

# **Implementering av Lean**

## **Processer, 5 S och standardisering**

Ronny Enkvist

Examensarbete för ingenjörsexamen (YH)

Utbildningsprogrammet för produktionsekonomi

Vasa 2012



## EXAMENSARBETE

Författare: Ronny Enkvist  
Utbildningsprogram och ort: Produktionsekonomi, Vasa  
Handledare: Roger Nylund och Daniel Hjulfors

Titel: *Implementering av Lean – Processer, 5 S och standardisering*

---

Datum 27.4.2012

Sidantal 33

Bilagor 5

---

### Sammanfattning

Lean har idag blivit ett välkänt begrepp. Det har utgått från Toyota men har sedan slutet av 1980-talet breddat ut sig till att röra alla typer av verksamheter. Populariteten har medfört att en stor mängd litteratur i ämnet getts ut. Dessa ger dock ofta en inkonsekvent och oklar definition av Lean. Detta gör att det blir svårt att skapa sig en klar bild om vad Lean egentligen innebär.

Syftet med examensarbetet är framförallt att bistå Snellman Ab i deras Lean-implementering. Detta görs både individuellt genom en mall för standardisering och med teamarbete som syftar till att definiera en process och införa en pilotavdelning. Förutom detta försöker jag också redogöra viktiga aspekter vad gäller processer, 5 S och standardisering.

Resultatet av det individuella arbetet är mallar för standardisering, dessa mallar presenteras som bilagor. Resultaten av teamarbetet är en pilotavdelning och definieringen av en process.

---

Språk: svenska

Nyckelord: Lean, 5 S, standardisering, processer

---

## **BACHELOR'S THESIS**

Author: Ronny Enkvist  
Degree Programme: Industrial Management, Vaasa  
Supervisors: Roger Nylund & Daniel Hjulfors

Title: *Implementation of Lean – Processes, 5 S and standardization*

---

Date 27.4.2012      Number of pages 33      Appendices 5

---

### **Abstract**

Lean is a well-known concept. It originates from Toyota but, starting from the late 1980s, it has spread to affect all kinds of operations. The popularity has resulted in a considerable amount of books about Lean. However, these books define Lean in an unclear and inconsistent way. Because of that it is hard to truly understand what Lean is all about.

The purpose of my thesis is mainly to assist Snellman Ab in their implementation of Lean. This is done both individually, through a model for standardization, and with team-work which aims to define a process and create a pilot department. Apart from this I try to explain some key aspects about processes, 5 S and standardization.

The results of the individual work are templates for standardization. These templates are presented as appendices. The results of the team-work are a pilot implementation of Lean in one department, and the description of a process.

---

Language: Swedish

Key words: Lean, processes, 5 S, standardization

---

## Innehållsförteckning

1.	INLEDNING .....	1
1.1.	Syfte och tillvägagångssätt .....	1
1.2.	Mål.....	1
2.	FÖRETAGET.....	2
2.1.	Snellman Lean .....	4
3.	TEORETISKA UTGÅNGSPUNKTER .....	6
3.1.	Historia .....	6
3.1.1.	Toyota Motor Corporation.....	6
3.1.2.	Lean-historia.....	9
3.2.	Vad är Lean?.....	10
3.2.1.	Abstraktionsnivå.....	10
3.2.2.	Lean som medel i stället för mål .....	12
3.2.3.	Lean är allt bra. Allt bra är Lean. ....	13
3.2.4.	Detta är Lean .....	14
3.3.	Processer och flöde .....	16
3.3.1.	Processer, flödeseffektivitet och resurseffektivitet .....	18
3.4.	5 S.....	20
3.4.1.	Sortera.....	22
3.4.2.	Strukturera .....	22
3.4.3.	Städa.....	23
3.4.4.	Standardisera .....	23
3.4.5.	Skapa vana.....	24
3.5.	Standardisering .....	24
4.	METODER OCH TILLVÄGAGÅNGSSÄTT .....	26
5.	RESULTAT .....	27
5.1.	Standardiseringsmall.....	27
5.2.	Lean-resan.....	29
5.3.	Pilotavdelning.....	30
6.	DISKUSSION .....	31
7.	KÄLLFÖRTECKNING.....	32

## Bilagor

Bilaga 1 Arbetsbeskrivning av etikettbyte, övre etikett

Bilaga 2 Arbetsbeskrivning av etikettbyte, undre etikett

Bilaga 3 Process Capacity Table

Bilaga 4 Standard Work Combination Sheet

Bilaga 5 Standard Work Instruction Sheet

## **1. INLEDNING**

Lean är idag ett välkänt begrepp och finns inom så gott som alla branscher. Toyota var det första företag som startade denna filosofi, och allt sedan slutet av 1980-talet har hela världen allt mer fascinerats av detta. Utgivningen av böcker om Lean har ökat markant och idag har vi en uppsjö av litteratur som oftast ger en inkonsekvent bild av Lean. Detta examensarbete utförs på uppdrag av Snellmans köttförädling i Jakobstad, ett av de största köttförädlingsföretagen i Finland. Man har nyligen påbörjat en implementering av Lean i verksamheten och mitt examensarbete blev att hjälpa till vid denna implementering.

### **1.1. Syfte och tillvägagångssätt**

Huvudsakliga syftet med mitt lärdomsprov är att hjälpa till vid implementeringen av Lean vid Snellmans köttförädling. Detta görs både individuellt genom en mall för standardisering och med teamarbete som syftar till att definiera en process och införa en pilotavdelning. Förutom detta försöker jag också redogöra viktiga aspekter vad gäller processer, 5 S och standardisering.

### **1.2. Mål**

Huvudsakliga målsättningen med mitt lärdomsprov är att färdigställa mallar för standardisering genom att göra en modelldokumentation av ett etikettbyte. Förutom det är som delmål att bistå Snellmans köttförädling i definieringen av en pilotprocess samt bistå vid genomförandet av en pilotavdelning.

## 2. FÖRETAGET

Snellman Ab är ett företag som verkar inom livsmedelsbranschen och är i dagsläget den tredje största köttförädlaren i Finland. Företaget grundades 1951 av bröderna Kurt och Lars Snellman. 1956 blir företaget ett aktiebolag och inom ett par år var alla fem bröder, Kurt, Lars, Per, Karl och Henry, delägare i företaget. Ända sedan dess har företaget bibehållit sin prägel som ett familjeföretag där alla hjälper och bryr sig om varandra, också detta har gjort att Snellman Ab har växt så snabbt som det gjort. Bröderna insåg redan från början vikten av hög kvalitet och specialisering. Tack vare detta har Snellman Ab levt vidare genom många kriser, bland annat oljekrisen på 1970-talet. /22/

Företaget har fått emotta en hel del priser, bland annat fick man Jakobstadsnejdens företagpris 1976, ett riksomfattande företagpris 2009, guldmedalj för två produkter på en charkmässa i Wels i Österrike 1984 samt Grand Effie i den nationella serien av Effie Awards för kampanjen ”Kumpi on parempi?”. /22/

Genom alla år har Herr Snellman hållit fast vid sitt kvalitetstänkande och sina värdegrunder. Idag förknippas Snellman-logon med produkter av hög kvalitet. Företagets huvudsäte är på Granholmen i Jakobstad där den största delen av verksamheten sker. /22/

Snellmankoncernen består idag av:

- *Snellmanin lihanjalostus*, köttförädling.
- *Snellmanin Kokkikartano*, färdigmatsprodukter.
- *Snellman Trading*, storköksbranschen.
- *Panini*, det välkända grillade brödet, finns i dagsläget i Finland, Sverige och Ryssland, men fortsätter att växa.
- *Carolines Kök*, färsk färdigmat, finns i Sverige.



Figur 1. Snellmans logo



Figur 2. Paninis logo



Figur 3. Snellmanin Kockikartanos logo



Figur 4. Carolines köks logo

## 2.1. Snellman Lean

Som nämnts är Snellmans köttförädling ett familjeföretag präglad av hög arbetsmoral och fokus på kunden. Detta kombinerat med god samarbetsförmåga, och en bra attityd till förändring, gör att implementeringen av Lean har goda förutsättningar att lyckas. Detta kapital baserar sig främst på de intervjuer jag haft och samtal jag fört med Roland Snellman och Daniel Hjulfors. Roland Snellman är Lean-ansvarig inom köttförädlingen samt ordförande för OG Lean, ledningsgruppen för Lean. Daniel Hjulfors är Lean-coach på företaget och ansvarar för utbildning och dylikt. Därtill baserar jag också en del på egna iakttagelser och erfarenheter från företaget, eftersom jag har arbetat flera år med varierande arbetsuppgifter på Snellmans köttförädling i Jakobstad.

Den första kontakten med Lean har man fått via skolningstillfällen för ett par år sedan. Då ägnade man inte nämnvärt stor tid eller intresse för en implementering, men tanken hade i alla fall börjat gro. Genom åren har man genomfört flera större förbättringsprojekt samt många små förbättringar men samtidigt har det alltid funnits ett ”sug” efter att få förbättringarna mera enhetliga och standardiserade. Resultaten av de olika projekten kunde variera från avdelning till avdelning beroende på engagemang men också på grund av variationer i tillvägagångssätt och dylikt. En stor vilja att ständigt förbättra har dock alltid funnits.

Detta gjorde att man beslöt att implementera Lean. Ett Lean-team bildades kallat OG Lean, där Roland Snellman i dagsläget är ordförande. En förutsättning för att en implementering skall lyckas är att ledningen är med på det. Detta är inget problem på Snellmans utan ledningen är mycket positivt inställd till Lean.

Arbetet med Lean har gått framåt i bra takt, personalen skolas, en del pilotprojekt inom ramarna för Lean genomförs och den allmänna opinionen är positivt inställd till de ”nya” vindar som blåser, i alla fall har jag fått den uppfattningen efter att ha diskuterat med ett 40-tal personer på företaget. Det man har gjort hittills är främst:



- *Skolning av personal.* Detta görs genom föreläsningar som görs av Roland Snellman och Daniel Hjulfors men också av utomstående personer med kunskap om Lean och ledning. Förutom detta har man så kallade Lean-övningar, ex. visualisering av enstycke-flöde med lego, vilket har visat sig bli otroligt populärt. Ett par arbetare jag pratat med uttryckte sin frustration över att de inte ännu haft möjlighet att delta medan andra från samma avdelning entusiastiskt berättar om enstycke-flöde och minskad genomloppstid. Detta har alltså visat sig vara en succé och ökar förståelsen och engagemanget för Lean.
- *Smågruppsmöten.* På en del avdelningar har man påbörjat så kallade smågruppsmöten där ett 10-tal arbetare som annars arbetar tillsammans sätter sig ner och funderar kring förbättringsåtgärder som borde göras samt problem som uppstått osv. Till en början skedde detta med handledning av Roland Snellman och/eller Daniel Hjulfors, men målet är att dessa möten skall bli helt självständiga och inte behöva påverkas av vare sig Snellman eller Hjulfors.
- *Pilotavdelning.* Medwurstavdelningen på Snellmans köttförädling är en ”pilotavdelning” i vilken man inför 5 S, standardisering av operatörsunderhåll och –rutiner för att åskådliggöra vad Lean i praktiken kommer att innebära. Personalen på avdelningen har varit, och är, mycket entusiastiska och ger sig an uppgifterna med stor iver. Övrig personal som jag känner på Snellman har, sedan de vet att jag jobbat med detta, kontinuerligt frågat mig om hur det ser ut, vad man gör osv. En till lyckad satsning som ökat på entusiasmen och deltagandet med andra ord.
- *Lean-resan.* Lean-resan kallar man det projekt som handlar om pilotprocesser. För tillfället har man definierat och till viss del kartlagt tre stycken pilotprocesser som snart skall realiseras. Som redan nämnts består varje verksamhet av processer, men dessa är inte alltid definierade. Odefinierade processer är svåra att förbättra, främst på grund av barriärer mellan avdelningar och dålig helhetsbild. För att åtgärda detta har man definierat tre pilotprocesser, på så sätt får man bättre informationsflöde

inom processen, bättre helhetsbild och framförallt bättre flöde och bättre förutsättningar att förbättra flödet.

### 3. TEORETISKA UTGÅNGSPUNKTER

#### 3.1. Historia

Det första företag som systematiskt kom att arbeta enligt det koncept vi idag kallar Lean var Toyota Motor Corporation. Deras val kom att ligga som grund för all Lean-verksamhet idag. Jag kommer i detta kapitel att gå igenom de orsaker som gjorde att man valde denna väg och också hur Toyotas produktionssystem spred sig till västvärlden och fick namnet Lean. Dock vill jag poängtera att Lean och Toyota Production System (TPS) inte är samma sak vilket många tror. Lean baserar sig som sagt på TPS och utvecklingen av dessa koncept har skett parallellt, men trots allt som två totalt skilda koncept. TPS är Toyotas interna produktionsfilosofi utvecklad för just den branschen, medan konceptet Lean idag tillämpas i ett stort antal olika branscher och sammanhang. /10/

##### 3.1.1. Toyota Motor Corporation

Kiichiro Toyoda grundade Toyota 1937. Sakichi Toyoda, Kiichiros far utvecklade 1918 ett koncept som kom att kallas *Jidoka*, som betyder *automatisering med mänsklig touch*. Han utvecklade en vävstol som hade en unik funktion som gjorde att textilproduktionen stannade automatiskt så fort en tråd gick av. Detta gjorde att man kunde identifiera, analysera och eliminera ett fel så fort det uppstod. Från detta koncept utgick Kiichiro när han grundade Toyota och utvecklade vidare från detta *Just-in-time*, vilket innebar att producera det som kunden önskar genom att ta bort allt lager och på så vis skapa flöde i produktionen, varje produkt skulle ”flyta” genom produktionen. *Jidoka* och *Just-in-time* kom att bli grundpelarna i Toyotas produktionssystem. 1932 inledde Taiichi Ohno sin karriär inom Toyotakoncernen och omtalas ofta som ”fadern till TPS”. Genom sunt förnuft och hängivenhet till företaget utvecklade han under nästan 60 års tid Toyotas produktionsfilosofi. Ohno och

Eiji Toyoda, kusiner till Toyotas grundare Kiichiro Toyoda, gav filosofin namnet *Toyota Production System*. /8/ /11/

Ohno förkastade skalfördelar och storskalig produktion, han hävdade att produktivitet skapas genom flöde:

*”Allt vi gör är att titta på tidslinjen, från det att kunden ger oss en order till den punkt när vi samlar in pengar. Och vi minskar hela tiden den tidslinjen genom att ta bort icke värdeskapande aktiviteter”.* /1/

Orsaken till att Toyota kom att fokusera på flödeseffektivitet beror på den miljö som präglade Japan efter andra världskriget, man hade brist på i stort sett alla former av resurser:

- Japan var en liten nation där mark var en bristvara.
- Den industriella utvecklingen låg efter västvärlden, vilket gjorde att man hade brist på teknologi och maskiner.
- På grund av höga transportkostnader hade Toyota brist på råmaterial såsom järnmalm och stål.
- Toyota hade också brist på finansiella resurser. Japan var i kris under långa perioder efter andra världskriget och det fanns inga finansiella institutioner som hade möjlighet att finansiera fordonsindustrins expansion. /8/

Denna brist på resurser tvingade Toyota att utveckla ett nytt sätt att tänka kring effektivitet. Svaret man kom fram till var att fokusera på flödeseffektivitet. Utvecklingen av Toyotas produktionssystem kom att karaktäriseras av ett flertal viktiga saker:

- Göra ”rätt” saker, i det här fallet en produkt som kunden ville ha samt att investera i rätt teknologi och rätt material. /9/
- Göra saker rätt, man satsade på ett snabbt flöde, från råmaterial till betalad produkt. Dessutom identifierade man sju slöserier (Muda) och upprättade en noggrann kvalitets- och produktionskontroll så inga defekta varor skulle nå kunden. /9/
- Helhetssyn, viktigaste saken man kom att göra, är att satsa på flödeseffektivitet och fokusera på kundens behov. Alla delar av produktionsprocessen sågs som länkar i en och samma kedja. Målet var att maximera flödeseffektiviteten genom hela processen så att varje produkt tillfördes värde 100 procent av genomloppstiden. Allt hängde ihop och produkten flöt genom processen, processen var flödeseffektiv. /9/
- Sist men inte minst fokus på grundtanken, verktyg och metoder används inte som ett mål i sig själva utan används som medel för att uppnå flödeseffektivitet och baseras på de grundvärderingar man definierat. Som Taiichi Ohno uttryckt det: /9/

*”När vi etablerade Toyota Motor Corporation för nästan 70 år sedan, såg vi vårt företag som ett nyplanterat litet träd. På den tiden var vår kunskap kring hur man sköter och vårdar träd helt obefintlig. Bristen på erfarenhet gjorde att vi var väldigt försiktiga. Vi fattade aldrig några förhastade beslut. Vi ställde oss frågor som ”Vad är ett vackert träd för oss?” och ”Vad är inte ett vackert träd för oss?”. När vi skapat samsyn kring ovanstående frågor sammanfattade vi våra tankar som våra värderingar. Värderingarna definierade hur vi alltid skulle vara mot trädet.” (Taiichi Ohno, u.å.) /20/*

### 3.1.2. Lean-historia

Som redan konstaterats har Toyota Production System (TPS) utvecklats under 70 års tid och är Toyotas interna produktionsfilosofi. Västvärlden fick dock upp ögonen för Toyota först under slutet av 1980-talet då intresset växte bland forskare. Den forskning man gjorde om TPS då och de observationer man gjorde fick etiketten *Lean*. Begreppet Lean har således skapats med utgångspunkt från Toyota, men Lean och TPS är numera inte exakt samma sak. Utvecklingen och beskrivningen av TPS och Lean har skett och sker parallellt, men det är två något skilda utvecklingar. Böcker som givits ut om dessa ämnen handlade från början i huvudsak om TPS, medan Lean i senare tid har blivit ett fristående koncept som anpassats till andra funktioner, miljöer och industrier än den som Toyota är verksam inom. /10/

Numera har utgivningen av böcker om Lean fullkomligt exploderat, allt har blivit Lean. Denna djungel av litteratur gör det svårt att urskilja vad Lean är och inte är. Vissa böcker behandlar Lean som något abstrakt, ett förhållningssätt, filosofi, kultur och principer, medan andra definierar Lean som något konkret, ett arbetssätt, en metod, redskap och verktyg. Vi finner idag ingen allmänt accepterad definition. Detta leder till problem, eftersom den nya kunskap och förståelse som hela tiden utvecklas handlar om helt olika saker. /12/

## 3.2. Vad är Lean?

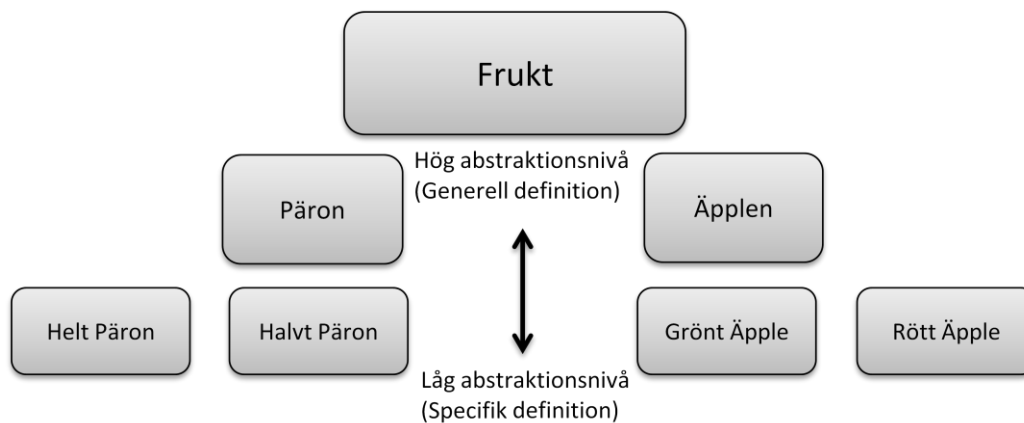
Ordet *Lean* i sig själv är inte lika gammalt som själva tankesättet utan myntades när Lean introducerades på allvar i västvärlden i slutet av 1980-talet, filosofin och konceptet bygger på Toyotas produktionssystem. Vid en implementering av Lean går det inte att endast välja ut de delar man tror sig behöva utan det behövs att man tillämpar och förstår hela filosofin bakom Lean, alla verktyg och metoder är, och blir uppbyggda kring och med hjälp av den. Detta poängteras av så gott som alla som skrivit och skriver om Lean. För att förstå meningen med Lean är det av vikt att vi känner till hur Lean kom till. Dessutom behöver vi förstå de olika definitionerna av Lean eftersom den litteratur vi idag hittar friskt blandar ihop olika definitionsnivåer, vissa påstår och skriver att Lean är en princip, filosofi eller kultur, någon annan menar att Lean är verktyg eller metoder. Dessa definitioner är i och för sig helt korrekta, men ryckta ur sammanhanget kan det vara svårt att få en klar bild av vad Lean i grund och botten är. Denna fragmenterade definition har enligt Niklas Modig och Per Åhlström i boken ”Vad är Lean?” tre grundorsaker. För det första befinner sig definitionerna av Lean på olika abstraktionsnivå. För det andra har Lean blivit ett medel i stället för ett mål. För det tredje har Lean blivit allt bra och allt bra har blivit Lean. /12/ /13/

### 3.2.1. Abstraktionsnivå

Ett stort problem vi stöter på i litteraturen om Lean är att definitionerna är på olika abstraktionsnivå. För att lättare förstå lånar jag liknelsen om en fruktkorg från Niklas Modig och Pär Åhlström i boken ”Vad är Lean?”

”Frukt” befinner sig på den högsta abstraktionsnivån, medan ett ”grönt äpple” finns på den lägsta. Litteraturen blandar friskt mellan abstraktionsnivåer och behandlar Lean som allt från frukt till gröna äpplen. Denna sammanblandning finner vi också i praktiken. 2010 genomfördes en enkätundersökning av Niklas Modig m.fl. som besvarades av 63 personer i Sverige. Alla hade lång erfarenhet av Lean och arbetade inom 14 olika branscher. Första frågan som ställdes var ”Vad är Lean?” Svaren på frågan kunde delas in i 17 olika kategorier, eller definitioner. Detta är ett tydligt tecken på att man i praktiken definierar Lean på olika abstraktionsnivå. Abstraktionsnivåerna med tanke på Lean är: /14/

- *Fruktnivå*. Lean som filosofi, kultur, värderingar, levnadssätt, tankesätt, etc.
- *Päronnivå*. Lean som förbättringssätt, kvalitetssystem, produktionssystem, etc.
- *Grönt äppelnivå*. Lean som metod, verktyg, eliminering av slöseri, etc.



Figur 5. Abstraktionsnivåerna åskådliggjorda med en liknelse om frukt.

Majoriteten av de böcker som finns om Lean definierar Lean som gröna äpplen, alltså på låg abstraktionsnivå. I början presenterades och beskrevs de grundläggande principerna många gånger, men genom åren har fokus fallit på de metoder och verktyg som Toyota har utvecklat inom sin verksamhet. Det är på ett sätt förståeligt, vi kan observera vad Toyota gör och beskriva deras metoder. Vi kan observera vad Toyota har och beskriva deras verktyg.

Problemet med att definiera Lean som metoder och verktyg är att Lean då blir specifikt för en viss typ av kontext eller miljö. Toyotas metoder och verktyg är utvecklade för storskalig tillverkning av bilar. Det resulterar i att verktygen och metoderna är avsedda för den specifika miljön och inte nödvändigtvis för andra. Risken är således att företag och organisationer kan missförstå vad Lean handlar om genom att definiera Lean på för låg abstraktionsnivå. Detta blir ett större problem när man vill implementera Lean i andra industrier och samhällssektorer än den Toyota verkar i, varifrån Lean började. Många företag tenderar att börja sin implementering genom att använda de metoder och verktyg som Toyota har utvecklat. Därmed går de djupare tankarna bakom Lean förlorat. Man missar *varför* man ska arbeta med de olika verktygen. /14/

Med andra ord, vill vi lyckas med vår Lean-resa är det skäl att starta uppifrån och först grundligt sätta sig in i och förstå de grundläggande tankarna om Lean. Dessa går att tillämpa var som helst. Sedan kan vi börja vidareutveckla och/eller implementera de verktyg och metoder som finns. Men börjar vi på låg abstraktionsnivå innebär det att vi definierar Lean inom ett smalt område. Då föreligger risken att vi inte hittar metoder och verktyg som passar oss samt missar hela tanken med Lean. Enkelt sagt, ett företag kan inte odla sina päron som om de vore äpplen. Då kan lätt skeptiska reaktioner uppstå, som: /14/

*”Vi arbetar med människor på sjukhus, inte med bilar. Vi massproducerar inte patienter”.*

*”Våra tjänster är alldeles för kundanpassade och situationsspecifika för att bli standardiserade”.*

### **3.2.2. Lean som medel i stället för mål**

Medel förklarar *hur* vi gör, mål förklarar *varför*. Sambandet mellan dessa två är inte detsamma för alla individer vilket gör att samma medel inte behöver leda till samma mål. Fokus på mål skapar flexibilitet medan fokus på medel kan begränsa. /15/

Detta problem har uppstått inom utvecklingen av Lean-konceptet. Mål och medel blandas ihop. Man lägger stark fokus på *hur* Toyota arbetar genom att framhäva och definiera deras värderingar, metoder och verktyg. Dessa är alla medel för att skapa någon form av förändring, eller medel för att nå ett mål. Tyvärr uppstår problemen när fokus hamnar på vilka medel Toyota använder istället för att fokusera på att försöka förstå *varför* dessa medel används, det vill säga vad som är målet bakom Toyotas filosofi. När mål och medel blandas ihop tappar man ofta fort bort sig eller missar varför man egentligen använder ett verktyg, fokus hamnar på det specifika medlet och det blir istället målet. Företagen eller organisationerna tror sig ”vara Lean” bara för att de lyckats med att implementera ett specifikt verktyg eller metod. Målet bakom implementeringen är borttappat. /15/



Man kan höra personer som pratar om sitt företag ”som är Lean” eftersom man använder sig av och har implementerat 5 S, trots att 5 S endast är en del av Lean och används för att skapa ordning samt är basen för standardisering och förbättringsarbetet.

Förutom detta har medlen blivit så starkt anknutna till Toyota att det har blivit ett mål bara att vara, tänka och göra som Toyota. Medvetenhet om att det Toyota gör är förknippat till den miljö de befinner sig i är viktigt. För att upprepa det som redan sagts – kunskap om hur man odlar ett vackert och gott äpple behöver inte vara värdefullt om man odlar päron. /15/

### **3.2.3. Lean är allt bra. Allt bra är Lean.**

Om företag blandar ihop mål och medel, vilket mål har man med sitt Lean-arbete? I den enkätundersökning som presenterades i kapitlet ”Abstraktionsnivåer” ställdes också frågan ”Varför implementerade er organisation Lean?”. De 63 personerna lyckades komma upp med 45 olika skäl. Svaren motsvarade i stort sett allt positivt man kan tänka sig, och svaren är inte ovanliga. Lean ses av många, både forskare och praktikanter, som lösningen på i princip alla problem. Om Lean löser alla problem, behöver vi då nånting annat och vad är i så fall inte Lean? /16/

Problemet med de många slutsatser som man idag drar kring hur verksamheter hos framgångsrika företag drivs är att den är trivial. Kunskapen tillför inte egentligen något värde eftersom den är självklar. För att kunna förstå och definiera vad Lean är behöver man således också veta vad Lean *inte* är. Vilka mål skall realiseras med Lean, och vilka ska inte. Lean är inte allt bra, och allt bra är inte Lean. Lean är ett val i ett vägskäl. /16/

### 3.2.4. Detta är Lean

Den stora mängd litteratur som finns om Lean gör att man lätt förvirras i ”bokdjungeln”. Betraktar vi Lean med dessa tre saker som tagits upp i beaktande är det direkt enklare att hitta rätt och förstå vad som menas. I detta kapitel definieras Lean på ”fruktnivån”, det vill säga på högst abstraktionsnivå. Detta gör att definitionen är så gott som allmängiltig och samtidigt klargör vad Lean faktiskt handlar om.

Enkelt sagt är Lean en verksamhetsstrategi. En verksamhetsstrategi definierar hur värde skall produceras utgående från affärsstrategin. Alla företag och organisationer har en verksamhetsstrategi, uttalad eller ej. Verksamhetsstrategin behöver att vi har definierat affärsstrategin. Den förklarar vilka typer av behov organisationen skall försöka tillgodose och vilken målgrupp man fokuserar på, kort sagt vilket värde företaget erbjuder kunden. /17/

På fruktnivån finns två former av värde: låg kostnad och hög kvalitet. Kostnaden är den uppoffring kunden måste göra för att tillfredsställa sitt behov och kvalitet är allt det som kunden upplever tillfredsställer behovet. Det säger sig självt att det mellan dessa två värden finns en konflikt, vilket gör att valet av vilket värde man fokuserar på är en viktig affärsstrategisk fråga. Lean är alltså verksamhetsstrategin som skall realisera organisationens affärsstrategi, ”Hur skall verksamheten leverera kvalitet?” och ”Hur skall verksamheten leverera låg kostnad?”. /17/

Verksamheten kan sedan brytas ned i *operativa mål*. Operativa mål på fruktnivå om vi ser på Lean är flödeseffektivitet. Som redan presenterat finns här två alternativ: resurseffektivitet eller flödeseffektivitet. Här är kanske det första samt avgörande vägskälet eftersom dessa två operativa mål är varandras motpoler. Vill vi uppnå resurseffektivitet kan vi inte arbeta med Lean, medan flödeseffektivitet är det som Lean fokuserar på. Sedan om vi bestämt oss för en flödeseffektiverande strategi finns en uppsjö verktyg och metoder som kan användas beroende på i vilken miljö vi verkar. För att sammanfatta denna definition av Lean: /19/

- Definitionen fokuserar på målet flödeseffektivitet och inte på medlen. Vi behöver förstå *varför* Toyota och andra organisationer som fokuserar på flödeseffektivitet gör som de gör. Först då kan man göra motsvarande i sin egen verksamhet. /19/
- Definitionen är på hög abstraktionsnivå, *fruktnivå*. Allt kan kopplas till ett mål. Att definiera Lean på hög abstraktionsnivå gör att vi slipper från kontextberoendet samt gör Lean applicerbart i olika typer av miljöer. /19/
- Definitionen är icke-trivial, den tillåter oss definiera *vad Lean är* och *vad Lean inte är*. Definitionen visar att Lean är flödeseffektivitet, men *inte* resurseffektivitet. Samtidigt behöver vi se till affärsstrategin och fråga ”Vilket värde vill vi skapa?” och ”Hur skall vi konkurrera?”. /19/

Slutligen är det behövt att påvisa ledningens ansvar. Fastän Lean vill involvera hela företaget i förbättringsarbete och skapa engagemang kan vi inte frångå den stora inverkan ledningen har på medarbetarnas engagemang och inställning till Lean. Med ledningen menas inte endast den högsta ledningen utan alla, från förmän till högre chefer. Alla behöver verka enligt Lean. Så kallade Lean-människor har två karakteristiska drag: /6/ /5/

- *Ödmjukhet*. Ju mer man lär sig om Lean, desto mer inser man hur lite man egentligen vet. Man har alltid en vilja att lära sig av andra och har en god förmåga att lyssna. /5/
- *Respekt*. Experten är den som befinner sig närmast arbetsuppgiften. Men respekt handlar om mycket mer än så. Man betraktar hela arbetsstyrkan som sin familj. I en familj åsidosätter man hierarki, lyssnar på varandra och är intresserade. Detta förutsätter även vars och ens insatser. Rätt man på rätt plats. /5/

Vill man uppnå dessa två behöver man börja på toppnivå. Agerar ledarna enligt dessa principer kommer det att filtreras neråt i organisationen, men det kräver uthållighet för att lyckas. Bara den som är närvarande kan lyssna, och precis så fungerar ledarskap enligt Gemba, det vill säga att man går till platsen var arbetet utförs. /6/ /5/

### 3.3. Processer och flöde

I Lean är en dragande flödeseffektivitet basen i stället för den resurseffektivitet med skalfördelar osv. som präglat industrin under lång tid. Man kan tänka att det bästa vore att kombinera dessa båda och uppnå ett perfekt tillstånd av ett snabbt, flexibelt flöde med en effektiv användning av resurser. Detta är tyvärr i princip omöjligt eftersom skillnaden i dessa ligger i hur processerna är uppbyggda. För att visa detta kommer jag att presentera hur processer är uppbyggda och vad som definierar flödeseffektivitet och resurseffektivitet. Flödeseffektivitet innebär i huvudsak två saker, att vi har ett snabbt flöde samt att vårt flöde är flexibelt. /2/

- *Ett snabbt flöde* eftersom det är själva hjärtat i Lean. Man vill minimera den tid det tar att få betalt från det att kunden lämnat in en beställning. I dagens samhälle har tidsbaserad konkurrens blivit en vanlighet, kunderna är villiga att betala mer för snabbare leverans och service. Att göra processen snabbare leder automatiskt också till minskning av slöseri, förbättrad layout, minskning av överarbete, bättre samarbete, mindre batcher samt värdeflödestänkande. Alla dessa är faktorer påverkar flödet, och är alltså de faktorer vi behöver förbättra för att få ett snabbare flöde. /2/
- *Ett flexibelt flöde* eftersom endast snabbhet inte längre räcker till. Vi behöver ha möjlighet att följa med förändringar och variationer. Taiichi Ohno har slagit fast att själva grunden för TPS är flexibla, låga omkostnader. Den bästa flexibiliteten är en partistorlek på ett, liksom det ultimata marknadssegmentet också är ett. Partistorlekar på ett (enstycke flöde) ger enorma produktionsförbättringar sett ur kundens synvinkel men är, i motsats till vad man först kanske tror, även det bästa för producenten. Tyvärr har vi idag vant oss vid serieproduktion.

Inom tillverkningen används ekonomiska partistorlekar, inom kollektivtrafiken köar resenärerna och kompromissar om destination, inom utbildningen följer elever med olika färdigheter samma schema. Flexibilitet innebär faktiskt inte stor variation, utan det helt motsatta. Standardelement med små variationsmöjligheter kan kombineras på många olika sätt, ex. modularisering. Standardiserad kapacitet tillförs med flera små maskiner i stället för stora monumentmaskiner. /2/

Ett snabbt, flexibelt flöde handlar också om att riva barriärerna mellan de gamla traditionella avdelningarna och skapa helhetssyn. En verksamhet indelad i avdelningar med låg helhetssyn gör att ingen vet vad den andra gör samt att man inte bryr sig. Taiichi Ohno har liknat detta vid en fotbollsplan, alla ser målen (motståndarmålet i detta fall), planen, fotbollen, med- och motspelarna, återstående speltid, målställningen samt kan höra visselpipan, medspelarnas rop och publikens jubel. Lean vill åstadkomma full synlighet och visuell överblick för medarbetarna på samma sätt som på en fotbollsplan så att alla arbetar mot samma mål. Alla använder sina speciella färdigheter, dvs. rätt man på rätt plats och vet vad som händer runt omkring sig (var på planen befinner jag mig?). Förutom detta hör man om domaren visslar när någon gör fel. Men arbetar vi som förr, avdelningsvis med låg insyn och överblick, är det enligt Ohno som om fotbollsplanen var full av små tält. Varje spelare spelar i sitt eget tält med en egen boll och försöker få bollen ut genom tältöppningen, men man vet inte om tältöppningen är vänd mot rätt håll. Avdelningens mål i sådana fall kanske inte motsvarar företagets eller organisationens mål. Helhetssynen finns inte, alla spelar på olika tid, vet knappt vad de andra spelarna heter och ingen hör visselpipan. /21/

### 3.3.1. Processer, flödeseffektivitet och resurseffektivitet

Processer finns överallt, inköpsprocesser, produktionsprocesser, utvecklingsprocesser osv. Vad är då en process? Alla verksamheter har processer, oavsett om de är formaliserade eller inte. Process används i många företag som beskrivning på formaliserade arbetsrutiner, alltså hur en viss uppgift skall utföras. Ser man processer endast som detta missar man mycket av kärnan i ordets betydelse. Processer är byggstenarna i verksamheten. Ordets själva betydelse ger oss en förståelse för vad det är. Ordet kommer från latinets *processus* och *procedere* och betyder ungefär ”att föra framåt”. /7/

Det sker alltså en förädling av något i en process. Detta något som förs förädlas (förs framåt) i processen kallas *flödesenhet*. En flödesenhet kan i grunden vara en av dessa tre: material, information eller människor. I alla verksamheter finns processer där en kombination av dessa flödesenheter förs fram. Alla dessa tre förekommer alltså oberoende om vi tittar på ett tillverkande företag, en offentlig organisation eller ett tjänsteföretag, dock dominerar en typ. De olika kombinationerna av resurser i processen för fram flödesenheterna, mellan dessa två sker en värdeöverföring. /7/

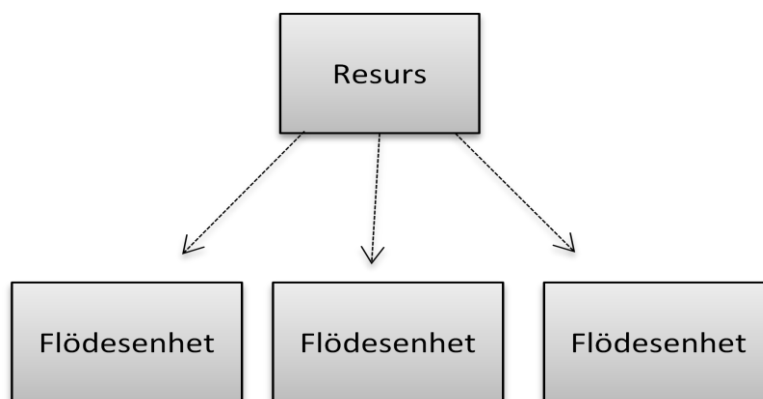
Hur många processer består då en verksamhet av? Det beror på hur man definierar processen med tanke på två olika faktorer:

- *Systemgränser*. Var börjar och slutar processen? Börjar processen när vi får in kundorder och slutar när vi får betalning för produkten, eller börjar processen när råvaran kommer in tills vi har en färdig produkt? /7/
- *Abstraktionsnivå*. På hög abstraktionsnivå finns huvudprocesserna som verksamheten består av. Varje huvudprocess består sedan av olika delprocesser, vilka i sin tur består av delprocesser och så vidare. Slutligen kommer man ned till enskilda aktiviteter som är processens minsta beståndsdelar, alltså på lägst abstraktionsnivå. /7/

Väljer vi att se på processerna på högsta abstraktionsnivån (huvudprocesser) och med början från kundorder är det klart att vi får ett färre antal processer än om vi ser på låg abstraktionsnivå och kortare processer. Detta handlar om hur man själv vill göra definitionen. Vissa menar att alla organisationer kan beskrivas med hjälp av några få huvudprocesser, vilket är den ena extremen. Den andra extremen kan exemplifieras med Volvo Personvagnar där man vid ett tillfälle hade definierat och dokumenterat över 13 000 processer. /7/

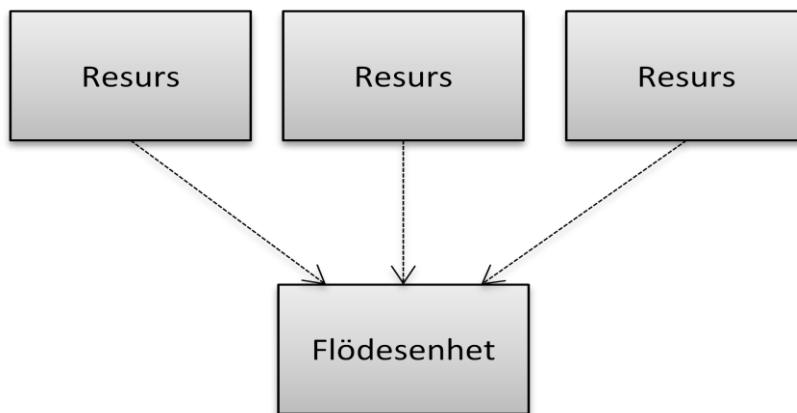
Vad innebär då en flödeseffektiv process och en resurseffektiv process? Det handlar i korthet om värdeöverföring. Resurserna är sändarna i värdeöverföringen och adderar värde till flödesenheterna. En flödesenhet är mottagaren som tar emot värde från olika resurser. Detta innebär följande förhållande: /18/

- Hög resurseffektivitet innebär att resursen adderar värde så mycket som möjligt. Resursens värdeadderande tiden skall vara så hög som möjligt inom en viss tidsperiod. /18/



Figur 6. Resurseffektivitet

- Hög flödeseffektivitet innebär att flödesenheten skall ta emot värde så mycket som möjligt. Alltså en hög värdemottagande tid i förhållande till total genomloppstid. /18/



Figur 7. Flödeseffektivitet

Detta visar att resurseffektiviteten sätter fokus på enskilda resursers utnyttjande, medan flödeseffektivitet lägger fokus på flödet genom processen. Skillnaden mellan är alltså beroendeförhållandet mellan resurser och flödesenheter. Är resurserna överordnade eller är det flödesenheterna? Denna skillnad i beroende är kärnan som särskiljer de två formerna av effektivitet och samtidigt gör att vi har otroligt svårt att kombinera dessa till en flödeseffektiv process som samtidigt utnyttjar alla resurser effektivt. I viss mån kan det uppnås genom planering, förbättring och layout. Men fokus bör alltid ligga på flödeseffektivitet. /18/

### 3.4. 5 S

De flesta personer man pratar med idag har hört begreppet 5 S eftersom många företag implementerat just denna del av Lean, bl.a. för att öka renlighet samt ordning och reda. Det som dock få däremot vet är vad 5 S egentligen betyder och vad det innebär. Så gott som alla jag har pratat med talar om 5 S i termer som ordning och reda och/eller renlighet och glömmer bort resten av S:en. Detta är dock förståeligt för dessa resultat är de mest utmärkande och synliga för de som jobbar på golvet, och oftast även de enda S som företaget i slutändan har. 5 S är dock så mycket mer än bara ”housekeeping”. Standardisering är mer eller mindre huvudmålet och resultatet av Lean. Största delen av Lean baseras på standardiserade metoder. /3/



Med detta i åtanke tycker jag det är beklagligt att man har påbörjat ett gott arbete men inte avslutar det. Om man endast koncentrerar sig på renlighet, ordning och reda kommer man inte att göra några stora inbesparingar. Utan standardisering, det fjärde S:et, kommer man alltid i slutändan att svänga tillbaka in i gamla hjulspår och utvecklingen stagnerar, man kan göra framsteg men utan dokumentation och uppföljning kommer vi så småningom att återgå till gamla vanor och metoder. Skapar man inte heller vana och deltagande hos arbetarna, det femte S:et, kommer hela 5 S-projektet att gå om intet och försvinna eftersom ingen finns som engagerar sig och det hela blir bara en engångsföreteelse, faller så småningom i glömska och försvinner. Ledningen har i dylika situationer ett stort ansvar, bäst vore att en ansvarsperson utses som kan koordinera arbetet och se till att framförallt det fjärde och femte S:et blir realiserade, dessa är de mest utmanande. Man behöver dock förstå att 5 S bildar en helhet, inget S kan lämnas bort. Dessutom är 5 S mer eller mindre en förutsättning för att det övriga Lean-arbetet skall kunna realiserars. 5 S är en del av så gott som varje verktyg och metod som finns medan standardisering är grunden för kaizen, vilket betyder ständiga förbättringar. /3/

Det finns ingen universell lösning för att lyckas med Lean och 5 S implementering, utan allt beror på företaget och dess ledning. För denna skull anser jag att man inte skall starta med att implementera 5 S för att få ledningen positivt inställd eller arbetarna motiverade av de visuella resultaten. Utan först behöver framförallt ledningen, men också medarbetarna, förståelse för grundfilosofin bakom Lean och utveckla ett tänkande och handlande som grundar sig på Lean. Det är lätt att mekaniskt implementera metoder och arbetssätt. Men utan förståelse för varför man gör det och vilken grund metoderna har, kommer vi förr eller senare att misslyckas.

### 3.4.1. Sortera

Innebär att man klassificerar och sorterar bort obehövt material och verktyg. Utöver det kontrollerar och verifierar man hur ofta verktyg med mera blir använda, varje dag, en gång per vecka eller bara sporadiskt. Detta kan göras i ett team där anställda från avdelningen och en ansvarig ingår. Verktyg och hjälpmedel som ofta är i användning placeras nära till hands, ex. vid maskinen där de används. Medan objekt som mera sällan blir använda kan placeras i en verktygshylla på ett samlande ställe. Saker som inte, eller mycket sällan används, kastas eller säljs. Detta är ingen engångsföreteelse man gör någon gång per år, utan man bör regelbundet utföra detta steg för att minimera slöseri. /3/

### 3.4.2. Strukturera

Struktureringen följer efter att man sorterat bort onödiga objekt och klassificerat resten enligt hur ofta de används. Verktyg och andra hjälpmedel som dagligen är i användning placeras nära till hands, ex. vid eller på den maskin de används. På så sätt undviker man onödiga gångtider. Objekt som blir använda mera sällan kan placeras i en verktygshylla eller dylikt på ett samlande ställe. De saker som används endast sporadiskt någon gång per månad, kan gott placeras i något lager varifrån man hämtar dem vid behov. Utöver detta behöver man också tänka på den ergonomiska biten vid placeringen av verktyg och annat material. /3/

Saker som ofta används, ex. skyddshandskar, bör placeras så att man med lätthet kan ta ett par utan att behöva böja sig eller överhuvudtaget anstränga sig. Slutligen behöver vi poängtera att allt har sin egen plats. Detta förverkligas enklast med hjälp av skuggade verktygstavlor, markerade platser för varje objekt och utmärkta platser för material och råvaror. På detta sätt sparar vi enormt med tid och resurser genom att man enkelt och snabbt ser om något saknas och var något saknas, samt om material och råvarorna finns i lager, utan att behöva söka i varje del av utrymmet. /3/

### 3.4.3. Städa

Städning består av två delar, den fysiska städningen och en visuell städning. Detta innebär att operatören håller utkik efter felplacerade saker och flyttar dem till sin rätta plats. Den fysiska städningen är inte endast städarens uppgift, varje person håller ordning omkring sig på sitt arbetsställe och lämnar allt prydligt efter sig vid arbetsdagens slut. Det är av vikt att städningen blir till en rutin. Utan städning kommer inte de övriga S:en att kunna upprätthållas. För att kunna upprätthålla detta har många företag valt att införa dagliga fem minuters städrutiner, där varje arbetare städar sin egen arbetsstation. Vid slutet av veckan kontrolleras sedan arbetsstationerna av en ansvarig kontrollant. Att städa är samtidigt att kontrollera. Ofta upptäcks fel och brister i samband med städning, ex. oljeläckage eller liknande som sedan kan repareras och förebyggas. Detta betyder att vi jämt och ständigt städar. Vi städar undan efter oss och iakttar vår omgivning för att upptäcka fel och avvikelser och får så en allt effektivare, bättre och säkrare arbetsplats. /3/

### 3.4.4. Standardisera

Som nämnt är standardiseringen själva slutmålet av 5 S och märkväl att standardiseringen kommer som fjärde S:et. Detta är ingen tillfällighet. Man kan inte standardisera arbetet utan att de tre första S:en är i skick. För att upprätthålla 5 S behöver vi således utveckla standarder för de tre första S:en. Den bästa standarden är självklar och visuell. Det är ingen idé att ha invecklade grafer och dylikt. Det ser bra ut men är oanvändbart, gör det så enkelt och simpelt som möjligt. Standarder anser jag vara ett så viktigt koncept i Lean att jag behandlar detta vidare i ett eget stycke. /3/

### 3.4.5. Skapa vana

Att skapa vana betyder att vi skall bygga en företagskultur där alla löpande deltar i 5 S arbetet och utan påtryckning eller övervakning utför sina uppgifter. Detta ställer stora krav på först och främst arbetarna, men också på ledningen att få arbetarna motiverade. Bästa sättet att göra detta är att ledningen först visar sitt engagemang och faktiskt verkar enligt de normer och regler som satts upp. En arbetare som känner delaktighet och samhörighet kommer också att arbeta bättre för sitt företag. Jim Collins ger i boken *En ny Verktygslåda för Lean* ett antal exempel på aktiviteter för att realisera detta:  
/3/

- *Seminarier* - Informationstillfällen och/eller föreläsningar om 5 S och Lean.
- *Företagsbesök* - Ett besök hos ett välfungerande företag som använder Lean kan vara otroligt motiverande.
- *Mönsterarbetsplatser* - Vissa företag har börjat med sitt 5 S arbete genom att först införa en mönsterarbetsplats som modell.
- *Tävlingar* - Tävlingar sporrar folk att prestera.

### 3.5. Standardisering

Som nämnts ett antal gånger är standardiseringen slutresultatet av 5 S och en otroligt viktig del av Lean. Allt förbättringsarbete bygger på standarder. Standardisering innebär att man från ett flertal metoder väljer ut den bästa metoden och använder den. Det är dagens standarder som morgondagens förbättringar kommer att utgå från. Vanligtvis tänker man att standarder är något som ingenjörer eller ledningen i ett företag sysslar med. Enligt Lean hör standardisering till alla de som gör jobbet. Det är de som förbereder det, arbetar med det och är ansvariga för att förbättra det. Enligt Standard och Davies finns det tre nyckelaspekter man måste ha förstått: /4/

- Standardiserat arbete är inte statiskt. När man hittar bättre arbetsmetoder uppdateras proceduren. Dagens arbetssätt är således det sämsta. Vi behöver alltså konstant söka efter bättre alternativ och förbättringsmöjligheter.
- Standardiserat arbete stödjer stabiliteten och minskar variationen eftersom arbetet hela tiden utförs på samma sätt. Det gör också att fel och avvikelser är lätta att upptäcka.
- Standardiserat arbete är nödvändigt för ständiga förbättringar, att kunna förflytta sig från en standard till en bättre utan att falla tillbaka. /4/

Med andra ord är standarder inga statiska arbetsspecifikationer framtvungade av arbetsstudier. Detta är en vanlig missuppfattning. Att tillåta lösa och dåligt definierade standarder leder ofta till att vi till sist inte har några standarder alls. En annan vanlig missuppfattning är att standarder inte lämpar sig för icke-repetitiva uppgifter. Icke-repetitiva uppgifter baseras på mindre, standardiserade moment. Till exempel flexibelt underhåll bygger på en kombination av flera mindre standardiserade arbetsmoment. /4/

Det kan verka som en omöjlighet att strikt definiera processer genom standardisering men samtidigt ändå bibehålla en stor flexibilitet. I en numera klassisk artikel diskuterar Spear och Bowen denna paradox. De menar att det är den strikta specifikationen av standarder och kommunikationer, som gör att systemet kan företa stora mängder styrda förändringar med hjälp av en vetenskaplig metod. /4/

Att standardisera är även till stor del att dokumentera erfarenheter. Man så att säga skördar kunskap som andra sedan kan ta lärdom av. Toyota sätter stor vikt vid att medarbetarna skall dokumentera standarderna. Det är de som är experter i sitt arbete och har erfarenhet som organisationen har nytta av. Dock menar många att det är denna operatörsorienterade standardiseringsformen som framför allt begränsar Toyotas tillväxt. Detta eftersom det kräver stor skicklighet och engagemang av de som utför arbetet. /4/

Det finns tre allmängiltiga former för standarder. Kortet för standardarbetskombinationer, *The Standard Work Combination Chart*, ett Gantt-kort som i detalj visar stegen i jämn följd med tidslinjer förbundna med symboler som indikerar gångtider. Kortet för standardarbetsanalyser (layoutöverblick från fågelperspektiv av produktionscellen) som visar den standarddrutt operatörerna rör sig när de utför en standardcykel. Dessutom visas standardplaceringar av verktyg och material samt lagerkvantitet. Sist har vi arket för standardarbetsmoment, *The Standard Work Element Sheet*, som innehåller steg, tider och fotografier. Alla dessa tre bör finnas i samma produktionscell. /4/

#### **4. METODER OCH TILLVÄGAGÅNGSSÄTT**

Min praktiska del innefattar en standardiseringsmall, definiering av en pilotprocess tillsammans med ett team och deltagande i pilotavdelningens genomförande. Standardiseringsmallen gjorde jag självständigt och meningen är att den skall fungera som hjälpmedel och modell vid framtida dokumentering av standarder. Tre pilotprocesser definierades genom teamarbete. Till pilotavdelning valdes medwurstavdelningen och jag hjälpte till med märkning samt deltog i några av de möten man hade med personalen från avdelningen. Standardiseringsmallarna jag gjorde används också på den avdelningen som en del av 5 S.

## 5. RESULTAT

### 5.1. Standardiseringsmall

Detta arbete fick jag som uppgift efter att jag diskuterat med Daniel Hjulfors om tidsplanen på införandet av 5 S vid medwurst. Jag hade inte möjlighet att vara med till slutet av perioden. Vi beslöt så i samråd att jag skulle ta fram en mall för standardisering.

Från början hade jag tänkt utforma mallen själv. Tillsammans med Samuel Peltola, en anställd på serviceavdelningen, diskuterade jag diverse alternativ. Han hade redan tidigare kopplats in på standardisering av underhåll på medwurstavdelningen. Vi bollade fram och tillbaka och till sist beslöt vi att jag skulle göra en arbetsbeskrivning av etikettbytet. Detta var först tänkt att fungera som standard, men ganska snart konstaterade jag att den inte lämpade sig som standard. Detta eftersom det var en vanlig arbetsbeskrivning från vilken ingen förbättring egentligen kan göras.

Snellman har en prenumeration på Gemba Academys hemsida. Gemba Academy är ett företag som via Internet erbjuder stöd och undervisning i Lean, bland annat via inspelade korta presentationer av delar av Lean. På deras sida fann jag modellerna för standardisering. Dessa är allmängiltiga modeller som används över hela världen. Därför använde jag som slutlig mall för standardisering de modeller som jag fann på Gemba Academys hemsida.

Tyvärr räckte inte tiden till för att göra en standardiseringsmall för hela medwurstprocessen, vilket hade klarare visat de olika mallarnas potential. Men redan genom att standardisera etikettbyte ger standardiseringsmallarna en god inblick i sin användbarhet. Det är svårt att påstå att en modell skulle vara mer ändamålsenlig än någon annan, därför använde jag mig av alla de modeller som fanns. Beroende på kontext är de olika väl tillämpningsbara. Jag skulle rekommendera att man använder alla dessa och låter dem komplettera varandra. Alla modeller har sina egna fördelar som gör att man inte gärna lämnar bort dem. Modellerna för standardisering bifogas, men jag ger här en kort förklaring av de viktigaste punkterna:

- Bilaga 1 och 2 är arbetsbeskrivningen av etikettbytet som jag gjorde allra först.
- Bilaga 3 är den så kallade *Process Capacity Table*. Denna Excel-modell är enkelt uppbyggd, men ger samtidigt en mycket god visuell och lättförståelig bild av processen. Processtegen skrivs upp varefter man fyller i hur länge det manuella respektive automatiska arbetet tar i sekunder. Vid byten fyller man också i hur länge det tar i sekunder och hur många enheter man producerar per byte. Sist fyller man i kundbehovet och användningstiden (minus pauser och avbrott). När alla dessa värden är ifyllda räknas processkapaciteten och maximala produktionsmängden ut. Förutom dessa resultat är det lätt att se var man kan förbättra i processen. Exempelvis om man har en överdrivet lång manuell verksamhet som kanske går att fördela annorlunda, och framförallt produktbyten som kan effektiveras med hjälp av SMED.
- Bilaga 4 är *Standard Work Combination Sheet*. Med denna kan man kartlägga en process och dess taktid och otroligt väl få detta visualiserat genom de linjer vi drar för respektive arbetsmoment. De värden man behöver fylla i är kundbehov, användningstiden, arbetsmomenten och hur länge de olika momenten räcker. Här får man även visualiserat gåtiden, ett onödigt slöseri som kan förebyggas med layoutförändringar och andra hjälpmedel. Det som bör poängteras är att denna mall endast kartlägger en operatörs verksamhet. Detta betyder att vi inte får med hela processen utan att göra en skild sida för varje operatör. Denna mall kan bra användas vid standardisering av etikettbyte som jag gjorde, eller andra mindre delprocesser.
- Bilaga 5 är *Standard Work Instruction Sheet*. Här skriver man upp arbetsmomenten och dessutom så kallade *Key Points*, det vill säga vad man bör tänka på vid just det momentet och kan gälla såväl säkerhet som kvalitet. Det som är bra med denna modell är att vi får med layouten genom den lilla bild vi ser till höger på pappret. Detta ger en god fingervisning om något kan förbättras med hänsyn till layout och identifierar snabbt onödig förflyttning.



## 5.2. Lean-resan

Lean-resan är det interna namnet på ett projekt som har som mål att lära ledningen om Lean. Förutom det så har man inom ramarna för detta projekt definierat tre pilotprocesser. De tre processerna är emulsionskorvs-, maletkött- och helköttprocessen. Dessa definierades i team. Jag ingick i det team som definierade emulsionskorvsprocessen.

Arbetet började med att vi definierade själva processen, vilka avdelningar som berördes. Sedan hade teamet några mötestillfällen där vi funderade över och dokumenterade viktiga nyckelfunktioner i processen samt andra viktiga faktorer. Utgående från dessa definierade vi de mätare som kommer att användas för att övervaka och förbättra processen. Dessa mätare omfattade allt från massakvalitet och ekonomiska faktorer till kundvärde. De slutliga processerna presenterades sedan av varje team vid ett gemensamt möte. Nästa steg är att utse processägare och starta upp processerna men detta har jag inte haft möjlighet att delta i eftersom deadline för mitt examensarbete kom emot.

Som jag nämnde i början är meningen med Lean-resan också att utbilda arbetsledningen. Utbildningarna har hållits av både Roland Snellman och Daniel Hjulfors, men också av utomstående personer med kunskap om Lean och ledning. Vid de tillfällen jag varit med har vi fått utbildning i processer och ledning. Roland Snellman har hållit ett par föreläsningar om processer, ledarens roll samt helhetssyn. VD:n Martti Vähäkangas höll en föreläsning om *Snellman ledaren*, det vill säga hur en god ledare är enligt Snellman Ab. Ett par utomstående föreläsare har man också haft. Dessa har utbildat i bland annat coachande ledarskap som till största delen är enligt Lean-filosofin.

### 5.3. Pilotavdelning

Jag deltog även i ett projekt med mål att skapa en pilotavdelning. Medwurst valdes till den avdelning där detta skulle genomföras. Till en början hade vi möten med personalen på avdelningen. Vid dessa möten kartlades främst de uppgifter som utförs och förbättringsmöjligheter. Efter en tid beslöts att 5 S skulle implementeras som första del i projektet. Man satte upp en tidsplan för detta.

Allra först avsatte man en speciell plats vart verktyg och saker som sällan används fördes. Dessa saker fick sedan en lapp där man skrev datum när de blev ditplacerade. Efter någon vecka togs de saker bort som inte hade blivit använda. En stor del förarbete hade gjorts redan före detta, exempelvis hade man organiserat verktyg och hjälpmaterial samt satt upp särskilda platser för dessa. Som nästa del i 5 S införandet gjordes uppmärkningar av lagerplatser och dylikt. Jag var med och utförde provmärkningen av en lagerplats för lådstaplar i samband med en storservice. Längre än så kunde jag inte vara med eftersom min tid inte räckte till. I dagsläget vet jag dock att man har bland annat märkt på mätare, inom vilka värden som de bör vara. Man har också modifierat små detaljer på vissa maskiner för att göra dem mer användarvänliga och ergonomiska, exempelvis har vissa delar på etikettmaskinerna flyttats för att underlätta etikettbyte.

Redan i början när jag såg tidsplanen konstaterade vi att jag inte hade möjlighet att närvara till slutet av projektiden. Därför beslöt vi i samråd att min individuella uppgift skulle vara att ta fram modeller och en mall för standardisering av arbetsmoment och processer.

## 6. DISKUSSION

Mitt lärdomsprov har varit mycket utmanande och processen för att få mitt slutliga arbete rätt så lång. Trots detta har det varit ett nöje, på Snellmans köttförädling finns en familjär stämning och duktiga arbetare. Lärdomsprovet har även varit mycket lärorikt. Inlärningsprocessen har varit varierande, bara att förstå Lean tog en lång tid. Men sedan grunderna var något så när förstådda tog det snabbare att ta till sig annan information om Lean.

Ett par problem stötte jag på i början när jag, Roland Snellman och Daniel Hjulfors försökte hitta lämpliga uppgifter för mitt slutarbete. Jag startade på köttpack där det var tänkt jag skulle införa 5 S och effektivera maletköttprocessen. Men snart konstaterade vi att detta inte var tillräckligt för ett slutarbete, dessutom kom maletköttprocessen att ingå i Lean-resan. Som följande förslag var skivlinjen där man planerat standardisera operatörsunderhåll och eventuellt göra till en pilotavdelning. I slutändan blev medwurstavdelningen vald till pilotavdelning och först då började jag på allvar mitt praktiska arbete. Det tog en lång tid innan vi hittat det som jag skulle göra, men sedan jag väl kommit igång hölls en bra takt. Därtill fick jag som sagt, på egen begäran, möjlighet att delta i Lean-resan där VD:n bland andra höll föredrag om Snellmans syn på ledarskap. Förutom det definierades tre pilotprocesser och jag var med i definieringen av en av dem, emulsionskorvprocessen.

Under den tid jag jobbat med mitt lärdomsprov känns det som om jag lärt mig otroligt mycket, både om Lean, men också om ledarskap. Den praktiska biten har gett en mycket bra inblick i Lean i praktiken. Slutresultatet blev mallar för standardisering, och dessutom bidrog jag till definieringen av en process och genomförandet av en pilotavdelning.

## 7. KÄLLFÖRTECKNING

- /1/ Bicheno (2007). *Ny verktygslåda för Lean*. Göteborg: Revere AB. s. 9
- /2/ Bicheno (2007). *Ny verktygslåda för Lean*. Göteborg: Revere AB. s. 9 – 11
- /3/ Bicheno (2007). *Ny verktygslåda för Lean*. Göteborg: Revere AB. s. 50 – 51
- /4/ Bicheno (2007). *Ny verktygslåda för Lean*. Göteborg: Revere AB. s. 52 – 54
- /5/ Bicheno (2007). *Ny verktygslåda för Lean*. Göteborg: Revere AB. s. 152
- /6/ Collins (2010). *Good to Great*. Tallin: Book Printers of Tallinn. s. 36 – 44
- /7/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?* Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 18 – 21
- /8/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?* Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 58 – 59
- /9/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?* Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 60 – 64
- /10/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?* Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 65
- /11/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?* Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 66

- /12/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?*  
Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 72 – 73
- /13/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?*  
Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 75
- /14/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?*  
Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 76 – 80
- /15/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?*  
Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 80 – 82
- /16/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?*  
Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 82 – 84
- /17/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?*  
Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 85 – 87
- /18/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?*  
Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 87 – 89
- /19/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?*  
Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 87 och 97
- /20/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?*  
Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 102
- /21/ Modig & Åhlström (2011). *Vad är Lean?*  
Halmstad: Bulls Graphics AB. s. 104 – 106
- /22/ *Snellman-storyn* (u.å.)  
<http://www.snellman.fi/sv/f%C3%B6retag/snellman-storyn> (hämtat: 24.01.2012)

## STANDARDISERING AV ETIKETT BYTE

	Stapel	Långa paket
Takttid	4,8 takt/min (1 takt=20 pkt)	7,8 takt/min (1 takt=10 pkt)
Produktionskapacitet	35 000 pkt/dag	27 000 pkt/dag

## Standardoperationer

1. Etikettbyte (övre)
2. Etikettbyte (nedre)

Etikettbyte (Övre etikett)

1. Dra ner stödbitarna vid rulle nr 3 och lossa skruven vid rulle nr 8 genom att skruva den till vänster och dra ut.
2. Ta loss främre locket och byt rulle.
  - Kontrollera att främre locket ligger mot den vita biten och att bakre locket ligger mot etiketrullen.
  - Ifall man byter etikettstorlek flyttas endast det bakre locket.
  - Om inte båda locken ligger mot etiketrullen kan den flyttas i sidled.
3. Dra etikettbandet enligt bild 1.
4. När bandet är på plats.
  - sätt stödbitarna tillbaka på plats mot etikettbandet vid rulle nr 3.
  - Spänn skruven vid rulle nr. det sker när man trycker in den så att den skruvas mot höger (sker automatiskt vid intryckning).
5. Kolla att stödbitarna vid rulle nr 3 är mot etikettens bakre kant enligt bild 2.
6. Kontrollera att locken är korrekt fastsatta; det bakre mot etiketrullen och det främre så den vilar mot den vita biten och etiketrullen.
7. Kontrollera att stödbitarna vid rulle nr 3 är korrekt placerade mot etikettbandets bakre kant så pappret vilar mot den främre stödbiten.

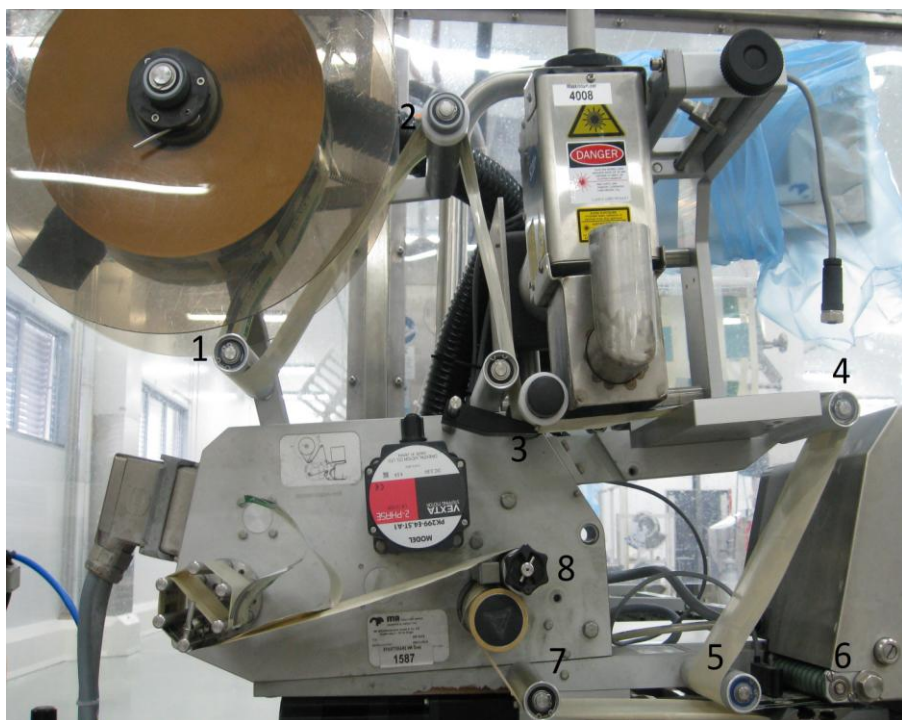


Bild 1



Bild 2

Etikettbyte (Nedre etikett)

1. Lossa stödbitarna vid rulle nr 3 och skruven vid rulle nr 8.
2. Lossa främre locket och byt till rull rulle. Bakre locket får ej flyttas.
3. Kontrollera att båda locken ligger mot etikettrullen.
4. Placera etikettbandet enligt bild 3.
5. Sätt stödbitarna på plats mot etikettbandet och spänn skruven vid rulle nr 8.



Bild 3

Fill these cells in manually  
 These cells are auto filled

Process Capacity Table										
Process Name			Part Number			Customer Demand			Prepared By	
Small Steel Machining			I-12345			625			C. Nelson	
						Net Operating Time in sec (I)			Date	
			27.000			20-Dec-10				
		Basic Time in sec				Tool Change Time in sec			Summary in sec	
#	Operation Name	Machine Name	Manual Time A	Auto Time B	Machine CT C = A+B	Change Time D	Pcs per Change E	Time per Piece F = D/E	Total Time per Piece G = C+F	Process Capacity H = I / G
1	Pick up material		2		2					
2	Turn OD	LC200	8	28	36	40	200	0,2	36,2	746
3	Grind Face	SG440	4	30	34	5	50	0,1	34,1	792
4	Mill groove	MC150	7	21	28	50	100	0,5	28,5	947
5	Gauge		7		7					
6	Pack		2		2					
7					0					
8					0					
9					0					
10					0					
11					0					
12					0					
13					0					
14					0					
15					0					

Total: 30 79




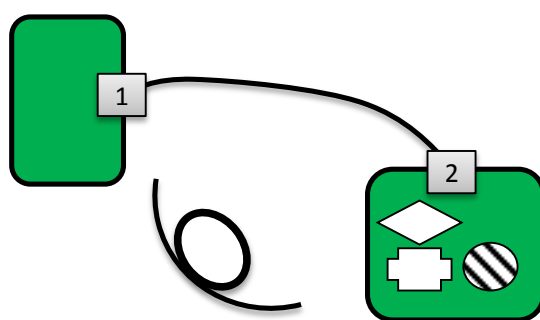
Max Output 746



## Standard Work Combination Sheet

<b>Process Name</b>	<b>Part Number</b>	<b>Customer Demand</b>	<b>Takt Time in sec</b>	Walking Manual Automatic Waiting
Etikettbyte				
<b>Prepared By</b>		<b>Net Operating Time in sec</b>	<b>Date</b>	
Ronny Enkvist				

Work Sequence		Basic Time			Operation Time (Seconds)										
	Operation	Man	Auto	Walk											
					10	20	30	40	50						
1	Hämta ny rulle			10											
2	Lossa stöd	4													
3	Installera ny rulle	15													
4	Fäst stöd	4													
5	Kontrollera stöd	2													
6	Justering	5													
		30		10											
	Sum of Man CT	40													

Standard Work Instruction Sheet							
Process Name		Part Number	Customer Demand	Takt Time (sec per piece)		Prepared By	
Etikettbyte						R. Enkvist	
				Standard WIP		Date	
						20.04.2012	
No.	Work Description	Quality		Key Points	Time		SWIP =  Safety =  Quality = 
		Check	Gage		Minutes	Seconds	
1	Hämta ny rulle			Från vagn	10		
2	Lossa stöd			Stödbitar, skruv, lock (bild 1)	4		
2	Installera ny rulle			Enligt bild 1	15		
2	Fäst stöd			Stödbitar, skruv, lock (bild 1)	4		
2	Kontrollera bandstöd			Stödringar (bild 2)	2		
2	Justering			Stödringar mot bandet	5		
Total Manual Cycle Time					40		