

Introduktion till Lean

Sven-Eric Larsson

Konsult och utbildare inom Lean och Logistik

Vad är Lean?

- ”Att ett företag eller en organisation fungerar på den mest effektiva och ändamålsenliga nivån samt att *eliminera slöseri* och i stort sett alla *icke-värdeskapande aktiviteter*” (IVF)
- ”Lean Production skapar en ny generation företag som är *snabba, resurssnåla och smidiga* när de med sina kunder i fokus skapar ständigt bättre processer och produkter med överlägsen kvalitet och till allt lägre kostnader” (IMVP)
- ”I ett föredömligt system för Lean Produktion *samverkar* alla berörda företag längs hela värdeflödet från råvaror till produkter hos kund genom att utbyta information och resurser i en miljö med *mångsidigt kompetent lagarbete.*” (EIAG)
- ”....består av en uppsättning *metoder och tekniker* som innefattas i ett system som kan härledas till en speciell *filosofi.*” (J Shook)

Varför Lean?

	Traditionell partitillverkning	Första fasen av flödestillverknin	Lean Produktion (TPS)
LEDTID till kund	30-90 dgr	5-60 dgr	1 dag
Kundens kvalitetsmätning	10 000 ppm	1 000 ppm	100 ppm
Lageromsättning	3-5 ggr	10+ ggr	30-50 ggr
Produktivitet	Index 1	2 ggr bättre	4 ggr bättre
Lönsamhet	Normal	Förbättras	2% marginal/år

Källa: KJ McGuire, MEAC/Helling Group

Lean Historik

- Produktionssystem
 - Toyota

Toyota

1937 Toyota Motor Company grundas

1950 Kris – Eiji Toyoda

- Krävande kunder, små volymer av många varianter
- Inget kapital, fallande priser
- Hård konkurrens
- Snabb teknologisk utveckling
- Livstids anställning – personal var fast kostnad – *partners*

1960-talet – Taiichi Ohno

- **Korta ställtider – Shigeo Shingo, (SMED)**
- Små partistorlekar och volymer
- Flexibel produktion – många varianter
- Dragande system, JIT, kanban

***Det tog 10 år att ändra "tänket" till dragande!
1960 var Toyota lika stort som Volvo och Saab!***

Skillnader mellan Fords och Toyotas produktionssystem

FORD

- Tryckande system, prognoser
- Produktionsplaner
- Större partier, MPS
- Mellanlager
- Leverera i fokus – bygg säkerhetslager och justera i efterhand
- Överflöd av information
produktionsplaner till varje delprocess

TOYOTA

- Dragande system – utifrån det som sålts
- Utjämnad produktion
- Små partier, mot 1
- Produktionsflöde
- Kvalitet i fokus - stoppa produktion så fort fel uppstår
- Endast nödvändig information förmedlas
t ex kanban

International Motor Vehicle Programme

- Internationellt forskningsprojekt finansierat av fordonsindustrin, 1980 – pågående
- Studerade ett antal standardoperationer inom 80-bilfabriker i Japan, USA, Europa
- Produktivitet, ledtider, kvalitet, arbetsskador, produktutveckling, leverantörer, mm
- Populärvetenskaplig rapport 1990: "The Machine that changed the world" Womack, Jones
- Myntade begreppet "Lean production"

IMVP´forskning 1990

... visade att med välutvecklade system för lean produktion i jämförelse med företag som var kvar i massproduktionens logik och principer kunde bedriva motsvarande verksamheter

- på halva tiden
- till halva kostnaden
- med hälften av resurserna
- med hälften av fel i produkterna

... och i många fall med bättre resultat.

Lean´s principer

14 principer (The Toyota way)

5 principer (Lean Thinking)

Lean templet

Nyckeln till Toyotas framgångar

”Nyckeln till The Toyota Way och till det som förklarar Toyotas framgångar är inte någon enskild metod eller teknik. Det viktiga är att hålla alla elementen samman i ett system. Allt måste praktiseras *varje dag* och på ett *samverkande* sätt – som ett stafettlopp och inte som en spurt i ett individuellt lopp.”

Fujiu Cho, president i Toyota Motor Company

Det handlar om ledtid...

”Allt vi gör är att förkorta tidslinjen från den punkt där vi får kundens order fram till den punkt då vi får betalt. Vi förkortar denna tidslinje genom att ta bort allt slöseri i form av aktiviteter som inte höjer värdet på kundens produkter”

Taiichi Ohno

.....värdeförädling.....
..... och slöseri.

The Toyota Way

- I. Långsiktigt tänkande – Långsiktig verksamhet
- II. Den rätta processen kommer att producera det rätta resultatet
- III. Tillför företaget värde genom att utveckla både medarbetare och samverkande partnerföretag
- IV. Kontinuerligt arbete med verksamhetens alla problem stimulerar organisatoriskt lärande

J K Liker 2004

Lean_Introduktion

© Scandinavian Enterprise Management AB 2009-11-19

I. Långsiktigt tänkande – Långsiktig verksamhet

Princip 1

Basera ledningens beslut på ett långsiktigt tänkande även om det sker på bekostnad av kortsiktiga ekonomiska mål.

II. Den rätta processen kommer att producera det rätta resultatet

Princip 2

Skapa ett kontinuerligt flöde så att problemen blir synliga

Princip 3

Låt efterfrågan styra så att överproduktion undviks

Princip 4

Jämna ut arbetsbelastningen (arbeta som sköldpaddan inte som haren)

Princip 5

Skapa en företagskultur som tillåter stopp i produktionen för att lösa problem och som gör rätt från början

II. Den rätta processen kommer att producera det rätta resultatet (forts)

Princip 6

Standardiserat arbetssätt är grunden för ständiga förbättringar och medarbetarnas delaktighet

Princip 7

Använd synlig styrning så att problem inte döljs

Princip 8

Använd bara tillförlitliga och väl beprövade teknologier som underlättar för människor och processer

III. Tillför företaget värde genom att utveckla både medarbetare och samverkande partnerföretag

Princip 9

Utveckla ledare med ingående kännedom om verksamheten, som lever med filosofin och som kan lära ut den till andra

Princip 10

Utveckla exceptionellt duktiga medarbetare och team som tillämpar företagets filosofi

Princip 11

Respektera företagets nätverk av partners och leverantörer genom att utmana och hjälpa dem till förbättringar

IV. Kontinuerligt arbete med verksamhetens alla problem stimulerar organisatoriskt lärande

Princip 12

Gå och se med egna ögon för att helt och hållet förstå den verkliga situationen (*genchi genbutsu*)

Princip 13

Fatta beslut omsorgsfullt och i samförstånd, med full hänsyn till alternativa möjligheter och genomför besluten snabbt

Princip 14

Skapa en lärande organisation genom öppen reflexion (*hansei*) och ständiga förbättringar (*kaizen*)

5 principer för Lean

Lean Thinking

1. Vad vill kunden ha?

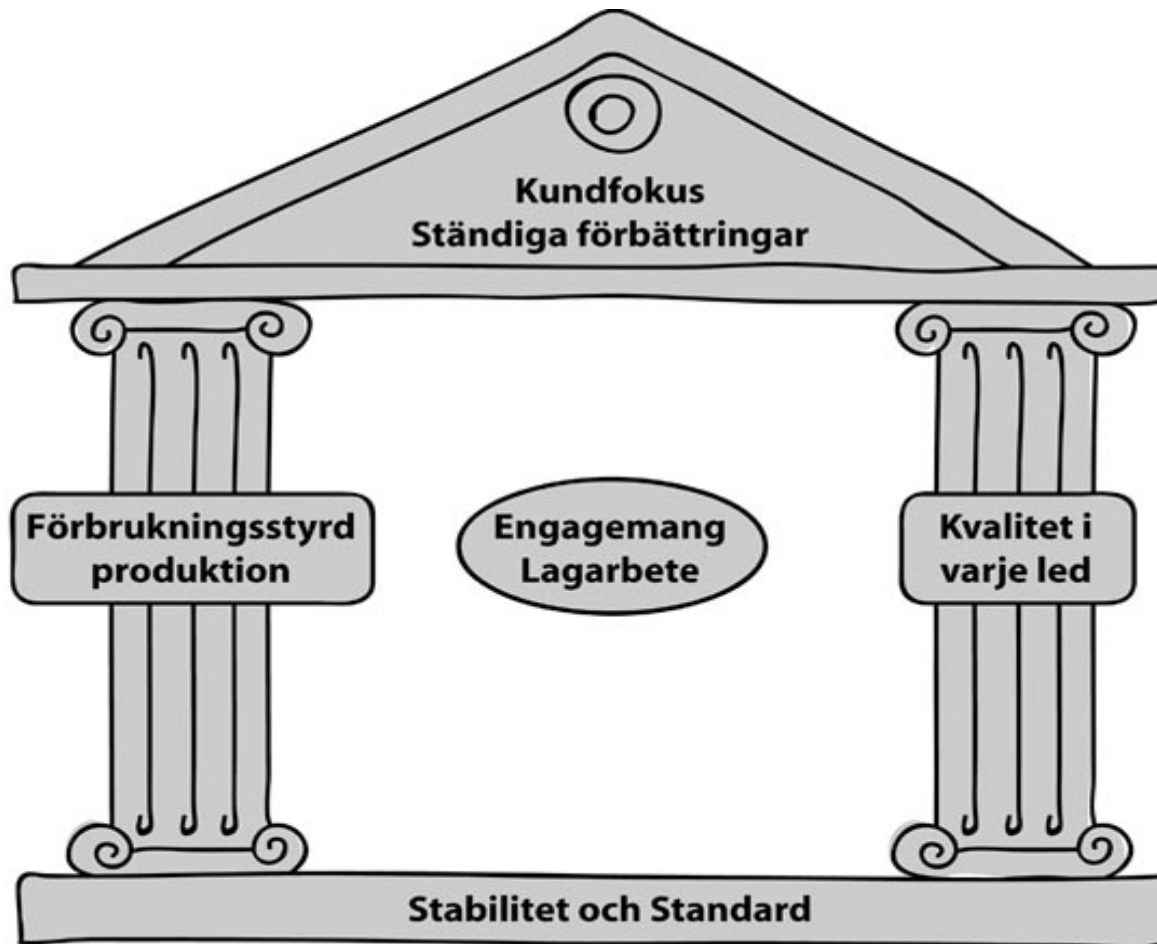
5. Sträva efter det perfekta. Utveckla en kultur där alla medverkar till ständiga förbättringar!

2. Vad är värdeskapande?
Se till att produkten är i rörelse hela tiden!

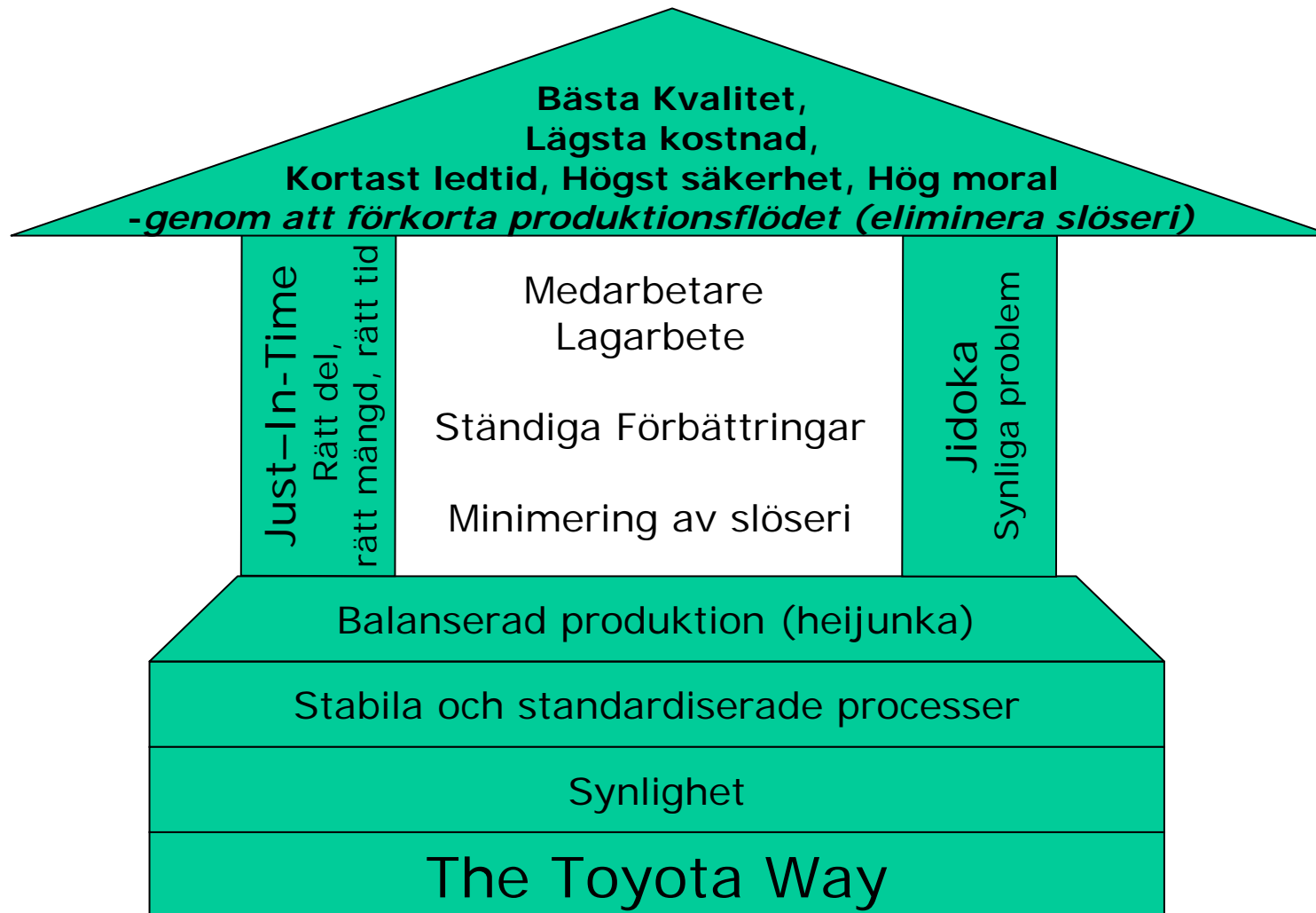
3. Skapa stabila processer.
Jämna ut flöden!

4. Ställ om från tryckande till dragande produktion.
Tillverka bara efter kundens behov!

Lean templet

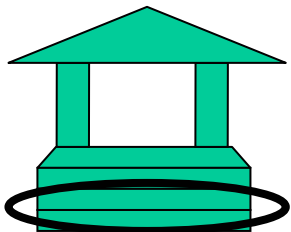
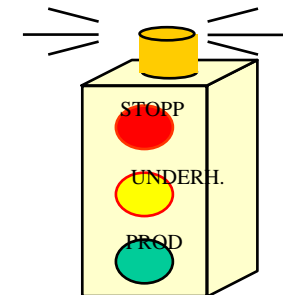


Toyota Production System



Synlighet - Visuell styrning

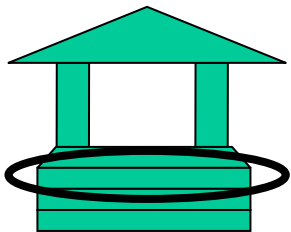
- Princip 7.....
- Möjliggör för utförarna att själv styra sitt arbete
 - Kommunikation utförare - ledning
 - Synliggör nuläge/status
 - Identifierar onormala situationer
 - Identifierar och stödjer förbättringar



Standardiserat arbetssätt

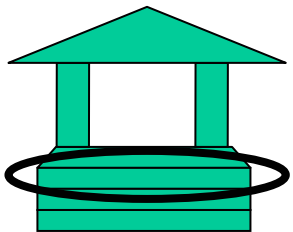
Standardisera

- Takttiden (kundens efterfrågan)
- Arbetsmomenten (formulär)
- Mängden produkter i flödet (layout och rörelser)
- Bästa **metoden** (just nu)
- Standard gör avvikelser och fel synliga
- Bas för ständiga förbättringar
- Ägs, bestäms och uppdateras av utförarna



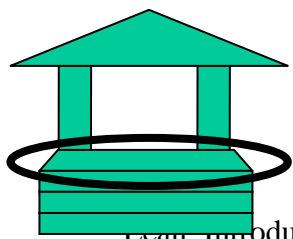
Stabilitet

- Förutsägbara processer är en förutsättning för förbättring
- 5S
 - skapar ordning och reda
- TPM - Total Productive Maintenance



Balanserad produktion

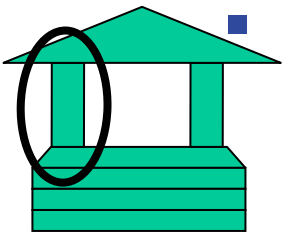
- Princip 4....
- Att jämnna ut produktionsvolym och –mix över tiden
- Ju jämnare produktion desto
 - Kortare ledtider – mindre partier - större flexibilitet – snabbare respons
 - Mindre färdigvarulager och PIA ("lagom")
 - Mindre stress för utföraren
 - Lättare att planera personal-, utrustning- och materialbehov
- Alla i kedjan hjälps åt för att skapa balans



Just- In - Time

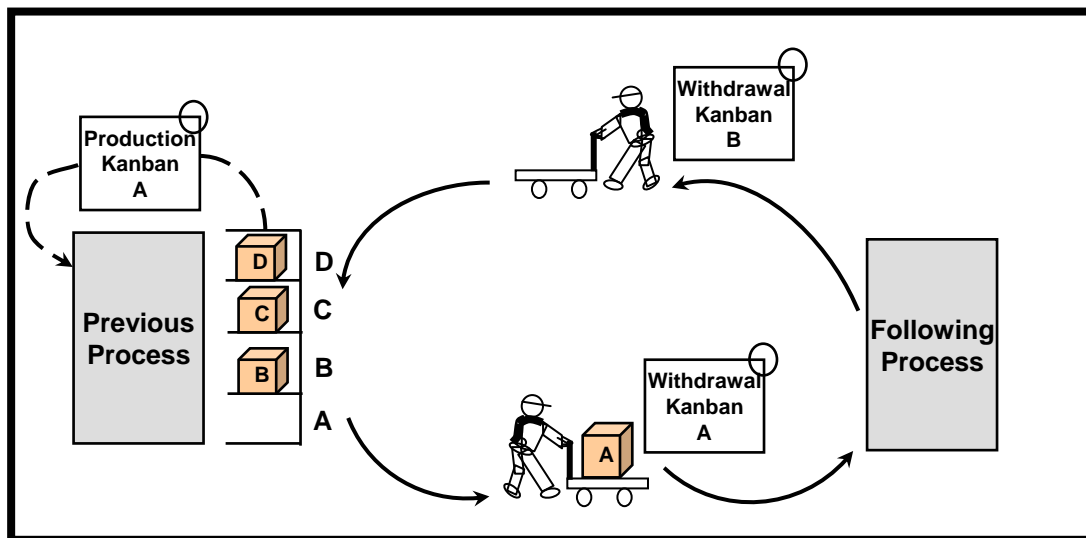
- Gör endast det som behövs, endast när det behövs och endast i den mängd det behövs
- Elimineras en mängd förluster: Överarbete, lager, transporter, omarbete, rörelser
- Kundens efterfrågan styr produktionstakten
- Samma takt i hela kedjan

- Kontinuerligt flöde - idealt partistorlek 1
- Dragande system – producera endast då behov finns, Kanban
- Integrerad logistik – visuellt, manuellt system i kombination med MPS

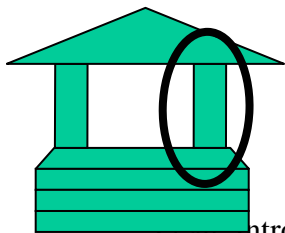


Kanban

- Skapar dragande och synligt flöde
- Beordrings- och produktions kanban



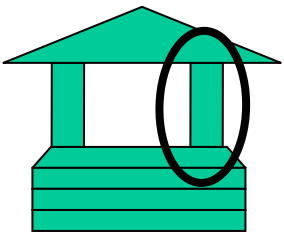
- Möjliggör för utförarna att själva styra sin produktion
- Kan även vara bollar, detaljer, lådor, pallar, lampsignaler. mm



Jidoka – ”Intelligent maskin”

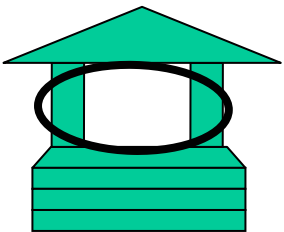
- Automatisk maskinövervakning frigör medarbetaren
- Stoppa processen för att bygga in kvalitet

- Inkluderar
 - Automatiska stopp – ex tillståndsövervakning
 - Andon – visar status och varnar
 - Person – maskin separation
 - Felsäkring (Poka Yoke)
 - Inbyggd kvalitetskontroll/styrning
 - Lös grundorsak (5 varför)



Ständiga förbättringar (Kaizen)

- Nytt bättre normalläge (standard) genom att ständigt utmana processen för att minska slöseriet!
- Prioriteringar görs med hjälp av processuppföljningar
- Öka effektiviteten – inte genom att jobba hårdare utan genom att ta bort slöseri

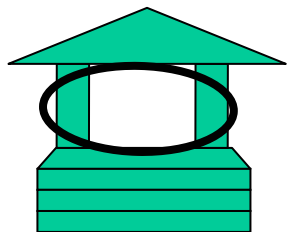


Alla strävar mot det perfekta!



**There is no 'best'.
There is only better!**

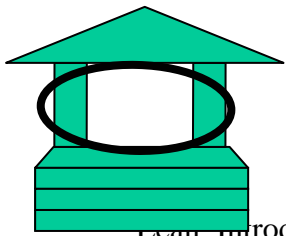
Taiichi Ohno



Minimering av slöseri - Muda

- Drivkraften i lean produktion
- Nya “glasögon” och språkbruk
- Varje aktivitet som inte tillför kundens varor och tjänster något värde

Det kunden inte är villig att betala för



De 7 + 1 slöserierna

Överproduktion

Väntan

Transporter

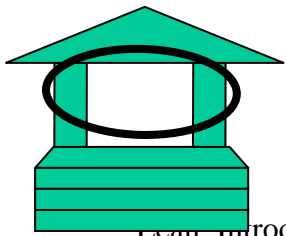
Överbearbetning

För stora lager

Rörelser

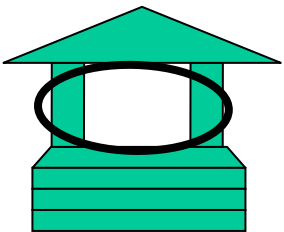
Omarbete

Outnyttjad kompetens



Lagarbete

- Tydligt och strukturerat arbetssätt:
 - Koordinatorer/kompetensstöd
 - Träning och utbildning
- Fokus på
 - 5S , Eliminering av Slöseri,
Standardiserat arbete
 - Ständiga förbättringar
 - problemlösning
 - idéer och förslag

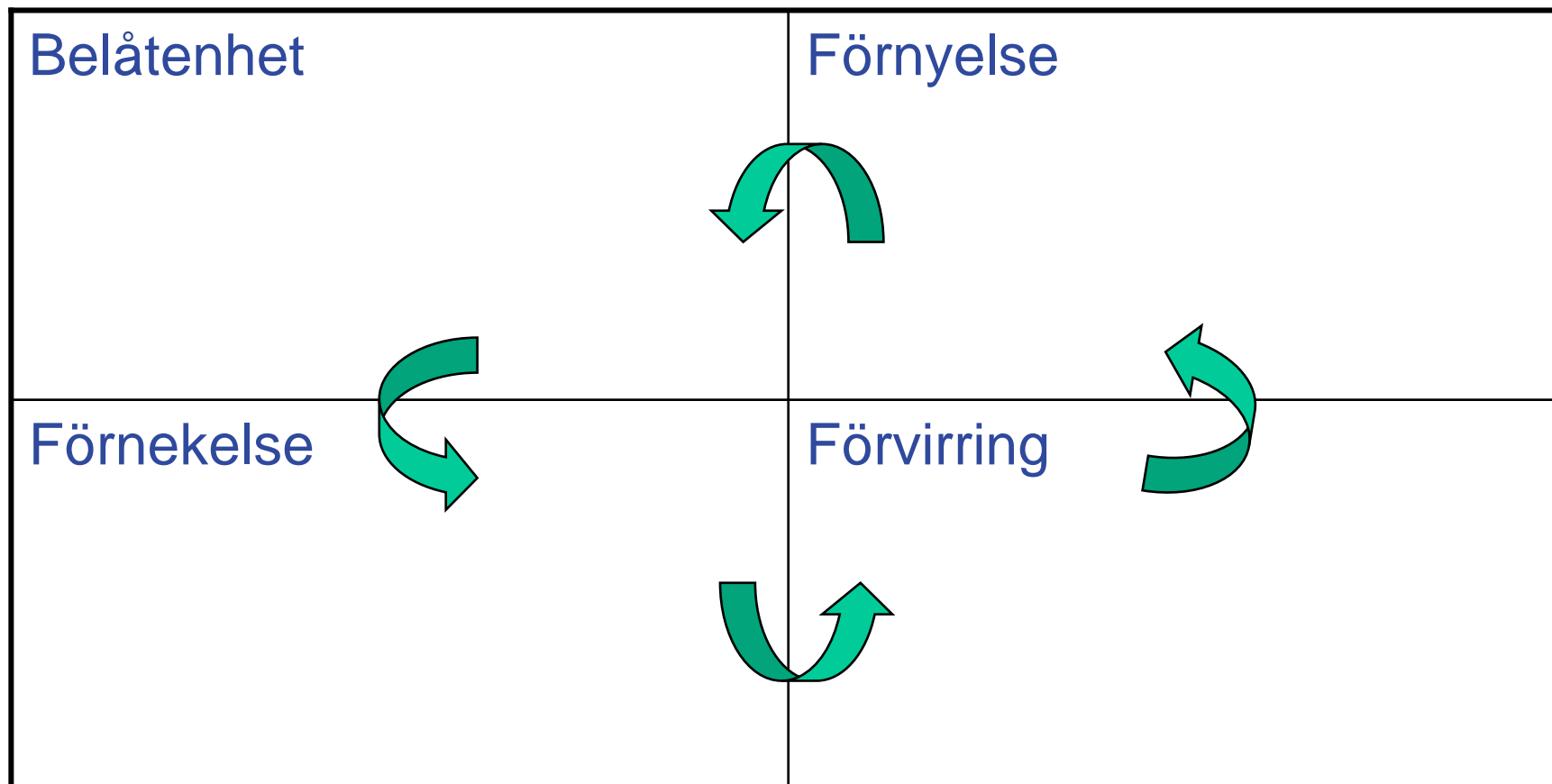


Hur nära är vi idealet?

- Hur ofta är vår produkt/service utan fel?
- Får varje kund exakt vad han begär....
...på första förfrågan?
- Är vår avdelning fri från slöserier....
...- personaltid, material, kundväntetid?
- Är miljön uppmuntrande till experiment och nya idéer?
- Tas problem om hand omedelbart?

Hur gör man då?

Janssen



Att införa Lean!

- Kan man få byråkrater i offentlig verksamhet likväl som chefer inom industrin att älska förändring, ifrågasätta sig själva och jobba smartare?

Medarbetare-Motarbetare

- 27% av personalen är superlojal och engagerad
- 59% är oengagerad och ger bara avtalad tid till jobbet
- 14% är aktivt oengagerad och saboterar för de engagerade

Källa: Gallup Management Journal USA

■ Innovators	2.5%
■ Early adopters	13.5%
■ Early majority	34%
■ Late majority	34%
■ Laggards	16%

Källa: E.M. Rogers, Diffusion of Innovations
4th ed., The Free Press, 1995

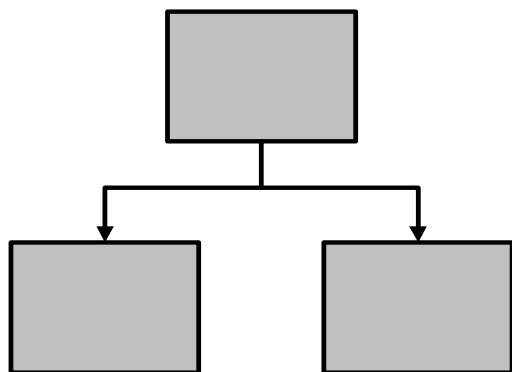
Ja, därför att:

- Lean utgår från den egna arbetsplatsen
- Lean visualiserar och tydliggör värden och slöserier som man ofta inte varit medveten om
- Lean uppmuntrar till att finna bästa lösningar
- Lean är ett stöd i ledar- och medarbetarskapet
- Lean bidrar till samarbete och lagkänsla
- Lean stärker självkänslan – man löser problemen själv
- Lean skapar nyfikenhet och arbetsglädje

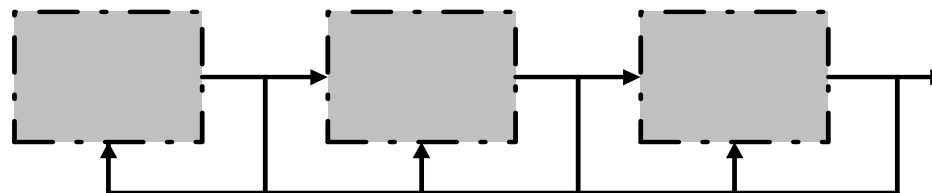
Att organisera med ett "Lean Thinking"

innebär att ledare ser ledningssystemet med en ny logik

Från att styra produktion



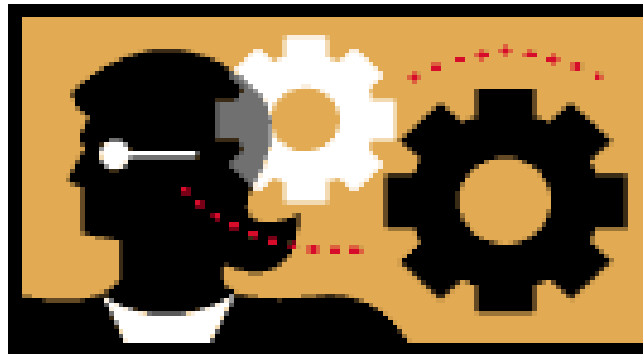
**Till att skapa flöden
och ständigt lärande**



Ledarskap

En viktig funktion i ledarskapet är att förmedla behovet av förändringar genom att:

- Skapa en vision
- Förmedla visionen till medarbetarna
- Motivera medarbetarna att uppnå visionen.



Lean ledarskap

- Fokus på produktion – främsta uppgiften för alla är att underlätta värdeförädlingen
– även ledare
- Utgångspunkt i produktion – alla kan den
– även ledare
- Ledare skall underlätta lärandet
 - Storytelling
 - Kommunicera visionen
 - Leda genom att ställa insiktsgivande frågor, Coaching
- Överlappande arbetsuppgifter
- Ledarroll uppnås vid uppnådd kompetens

Utgångspunkt

- Chefen ger medarbetarna möjlighet att lösa problem och utveckla verksamheten själva
- Att misslyckas är bättre än att inte prova
- Chefer och ledare är närvarande, engagerade och insatta i arbetet med att ständigt förbättra och utveckla
- Inga "syndaböcker"

Lean medarbetarskap

Resurssnål produktion – ett hot mot medarbetarna – eller.... ?

- Synlighet möjliggör delegering (empowerment)
- Befogenhet att
 - Specificera arbetet (standardiserat arbetssätt)
 - Planera
 - Stoppa produktion
 - Påkalla resurser vid problem
 - Effektivisera – t ex balansera moment, rörelser
 - Ständigt förbättra
- Fokus på lärande, tyst kunskap



Ledarkulturen

- Ett erkännande av behovet av förändringar
- Faktorer för förändring
 - Consensus hos nyckelpersoner att förändring är nödvändigt
 - En person som är förändringsledare
 - Förståelse för förändringsprocessen
 - En effektiv strategi för att föra ut Leantanken
 - "Förändringsägarskapet" förs ut till alla nivåer i organisationen

Förverkligande

- Princip 1
Långsiktighet.....

- Bygg huset nerifrån och upp
 - Skapa stabilitet och standard
 - 5S, TPM
 - Standardiserat arbetssätt
 - Synlighet, Informationstavlor, Synligt ledarskap
 - Skapa flöde
 - Design av värdeflöden, VFA
 - Sätter på "lean-glasögonen"
 - Pekar ut potential och aktiviteter

Starta med...

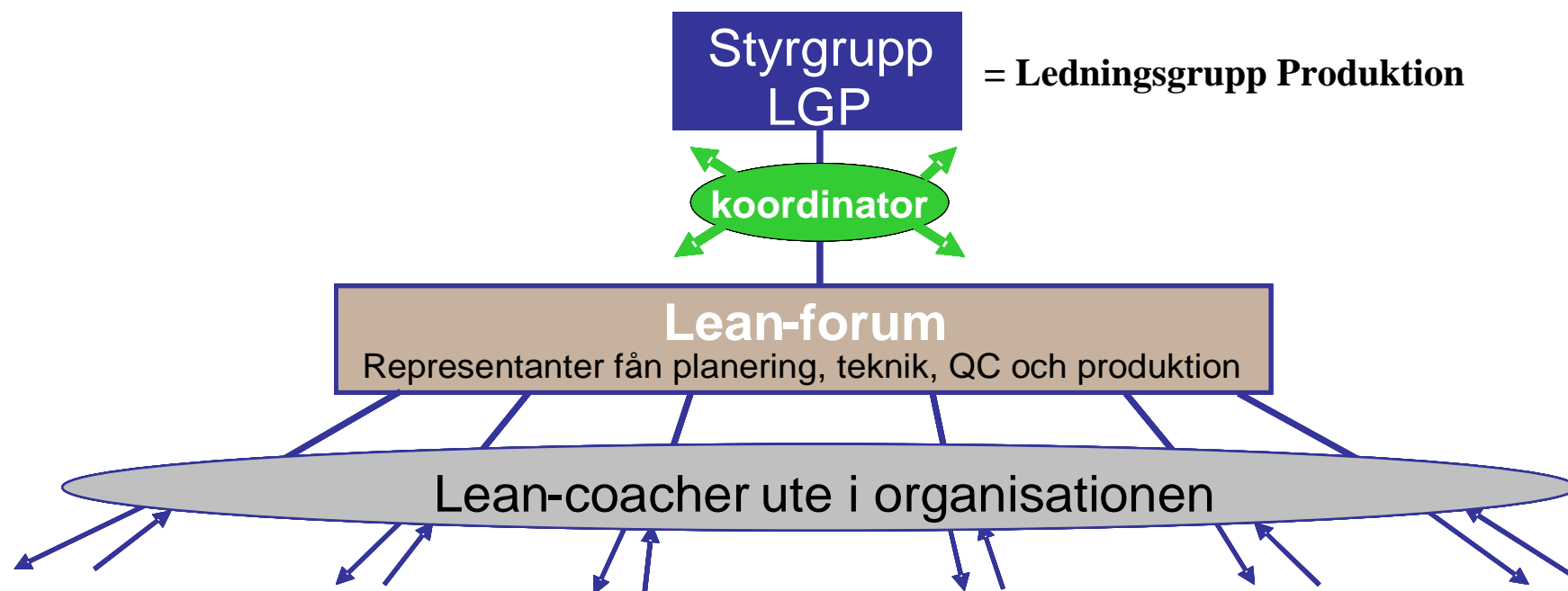
- Högsta ledningen börjar, visar med goda exempel
- Arbetslagen får erbjudande att prova, frivilligt
- Stöd utlovas till de som startar processer
- Arbetslagen får själva behålla och använda den tid och de resurser de frigör
- Cheferna "tvingas" till reflektion över sitt ledarskap

Lean Transformation

- Ta fram ett pilotprojekt
- Etablera "Gemba" ledarskap
- Utbilda nyckelpersoner, frigör resurser och utveckla en Lean kultur
- "Mappa" och analysera
- Ständiga förbättringar och fokusera på införandet

Lean-organisation i en produktion

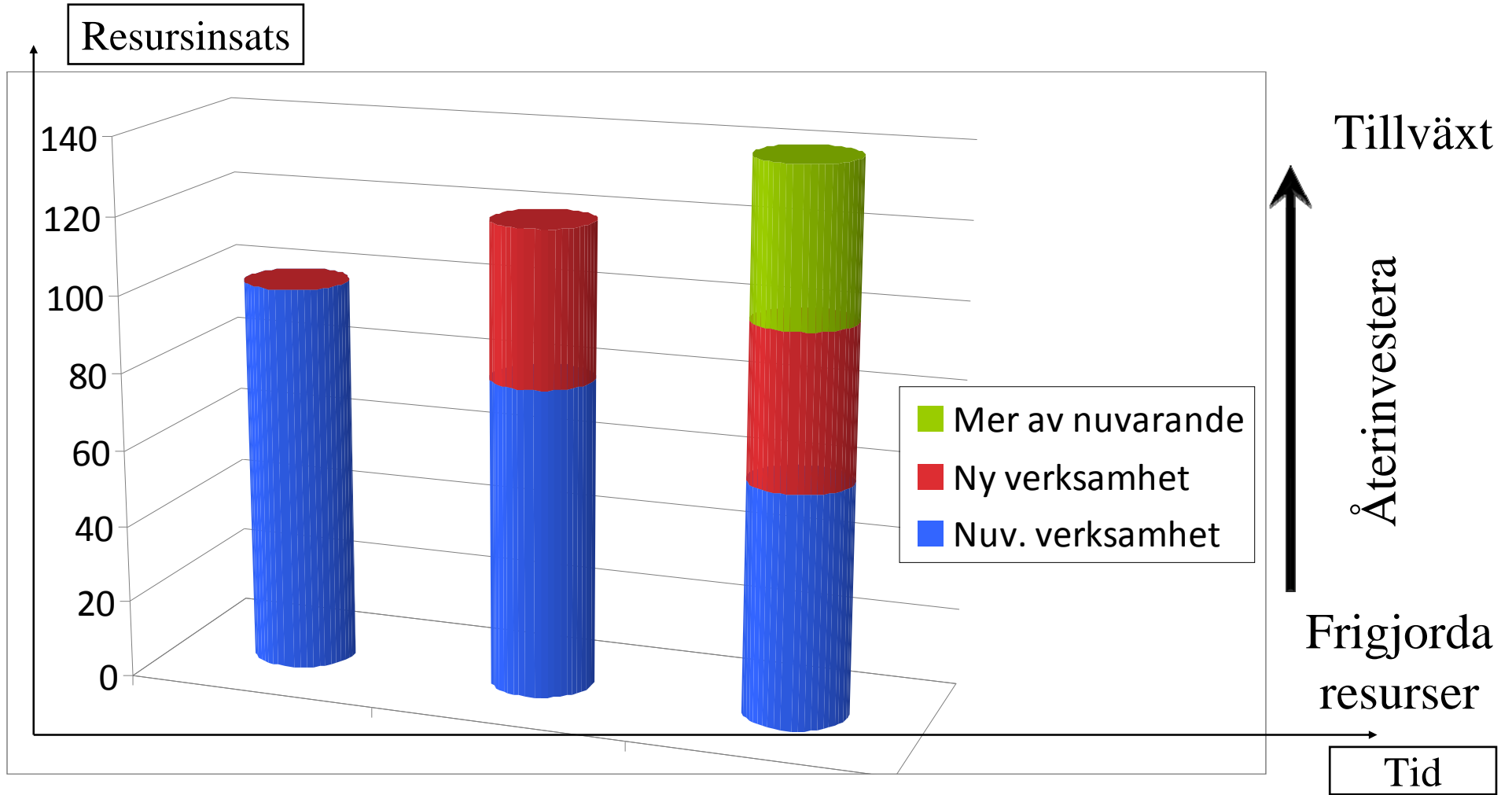
Exempel



Fallgropar

- Misstänksamhet från personal och fack
- Osäkra chefer – förändring av ledarskapet
- Projektet för kostnadsbesparingar
- Kortsiktighet – processen är evig
- Högsta ledningen är inte engagerade
- Ingen tid att jobba med förbättringsarbete
- Avsaknad av resurser

Resurssnål tillväxt



Succéfaktorer

- Angelägenhet om behovet av förändringar
- Extraordinärt ledarskap
- Förståelse för Lean som ett ständigt förbättrande (Ej ett tidsbestämt projekt)
- Målmedvetet och konsekvent



”Man måste vara som en pissemyra! Bara på, på, på hela tiden, om och om igen.”

Alf Göransson, vd i Securitas, ger ett av recepten för framgång i förändringsprocesser. I DN Jobb.

Källa: Dagens Industri

Utbildning och Införande

					Starta Förb.grupper och 5S							
					x		x					
					Starta Pilotprojekt							
					x		x					
					Utbilda alla (leanspel) 18 pers/gång							
					1 dag							
					x		x					
					Utbilda Teamledare 18 pers/gång							
					2 dagar		2 dagar					
Ledn.- sem.	Etabl. Lean org	Utb. Lean- ledare		Utbilda Leanunderlättare (mentorer)								
x	x	8-13 dagar		4 dagar		4 dagar						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mån