varandra och ockuperade gatan utanför porten. En lagerarbetare öppnade porten men hjälpte inte till vid utlastningen, detta skötte chaufförerna själva. Den första och största lastbilen var Postens. Lastutrymmet var nästan tomt och chauffören lastade ut några pallar med gods. Strax efter att Postens lastbil hade anlänt kom en mindre godstransport från LBC. Strax efter denna kom två till, en från DHL och en som tillhörde Ahlsell. Då gatan var mellan två byggnader och det skedde ombyggnationer på gatan längre fram, kunde inte lastbilarna köra rakt fram för att komma ut. Lastbilarna fick istället backa ut

vilket tog väldigt lång tid på grund av det begränsade utrymmet. Gatan bakom dem var hårt trafikerad av både fotgängare, cyklister, privatbilar, lastbilar, bussar och spårvagnar.

Senare observerades en avlastning uppe vid Kungsportsplatsen, korsningen Vallgatan och Korsgatan. Där stod en lastbil och skulle leverera gods till Kungsgatan.



Figur 12 Karta observation 8; Lastbilen (grön) är parkerad vid Vallgatan, godset skall levereras till kunder på Kungsgatan (gatan ovanför); karta hämtad från here.com

Chauffören var borta i flera minuter på grund av det stora leveransavståndet från kunden till lastbilen. Efter att ha frågat chauffören varför han parkerat så långt bort svarade chauffören att den gatan har körförbud efter klockan 10 och att han därför var tvungen att parkera på den parallella gatan istället. Detta medförde att han fick gå väldigt långt för att lämna av godset till kunden i flera omgångar då det rörde sig om flera olika kunder och det märktes på chauffören att han var upprörd och besvärad över detta.

4.3. Intervjuer

Intervjuerna kommer att redovisas utefter frågor från intervjumallarna som vi har använt oss utav (se bilaga 1 och 2). Respondenternas svar har sedan sammanfattats under respektive respondent och fråga. Respondenterna som vi har intervjuat kommer från Speditör 1, Speditör 2, Åkeri 1 samt Åkeri 2 och presenteras i denna ordning här nedanför.

Hos Speditör 1 har vi intervjuat två personer. En Leanspecialist och en åkeriansvarig (Service Partner). Leanspecialisten arbetar med deras motsvarighet till Lean Productions filosofi och är i stort sett helt analogt med Toyotas Lean Productions filosofi. Leanspecialistens syftet är att arbeta med förbättringar, oavsett förbättringarnas omfattning. Och detta sker i samarbete med funktionscheferna i organisationen. Åkeriansvarig hos Speditör 1 är s.k. Service Partner ansvarig vars ansvar är avtalen mellan Speditören och Åkerierna. Respondentens funktion består utav 4 personer och de arbetar med underentreprenörer till 99 %. Arbetsuppgifterna består utav

möten, att arbeta med nyckeltal, resurshantering, utbildningar för chaufförerna, kundmöten, ruttoptimering och olika sorters projekt.

På Speditör 2 har vi intervjuat en Driftschef och en Kvalitets controller. Driftschefen har sedan tidigare arbetat mycket med Lean på Scania och har därför under de senaste åren fått en allt mer Leaninriktad tjänst inom Speditör 2s organisation. Kvalitets controller följer upp förbättringar m.m. så att det som framförallt driftscheferna säger att de skall leverera, att det verkligen levereras eller också ger en förklaring på varför det inte har levererats.

Respondenterna hos Åkeri 1 arbetar med planeringen av distributionen. De planerar upp det dagliga arbetet för åkeriets chaufförer genom att gå igenom tidigt på morgonen dagens leveranser.

Den sista respondenten som har intervjuats och delgivit sina tankar och idéer är ägare av Åkeri 2.

1. Hur ser dygnet ut?

Speditör 1 förklarar att under kvällen anländer långdistans distributionen från andra städer, till exempel mellan Göteborg och Stockholm. Deras gods körs in i terminalen för att fördelas på respektive gate, varje gate avser en del för den lokala distributionen. Klockan 22 på kvällen laddas en DC-fil (Distribution Control) ner som fördelar godset mellan respektive gate (tårtbit) och hur godset skall fördelas mellan lastbil respektive paketbil. Under natten så placeras sedan godset ut på gatorna efter DC-filens anvisningar. Klockan 06.00 börjar själva distributionen och håller på till ungefär klockan 12.00. Efter lunch så börjar chaufförerna med sina hämtningar. De får aviseringar via sina handdatorer. Detta sker fram till arbetsdagens slut, vilket är vid klockan 17.00. Efter det börjar den s.k. outbound processen, vilket innebär att långdistans distributionen börjar med bilar från Göteborg till andra städer, exempel till Stockholm. På kvällen/natten anländer bilarna till respektive stad och processen börjar om från början.

Distributionsplanerarna för Åkeri 1 berättar att deras dag börjar ca klockan 05.30 på terminalen. Det är nu först som de får information om dagens gods som skall distribueras i Göteborgsområdet. Dagen innan får det inte reda på hur nästkommande dag kommer att se ut. Speditörens DC-system har styrt under natten hur godset ska fördelas ut på de olika gatorna, samt om det skall med lastbil eller paketbil. Distributionsplanerarna tar då och går igenom godset för att få en överblick över hur det ser ut, om godset går in i lastbilarna baserat på höjd och volymbegränsningen. De tar även hänsyn till hur många stopp som volymen gods kräver så att det är jämnt fördelat mellan chaufförerna och så att alla chaufförer hinner med att leverera allt under arbetsdagen. Detta bygger mycket på erfarenhet förklarar Åkeri 1. Respondenterna för Åkeri 1 har varit chaufförer tidigare i sitt arbetsliv och går därför mycket på fingertoppskänsla vid fördelningen av godset mellan chaufförerna och gatorna. De förklarar att de även måste ta hänsyn till att chaufförerna skall hinna med sina aviseringar (upphämtningar) senare under dagen också.

Resten av arbetsdagen spenderar respondenterna från Åkeri 1 på kontoret. De går igenom vad som gick rätt respektive fel dagen innan. De analyserar felleveranser, skador, reklamationer, återtag, andra eventuella fel och varför dessa händelser inträffat. De möter inte chaufförerna när de återkommer på eftermiddagen utan respondenterna från Åkeri 1 slutar sin arbetsdag klockan 14.00. Chaufförerna lossar själva vid terminalerna vid arbetsdagens slut.

2. Vem bär ansvaret under själva transporten (distributionen) av godset?

Speditör 1 förklarar att de har kontakt med åkeriledningen som har ansvar inför chaufförerna. Chaufförerna får sedan i sin tur information från åkeriet om hur arbetsdagen ser ut. Under själva transporten så har speditören inte så stort ansvar utan det blir ett mer sekundärt ansvar som de besitter.

Åkeri 1 förklarar att efter lastningen är klar och kontrollerad är det förarens ansvar att få det levererat till kund. Är det aviserat så är det förarens ansvar att det levereras i tid. Och om det händer något oförutsett under arbetsdagen som förhindrar eller försenar leveranserna, är det förarens ansvar att ringa till kund, säga att han ringer från speditören, och att en försening kommer att ske. Speditören och åkeriet släpper ansvaret efter att föraren åker iväg på sin dagliga rutt, för när föraren lämnar terminalen har föraren godkänt detta ansvar förklarar Åkeri 1.

Sen händer det att även speditören kan göra fel förklara Åkeri 1. Gods som placeras på fel gate, inte är registrerat i systemet m.m. Åkeriets ansvar är då att stoppa felet på terminalen och åtgärda misstaget.

3. Hur fungerar samarbetet med speditör/åkeri/förare?

Speditör 1 förklarar att de samarbetar med åkeriet och förarna via First Choice tavlor. Det är ett sätt att kunna styra och återkoppla. En del av arbetet är att kolla hur arbetarna mår och känner sig. Därefter tittar de på nyckeltal där de balanserar mellan kvalitet, produktivitet och finansiella nyckeltal. Därefter sker en återkoppling med gårdagen, dess problem och vad som gick bra.

"Vi strävar efter aktivt ledarskap inom vårt företag. Det är väldigt viktigt vem det är som leder gruppen, tryggt ledarskap"

Enligt Speditör 1 är det viktigt inom transportbranschen att göra det man är bäst på. Speditörerna planerar godset, åkerierna är bra på att äga fordonsflottan och köra ut leveranserna. Samtidigt anser Speditör 1 att det är i gränssnittet, mellan speditör och åkeri, som de största slöserierna uppstår. Speditör 1 antyder att det är mellan speditören och åkeriet som det händer jätte mycket och de största varningstecknen existerar.

Åkeri 1 tycker att samarbetet fungerar bra över det hela.

Självklart försöker vi lösa några problem åt dem (speditören), vi försöker ju vara så flexibla som möjligt och inte skylla ifrån oss när vi gör fel”

Planerarna från Åkeri 1 förklarar att det är dem som står mellan speditören och chaufförerna. Speditören kan ta det mesta direkt med chauffören då de är kontrakterade, men chauffören får gå via Planerarna för åkeriet.

4. Hur ser samarbetet ut med kunden?

Enligt Speditör 1 är det avsändaren som bestämmer leveranssättet och att speditören set till att det blir utkört. Är mottagaren inte hemma vid leveranstidpunkten så får mottagaren (kunden) stå för en extraavgift. Speditör 1 tror att mottagarna kommer i framtiden att bli allt mer intresserade för hur leveransen kommer att ske, vilket mottagare inte bryr sig så mycket om idag. Speditör 1 berättar att allt fler och fler nu börjar att få leveranshinder och därför kommer detta leda till ett ökat medvetande om leveransen hos mottagaren.

”För vi är ju bara en utförare av ett beställt uppdrag. Vi gör ju någonting som någon annan har bestämt”

Speditör 1 antyder att de inte funderar kring varje paket, utan utför endast tjänsten som är beställd av avsändaren.

Men Speditör 1 förklarar också att i samband med implementering av stora kunder åker de med förarna för att presentera speditören och förarna för den nya kunden. Syftet är att fördjupa sig i vad kunderna verkligen vill ha och behöver. Med mindre kunder sker inget samarbete utan endast utleveranser i form utav ordinarie rutter.

5. Hur arbetar ni med effektivisering under transport?

Speditör 1 berättar att det inte alltid är så lätt att arbeta med effektivisering på terminalerna och under transporter. Många förare gör sina egna rutter och på sitt egna vis utifrån den verkligheten de själva har uppfattat och utifrån det som de själva anser är det bästa sättet. Detta är kanske inte optimalt ur ett rent strikt perspektiv. Utmaningen ligger i att identifiera vad som är bra och dåligt, och vad som bara är en uppfattning och åsikt.

”Pratar vi Lean så ska man ju aldrig ta i saker mer än två gånger”

Enligt Speditör 1 så är fyllnadsgraden i en bil en viktig parameter för effektiva transporter. En annan faktor är antalet stopp som en chaufför ska göra. *”Återtag får inte ske!”* Det leder till en missnöjd kund och att speditören måste föra in paketet ännu en gång i DC-systemet, sortera ut det samt köra ut det på nytt. Därav är det viktigt att bilarna inte blir lastade med för många stopp.

Speditör 1 berättar om ett projekt som de provar under en månad. Det kallades för "Home Delivery". Projektet handlar om att under en tid prova utkörning på kvällstid till kund, för att kunna underlätta för kunden. Detta är under prov och resultatet återstår att se.

Ett annat planerat projekt som Speditör 1 har på gång är ruttoptimering som görs live. Syftet är att kunna styra transporterna genom att maxa varje bil med antal stopp automatiskt via ett tekniskt system. Idag görs detta manuellt och åkerierna måste själva fördela godset. Får det inte plats i en bil får det överblivna godset omfördelas på annan bil och detta bestäms idag alltså manuellt.

Ett annat område där det finns möjligheter för effektivisering är behandlingen av värdegods påstår Speditör 1. Värdegods ställs och låses in vilket tar mycket tid. Detta anser Speditör 1 är onödigt då stölderna inte sker inne på terminalen, det är ett kraftigt bevakat område och stölderna är minimala. Stölderna som sker är oftast i form av bedrägerier där någon har beställt i någon annans namn och utför stölden under transporten. Detta anser Speditör 1 snarare är ett samhällsproblem.

Andra sätt Speditör 1 arbetar med effektivisering är att de har lagt mycket fokus på handdatorerna och att förbättra processerna med fraktsedlar för att det skall bli bättre.

Åkeri 1 anser att ett sätt att effektivisera är att försöka undvika att ha två bilar som kör på samma gata eller till samma kund. Ett annat sätt som de antyder är en storts effektivisering är att förarna själva bestämmer och lägger upp rutten på kunskap om sina kunder. Exempelvis om en förare har en upphämtning i ett område senare under dagen så brukar föraren vänta med leveranserna till det området och gör det i samband med upphämtningarna, för att spara tid och minska transportsträckorna.

En annan metod för effektiva transporter är användningen av GPS på lastbilarna för att spåra vart de befinner sig förklarar Åkeri 1. Åkeriets trafikledning kan se vart lastbilarna befinner sig, när en avisering kommer in meddelas den närmsta bilen för att utföra upphämtningen.

6. Tillämpas Lean och i så fall hur?

Speditör 1 tillämpar Lean Production genom sitt anpassade program som i stort sätt är helt analogt med Toyotas Lean Productions filosofi. Mycket av förbättringsarbeten bygger på ruttoptimeringarna men respondenten påpekar att detta arbetssätt inte är så enkelt i trafiken. De faktorer som går att arbeta med är volymtyp på områdena, geografien samt volymmängden. Utifrån detta arbetar åkeriansvarige för Speditör 1 och hans kollegor dagligen med att anpassa volymer och effektivisera ruttplaneringarna.

Hos Speditör 1 arbetar de med en variant på Lean Productions dagliga styrning. Speditör 1 berättar att med hjälp av dessa tavlor får företaget med arbetarna. Leanspecialistens uppgift

är att följa upp alla funktioner så att de ligger utefter bestämd plan samt att vara med i utrullningen av "Performance Dialoge".

Hos Speditör 2 infördes ett mer omfattande arbete med Lean 2012 (4 år sedan). Innan dess så fanns det inget standardiserat arbetssätt med just Lean. Driftschefen som kommer från en organisation med ett väldigt tydligt arbetssätt med Lean hade därför mycket kunskap med sig till sin nya organisation. Respondenten kom tidigt med idén till företaget om de s.k. Pulstavlorna för att kunna få en daglig uppföljning, vilket är ganska basic egentligen inom Lean. Speditör 2 hade sedan tidigare nyckeltal som de arbetade med det skedde ingen direkt uppföljning av dem. Speditör 2 förklarade att det var lite en *"det har ju redan skett, varför ska vi fokusera på det som har varit"* - filosofi. Vilket gjorde att de inte fick någon uppföljning på incidenter som skett. Speditör 2 förklarar att de tog upp detta med transportledningen för terminalen hon/han arbetade på. Transportledningen blev väldigt intresserad av detta nya arbetssätt och när väl ledningen blivit informerad om effekterna så infördes detta på alla terminaler. Genom att inför Pulstavlorna så gav detta ett systematiskt arbete med avvikelser förklarar Speditör 2.

Respondenterna från Speditör 2 berättar att arbetet med Leanimplementering började hos transportledningen och cheferna. Först när cheferna fått se genomslagskraften med Leanarbetet så togs det vidare till ledningsgruppen och arbetet med affärsidén för att sedan implementeras i hela företaget. Chaufförerna var bland de sista att få arbeta med Lean berättar Speditör 2.

För att kunna få en röd tråd med pulstavlorna så pushade respondenten från Speditör 2 mycket för att de nyckeltalen som arbetades med på pulstavlorna också var de siffrorna som var viktigast för hela företaget. För att kunna få en röd tråd genom hela organisationen, vilket de nu också har fått, även uppe på ledningsnivå förklara Speditör 2.

Åkeri 1 visste inte vad Lean Production var när frågan ställdes under intervjun. Efter att begreppet hade förklarats ansåg Åkeri 1 att de inte använde Lean. Enligt Åkeri 1 så går det inte att ha någon standard eftersom godsmängden, flödet är så olika från dag till dag och vecka till vecka.

"Det är liksom som det är, rätt så har vi en kund uppe i Angered som har 16 pallar som kommer ut på en lastbil och det kan vi ju inte ta på den befintliga bilen utan då får vi ha en extra resurs där. Och sen rätt som det är så kanske en bil är ute i Sisjön, någon bastuklubb där som har köpt massa bastuaggregat"

Så beskriver Åkeri 1 det. Den enda standarden Åkeri 1 använder sig av är de standardiserade områdena men efter det fördelas godset ut beroende på hur det ser ut. Chaufförerna kör samma områden varje dag. På detta vis anser Åkeri 1 att de använder sig av ett standardiserat arbetssätt, men någon Lean används inte.

Enligt Åkeri 2 så är det mest effektiva sättet det som är just nu idag. Tårtbiten (området för föraren) är så pass liten så chauffören kan väldigt lätt på egen hand lägga upp rutten själv. Det är också ungefär samma leveranser varje dag anser Åkeri 2 och därför behövs inte rutten förändras. Åkeri 2 förklarar att det tacksamma med detta arbete är att det är så standardiserats. Hade det varit helt olika leveranser varje dag så hade det behövts göras helt nya planeringar varje dag men det behövs ju inte nu. Chaufförerna har väldigt standardiserade arbetsätt, som är samma varje dag. Varje bil har sin så kallade "tårtbit", vilket är de fördelade områdena. Därför är förarnas område också väldigt begränsat. Tack vare detta vet trafikplaneraren också vart varje bil befinner sig förklarar Åkeri 2.

7. Har förbättringsarbetet lett till några förändringar?

Speditör 1 menar att det definitivt har sett förbättringar i och med den förbättrade uppföljningen av avvikelser som den nu arbetar med. Men det finns en hel del återkommande fel som inte lyfts upp förklarar Speditör 1. Exempelvis är felaktiga adresser, inga telefonnummer på fraktsedelns osv. där chauffören vet om att det är fel eller att varan inte kommer att bli levererad. Men detta är fel som inte lyfts upp och tas tag i berättar Speditör 1.

Speditör 2 förklarar att de har väldigt små möjligheter att påverka sin verklighet så som den är. Det finns många regler och bestämmelser som finns och som kommer, som de måste ta hänsyn till och som de inte kan påverka så mycket. Utan detta ligger utanför deras kontroll, hos transportstyrelsen och trafikverket framförallt anser Speditör 2.

Mycket av ansvaret för de fel som görs ligger hos avsändaren av gods anser Speditör 2. För speditören är bara en utförare av en tjänst som de får tillhanda information om. Så de flesta felen har då redan skett hos avsändaren av gods påstår Speditör 2.

8. Påverkas förarna av förbättringsarbetet?

Speditör 1 börjar med att förklarar att förarna kan påverkas både positivt och negativt, det beror på vad som gynnar föraren. Det kan handla om att minska belastningen på vissa bilar medan andra får mer belastning. Ibland kan det handla om att ta bort vissa linjer.

"Det är ibland väldigt svårt att få folk att förstå att de kanske gör ett onödigt arbete"

Speditör 1 berättar att om de kanske påpekar att för någon att deras arbete är onödigt så kan responsen lätt blir defensiv och att personen i fråga inte förstår varför det är onödigt då hon/han gör detta varje dag. Personen i fråga tror att hon/han gör rätt i och med att personen som arbetade där innan gjorde så.

"Att då få någon att se vad som är värdeadderande och vad som inte är det, de är svårt många gånger"

Speditör 2 förklarar att när Lean införts hos dem så fick chaufförerna sedan själv arbeta med Lean och effektivisering genom att ta fram en standard för hur hytterna i bilarna skall se ut. Vad som skall finnas där, vart det i så fall skall ligga/sitta osv. så att det blir en standard i alla bilar och att alla bilar också då hålls städade och iordning. Vilket gör det lättare de få gångerna som chauffören får köra någon kollegas bil förklarar Speditör 2. Och detta skall tydligen ha varit väldigt omtyckt utav chaufförerna.

9. Vilka hjälpmedel har chauffören under transporten?

Speditören 1 förklarar att de använder sig utav ett program som förkortas DC, vari alla gator och adresser ligger. Det är en dator som har allt, den ger ett optimerat sätt för i vilken ordning allt ska köras ut. Chaufförerna får sedan ett "Delivery sheet". På dessa står det hur allt är tänkt att det ska levereras. Speditör 1 berättar att förut arbetade de enbart med lösa papper, men numera så blir det allt mer och mer att chaufförerna skall arbeta och ha det i sin handdator men att pappren fortfarande finns som en backup. Det är den ruttoptimering som speditören använder sig utav förklarar Speditör 1.

"Sen blir det ju så bra som förarna säger att de kör, så bra som området fungerar och det är ju där jag tror att man kan göra lite till"

I bilarna finns GPSer förklarar Speditör 1 men de används som ett övervakningssystem för att kunna hantera upphämtningar på ett effektivt sätt. Områdena är uppdelade i zoner och via GPSen kan närmast bilen lokaliseras för att hämta upp paketen.

Det finns inga GPSer ombord på bilarna berättar Speditör 2, som chaufförerna kan använda sig utav. Utan de har ju sina fraktsedlar som de går efter helt enkelt och sin erfarenhet. Så systemet är väldigt beroende av vilken personal man har.

Det tar också mycket mer tid för chauffören med GPSer förklarar Speditör 2, de skall knappa in och programmera dem istället för att bara lära sig själv sitt distrikt. Ett exempel som Speditör 2 har observerat tidigare med GPSer har varit framförallt viadukter, att de inte tar hänsyn till höjden på fordonen och att när chaufförerna då har försökt använda sig av GPSer så har det resulterat i skador på fordon och i vissa fall lasten då viadukten har varit för låg för lastbilen. Så det viktiga här är att ha bra distriktchaufförer som kan sitt område poängterar Speditör 2.

Under intervjun berättade Åkeri 1 att standardbilar inte har GPS.

"Fast jag tycker personligen att GPSerna inte är bra i stadskörning. Läser du en karta från start som vi har gjort från början, då lär du dig samtidigt gatorna som ligger runt omkring och hur du kör"

Men vissa lastbilar har GPSer och detta bestäms beroende på vilket område bilarna körs inom. Ett stort geografiskt område där det är längre körsträckor mellan kunderna, i ett sådant område används GPS för att chaufförerna ska hitta rätt. För mindre områden som förarna kör

regelbunden inom, dag in, dag ut, varje vardag i veckan, behövs det inga GPSer eftersom förarna lär sig rutten utantill. Inläring för detta repetitiva arbete tar endast cirka 2 veckor förklarar Åkeri 1.

Åkeri 1 berättade även att alla lastbilar har GPS på sig så att åkeriet ska kunna spåra lastbilarna och se vart de befinner sig. Chaufförerna kan bara ringa in till åkeriets trafikledning om de inte hittar en adress. Trafikledningens personal kan, tack vare GPSen, se vart lastbilen befinner sig och därefter vägleda chauffören till rätt adress.

Ett annat hjälpmedel som chaufförerna har är handdatorerna förklarar Åkeri 1. Dessa används för att checka in och checka ut paket. Utöver det är det inga fler hjälpmedel, och Åkeri 1 anser att något ytterligare hjälpmedel inte behövs.

När Åkeri 2 fick frågan angående chaufförernas hjälpmedel så svarade de såhär:

”Hjälpmedel är inget som direkt behövs. Det tillför ingen nytta för chauffören, inte i citydistributionen i alla fall”

Åkeri 2 syftar på att om leveransområdena är mer omfattande och spridda, kan en GPS vara till hjälp. Dessa områden kan vara svårare för en ny chaufför att lära sig, än vad områdena i Göteborg City är. Men inne i City finns det ingen direkt nytta för hjälpmedel för förarna.

”När de väl är inne i sin tårtbit så har de ju alla gatorna bredvid varandra”

Ett hjälpmedel som Åkeri 2 anser skulle vara till fördel för chaufförerna är trafikinformation live när de befinner sig på vägarna. Ett exempel han angav är att ifall det skulle uppstå trafikstockning på vägen så skulle de bli informerade om detta och om eventuella andra vägar för att slippa bli ståendes stilla i trafiken.

10. Vad för utbildning får chaufförerna?

Utbildningarna chaufförerna får från Speditör 1 är speditörens introduktionsutbildning, utbildning inom service och kundbemötande, yrkeskompetensutbildning som obligatorisk samt utbildning om handdatorerna.

Åkeri 1 förklarar att förarna inte får någon utbildning inom ruttplanering utan alla förare får var för sig lägga upp sin rutt på egen hand. Däremot har de gått en utbildning för användandet av handdatorerna. Utöver utbildningen med handdatorn så anser Åkeri 1 inte att någon ytterligare utbildning inte behövs.

Åkeri 2 berättade under intervjun att chauffören inte får någon direkt kontinuerlig utbildning utan att hon/han lärs upp av den som hade området sedan tidigare. Förarna kan därefter, om de känner för det, ändra på sitt upplägg så att det passa hon/han själva på bästa sätt.

11. Hur fungerar ruttplaneringssystemet?

Enligt Speditör 1 gör speditören ett avtal med åkeriet och en ruttgenomlysning av samtliga områden. Samtliga områden och stopp läggs in i ett system. I systemet dras streck mellan alla stopp för att rita upp en rutt. Förändringar görs för att hitta bästa möjliga rutten och tack vare systemet fås en beräknad tid för varje rutt. Enligt Speditör 1 fungerar detta system med +/-5 %. Med hjälp av materialet som fås från systemet diskuteras avtal fram med åkerierna. Åkerierna ansvarar själva för att få ut allt och väljer själva antalet bilar per rutt. Med hjälp av detta system kan uppföljningar av rutterna göras för att göra analyser om vad som fungerar bra och mindre bra. Detta arbete görs kontinuerligt och är tids- samt säsonsberoende. Därefter görs förändringar och nya anpassningar hela året. "Det är ju levande", uttrycker Speditör 1 det som.

Speditör 2 pratar om ett nytt system som förkortas DPS, som de arbetar med för att se om de skulle kunna användas i framtiden. Det är ett mycket mer komplicerat GPS system där de kan mata in mycket mer data och sedan få en tydligare rutt. Men det är långt in i framtiden det systemet. Det skulle vara en eventuell lösning på viaduktproblemet för de vanliga GPSerna.

Under intervjun berättar Åkeri 1 om att förarna själva bestämmer och lägger upp sina rutter. De har eget ansvar för att arbetet ska utföras och godset levereras. Förarna blir tilldelat ett område och en viss mängd gods men därefter bestämmer de själva hur de ska köra ut godset. Mycket av förarnas rutt styrs av aviseringarna som kommer in under arbetsdagen. De har ett två-timmars gap vari godset som är aviserat måste hämtas från kund. Tiderna för detta är antingen förutbestämda eller bestämda av kund. Det är ju till 90 % privatpersoner som Åkeri 1 kör ut till förklarar de. Kunderna får en förhandsavisering från speditören som ringer till kunden eller skickar SMS om att mellan kl tio och tolv så kör en bil hemma till dig. Och då får kunden vara hemma och de tiderna är ju väldigt viktigt att chaufförerna passar förklarar Åkeri 1.

Åkeri 1 förklarar att det är speditörens DC-system som planerar rutterna. Systemet gör en grovplanering av rutterna. Varje sändning får av systemet ett nummer i lastordning. Nummerordningen beskriver hur chauffören ska lasta godset och sen hur utkörningen ska se. Och den stämmer väl till fifty- fifty kan man väl säga berättar Åkeri 1. Men de påstår ändå att systemet kan justeras och blir bättre och bättre med tiden, vilket gör att det, enligt Åkeri 1, stämmer till en 80-90%. Ur systemet fås därefter en körlista, som chaufförerna använder sig av när de lastar på godset från terminalen samt under färden. Förarna bestämmer själva i hur stor grad de vill följa denna körlista. Ibland är vissa butiker och kunder inte tillgängliga en viss tidpunkt, vilket förarna måste ta i beaktning och därefter själva lägga upp körrutten med hjälp av körlistan.

Enligt Åkeri 2 så är det speditörens system som fördelar ut godset till de olika "tårtbitarna", alltså områdena, men sen får varje chaufför planera sin egen rutt. Oftast är det samma åktur som görs så därför vet också chauffören hur hon/han skall lägga upp sin leverans för dagen.

4.4. Sammanfattning Observationer

Våra observationer startade vid terminalen hos Speditörerna 1 och 2. Mycket intressanta händelser har observerats inom hela kedjan. Här följer en kort sammanfattning utav de viktigaste huvudpoängen från våra observationer.

Terminalen

Under själva terminalarbetet har vi fått observera mycket ompaketering av godset som förarna skall lasta på sina bilar. Ompaketering från pall till en annan pall eller ompaketering av småpaket på en gemensam pall. Det har även många gånger varit en dålig koll på vad som skall packas först på bilen och föraren har haft svårt att hitta rätt bland allt sitt gods på gaten. Så mycket av tiden har föraren fått lägga på att stuva om ordningen på sin gate. Så mycket av förarens tid har fått gå åt till dessa processer, sortera och lokalisera gods.

Den oordning som har observerats på terminalerna har också lett till ett mycket oäktsamt hanterande av godset vid många tillfällen. Gods som har kastats och slängts där man inte är medveten om innehållet. Denna oäktsamhet resulterar ju tyvärr till att gods går sönder som mottagaren sedan i sin tur då måste reklamera och skicka tillbaka, vilket bidrar till mer transporter.

Sorteringen som sker på terminalerna är framförallt manuell, i alla fall när förarna sedan skall se till så att de inte har för mycket gods för sin rutt. Vid observation 6 så förklarade föraren att han fick göra en hel del dubbelarbete på grund av att han dagligen fick gods som egentligen skall med lastbilen och inte med i hans. Detta dubbelarbete hade pågått i snart ett år ansåg föraren.

Men innan själva packningen har ägt rum har mycket tid lagts ner på in- och utcheckningen för förarna. Vid ett tillfälle så beräknades tiden för utcheckningen uppgå till 20 minuter. Vilket leder till lång stilleståndstid för lastbilen.

Mycket av det vi har observerat har senare under dagen fått direkta effekter på leveransen under transport. Exempelvis som i observation 3 där föraren påvisar ett fel med leveransstället på en pall. Diskussionen kring leveransstället och om avisering skall ske till kund eller ej tar ungefär 10 minuter. Pallen levereras ändå som planerat och det i sig resulterar som vi kan se under rubriken Leverans för observation 3, så tog leveransen totalt 30 minuter. Hade leveransen aviserats hade den kanske bara tagit 10 minuter i och med att Förare 3 kanske kunde åkt till rätt gata direkt.

När vi ser på sammanlagda tiden på terminalen vid ett tillfälle, exempelvis för observation 4 så lades det ner 31 + 18 minuter på ej värdeskapande aktiviteter som var att först sortera paketen och sedan checka ut för dagen. Att packa godset på bilen tog sen 31 minuter också. Totalt sett

borde tiden på terminalen kanske enbart ha varit 40 minuter med in- och utcheckningar och lastning av bilen och inte 80 minuter som det tog vid denna observation.

Vid vissa tillfällen har föraren även fått invänta specialgoods som exempelvis inlåst värdegods. Den processen försenade vid några tillfällen föraren med 15 minuter.

Transport

Under transporten är det först och främst trafikstopp och olyckor som observeras som det första hindret för förarna. Vid ett tillfälle blev föraren stillastående på E6an och visste inte vad stoppet berodde på, föraren tog då en chansning och valde en annan väg. Den andra vägen är visserligen längre och det kunde lika väl ha varit ett stopp på den vägen också, men föraren valde att ta den risken.

Många förare har också pratat mycket om den stress som de känner i sitt yrke, att de måste hinna med alla leveranserna under en sådan kort tid och att det är så mycket att tänka på. Vid en observation så valde föraren att backa i motsatt riktning för att spara tid. En annan förare berättar om stressen från övriga trafikanter som inte kan vänta någon sekund extra och bokstavligen talat knör sig förbi lastbilen. Samma förare förklarar också att denna stress som de har, om föraren inte klarar av att hantera den så leder det många gånger att de kör som idioter. Kör sönder bilarna och godset som de har med sig.

Under transportererna har det även framkommit många gånger att det är flera bilar från samma speditör och terminal som levererar till samma kund, men med någon timmas mellanrum.

Förarna har också ofta fått avbryta sina rutter på grund av sina aviseringar till privatpersoner som skall prioriteras mellan 10-12. Vid ett tillfälle innebar det att föraren fick åka från Ullevi upp till Johanneberg och sedan tillbaka igen till Ullevi. Enbart för ett paket som skulle till en privatperson vid Johanneberg. Denna privatperson visade sig senare på plats ändå vara ett företag och borde därmed inte ha aviserats.

Bilarna åker oftast också ute på rutt näst intill onödigt korta sträckor. 100 m → stopp, 100 m → stopp, osv. Vilket blir ett väldigt hackigt flöde med många start och stopp, start och sopp.

Skador har även observerats under våra färder med förarna. Vid ett tillfälle så förklarar Förare 1 att han förstörde taket på entrén för en kund på grund av att gatan är för trång och bilarna stod för långt ut i gatan. Trånga gator där lastbilarna skall in på är vardagsmat för förarna och bidrar till skador på fordonet och även på andras egendom.

Väl framme vid kunderna är det många gånger dåligt planerat med in- och utfarter. Ett tydligt exempel på det är byggnationen av stadsbiblioteket i centrala Göteborg. Där fanns det bara en smal infart för alla lastbilarna och vid ett sådant stort bygge är det inte bara en lastbil som skall in. Förare 1 förklarade att han ibland kan få stå och vänta flera minuter för att få komma ut igen efter en sådan leverans för att andra lastbilar står i vägen och de flesta förarna tänker enbart

på sig själva, menare Förare 1. Detta med dåligt planerade in- och utfarter gäller inte enbart vid byggarbetsplatser utan även på andra gator och byggnader där det är tänkt att de skall ta emot stora mängder gods. Vid ett tillfälle fick en förare backa in på en smal väg och blockera en annan lastbil som redan var på plats hos kunden.

Leverans

Inför och under själva leveransen har det i alla observationerna varit problem med att kunderna inte har svarat när förarna har kommit fram till dem vilket har lett till både väntan och återtag. Det har även förekommit att förarna kör ut gods som de är medvetna om att de inte kommer få levererat för att kunden inte kommer ta emot godset, inte är hemma eller av någon annan anledning. Det har lett till flertal återtag. Ett exempel på det är som vid observationen med de trasiga lysrören. Föraren observerade felet på godset redan på terminalen men måste ändå köra ut lysrören till kunden som själv ska reklamera varan till avsändaren och skicka tillbaka det någon dag senare.

Ett annat problem med kunder som inte tar emot godset ser vi i observation 6. Där har kunden kommit överens med avsändaren av godset om ett visst leveransdatum, men föraren kommer någon dag för tidigt vilket resulterar i ett återtag.

Vissa förare har upplevt tekniken som ett hinder i deras arbetsdag och då har de framförallt syftat på handdatorn som de skall använda sig allt mer utav. De flesta har uttryckt en önskan utav mer interaktion med ny teknik som exempelvis handdatorn men problemet med de handdatorerna som de använder sig utav idag är att de är väldigt föråldrade. Vilket gör att hanteringen av dem tar lång tid, oftast som föraren får göra om samma kommando på handdatorn flera gånger vilket upplevs som frustrerande.

Något som observerades vid ett flertal tillfällena var att det var alltid någon fraktsedel som hade fel eller saknade helt nödvändig leveransinformation så som rätt adress, mottagarens namn och telefonnummer. Detta problem observerades framförallt som ett stort problem vid leveranser till Stadsbiblioteket i Göteborg. Det tog föraren 16 minuter att hitta rätt person och det tog sedan ytterligare 14 minuter innan föraren hade fått ut godset då han var tvungen att flytta på bilen till andra sidan av byggnaden. Det finns fler exempel på felinformationsproblemet. En förare hade ett liknande fel, han fick ringa runt till olika personer i ca 20 minuter innan han kom fram till rätt mottagare.

Vissa leveranser har också tagit väldigt lång tid för att föraren har fått parkera sitt fordon en bit längre bort från kunden. Det ser vi exempelvis i observation 8 där föraren fick parkera en gata bort för att den andra gatan var avstängd för trafik efter 10.00. Föraren hade ett flertal leveranser till den avstängda gatan vilket resulterade i mycket förlorad tid som gick åt till att gå fram och tillbaka den långa sträckan.

Många ställen har haft väldigt dåligt planerade godsmottagningar. Små butiker kan vara en sak men ett större ställe som exempelvis Tingsrätten i Göteborg som antagligen kommer att behöva ta emot en hel del gods, borde ha en bättre mottagning. Föraren som skulle lämna av gods till tingsrätten kom knappt in genom godsmottagningen på baksidan för att det var så trångt och dåligt planerat. Det som förvånar föraren ytterligare är att Tingsrätten är en väldigt ny byggnad och han förstår inte varför de inte har tänkt på det när de designade och planerade för Tingsrätten.

Några förare fick lägga mycket tid vid leveranserna på att leta efter paketen i bilarna, trots att de själva ändå har packat bilen tidigare på morgonen. En av förarna märktes frustrationen extra mycket hos och det gick en del minuter innan han hade fått rätt på alla paketen.

En av förarna förklarade att variationen av storlekarna på paketen ställer till det en hel del. Framförallt för kunderna som ibland på grund av detta mottar trasigt gods. Den stora variationen påstår han bidrar till att packningen på bilen blir svår och en del gods kommer i kläm. Det trasiga godset beror också en del på att vissa förare inte är så noga med att surra fast godset ordentligt vilket resulterar i att det ligger och far runt under färden och skadas.

Vissa ställen hade trots samlastningsliknande terminaler som den i Nordstan många ineffektiva aktiviteter. Föraren fick ibland flytta bilen bara 50 meter för att kunna lämna till nästa kund. Föraren fick ibland gå igenom som små labyrinter för att komma fram till kunden och vid ett tillfälle fick han packa om varorna för att pallen inte gick in i hissen.

Sen detta med att föraren måste springa runt i samma byggnad till flera olika kunder observerades vid ett flertal tillfällen. Det innebar mycket ompackning för föraren och mycket spring fram och tillbaka mellan de olika kunderna som ändå satt i samma byggnad. Här ställde vi oss frågan vad som egentligen ingår i förarens arbetsuppgifter. Detta resulterade i mycket stillastående tid för bilen och mycket långa leveranstider.

Trots många negativa saker som har observerats har ändå vissa positiva händelser inträffat. Exempelvis så har vi leveransen som skedde till Chalmers Johanneberg. Där har de en väl utvecklad godsmottagningsanläggning. Lastkajen var i perfekt höjd för lastbil och vid sidan om fanns en asfalterad ramp där budbilarna kunde backa upp för, för att lättare kunna leverera godset. Väl vid lastkajen fanns det lättillgängliga hjälpmedel för föraren att lasta sitt gods på så som vagn m.m. Inne på terminalen hos Chalmers så fungerade det sedan som en samlastningscentral där Chalmers själva senare levererar ut godset vidare till varje institution på området.

Några av förarna ringde sina kunder i förväg för att försäkra sig om att de var på plats innan de anlände för leverans vilket i de flesta fallen förkortade leveranstiden avsevärt. Vid ett tillfälle så stod till och med två representanter från kunden redo för att hjälpa till att lasta av och ta emot godset för att underlätta för föraren.

4.5. Sammanfattning Intervjuer

Dygnet för respondenterna har vi fått en uppfattning att det ser ganska snarlikt ut för dem alla. Under kvällen anländer långdistansdistributionen från andra ständer, exempelvis från Stockholm som skall till Göteborg. Deras gods kör in i terminalen för att fördelas på respektive gate, varje gate avser en del för den lokala distributionen. Denna fördelning sker via Speditörens datorsystem som fördelar godset mellan respektive gate och mellan lastbil respektive budbil. Klocka 06.00 börjar själva distributionsprocessen och pågår till ungefär 12.00. Efter lunch så börjar chaufförerna med sina hämtningar. Förarna återkommer till terminalerna senast klockan 17.00 då godset lastas in på terminalen och sedan på långdistans distributionsbilarna som avgår på kvällen för att anlända till nästa stad senare under kvällen/natten och processen startar således om igen.

Mycket av ansvaret verkar ligga på förarna, att få det godset som är lastat på bilen levererat i tid till kund. Men hur det utförs sker väldigt mycket på egen hand utifrån vissa rekommendationer som föraren kan välja att följa eller att strunta i.

En av respondenterna förklarar att det är väldigt viktigt inom en bransch som transportbranschen att göra det som företaget är bra på. Vissa är bra på att förhandla om leveranser och andra aktörer är bra på att äga fordon och köra ut gods.

Respondenterna verkar också enade om att kunderna idag inte är så medvetna om hur de väljer att få sitt gods levererat. Men fler och fler kunder verkar bli intresserade av smidiga leveranser som passar dem och tar därför reda på mer information från avsändaren innan de beställer en vara. Detta tror respondenterna beror på att fler och fler kunder har varit med om leveranser som har skett vid tidpunkter som inte passar dem själva och det har inneburit merarbete för kunden i form av senare leverans och att de själva får åka för att hämta ut varan istället. Detta påstår respondenterna också kommer ställa ett större ansvar i framtiden på avsändaren av godset, att det blir rätt från första början. Några har uttryckt det som att mycket av felet som uppstår består utav händelser längre upp i kedjan redan från avsändaren av godset och att avsändaren därmed också borde ta ett större ansvar för att få saker rätt från början.

Respondenterna och deras organisationer som har deltagit i denna studie får ses som ganska nya inom området Lean, de har arbetat med det i upp till fem år ungefär. På terminalen är mycket ändå väldigt planerat och effektiviserat men att arbeta med effektiviseringsarbete under transporten är något nytt för dem. Som de själva uttrycker det så får förarna själva lägga upp arbetet väldigt fritt på egen hand. Utmaningen ligger mycket i som en av respondenterna uttryckte det: *att identifiera vad som är bra och dåligt och vad som bara är en uppfattning.*

Sen blir det så bra som förarna säger att de kör, så bra som området fungerar och det är ju där jag tror att man kan göra lite till.

Det som respondenterna däremot inte har samma åsikter om är hur standardiserat arbetet är överlag. Vissa påstår att transporter är väldigt standardiserat och att det kommer i stort sett samma gods in till terminalerna varje dag vilket gör att tårtbitarna som finns idag är väldigt effektiva. I och med att samma gods kommer in varje dag så blir arbetet väldigt standardiserat för förarna också under själva transporten ute på områdena. Andra respondenter anser däremot tvärt om att det är så stor variation i arbetet och att ingen dag är den andra lika.

Hjälpmedel är de flesta ganska överens om att det inte behövs fler som det är idag. GPSer m.m. skulle enligt dem bara försvåra arbetet och skapa mer problem med den tekniken som finns idag. Utan det bästa påstår de är att lära sig området på egen hand och effektivisera utifrån det.

Den utbildningen förarna får är från den personen som hade området tidigare. Det är den kunskapen som de behöver ha med sig anser respondenterna. Den ena mer ingående utbildningen som förarna genomgår är hanteringen av handdatorn.

5. Analys

I analyskapitlet kommer en observationsanalys att göras utifrån vårt ramverk (Lean production) och empiri som har genomförts. Efter det följer ett broavsnitt från Lean Production och hur vi har kommit fram till vår modellanpassning. Sist i kapitlet så redovisas Lean-Transport och dess 10 slöserier mer utförligt som arbetet har lett fram till.

5.1. Observationsanalys

I detta avsnitt så kommer en nulägesbild att presenteras utifrån det vi har observerat med hjälp utav befintlig teori från Lean Productions slöserier. Vårt processfönster är från det att chauffören hämtar sin bil/lastbil till dess att alla paket är levererade. Utifrån vår empiri har vi delat in nulägesbilden i tre delar, *Terminal*, *Transport* och *Leverans* med fokus på de som påverkar själva transporten i sig.

5.1.1. Terminalen

På terminalen är det som beskrevs tidigare uppdelat i olika gater där paketen står sorterade. Varje gate representerar sedan i sin tur en "tårtbit" som det allmänt kallas för, en tårtbit är en bit av en hel stad som exempelvis Göteborg. Packningen av bilen tar i genomsnitt 45 minuter till 75 minuter och under denna process så sker fler olika delprocesser som chauffören utför på egen hand. Detta medför att lastbilen/bilen är stillastående under hela denna process.

Den första processen är att göra en så kallad incheckning. Hämta sina fraktsedlar och sortera dem efter hur hon/han vill genomföra sin rutt för dagen och därefter att identifiera vart paketen står.

Därefter så påbörjas själva packningsprocessen. Paketen/pallarna är som sagt inte uppställda i ordning på gaten utan första paketet som skall in i bilen kanske står längst bort och tvärt om. Därför börjar alltid chauffören med att sortera ut paketen och eventuellt packa om några. Detta medför en hel del omarbete och ompaketering för chauffören. Först att de måste sortera paketen som de vill ha dem och sedan också kanske att packa om en del av godset på andra pallar eller på annat vis.

Det är nu i denna process som flertalet av felen identifieras som påverkar transporten. Några exempel på detta är:

- Hittar inte paket
Chauffören måste ibland lägga flera minuter på att leta efter paket som de inte hittar. Det kan bero på att paketet inte finns vid gaten eller att chauffören har fått en felaktig fraktsedel.

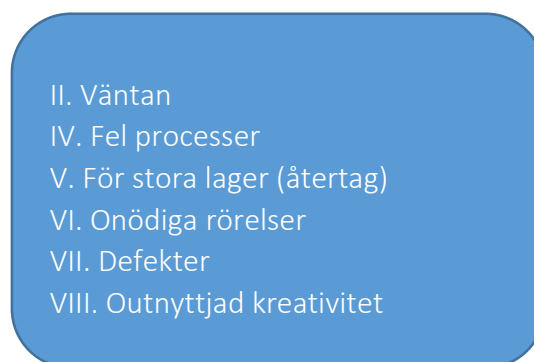
- Paket som förvaras inlåst
Medför oftast längre väntan då chauffören måste påvisa uppmärksamhet för att få godset framkört till sin gate från det inlåsta utrymmet.
- Paket som måste aviseras
Ibland har det uppmärksammats gods som måste in i Production igen för avisering då de skall till privatkund.
- Bristfällig information på fraktsedeln
Ett exempel på det ser vi från observation 3 där föraren ville få godset aviserat då det skulle till stadsbiblioteket och att ingen tydlig mottagare var angivet på godset.
- Bristfällig kommunikation

En stor punkt i terminalprocessen är den bristfälliga kommunikation och samarbete som sker. Oftast omedvetet mellan chaufförerna och förmännen på terminalen. För i stort sett alla de problem som nyss togs upp måste lösas i samarbete med förmännen. Dels har det oftast tagit lång tid att få påkallat förmännens uppmärksamhet. Men även när chauffören fått presenterat sitt problem är det lätt hänt att förmännen oavsiktligt glömmer bort chaufförens problem och chauffören måste då på nytt påkalla förmännens uppmärksamhet.

När väl allt är packat och klart på bilen så skall chauffören checka ut. Få ett godkännande från förmännen på terminalen samt registrera alla orderarna i handdatorn. Beroende på hur många fraktsedlar chauffören har för dagen har denna process en stor variation i tidsåtgång.

Alla dessa delprocesser skapar förseningar och oftast inte långa förseningar var för sig, någon minut ungefär har de uppskattats till. Men då ingen av dessa delprocesser är värdeadderande och när de räknas samman blir de en stor summa minuter som skulle kunna effektiviseras bort.

Utifrån denna analys kan vi hitta ett flertal av Lean Productions slöserier, dessa är uppstaplade i figur XX här vid sidan. Vi har lyckats att identifiera sex stycken av dessa.



Figur 13 Lean Productions slöserier; Terminal

5.1.2. Transport

När allt arbete är klart på terminalen och chauffören har checkat ut så börjar själva transportprocessen. Alla observationer som vi har gjort har påbörja sin resa från samma terminal för att sedan åka in mot centrum bortsett från en observation som gick ut mot Sisjön.

Det första problemet som vi har observerat är olika former av trafikstörningar. Där ingår bland annat trängsel och olyckor. Framförallt trängseln är en faktor som chaufförerna får handskas med i vardagen. I första hand i form av stopp i trafiken eller långsamtgående trafik. Men även en större stress från andra trafikanter och kanske inte alltid ute på vägarna utan även en trängsel vid lastkajerna m.m. Denna miljö stressar förarna, det fick vi förklarat av Förare 3 där privatpersonerna bokstavligen knör förbi sig vid en av dagens leveranser. Förare 3 förklarar då att många förare som inte är vana eller som har en ovanligt stressig dag hanterar detta på olika vis. En del förare kör som dårar i trafiken och tar inte så stor hänsyn till trafikregler, andra förare kan ses gråtandes när de lämnar arbetsdagen för att dagen har varit så tuff.

En annan vanlig förekomst är byggarbeten som pågår. Dels direkt i trafiken men även vid eller kring områden där godset skall avlämnas. Dels har vi exemplet vid Kompassen inne i City där det var byggnation på gatan rakt fram vilket medförde att alla lastbilar var tvungna att baka bakåt igen för att komma ut. Men vi har även det tydliga exemplet vid stadsbiblioteket där det tydligt under planeringsarbetet av renoveringen inte hade planerats för smidiga in och utleveranser av gods.

Väder och årstider är en annan faktor som starkt påverkar leveranserna. Kanske inte så kraftigt varje dag då det är väldigt få dagar/år som det är extremväder här i Göteborgsområdet. Men det är ändå en faktor som åkerierna och speditörerna bör vara förberedda för.

Årstiderna och vinterdäck för oss in på regelmässiga hinder som finns i trafiken. Bland annat att visa gator är avstängda för trafik med dubbdäck. Detta hindrar vissa fordon att lagligt åka in eller genom gatan. Men det tydligaste exemplet är det som vi såg vid Kungsgatan, där en förare hade fått parkera sin lastbil på en gata längre bort och fick gå en lång väg till kund. Att vissa gator är avstängda efter en viss tid och det medför att om chauffören anländer efter den tiden så måste hon/han parkera längre bort och själva leveransen kommer därmed att ta längre tid.

Sen har vi identifierat ett flertal slöserier som sker under och emellan leveranserna i själva transporten. Dessa är följande:

- Otillräcklig information

Här ser vi ett flertal exempel, bland annat felaktig adress på fraktsedeln, eller att adressen inte finns med överhuvudtaget. Här har vi igen det återkommande exemplet med Stadsbiblioteket där det vid en leverans saknades rätt telefonnummer, vilket tog chauffören 20 minuter i telefontid för att hitta rätt person. Det kan även röra sig om att det inte finns något namn på adressaten eller att telefonnumret till adressaten inte

stämmer. Detta i sin tur gör att chauffören oftast får gissa sig fram till vart leveransen skall. I ett exempel som vi har så tog det sammanlagt 30 minuter för chauffören att hitta rätt person som skulle motta leveransen.

- Oerfarenhet

Ser vi de gångerna som chauffören har fått vända eller när de inte riktigt hittar rätt väg till adressen. Det kan också uttrycka sig i att de inte vet det bästa sättet som rutten skall genomföras på. Detta leder oss in på aviseringarna som många gånger har visat sig avbryta den planerade rutten. Detta kan vi se som ett tecken på oerfarenhet vid upplägget av rutten för dagen. Exemplet med Förare 3 som fick åka från Ullevi upp till Johanneberg och sedan tillbaka igen på grund av en avisering. En avisering som visade sig vara till ett företag trots att aviseringar enbart skall ske till privatpersoner.

- Aviseringar

Det leder som vi nyss var inne på till att rutten får avbrytas och i vissa fall har det inneburit resor genom hela staden.

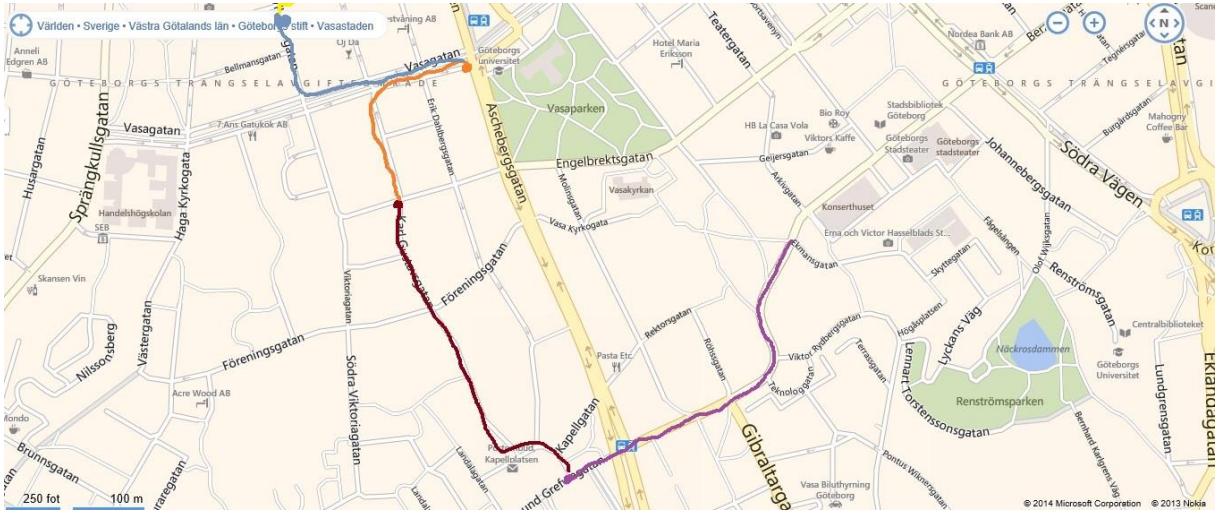
Mycket av detta kan summeras i att det leder till en oregelbunden rutt eller ej optimerad rutt. Vilket leder till onödiga körsträckor, besök på samma gata flera gånger, högre förbrukning, mer utsläpp och mer trafik.

Ett flertal gånger har lastbilarna som vi har observerat varit inne på samma gata flera gånger och det kan väl inte antas vara optimalt.

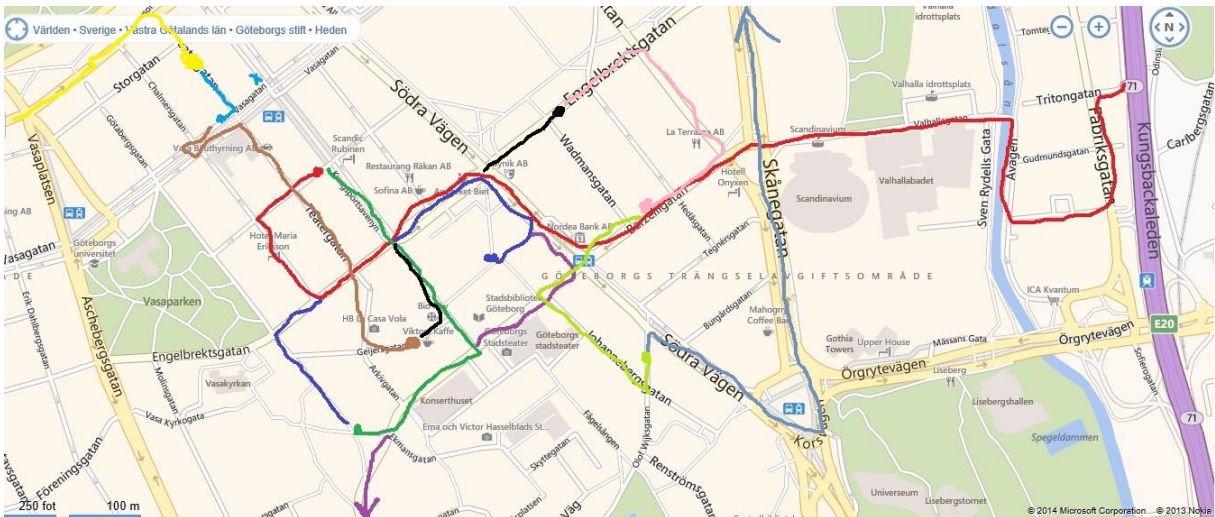


Figur 14 #1 Visualiserar färderna för observation 1. (1) Röd, (2) Grön, (3) Blå, (4) Lila --> Ut

I figur 14 ser vi starten av leveranserna för dagen. Figur 15 visar hur bilen åker vidare upp mot Kapellplatsen. Figur 16 visar hur vi är tillbaks igen på Avenyn där vi startade dagens leveranser.



Figur 15 #2 Visualiserar färden för observation 1; (1) --> Lila, (2) Brun, (3) Orange, (4) Grå, (5) Gul --> Ut

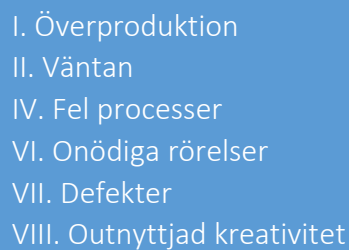


Figur 16 #3 Visualiserar färden för observation 1; (1) --> Gul längst upp vänster, (2) Ljusblå, (3) Brun, (4) Svart, (5) Rosa, (6) Ljusgrön, (7) Grå --> Ut

Vi har också exemplet med att samma företag levererar till samma kund med både lastbil och paketbil. Observation 4a så fick föraren förklarat utav kund att hans kollega från samma speditör och terminal varit där ca en timme tidigare och lämnat ett litet paket. Förare 4a frågade sig då varför han inte kunde ha tagit det lilla paketet också när han ändå hade 9 st paket till kunden. Detta innebär även fler avbrott för kunden som måste pausa sitt arbete för att gå och ta emot godset från föraren.

Slutligen har vi problemet som vi har observerat med att det är många leveranser som sker på 1 minut och sen åker chauffören 100 m igen och lämnar 1 paket. Det resulterar i väldigt många små start och stopp under hela leveranserna. Detta är framförallt vanligast med paketbilen då de oftast levererar småpaket bara.

Även under transporter så finner vi en hel del av Lean Productions slöserier.



- I. Överproduktion
- II. Väntan
- IV. Fel processer
- VI. Onödiga rörelser
- VII. Defekter
- VIII. Outnyttjad kreativitet

Figur 17 Lean Productions slöserier; Transport

5.1.3. Leverans

Vid själva leveranserna så har ett återkommande slöseri varit många stopp. Inte många stopp i den bemärkelsen att det har gjort många stopp åt samma mottagare utan att chauffören har åkt 100 m, stannat för leverans, åkt 100 m och stannat för leverans, om och om igen. Under dessa korta stopp som har gjorts har det oftast levererats ett litet paket enbart.

Vi har återigen här samma problem som tidigare med flera bilar från samma speditör på samma plats och även att samma bil åker på samma gata mer än en gång. Enligt teori från Lean Production säger att en person aldrig skall röra vid en vara mer än en gång och detta direkt överfört på vårt fall innebär att en bil aldrig skall vara på en gata mer än en gång.

Ett annat exempel som har påverkat leveranserna negativt är bland annat avstängda gator. Det har gjort så att leveranserna har tagit längre tid och bilen i sin tur har fått stå stilla onödigt länge. Anledningen till att leveranserna har tagit längre tid är som tidigare beskrivits är för att chauffören har fått parkera längre bort och därmed fått en längre gångsträcka med sitt gods till kund.

I några av fallen har leveransplatsen också varit svår för chauffören att nå. I detta fall avser det exempelvis höga våningshus utan hiss eller att chauffören måste dra godset genom flera gånger för att komma fram till kund. I Nordstan observerades detta slöseri då föraren fick gå genom flera gånger och packa om godset för att det inte gick in i hissen innan han kunde komma fram till kunden. Så även så väl planerade godsmottagningar som Nordstan har sina brister.

Det har även förekommit några gånger att det har varit många leveranser i samma byggnad men på olika ställen i samma byggnad. Gothia är ett sådant exempel där föraren fick flytta bilen enbart 50 m för att kunna leverera till nästa kund. Vilket bidrar till mycket start och stopp samt i och ur hoppande för föraren.

Tidsbegränsning är en annan faktor som de behöver ta hänsyn till men som oftast ställer till det också för chaufförerna med deras leveranser. Dels har vi problemet med att visa kunder har bestämda tider som de först kan ta emot leveranser på. Det såg vi i observationen med kunden som svarade när föraren ringde men som blev arg för att det var inte det leveransdatumet som

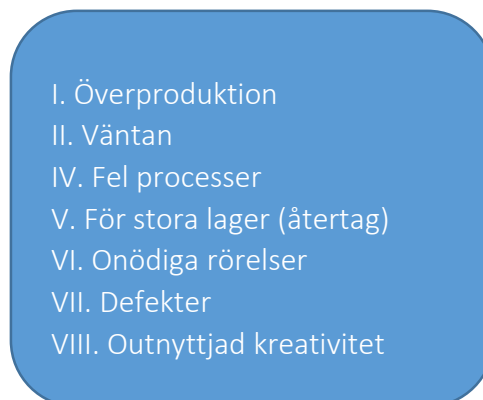
han hade kommit överens om med avsändaren. Ett annat återkommande problem är butikernas olika öppettider som kan ställa till det. Oftast leder detta till att chauffören får prioritera om i sin rutt eller i värsta fall till ett återtag.

En process som för chauffören tar mycket tid är all sortering av fraktsedlarna och hanteringen med dessa. Även problemet med att ringa till kunden innan leverans har strulat en hel del i vissa fall. Bland annat att kunden inte svarar eller att chauffören har fel telefonnummer på fraktsedeln. Detta leder till onödigt lång väntan och i vissa fall att chauffören får chansa på att kunden är på plats. De gångerna som kunden inte varit på plats har det lett till en sen leverans eller i värsta fall ett återtag. Detta leder oss in på otillräcklig information som vi varit inne på tidigare. Ej rätt leveransadress, fel telefonnummer eller fel namn på adressaten.

Något som även har varit tidskrävande och frustrerande för chauffören har varit de gångerna som många småpaket skall levereras till samma kund. Det har tagit tid för chauffören att hitta alla paketen och arbetsamt för föraren att bära med sig alla dessa till kunden.

Defekter är en annan aktivitet som vi har identifierat bland leveranserna. Trots att chauffören och förmanen på terminalen identifierat trasiga gods så har chauffören ändå varit tvungen att köra ut varan till kunden för att kunden själv skall se att vara är trasig och då ringa till avsändaren för att göra en reklamation och sen skicka tillbaka vara till företaget. Detta är en enorm omväg i hela processen.

Många av alla dessa aktiviteter leder till nödiga återtag till terminalen och paketen måste oftast tas i fler än en gång.



Figur 18 Lean Productions slöserier; Leverans

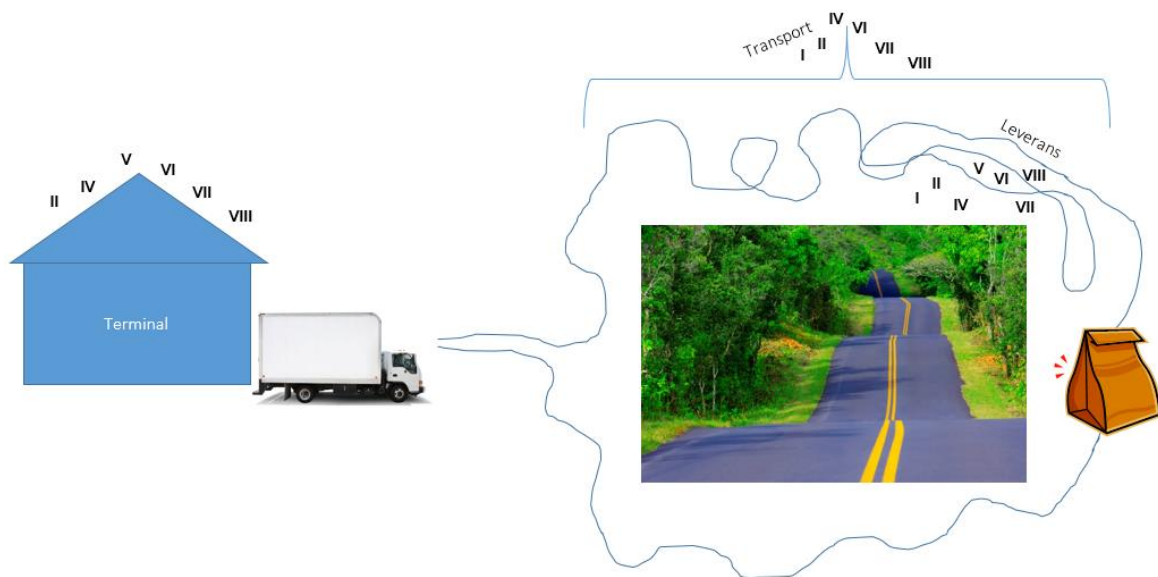
5.1.4. Summering Observationsanalys

Vi har i observationsanalysen lyckats identifiera följande slöserier som finns inom Lean Production:

- I. Överproduktion
- II. Väntan

- III. ~~Transport~~
- IV. Fel processer
- V. För stora lager
- VI. Onödiga rörelser
- VII. Defekter
- VIII. Outnyttjad kreativitet

Figur 19 nedan ger en övergripande syn på vart vi har lyckats identifiera dem.



Figur 19 Summering av observationsanalysen, vart finns slöserierna från Lean Production

5.2. Leananpassning (Leantransport)

10 slöserier inom Leantransport

- Anpassning av Lean Production på transport

1. Ej optimala rutter

Utan optimala rutter är risken stor att planeringen får byggas på erfarenheten hos chauffören, som inte alltid är tillförlitlig och ger det effektivaste tillvägagångssättet. Detta leder till en mängd slöserier, bland annat att chauffören får stanna oeffektivt många gånger, köra onödiga sträckor och fler transportbilar än nödvändigt kan komma att behövas.

2. Oerfarenhet

Rutter och arbetssätt bygger mycket på chaufförens erfarenheter och kunskaper. Innehar inte chauffören denna kompetens förloras effektiviteten. Detta sker även när föraren byts ut eller avgår, vilket gör att värdefull kunskap går förlorad. Oerfarenheten kan visa sig genom att chauffören ej vet leveransadress, inte känner till området, det bästa upplägget för rутten samt andra dagliga rutiner, såsom lastning och in-och utcheckning. Vid upplärning av nya chaufförer finns det stor risk för att chauffören enbart lär sig hur den tidigare chauffören gick till väga och inte det bästa och mest effektivaste sättet.

3. Överproduktion

Ur transportsynsättet är för många och för långa transporter överproduktion. Exempel på när detta sker är när fler bilar (åkerier) levererar till samma kund. Ett annat större slöseri är när två bilar från samma företag levererar till samma kund eller område. Detta leder till för många stopp i följd, ej optimerad ruttplanering vilket i sin tur leder till för mycket transport.

4. Bristfällig kommunikation och information

Bristfällig kommunikation mellan samtliga intressenter leder till ej optimalt och effektivt tillvägagångs- och arbetssätt. Bland annat yttrar sig detta när det är svårt att få tag på kund, vilket i sin tur leder till återtag. Dålig kommunikation kan leda till sena leveranser och missförstånd i form utav att kunden förväntar sig leverans vid ett senare tillfälle. Om kommunikationen inte fungerar som den ska kan chauffören inte utföra ett korrekt arbete. Otillräcklig och okorrekt information leder till begränsningar i arbetssättet. Detta sker när chauffören inte får rätt adress, rätt datum och tid, rätt namn samt fel eller inget telefonnummer till kund.

5. Samhällsbarriärer

Samhällsbarriärer försvårare arbetet för transport. De måste identifieras och arbetas runt, för att kunna hålla effektiva transporter. Exempel på sådana barriärer är avstängda gator, miljöregler samt dåligt planerade lastplatser där bilarna exempelvis har brist på platsutrymme.

6. Omarbete

Exempel på omarbete är ompaketering på terminal, omarbete av redan packat gods (goods som packats och förflyttas mer än nödvändigt) samt återtag. Omarbete leder till att resurser används till icke-värdeadderande och onödiga aktiviteter som försämrar effektivitet och förbrukar onödigt mycket resurser i form utav tid, pengar, personal med mera.

7. Oförutsägbara händelser

Oförutsägbara händelser såsom väder, olyckor och haveri är slöserier som existerar men är okontrollerbara. Trafik är ett annat exempel som även leder till stressade och överarbetade

chaufförer. Även om dessa slöserier är utom företagets kontroll bör de identifieras samt försöka arbetas runt.

8. Onödiga rörelser

Onödiga rörelser sker, till exempel, vid flera leveransstopp sker i samma område eller byggnad eller när samlastningshubbar inte används. När bilen/bilar åker på samma gata flera gånger sker en annan form utav onödiga rörelser. Slöseri i form utav resurser och effektivitet sker när chauffören måste göra onödiga rörelser.

9. Väntan

Väntan omfattar alla stunder då bilen står still och inget värdeadderande arbete utförs. Väntan kan även uppkomma när chauffören får stå och invänta kund vid leverans, väntan i trafik m.fl. Väntan är en stor slöseri som är en följd utav många andra slöserier.

10. Defekter

Defekter, sett ur ett leveransservice- och säkerhetsperspektiv, omfattar slöserier såsom återtåg, försenade eller missade leveranser, ej lastat gods samt trasigt gods.

5.3. Utförlig beskrivning sammankopplat med teori och empiri

Nedan följer en mer utförlig beskrivning av Leantransports 10 slöserier. För att få en trovärdiga och förståelseingivande grund kommer sammankoppling med rapportens teori- samt empirimaterial att göras.

1. Ej optimala rutter

Utan ruttoptimering måste chauffören själv lägga upp rutt på egen hand, efter rutin och erfarenheter. Nackdelen är att arbetssättet kan komma att bygga på hur saker och ting alltid har gjorts, och inte på bästa möjliga sätt. Utan optimala rutter är risken stor att chauffören får stanna ineffektivt många gånger, samtidigt som viktiga aspekter, såsom kundens öppettider och tillgänglighet, inte tas med i beaktning. Under rutten måste chauffören vid vissa tidpunkter prioritera aviseringar som sker till privatpersoner. Rutten får avbrytas och utföras på annat vis, vilket leder till ej effektiva rutter och ej optimal rutt.

Under observationerna framgick det att samtliga rutter bygger på chaufförernas egna upplägg och någon ruttoptimering görs inte. Visserligen sker en ruttplanering, enligt företagen, där gods delas upp på områden. Men en optimal planering av själva rutterna, eller någon direkt planering av själva rutterna, görs inte. Ruttplanering identifieras på olika sätt i teorin och i verkligheten ute på behandlade företag. I denna rapports teori beskrivs ruttplanering som planering av den direkta rutten och dess samtliga stopp och upplägg. Ruttoptimering är därefter att endast hitta bästa möjliga ruttplanering. Från samtal med näringslivet has en annan identifiering av

ruttplanering och ruttoptimering gjorts, där ruttplanering är uppdelning av gods till transportområden, och ruttoptimering en direkt planering av själva rutterna. Det sistnämnda benämns i teorin ruttplanering, och inte ruttoptimering.

I dagsläget tas inte trafikstörningar, såsom trängsel, byggen och olyckor, med utförligt i planeringen av rutter. Företagen arbetar heller inte speciellt aktivt med lösningar runt hinder som samhällsbarriärerna skapar. Avstängda gator leder bara till att chauffören parkerar bilen på gatan bredvid och går en längre sträcka. Aviseringar har inte tagits med vid färdturens början, utan kommer in under arbetsdagen. Rutterna är oregelbundna och ingen standardiserad körsträcka används. Vid flera tillfällen kör det två bilar från samma åkeri, på samma område eller till samma kund.

2. Oerfarenhet

Erfarenhet hos chaufförerna är en av deras störta verktyg. Samtliga chaufförer som har deltagit i undersökningarna har sagt att deras arbete bygger främst på egna rutiner, erfarenheter och egna arbetssätt. Därför blir oerfarenhet ett stor slöseri för transportererna. Oerfarenhet försämrar effektivitet och arbetssättet på terminalerna innan avfärd samt under själva transporten och utdelning av godset. Desto mer erfaren föraren är med lastning av sin bil desto fortare går det för föraren. Personen i fråga har sina rutiner, vet hur hon/han brukar lägga upp sin rutt och därmed i vilken ordning godset ska lastas på bilen.

Under transportfärden hjälper erfarenheten förarna att välja bästa väg. De känner till området och trafikregler samt vilka gator som eventuellt är avstängda. Vissa av förarna kunde även känna på sig, tack vare tidigare erfarenheter, vilka kunder som eventuellt inte skulle vara på plats. Dessa kunder ringde de i förväg till för att minska risken att åka dit och först då upptäcka att kunden inte är på plats. Att ringa i förväg förhindra att förarna spenderade en massa onödig tid och skapa ineffektivitet under utleveranserna.

3. Överproduktion

Till skillnad från Lean Production är transport en värdeadderande aktivitet i Leantransport. Det är denna aktivitet som skapar värde för speditörerna, åkerierna samt kunderna som köper tjänsten om att få sin vara förflyttad hem till sig. Därför är transporter inte ett slöseri i Leantransport, vilket det räknas som i den traditionella Lean Production. Däremot är överproduktion, i form utav för många transporter och för långa körsträckor, ett viktigt slöseri för Leantransport. Huvudaktiviteten är transporter, men det är även tjänsten, alltså det som erbjuds till kunderna. För många frekvenser av transporter eller för långa, onödiga sträckor, är stora slöserier för speditörerna och dess åkerier men även för samhället.

I våra observationer har det observerats att det åker flera bilar från samma speditör inom ett och samma område, ibland levererade de till och med till samma kund. På detta vis används resurserna på ett ineffektivt vis istället för att samordna en enda bil till samma område och

kund. Detta är även ett slöseri för kunden, som måste avbryta sina dagliga sysslor för att ta emot paket två gånger. Körsträckorna dubblas liksom arbetsåtgången, transportfrekvenserna ökar samt kostnaden. Under observationerna upptäcktes ibland att det var två bilar på ett och samma område, fast från olika speditörer. Ur ett transportsystemsätt som helhet är detta också ett slöseri i form utav överproduktion, då dessa speditörer kan samarbeta för att minska antalet bilar per område. Men den problematiken är på en helt annan nivå med problemområden som konkurrens m.m. som förhindrar sådana samarbeten.

Andra nämnda slöserier, såsom otillräcklig information och ej optimala rutter, leder i sin tur till ännu mer överproduktion.

4. Bristfällig kommunikation och information

Bristfällig kommunikation leder till ineffektivitet för arbetaren allt ifrån då föraren befinner sig på terminalen, under färden och fram tills paketen är levererade. På terminalen kan felplacering och felfördelning av gods ske. Dålig kommunikation leder till sämre samarbete mellan chauffören och förmannen på terminalen.

Gapet mellan chauffören och kunden ökar också om kommunikationen inte fungerar som den ska. Får inte föraren tag på kunden kan varan inte levereras, vilket leder till återtag som är en annan form av slöseri. Har kunden svårt för att få tag på avsändaren eller speditören och ändra leveranstidpunkt kan det leda till att paketet skickas ut i onödan.

Under arbetets gång har det kommit till kännedom att det råder ett stort gap mellan speditör, åkeri och chaufför som försämrar kommunikationen. En av de negativa konsekvenserna är att chaufförens kreativitet inte utnyttjas då hon/han inte har samma möjligheter att komma till tal. Personen i fråga får ingen chans till att berätta sin syn på det hela och stimulera sin kreativitet på bästa sätt.

Under observationerna skedde det ibland att chauffören inte fick tillräcklig med information för att kunna utföra sitt arbete korrekt. Detta ledde till extra arbete för att skaffa fram rätt information så att arbetet utförs som det ska. Exempel är när förarna ibland mottog gods men ingen fraktsedel, eller vice versa. Ett annat exempel är när en adress avser två olika områden, vilket inte går att urskilja ifrån informationen. Detta gäller bland annat när paketet ska levereras till Chalmers, som avser både Johanneberg och Lindholmen. Fel gods kunde då ges till fel förare, vilket därefter fick omförflyttas till rätt förare med det korrekta området. Under färden kan okorrekt information leda till att chauffören åker fel och därmed har andra slöserier redan uppstått. Fel information om kund, adress eller datum ledde ofta till återtag och onödig transport. Ett exempel är när en förare var utanför en kunds bostad för att leverera vara. Föraren ringde personen i fråga som inte var på plats och sa att han förväntade sig paketet först på måndag. Paketet fick återtas och köras ut en annan dag. Detta var ett fel hos speditören och bidrog till slöserier i form utav återtag, omarbete och överproduktion då onödig transport hade skett.

5. Samhällsbarriärer

Samhällsbarriärer i form utav avstängda gator, miljöregler och begränsade vägar är slöserier som måste identifieras för att kunna tas med i ruttplaneringen på bästa möjliga sätt. Under arbetet har det bland annat visat sig att Kungsgatan i Göteborgs City är en gata som är avstängd för trafik efter klockan 10.00. Detta har medfört begräsningar för samtliga chaufförer och deras arbete. Ineffektivitet skapas då chaufförerna måste parkera sina bilar på en parallell gata och gå en lång stäcka, för att kunna leverera paket. Även om samhällsbarriärerna ligger utanför speditörerna och åkeriernas kontroll bör de identifieras för att kunna arbetas runt på bästa sätt.

Samtidigt måste det tas i beaktning att samhällsbarriärer är något positivt ur en samhällssynpunkt, då det bidrar till ett trevligare samhälle att leva. Därmed är inte en lösning att eliminera dessa barriärer, utan att identifiera dem för att kunna arbeta med och runt dem för effektiva transporter.

6. Omarbete

Väldigt mycket omarbete observerades på terminalen. Förarna får sina paket i vagnar på terminalen. Paketerna är dock oregelbundet packade, vilket innebär mycket omarbete för förarna då de måste leta efter paket för att lasta i rätt turordning på bilarna. Detta har i sin tur lett till att chaufförerna placerar paket hursomhelst runt omkring sig på terminalen. Det ser väldigt stökigt ut och paketerna ligger i oordning, vilket i sin tur leder till ännu mer omarbete då förarna måste leta efter vart de har lagt sina paket. Många gånger får en förare fel gods, gods som skulle till en annan förare, vilket gör att godset måste förflyttas ännu en gång. Detta omarbete kräver både tid och energi från arbetarna. Ett annat exempel på omarbete som har bevitnats under observationerna, är återtag av paket.

7. Oförutsägbara händelser

Trafikstörningar är utom speditörerna, åkerierna och chaufförernas kontroll, men det gör slöseriet inte mindre beaktningsfullt. Byggen, trafikträngsel, olyckor, haveri samt väder påverkar inte bara arbetsmöjligheterna utan även förarnas humör och vilja att arbeta. Detta måste tas i åtanke vid ruttplanering, speciellt vissa säsonger och tidpunkter på året.

8. Onödiga rörelser

Ur ett transportsynsätt är samtliga leveranser som görs dubbelt en onödig rörelse. Ett exempel är när två bilar åker på samma område eller levererar till samma kund. Ett annat exempel är när föraren måste leverera till flera kunder, på olika våningar eller platser, inom samma byggnad. En samlastningshubb för byggnaden skulle spara mycket tid för föraren. Under observationerna fanns ett tydligt exempel. En förare skulle leverera flera paket, till flera kunder, inom en och samma byggnad. Istället för att lämna allt i byggnadens reception på

nedervåningen, fick föraren åka till flera våningar för att göra samtliga utleveranser. Tog lång tid samt mycket arbete.

9. Väntan

Under observationerna fick förarna vänta mycket på terminalerna. Inlåst gods fördröjde förarnas tid innan de kunde åka ut och börja sina leveranser. Det tog hela 15 minuter, och under den tiden skedde inget effektivt eller värdeadderande arbete. Samtidigt så sker de flesta stölderna under färd och inte inne på terminalerna, därmed är frågan om denna säkerhetskontroll verkligen är nödvändig på terminalerna. Dubbelarbete med fraktsedlar gör utcheckningstiden längre och lastbilen mer stillastående. Väntan sker även under transport på grund utav trafikträngsel, olyckor och byggen på eller vid vägarna. Vid leveranser sker väntan då föraren måste vänta på att kunden ska ta emot paketet. Ringer inte föraren till kund i god tid innan, kan väntan ta mycket av förarens tid. All väntan innebär ineffektivitet och är icke-värdeadderande.

10. Defekter

I Leantransport ses defekter på ett annat sätt än vad de görs inom Lean Production. Inom Lean Production och produktion är defekter då producerade varor inte håller rätt kvalitet eller är sönder. Ur ett transportsynsätt ses defekter ur ett leveransservice- och säkerhetsperspektiv. Detta omfattar slöserier såsom återtag, försenade eller missade leveranser, ej lastat gods samt trasigt gods. Under observationer skedde många återtag som beror på andra slöserier, såsom bristfällig kommunikation m.fl.

5.4. Överbrygning från Lean Production till Leantransport

Nedan följer en beskrivning om hur tanke sättet har vart vid överbrygningen från Lean Production till Leantransport. En diskussion förs om varför vissa slöserier har fallit bort och andra tillkommit.

Överproduktion

Lean Production har tillverkning som överproduktion där överproduktion innebär för många tillverkade enheter. Leantransport handlar om att se helheten ur ett transportsynsätt där det som produceras är tjänster i form utav leveranser. Därför är för många leveranser överproduktion inom Leantransport. Under observationerna har det bevitnats att överproduktion är ett stort problem och behandlingen utav detta är idag inte optimal. Det är bland annat väldigt många bilar, från samma speditör, på samma område.

Väntan

Detta slöseri är väldigt likt för de båda områden Lean Production och Leantransport där det handlar om att inget värdeadderande arbete utgörs. Inom Lean Production sker väntan i form

utav att Produktionslinjen och arbetarna står stilla. I Leantransport är dess motsvarighet att bilen och föraren står stilla och inte utför något värdeadderande arbete.

Transporter

Transporter faller bort som ett slöseri inom Leantransport då det är den värdeadderande huvudaktiviteten och som bidrar till ett ökat värde till varan som Storhagen (2011) beskriver det. Inom Lean Production och industriell tillverkning är transporter inte värdeadderande då endast förädling av själva producerande enheterna klassas som värdeadderande arbete.

Fel processer

Motsvarigheten till Lean Productions slöseri "slöserier i processer" är i Leantransport ej optimala rutter. Inom Lean Production handlar detta slöseri om att arbetscykler inte utförs på ett optimalt sätt på grund utav ineffektiva processer som beror på dåliga verktyg, dålig design osv. Ej optimal ruttplanering leder till ineffektiva rutter och ej optimala arbetssätt.

För stora lager

Lager, som slöseri, faller bort inom Leantransport då det inte finns några direkta lager inom transporter. Återtag, fyllnadsgrad, paket och pallar behandlas i andra nämnda slöserier då detta anses mer passande.

Onödiga rörelser

Likt som inom Lean Production handlar slöseriet "onödiga rörelser" även i Leantransport om att arbetaren behöver gå onödiga sträckor och slösa tid, arbete, kraft och andra resurser i onödan. Leantransport har inom detta slöseri även andra punkter såsom att det finns flera bilar som kör på samma område osv.

Defekter

Inom Lean Production handlar kassation om att ej korrekt produktion leder till skadade produkter, kassation och även omarbete. Kassation bortfaller inom Leantransport då åkerierna och förarna inte kan slänga bort en kunds vara, även om den är defekt. Samtidigt är defekter en stor slöseri inom Leantransport eftersom en mottagen sönder vara är ett av det värsta som kan hända en kund. Omarbete behålls som slöseri i form utav återtag och omlastning.

Outnyttjad kreativitet

Inom Lean Production handlar "outnyttjad kreativitet" om att andra slöserier låser resurser och arbetarnas tid och arbete. Detta leder till att de inte kan göra sitt optimala bästa och ha tid för att utveckla sitt arbete. Motsvarigheten, inom Leantransport, är slöseriet "oerfarenhet". Oerfarenhet gör att förarnas kreativitet, för ett optimalt arbetssätt, försvåras. Erfarenhet kan

även låsa förarnas kreativitet då många förare väljer att göra såsom de alltid har gjort och inte är öppna för förändring. Dessa arbetssätt är många gånger inte de mest optimala.

Bristfällig kommunikation och information

Denna sorts slöseri nämns inte inom Lean Production. Däremot är den påtaglig inom Leantransport då den försämrar både leveransservice och kundnöjdhet. De gap som finns mellan speditör, åkeri och förare gör att ett ej optimalt samarbete medför att fel och misstag följer med långt ner i flödet och ut i arbetet mot kund.

Samhällebarriärer

Samhällebarriärer finns inte inom Lean Production då en industri har en väldigt isolerad miljö. Inom Leantransport finns en annan omvärld som aktörerna måste ta hänsyn till. Dessutom är denna omvärld mer påtaglig med konsekvenser.

Oförutsägbara händelser

Risken för oförutsägbara händelser existerar inte på samma sätt inom Lean Production, såsom de gör inom Leantransport. Industrin är en isolerad miljö som går att kontrollera och byggs upp av själva företagen. En helt annan omvärld finns inom Leantransport som inte går att kontrollera och var dess konsekvenser är påtagliga för transportererna.

6. Diskussion & Slutsats

I diskussionskapitlet kommer lösningsförslag först att diskuteras kring Leantransports slöserier. Efter det följer en summering av arbetet samt en slutsats av arbetets utfall. Sist i detta kapitel presenteras förslag på vidare studier och hur väl vårt resultat står sig mot liknande studier inom ämnet Lean Production inom transporter av gods.

6.1. Framtidsbilden, teoretisk lösningar

Nedan kommer en presentation göras av rekommenderade lösningar för att eliminera eller reducera slöserier inom godstransporter. Lösningsförslagen är teoretiska och bygger på empirin och teorin där främsta synpunkterna är från oss, Trafikverket samt Trafikkontoret. Varje slöseri kommer att diskuteras var för sig med lösningsförslag.

1. Ej optimala rutter

- Förarnas kompetens i fokus, ta vara på deras kunskap

En viktig faktor för att eliminera slöserier som beror på ej optimala rutter är att se till att rätt person, rätt chaufför, utför rätt arbetsuppgifter. Transporternas utförande bygger främst på förarna och därmed är det viktigt att se till att den anställde har rätt och tillräckligt med utbildning och att kontinuerlig uppföljning görs. I dagsläget lägger speditörerna och åkerierna mycket fokus på nyckeltal men vi anser att mycket mer fokus bör läggas på "mjukare" uppföljning där förarnas åsikter och erfarenheter vävs samman och lyfts till ytan. Det är även väldigt viktigt att skapa en ärligt öppen "no blame"-kultur där förarna verkligen ska känna sig öppna och trygga med att uttrycka sig för att skapa bättre processer och rutter. Detta är en viktig del av Lean Production och vi anser att det även bör vara en stor del av Leantransports grundläggande filosofi.

- Last- och Byggnadshubbar

Samlastningshubbar är en annan fördelaktig lösning. Användningen av lasthubbar bör öka för att optimera samtliga rutter och effektivisera godstransporter i allmänhet, oavsett speditör eller åkeri. Vi ser att de effektivt använts i projektet med Stadstransporten och Chalmers har även ett liknande system där godset fördelas ut till varje institution. Andra förslag på hubbar är byggnadshubbar, där byggnader med flera företag gemensamt skapar ett utrymme för allt gods som mottas. Föraren behöver endast lämna av godset på ett och samma ställe i en byggnad och behöver inte ta sig till flera platser i byggnaden.

En annan möjlighet att leverera till privatpersoner är användning av s.k. "leverans-lådor". Dessa lådor är en slags gemensam samlastningsplats för områden och gator. Lådan är låst och varje kund, som har beställt ett paket, får en kod som de använder sig av för att komma in i lådan. På detta vis införs smarta leveranser i nya bostadsområden. Vilket skulle leda till att dessa områden blir helt bilfria eller åtminstone får minskat antalet transporter. Alla sorters hubbar gynnar samtliga åkerier och speditörer, samt kunderna, vilket bör vara ett samarbete som utförs av alla iblandade intressenter. Alla vinner på detta och delar på kostnaderna för att ta fram hubbarna, vilket troligen även gör det kostnadseffektivt och minskar påverkan på miljön.

- Exakt resursfördelning av godset med automatiska system

I dagsläget bygges fördelas godset mellan gatorna och bilarna främst via manuellt arbete. Planer finns inom samtliga behandlade speditörer att utveckla ett system som sköter detta arbete automatiskt. Automatisk resursfördelning av godset skulle effektivisera rutterna genom att fördela godset automatiskt och rätt från början, vilket skulle innebära att varje bil skulle få rätt mängd belastning utifrån bilens volym, antalet stopp som hinns med samt lastens storlek. Vinsten skulle bli minskade återtag, korrekt utförda leveranser och en jämnare uppdelning av gods och jämnare ruttupplägg. Utifrån detta system skulle det vara lättare för åkerierna att skapa standardiserade ruttor, som i sin tur är en stabil grund för vidare och ständiga förbättringar. Tack vare det manuella arbetet med resursfördelningen av godset mellan bilarna idag finns det ingen standard. Vilket gör det svårt att standardisera arbetet på terminaler och under transporterna, vilket är ett måste enligt Lean Production för att kunna skapa framtida förbättringar.

- Live-baserade ruttoptimeringssystem

En annan utvecklingsmöjlighet som är planerad hos samtliga speditörer är att börja använda ruttoptimeringssystem som är live-baserade och uppdateras kontinuerligt under transportfärden. Med hjälp av ett live-baserat ruttoptimeringssystem, exempelvis DPS, så underlättar det för chaufförerna både innan, under och efter transport. Systemet bygger i grunden på ett ruttplaneringssystem liknande det som speditörerna använder sig utav idag. Men systemet klarar av att hantera en mycket större mängd indata så som maxvolym för ett specifikt fordon, begränsningar i form av öppettider hos kunder och när aviseringar skall ske. Detta system kan även uppdateras under ruttens gång. Med förutbestämda ruttor kan förarna vid dagens början få en färdiglastad bil. Terminalpersonalen kan lasta godset under natten utefter anvisningar från det live-baserade ruttoptimeringssystemet, vilket möjliggör det för förarna att åka ut direkt vid arbetspassets början. Tack vare detta kan tid vinnas. Ett exempel är att förarna skulle hinna leverera ut gods till gatorna som har körförbud efter klockan 10.00. Denna lösning skulle effektivisera rutterna avsevärt samt underlätta förarnas arbetsinsats. I och med att förarna hinner åka från terminalen tidigare så kan även någon extra leverans hinnas med. Varför lastningen inte görs över natten redan idag är på grund utav att förarna då inte vet hur lasten är lastad och i vilken turordning det ska köras ut.

- Gångfartsområden

Ett stort problem för ej optimala rutter är att förarna oftast måste hitta lastzoner för att kunna lasta av godset. Problemet med lastzoner är när lastfickan är upptagen så måste chauffören köra ett extra varv och ibland parkera mycket längre bort, vilket tar längre tid. Magnus Jäderberg, som arbetar åt Trafikkontoret i Göteborg, anser att en effektiv lösning för denna sorts slöseri är att fler gångfartsområden byggs och börjar användas. Skillnaden gentemot vanliga gator är att denna typ av gator innebär att det är fotgängarnas villkor som gäller och hastigheterna är därmed väldigt låga. Det positiva för distributionen är att lastbilarna inte behöver parkeras i speciella lastzoner utan förarna kan parkera utanför kund för lastning/lossning av godset direkt på gångfartsbanan. Fler lastbilar kan även då lasta och lossa bakom varandra. Med hjälp utav gångfartsområden behöver åkerierna och förarna inte ta hänsyn till så mycket när det gäller plats och tid och många slöserier kan på detta vis elimineras. I Göteborg finns det idag ett flertal sådana gator och fler ska byggas i framtiden. I Stockholm, till exempel, finns det stora problem på grund utav att denna typ av gator inte finns. En viktig sak att arbeta med vid införandet av denna typ av gator är information om dem till speditörerna och åkerierna, vart de är lokaliserade och hur förarna på bästa vis kan nyttja dem.

- Förarnas kompetens i fokus, ta vara på deras kunskap
- Last- och Byggnadshubbar
- Exakt resursfördelning av godset med automatiska system
- Live-baserade ruttoptimeringsystem
- Gångfartsområden

Figur 20 Summering av lösningar för slöseri: Ej optimala rutter

2. Oerfarenhet

- Kontinuerlig utbildning och utbyte av kunskap

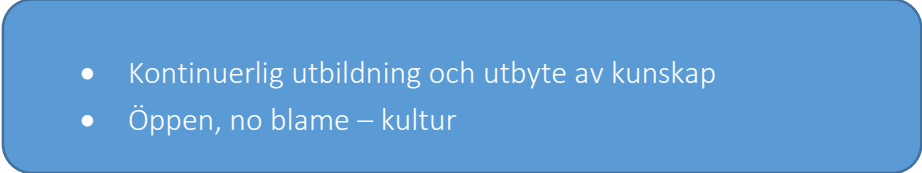
Som tidigare beskrev är det viktigt att rätt person utför rätt arbetsuppgifter. En chaufför med bra erfarenhet motverkar misstag och fel som lätt kan uppstå i systemet. För att se till att förarna har de rätta förutsättningar vad gäller är det viktigt att ständigt förnya och utveckla förarnas kunskap och erfarenheter. Detta för att också motverka det konservativa arbetssätt som finns inom branschen och som inte är effektivt. Denna utveckling kan göras via kontinuerliga utbildningar samt att följa upp utvecklingen för att säkerställa att den är ständigt pågående. En annan lösning för att kontinuerligt förnya arbetssättet och motverka att oerfarenhet orsakar slöserier, är via ökad arbetsgemenskap och kunskapsdelning mellan chaufförer. Detta kan göras via ruttvariationer, möten och seminarier.

Oerfarenheten syns framförallt igenom under sommaren när det är många sommarvikarier som kör för åkerierna. Vikarierna samlar även på sig en hel del böter när de bryter mot trafikreglerna, som de många gånger inte vet om eller bortser ifrån. En del av dessa betalas av förarna själva, men vissa böter läggs på fordonet och därmed på åkeriet.

- Öppen, no blame - kultur

För att motverka (no blame kultur som beskrevs tidigare) att förarna hamnar i sina gamla, ibland ineffektiva rutiner och arbetssätt, bör kulturen vara av en no blame-kultur som beskrevs tidigare. En avslappnad miljö där förarna och medarbetarna kan framföra sina egna åsikter och tankar, en kultur där ingen får skulden utan att man aktivt arbetar med förbättringar istället. Detta för att öka varandra förståelse och komma ifrån kulturen "att så har vi alltid gjort".

- Kontinuerlig utbildning och utbyte av kunskap
- Öppen, no blame – kultur

- 
- Kontinuerlig utbildning och utbyte av kunskap
 - Öppen, no blame – kultur

Figur 21 Summering av lösningar för slöseri: Oerfarenhet

3. Överproduktion

- Exakt resursfördelning av godset med automatiska system

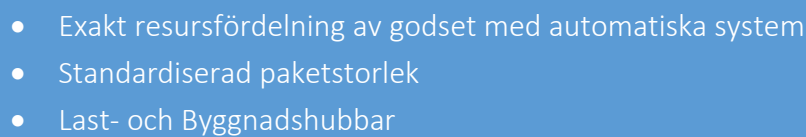
Med hjälp av en mer exakt resursfördelning av godset via ett bättre automatisk system kan slöserier i form utav överproduktion av transporter så som flera bilar per rutt elimineras. Detta skulle leda till att antalet bilar kan komma att minimeras och resursutnyttjandegraden öka. En annan lösning är att skapa standardiserade och effektiva ruttplaneringar. Vår uppfattning är att det idag inte finns någon ruttplanering, utan endast en godsfordelning till de olika områdena. Chaufförerna bestämmer själva ruttupplägget vilket leder till att något optimalt arbetssätt inte utnyttjas.

- Standardiserad paketstorlek

Bättre lastning kan ske med hjälp utav mer standardiserade former på paket, eller att paketen kommer bättre lastade på pallar som förarna endast kör in på flaken. Jäderberg argumenterar även för att denna standardisering kan underlätta arbetet, förbättra kapaciteten och slutligen förhindra överproduktion.

- Last- och Byggnadshubbar

Andra lösningar för att förhindra överproduktion är att använda fler last- och byggnadshubbar som presenterats tidigare. Denna lösning skulle leda till att allt gods skulle delas ut och till färre ställen, inga återtag skulle då behöva göras. Förarnas tid för leveranserna skulle även minskas radikalt, då de endast behöver köra paketen till ett ställe, och dela ut till ett ställe. En stor mängd transportsträckor skulle minskas och många stopp undvikas. Byggnadshubbarna skulle också bidra med kortare leveranstider då förarna inte behöver springa runt till alla kunder i ett byggnadskomplex utan kan leverera kundernas gods på en och samma plats. Detta skulle eliminera återtag och då gångsträckan för föraren förkortas även leveranstiden.

- 
- Exakt resursfördelning av godset med automatiska system
 - Standardiserad paketstorlek
 - Last- och Byggnadshubbar

Figur 22 Summering av lösningar för slöseri: Överproduktion

4. Bristfällig kommunikation och information

- Förarnas kompetens i fokus, ta vara på deras kunskap

Något som observerades under våra undersökningar var att förarna många gånger, redan vid arbetspassets början, misstänkte vilka kunder som inte skulle vara hemma eller tillgängliga att ta emot en vara. Trots detta kördes paketen ändå ut, vilket i många fall resulterade i återtag. Detta tyder på starkt bristfällig kommunikation, där förarna inte framför sina uppfattningar och erfarenheter. Kreativitet och kunskapen från förarna tas inte upp. Lösningen på detta problem är att skapa en mer öppen kultur, där mer tyngd läggs på förarnas erfarenheter, redan vid arbetspassets början. Visserligen har åkerierna ett ansvar att köra ut samtliga paket, men om det finns stor misstanke om att en del paket ändå kommer att leda till återtag, bör detta förhindras tidigt vid arbetsdagens början. En lösning är att ringa samtliga kunder redan vid arbetsdagens början, där misstanke finns att kunderna inte kommer vara hemma. På detta sätt kan godset lämnas kvar på terminalen eller lämnas på uthämtningsställe efter överenskommelse med kunden. Föraren får färre stopp att göra, tid och resurser sparas samt att risken för återtag minskar.

- Förbättrad kommunikation, samarbete mellan samtliga intressenter

Den bristfälliga kommunikationen och informationen fanns även påtagligt hos gränssnittet mellan speditörer, åkeri och förare. Fel stoppas inte tidigt i ledet, utan följer med ända ut till kund, där det först upptäcks. Exempel på sådana fel är fel eller saknade adresser, telefonnummer samt leveransdatum. I sin tur resulterar detta i återtag samt missnöjda kunder

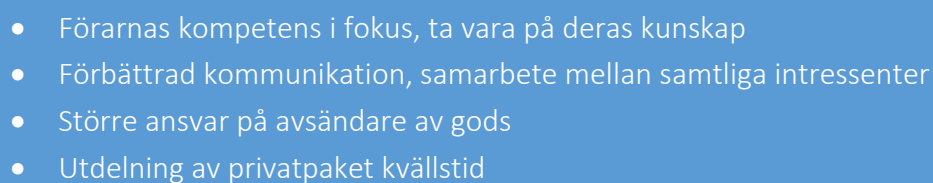
och mer arbete för chauffören. Lösningen på problemet är att jobba med att förbättra kommunikationen och samarbetet mellan samtliga intressenter i de olika leden. Detta kan göras via möten samt fungerande datorsystem. Det är dessutom väldigt viktigt att minimera onödig information, för att förhindra missuppfattningar.

- Större ansvar på avsändare av gods

En tredje lösning på problemet är att lägga ett större ansvar på avsändaren. För att förhindra att fel information förs vidare, till exempel fel adress m.m.

- Utdelning av privatpaket kvällstid

Under arbetets gång har diskussionen om leveranstider kommit på tal flera gånger. Speditörerna håller kvar vid att leveranser till privatkunder ska ske dagtid, vilket vi och Magnus Jäderberg anser är väldigt orimligt. Många återtag sker på grund utav att privatpersoner inte är hemma och Jäderberg anser att detta skulle kunna elimineras genom att dela ut paketen kvällstid. Samtidigt så finns argumentationerna för dagsutdelningen att de flesta företag endast kan ta emot paket dagtid och för att optimera rutterna samt kapacitetsutnyttjandet bör utdelningen av paket till privatkunder även ske samtidigt.

- 
- Förarnas kompetens i fokus, ta vara på deras kunskap
 - Förbättrad kommunikation, samarbete mellan samtliga intressenter
 - Större ansvar på avsändare av gods
 - Utdelning av privatpaket kvällstid

Figur 23 Summering av lösningar för slöseri: Bristfällig kommunikation & Information

5. Samhällsbarriärer

- Skapa medvetenhet om samhällsbarriärerna och hur de vänds till sin fördel

Samhällsbarriärerna för transporter är något som inte kan elimineras, men något som speditörerna och åkerierna bör ta med i sitt arbete och vara förberedda på. Första lösningen på detta problem är att eliminera samtliga barriärer som påverkar transporterna och distributionen. Även att gradera dessa barriärer utifrån vilka som är mest kritiska, för att därefter veta vilka som påverkar transporterna mest och bör prioriteras först. Samtidigt är det väldigt viktigt för åkerierna att informera förarna för att skapa en förståelse hos förarna om varför dessa barriärer finns. Även om de inte är till nytta för transporterna, är de av stor nytta för samhället som helhet och dess invånare. Skapas en större förståelse, vilket enligt vår uppfattning inte finns idag, kommer dessa barriärer att påverka chaufförernas mentalitet och attityd mindre och därav även deras arbete. Jäderberg håller med angående denna diskussion.

Samtidigt menar Jäderberg att ett väl fungerande godsnätverk med alla intressenter inblandade också skulle vara en lösning på problemet.

- Trafikinformation live

En aktiv lösning är att åkerierna och speditörerna använder sig mer utav direktsänd information om trafiksituationen. Via trafikinformation live i bilarna så kan förarna få färsk information om hur trafiken verkar på den rutt som de planerar att ta. Denna lösning skulle möjliggöra det för förarna att ta en annan väg vid bebyggelser och trafik hinder. Det byggs väldigt mycket runt om i Göteborg, och vid olika tider. Tack vare detta system skulle förarna kunna anpassa sina rutter och alltid se till att ta den bästa och snabbaste vägen.

- Planering av lastkajer vid nybyggnation

Hos vissa kunder finns inte smidiga mottagningsplatser, detta fel har även noterats i nybyggda fastigheter som tar emot mycket gods, exempelvis som vi beskrev från våra observationer vid Tingsrätten. En långsiktig lösning vid samhällsbyggnad ta med transporter i åtanke. När nya byggnader byggs, se till att planera för smidiga transporter och enkla framtida lastningar. Det är även viktigt att under själva byggnadstiden planera för att transporter ska kunna komma fram även då.

- Last- och Byggnadshubbar

En annan mer långsiktig och omfattande lösning som vi redan varit inne på är Last- och byggnadshubbar. I dessa projekt som Stadsleveransen så används alternativa transportmedel som elektriska och mindre fordon, samt cyklar som sköter den sista biten ut till kund. Dessa bilar är både miljövänliga, stör inte mycket i trafiken och trängseln samt att de är tysta, blockerar inte för butikernas skyltfönster eller övriga allmänheten.

- Skapa medvetenhet om samhällsbarriärerna och hur de vänds till sin fördel
- Trafikinformation live
- Planering av lastkajer vid nybyggnation
- Last- och Byggnadshubbar

Figur 24 Summering av lösningar för slöseri: Samhällsbarriärer

6. Omarbete

- Exakt resursfördelning av godset med automatiska system

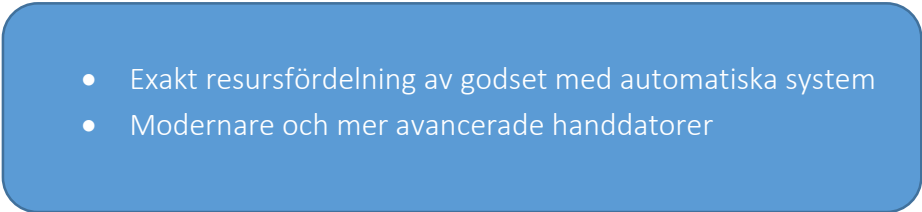
För att undvika slöserier med omlastning och onödig förflyttning av gods är en lösning som tidigare nämnt en mer exakt resursfördelning av godset med automatiskt system. Bilarna kan

packas nattetid så att förarna har en färdigpackad bil när de kommer till arbetet. Samtliga speditörer har förut använt sig utav färdiglastade bilar under natten så att förarna direkt kunde köra ut godset. Problematiken då var att förarna inte visste hur godset var lastat och hur det skulle köras ut. Med hjälp av ett system som tydligt fördelar godset och som fungerar i kombination med ett live-baserat ruttplaneringssystem så vet chaufförerna exakt hur de skall köra ut godset och vad som skall packas ut först. Tid sparas då bilarna är färdigpackade och chaufförerna hinner ut till kunderna snabbare och hinner med fler stopp. Ett resursfördelningssystem som fördelar godset korrekt från början effektiviserar också lastningen på bilarna. Under observationerna såg vi att väldigt mycket omarbete görs på grund utav att många pallar måste packas om. Förarna måste själva omlasta flera gånger, från godsvagnen, till golv, för att sedan packa godset på bilen i rätt ordning.

- Modernare och mer avancerade handdatorer

En annan metod för att förarna snabbare ska komma iväg ifrån terminal och slippa omarbete är att sluta använda fraktsedlar och papper. Idag spenderar förarna mycket tid på att få ordning på papper och liknande vid utcheckningen. Genom att automatisera dessa processer så att allt finns inne i handdatorerna skulle mycket arbetstid sparas. In/utcheckningen tar idag, hos samtliga åkerier, väldigt lång tid då förarna måste skriva ut och få ordning på fraktsedlar samt utföra en omfattande utcheckning, innan avfärd. Även Jäderberg anser att en effektiv lösning på detta problem är att arbeta mer med system, främst interna styrsystem med modernare och mer avancerade handdatorer.

Intressenterna från Trafikverket och Trafikkontoret hoppas att speditörerna och åkerierna ska inse att kostnaderna för införandet av dessa system är ett gemensamt problem som bör delas av alla aktörerna. De anser att omkostnaderna ska delas så den ekonomiska bördan inte blir för påtaglig i jämförelse med hur mycket samtliga parter vinner på det i längden.

- 
- Exakt resursfördelning av godset med automatiska system
 - Modernare och mer avancerade handdatorer

Figur 25 Summering av lösningar för slöseri: Omarbete

7. Oförutsägbara händelser

- Trafikinformation live

Som tidigare nämnt är direktsänd information om trafiksituationen även en lösning på problem med oförutsägbara händelser. Genom trafikinformation live får förarna information om eventuella trafikolyckor och trafikstörningar. Utifrån denna information kan chaufförerna välja andra vägar och undvika att bli fast i trafiken och förlänga transporttiden. Intressenter från

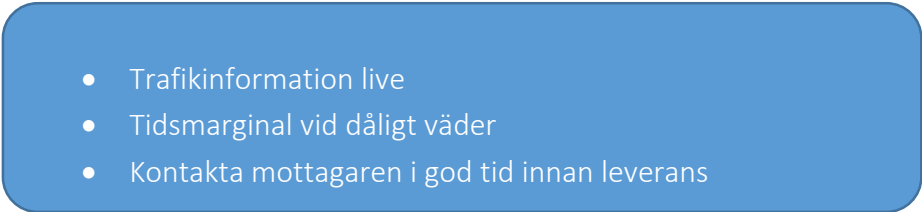
Trafikkontoret håller med rörande denna diskussion och berättar om att mycket av detta ansvar ligger hos Trafikverket. Därav anser vi att ett större samarbete mellan speditörerna, åkerierna och Trafikverket skulle gynna förarna och deras transporter och eliminera en mängd slöserier som uppstår på grund utav oförutsägbara händelser. Representanter från Trafikverket förklarar att Trafikinformation live till bilarna inte är något problem. Utan åkerierna skulle endast behöva uttrycka sitt behov av det så skulle systemet tas fram. Det Trafikverket kan erbjuda är att leverera direktsänd grunddata om trafikstörningar. Kopplas detta ihop med bilarnas GPSer kan varje chaufför få riktad information. Ett ytterligare steg är sedan att koppla ihop trafikinformation live med de live-baserade ruttsystemet så att förarna har allt i ett.

- Tidsmarginal vid dåligt väder

Transporterna kan påverkas mycket utav säsongsvariationer och väder. För att förhindra påtagliga förseningar och hinder bör tidsmarginal tilläggas vid säsonger med dåligt väder.

- Kontakta mottagaren i god tid innan leverans

En annan väldigt konsekvent och oförutsägbar händelse är när kunderna inte är på plats och tar emot sin vara. Detta kan förhindras genom att ge förarna rätt kontaktuppgifter till kund samt att förarna skapar en rutin med att ringa nästkommande kund, direkt efter varje utförd leverans. På detta sätt försäkras sig förarna att kunde är hemma innan de åker vidare till dem. Många gånger har förarna ringt kunde precis när de har nått fram till leveranspunkten och kunderna har då inte varit hemma, vilket har resulterat i onödiga återtag.

- 
- Trafikinformation live
 - Tidsmarginal vid dåligt väder
 - Kontakta mottagaren i god tid innan leverans

Figur 26 Summering av lösningar för slöseri: Oförutsägbara händelser

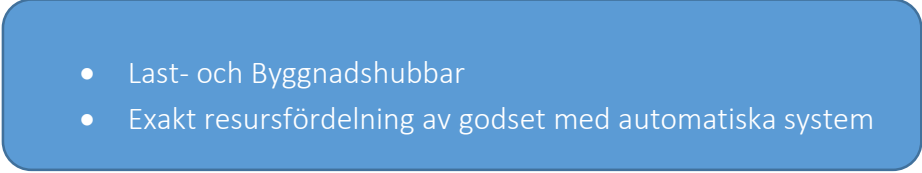
8. Onödiga rörelser

- Last- och Byggnadshubbar

Last- och byggnadshubbar är en väldigt effektiv lösning för att undvika att förarna rör sig onödigt mycket och spenderar mycket tid på förflyttning. Istället för att gå till flera platser släpps allt gods av på ett ställe och mycket tid och arbete sparas. Jäderberg argumenterar även för denna lösning då han anser att reduceringen av drop-points (stopp) effektiviserar transporterna avsevärt.

- Exakt resursfördelning av godset med automatiska system

Automatiserad resursfördelning och bättre lastade bilar och pallar innebär effektivare och mindre arbete. Dessa metoder är lösningar på flera slöserier och även för att minimera onödiga rörelser. Med hjälp av dessa lösningar kan även behovet av flera bilar på samma rutt att minskas.

- 
- Last- och Byggnadshubbar
 - Exakt resursfördelning av godset med automatiska system

Figur 27 Summering av lösningar för slöseri: Onödiga rörelser

9. Väntan

- Modernare och mer avancerade handdatorer

Slöseri i form av väntan beror på samtliga nämnda slöserier och kan minimeras genom att eliminera de ovannämnda slöserierna. Ett problem som nämnts tidigare är användandet av fraktsedlar samt in/utcheckningen på terminalerna. Genom mer modernare och avancerade handdatorer tror vi att väntan i denna process kan minimeras. Utcheckningen tar också väldigt lång tid, ibland 20 minuter för invänta ett okej från terminalansvarig om att chauffören har okej att lämna terminalen. Denna väntan tror vi kan effektiviseras med bättre arbetsprocesser samt modernare och mer avancerade handdatorer.

- Nya rutiner för hantering av värdegods

En annan faktor som förlänger tiden mellan färdiglastad bil tills det att åkturen påbörjas är det inlåsta värdegodset. Gods som klassas som värdegods låses in på terminalen varpå föraren måste beställa fram värdegodset precis innan avfärd vilket kan ta upp emot 15 minuter extra i väntetid. Enligt vår uppfattning och de flesta av respondenterna är detta en onödig säkerhetsåtgärd. De flesta stölder som sker är bedrägerier och stölder under själva transporten och inte inne på själva terminalerna. En sådan hög säkerhetsåtgärd, som kräver att förarna måste vänta cirka 15 minuter varje gång innan avfärd, bidrar till ett stort slöseri. Om säkerheten ändå anses nödvändig bör processen för värdegods ses över och effektiviseras så att förarna kan få dessa varor mycket snabbare under själva packningsprocessen. På detta sätt elimineras den långa väntan på att bara vänta på att få värdegodset till bilarna.

- Kontakta mottagaren i god tid innan leverans

Som tidigare nämnts så får förarna ofta vänta på sina kunder inför leverans. Detta tidsslöseri skulle undvikas om alla hade som rutin att kontakta mottagaren i god tid innan leverans. Återigen är det här viktigt att förarna förses med rätt information om kundens

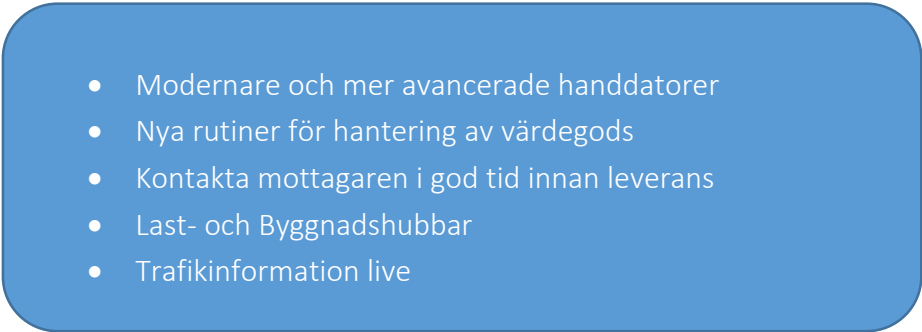
kontaktuppgifter. Det är även viktigt att förarnas erfarenheter om vilka kunder som kommer vara på plats eller ej tas till vara och utnyttjas.

- Last- och Byggnadshubbar

Tack vare last- och byggnadshubbarna så behöver inte förarna vänta på att kunderna ska komma och ta emot paketen, utan behöver endast lämna av de på en och samma plats. Sådana hubbar är som mest effektiva i tätbebyggelse där mycket trafik gör att förarna får köra långsammare samt vänta på att lastplatser ska bli lediga. Enligt Jäderberg är "Stadsleveransen" här en väldigt effektiv lösning som gör att tidsbegränsningar övervinns. Lastbilarna behöver inte vänta onödigt länge på grund utav trängsel och inte heller genomföra ett flertal onödiga stopp utan endast släppa av sitt gods på ett ställe.

- Trafikinformation live

Trafikinformation live återkommer här igenom som en lösning på väntan i trafiken då föraren snabbt kan planera om sin rutt om trafikolyckor samt körer skulle uppstå.

- 
- Modernare och mer avancerade handdatorer
 - Nya rutiner för hantering av värdegods
 - Kontakta mottagaren i god tid innan leverans
 - Last- och Byggnadshubbar
 - Trafikinformation live

Figur 28 Summering av lösningar för slöseri: Väntan

10. Defekter

- Förändrade processer med hantering av trasigt gods

Vi kan inte tänka oss något mer föregående för en kund än att motta en skadad vara. Detta problem har vi blivit medvetna om ett flertal gånger under våra observationer. Exempelvis med de trasiga lysrören som tråtts att terminalpersonalen var medvetna om den trasiga varan kör ut den till kund ändå. En förändring i arbetsprocessen med hantering av trasigt gods är därför nödvändigt anser vi. Att varan skickas tillbaka till avsändaren direkt vid påvisad defekt för att minska väntetiden för kunden och skapa onödiga utkörningar.

- Exakt resursfördelning av godset med automatiska system

Då paketen är så pass dåligt organiserade när föraren kommer på morgonen blir det mycket slängande och omfördelning av godset på terminalen. Under våra observationer blev vi förvånade över hur extremt oförsiktig hanteringen är av godset. En lösning är att chaufförerna

får lasten bättre packad och planerad från början tack vare ett bättre resursfördelningssystem som vi har pratat om tidigare som en tänkbar lösning. Fås färdiga pallar behöver förarna endast rulla in dessa pallar på flaket, med hjälp utav pall-lyftare. Ett annat lösningsförslag som vi berättat om tidigare är att bilarna lastas nattetid.

- Förändrade processer med hantering av trasigt gods
- Exakt resursfördelning av godset med automatiska system

Figur 29 Summering av lösningar för slöseri: Defekter

Summering av lösningar inför det optimala tillståndet

- Last- och byggnadshubbar
- Exakt resursfördelning av godset med automatiska system
- Trafikinformation live
- Modernare och mer avancerade handdatorer
- Live-baserade ruttoptimeringssystem
- Förarnas kompetens i fokus, ta vara på deras kunskap
- Kontinuerlig utbildning och utbyte av kunskap
- Öppen, no-blame kultur
- Förbättrad kommunikation, samarbete mellan samtliga intressenter
- Kontakta mottagaren i god tid innan leverans
- Gångfartsområden
- Skapa medvetenhet om samhällsbarriärerna och hur de används
- Planering av lastkajer vid nybyggnation
- Utdelning av privatpaket kvällstid
- Större ansvar på avsändaren
- Standardiserad paketstorlek
- Nya rutiner vid hantering av värdegods
- Förändrade processer vid hantering av trasigt gods
- Tidsmarginal vid dåligt väder

Figur 30 Summering av alla tänkbara lösningar för samtliga slöserier i Leantransport

6.2. Slutsats

Nedan presenteras slutsatsen som kort sammanfattar arbetets resultat. Först presenteras slöserierna inom Leantransport och därefter kommer en sammanfattning av de teoretiska lösningarna för slöserierna. Senare ges en kort diskussion om hur väl tillämpningen av Lean Production på transporter gick och hur väl syftet har uppnåtts eller ej. Slutligen kommer förslag på vidare studier inom ämnet.

Utifrån gjorda undersökningar, intervjuer samt analys har vi konstaterat att dagsläget för kommersiella godstransporter sker förvånansvärt ineffektivt. En enorm mängd slöserier har identifierats under både arbetet på terminalerna samt under transporter och distributionen som påverkar transporterna. Transportbranschen är en väldigt konservativ och traditionsenlig bransch där utveckling och förändringar inte är så välkomna som de borde vara. Enligt oss är det de konservativa arbetssätten och synsätten som blir branschens största flaskhals och dess största orsak till de ineffektiva processerna. Dock finns det en mängd lösningar på problemen, stora som små för att effektivisera och spara resurser. Denna rapport påvisar just detta. En mängd slöserier har identifierats och ännu fler teoretiska lösningsförslag har tagits fram. Vi anser att det är ytterst nödvändigt att beröra intressenter inom transportbranschen öppnar upp ögonen för denna rapport. För att gemensamt med samhället kunna möta framtidens stora krav på effektiva transporter. Göteborg växer och kommer i framtiden ställa ännu större krav på effektiva och miljömedvetna transporter både ur miljö- men framförallt ur samhällssynpunkt.

6.2.1. Slöserier inom Leantransport

1. Ej optimala rutter
2. Oerfarenhet
3. Överproduktion
4. Bristfällig kommunikation och information
5. Samhällsbarriärer
6. Omarbete
7. Oförutsägbara händelser
8. Onödiga rörelser
9. Väntan
10. Defekter

6.2.2. Lösningar för teoretisk effektivisering av transporter och reducering av ovanstående nämnda slöserier

- Last- och byggnadshubbar
- Exakt resursfördelning av godset med automatiska system
- Trafikinformation live
- Modernare och mer avancerade handdatorer

- Live-baserade ruttoptimeringssystem
- Förarnas kompetens i fokus, ta vara på deras kunskap
- Kontinuerlig utbildning och utbyte av kunskap
- Öppen, no-blame kultur
- Förbättrad kommunikation, samarbete mellan samtliga intressenter
- Kontakta mottagaren i god tid innan leverans
- Gångfartsområden
- Skapa medvetenhet om samhällsbarriärerna och hur de används
- Planering av lastkajer vid nybyggnation
- Utdelning av privatpaket kvällstid
- Större ansvar på avsändaren
- Standardiserad paketstorlek
- Nya rutiner vid hantering av värdegods
- Förändrade processer vid hantering av trasigt gods
- Tidsmarginal vid dåligt väder

Optimalt tillstånd efter det att lösningsförslagen har implementerats.



Figur 31 Det optimala framtidstillståndet

6.3. Arbetets helhet

Tillämpning av Lean Production och anpassning av filosofin på godstransporter anses ha fungerat med gott resultat. Mycket av Lean Productions grundläggande filosofi kan användas för att teoretiskt effektivisera transporter. Däremot är den största skillnaden och den svåraste tillämpningen att skapa en standard inom transporter, då de är mer okontrollerbara och har en högre förändringsgrad och opålitlighet än vad traditionell produktion har. Fördelarna med denna tillämpning som skett är att kunna urskilja och identifiera slöserierna inom transporter. Med hjälp av Leantransport är det nu lättare för observatörer att veta vad de skall leta efter för aktiviteter som minskar effektiviteten i arbetsprocesserna på terminalerna och under transportererna. Det blir med denna metod lättare att identifiera slöserierna motverka dem och på så vis öka effektiviteten.

Arbetsgången var inte alltid självklar för oss men tack vare Lean Productions 7+1 slöserier fick vi en tydlig röd tråd att följa som har underlättat vårt arbete och ständigt hållit oss på rätt spår. Syftet anses ha uppnåtts med god kvalitet:

1. Skapat ett ramverk för Leantransport
2. Modellframtagning av slöserier inom Leantransport
3. Framtagit teoretiska effektiviseringsförslag för godstransporter

6.4. Jämförelse med liknande studier

Gunnar Stefansson och Henrik Sternberg arbetar på Chalmers Tekniska högskola för institutionen för teknikens ekonomi och organisation, Logistik och transport. De publicerade år 2013 en vetenskaplig artikel med titeln "Applying a lean approach to identify waste in motor carrier operations". I artikeln kombineras områdena Lean Production och transporter. Syftet med deras arbete är att se hur de klassiska slöserierna inom Lean kan bli översatta och testade på lastbilstransporter. Vi kan inte direkt hitta några specifika skillnader i våra arbeten. Stefanssons och Sternbergs tillvägagångssätt har bestått utav kvalitativ insamling av relevant teori samt intervjuer, likt vår metod. I studien kommer Stefansson & Sternberg fram till 7 stycken slöserier. Två nya slöserier tillkommer och två stycken faller bort. Så våra studier är utförda på ungefär liknande vis. Det som vi finner intressant är att vi inte riktigt har kommit fram till samma slöserier. Stefansson och Sternberg har fortfarande kvar sju stycken, precis som finns i originalet hos Lean, medans vi har totalt 10 stycken slöserier i vår Leantransport som vi kallar den för.

I en jämförelse mellan våra båda ramverk kan vi se följande likheter och skillnader:

Stefansson & Sternberg	Kasumovic & Sjöström
Överproduktion	Ej optimala rutter
Väntan	Oerfarenhet
Ineffektiva processer	Överproduktion
Onödiga rörelser	Bristfällig kommunikation & Information
Defekter	Samhällsbarriärer
Resursutnyttjande (ny)	Omarbete
Ej lönsamma uppdrag (ny)	Oförutsägbara händelser
	Onödiga rörelser
	Väntan
	Defekter

Figur 32 Jämförelse mellan Stefansson & Sternbergs ramverk med ramverket för Leantransport. Grön = Återfinns hos båda. Orange = Viss likhet. Blå = Ej samma

Mellan båda våra ramverk finns det både likheter och skillnader. Fyra av sölerierna har vi båda kvar. Går vi in och studerar Stefanssons & Sternbergs förklaringar på vad sölerierna innebär så finns det viss skillnad från våra beskrivningar. *Överproduktion* som vi båda har kvar skiljer sig lite åt vad gäller dess innehåll. Stefansson & Sternberg inriktar sig mer på informationsutbyte, exempelvis att producera rapporter som ingen läser m.m. Vårt är mer inriktat på själva transporten i sig, för många och för långa transporter. *Väntan* behandlas lika i våra studier. *Ineffektiva processer* som de har skulle kunna samlas under våran *Ej optimala rutter*. Deras är inriktad på körningen och upplägget vilket hamnar under ej optimal rutt i vår studier. Deras *Onödiga rörelser* är mer inriktad på föraren medans vår riktar sig mer åt själva rörelsen av fordonet, till exempel, vid flera leveransstopp sker i samma område eller när bilen åker på

samma gata flera gånger. *Defekter* har vi använt på samma vis i våra studier. Deras sjätte och sjunde slöseri vill vi påstå behandlas under de övriga slöserierna som vi har identifierat.

Stefansson och Sternberg har som sagt identifierat sju stycken slöserier och vi 10. Vi vill ändå stå fast vid våra 10 slöserier då vi har upplevt att vissa händelser under våra observationer bidrar till så mycket slöserier så vi vill skilja dem från andra. För det finns en möjlighet till att vissa av våra slöserier skulle kunna slås ihop till större rubriken och på så vis banta ner vårt antal. Men vi anser som sagt att vissa av slöserierna är så pass stora så de kräver en egen rubrik att arbeta ifrån.

6.5. Rekommendation på vidare forskning

Denna studie inriktar sig på transporter inom storgöteborg och ramverket samt de lösningarna som har tagit fram är därför anpassade efter Göteborgs förutsättningar. En rekommendation från vår sida är därför att se huruvida vårt resultat fungerar inom följande scenarier:

- Långdistansdistributionen
- Upphämtningsprocessen, hur påverkas den av detta ramverk samt de teoretiska lösningarna som anges i denna studie
- Hur står sig vårt ramverk inom en annan stad med andra förutsättningar än Göteborg

7. Källförteckning

- Eaton, M. (2013). *The Lean Practitioner's Handbook*. London: Kogan Page Limited
- Hartman, J., 2004. *Vetenskapligt tänkande*. 2:a red. Lund: Studentlitteratur.
- Hellberg, S, Bergström Jonsson, P (2013) *Trafikstrategi för en nära storstad*. Trafikkontoret Göteborg
- Howard, W. (2013). *Making IT Lean*. Boca Ration: CRC Press
- Liker, J & Meier, D. (2006) *The Toyota Way – Fieldbook*. McGraw-Hill, New York.
- Jonsson, P. & Mattsson, S.-A., 2011. *Logistik*. 2:2 red. Lund: Studentlitteratur.
- Modig, N & Åhlström, P. (2012). *Detta är Lean*. (1:a uppl). Göteborg: SSE Institute for Reasearch
- Nationalencyklopedin, 2014. *Kvalitativ Metod*. [Online]
Available at: <http://www.ne.se.proxy.lib.chalmers.se/lang/kvalitativ-metod>,
[Använd 25 02 2014].
- Nationalencyklopedin, 2014. *Kvantitativ Metod*. [Online]
Available at: <http://www.ne.se.proxy.lib.chalmers.se/lang/kvantitativ-metod>
[Använd 25 02 2014].
- NE Logistik, 2014. *Nationalencyklopedin*. [Online]
Available at: <http://www.ne.se.proxy.lib.chalmers.se/lang/logistik/244069>
[Använd 20 03 2014].
- Olsson, P. (2013). Föreläsning: *Design av värdeflöden. VSM – Value Stream Mapping*. Göteborg: Chalmers
- Patel, R. & Davidson, B., 2011. *Forskningsmetodikens grunder*. 4:1 red. Lund: Studentlitteratur.
- Radeka, K. (2013). *The mastery of innovation*. Boca Ration: CRC Press
- Stefansson, G & Russell, D., 2008. *Supply Chain Interfaces: Defining Attributes and Attribute Values for Collaborative Logistics Management*. V.29 Journal for Business Logistics
- Sternberg, H & Stefansson, G. (2013). Applying a Lean Approach to Identify Waste in Motor Carrier Operations. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 62(1) pp. 47-65
- Storhagen, N.G (2011), *Logistik – grunder och möjligheter*. Fjärde upplagan. Egypten: Liber AB
- United Nations (1987). *Bruntlandskommissionen – Report of the Wolrd Comission on Environment and Development*
- Hemsida: Envisio Consultring Resources. *Effektivisering – ett missbrukat ord*. (20131202) URL: <http://www.envisioconsulting.com/resources/2013/09/14/effektivisering-ett-missbrukat-ord/>

Hemsida: Göteborgs Stad, Stadsutvecklingsprojekt (20131202)

URL:http://goteborg.se/wps/portal/invanare/kommun-o-politik/planer-styrdokument/stadsutvecklingsprojekt/!ut/p/b1/04_Sj9Q1MjU0MTI2sNSP0I_KSyzLTE8syczsy8wB8aPM4gMMvQltnAwdDSwMfQ0NPI1NzF29TcyMgi2NgAoigQoMcABHAOL6_TzyT1P1c6NyLAA-3m-a/dl4/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/

Hemsida: Vårt Göteborg, Trafik (20131202) publicerad: 2012-05-22

URL:http://www.vartgoteborg.se/prod/sk/vargotnu.nsf/1/trafik,battre_logistik_och_mindre_utslapp_med_ny_satsning

8. Bilagor

8.1. Intervjumall Speditör

- Vad gör du?
- Hur ser dygnet ut för er?
- Hur tillämpar ni Lean:
 - På terminalerna
 - Under transportererna
- Hur påverkas förarna av detta?
- Värdeflödesanalys
 - Har ni gjort värdeflödesanalys av hela kedjan?
 - Har ni någon bild över värdeflödet?
- Har ni sett några förändringar?
- Använder ni er utav något ruttsystem?
 - Hur fungerar det i så fall?
- Samarbete med kunder? (Dit leveranserna går)
- Tankar/idéer till oss i vårt arbete

8.2. Intervjumall Åkeri

- Hur ser arbetsdagen ut för dig
- Hur arbetar ni med effektivisering under transporter, exempelvis Lean och Slöserier
- Hur fungerar planeringssystemet/ruttplaneringssystemet
- Vad för hjälpmedel har chaufförerna under transporten
- Vad för utbildning i effektiv körning & ruttplanering får chaufförerna
- Vad är ert ansvar, respektive åkarens (chaufförens), respektive terminalens
- Hur samarbetar ni med terminalen samt uppdragsgivaren (företaget)

