Utmana dina processer!
Resurseffektiva tankesätt och principer – en introduktion till Lean produktion
Dan Blücher
Birgitta Öjmertz
swerea IVF
NUTEK
Verket för näringslivsutveckling

Utmana dina processer!

Resurseffektiva tankesätt och principer – en introduktion till Lean produktion

Dan Blücher
Birgitta Öjmertz

Swerea IVF AB

Lean produktion är ett kundfokuserat angreppssätt att producera det som kunden verkligen vill ha och att göra det i processer som förbrukar så lite resurser som möjligt.

Lean produktion baseras på principen att mer kan produceras med mindre: mindre mänskliga ansträngningar, färre maskiner och utrustningar, mindre tid, mindre ytor, mindre slöseri för att förse kunder med exakt vad de vill ha och när de vill ha det.

Swerea IVF AB
Box 104
431 22 Mölndal

Telefon 031-706 60 00
Telefax 031-27 61 30
www.swereaivf.se

Swerea IVF-skrift 08802
Andra reviderade utgåvan
ISSN 0349-0653
ISRN Swerea IVF-S-08/802-SE
ISBN 978-91-89158-87-3

© Swerea IVF AB 2008
Illustrationer: Malin Gustafsson, Makema AB
Produktion: Marianne Krathmann, Ateljén Swerea IVF, Mölndal

Tryck: Elanders Infologistics Väst AB

Förord

Vi vill med den här skriften fånga ditt intresse för Resurseffektiv/Lean produktion. Den ger en introduktion till de grundläggande tankesätten och principerna samt hur dessa hänger ihop. Vi hoppas att skriften inspirerar dig att verkligen starta en process i den egna verksamheten och ger idéer till hur du kan gå vidare för att ta till vara den stora förbättringspotential som finns i din verksamhet.

Varje uppslag består av en sida med illustrationer och en sida med förklarande text. Meningen är att du ska få en sammanfattande bild av innehållet genom att bara läsa vänstersidorna och en fördjupad insikt genom att läsa hela uppslagen.

Målgruppen är alla som har möjlighet att påverka företag och organisationer. Skriften vänder sig framför allt till tillverkande industri, men de bärande principerna är lika giltiga inom andra typer av verksamhet, som tjänsteföretag och vårdgivare.

Arbetet med denna skrift har skett inom ramen för NUTEKs leverantörsprogram, där IVF Industriforskning och utveckling AB sedan 2001 har drivit projektet Linné med syftet att införa Lean produktion i svenska leverantörsföretag. Målet är att åstadkomma en snabbare utveckling än de utländska konkurrenternas. Vi vill här tacka NUTEKs handläggare Lennart Sandberg för en konstruktiv dialog under projektets gång.

Vi vill också passa på att tacka de personer som lämnat värdefulla synpunkter och bidrag när det gäller skriftens innehåll och upplägg. Ett särskilt tack till Björn Aaro, Pia Anhede, Martin Broman, Jan Helling, Clas Mellby, Hans Reich, Bengt-Åke Sörstedt och Roger Wellstam.

Dan Blücher och Birgitta Öjmertz
Mölndal, januari 2004

Innehåll

Förord **3**

Se möjligheterna! **7**
Våga utmana dina processer! 7
….. och det måste ske nu! 9

Skapa värde! **11**
Värdeskapande och icke värdeskapande 11
Värdeskapande för vem? 13

Lär av historien! **15**
Historiskt perspektiv 15
Myter och fallgropar 15
Tillväxt och Tillit 19

Gå från tankesätt till verktyg! **21**
Engagemang och Lagarbete 21
Standardiserat arbetssätt och Stabilitet 23
Förbrukningsstyrd produktion 25
Kvalitet i varje led 27
Ständiga förbättringar 27

Våga utmana dig själv! **29**
Stödjande ledarskap 29
Sätt arbetssättet i fokus 29
Gå dit där det händer 31
Ingen syndabock 31
Lärande 31

Se helheten! **33**
Lean produktutveckling 33
Lean ekonomisystem 35
Lean administration 35
Lean leverantörskedja 35

Ta steget! **37**
”Framgångsrecept” och handlingsplan 37

Förslag till fortsatt läsning **39**

Våga utmana dina processer!

Våga utmana dina processer

Fördubbla produktiviteten genom allas engagemang i Lean produktion.

Se möjligheterna!

Våga utmana dina processer!

Hur väl utnyttjar ni era resurser? Det finns en stor förbättringspotential i svensk industri! Vid en övergång från traditionell massproduktion med många mellanlager till Lean produktion med strävan efter att ha ett kontinuerligt flöde av varor och tjänster, som exakt motsvarar kundernas aktuella behov, är en tumregel att produktiviteten i hela systemet kan fördubblas, samtidigt som genomloppstiden i produktionen och lagernivån kan minskas med upp till 90%[1]. För att uppnå detta måste du våga utmana dina processer, både fysiska och mentala.

De affärskoncept, principer och metoder, som brukar ges det samlade begreppet *Lean produktion*, är mycket kraftfulla i ett *systematiskt förbättringsarbete*. Det innebär bland annat att involvera *alla* i företaget i arbetet mot det gemensamma målet att för kunder utveckla och producera överlägsna produkter med konkurrenskraftig kundtillfredsställelse. När du utmanar dina processer *krävs* allas engagemang och delaktighet för att få de önskade effekterna av arbetet.

I jämförelse med traditionell massproduktion är Lean produktion mycket flexibel och klarar stor variantflora, uppnår korta ledtider och strävar mot kundorderstyrning i mycket större utsträckning. Detta uppnås genom att bl a undvika överproduktion, arbeta med att få kontinuerliga flöden, korta omställningstider och minimala mellanlager. Lean produktion är ett sätt att göra mer med mindre resurser. Detta gäller personella resurser, utrustning, tid och yta. Samtidigt kommer man närmare och närmare målet att förse kunderna med exakt vad de önskar[2].

Ofta används Lean-principer vid produkters tillverkning, men de kan utnyttjas i alla delar av verksamheten. Det blir en naturlig följd att införa samma principer i ekonomiuppföljning, för administrativa processer och produktutveckling. Vi kommer att hitta stora förbättringspotentialer när vi lärt oss att se de slöserier som finns inbyggda i systemen. Inom administrativa processer är exempelvis ofta bara några få procent av tiden värdeskapande. Arbetsinsatsen för att skapa kundvärde kan även där minskas dramatiskt med en bra struktur på förbättringsarbetet.

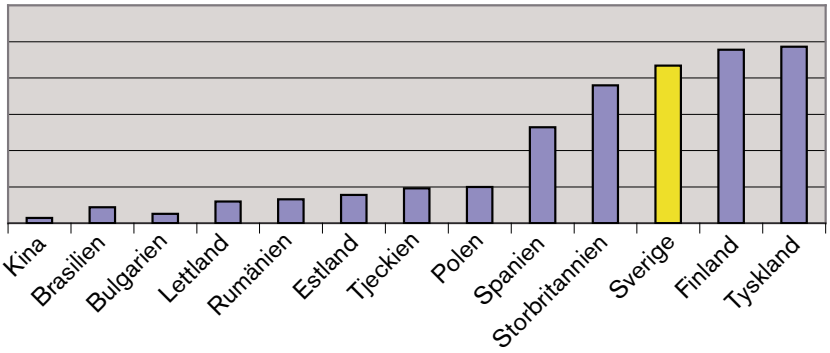
Ett flertal företag har påvisat minskad ohälsa när inflytandet ökat. I en Lean organisation är lagarbete och allas medverkan i förbättringsarbetet centralt och det finns en kontinuerlig satsning på utbildning och träning för alla medarbetare.

En viktig drivkraft i arbetet är att ju mer processerna skärskådas desto mer förbättringspotential upptäcks. För detta krävs ett systematiskt och kontinuerligt arbete, där arbetssättet är i fokus. Arbetet utförs enligt ett *standardiserat arbetssätt*, som ständigt förbättras för att uppnå de resultat som olika intressenter förväntar sig av organisationen.

[1, 2] Womack & Jones (2003), Lean Thinking

..... och det måste ske nu!

Otillräcklig men inte ovanlig grund för ett lokaliseringsbeslut:
Relativ kostnad per timme för en arbetsgivare att anställa en industriarbetare



Källa: Facken inom industrin, Globala arbetskraftskostnader, okt 2006. Data sammanställda ur tre av rapportens diagram.

Skarp lönekonkurrens för svenska företag finns idag både långt borta och nära – men låg lönekostnad behöver inte vara detsamma som låg totalkostnad.

Köpkraftskorrigerad BNP per capita

Placering	1975	1985	1995	2005
1				
2				
3				
4	Sverige			
5				
6		Sverige		
7				
8				
9				
10				
11				
12			Sverige	Sverige
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Källor: OECD och Svenskt Näringsliv

….. och det måste ske nu!

Svenska företag har potentialen, nu MÅSTE vi utnyttja den!

De senaste 30 åren har Sverige halkat ner i den så kallade ”välståndsligan” (lista över OECD-ländernas köpkraftsjusterade BNP per capita) – från plats nr fyra till plats nr 12 – se bild. I bilden framkommer den djupa konjunkturnedgången 1991–1993. Marknadspriserna sjunker år från år med flera procent, samtidigt som det finns krav på löneförhöjningar. Produktiviteten måste alltså öka kraftigt *varje* år.

Till trenden med fokus på kärnkompetens och med en globalisering av världsekonomin öppnas såväl nya försäljnings- som försörjningsmarknader. Vi står nu inför risken att en betydande del av tillverkningen flyttas utomlands. Det finns vinster med att ha produktutveckling och tillverkning nära varandra vilket medför att även produktutvecklingen flyttas, om än i mindre omfattning. Idag ser vi en boom i lågkostnadsländer som Kina, Indien och Österuropa. De egenskaper, t ex kvalitet, flexibilitet och kunskap, som företag tidigare vunnit order på väger inte längre lika tungt – utan kostnadsfokus råder. Trenden har dock vänt något och det är inte längre självklart med utflyttning.

Om produktionen väl har flyttat, kommer den med all sannolikhet inte tillbaka. Även om kostnadsbilden i många låglöneländer, exempelvis i forna Österuropa, med tiden närmar sig vår så innebär det inte att vi får tillbaka produktion vi förlorat. Vår kompetens är en färskvara som ständigt måste underhållas.

För att bromsa utvecklingen som innebär att allt mer produktion flyttas till låglöneländer, men även för att konkurrera med andra länder med liknande kostnadsbild som vår egen, är det nödvändigt att vi arbetar aktivt och målinriktat för att förbättra vår resurseffektivitet.

Framför allt inom fordonsindustrin har många företag i andra länder varit snabbare på att utveckla system för Lean produktion än fordonsindustrins leverantörer i Sverige. Vi ser också att företag i andra branscher följer den utvecklingen. En förutsättning för att vända utvecklingen är, i dagens globala konkurrens, att vi har företag med förbättringstakt i världsklass. Produktutvecklingen måste vara snabb och innovativ. Produktionen måste effektiviseras så att den kostnadsmässigt kan mäta sig med andra länders.

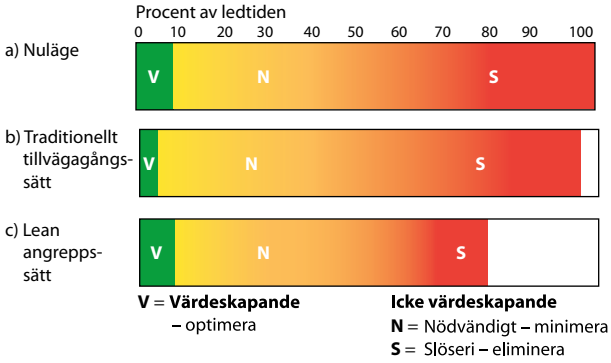
Låt oss därför sträva efter att fler företag följer Scanias exempel. Scania har sedan mitten av 90-talet arbetat systematiskt med att utveckla sin produktion enligt Lean-principerna. De anser att synergin mellan produktion och produktutveckling är viktig och att förbättringsarbetet blir effektivare när de själva har kontroll över processen.

Många företags verklighet är att en stor del av arbetet går ut på att klara den dagliga verksamheten och släcka akuta bränder. Det finns inte tid till det långsiktiga förbättringsarbetet.

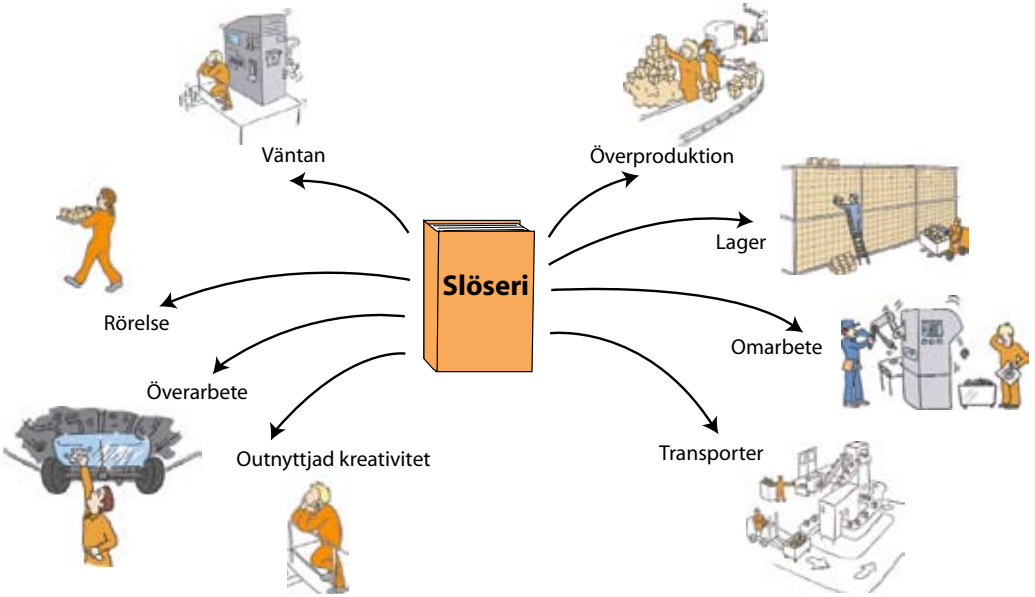
För den långsiktiga överlevnaden och utvecklingen är det mycket viktigt att företagen tar situationen på allvar och arbetar intensivt och systematiskt på ett sätt, som bedöms passa den egna verksamheten. En *nyckel till framgång* är att starta en process där *alla medarbetares kunskap och idéer används*, och att den drivs med Lean produktions principer. Positiva resultat av arbetet kan ses relativt snart, men att se de stora effekterna är en långsiktig process, så *Starta nu!*

Skapa värde!

Värdeskapande och icke värdeskapande



*I traditionellt förbättringsarbete har intresset varit koncentrerat på att minska tiden för de värdeskapande delarna (**V** i figuren), vilket ger begränsad effekt på ledtiden (exempel b). De stora potentialerna finns i att angripa de icke värdeskapande delarna (**N** och **S** i figuren), se exempel c.*



Inom Lean produktion brukar sju plus ett slöserier fokuseras. Överproduktion – tillverka mer eller tidigare än vad som behövs – är det värsta av slöserierna, eftersom det orsakar flera andra. Det åttonde slöseriet är Medarbetarnas outnyttjade kreativitet.

Skapa värde!

Värdeskapande och icke värdeskapande

En mycket central Lean-princip är att dela upp tid och resurser i:

- en *värdeskapande* del och
- en *icke värdeskapande* del

Syftet är att genom att eliminera det som är icke värdeskapande frigöra resurser för offensiva satsningar.

Den värdeskapande delen är de aktiviteter som skapar ett värde för kunden, exempelvis själva förädlingen av en produkt i en maskin, monteringen, etc. Traditionellt har mycket fokus legat på att försöka optimera den värdeskapande delen, dvs tiden och resurserna som åtgår för att t ex bearbeta eller montera en produkt. Vid Lean produktion är istället angreppssättet att inte bara analysera och förbättra enskilda processer utan att utgå från hela produktionssystemets kompletta värdeflöde från dörr till dörr. Den totala genomloppstiden är ett viktigt mått på systemets effektivitet. Fokus läggs sedan på att eliminera det som inte är värdeskapande. Här finner vi ofta de stora potentialerna för förbättring av verksamheten.

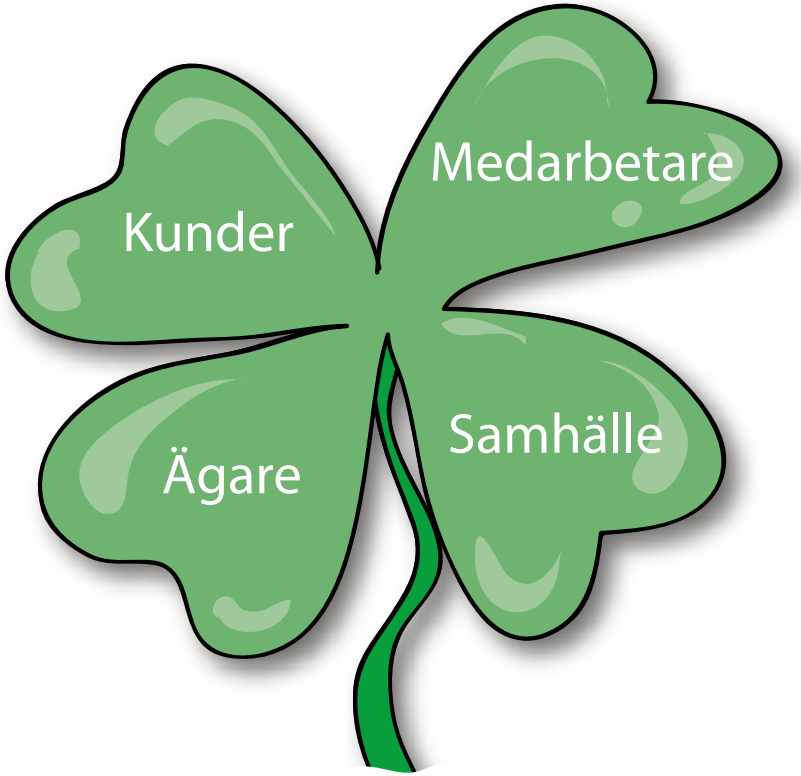
Den icke värdeskapande tiden kan i sin tur delas upp i en del som är nödvändig under nuvarande förutsättningar och en del som är rent slöseri som kan tas bort med enkla medel. Det rena slöseriet kan åtgärdas genast. Den del som är nödvändig under nuvarande förutsättningar arbetar man med att få bort på längre sikt, när det är möjligt att ändra på dagens förutsättningar.

Genom att minska slöseriet uppnås vinster som att det kan bli möjligt med riktig *kundorderstyrd produktion* istället för tillverkning mot prognos med fokus på orderledtiden. Den totala genomloppstiden för produkterna, och inte bara ledtiderna i enskilda processer, måste förkortas. Detta innebär minskade lager och produkter i arbete. Korta reaktionstider vid förändringar i kundens behov blir möjliga, vilket också minimerar risken för ”oönskade” lager vid produktförändringar.

Sju plus ett slöserier brukar tas upp. Dessa förtydligas med exempel från tillverkning, men de flesta är generella. Tyngdpunkten kan variera beroende på vilken del av flödet eller företaget som man fokuserar på:

- *Överproduktion* – tillverka mer eller tidigare än vad som behövs. Det värsta av slöserierna, eftersom det orsakar flera andra
- *Väntan* – på att någonting ska hända
- *Lager* – att lagra mer än vad som är nödvändigt
- *Rörelse* – onödiga rörelser när medarbetarna utför sina jobb
- *Omarbete* – reparationer och omarbete som inte tillför något värde för kund
- *Överarbete* – att göra mer arbete än vad kunden kräver
- *Transporter* – onödiga transporter
- *Medarbetarnas outnyttjade kreativitet* – att inte tillvarata medarbetarnas fulla kompetens (var inte med bland de ursprungliga slöserierna, men har lagts till som det åttonde slöseriet).

Värdeskapande för vem?



Organisationen ska skapa värde för kunden, men även för organisationens övriga intressenter. Alla fyra aspekterna av värdeskapande måste finnas med för en hållbar tillväxt.

Värdeskapande för vem?

Värdeskapande är ett centralt tema. Det är viktigt att poängtera att det inte bara innefattar värde för kunden. I arbetet med att skapa en resurseffektiv produktion utvärderas regelbundet de aktiviteter som leder fram till att värde skapas för *kunden*. Det är nödvändigt att kunden uppfattar ett högre värde i produkten jämfört med alternativa produkter, men det är inte tillräckligt för ett framgångsrikt företag. Företagets *ägare* måste också se att verksamheten skapar värde för dem, i form av att företaget går med vinst.

För att detta ska vara långsiktigt hållbart och företaget ska kunna utvecklas väl måste naturligtvis också *medarbetarna* se att deras arbete skapar värde för dem. Detta sker dels genom att de får lön, men för att de ska vilja arbeta för företaget på ett positivt och långsiktigt sätt, måste arbetet ge mer. I en Lean strategi är medarbetarnas bidrag till förbättringsarbetet centralt. Medarbetarnas kompetens och utvecklingsvilja ska tas tillvara, allt annat är slöseri med resurser. Som en del i det ska alla medarbetare kontinuerligt få utbildning och träning.

Att arbeta aktivt med att minska riskerna för fysiska belastningsskador och arbetsplatsolyckor är en naturlig del i arbetet med att bli resurseffektiv. Framtidens faror med brist på arbetskraft och med en åldrande befolkning gör det också vitalt att skapa arbetsplatser, som är attraktiva att söka sig till och att stanna kvar på för både yngre och äldre personer.

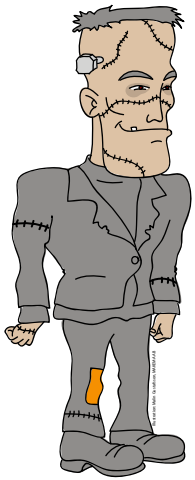
Den fjärde delen i fyrklövern är att ha en verksamhet som är värdeskapande för *samhället*. Detta uppnås om företaget är attraktivt som arbetsplats och har medarbetare som utvecklas i arbetet och mår bra. Det bidrar också till samhällsutvecklingen genom en god lönsamhet och tillväxt.

Slutsatsen är alltså att alla fyra aspekterna av värdeskapande måste finnas med för en hållbar tillväxt.

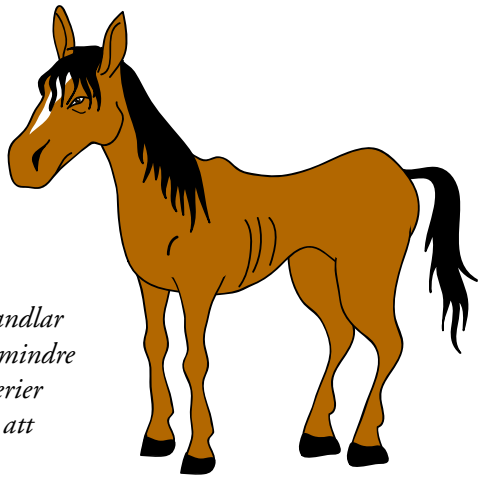
Lär av historien!

Myter och fallgropar

Ett villkor för att potentialen i Lean produktion ska kunna utnyttjas fullt ut är att man förstår konceptet som helhet och dess bärande principer.



Fallgrop Frankenstein – Att sätta samman ett produktionssystem utan att se och förstå helheten kan resultera i något som liknar Frankensteins monster, dvs ett system av ihoptråcklade delar där man hoppas på att något ska få systemet att fungera.



Myt Mager – Lean handlar om att göra mer med mindre genom att ta bort slöserier men inte till priset av att säga upp personal.

Lär av historien!

Historiskt perspektiv

Toyota omnämns ofta i Lean-sammanhang och anses vara det företag som kommit längst i att använda och utveckla de principer och verktyg som vi ser inom Lean produktion. Toyota hämtade från början av 1930-talet sin inspiration från Fords system för masstillverkning. Toyota saknade det mesta av de resurser som Ford hade till sitt förfogande, och på grund av de förhållanden som rådde i Japan var de tvungna att hitta sina egna vägar. Deras läge och ekonomi pressade dem till att från början hushålla med resurserna. Dessutom låg de efter i den tekniska utvecklingen vilket innebar att det var nödvändigt för dem att ge akt på vad de kunde lära sig av varje situation.

När bl a oljekrisen slog till började intresset väckas för hur Toyota bar sig åt för att klara krisen med betydligt bättre ekonomi och kunna producera så effektivt. Forskningsresultaten från en internationell studie som pågick under 1980-talet publicerades i *The Machine that Changed the World* som blev en vändpunkt för många företag inom fordonsindustrin. Att principer och arbetssätt fungerar även utanför Japan har Toyota visat i sina amerikanska och europeiska enheter, där de snabbt uppvisade bättre resultat än de inhemska märkena. Utifrån detta har många andra företag försökt kopiera *Toyota Production System*, med varierande framgångar. Under 1990-talet har koncept, principer och metoder som praktiseras av Lean-företag spridit sig över hela världen och till ständigt fler branscher långt vid sidan av tillverkningsindustrin.

Myter och fallgropar

Lean-begreppet innefattar dels ett antal principer och dels ett antal verktyg, som kan användas för att arbeta enligt dessa principer. I Sverige har verktygen länge stått i fokus, utan grundläggande förståelse för de bärande principerna. Det kan jämföras med att bara se på verktygen när man ska laga en bilmotor utan att förstå hur motorn fungerar. En aldrig så bra verktygsuppsättning gör inte en bra mekaniker. Å andra sidan kan en bra bilmekaniker göra en hel del med en skruvmejsel och en skiftnyckel. Detta kan vara en förklaring till att intresset att utveckla Lean produktion varit svagt här. *Ett villkor för att potentialen i Lean produktion ska kunna utnyttjas fullt ut är att man förstår konceptet som helhet och dess bärande principer.*

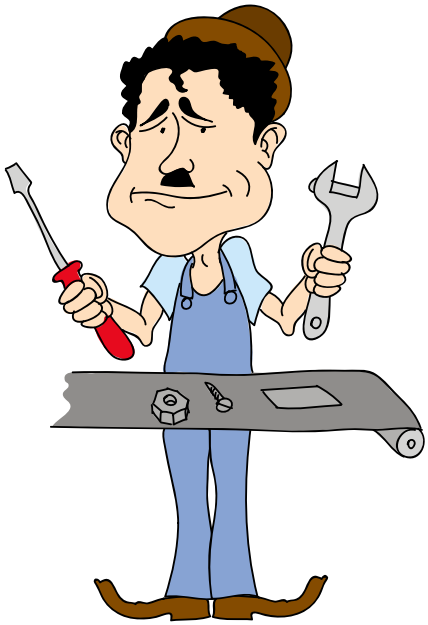
Benägenhet att bara försöka plocka vissa metoder och verktyg som praktiseras av lyckosamma Lean-företag – lite 5S, kaizenaktiviteter, lite TPM och kanske några försök med Kanban – har gjort att ambitionerna att uppnå motsvarande ekonomiska fördelar för hela företaget har misslyckats. I vissa fall kan resultatet till och med ha försämrats. I arbetet med att sätta samman ett system, utan att ha förståelse för hur delarna relaterar till varandra och det övergripande målet, blir resultatet något som snarare liknar Frankensteins monster, dvs ett system av ihoptråcklade delar där man hoppas på att något ska få systemet att fungera.

Det finns ett flertal översättningar av begreppet Lean till svenska, där Mager är en vanlig översättning som förstärker den negativa klang som konceptet fått i Sverige. Översättningen *Resurseffektiv* säger mer om innebörden då det *inte* handlar om att pressa människorna till att arbeta snabbare.

Myter och fallgropar

Lean-konceptet är fullt av paradoxer, vilket inte direkt underlättar förståelsen för vad det egentligen innebär.
Exempel på paradoxer:

- Jidoka. Stoppa produktionen så att produktionen aldrig stannar.
- Enstycksproduktion är effektivare än produktion i större satser.
- Maximering av delarna maximerar inte helheten.
- Gör inget om inte kunden har beställt det.
- Medlemmar i arbetslaget utvecklar sitt standardiserade arbetssätt, inte tekniker.
- Standarder ändras hela tiden.
- Sträva efter perfektion, trots att vi vet att vi aldrig kommer att uppnå det.



Myt Taylorism – Lean produktion handlar om att ”jobba smartare, inte snabbare” genom allas medverkan i förbättringsarbetet.

Lean innebär att på ett effektivt sätt använda resurserna för att skapa värde för kunden, dvs att göra rätt saker och undvika *slöseri*. Lean-konceptet kräver ett långsiktigt tänkande och det går inte att använda osthyveln för att urskillningslöst minska resursåtgången för att skapa framgångsrika företag

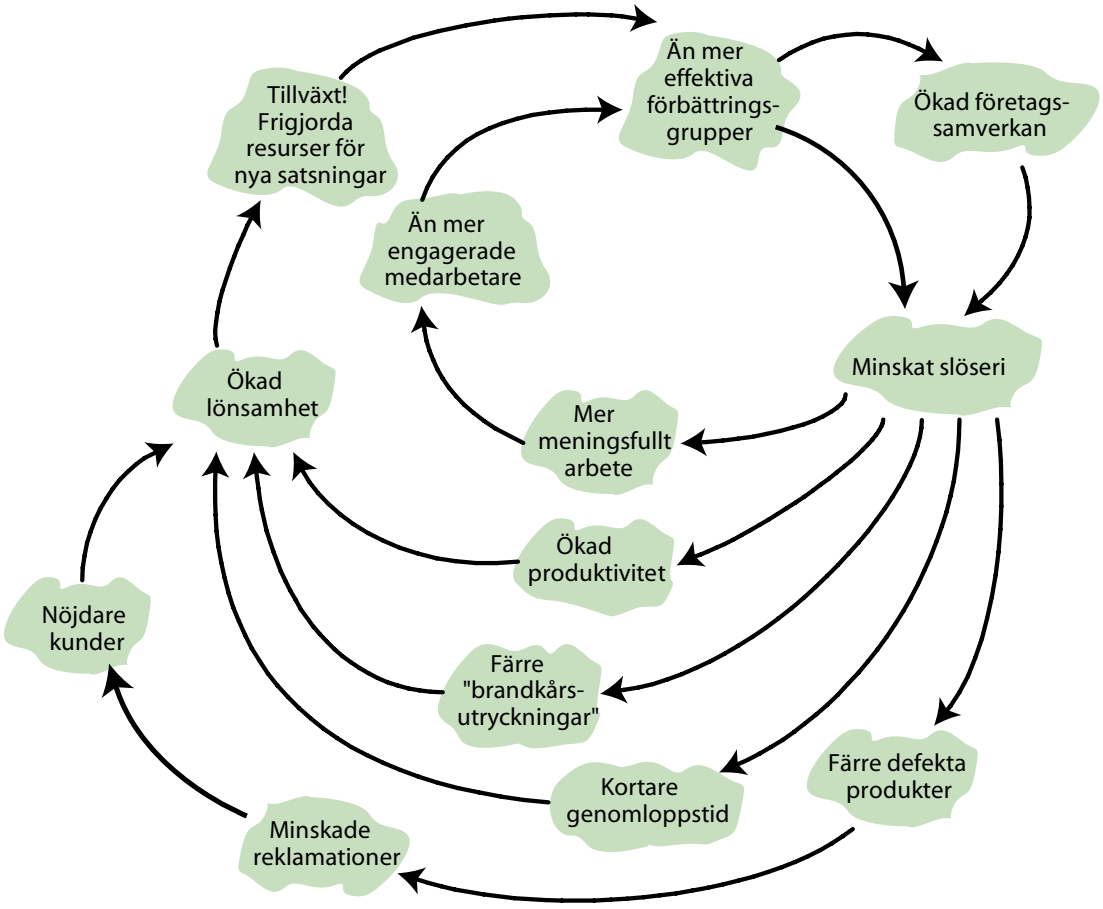
Taylorism är för vissa ett fult ord – synonymt med omänskligt arbete där arbetarna kan stänga av hjärnan, som i Chaplins Moderna tider. Även om massproduktion utvecklades på detta sätt, så var det inte Taylors avsikt. Hans innovationer innehöll bland annat:

- *standardiserat arbete* – för att identifiera det bästa och enklaste sättet att utföra ett arbete
- *reducering av cykeltid* – genom att minska den tid en given process tar
- *tidsstudier* – ett verktyg för att utveckla standardiserat arbete
- *mätning och analys* för att kontinuerligt *förbättra* processen (en prototyp till cykeln *Planera–Gör–Analysera–Standardisera*).

Lean-konceptet bygger vidare på många av Taylors tankar, men det har utvecklats på ett i många stycken helt annat sätt, även om det vid en snabb blick kan te sig likartat. En stor skillnad ligger i synen på medarbetarna.

Att *ta tillvara medarbetarnas kunskap* om den process de arbetar i är en av grunderna i Lean-konceptet. Personalens engagemang att ständigt förbättra sin process är viktigt. Företagsledningen blir på det viset mer av en stödfunktion till verksamheten. Detta är ett av de områden som också är svårast att förändra varför också många företag går bet just här. Samtidigt har Sverige goda förutsättningar att engagera personalen, med en tradition av öppenhet och av att inte vara så låst vid hierarkiska strukturer som inte är dynamiska och snabbt anpassar sig till nya förutsättningar för organisationen.

Tillväxt och Tillit



En organisation är ett komplext system. Det gäller att hitta ”hävstången”, det vill säga de åtgärder som ger mest positiv effekt.(Bild: Clas Mellby, IVF)

Tillväxt och Tillit

Lean produktion strävar mot *Tillväxt* och förutsätter *Tillit*. Ömsesidig respekt innebär bland annat anställningstrygghet. I ett Lean-system oroar man sig inte för att ständiga förbättringar ska innebära att man förlorar jobbet. Policyn är att uppsägningar endast är aktuella under de mest extrema omständigheter och som en sista utväg. Eftersom medarbetarna känner sig säkra i arbetet med att eliminera slöseri elimineras mer slöseri vilket leder till kortare genomloppstider och bättre produktivitet. Resultatet är bättre leveransprecision, högre kvalitet och lägre priser. Detta ger i sin tur större efterfrågan på produkterna och ökad lönsamhet, vilket i sin tur leder till ännu större engagemang genom ökade resurser och därmed ökade resultat i förbättringsarbetet. En god cirkel…

Medarbetare, som kan frigöras från arbetet i en process på grund av förbättringsarbetet, får ofta uppdrag i förbättringsteam. Dessa uppdrag ses som en befordran, vilket leder till att arbetet med att eliminera slöseri och därmed att visst arbete inte behövs längre, ses som positivt. Det är alltså frågan om ett långsiktigt arbete där frigjorda resurser återinvesteras.

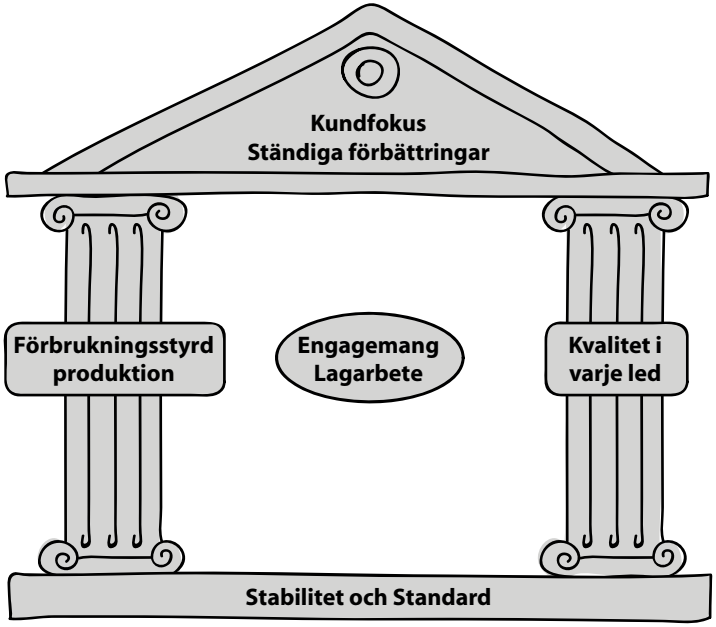
”Det är nästan omöjligt att finna företag som sedan länge kan kännetecknas av att vara Lean och som har sagt upp några medarbetare. De växer ständigt tack vare att de kan ta marknadsandelar med nya eller förbättrade produkter. Det är inte ovanligt att för feta och långsamma företag börjar prata om Lean strategi för att förbättra sin konkurrensförmåga – och samtidigt gör sig av med sitt överflöd av resurser. Det är inte tack vare en Lean strategi som de skaffade sig ett överflöd av resurser – det blev en effekt av tidigare epok med massproduktionens koncept och principer. Lean företag skapar inte arbetslöshet – tvärt om!”

Jan Helling, grundare av
Lean Enterprise Institute Sweden

Trots behovet av att medarbetarna ska känna en trygghet i att förbättringar inte ska resultera i avskedanden är detta alltså i vissa fall inte möjligt vid en övergång eller transformation från traditionell massproduktion till Lean produktion. Det är då viktigt med öppenhet från början. ”Vi kan rädda vissa jobb, eller vi kan förlora alla”. Eventuella uppsägningar ska, i så fall, göras så tidigt som möjligt. Därefter är det hög prioritet på att behålla de jobb som är kvar. På sikt kan personalstyrkan ändå reduceras genom att det inte finns samma behov av att återanställa när någon slutar.

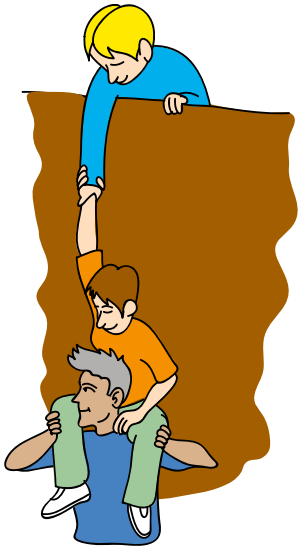
Hur centralt resonemanget om att inte avskeda någon på grund av Lean produktion är illustreras i ett krav som Toyota ställt på de företag som tagit hjälp av Toyota Supplier Support Center (TSSC) vid utveckling av sina system för Lean produktion. *Ingen reduktion i arbetsstyrkan får genomföras på grund av införandet av arbetet med ständiga förbättringar.*

Gå från tankesätt till verktyg!



Lean-tempel: Ett tempel eller hus används ofta som en illustration av företagets produktionssystem och visar hur de principer, metoder och verktyg som ingår samverkar i en helhet. Detta har sitt ursprung hos Toyota.

Engagemang och Lagarbete



Lagarbete – skapar engagemang och är en förutsättning för att lyckas.

Gå från tankesätt till verktyg!

Ett tempel eller hus används ofta som en illustration av företagets produktionssystem. Templet visar hur de principer, metoder och verktyg som ingår inom Lean produktion samverkar i en helhet. Syftet är att eliminera slöserier och skapa värde med *Kundfokus* som ett klart, definierat mål. I det ingår att leverera den efterfrågade kvaliteten till lägsta möjliga kostnad vid den efterfrågade tidpunkten.

Grunden i Lean-templet är *Stabilitet* och *Standardisering*. Pelarna är *Förbrukningsstyrd produktion* och *Kvalitet i varje led*. I centrum av Lean-templet är *Engagemang och Lagarbete*; med flexibla, motiverade lagmedlemmar som ständigt söker en bättre väg eller ett bättre arbetssätt. Varje princip, metod och verktyg i templet är sammanlänkad till en helhet. Kraften i Lean-templet ligger i den kontinuerliga förstärkningen av de bärande koncepten genom *Ständiga förbättringar*.

I terminologi och uttryckssätt är mycket i litteraturen om Lean produktion taget från företag med varuproduktion. Men den nya generationens företag, som strävar efter att bli allt snabbare, bättre och billigare än de traditionellt har varit, återfinns även bland tjänsteproducerande företag. Även dessa har i växande omfattning börjat lära sig att praktisera principer och metoder för Lean produktion, och kan illustrera sina produktionssystem med ett tempel.

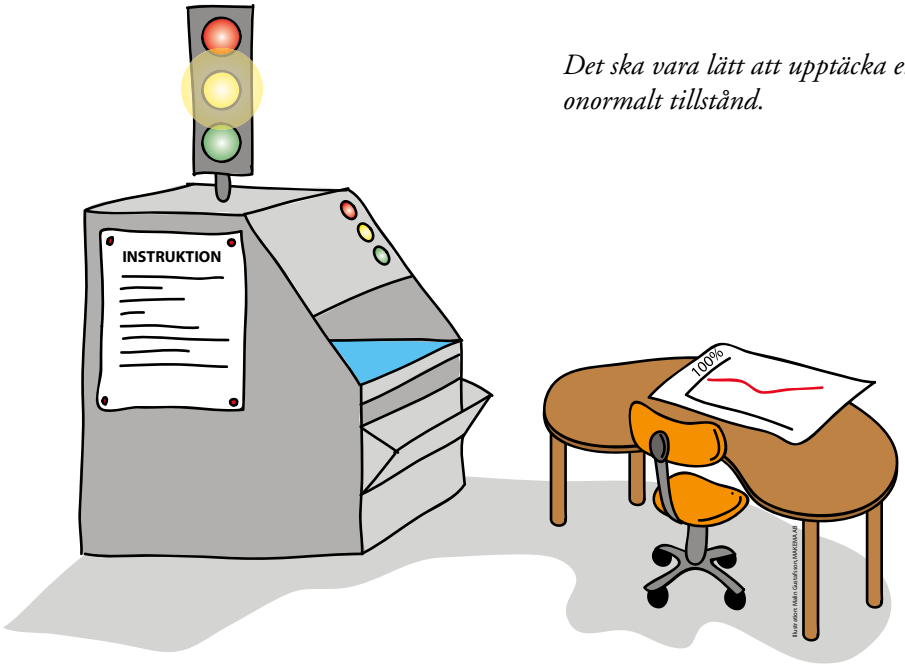
Engagemang och Lagarbete

Lagarbete sägs ibland vara på väg att försvinna. I Lean produktion är detta dock inte fallet, eftersom lag är *mycket* viktiga för att utveckla arbetet och kompetensen. Arbetslaget är organisationens minsta beståndsdel. Laget arbetar bland annat med ständiga förbättringar av sin egen process.

Ett av de grundläggande tankesätten i *ständiga förbättringar* och arbetet med verktyg och metoder är vikten av lagarbete. *Lagarbete* och möjlighet till delaktighet skapar *engagemang* genom att det finns en förståelse för förändring och därmed medvetenhet och motivation vid genomförandet. Kraften i ständiga förbättringar är att alla är delaktiga. I arbetslagen är arbetet med förbättringar en ofrånkomlig del av det ordinarie arbetet.

Som en konsekvens av arbetet med att skapa delaktighet och engagemang kan en Lean organisation framstå som hierarkisk, då den ofta har många ledarnivåer. En av orsakerna är dock att en ledare måste kunna utbilda, träna och stödja sin personal aktivt, och det arbetet försvåras med för många personer att ge stöd till. För att ge det stödjande ledarskapet en ärlig chans bör därför inte ett lag bestå av allt för många personer.

Standardiserat arbetssätt och Stabilitet



Det ska vara lätt att upptäcka ett onormalt tillstånd.

Standard?

? Vad är en standard?

- En tydlig bild av ett avsett tillstånd.
- Ett gemensamt arbetssätt.

? Varför är standarder så viktiga i ett Lean-system?

- Standarder gör avvikelser omedelbart synliga så att åtgärder snabbt kan vidtagas.
- De utgör basen för ständiga förbättringar.

? Vad utmärker en bra standard?

- En bra standard är effektiv, meningsfull, enkel, tydlig och visuell.

Visuell arbetsplats

Ett visuellt system är en grupp av verktyg som förmedlar information som uppfattas med en hastig blick:

1. Visuell indikator. Informerar bara, t ex gatuskyltar.
2. Visuell signal. Fångar uppmärksamhet, t ex trafikljus.
3. Visuell styrning. Begränsar, t ex parkeringsruta.

Standardiserat arbetssätt och Stabilitet

Basen för templet är standardisering och stabilitet.

Standardiserat arbetssätt

Man måste veta vilket utgångsläget är för att kunna förbättra sig. Om alla medarbetare har sina egna standarder för att utföra ett arbete, vad är det då man förbättrar när man startar med ständiga förbättringar? Ett första steg är att skapa ett enhetligt sätt att utföra operationerna på, oberoende av vem i laget som för tillfället utför dem. Utifrån detta gemensamma arbetssätt skapas nu förutsättningarna att de förbättringar som görs får genomslag.

Standardiserat arbete är vår regelbok – det säkraste, enklaste och mest effektiva sättet att arbeta för att producera de produkter våra kunder vill ha, som vi känner till nu.

I Lean produktion är standarden kopplad till handling. En tjock pärm på en hylla har liten påverkan, men en tydlig bild som visar hur arbetet ska utföras vid exempelvis arbetsstationen har kraft.

Viktigt att påpeka är att de traditionella arbetsinstruktionerna inte alltid fungerar effektivt som standard. Oftast är de framtagna av produktionstekniker som funnit ”det bästa sättet” att utföra ett arbete. Efterlevnaden är dessutom ofta låg. En förutsättning för genomslag är att arbetslaget utformar arbetet med stöd av ledare och produktionstekniker. Medarbetarna besitter kunskapen hur arbetet kan utföras effektivast. Har de olika åsikter kan de kontrollera effektiviteten med en klocka. Produktionsteknikern har rollen som stöd i denna process. Att få medarbetare att anta denna nya roll och att få experterna att släppa lite av sin makt tar tid, men standardiserat arbetssätt förutsätter denna förändring.

Stabilitet

För att få stabilitet behövs ett systematiskt sätt att skapa störningsfria processer, vilket ofta är förknippat med begreppet TPM (sv. TPU – Totalt Produktivt Underhåll).

TPM är en omfattande förbättringsprocess, där alla i företaget engageras för att eliminera olika typer av förluster och störningar i utrustningen. TPM bygger på tre grundläggande byggstenar;

- Uppföljning av driftstörningar
- Operatörsunderhåll
- Förbättringsgrupper.

Ett grundläggande verktyg för att skapa standard och stabilitet är 5S. Syftet är att arbetslagen, genom utbildning och träning, ska ta ansvar för sin del av produktionssystemet. 5S är ett enkelt verktyg som snabbt ger bra resultat. De fem S:en (som har sitt ursprung i japanskan) står för Sortera, Strukturera, Städa, Standardisera och Skapa vana. 5S handlar om att skapa en gemensam standard på arbetsplatsen, hålla den ren, ha var sak på sin plats och att saker och ting ska vara lätta att hitta. Det man vill uppnå är att minska slöserier såsom stopp och haverier, letande och olyckor.

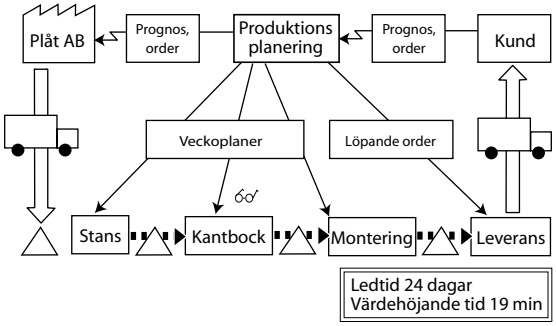
Visualisering är en annan grundläggande komponent i arbetet med Lean produktion. På en visuell arbetsplats är avvikelser omedelbart tydliggjorda så att alla direkt uppfattar ett onormalt tillstånd och vet vilka åtgärder som ska vidtas. I dragande produktionssystem, där kundens efterfrågan och inte planer styr vad som tillverkas kan datorer för att styra den dagliga produktionen ersättas med mycket enklare, billigare och säkrare visuella styrsystem, som olika former av kanban-lösningar. MPS-system har där istället sitt största värde vid långsiktig planering och för att göra prognoser.

Förbrukningsstyrd produktion

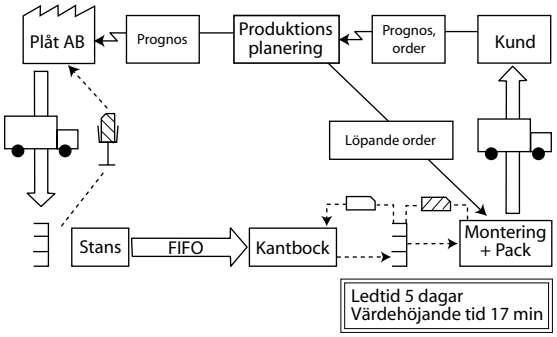
Lyssna på kunden: Håll takten.

$$\frac{\text{Tillgänglig arbetstid}}{\text{Kundbehov}} = \text{Takttid}$$

Design av värdeflöden/Värdeflödesanalys – en kraftfull metodik för att kartlägga och förbättra värdeflöden



Nuvarande tillstånd



Framtida tillstånd

30-70% ledtidsreduktion i det Framtida tillståndet är vanliga resultat i svenska leverantörsföretag.

Förbrukningsstyrd produktion

I Lean-konceptet strävar man efter produktionssystem som har en förbrukningsstyrd produktion, dvs producerar och levererar efter faktisk förbrukning i processer nedströms. Inget skall tillverkas förrän externa eller interna kunder har uttryckt behov. Målet är att bli snabbare, bättre och billigare för sina kunder än vad konkurrenterna är.

Första steget är att definiera värdet från kundens perspektiv, vad är det kunden anser vara *värde*. Här räcker det inte med vad inköparen säger, för det är troligtvis priset som anges som viktigast. Det är viktigt att också förstå hur kundens verksamhet fungerar för att kunna bidra till att den förbättrar sin konkurrensförmåga och lönsamhet. Exempel på frågor som rör den löpande produktionen är hur kunden vill att produkterna ska vara packade och levererade, om det är några speciella mått som är kritiska, och hur det fungerar vid order och fakturering.

Nästa steg är att skapa ett *värdeflöde* där man producerar med så korta genomloppstider och så små mellanlager som möjligt. Målet är att värde skapas kontinuerligt på produkten genom att bl a flytta maskiner och människor närmare varandra. Där det inte är möjligt att få ett kontinuerligt flöde används dragande system med små styrda mellanlager med t ex visuella beställningssystem såsom Kanban. Centrala begrepp i strävan att skapa förbrukningsstyrd produktion är:

Takttid. Kundens beställningstakt.

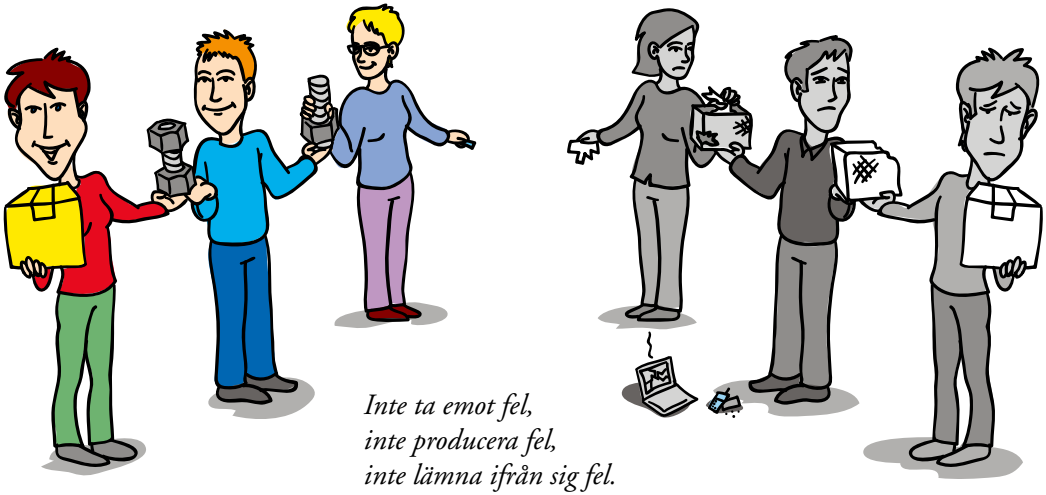
- *Dragande system*, eller Pull. Det innebär att man producerar enbart om det finns ett behov i nästa steg i förädlingskedjan eller en verklig kundorder. Tryckande system, eller Push, innebär att ett arbetslag börjar producera, även om nästa lag i kedjan av förädlingsprocesser ännu inte har beställt några produkter.
- *Utjämnad produktion*. Det som eftersträvas är att jämna ut produktionen och undvika svängningar från dag till dag. Det görs genom att man försöker jämna ut mixen och volymen av produkter som ska tillverkas.
- *Enstycksflöden*. Artiklar förflyttas en efter en genom tillverkningsprocessens maskiner och utrustningar. Produkter i arbete minskas radikalt jämfört med vid tillverkning i satser. Exempel på produktionsupplägg som kan ha enstycksflöde är U-cell och line.
- *Kanban*. Ett visuellt verktyg för produktionsstyrning som synkroniserar arbetet och innehåller instruktioner om bl a vad som ska produceras.

För att få en förbrukningsstyrd produktion krävs att ett antal förutsättningar är uppfyllda:

- *Korta ställtider*, vilket tillåter snabbt gensvar. Små satsstorlekar kräver korta ställtider.
- *Visuell arbetsmiljö*, vilket gör produktionsförhållandena tydliga för medarbetarna.
- *Stabila processer*, vilket inkluderar:
  - Standardiserat arbete
  - Kompetenta medarbetare
  - Duglig utrustning.

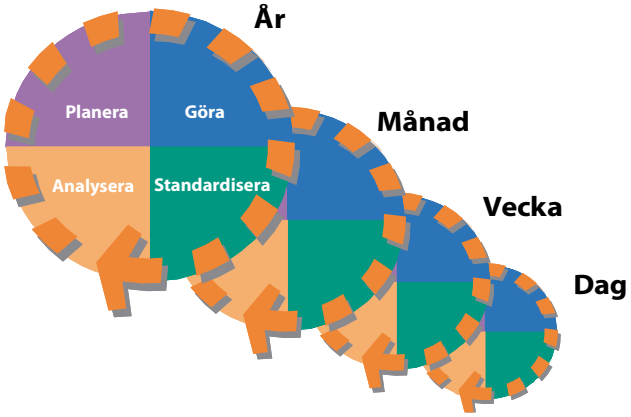
En kraftfull metodik i arbetet med ständiga förbättringar för att kartlägga och förbättra värdeflöden är *Värdeflödesanalys*. Den hjälper till att förstå det *nuvarande tillståndet* och identifiera förbättringsmöjligheter för värdeflödet som helhet genom att skapa ett *framtida tillstånd,* och utifrån det ta fram en *handlingsplan* för att uppnå detta tillstånd.

Kvalitet i varje led



Inte ta emot fel,
inte producera fel,
inte lämna ifrån sig fel.

Ständiga förbättringar



Ständiga förbättringar måste ske på alla nivåer i företaget.

Kvalitet i varje led

Förutom att det vid kvalitetsproblem finns risk att förtroendet skadas hos både externa och interna kunder, leder de till stopp i produktionen. Det gör kontinuerligt flöde och ett dragande system omöjligt. Kanbansystem kollapsar om felaktiga detaljer levereras. Produktiviteten sjunker och ledtider och kostnader ökar. För att undvika detta är det alltså viktigt att snabbt identifiera grundorsaken till problem, fel eller misstag och att lika snabbt vidta åtgärder.

Jidoka är en metod som betyder att ”överföra människans intelligens till maskiner” så att dessa kan upptäcka fel och omedelbart stoppa tillverkning och signalera till arbetslaget att åtgärder behövs. Med pålitliga och självgående maskiner kan människor frigöras för andra uppgifter som maskiner ännu inte klarar på egen hand. Systemet rättar inte till felen utan syftet är att medarbetarna ska få signal när något går fel. Dessutom utgör dessa signaler fakta som används vid förbättringar av processen. *Jidoka* innebär att åstadkomma och att upprätthålla felfria processer genom:

- Processkapabilitet/-duglighet
- Inneslutande. Fel upptäcks snabbt och hålls inneslutna i zonen.
- Feedback. Snabb återkoppling så att åtgärder snabbt kan vidtas.

Andon, som betyder ”lykta”, ger en visuell signal som visar vad som händer vid en arbetsstation eller vid en speciell aktivitet. Den drar till sig uppmärksamhet om störningar eller driftstopp uppstår. Det innebär ofta att det finns en lina eller knapp i processen som gör det möjligt för operatören att stoppa processen när avvikelser från det normala upptäcks och kalla på hjälp, t ex vid fel eller överbelastning. Andon kan även användas vid automatiska processer, signalen genereras då automatiskt. En visuell signal (ibland även en ljudsignal) ges för att en åtgärd omedelbart ska kunna vidtas. Om inte arbetslaget klarar problemet på egen hand är stödfunktioner redan förvarnade om att de kan bli kallade.

En annan metod är *Poka-yoke*, motståndskraft mot fel, som i dagligt tal ofta benämns felsäkring. Den bygger på att använda sig av enkla, billiga kontroller och varningssignaler som förhindrar att felaktigheter sänds vidare i kedjan.

Målet är att snabbt upptäcka avvikelser från standarder, helst innan fel uppstår. Principen är att direkt stoppa produktion för att förhindra att fel uppkommer. Genom detta visar ledningen hur högt prioriterat detta arbete är.

Ständiga förbättringar

För att förankra företagsledningens nya inriktningar av verksamheten krävs en planeringsmetodik som omfattar hela organisationen. Policy deployment (*Hoshin Kanri*), förankring av organisationens viljeinriktning, är en sådan metodik som ofta används i Lean-sammanhang när det gäller nya eller förbättrade produkter och processer för nya eller gamla marknader. Företagets ledningsteam fokuserar kritiskt viktiga ledningsinitiativ *(vad),* som är nödvändiga för att förverkliga visioner och mål. I dialog möts *vad* av förbättringar, som eftersträvas uppifrån, med *hur* dessa viljeinriktningar kan förverkligas i praktiken. När detta har klarlagts fattas beslut på olika nivåer om genomförande. Vissa påstår att *Hoshin* är nervsystemet i Lean produktion. *Övergripande mål och visioner* ska hänga samman med det mest grundläggande inom Lean produktion – dagliga *ständiga förbättringar* utifrån cykeln Planera – Göra– Analysera – Standardisera.

Våga utmana dig själv!

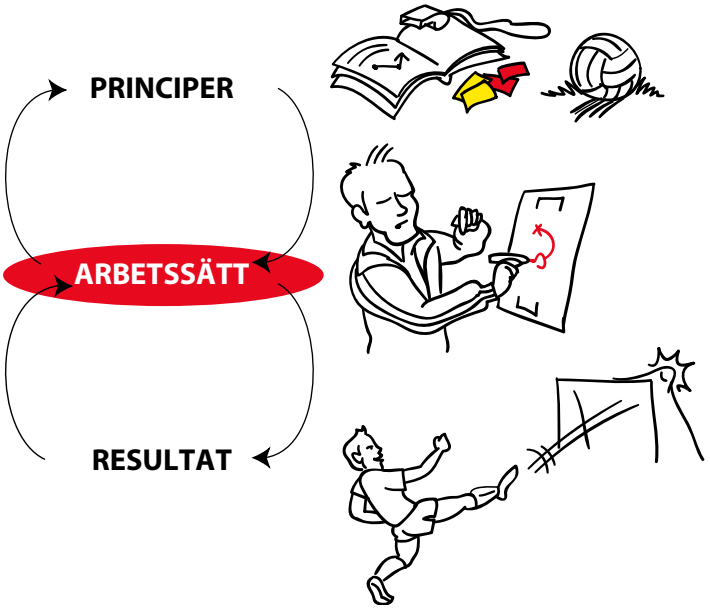
Stödjande ledarskap

Ledarskapet måste skapa en kultur med värderingar såsom:

- Öppenhet
- Ömsesidigt förtroende
- Lagarbete
- Kundfokus
- Utbildning/träning.

Som ledare ska du skapa förutsättningarna för att din organisation ska lyckas.

Sätt arbetssättet i fokus



Genom att sätta arbetssättet i fokus och utgå från de bärande principerna uppnås resultat, som sedan utvärderas.

Våga utmana dig själv!

Stödjande ledarskap

Organisationens kultur är den jordmån ur vilken engagemang gror. *Ledarskapet* måste skapa en kultur med värderingar såsom

- öppenhet
- ömsesidigt förtroende
- lagarbete
- kundfokus
- utbildning/träning.

Medarbetarnas *engagemang* är hjärtat i Lean produktion. Engagemang utvecklar medarbetarna och förbättrar utsikterna till framgång på lång sikt.

Ett vanligt uttalande från ledare är att ”Medarbetarna är vår viktigaste resurs”. Ledarnas handlingar är dock allt för ofta kopplade till synsättet att det handlar om en resurs, vilken som helst, som man kan ”bolla” med. Det är en väsentlig skillnad om man istället har synsättet att medarbetarna *är* företaget – allt annat är utbytbara komponenter.

Ett av ledarens viktigaste förhållningssätt i kontakten med sina medarbetare är förmåga att ställa frågor som stimulerar dem att tänka själva.

På Toyota ligger ”bevisbördan” tydligt på den underställde som måste motivera varför ett givet förslag är nödvändigt. Ledare på Toyota säger sällan ja till förslag om åtgärder – de frågar vanligtvis i stället *Varför?* Men, traditionella chefer talar i större utsträckning om vad som är rätt eller fel. I det ögonblick en chef talar om för en anställd vad de ska göra tar han också på sig ansvaret samt minskar engagemanget. Med *frågor* som ledarens främsta förhållningssätt får man en organisation där medarbetarna förutsätts tänka och ta ansvar.

Detta innebär inte att ledaren inte fattar beslut. Utmärkande är att ledare *kan*, *vill* och *vågar* ta beslut – där *så krävs*.

I allt för många av dagens organisationer ”fattas” det beslut (fattas med betydelsen saknas). Det skapas då en osäkerhet i organisationen som leder till att det framåtskridande arbetet stoppas upp.

Sätt arbetssättet i fokus

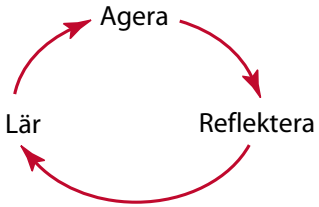
Fokus på resultat innebär fokus på något som redan hänt. Att sätta *arbetssättet i fokus* innebär att rikta blicken framåt, detta för att få goda framtida resultat.

Sätt arbetssättet och människan i fokus istället för utrustningar och resultat. Utgå från de bärande principerna *(inom t ex fotbollsregler, fair play etc).* Utifrån de förutsättningar som finns använd/utveckla lämpligt arbetssätt för att möta principerna. Exempel på arbetssätt hittas under respektive rubrik i templet, *Kanban, 5S* etc *(taktik, speluppläggg).* Nästa steg är att se resultatet av användandet av arbetssättet *(hur spelar vi? Vinst eller förlust?).* Blir resultatet inte som förväntat undersök *varför.* Är det arbetssättet/metoden eller själva införandet som inte blev som avsett? *(Var spelarna med på taktiken vi la upp? Hade vi fel taktik?).*

Gå dit där det händer

Ingen syndabock

Se allt arbete som lärande och allt lärande som arbete



Gå dit där det händer

Ett vanligt uttryck inom Lean produktion är ”Go to Gemba”. *Gemba* betyder *platsen där verksamheten bedrivs*. Go to Gemba betyder alltså ”Gå dit där det händer!”. Allt för ofta styrs den dagliga verksamheten från ett mötesrum utifrån data som hämtats ur företagets uppföljningssystem. De beslut som fattas vid dessa möten är många gånger inte tillräckligt verklighetsförankrade. Ofta har man missat grundorsaken till problemen.

En ledare måste finnas till hands, vara synlig. Genom att delta i det dagliga arbetet och att ställa frågor, lyssna och framför allt agera på det man får reda på så uppnås ett förtroende. Som ledare vinner man en större kunskap om den egna verksamheten och är insatt i vad som verkligen pågår ”i verkligheten”.

Denna insikt och det förtroende som skapas, i kombination med att ledaren visar handlingskraft genom att agera på det som hon eller han fångar upp, skapar ett engagemang bland medarbetarna. Det är mycket viktigt att medarbetarna blir sedda och bekräftade av sina chefer. De krafter som då släpps fria kommer att ge enormt positiva effekter inom organisationen.

Ingen syndabock

Människor vill göra ett bra jobb. Att göra ett bra jobb innebär att arbeta i en trygg miljö där vi kan lära av misstag och se på dem som möjligheter att lära mer. Våra processer kan med den vunna erfarenheten förbättras.

Rädslan att bli förödmjukade är stor. Så det är inte konstigt att människor döljer sina misstag och undviker att säga eller göra saker för att inte bli förlöjligade.

Allas insatser behövs. Vi kan inte tolerera det gamla tankesättet där vi letar efter någon att skylla på. En trygg och öppen miljö skapar minskade problem, färre defekter, ökad produktivitet, högre vinster och genuint engagemang och ägandeskap. En trygg miljö innebär inte att människor inte är ansvariga. Om medarbetarna känner en grundtrygghet vågar de ta ansvar och är stolta över det.

Här finns en naturlig koppling till att som ledare ställa frågor. Som ledare ska du inte ta över ansvaret från dina medarbetare, vilket du gör om du levererar svaren. Under genomförandet måste ledaren vara närvarande och följa upp. *”Hur ligger vi till?” ”Varför blir det bra/dåligt?” ”Vad krävs av mig för att vi ska lyckas?”* Blir resultaten inte som det var avsett så gäller det för ledaren att lägga band på sig. Vi vill lära oss av misstagen, inte hitta vem som ”gjorde fel”. Detta sätt att agera ställer även krav på medarbetaren. Om genomförandet inte fungerar, som det var tänkt, går det inte att börja med ursäkter och beskyllningar.

”No excuses – the flip side of ‘no blame’ “
John Shook

Lärande

Se *allt arbete som ett lärande* och *allt lärande som arbete*. Genom att ständigt agera utifrån vad jag/vi ska lära oss, när vi gör något, intar vi naturligt ett annorlunda förhållningssätt, som är mycket positivt. Ett misslyckande kan lättare omvandlas till något mindre farligt och att hitta syndabockar blir inte relevant.

Lärande (och arbete) kräver tid för reflektioner, gärna i grupp. Utan reflektion är vi dömda att göra om samma misstag om och om igen. Gör *Agera-Reflektera-Lär* till en naturlig del av vardagen.

Se helheten!

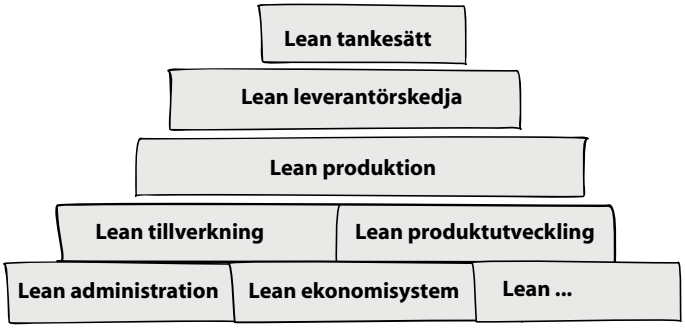
Nivå

Tankesätt

Leverantörskedja

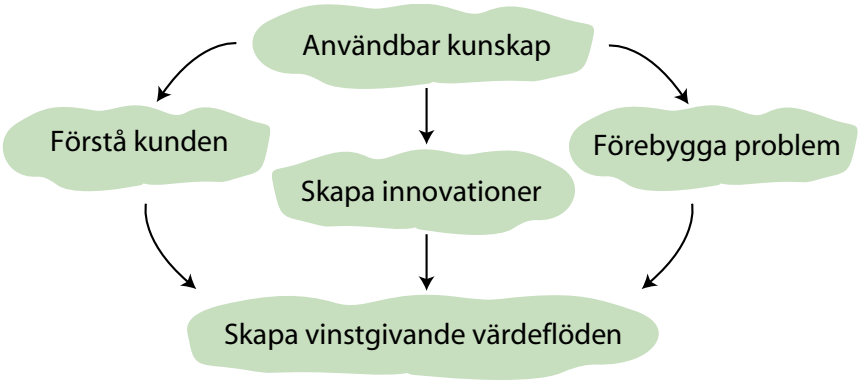
Företag

Uppgift/enhet



Lean-koncept och Lean-principer omfattar alla verksamhetsområden där produktion i någon form förekommer och på alla nivåer.

Lean produktutveckling



Vad är värdeskapande inom produktutveckling?

Se helheten!

Konceptet Lean är en affärsstrategi som kan praktiseras inom alla delar av organisationen. Det används inom så vitt skilda områden som tillverkningsindustri, vårdsektorn och rena tjänsteverksamheter. Det har blivit ett internationellt begrepp för företag som bedriver en verksamhet med vissa gemensamma karaktäristiska egenskaper. På företagsnivå betecknas det som *Lean produktion*. Företagen väljer som regel att sätta sitt eget namn på sina system, NN Produktions System (fyll i företagsnamn i stället för NN).

Traditionellt har man ofta börjat arbetet i tillverkningen av varor och tjänster. Det är i den verksamheten, som de varor och tjänster *skapas*, som kunder är intresserade att betala för. Det tillsammans med produktutvecklingen, som i mångt och mycket har ansvaret för hur morgondagens tillverkning ser ut, är organisationens hjärta.

Resultaten i tillverkningen kan vara slående, men sett till företaget som helhet finns ytterligare stora vinster att göra. För att fullt utnyttja de konkurrensfördelar som finns i Lean-konceptet behöver såväl alla delar i den egna verksamheten (både huvudprocesserna med *Lean tillverkning* och *Lean produktutveckling* som de stödjande processerna med *Lean ekonomisystem och Lean administration*) som de inblandade företagen längs värdeflödena från råvaror till produkter i kundernas händer (*Lean leverantörskedja*) samverka enligt Lean-principer.

Allt för ofta hindras framstegen i en del av verksamheten av att andra delar har andra principer att arbeta efter. Risken är också att kostnader för exempelvis kvalitetsbrister förskjuts till andra företag i kedjan av leverantörer. Det äventyrar möjligheter att kunna erbjuda slutkunden ständigt bättre produkter med högre kundvärde till lägre kostnader.

Principerna är också giltiga både inom hög- och lågvolymtillverkning, av både få och många varianter, där exempelvis Boeing med sina komplexa produkter i korta serier kan ses som en ytterlighet som framgångsrikt använder sig av Lean-konceptet.

Lean produktutveckling

När det gäller Lean produktutveckling är de koncept, principer och ”verktygslådor” som praktiseras av t ex Toyota ännu inte lika väl kända och spridda för att motsvarande ska utvecklas av många andra företag. De grundläggande principerna gäller dock även inom produktutveckling (PU). Slöseri ska elimineras, ledarskapet är stödjande etc.

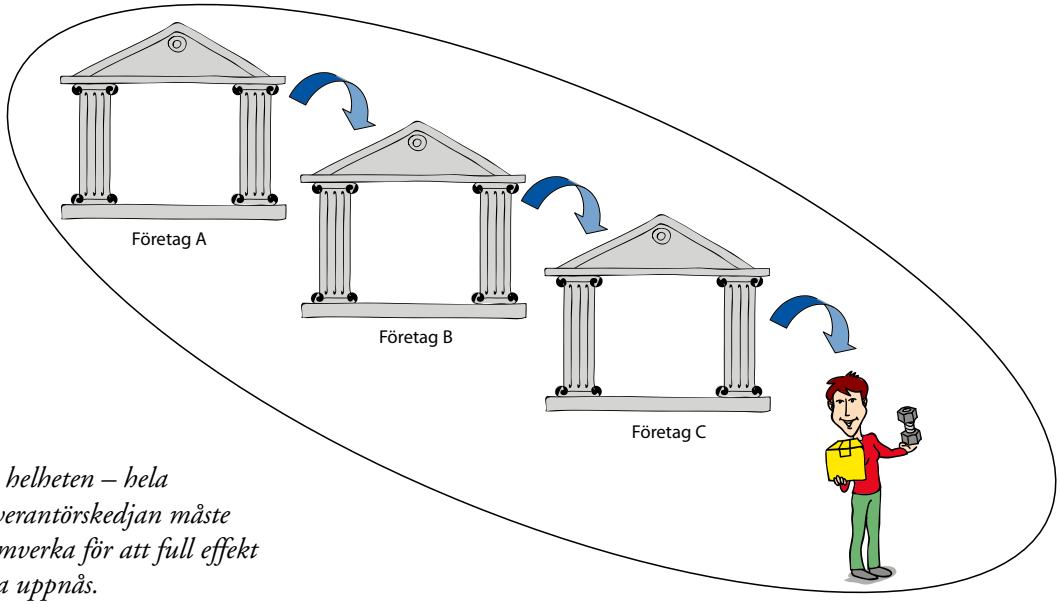
Kännetecknande för de företag som överfört Lean-principer till PU är synsättet att *PU skapar morgondagens värdeflöde*. Det vi utvecklar idag ska vi utveckla snabbt och effektivt. När tillverkningen senare tar vid, ska det ske i ett system, som tillfredsställer kunden och genererar vinst. Det är alltså inte en konstruktion som tillverkningen tar över utan ett produktionssystem där PU, i mångt och mycket, har ansvaret för hur morgondagens tillverkning ser ut.

Genom att i produktutvecklingen konstruera mot ett *Idealt tillstånd* i värdeökningskedjan så uppnås en produkt som kan tillverkas mycket effektivt.

Lean ekonomisystem

För att stödja en övergång till Lean-principerna behöver också ekonomisystemet anpassas. Traditionella ekonomisystem uppmuntrar tillverkning efter principerna att ställa om sällan och tillverka så mycket som det går i respektive maskin.

Lean leverantörskedja



Se helheten – hela leverantörskedjan måste samverka för att full effekt ska uppnås.

Lean ekonomisystem

Dagens ekonomisystem utvecklades utifrån de principer som gällde för massproduktion. Därför sker tillverkningen fortfarande till stor del efter principerna att ställa om sällan och tillverka så mycket som det går i respektive maskin, med stora mellanlager och långa ledtider som följd.

För att stödja en övergång till ett arbetssätt som är enligt Lean-principerna behöver därför också ekonomisystemet anpassas så att de mätetal som följs upp uppmuntrar till rätt beteende. Därför bör uppföljning ske på produktfamiljer och deras produktionsflöden. Svårigheten är ofta att den största makten ligger i funktionella organisationsenheter istället för i produktorganisationer längs värdeflödena.

Viktigt är också att ”standardkostnader” inte används utan i stället verkliga förädlingskostnader beräknade enligt principer för ”målkostnader” – dvs de kostnader som eftersträvas för att kunden ska få ett acceptabelt pris på produkten.

Är man inte medveten om ekonomisystemets påverkan finns en risk att transformationen av systemen enligt Lean-principer avstannar då massproduktionens principer och antaganden inte är giltiga under de förutsättningarna.

Lean administration

Administrativa processer, som inköp eller redovisning, är inte lika synliga som tillverkningsprocesser. Det kan också vara svårt att exempelvis förstå skillnaden mellan arbets- och informationsflödet. Slöserierna finns där likafullt i minst samma utsträckning. Många av de diagnos- och förbättringsverktyg som används vid förbättring av system i tillverkning kan användas även i administrativt arbete. Att identifiera och minimera slöserier och att kartlägga och förbättra administrativa värdeflöden är relevant också här. Stora effekter kan uppnås genom att arbeta med *visuella* arbetsplatser, *enstycksflöden, kompakt layout, standardiserat arbetssätt, dragande system* etc.

Angreppssättet är i allra högsta grad giltigt även utanför industrin, t ex inom sjukvården – här benämnt Lean Healthcare. Arbete för att införa Lean-filosofin i sjukvården bedrivs i allt fler länder och i Norden kan Danmark nämnas, där under senare år flera satsningar gjorts.

Lean leverantörskedja

När verksamheten inom företaget har tagit sina första steg för att anamma Lean-konceptet genom att arbeta med de interna flödena, brukar det bli tydligt, att det finns en värld utanför fabriksportarna, som inte riktigt går i samma takt. Det är då dags att ta steget ut i leverantörskedjan för att se hur den egna verksamheten och kunder/leverantörer kan samordnas efter samma principer som de interna flödena.

Ett delmål är att öka kunskapen i varje företag och funktion om effekterna av de egna handlingarna på alla andra företag och funktioner som kommer i kontakt med värdeflödet. Det handlar också om att lära sig hur representanter från alla företag som ingår i en produktfamiljs värdeflöde ska kunna arbeta fram gemensamma förslag på hur framtida tillstånd ska se ut för deras gemensamma värdeflöde, och hur visioner av nästa förbättrade tillstånd av företagssamverkan ska kunna förverkligas.

Ta steget!

”Framgångsrecept” och handlingsplan

- Visualitet – transparens
- Ledningens engagemang
- Involvera alla i processen
- Enkla metoder
- Disciplin
- Allt kan förbättras
- Ingen syndabock

Det finns ett antal Lean-principer som det inte går att hoppa över. Hur de införs och hur sedan produktionssystemet successivt skapas är upp till organisationen. Ni måste själva göra vägvalen.

Ta steget!

"Framgångsrecept" och handlingsplan

Det finns många framgångsrecept i böcker och artiklar som beskriver Lean produktion. Men de fungerar aldrig i praktiken om inte insikterna om nya möjligheter vuxit hos en majoritet av medlemmarna i den egna organisationen. Det kan bli en lång och mödosam resa för ett företag som i allt väsentligt är kvar i massproduktionens logik och principer. Det är under den resan som egna motsvarande koncept och principer för ett branschledande företag ska utvecklas i samverkan.

Det finns ett antal viktiga ingredienser som bör finnas med i utvecklingen av ett produktionssystem, varav några centrala tas upp här. Mycket beror sedan på organisationens förutsättningar, ambitioner och mognad.

Visualitet – det ska vara enkelt att bedöma hur man ligger till, vad som behöver göras etc. Detta gäller allt från hur övergripande planer följs upp, projekt genomförs och hur produktionen löper.

Ledningens engagemang – engagemang kan inte delegeras. Ledningen måste vara genuint intresserad – och visa det.

Involvera alla – att ta tillvara den enorma kraft som finns i medarbetarna är en förutsättning för att få önskade effekter av arbetet.

Enkla metoder – släpp prestigen! Avancerade metoder och tekniska lösningar hjälper inte alltid företaget.

Gå dit där det händer – Lös problemen ute i verksamheten istället för från ett mötesrum och utifrån data som hämtats ur företagets uppföljningssystem, för att inte missa grundorsakerna till problemen.

Disciplin – uthållighet och att uppgjorda *standarder* ska följas tills vi kommit överens om nya förbättrade standarder är viktiga delar i det långsiktiga arbetet med ständiga förbättringar.

Ingen syndabock – en miljö där medarbetarna känner sig säkra och vågar komma med förslag om förbättringar, utan att riskera att bli uthängda.

Tyvärr finns det ingen generell handlingsplan heller, men några hållpunkter på vägen för att skapa en egen handlingsplan är:

- Utse en intern *förändringsagent*, dvs en som håller ihop det hela och är kunnig inom området. OBS! Ledningens engagemang är nödvändigt och går inte att delegera.
- Skaffa *kunskap om Lean-konceptet!* Denna skrift är en introduktion. Läs mer. Besök företag som kommit längre.
- Börja med ett *pilotområde*, försök inte lösa allt på en gång.
- *Kartlägg och förbättra produkternas värdeflöden.*
- Börja med en aktivitet så snart som möjligt för att *hålla farten* och *intresset* uppe.
- *Gör regelbundna utvärderingar* av framstegen (fart och intresse).
- Gå direkt *vidare* till nästa aktivitet (fart och intresse).
- Skapa en *organisation som stödjer* principerna och värdeflödet.

Resan är inte slut i och med detta, den har bara börjat. Glöm inte att konkurrenterna redan eller snart nog ger sig ut på samma resa för att med ständiga förbättringar av sina produkter och processer erbjuda även de kunder ni lever på överlägsna varor och tjänster.

Att bli och förbli bäst är en lång resa.

Förslag till fortsatt läsning

Lean Production Simplified: a plain-language guide to the world's most powerful production system, Dennis, P., 2002, New York, Productivity Press.

Lean Thinking: banish waste and create wealth in your corporation, Womack, J. P., Jones D. T., 2003, London, Free Press Business.

Toyota Production System, an integrated approach to just-in-time, Monden, Y., 1998, Norcross, GA, Engineering & Management.

Verktyg för Lean produktion, 2007, Göteborg, Lean Enterprise Institute Sweden.

The machine that changed the world, Womack, J. P., Jones D. T., Roos, D., 1990, New York, Rawson Associates.

Henry Ford's lean vision: enduring principles from the first Ford motor plant, Levinson, W. A., 2002, New York, Productivity press.

Lära sig se: att kartlägga och förbättra värdeflöden för att skapa mervärden och eliminera slöseri, Rother, M., John Shook, 2004, Göteborg, Lean Enterprise Institute Sweden.

A revolution in the manufacturing: the SMED System, Shingo, S., 1985, Stamford, Productivity Press.

TPM: total Productive Maintenance med erfarenhet från Volvo. Nord, C., Pettersson, B., Johansson, B., 1997, Mölndal, IVF.

Hoshin Kanri: policy deployment for successful TQM, Akao, Y., 1991, Camebridge, Mass., Productivity Press.

Decoding the DNA of the Toyota Production System, Spear, S., Bowen, H. K., 1999, Harvard Business Review September-October 1999.

The Toyota Way, 14 management principles from the world´s greatest manufacturer, Liker, J.K., 2004, Mc Graw-Hill.

Gemba Kaizen: a commonsense, low-cost approach to management, Imai, M., 1997, New York, McGraw-Hill.

Den femte disciplinen: den lärande organisationens konst, Senge, P., 2000, Stockholm, Fakta info direkt.

Practical lean accounting : a proven system for measuring and managing the lean enterprise, Maskell, B., Baggaley, B., 2004, New York, Productivity Press.

Seeing the whole: mapping extended Value Streams, Womack, J. P., Jones D. T., 2002, Lean Enterprise Institute.

Ny verktygslåda för Lean. För snabbt och flexibelt flöde. John Bicheno, 2007, Revere AB.

Lean Forum, www.leanforum.se

Lean Enterprise Institute, www.lean.org

Lean Enterprise Academy, www.leanuk.org

Productivity Press, www.productivityinc.com

Association for Manufacturing Excellence, www.ame.org

Lean produktion är omgärdat av myter och föreställningar. Genom att försöka tränga igenom dessa kan vi hitta de delar som gör att vi kan skapa en Värdeskapande produktion, där vi skapar värde för alla våra intressenter – kunder, medarbetare, ägare och samhälle.

En verksamhet som vill arbeta enligt Lean-konceptet kan emellertid bara fungera om:

- Företagets ledning verkligen är engagerad i att få den att fungera
- Det finns ett disciplinerat och välplanerat arbetssätt
- Mänskliga, "mjuka" frågor hanteras samtidigt med "hårda", tekniska och ekonomiska frågor.

Lean-konceptet innebär ett paradigmskifte i sättet att bedriva affärsverksamhet och företagssamverkan. Fram växer en ny generations företag som utvecklas bortom massproduktionens logik och principer. Det handlar inte bara om tillverkning. Principerna och flera av de verktyg och metoder som ofta beskrivs kan lika gärna användas på avdelningar som t ex svarar för produktutveckling, ekonomi, personal och IT. I företag vars "produkter" består av tjänster som t ex en bank, resebyrå eller ett konsultföretag eller inom vårdsektorn kan också Lean-konceptet användas.

Den överordnade principen är helt enkelt att höja alla värden i verksamheten och ta bort alla former av slöseri. På så sätt kan ett företag eller en organisation minska kostnader samt öka kundtillfredsställelse, marknadsandelar och lönsamhet. Läs mer för att se om Lean-konceptet är en väg till framgång även för din organisation!

swerea IVF

NUTEK
Verket för näringslivsutveckling

www.swereaivf.se
Swerea IVF-skrift 08802 ISBN 978-91-89158-87-3