

Hoofdstuk	Inhoud	blz.
Voorwoord		6
1. Basis van Lean	1.1 Definitie Lean 1.2 Waarom Lean Manufacturing 1.3 Lean van assemblage via overheid tot zorg 1.4 Wat is het plan van Lean 1.5 Verspillingen 1.6 De Toyota Way – een 2.5-model 1.7 4P-model van Liker 1.8 Tempel van Lean	7
2. Gemba cultuur	2.1 Gemba model 2.2 Maak tijd voor verbeteren 2.3 <i>Reset</i> 2.4 Gemba leiderschap 2.5 Gemba management 2.6 Groei: Van <i>defense</i> naar <i>offense</i>	27
3. Standaard werk	3.1 Definitie 3.2 Wanneer te gebruiken? 3.3 SOP's en EPL's 3.4 Competentiematrix 3.5 Standaard agenda voor leiding en kantoor 3.6 Training Within Industry (TWI) 3.7 Met problemen beste werkwijzen verbeteren 3.8 Standaard beheer of kennismanagement	37
4. Werkplek-organisatie met 5S	4.1 Seiri - Sorteren of scheiden (S1) 4.2 Seiton – Structureren of schikken (S2) 4.3 Seiso – Schoonmaken & onderhouden (S3) 4.4 Seiketsu – Standaardiseer en visualiseer (S4) 4.5 Shitsuke – Steeds beter (S5) 4.6 5S in kantoor	56
5. Probleem oplossing (Kaizen)	5.1 Kaizen – PDCA 5.2 Uitvoeren van verbeterteams 5.3 Verbetersteam hulpmiddelen	73
6. Nul fouten (<i>Zero Defects</i>)	6.1 Soorten inspecties 6.2 Poka-Yoke of foutvoorkomingspiramide 6.3 <i>Statistical Process Control</i> (SPC) 6.4 4D/8D Klachtenprocedure 6.5 Zes Sigma 6.6 QX matrix	95

Hoofdstuk	Inhoud	blz.
7. <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM)	7.0 Storingen aanpakken	117
	7.1 Gericht verbeteren van OEE & 6 grote verliezen	
	7.2 Autonoom onderhoud	
	7.3 Gepland onderhoud	
	7.4 <i>Early Equipment</i> Management (EEM)	
	7.5 <i>Early Product</i> Management (EPM)	
	7.6 Opleiding en training	
	7.7 Kwaliteitsmanagement	
	7.8 Veiligheid, Gezondheid & Milieu	
7.9 TPM in kantoor		
8. <i>Single Minute Exchange of Die</i> - SMED	8.0 Voorbereiding	141
	8.1 Analyse: Van online naar offline	
	8.2 Standaardisering: Alles gelijk	
	8.3 Verbetering: Teamwerk en werkanalyse	
	8.4 Afsluiting	
8.5 SMED in kantoor en andere processen		
9. <i>Just-In-Time</i> (JIT)	9.1 <i>Work in Process</i> (WIP)	149
	9.2 <i>Push vs. Pull</i> systeem	
	9.3 Waardestroomanalyse (<i>Value Stream Mapping</i>)	
	9.4 Ontwerpregels kantoor	
	9.5 <i>Line balancing</i> - Balanceren van de lijn	
	9.6 <i>Theory of Constraints</i> - ToC	
	9.7 Makigami	
10. Verbeter Management	10.1 De acht stadia van verander management	170
	10.2 Weerstand tegen veranderingen	
	10.3 Organiseren in teams	
	10.4 Samenwerken=Communicatie & afspraken	
11. Visueel Management	11.1 Visuele communicatie	184
	11.2 Visueel team	
	11.3 Visueel proces	
	11.4 Visuele prestaties	
	11.5 Visuele veiligheid	
12. Invoering van Lean		199
Citaten, Literatuur, Index, Lean Termen Lean Audit		203

Lean Manufacturing

Handboek voor resultaat en kennis

**Mark van Bokhoven
en Jacek Brzeski**

Uitgave: maart 2016 – 8^e druk

ISBN: 9789081517768

MARKonTarget Productiviteitsbureau bv
Lambertusstraat 5
5256 TB Hedikhuizen
Tel +31 6 4125 2078
mark@markontarget.nl

**'t MoT
beter**
www.markontarget.nl

Voorwoord: Reset

In de afgelopen jaren heb ik bij vele bedrijven mogen kijken en helpen om verbeteringen door te voeren. Liefst duurzaam. Soms via training. Vaak via toepassing van technieken.

En daar gaat het mis.

Lean invoeren, verbeteren of welke andere term ook wordt gebruikt, lukt alleen als de cultuur verandert. En dat doe je niet in 1 jaar en niet in 3 jaren.

Volgens Peter Drucker "*eats culture strategy for breakfast*".

~~Omzet groei~~
~~Minder storingen~~
~~Betere kwaliteit~~
~~Customer intimacy~~
~~Meer motivatie~~
~~Afslaan nakomen~~

Cultuur

Lean worden doe je wel met VSM'en, kaizens, 5S, meten van doelen, TPM, kwaliteitskringen. Maar alleen als ondersteuning.

De belangrijkste stap is een



RESET

Leidinggevenden moeten leren los te laten. Dit *reset* de hele organisatie en leidt een tijdperk van onzekerheid in. Vanuit deze onzekerheid wordt Lean geboren.

Voor mij is de belangrijkste techniek hierbij het Gemba Management, een mix van harde methoden, zacht voor mensen en zichtbare resultaten.

Veel succes.

Mark van Bokhoven

1. Basis van Lean

Lean Manufacturing heeft vele 'vaders' zoals Ford, Taylor, Pareto, Gantt, Mayo, Shewart, Maynard, Deming en Juran. De echte vader is Toyota met Eiji Toyoda, Taichi Ohno en Shingeo Shingo. De Westerse vaders zijn Richard Schönberger, Robert Hall, Womack, Jones & Roos.

De term Lean Manufacturing werd voor het eerst gebruikt in het boek "*The Machine That Changed the World*", gepubliceerd in 1991 over een onderzoek uit de late jaren 80. De auteurs beschrijven de productiesystemen die na de Tweede Wereld Oorlog ontstonden in de Toyota Motor Company en die in schril contrast stonden met de massa-productiemethoden die vaak in het Westen gebruikt werden.

"het gebruikt minder van alles – de helft van de menskracht in de fabriek, de helft van de productieruimte, de helft van de investering in gereedschappen, de helft van de engineering uren om een nieuw product te ontwikkelen in de helft van de tijd. Ook heeft het minder dan de helft van de voorraad nodig wat resulteert in veel minder afkeurproducten en het produceert een steeds groeiend aantal en variatie aan producten". (Womack, Jones & Roos, 1990, p.13)

Geschiedenis Lean manufacturing

- 1908 Fords productie van T-Ford
- 1931 General Motors haalt Ford in als de grootste autofabriek
- 1948 Deming gaat naar Japan om te leren over kwaliteitsbeleid
- 1950 Ohno werkt aan Toyota Productie Systeem
- 1950 Shingo experimenteert met SMED
- 1951 Oprichting Deming-prijs
- 1961 Ishikawa begint met kwaliteitskringen
- 1971 TPM wordt gepresenteerd tijdens conferentie in VS
- 1981 Motorola begint met Six Sigma
- 1984 General Motors en Toyota openen joint venture NUMMI
- 1990 *The Machine That Changed the World* - Womack, Jones & Roos
- 2006 Toyota is de grootste en beste autofabriek ter wereld
- 2014 Lean management wordt gezien als meest effectieve methode