

LEAN BASIS

fundament voor groei



RUDY GORT

Inhoud

Voorwoord	I
Inleiding	III
Leeswijzer	VII

I
III
VII

1	Ontstaan en evolutie van lean	2
1.1	De oorsprong	4
1.2	Bekendheid naar buiten	14
1.3	Lean is meer	22
1.4	Terug naar de kern	28
1.5	Concluderend	34
2	De vijf hoofdelementen van het lean-huis	38
2.1	De ondergrond: purpose	40
2.1.1	Richtinggevend en bindend doel	41
2.1.2	Purpose in relatie tot profit	43
2.2	Het dak: waarde	44
2.2.1	Stel de klant voorop	45
2.2.2	Inspireer met visie	47
2.2.3	Klantgedefinieerde waarde	48
2.3	Het fundament: waardestrom	50
2.3.1	Het belang van stabiliseren	51
2.3.2	Visueel management	54
2.3.3	Stabiele en gestandaardiseerde processen	60
2.3.4	Gelijkmatigheid creëren (heijunka)	64
2.4	De pijlers: kwaliteit en tijdigheid	72
2.4.1	Jidoka: kwaliteit ingebouwd	72
2.4.2	Just-in-time: ritmische flow	78
2.5	De kern: gedrag	92
2.5.1	Challenge	93
2.5.2	Kaizen	96
2.5.3	Genchi genbutsu	103
2.5.4	Respect	108
2.5.5	Teamwork	113
2.6	Concluderend	120
3	De kracht van lean	124
3.1	Sneller, beter én goedkoper	126
3.2	Onovertroffen flexibiliteit	130
3.3	Innovatievermogen	134
3.4	Lerend vermogen	138
3.5	Concluderend	144
	Dankwoord	148
	Bibliografie	150
	Index	158

Succes is gebaseerd op leiderschap, inbouwen van kwaliteit, vasthouden aan een langetermijnmissie en leren door te doen.



Ontstaan en evolutie van lean

1.1 De oorsprong

1.2 Bekendheid naar buiten

1.3 Lean is meer

1.4 Terug naar de kern

1.5 Concluderend

Nadat de wereld in de jaren zeventig in een oliecrisis² terechtkwam – waarbij Japan nagenoeg als ergste werd getroffen – viel op dat Toyota daar niet zo veel last van had. Wat maakte dat dit bedrijf zich zo snel herstelde? De aandacht van de Japanse regering, onderzoekers en de rest van de wereld was getrokken. Een eerste ontleding liet opvallende denk- en werkwijzen zien, maar wat de meesten zagen en overnamen waren slechts de tools. Echter, tools en methodieken zijn geen geheime wapens om een bedrijf mee te transformeren. Toyota's constante succes komt uit een dieperliggende bedrijfsfilosofie. Zij noemen dit de *Toyota Way*, wat anderen hebben omgedoopt tot de term *lean*.

Om deze filosofie te begrijpen moeten we teruggaan naar het ontstaan ervan. In paragraaf 1.1 beginnen we bij de basis van de organisatie, en behandelen de oprichters en andere belangrijke spelers die de filosofie beïnvloed hebben. Hoe lean bekendheid naar buiten kreeg, staat beschreven in 1.2. Het bredere perspectief, die van het lean-managementsysteem met haar drie waardestromen, laat ik in 1.3 zien. Om uiteindelijk, in 1.4, weer terug te keren bij de kern: de cultuur, de leidende principes.

2

De Arabische landen verhoogden de olieprijs met 70% en verminderden de olieproductie elke maand met 5%, zodat de prijs per vat explosief steeg.

1.3



Lean is meer

“De tools en methodieken – zoals men die in het Westen graag oppikt – zijn vaak slechts de makkelijke, kortetermijndingen.” – Peter Hines

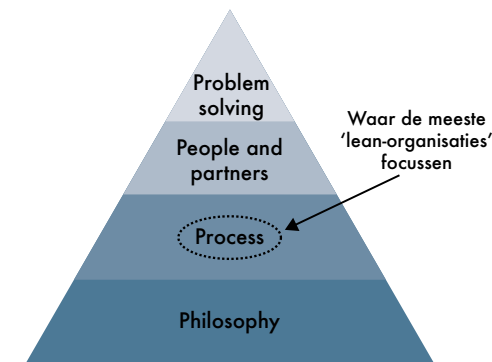
Lean staat vooral te boek als een productiefilosofie. Dat heeft enerzijds te maken met de oorsprong; Toyota is in de ogen van velen puur een productiebedrijf. Anderzijds heeft lean, nadat het bekendheid kreeg, zich het eerst verspreid in de productiewereld. Dat heeft wellicht te maken met de context, het tastbare dat mensen nodig hebben om iets te kopiëren. Want dat is wat veel gebeurt: de oppervlakkige tools rond lean worden overgenomen. We zullen verderop nog genoeg zien dat lean meer is dan tools. In deze paragraaf wil ik vooral laten zien hoe Toyota zichzelf ziet, en dat is meer dan alleen proces of productie, maar een totaal-managementsysteem.

1.3.1 Meer dan proces

Er wordt wel eens gesteld dat lean niet zo bijzonder is. Men zegt: “Wij doen het al.” Maar die bedrijven zouden zich moeten afvragen of wat ze doen gebaseerd is op een langetermijnperspectief. Ligt de focus op tevredenheid, niet alleen van de klant maar van alle betrokkenen? Wordt alles overwogen om waarde goed te kunnen definiëren? En wordt iedereen daar tijdig bij betrokken, zodat alles in het werk kan

worden gesteld om de waarde zonder verstoringen langs de gehele lengte van de waardeketen te laten stromen? En dat elke dag ietsje beter? Dat is een extreem creatief proces, en heel tegennatuurlijk, zoals we later zullen zien.

Veel mensen geloven in eerste instantie dat lean-technieken meestal gaan over kostenreducties. Echter, lean voorziet in feite juist in de enige haalbare en duurzame manier om kosten te besparen, terwijl eveneens doorlooptijden worden verkort én kwaliteit wordt verbeterd én klanten exact worden voorzien van wat ze willen en wanneer ze het nodig hebben (Womack & Jones 2003). Het probleem is dat de meeste bedrijven blijven hangen op het procesniveau van Likers 4P-model.



Figuur 1-7. 4P-model van *The Toyota Way* (Liker 2004, p.13).

Door de procesfocus van de meeste organisaties, wordt lean inderdaad slechts een middel om in de kosten te snijden. Wat ontbreekt is de focus op klantwaarde (purpose) en om het leven van medewerkers (people and partners) in het proces aantrekkelijker te maken. Het gaat juist om de interacties die het verbeteren van processen mogelijk maken. De tools en methodieken – zoals men die in het Westen graag oppikt – zijn vaak slechts de makkelijke, kortetermijndingen. Het ontbreekt aan een langetermijnaanpak van processen (problem solving) en de interactie tussen verschillende gebieden, waardoor er geen echte successen wordt geboekt (Hines 1994; 2009). Zonder de andere drie P's eigen te maken, blijft men ploeteren, omdat de verbeteringen niet vanuit hart en ziel zijn gemaakt, waardoor ze niet in het gehele bedrijf kunnen worden volgehouden. De prestaties zullen daarom achterblijven bij de bedrijven die wel de ware lean-cultuur adopteren.

1.3.2 Meer dan productie

Het is niet vreemd dat lean wordt geassocieerd met productie. Het komt uit de productiehoek, kreeg de naam ‘lean production’ en wordt op dat gebied al sinds jaar en dag het meeste ingezet als strategisch wapen. Hierdoor zijn we verblind voor waar het eigenlijk voor staat. En dat is meer dan alleen iets voor productie. Het gaat tegenwoordig veel meer over excellente productontwikkeling; een hele andere context.

2



Waarom een huis? Omdat een huis een gestructureerd systeem is. Het huis is zo sterk als de fundering, pijlers en het dak sterk zijn. Een zwakke schakel verzwakt het geheel.

De vijf hoofdelementen van het lean-huis

- 2.1 De ondergrond: purpose
- 2.2 Het dak: waarde
- 2.3 Het fundament: waardestrom
- 2.4 De pijlers: kwaliteit en tijdigheid
- 2.5 De kern: gedrag
- 2.6 Concluderend

De prestaties die we met de lean-filosofie kunnen bereiken zijn zeer aantrekkelijk. Menig lezer zal zich hebben afgevraagd: hoe doet Toyota dat? De operational excellence is deels gebaseerd op tools en kwaliteitsverbeteringen, waar het bedrijf beroemd mee is geworden in de productiewereld. Echter, tools en methodieken zijn geen geheime wapens om een bedrijf mee te transformeren. Toyota's constante succes voort uit de samenhang van alle lean-principes en de volharding daar dagelijks aan te werken.

De metafoor van een huis vormt een mooi houvast voor deze principes en hun onderlinge opbouw. Iedereen begrijpt dat er een gedegen ondergrond moet zijn voordat je kunt gaan bouwen, een basis gedragen door gedeelde waarden voor een langetermijnmissie, ofwel purpose (paragraaf 2.1). En bouwen doet men over het algemeen met een doel, voor een spreekwoordelijk dak boven ons hoofd, dat gaat over waarde voor de klant en in bredere zin over algehele tevredenheid (2.2). De fundering biedt een stabiliserende basis, het ondersteunen van een geleidelijke waardestrom (2.3). De muren – in deze metafoor pijlers genoemd (2.4) – dragen het dak, en gaan over het zorgen voor ingebouwde kwaliteit en tijdigheid. Maar wat is een huis zonder bewoners? Zij vormen de kern (2.5), om het natuurlijk verval tegen te gaan en het huis levendig te houden door lean-gedrag. Samen vormen deze vijf hoofdelementen een samenhangend systeem: het lean-huis.



Het dak: waarde

“Uiteindelijk zijn het de klanten die beoordelen hoe goed de organisatie het doet. Zij bepalen de levensvatbaarheid van de organisatie.” – Wierdsma & Swieringa

Zoals we bij de langetermijnmissie hebben geconstateerd, moeten we niet uit het oog verliezen waarvoor we het allemaal doen: de klanten. Zij zijn de ultieme bestaansreden van een organisatie en daarmee het belangrijkste onderdeel van de productieketen. Daarom hoort hier de allereerste focus te liggen: bij de klant (paragraaf 2.2.1).

Het doel – het spreekwoordelijke dak boven ons hoofd – is waarde creëren voor de klant, of in bredere zin algehele tevredenheid bij alle betrokkenen. Daarover moet de organisatie een visie vormen, een toekomstbeeld dat inspirerend werkt (2.2.2). Zo maak je de gedeelde energie los die in de purpose zit. Zo'n visie kan de boel maken of breken. Dus het is erg belangrijk te weten waarmee we de klant blij kunnen maken en iedereen daaromheen trots op het bereikte resultaat.



2.2.1 Stel de klant voorop

Klanttevredenheid is een goede prestatie-indicator. Het is mogelijk dat een product of project op tijd, binnen budget en volgens de gestelde kwaliteit opgeleverd wordt, zonder dat de eindgebruikers tevreden zijn. Dan is er toch slecht gepresteerd. Bijvoorbeeld in het geval van software: wanneer gebruikers het systeem niet weten te gebruiken, wat is dan nog de waarde van het systeem? Waar het allemaal om draait is focus. Focus op het eindresultaat en dus op de eindgebruiker.



Ze maakten de beste machines ter wereld...

Hoezeer een productfocus kan leiden tot oogkleppen blijkt uit de volgende anekdote. Olivetti, een voormalige Italiaanse fabrikant van typemachines, zou zich ten doel hebben gesteld de allerbeste typemachines ter wereld te maken. Toen de computer langzaam haar intrede deed, maakte Olivetti nog steeds de allerbeste typemachines. Echter, daar zat de wereld steeds minder op te wachten. Het ging tenslotte niet om het typen, maar om het bredere aspect van tekstverwerken. En

daar werden computers en software steeds beter in. Gevolg: Olivetti schakelde te laat over, miste de boot en ging failliet.

Denk er dus om, het gaat om een bredere behoefte van de klant. Het gaat niet om typen, maar om tekstverwerken. Het gaat niet om een verwarming, maar om comfort. Het gaat niet om boren, maar om gaten. Enzovoort. Alleen zo blijf je vooruitkijken en mis je niet (zomaar opeens) de boot.

4. Standaardiseren (*Seiketsu*): ontwikkel regels om de eerste drie stappen te blijven volhouden.
5. Stimuleren (*Sitsuke*): een gestabiliseerde werkplek onderhouden is een doorlopend proces van continue verbetering.

Aangeraden wordt om altijd met 5S te beginnen, het leert mensen namelijk te kijken en kleine verbeteringen te doen. Bij Toyota is men zeer streng op de 5S-regels (Hines 1990; Womack & Jones 2003). Want hoe kun je mensen vertrouwen dat ze hun werk op een kwalitatieve manier doen, wanneer ze zich niet eens kunnen houden aan deze eenvoudige regels? 5S is dus vaak een eerste stap in lean-transities, omdat het bewustwording creëert en resulteert in een zichtbare verandering. Het creëert bovendien het benodigde overzicht en inzicht als basis voor vervolgstappen, zoals bij het herstructureren van het werk ten behoeve van een soepele doorstroming van het werk.

“5S geeft gedragsverandering door de omgeving te veranderen.” – Bert Teeuwen (2010, p.16)

Werken in een opgeruimde en logisch gestructureerde werkplek is niet alleen prettiger, maar ook veiliger, hygiënischer, rustgevender doordat je minder te hoeft te zoeken, enzovoort. Voor de ware professional is het zijn visitekaartje.



Foto 2-2. Voorbeeld van een bouwcontainer voor en na een 5S-actie.

Een 5S-actie begint met het nalopen van spullen op de werkplek. Wat dagelijks nodig is voor waardetoevoegend werk wordt gescheiden van wat zelden of niet wordt gebruikt. Markeer zelden gebruikte spullen met een rood label en verplaats ze buiten de werkplek. Creëer daarna vaste locaties voor elk onderdeel of gereedschap in de volgorde van hoe vaak ze gebruikt worden. De werknemer moet elk veelgebruikt voorwerp zo kunnen pakken. Alle hulpmiddelen moeten elke dag geïnspecteerd en schoongemaakt worden, zodat ze de volgende dag meteen

weer gebruiksklaar zijn. Maak hiervoor een standaardwerkwijze en handleiding (Teeuwen 2010). De uitdaging is om verder te gaan dan alleen de eerste twee stappen, omdat het leren zien en verbeteren pas vanaf de derde stap begint. Daarom is het handig duidelijk te definiëren en uit te leggen wat ‘schoon’ betekent op elke werkplek, en ervoor te zorgen dat iedereen betrokken wordt bij de eerste drie S-activiteiten. We moeten dus definiëren wat ‘schoon’ inhoudt (Narusawa & Shook 2009):

- Wat moet schoon?
- Hoe moet het schoongemaakt worden?
- Wie gaat het schoonmaken?
- Hoe vaak moet het schoongemaakt worden?
- Hoe schoon is schoon?

Zorg dat het onderhouden van de werkplek een gewoonte wordt. Laat daarom maandelijks de werkplekken auditen door het management met behulp van een standaard auditchecklist en beloon het beste team, ook al is dat maar van symbolische aard. De teams zelf doen een wekelijkse, of soms zelfs dagelijkse audit van hun eigen werkplek. Je wil namelijk dat ze eigenaarschap voor hun omgeving ontwikkelen.

Het doel van 5S is dus niet het opruimen! Met 5S creëer je een overzichtelijke werkomgeving, die stabiliteit ondersteunt. Want zodra de situatie niet meer aan de 5S-standaard voldoet, geeft dit aan dat er iets aan de hand is. Het maakt dus problemen zichtbaar. In een rommelige omgeving is dat niet mogelijk en blijven problemen verborgen, totdat het te laat is en een klein probleem ‘opeens’ een groot probleem is geworden. Daarom staat visueel management met 5S in het fundament van het lean-huis. Kan jouw manager over de werkvloer lopen en in één oogopslag zien of er afwijkingen van de standaard zijn?

Feedbackmechanisme

Een belangrijke sleutel voor een lerende organisatie vormt, zoals we eerder zagen, het afstemmen van doelstellingen van alle medewerkers richting een gemeenschappelijk doel. Een belangrijk inzicht daarbij is dat het ‘normaal maken’ van specifieke, meetbare, uitdagende doelen en daar de voortgang van meten zeer motiverend werken, ook al staat daar geen tastbare beloning tegenover. Naast het beheersingsmechanisme heeft visueel management dus ook een belangrijk feedbackmechanisme (Santorella 2011). Het vertelt medewerkers die hun werk goed willen doen namelijk meteen hoe goed ze het doen (directe feedback). In de breedste zin geeft een visueel controlemiddel de juiste informatie op het juiste moment, voor een snelle en degelijke uitvoering van het proces. Deze benadering is als een sport of spel.

2.4



De pijlers: kwaliteit en tijdigheid

“De samenhang tussen de pijlers is te vergelijken met een sportteam: zowel individuele kwaliteiten als teamwork zijn nodig.”

De twee pijlers jidoka en just-in-time (gelabeld als respectievelijk kwaliteit en tijdigheid; paragrafen 2.4.1 en 2.4.2) streven samen de eliminatie van flow-brekers en verspillingen na, om zo de best mogelijke kwaliteit te kunnen leveren en de kortst mogelijke productie- en levertijden, tegen de laagst mogelijke kosten met de minst mogelijke middelen. Beide pijlers zijn dus nodig om het systeem te ondersteunen. De samenhang tussen beide is te vergelijken met een sportteam: jidoka komt overeen met de vaardigheden en talenten van de individuele spelers, terwijl just-in-time het benodigde teamwork betreft voor het bereiken van een overeengekomen doel (Ohno 1988).

2.4.1 Jidoka: kwaliteit ingebouwd

Jidoka, de linker pijler, gaat over kwaliteit inbouwen in het proces. Het verwijst naar de eigenschap om afwijkingen te detecteren en te stoppen, zodat er geen fouten worden geproduceerd en doorgegeven. Het is de minder bekende pijler van de twee, maar hij is minstens zo belangrijk. Kwaliteit voor de klant is tenslotte de drijfkracht achter je waardepropositie, en waarde toevoegen voor de klant is



je bestaansrecht. Zorg daarom dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de kwaliteit (Liker 2004; Narusawa & Shook 2009). Bovendien is totale kwaliteitsbeheersing een noodzakelijke voorwaarde wil just-in-time succesvol kunnen zijn, want just-in-time kan geen herstelwerk en uitval verdragen. Echter, meer geld reserveren voor kwaliteit geeft geen betere kwaliteit, slimme inzet van kennis doet dit wel (Deming 1982).

“Je kunt niet vaak genoeg herhalen dat verspilling een gevolg is. Het herstellen van een ziek lichaam is een succes, maar het voorkomen van ziekte is een groter wapenfeit.” – Henry Ford

Het jidoka-principe gaat helemaal terug tot Toyota-oprichter Sakichi Toyoda, met zijn uitvinding van de automatische weefmachines. Een van zijn uitvindingen was een hulpmiddel dat een draadbreek kon detecteren (door een loodje aan het draad dat op de grond viel na een draadbreek) en de machine direct stopte. Het belangrijke hieraan was dat men de mogelijkheid had het probleem op te lossen en verdere kwaliteitsproblemen te voorkomen (Toyota 1995c). Een simpel idee dat leidde tot diepgaande inzichten: kwaliteit moet ingebouwd worden tijdens het proces, omdat achteraf te laat is. Hiervoor is wel vereist dat de macht wordt teruggegeven aan de medewerkers en ze doorlopend worden gestimuleerd deze *empowerment* daadwerkelijk te gebruiken.

3

Niet een beetje beter, maar veel beter: twee tot tien keer beter in een reeks van prestatie-indicatoren.

De kracht van lean

3.1 Sneller, beter én goedkoper

3.2 Onovertroffen flexibiliteit

3.3 Innovatievermogen

3.4 Lerend vermogen

3.5 Concluderend

In het voorgaande hoofdstuk hebben we uitgebreid kennisgemaakt met lean, we weten waar het vandaan komt en waarom alle elementen van het lean-huis belangrijk zijn. Maar ook dat het systeem moeilijk te bevatten is, omdat het vol innerlijke tegenstrijdigheden zit. Toch kun je tegenwoordig niet meer om lean heen. Vanwaar die enorme aandacht? De meeste partijen zien vooral de voordelen van de prestatieverbeteringen. Hoe groot zijn die verbeteringen in potentie eigenlijk?

Wat we zien is dat de iron triangle – waarbij men denkt dat beter en sneller alleen maar kan als het ook duurder is – wordt doorbroken (paragraaf 3.1). Het kan dus beter, sneller én goedkoper! Wie wil dat niet? Daarnaast zien we dat de totaal andere benadering van efficiency (kleinere in plaats grotere volumes) en van het betrekken van personeel (denkkracht aanspreken) organisaties ook de nodige flexibiliteit heeft gebracht (3.2). De gecombineerde denkkracht leidt eveneens tot innovaties (3.3) en lerend vermogen (3.4). Het ultieme doel van elke organisatie, wil zij klaar zijn voor een immer onzekere toekomst.



Sneller, beter én goedkoper

“Sneller, beter, goedkoper: waarom zou men dat niet doen? Omdat er geen manier was om het systeem als geheel te begrijpen.” – Allen Ward

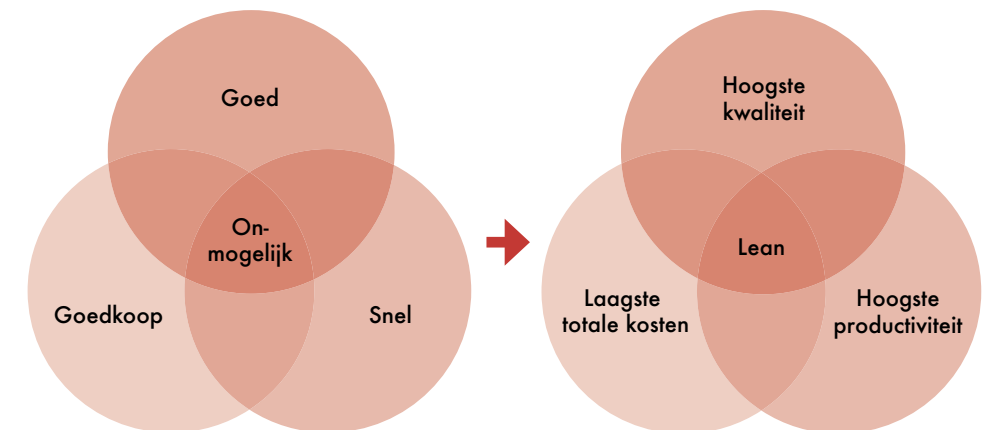
Traditioneel is de gedachte dat kwaliteit en snelheid niet samengaan, en dat je moet kiezen tussen lage kosten en hoge kwaliteit. Dat als aangedrongen wordt op kwaliteit, de productiviteit eronder lijdt. Of als snelheid wordt gestimuleerd, dit ten koste gaat van kwaliteit. Men denkt dat hoge kwaliteit altijd duurder is, want het zou meer tijd, duurdere materialen en meer kwaliteitscontroles vergen. Echter, dat zijn ervaringen van iemand die niet weet wat kwaliteit is of hoe het behaald kan worden (Deming 1982). Het is meermaals bewezen dat het geen keuze van óf het een óf het ander hoeft te zijn (*trade-off*). Dat zien we terug in de bewezen prestaties van lean, die nader aanschouwd geen grote financiële investeringen vereisen.

3.1.1 Geen trade-off

Dat er een sterke correlatie bestaat tussen kwaliteit en productiviteit zou geen verrassing hoeven zijn. De kwaliteitsgoeroes van de industrie – Deming, Crosby, Juran en anderen – hingen allemaal de *quality is free* leerschool aan. Deze

beschouwing uit de jaren vijftig houdt in dat de productiviteit toeneemt door verbeterde kwaliteit, vanwege meer aandacht voor procescontrole waardoor minder herstelwerk nodig is. Bedrijven die dit nastreven, produceren hogere kwaliteitsproducten met substantieel minder inspanning ten opzichte van andere bedrijven. Op wereldniveau beschouwd blijkt er geen trade-off te zijn tussen kwaliteit en productiviteit (Krafcik 1988; Senge 1990; Brown et al. 2005).

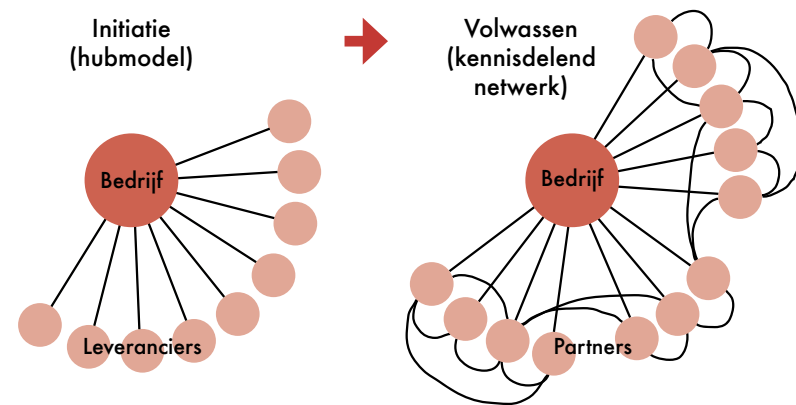
In *The Machine that Changed the World* (Womack et al. 1990) wordt bewezen dat kwaliteit niet lijdt onder de snelheid in een lean-systeem, sterker nog: de bedrijven met de hoogste kwaliteit (het minst aantal defecten per product) hebben tevens de hoogste productiviteit, en dat ook nog eens goedkoper. Met goedkoper doelen we overigens niet zozeer op de laagste prijs, maar op de laagste totale kosten (*total cost*). Dat kán de laagste prijs betekenen, maar dat hoeft niet per se. Wat het wel betekent, is dat wanneer alle kosten voor een klant voor het bezitten en gebruiken van het product of de dienst bij elkaar worden opgeteld – kosten zoals prijs, tijd besteed aan de balie, het ongemak van voortijdige reparaties – geen enkele andere deal beter zal zijn. En met laagste prijs bedoelt men constant lage prijzen, niet slechts eenmalige aanbiedingen (Hines 1994; Treacy & Wiersema 1995).



Figuur 3-1. Links de traditionele kijk (vroege jaren zestig) op de samenhang tussen kwaliteit-geld-tijd, dit noemt men de *iron triangle* oftewel duivelsdriehoek. Deze ogenschijnlijke trade-off kan doorbroken met lean (rechts).

Westers gemanagede bedrijven zijn echter minder effectief geweest in het combineren van hoge kwaliteit en hoge productiviteit, waarbij een deel van dit effect gerelateerd is aan de initiële kwaliteit van het productontwerp (Krafcik 1988). Henry Ford beschreef al in 1926 dat zij bewezen hadden dat kwaliteit en massaproductie (lees ook snelheid en lage prijs) niet onverenigbaar zijn. Hij stelde dat het juist het ontwerp is dat telt. “Om goed gemaakt te worden, moet alles op deze wereld een ontwerp volgen, en tijd die wordt uitgetrokken om een ontwerp goed te krijgen is nooit verspilde tijd. Het is uiteindelijk bespaarde tijd” (p.14).

kwaliteit en innovatieve oplossingen (Liker 2004). Door gebruik te maken van hoofdzakelijk lokale leveranciers is men veel flexibeler in bestellen door de korte doorlooptijden. Maar de bron van het succes ligt vooral in de coördinatie en ontwikkeling van leveranciers (Hines 1990), en de lokale aanwezigheid maakt dit een stuk eenvoudiger. Door de intense samenwerking kunnen ze toewerken naar een gezamenlijk doel: waar voor je geld, hoge kwaliteit vanuit een zeer efficiënte leveringsketen.



Figuur 3-4. Organisatie-overstijgende kennisdeling met leveranciers en partners: evolutie van hubmodel naar een kennisdelend netwerk (Dyer & Hatch 2004, p.9).

3.3.2 Effectiviteit stroomopwaarts

Een ander groot strategisch voordeel van Japanse producenten is dat hun ontwerpen aanzienlijk gemakkelijker te bouwen zijn, met als resultaat een hogere kwaliteit in vergelijking met hun westerse tegenhangers. Kwaliteitsprestaties blijken daarmee het meest gerelateerd aan de oorsprong van het ontwerp, en lean-organisaties presteren daarin duidelijk beter (Krafcik 1988). Dat komt door de wisselwerking tussen ontwerpers en bouwers, waarbij ontwerpers meer openstaan voor feedback vanuit de productie, en productiemedewerkers worden geacht problemen te onderzoeken. Dat alles omdat ze een gemeenschappelijk doel hebben en geen eilandgedrag vertonen.

De hoeveelheid verspilling die uit productie te halen is (efficiency), stopt wanneer productontwikkeling de beperkende factor wordt. Tijdens de ontwikkelingsfase is de invloed op kwaliteit, kosten en efficiënte productie van een product het grootst (effectiviteit). Want voor het drastisch verhogen van de kwaliteit en flexibiliteit voor de klant – en daarmee meteen kosten besparen waardoor producten aantrekkelijker worden – is een compleet herontwerp van producten noodzakelijk waarbij maakbaarheid (design for assembly) een hoofdrol speelt (Womack & Jones 2003). De ware kracht van lean-productie wordt daarom pas aangesproken

wanneer de lean-principes ook op productontwikkeling worden toegepast, dus stroomopwaarts. Niet voor niets een van de hoofdoelen van een effectief productontwikkelingssysteem: het creëren van ontwerpen en processen die zowel hoge kwaliteit als een soepele productie ondersteunen (Morgan & Liker 2006; Ward 2009).

3.3.3 Kosteneffectief vernieuwen

Door klanten meer keuze te bieden in modellen, gaat het aantal geproduceerde producten per type omlaag. Dat wil zeggen: lagere verkoopvolumes per individueel model. De ontwikkelkosten worden daarmee ook verdeeld over minder verkochte producten, wat de kosten per product opvoert. Dit betekent dat de ontwikkelkosten per model dus ook omlaag moeten, wil het ontwikkelen van producten überhaupt nog uit kunnen. Er is dus minder ruimte voor missers. De kwaliteit van producten mag natuurlijk niet lager worden, terwijl de ontwikkeltijd en productietijd steeds korter worden. Voor velen een onoverkomelijke paradox.

Niet voor Toyota. Zij bewijst (zie Tabel 3-2) niet alleen snel in productontwikkeling te zijn, maar tegelijk betere producten tegen lagere kosten te kunnen leveren. Lean-productontwikkeling en lean-productie moeten daarom een synergie vormen, om productlanceringen vlekkeloos te laten verlopen met ongehoorde productiekwaliteit en efficiency. Innovaties in het productontwikkelingsproces zijn zodoende ook in een stroomversnelling gekomen. Daarom is het zinvol goed naar het Toyota Development System (TDS) te kijken. Een systeem dat weliswaar pas later, maar eveneens zeer intensief is onderzocht.

Tabel 3-2. Sneller, beter én goedkoper, ook in productontwikkeling (gebaseerd op Morgan & Liker 2006, p.11).

	Noord-Amerika + Europa + Japan	Toyota	Vershil
Ontwikkeltijd in maanden	24,3	15	38% sneller
Aantal eerste plaatsen*	15	39	2,6x beter
R&D \$ naar omzet	5,1	3,6	30% lagere kosten

*) in J.D. Powers Initial Quality Studies over 5 jaar (2001-2005).

B

Bibliografie

- Adler, P.S., Mandelbaum, A., Nguyen, V. en Schwerer, E. (1996) 'Getting the Most out of Your Product Development Process', *Harvard Business Review*, (March-April), pp. 1–15.
- Argyris, C. en Schön, D.A. (1978) *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Addison-Wesley: Boston, MA.
- Assen, M.F. van (2012) *Operational Excellence (OpX) & Lean Six Sigma*. TiasNimbas Business School: Tilburg.
- Assen, M.F. van, Notermans, R. en Wigman, J. (2007) *Operational Excellence nieuwe stijl*. Academinc Service Sdu: Den Haag.
- Ballard, G. (2008) 'The Lean Project Delivery System: An Update', *Lean Construction Journal*, pp. 1–19.
- Ballé, M. en Ballé, F. (2009) *The Lean Manager: A Novel of Lean Transformation*. Lean Enterprise Institute: Cambridge, MA.
- Bitran, G.R. en Morabito, R. (1996) 'An overview of tradeoff curve analysis in the design of manufacturing systems', *Gestão & Produção*, 3(2), pp. 0–28.
- Boerman, P. (2014) 'Goof Hamers: 'Vanderlande gaat 10 à 20 procent per jaar groeien'', *Management Team*, mei.
- Brouwer, J.J. (2003) *Schaduwen over de woestijn: Strategie, management en organisatie van het Duitse en Britse leger van Versailles tot El Alamein*. Uitgeverij Van Gruting: Utrecht.
- Brown, S., Lamming, R., Bessant, J. en Jones, P. (2005) *Strategic Operations Management*. 2nd ed. Elsevier Butterworth-Heinemann: Oxford.
- Buchanan, D.A. en Huczynski, A. (2004) *Organizational Behaviour: An Introductory Text*. 5th ed. Pearson Education Limited: Harlow.
- Buijs, J. en Valkenburg, R. (1996) *Integrale produktontwikkeling*. LEMMA BV: Utrecht.
- Collins, J.C. en Porras, J.I. (1994) *Built to Last: Successful Habits of Visionary Companies*. HarperCollins: London.
- Convis, G. (2001) 'Role of Management in a Lean Manufacturing Environment', *SAE International*. Beschikbaar op: <http://www.bxlnc.com/download/Role-of-Management-in-a-Lean-Manufacturing-Environment.pdf> (Geraadpleegd: 1 okt 2010).
- Deming, W.E. (1982) *Out of the crisis*. 2000 ed. MIT Press: Cambridge, MA.
- Dennis, P. (2007) *Getting the Right Things Done: A Een praktische handleiding voor planning en uitvoering*. Lean Management Instituut: Driebergen.
- Dixon, N.M. (1999) *The Organizational Learning Cycle: How We Can Learn Collectively*. Gower Publishing: Farnham.
- Drucker, P.F. (2008) *The Essential Drucker: The Best of Sixty Years of Peter Drucker's Essential Writings on Management*. HarperCollins: New York, NY.
- Dyer, J.H. en Hatch, N.W. (2004) 'Using Supplier Networks To Learn Faster', *MIT Sloan Management Review*, 45(Spring), pp. 57–63.
- Egan, J., Raycraft, M., Gibson, I., Moffatt, B., Parker, A., Mayer, A., Mobbs, N., Jones, D.T., Gye, D. en Warburton, D. (1998) *Rethinking Construction*. Department of Trade and Industry: London.
- Elsen, L. van den (2010) 'The Toyota Way within Louwman & Parqui B.V.: editie Heembouw.' Toyota Nederland: Raamsdonksveer.
- Elsen, L. van den (2014) 'Lean Purpose The Toyota Way.' Toyota Nederland: Raamsdonksveer.

Index

Symbols

4P-model 23
 5S voor machines 61
 5S werkplekorganisatie 57
 5x Waarom 106, 108

A

A3 56, 57
 aanpassingsvermogen 132, 138, 145
 adjourning 118
 afstemmingskosten 118
 agile 18, 20, 91, 141
 agility 18, 132, 133
 alignment 41, 56
 ambachtelijk werken 130
 analyseproces 107
 andon 5, 77
 assemblagelij 6, 7
 automotion 5
 autonoom 114, 133

B

bandenwissel 70
 batch 8, 52
 batch-and-queue 64, 69
 batch-productie 68, 81
 bedrijfscultuur 25
 benchmarkonderzoek 15
 beschikbaarheid 61
 best-practice 142
 betrouwbaarheid 24, 46, 51, 62
 beweging 100
 bewezen prestaties 128
 bewust leren 94
 bezettingsgraad 52, 64
 Big Three 135
 black belt 21
 borgingspiramide 75
 bottleneck 80, 99
 bronoorzaak 75, 107
 buffers 15, 81
 bullwhip-effect 87
 Business Process Re-engineering (BPR) 18

C

capaciteit 102, 103
 capital linearity 129
 cashflow 68
 catchball 108
 challenge 32, 92, 93
 Cho, Fujio 12
 coaching-kata 105
 co-creatie 18
 command and control 115
 communicatiemiddel 55
 complexiteit 131
 concurrentievermogen 135
 concurrentievoordeel 110, 135, 139, 142
 conformance 128
 consensus 109
 continue flow 83
 Continuous Improvement 32
 continu verbeteren 54, 96, 98, 132
 Coolblue 46, 128
 coördinatie van leveranciers 136
 creativiteit 64, 90, 101, 140
 cross-functionele teams 117
 cross-skilled 84, 132
 cultuur 29, 30, 42
 current state map 85
 customer first filosofie 46
 customer intimacy 20
 cyclisch 26

D

daily stand-up meeting 141
 defecten 100
 Deming-cyclus 10
 Deming, Edwards 10
 denkkraft 101, 113, 129, 132
 design for assembly 136
 Disney 116
 diversiteit 51, 130
 DNA 4, 30, 98
 doorlooptijd 9, 52, 80, 99, 131
 doorlooptijdverkorting 99
 double-loop learning 94
 Drucker, Peter 40
 duurzaamheid X, 24

E

effectief 95, 133
 effectiviteit 61, 136
 efficiency 101, 131, 137
 efficiënt 78, 95, 130
 Elsen, Lex van den 97
 emergent learning 139
 empowerment 73, 76, 77
 Enterprise Resource Planning (ERP) 89
 ERP 89
 ervaringskennis 119, 142
 Est, Emiel van 96
 experimenten 98, 139
 expliciete kennis 142
 externe setup 70

F

failliet 8
 feedback 59, 96
 feedback-loop 80
 fill capacity 102
 flexibiliteit 9, 64, 129, 130, 136, 140
 flow 6, 7, 80, 129
 flow-brekers 83, 98, 129
 flow in vier stappen 82
 fluctuatie 66
 Ford, Henry 7
 Ford Motor Company 8
 forming 118
 Formule 1 70
 free capacity 102
 future state map 85
 Fyra 62

G

gedrag 30, 92, 109, 112
 gedragsverandering 94
 gemba 103, 104
 genchi genbutsu 32, 92, 103
 genryo 8
 Geus, Arie de 139
 GM 25
 Groot Afbouw 115