

# LEAN GREEN BELT

*Verbeteren als praktische vaardigheid in de 21e eeuw  
Ton van Kollenburg*

1

Onderzoek om te leren, leer om te verbeteren

***Vormgeving:***

Doreen van den Broek, Quick Brown Fox

***Foto's:***

Visual Workplace, Ton van Kollenburg

***Contact:***

tonvankollenburg@protean.nl

***Uitgever:***

Learning Lean, 's-Hertogenbosch

www.learninglean.eu

2

Copyright © Ton van Kollenburg, 2019

Alle rechten voorbehouden: niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave wettelijk is toegestaan, dient men de wettelijke verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht. Voor het overnemen van gedeelte(n) van deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

ISBN 978-90-829467-0-3

NUR 163

Auteur en uitgever zijn zich volledig bewust van hun taak een zo betrouwbaar mogelijke uitgave te verzorgen. Niettemin kunnen zij geen aansprakelijkheid aanvaarden voor onjuistheden die eventueel in deze uitgave voorkomen. Daarnaast is gestreefd alle rechthebbenden en geportretteerden van fotomateriaal te achterhalen om toestemming te vragen voor het gebruik, zodat auteursrechten- en privacyschendingen worden vermeden. De uitgever kan worden benaderd in geval van vermeende schending.

# VOORWOORD

*Als je een stabiel voorspelbaar proces creëert, voorkom je dat een Lean implementatie mislukt. Hoewel je geen gebouw neerzet zonder fundering, denken veel mensen dat dit bij Lean Management wel kan: je probeert een gelijkmatige doorstroom (Flow in Lean termen) en een regelmatige klantvraag (Pull in Lean termen) te creëren zonder het proces eerst te stabiliseren. Als je op die manier werkt, blijft er te veel variatie in het proces om een Lean implementatie succesvol te maken.*

*Een van de belangrijke oorzaken van falende Lean implementaties is dat mensen willen leren door te lezen, in plaats van maar door te doen. Ze willen leren door te kopiëren. Lean Management leer je niet door toepassingen over te nemen uit een boek, maar door zelf te doen. Daarom helpt dit boek je om zelf aan de slag te gaan en al doende te leren. Te leren van de successen die je hebt, maar ook van de fouten die je maakt. Lean Management draait voor een klein gedeelte om het hebben van kennis. Die reik ik je in dit boek aan. Het draait echter voor een veel groter gedeelte om vaardigheden: zelf de kern van een probleem zien, daar zelf goede oplossingen voor bedenken en die zelf implementeren. En dan vervolgens de zwakke plekken en de sterktes in je oplossing ontdekken en je oplossing daarmee verder verbeteren en verfijnen.*

*We behandelen in dit boek de Define-Measure-Analyze-Improve-Control-cyclus, ofwel DMAIC-cyclus, als basis voor verbeteren. Net als een wiel draait die cyclus alleen maar stabiel, als hij vastzit aan een goede as. Bij Lean Management ben jij de as waar het om draait, DMAIC werkt alleen als jij, kritisch en nieuwsgierig, in het centrum staat. Dat blijft in dit boek niet bij de traditionele Lean principes en tools die de afgelopen eeuw zijn ontwikkeld, maar strekt zich uit naar de 21e eeuw met ontwikkelingen zoals digitalisering en duurzaamheid en de eisen die deze ontwikkelingen aan jouw '21st century skills' stellen.*

3

*Om te zorgen dat jij daadwerkelijk verbeteringen gaat realiseren, help ik je in dit boek door je de mogelijkheid te geven de theorie direct toe te passen in praktijkgerichte oefeningen, zodat je je vaardigheden ontwikkelt. Daarbij gebruik ik zoveel mogelijk een informele manier van schrijven. Ik heb het dus over jij, ik en wij, maar dat had je vast al gemerkt. Als ik het woord hij gebruik, bedoel ik dat genderneutraal, ook daar wil ik het taalgebruik eenvoudig houden.*

*Het toepassen van Lean Management gaat over leren hoe processen werkelijk verlopen en je daarover verbazen. Het gebruiken van de Lean principes en tools draait daarom vooral om jouw persoonlijke ontwikkeling, zodat jij jouw Lean implementaties wel kunt laten slagen. Ik hoop dat je succesvol bent en met veel 'Lean plezier' verbetert!*

*Ton van Kollenburg  
's-Hertogenbosch, januari 2019.*

**Op zoek naar sjablonen en materialen voor presentaties, trainingen en dagelijks gebruik? Mail me wat je nodig hebt: [tonvankollenburg@protean.nl](mailto:tonvankollenburg@protean.nl) of kijk op: [www.learninglean.eu](http://www.learninglean.eu).**



# INHOUD

Colofon .....	2
Voorwoord.....	3
Inhoud .....	5
1. Inleiding.....	9
1.1 Het doel van dit boek .....	9
1.2 Opbouw .....	9
1.3 Certificering als Green Belt .....	10
1.4 Pete's Sweets, casebeschrijving .....	11
2. Wat is Lean Management? .....	17
2.1 De geschiedenis van Lean.....	17
2.2 De definitie van Lean Management .....	19
2.3 De principes van Lean Management .....	21
2.4 Het huis van Toyota, ofwel het TPS-huis.....	21
2.5 Wat levert Lean Management op? .....	32
2.6 Vragen .....	33
3. Processen.....	35
3.1 Wat is een proces? .....	35
3.2 Wat is procesbesturing? .....	37
3.3 De relatie tussen effectiviteit, efficiëntie en productiviteit.....	38
3.4 Soorten processen op basis van productvariatie en volume.....	39
3.5 Soorten processen naar standaardisatieniveau.....	41
3.6 Belangrijke tijden bij processen .....	42
3.7 Vragen .....	47
4. Het creëren van een Lean proces.....	49
4.1 Wat is een ideaal Lean proces? .....	49
4.2 Principe 1: beperk het aantal processtappen.....	50
4.3 Principe 2: zorg dat alle processtappen evenveel tijd kosten .....	51
4.4 Principe 3: voorkom verspillingen in het proces .....	54
4.5 Principe 4: zorg dat de procesbesturing een gelijkmatige stroom ondersteunt.....	56
4.6 Principe 5: zorg voor een genivelleerde klantvraag.....	63
4.7 Processen in een dienstverlenende omgeving .....	68
4.8 Vragen .....	71
5. De basis van Lean verbeteren .....	73
5.1 True North bepaalt de verbeterrichting.....	73
5.2 Basisstabiliteit in processen creëren .....	74
5.3 Stabiliteit creëren: 5S-werkplekorganisatie .....	76
5.4 Stabiliteit creëren: Visueel Management .....	85

5.5.	Voortdurend verbeteren: Kaizen .....	88
5.6.	Eenvoudige problemen gestructureerd oplossen .....	89
5.7.	Gestructureerd experimenteren: Toyota Kata.....	92
5.8.	Gestructureerd verbeteren bij complexe problemen .....	93
5.9.	Vragen .....	102
6.	De menskant van Lean verbeteren .....	105
6.1.	Het verbetersteam .....	105
6.2.	Verandermanagement in een Lean omgeving.....	112
6.3.	Kenmerken van een Lean cultuur .....	114
6.4.	Vragen .....	116
7.	Define: afbakenen project .....	117
7.1.	De aanleiding van het verbetertraject.....	117
7.2.	De context van het verbetertraject .....	117
7.3.	Afbakenen van het verbetertraject .....	120
7.4.	Het probleem definiëren .....	125
7.5.	Vragen .....	128
8.	Measure: huidige situatie.....	129
8.1.	Kijk ter plekke: Gemba Walk .....	129
8.2.	Metten hoe een proces presteert .....	130
8.3.	Een goede doelstelling is SMART.....	135
8.4.	Gegevens verzamelen en analyseren.....	136
8.5.	Processen zichtbaar maken: Value Stream Mapping .....	144
8.6.	Processen visualiseren in een dienstverlenende omgeving: Makigami.....	153
8.7.	Beweging zichtbaar maken met het Spaghettidiagram.....	157
8.8.	Processen breng je eenvoudig in kaart met een Procesanalyseblad.....	159
8.9.	Vragen .....	161
9.	Analyze: creëren van de future state.....	163
9.1.	Procesanalyse: van current naar future state map .....	163
9.2.	Onderzoeken van de oorzaken van problemen met de oorzaakanalyse .....	166
9.3.	Vragen .....	176
10.	Improve: realiseren van verbeteringen .....	177
10.1.	Deelstappen in de Improve-fase.....	177
10.2.	Het bedenken van oplossingen.....	177
10.3.	Het kiezen van oplossingen .....	178
10.4.	Het maken van een implementatieplan .....	182
10.5.	Het uitvoeren van een implementatieplan .....	185
10.6.	Het meten van het effect van je verbeteringen.....	186
10.7.	Vragen .....	188

11.	Control: standaardiseren.....	189
11.1.	De betekenis van standaardisatie.....	189
11.2.	Het doel van standaardisatie .....	189
11.3.	Eisen aan standaarden .....	190
11.4.	Niveaus in standaardisatie: de standaardisatiepyramide .....	191
11.5.	Papieren visuele hulpmiddelen ten behoeve van standaardisatie.....	195
11.6.	Vragen .....	201
12.	Na het verbeteren: borging.....	203
12.1.	Relatie tussen standaardisatie en borging .....	203
12.2.	Motiveren en uitleggen van werkstandaarden: TWI.....	205
12.3.	Controleren en auditen: Kamishibai .....	211
12.4.	Bewaken van procesparameters: Control Charts .....	212
12.5.	Performance Management.....	215
12.6.	Vragen .....	224
13.	Lean Management in de 21e eeuw.....	225
13.1.	Past Lean denken bij het streven naar duurzaamheid? .....	225
13.2.	Lean tools en duurzaamheid.....	230
13.3.	Gebruik van digitalisering bij Lean Management.....	232
13.4.	Heeft Lean Management toekomst?.....	237
13.5.	Vragen .....	239
	Dankjewel!.....	241
	Antwoorden op de theorievragen .....	242
	Begrippenlijst Lean Green Belt .....	244
	Geraadpleegde bronnen .....	250





# 1. INLEIDING

*In dit hoofdstuk worden het doel van dit boek en de opbouw beschreven. Daarnaast maak je kennis met het fictieve bedrijf Pete's Sweets, dat de basis vormt voor de oefeningen die je in het boek aantreft. In elk hoofdstuk staan de onderwerpen schematisch weergegeven, zoals hieronder.*

- 1.1 Doel van het boek, Yellow, Green en Black Belt, Green Belt niveau
- 1.2 Opbouw van het boek, hulpmiddelen
- 1.3 Gecertificeerde Lean Green Belt
- 1.4 Pete's Sweets: de beschrijving van de centrale case in dit boek

## 1.1 HET DOEL VAN DIT BOEK

---

Er zijn veel goede boeken en publicaties met Lean theorieën en begrippen, maar ze zijn niet praktisch. Je leert de betekenis van een bepaald begrip, maar niet deze daadwerkelijk toe te passen. Mijn bedoeling met dit boek is dat je het geleerde meteen toepast en dat je een Green Belt wordt die zelfstandig en op een gestructureerde manier een verbetering of een verbeterproject uitvoert. Daarom staat dit boek qua niveau tussen Yellow Belt en Black Belt in. Yellow Belt wil zeggen dat je deelneemt aan een verbeterteam en dat je weet hoe je verbeterborden gebruikt en werkplekken goed inricht. Een Black Belt is in staat complexere (afdeling overschrijdende) verbeterprojecten tot een goed einde te brengen en begeleidt en coacht bijvoorbeeld het management van een organisatie bij het toepassen van Lean Management.

Ik heb de inhoud van dit boek vergeleken met Lean Green Belt trainingen die in Nederland worden aangeboden en met de vereisten van het International Independent Board for Lean Certification (IIBLC). Uit de vergelijking blijkt dat de inhoud van dit boek 'donkergroen' is. Dat geldt enerzijds wat betreft de inhoud, omdat Lean Green Belt trainingen veelal alleen traditionele principes en tools behandelen en geen oog hebben voor de uitdagingen en de benodigde competenties van de 21e eeuw. Anderzijds wordt een Lean Green Belt in veel gevallen gezien als iemand die aan een verbeterproject deelneemt. Als je dit boek hebt doorgenomen, ben je in staat zelf met het gros van de Lean verbeterprojecten aan de slag te gaan. Het boek is zo opgezet dat het niet nodig is dat je eerst het Yellow Belt niveau hebt behaald. Mocht je je willen focussen op de stof voor Yellow Belt, dan vind je die in de hoofdstukken 2 en 5.

## 1.2 OPBOUW

---

Of je nu met Lean Management aan de slag wilt in de industrie, zorg, onderwijs of dienstverlening, de beginselen zijn gelijk. Dat betekent niet dat je alles overal op pre-

cies dezelfde manier gebruikt, daarom passen we de onderwerpen zoveel mogelijk toe in de verschillende omgevingen en besteden we aandacht aan administratieve, service- en zorgprocessen. Fysieke processen helpen echter om op een makkelijke manier een beeld te vormen van de mogelijkheden van Lean Management, wellicht omdat ze de basis vormen voor Lean denken. Veel fysieke processen komen in de industrie voor, dus we maken bij de uitleg van Lean Management regelmatig gebruik van fysieke industriële processen.

In hoofdstuk 2 tot en met 6 vind je basisinformatie over Lean Management, processen en verbeteren met Lean Management. Dit heb je nodig om te begrijpen wat je met Lean Management kunt doen. Vanaf hoofdstuk 7 gaan we verbeteren. Dat doen we in vijf stappen:

- Define: hierin leer je hoe je de Scope van je Lean project vastlegt en waarom dat belangrijk is;
- Measure: in dit hoofdstuk komt het vastleggen van de huidige situatie aan bod met tools die Lean Management je hierbij biedt;
- Analyze: gaat over de toekomst: hoe moet je Lean proces of situatie eruit komen te zien, ofwel wat is de future state?
- Improve: hierin komt aan bod welke middelen je bij het continue verbeteren inzet, hoe je de uitkomsten implementeert en hoe je het effect ervan bepaalt;
- Control: een verbetering is alleen zinvol als die ook is geborgd. In dit hoofdstuk worden daarvoor een aantal middelen aangereikt.

- 10 Daarna staan we in hoofdstuk 12 stil bij borgen. Dat hoort meer bij het leidinggeven aan een Lean organisatie, maar je kunt zaken die bij het borgen staan beschreven gebruiken in je verbeterproject om te zorgen dat je verbetering ook blijvend wordt. In de leerstof van de bestaande Lean trainingen wordt tot nu toe weinig of geen aandacht besteed aan de toepassing van Lean Management in de 21e eeuw, zoals de mogelijkheden van Lean Management in combinatie met duurzaamheid en digitalisering, of de bijdrage aan de ontwikkeling van jouw '21st century skills.' Dat bespreken we in hoofdstuk 13.

Om je te helpen de stof eigen te maken, heb ik in de teksten de kernwoorden zoveel mogelijk aangegeven. Deze kernwoorden staan ook bijeen in de begrippenlijst achterin het boek. Verder bevat elk hoofdstuk diverse oefeningen, zodat je direct aan de slag kunt met de theorie en geef ik waar mogelijk tips die je helpen bij de daadwerkelijke toepassing van Lean Management. Wellicht vind je die tips soms voor de hand liggen, zoals mijn tip in hoofdstuk 11 dat pictogrammen in het zichtveld moeten zitten. Alle tips komen echter voort uit praktische ervaring, want bijvoorbeeld pictogrammen zitten niet altijd in het zicht! Elk hoofdstuk wordt afgesloten met een aantal theorievragen, zodat je ziet in welke mate je de stof beheerst.

### 1.3 CERTIFICERING ALS GREEN BELT

---

De inhoud van dit boek sluit aan bij het Book of Knowledge van de International Independent Board for Lean Certification (IIBLC) met betrekking tot Green Belt. Je kunt

## 2. WAT IS LEAN MANAGEMENT?

*Het doel van dit hoofdstuk is je kennis te laten maken met Lean Management: waar komt het vandaan, wat houdt het in en hoe is het opgebouwd?*

- 2.1 Geschiedenis van Lean Management
- 2.2 Definitie van Lean Management, Gemba, wat is Lean Management?
- 2.3 Lean principes
- 2.4 TPS-huis, klantwaarde, Muda, Mura en Muri, Just In Time, Jidoka, Respect for People
- 2.5 Effecten Lean Management

### 2.1 DE GESCHIEDENIS VAN LEAN MANAGEMENT

---

Lean Management kent al een lange geschiedenis. Volgens sommigen begon die in het Arsenal van Venetië rond het jaar 1500. Eeuwen later mondde die uit in een business strategie met een focus op het gestructureerd en procesmatig creëren van klantwaarde.

17

#### 2.1.1 Arsenal Venetië: procesgewijs produceren

Venetië produceerde haar galeien in opeenvolgende processtappen, waarbij een schip-in-wording telkens een plaats in de haven opschoof. Op die proceswijze manier lukte het Venetië elke dag een schip af te leveren, waardoor het in die tijd een sterke zeemacht was. Mogelijk was dit een van de eerste vormen van procesgericht werken en werd het niet echt begrepen, omdat het erop lijkt dat dit voorbeeld in de eeuwen daarna geen navolging kreeg.

#### 2.1.2 Taylor: beste manier van werken

Frederick Winslow Taylor ontwikkelde een theorie om de productiviteit binnen een bedrijfsvoering te verhogen. Deze benadering wordt Scientific Management genoemd.

Taylor ergerde zich aan de ongestructureerde aanpak van werkzaamheden in bedrijven, waarbij het wiel telkens opnieuw werd uitgevonden. Hij wilde door middel van analyse en observatie de bewegingen bij de uitvoering van werkzaamheden vastleggen, zodat hij gebruik kon maken van de beste manier van werken, uitgevoerd door de best geselecteerde medewerker en daarmee de productiviteit kon verhogen.

### **2.1.3 Ford: productief proces vraagt om standaardisatie**

Henry Ford leidde ruim 100 jaar geleden een nieuw tijdperk in de industrie in. Hij ontwikkelde een manier waarop massaproductie voor de zogeheten T-Ford mogelijk werd. In 1913 introduceerde Ford als eerste de assemblagelijijn. De anekdote gaat rond dat hij op het idee kwam na een bezoek aan een slachterij waar hij runderen aan haken zag hangen die telkens naar een volgend station gingen, waar er bijvoorbeeld een schouder of een bil van werd afgehaald. Hij bedacht dat hij hetzelfde nodig had, maar dan andersom. Dat leidde tot de lopende band waarop een auto in elkaar werd gezet. Hierdoor konden grote productiviteitsverbeteringen worden bereikt, maar voor een goed lopend proces bleek standaardisatie cruciaal. Als je een motor in een auto wilt plaatsen, moet je zorgen dat die meteen past! Door de productiviteitsverbeteringen kon Ford goedkoop auto's leveren aan de Amerikaanse middenklasse en tegelijk zijn medewerkers een bovengemiddeld salaris bieden.

### **2.1.4 Deming: gestructureerd problemen oplossen met PDCA**

W. Edwards Deming was een Amerikaanse statisticus die in 1950 werd uitgenodigd door de Japanese Union of Scientist and Engineers (JUSE). Waar zijn lessen over kwaliteitsmanagement en statistiek in de Verenigde Staten niet bepaald aansloegen, was dat compleet anders bij het Japanse bedrijfsleven. Zijn lessen kregen veel navolging in Japan, waardoor het land zich ontwikkelde van een land met een bedenkelijke kwaliteitsreputatie tot de absolute kwaliteitskampioen.

18

### **2.1.5 Toyota: kwaliteit inbouwen in een continue flow**

Toyota was oorspronkelijk een weefbedrijf. Sakichi Toyoda, een van de oprichters van Toyota, hield zich bezig met het automatiseren van het weefgetouw. Het garen in het weefgetouw brak namelijk nogal eens. Als er niet goed werd opgelet, liep de machine gewoon door. Om dat te voorkomen bedacht hij een oplossing waarbij de machine stilvalt bij kwaliteitsproblemen. Deze denkrichting, Jidoka, is een van de pilaren van Lean Management. Taiichi Ohno, de vader van Lean Management, benoemde Just In Time, wat moest zorgen voor een continue flow van producten, als andere pilaar van het Toyota Production System. Daarbij speelde bij Toyota het respecteren van mensen een belangrijke rol. Verderop in dit hoofdstuk lees je hier meer over.

### **2.1.6 International Motor Vehicle Program: Lean systeem**

John Krafcik introduceerde, als onderzoeker in het International Motor Vehicle Program van het Massachusetts Institute for Technology, in 1988 de term Lean. Hij gebruikte in zijn artikel Triumph of the Lean Production System het woord Lean om het productiesysteem van Toyota te beschrijven als tegenovergestelde van het hebben van buffervorraden, die hij zag als 'vet'.

## 8. MEASURE: HUIDIGE SITUATIE

*Het proces, zoals het in werkelijkheid verloopt, heet de current state. De current state is niet hoe het proces volgens de officiële regels moet verlopen. Het is dus niet het proces dat beschreven staat in kwaliteitshandboeken en werkinstructies, laat staan in de bedrijfsfolder. Het is het proces zoals dat echt gaat. Het doel van dit hoofdstuk is dat je het werkelijke proces goed in kaart gaat brengen en dat begint met de Gemba Walk. Daarnaast komen indicatoren aan bod die gebruikt worden om het proces in kaart te brengen en het probleem kwantitatief te bekijken.*

*We kijken ook naar diverse manieren om processen visueel in kaart te brengen, Value Stream Map, Makigami, Spaghettidiagram en het Procesanalyseblad komen aan bod. De bedoeling van deze procesvisualisaties is dat iedereen het proces op dezelfde manier ziet en dat overleg over het proces ondubbelzinnig is.*

- 8.1 Gemba Walk
- 8.2 Indicatoren: Overall Equipment Effectiveness (OEE), Value Added Time (VAT), First Time Right (FTR)
- 8.3 SMART-doelstelling
- 8.4 Gegevens verzamelen en analyseren: Registratiekaarten, Grafieken, Runchart, Histogram, Pareto-analyse
- 8.5 Value Stream Map (VSM): voorbereiding, current state, symbolen, praktijk
- 8.6 Makigami: aanpak, sjabloon
- 8.7 Spaghettidiagram
- 8.8 Procesanalyseblad

129

### 8.1 KIJK TER PLEKKE: GEMBA WALK

*Gemba of Genba betekent: de plaats waar het gebeurt ofwel de werkvloer. Wat je daar ziet, kan compleet anders zijn, dan wat je op dashboards en spreadsheets ziet. Een mooi voorbeeld hiervan geeft Masaki Imai in zijn boek Gemba Kaizen (1997, p.62): “Ik heb eens een fabriek bezocht waarvan de directeur erg trots was op wat hij met SQC (Statistical Quality Control) had bereikt. Aan de muren van zijn werkkamer hingen allerlei controletabellen. Maar toen ik op de Gemba kwam, zag ik meteen dat niemand daar enig besef had van standaarden en afwijkingen. De werknemers beschikten niet over standaarden en voerden hun taak steeds weer anders uit. Soms was er niet eens een vastgestelde plaats waar de assemblage moest worden uitgevoerd. Tijdens mijn bezoek traden er allerlei problemen op met machines en werden er veel producten afgekeurd. En toch was de directeur trots op zijn SQC!”*

#### TIP

Verbaas je tijdens de Gemba Walk en vraag continu naar het ‘waarom’ van wat je ziet.

Bij een *Gemba Walk* ga je kijken op de plaats waar de dingen echt gebeuren. Dat betekent dat je achter je computerscherm vandaan komt, de vloer op gaat en gaat kijken wat daar echt gebeurt. Daarbij stel je jezelf (en eventueel anderen) vragen, zoals:

Wat gebeurt er?

- Wat zie je?
- Wat zijn de problemen?
- Hoe groot zijn ze?
- Wat zijn de oorzaken?

Bij een *Gemba Walk* zijn twee uitgangspunten belangrijk:

1. Je bekijkt het proces met een *Lean bril* op. Je stelt je voor hoe het proces er ideaal uit moet zien en baseert daar je vragen op, daarbij zijn de verspillingen een handig hulpmiddel: waar zie je voorraden, wachten, controles, fouten, enzovoorts?
2. Het idee achter de *Gemba Walk* is dat je *samen met de mensen* op de werkvloer leert te zien wat beter kan en ideeën hiervoor bedenkt. Stel je niet op als 'ondervrager', maar geef erkenning aan de mensen die op de vloer werken en creëer een veilige omgeving om problemen te bespreken, kijk waar de mensen tegenaan lopen en bedenk hoe ze het beter kunnen doen.

## TIP

Als je 'waarom' vraagt kan dat confronterend of bedreigend overkomen, waardoor je geen open gesprek meer hebt. Kies dan voor andere woorden, zoals *hoezo of* *waardoor*.

130

**Gemba Walk:**  
bezoek van het proces op de werkvloer, waarbij het proces vanuit Lean perspectief en samen met aanwezige medewerkers wordt bekeken



Figuur 56. Proces visualiseren op de gemba

Als je de huidige situatie van een proces op de gemba vastleggen, dan ziet iedereen wat je aan het doen bent en kan meedelen. Figuur 56 laat zien hoe mijn collega dat deed door het proces op een groot vel pakpapier aan de wand in de gang zichtbaar te maken en met medewerkers te bespreken.

## 8.2 METEN HOE EEN PROCES PRESTEERT

Met indicatoren stel je kwantitatief vast hoe een proces presteert en maak je verbetermogelijkheden zichtbaar. Op het eerste komen we in hoofdstuk 12 terug, hier kijken we naar de verbetermogelijkheden. Prestatie-indicatoren bestaan op allerlei

gebieden, zoals veiligheid, kwaliteit, kosten, levering, duurzaamheid, medewerkers, enzovoorts. Hieronder kijken we naar indicatoren die we bij Lean Management gebruiken, dat zijn:

- Overall Equipment Effectiveness (OEE);
- Value Added Time (VAT);
- First Time Right (FTR).

### 8.2.1 Effectiviteit van een processtap meten: Overall Equipment Effectiveness

Met de *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) meet je de effectiviteit van een processtap, of beter gezegd van het middel dat in die processtap wordt gebruikt, zoals een machine. In feite meet je met de OEE het totale aantal goede producten in een bepaalde tijdsperiode ten opzichte van het totale aantal producten dat in die tijd kan worden gemaakt.

#### OEFENING 8.1.

Stel dat je acht uur werkt en maximaal 125 producten per uur kunt maken, maar je hebt maar 600 goede producten gemaakt. Wat is de OEE?

#### OEFENING 8.2.

Noem enkele mogelijke redenen waarom minder goede producten uit een proces komen dan wat zou kunnen.

131

Als we op deze manier de OEE berekenen krijgen we weliswaar een getal, maar weten we nog niet waarom we minder hebben gepresteerd dan wat we konden doen.

In hoofdzaak hebben we te maken met drie hoofdredenen voor een lagere output aan goede producten. Dat zijn (Koch, 2003):

1. Beschikbaarheid: kan het middel worden gebruikt?
2. Prestatie: werkt het middel op maximale snelheid?
3. Kwaliteit: maken we goede producten?

Dit zijn de drie onderdelen waaruit de OEE-berekening bestaat: beschikbaarheidsgraad, prestatiegraad en kwaliteitsgraad.

De *beschikbaarheidsgraad* is een maat voor de stilstandsverspillingen ten opzichte van de geplande tijd. Daarbij wordt de werkelijke productietijd, zonder storingen en stilstanden, gedeeld door de potentiële productietijd. Alle stilstanden, behalve het ontbreken van klantorders, worden meegenomen. Het doet er niet toe wie schuldig is aan de stilstanden en hoe wenselijk het is om de stilstanden te voorkomen, zoals bijvoorbeeld bij pauzes.

De *prestatiegraad* geeft aan in welke mate de machine op haar maximale snelheid draait. Tevens worden korte stops, die niet apart worden geregistreerd, hierin meegenomen. De prestatiegraad wordt berekend door de werkelijke output te delen door