

1500s
1500s Flow Production
Venetian Arsenal introduces floating assembly line for boats of standard designs moving through standard assembly stations. First example of flow in history?

1700s
1780s Concept of Interchangeable Parts
French Army Ordinance pioneers the concept of interchangeable parts for weapons, a necessary precursor to high-volume, flow production.

1800s
1860s High-Volume Interchangeable Parts
Samuel Colt's Armory in Hartford, CT, claims to produce pistols in large volumes with completely interchangeable parts. Later investigation by David Hounshell (1984) shows that the parts were only interchangeable for special weapons created for sales promotions. Pistols in regular production still had "fitted" parts requiring extensive manual labor. The problem of fabricating truly interchangeable metal parts without extensive "fitting" continues to baffle industrialists for another 50 years.

1800s
1822 Automatic Production of Complex Parts
Thomas Blanchard at the Springfield Armory in the U.S. devises 14 machines to progressively make gun stocks for rifles with no manual labor. The parts are moved from machine to machine around a room. The first instance of cellular production?

1800s
1880s Moving Disassembly Line
American meat packers in the Midwest introduce conveyors to steadily move carcasses past the workers who remove the meat from the bone. A provocative example to later innovators who tackled the much more difficult task of moving assembly.

1900s
1890s Scientific Management
Frederick Taylor analyzes work in search of the one best way to do every job. He adds a piece-rate bonus system, "scientifically" setting wages to spur effort and tying complex production paths together by means of a clearly documented travel path through a factory for every part. He also introduces standard cost accounting to allocate overheads to machine and labor hours, creating the basic management tools of mass production.

1900s
1902 Jidoka
Sakichi Toyoda invents a device to detect broken threads in looms, automatically stopping production of defective cloth. With additional refinements, this permits machines to operate without the need for workers (often children) to watch each machine and uncouples workers from machines to permit multimachine operation by a single worker.

1900s
1913-1914 Moving Assembly Line with Parts Fabrication
Henry Ford's Highland Park plant pioneers "flow production" by placing fabrication equipment in process sequence (e.g., a stamping press next to a paint booth next to a final assembly area for a single part number) and operating the whole factory at the rate of the final assembly line.

1908
1908 Truly Interchangeable Parts
Henry Ford introduces a modular car and makes a great leap in interchangeable parts through a standard gauging system used throughout his plant and by every supplier. Ford announces, "There are no files in my factory."

1908
The Model T

1799 Automatic Production of Simple Parts
Marc Brunel devises water-powered equipment for the Royal Navy in England that can make simple parts like rope blocks for ships with no manual labor.

1822 Automatic Production of Complex Parts
Thomas Blanchard at the Springfield Armory in the U.S. devises 14 machines to progressively make gun stocks for rifles with no manual labor. The parts are moved from machine to machine around a room. The first instance of cellular production?

1880s Moving Disassembly Line
American meat packers in the Midwest introduce conveyors to steadily move carcasses past the workers who remove the meat from the bone. A provocative example to later innovators who tackled the much more difficult task of moving assembly.

1902 Jidoka
Sakichi Toyoda invents a device to detect broken threads in looms, automatically stopping production of defective cloth. With additional refinements, this permits machines to operate without the need for workers (often children) to watch each machine and uncouples workers from machines to permit multimachine operation by a single worker.

1913-1914 Moving Assembly Line with Parts Fabrication
Henry Ford's Highland Park plant pioneers "flow production" by placing fabrication equipment in process sequence (e.g., a stamping press next to a paint booth next to a final assembly area for a single part number) and operating the whole factory at the rate of the final assembly line.

Lean management bij de overheid

Tien vragen aan Klaas van Asten van het Lean Management Instituut

Marjan Hoogendijk spreekt in het kader van dit overheidsthema met Klaas van Asten, adviseur bij het Lean Management Instituut in Driebergen. Hij legt uit wat 'lean management' precies inhoudt, hoe je het inzet en wanneer. Concrete voorbeelden van projecten bij de overheid illustreren 'lean'.

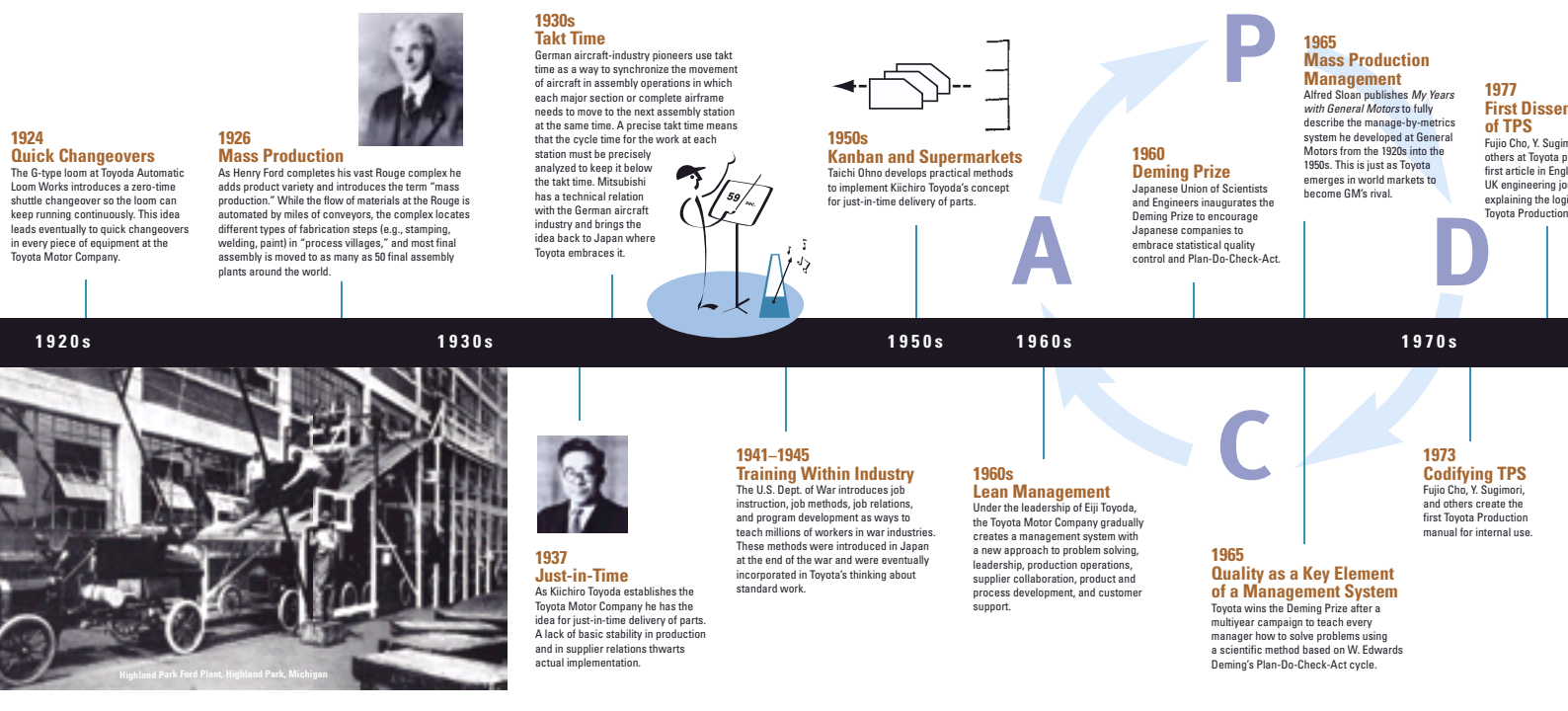
1. Wat is lean?

Lean is een filosofie en een manier van werken waarbij alles en iedereen in de organisatie is gericht op het creëren van waarde voor de klant en het elimineren van verspillingen. Lean staat voor maximale toegevoegde waarde tegen minimale inspanning. Het is een aanpak die keer op keer bewezen heeft tot goede resultaten te leiden en die, in tegenstelling tot andere vormen van efficiencyverbetering, de focus legt op slimmer werken in plaats van harder werken.

De drie pijlers van lean zijn de drie p's: *purpose, process, people*. Oftewel het doel, de toegevoegde waarde, het proces, de waardecreatieketen en de mensen.

2. Dit klinkt nog aardig algemeen. Andere methoden, bijvoorbeeld ISO en INK beweren ook dat de organisatie er door verbetert, dat de klant er beter van wordt en de mensen meegenomen worden in een verbeterproces. Waarin onderscheidt lean zich dan precies?

Lean is meer een filosofie met een concrete aanpak in



Copyright 2008 Lean Enterprise Institute

zich, dan een methode of een instrument. Er zijn wel een heleboel *tools* die in de lean-aanpak passen, zoals onder meer *value stream mapping*, *policy deployment*, *just-in-time management*, standaardisatie van werkprocessen. Maar bij lean zijn het zijn niet de *tools* waar het in essentie om draait. In essentie draait het om het gedachteproces waarmee je mensen uit alle lagen van de organisatie bewust maakt van hun bijdrage aan het eindresultaat en de continue verbeteracties om steeds meer waarde toe te voegen en verspillingen te elimineren.

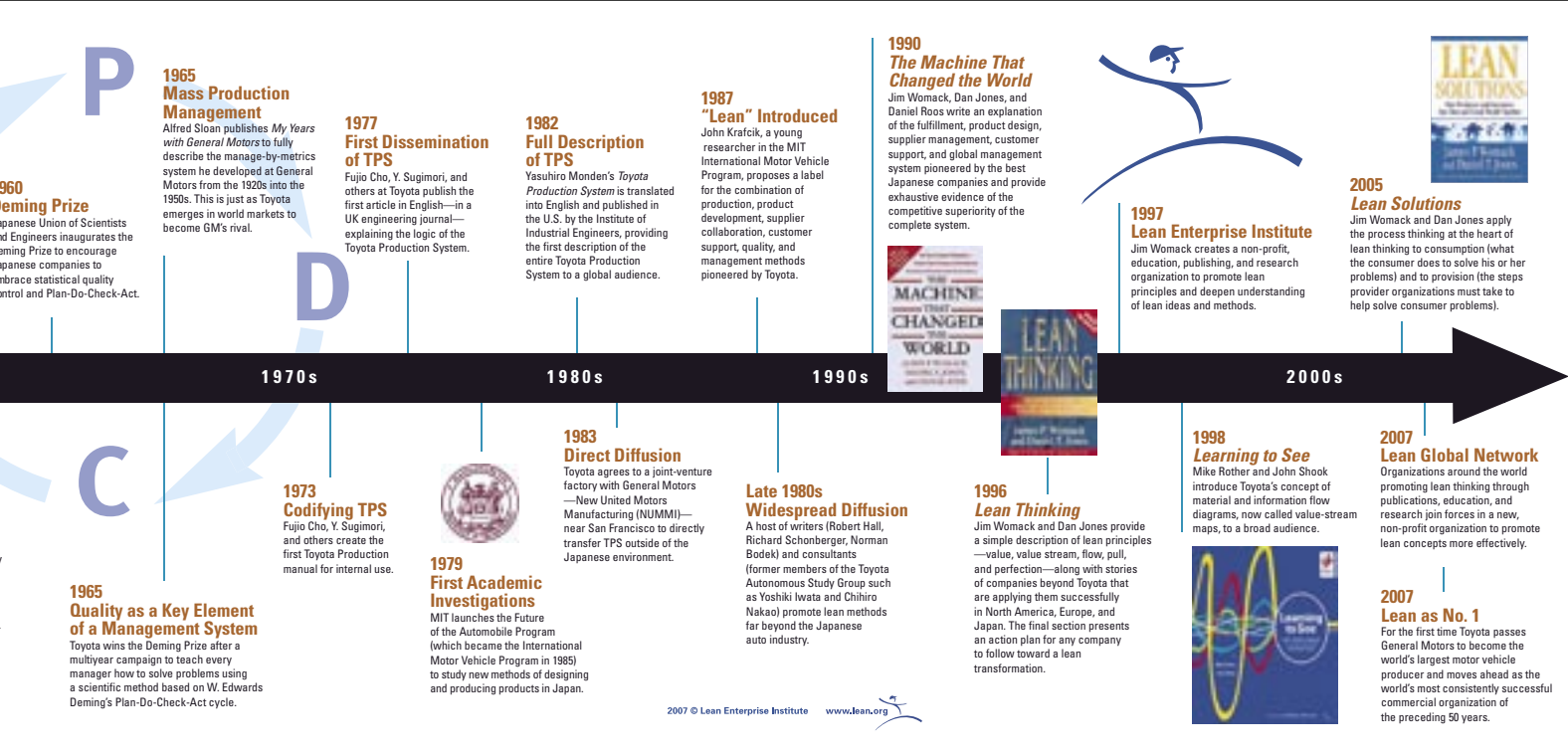
Waar lean zich onderscheidt van andere methoden, bijv. verbetermethoden die sterk gericht zijn op efficiencyverbetering, is de aandacht voor het creëren van inzicht in het overall proces bij alle mensen die betrokken zijn in de waardeketen, en tegelijkertijd de constante focus op het elimineren van 'Muda', verspillingen. Zo voorkom je onder meer suboptimalisatie.

Stel je wilt bereiken dat er bij de balie efficiënter gewerkt gaat worden en je stelt dan bijvoorbeeld in dat je een balie-medewerker afrekenet op de tijd per cliënt; dan is het effect daarvan dat een cliënt met een ingewikkelde vraag, waar je meer tijd voor uit zou moeten trekken, wordt afgescheept om de tijd per cliënt zo klein mogelijk te houden. Zo'n cliënt creëert op een later tijdstip zeer waarschijnlijk juist verspillingen van tijd en energie van medewerkers van deze dienst, omdat hij gaat bellen met mensen in de organisatie om toch zijn informatie te krijgen en waarschijnlijk op een later tijdstip weer bij de balie-medewerker terugkomt en opnieuw geholpen moet worden.

Met een lean-aanpak zal zoiets niet gebeuren. Daar ga je juist op zoek naar de *root cause* van problemen voor de optimalisatie van processen en houdt je continue de hele waardecreatieketen voor ogen. Die moet efficiënt verlopen, met zo min mogelijk onnodige handelingen en verspillingen en gericht zijn op de juiste waarde voor de cliënt. Het kan zijn dat je op een cruciaal moment juist extra tijd moet uittrekken om later tijd te winnen. Veel problemen in organisaties ontstaan omdat er wel binnen afdelingen verbeterd wordt, maar niet tussen afdelingen, met suboptimalisatie als gevolg. Een ander onderscheid is dat in een lean-aanpak de mensen die het werk uitvoeren zelf betrokken zijn bij het verbeteren. Het kan bij lean niet gebeuren dat een externe expert processen gaat ontwerpen en verbeteren zonder de betrokkenheid en het inzicht van de uitvoerende mensen te benutten. Uit efficiencyoverweging gebeurt dat bij andere verbeterprogramma's soms wel met als gevolg dat de gewenste resultaten uiteindelijk niet worden behaald, onder meer als gevolg van verlies aan motivatie en zin bij de uitvoerende medewerkers. Bij lean investeer je dus relatief veel in het betrekken van de medewerkers.

In minder dan 50 woorden

- Lean management is een filosofie met een concrete aanpak die zich richt op het creëren van waarde voor de cliënt en het elimineren van verspillingen.
- Lean creëert inzicht in het totale proces bij alle betrokkenen in de waardeketen.
- Ook in dienstverlening is lean breed toepasbaar.



Een investering die zich terugverdient in een verbeterd proces, een beter eindresultaat en medewerkers die hun eigen bijdrage aan het geheel kunnen overzien en continu verbeteren.

Veel van de dingen die je met lean doet zijn overigens niet uniek. Je kan het ook 'gezond verstand' noemen. En veel van de tools en de ideeën die in lean voorkomen, vind je ook terug in andere vormen van verbetermanagement. Maar in de lean-aanpak komen alle concepten en elementen die nodig zijn om de gehele organisatie te richten op continu verbeteren en continu waarde toevoegen wel in een samenhangend model bij elkaar (zie figuur 1).

Vijf principes

Om lean nog wat concreter te beschrijven is het goed om de vijf principes te leren kennen.

1. Bepaal de waarde voor de klant en doorgrond het proces. Breng je proces in kaart en bepaal wat waarde toevoegt en wat niet. Er bestaan drie soorten activiteiten: activiteiten die waarde toevoegen (vaak ongeveer 5%), activiteiten die geen waarde toevoegen, maar wel noodzakelijk zijn (vaak ongeveer 30%), denk hierbij bijvoorbeeld aan testen of wettelijk verplichte wachttijd, en tot slot de niet waarde toevoegende activiteiten die ook niet noodzakelijk zijn, oftewel verspillingen (vaak ongeveer 65% van de activiteiten). Het gaat er om de processtappen die geen waarde toevoegen op te sporen en te elimineren.

2. Er zijn zeven vormen van verspilling:
 - a. overproductie;
 - b. transport;
 - c. onnodige voorraad;
 - d. wachten;
 - e. onnodige bewegingen;
 - f. onnodige processtappen;
 - g. defecten of herstelwerkzaamheden.

3. Creeër *flow*: zorg dat alle waardetoevoegende activiteiten zo snel of dicht mogelijk na elkaar plaatsvinden.
4. Organiseer *pull*: maak het proces vraaggestuurd, zodat je kan leveren zodra er een klantvraag komt.
5. Streef naar perfectie door middel van continu verbeteren.

3. Waar komt lean vandaan?

Het is een managementbenadering die oorspronkelijk bij Toyota is ontwikkeld. James Womack en Daniel Jones hebben hierover onder meer het boek '*Lean Thinking*' geschreven. Eerder werd vaak gesproken over 'lean manufacturing', en werd lean vooral geassocieerd met de *automotive industry*. Later werd het vooral in andere productiebedrijven toegepast. Maar met 'lean thinking' wordt de brug geslagen naar dienstverlenende en ook naar non-profitorganisaties. Ook daar blijkt de lean-aanpak tot goede resultaten te leiden. De uitgangspunten blijven hetzelfde. Het eindresultaat en de toegevoegde waarde voor de klant staan voorop, de gehele productieketen wordt betrokken in het verbeterproces en de uitvoerende mensen worden zelf betrokken bij de verbeteringen. De tools die ingezet worden, kunnen

wel iets verschillen en worden aangepast aan de aard van het werk in de dienstverlening, hoewel ze in essentie hetzelfde beogen.

4. Wanneer doe je er goed aan met lean aan de slag te gaan?

Als je in de uitvoering van je diensten of producten problemen ondervindt, bijvoorbeeld wachtlijsten, ontevredenheid bij burgers of te lange doorlooptijden, dan kan je heel goed met lean beginnen. Maar ook als er geen hele grote problemen zijn, maar je wilt een gestructureerd verbeterproces invoeren, dan kun je beginnen met het verkennen van de lean-principes. Bij ieder veranderproces is het overigens natuurlijk wel zo dat er een *sense of urgency* nodig is om het echt goed op gang te brengen. Maar toch boeken wij ook aardige resultaten als er in een organisatie inte-

dan in de industrie, waar het werk en de verspillingen vaak eenvoudiger zichtbaar zijn te maken, en de gerichtheid op efficiency en winst vanzelfsprekender is. In non-profit-dienstverlening werkt dat toch een beetje anders. Voordat je iemand zo ver hebt dat die bereid is volledig inzicht te geven in zijn eigen productieproces, wat zich vaak in dossiers, computers en behandelkamers afspeelt, moet er een sfeer van vertrouwen zijn. Soms kost dit extra tijd en moeite, maar meestal worden mensen wel enthousiast als ze merken dat het concrete resultaten oplevert. We moeten wel soms opboksen tegen de misvatting en negatieve beeldvorming van 'lean en mean', wat alleen het snijden in uitgaven inhoudt, zonder het aspect van waarde voor de klant er in te houden en zonder de aandacht voor de menselijke kant van het transformatieproces.

Lean komt oorspronkelijk uit de auto-industrie. Met 'Lean thinking' is de brug geslagen naar dienstverlening

resse bestaat om lean te verkennen zonder dat er op dat moment grote problemen zijn. We houden dan een korte introductieworkshop en gaan zo snel mogelijk aan de slag met een concreet proces. We beginnen met het in kaart brengen van de productieketen. We gaan letterlijk de werkvloer op, dus bij de balie kijken, of de postkamer tot en met de mailbox van de dossierbehandelaar, om te kijken hoe een product precies tot stand komt. Alleen daarbij al vallen de schellen soms van de ogen. Vaak hebben mensen geen idee hoe iets werkelijk gaat, zelfs al denken ze dat van te voren wel.

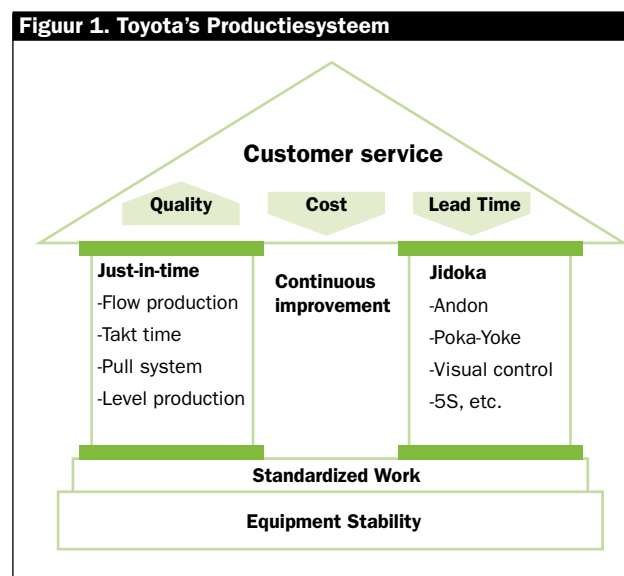
5. Zijn er dan helemaal geen beperkingen of belemmeringen?

Ik ben er van overtuigd dat in principe iedere organisatie baat kan hebben bij een lean-aanpak. Maar het klopt dat niet iedere organisatie geschikt is om lean denken toe te passen. Het is een aanpak die gericht is op langetermijnresultaten. Het houdt uiteindelijk een transformatie van de gehele organisatie in. Op alle niveaus worden mensen aanspreekbaar op hun bijdrage aan het uiteindelijke resultaat. Dat kan bedreigend zijn. Overbodige activiteiten komen aan het licht en worden aangepakt. Dit kan angst of weerstand oproepen bij mensen die onzeker zijn over hun bijdrage en hun mogelijkheden om te veranderen, of die erg gehecht zijn aan hun positie. Het komt er dan op aan dat de hogere leiding de lean-aanpak echt ondersteunt en zelf ook het goede voorbeeld geeft en werkt aan vertrouwen tijdens het veranderproces. Anders gaat het niet werken.

In de dienstverlening is het wat dat betreft nog iets lastiger

6. Hoe borg je dat 'lean' niet 'lean en mean' wordt?

Door van te voren met het management te bespreken wat lean inhoudt, dat het voor iedereen consequenties heeft en of ze zich dat realiseren en bereid zijn daarin mee te gaan. Het is niet zo dat je heel concreet kan zeggen: deze organisatie is wel geschikt en deze niet. Maar het is wel iets waar je bij de start aandacht aan moet schenken. Je borgt dit bijvoorbeeld ook in de A3's. Dat is een concept en instrument voor *policy deployment*; een methode voor strategie-ontwikkeling, de uitrol ervan en koers houden en sturen. Je vertaalt daarin de doelen van de organisatie naar



de concrete doelen per managementniveau waarbij je de onderlinge samenhang in de gaten houdt. Op alle niveaus moet men inzicht hebben in de A3's van elkaar. En zo werk je aan een cultuur waarin je elkaar ook kan aanspreken. Niet alleen top-down, maar ook bottom-up.

7. Welke ervaringen zijn er met lean bij de overheid?

We hebben ervaring met lean bij allerlei soorten overheidsorganisaties. Ik zal hier een paar cases beschrijven. We hebben bijvoorbeeld ervaring opgedaan bij een uitvoerende centrale overheid. Daar hebben we gewerkt met dossierbehandelaars die rapporten moesten afleveren. We hebben toen echt van mailbox tot mailbox onderzocht hoe dit proces werd uitgevoerd en bij de klanten ook nagevraagd welke eisen en wensen zij hadden met betrekking tot dit rapport. Wat hier bleek was dat de dossierbehandelaars veel hogere eisen stelden aan het rapport dan de klanten. Er was dus sprake van overproductie. Zonder dat ze dit in de gaten hadden en uit gevoel voor zorgvuldigheid en kwaliteit, produceerden de dossierbehandelaars rapporten met onderdelen waar geen enkele klant op zat te wachten en die ook niet voortkwamen uit een wettelijke eis bijvoorbeeld. Ook was het productieproces erg lang omdat steeds verschillende deskundigen er naar moesten kijken. Door een interdisciplinair overleg in te stellen, dat met een bepaalde frequentie de rapporten behandelt, is de productietijd aanzienlijk verkort.

Een andere ervaring is die met het ontwerpen van een proces naar aanleiding van een heel nieuw wetsvoorstel. Men dacht daar honderd mensen voor nodig te hebben om dit uit te voeren met een doorlooptijd van vele weken. Nadat wij er met betrokkenen naar gekeken hadden, bleken er uiteindelijk maar vijfentwintig mensen nodig te zijn, die het in slechts enkele weken konden verrichten. Door slimme checks in te bouwen, gebruik te maken van informatie die elders al aanwezig is en door de bevoegdheden van bepaalde personen uit te breiden, kon het proces beter en sneller doorstromen, waardoor de burger beter zou worden bediend.

Ten slotte nog een voorbeeld van een gemeente die het proces van de bouwvergunningen wilde verbeteren. Al bij de start bleek dat de checklist die ze hiervoor bij de balie gebruikten erg onduidelijk was. Zelfs het baliepersoneel begreep niet precies wat er met alles bedoeld werd. Hierdoor ontstonden er verderop in het proces fouten en onduidelijkheden, die later weer hersteld moesten worden en zorgden voor vertraging en irritatie. Door alleen al de checklist te verbeteren, waardoor de intake in een keer goed ging, werd een grote stap gemaakt. Vervolgens bleek er een processtap in te zitten die ook voor veel vertraging zorgde. Dat was een bepaalde stempel die nodig was en die maar door één specifieke persoon gezet kon worden. Door deze bevoegdheden over te dragen aan een ander kon het proces toen sneller doorstromen.

8. Wat is de rol van de kwaliteitsmanager in dit proces?

Een van de uitgangspunten bij lean is dat je verbetert met de mensen die het werk ook uitvoeren en dat je 'kwaliteit' inbouwt in de lijn. Maar daarmee is niet gezegd dat er voor de kwaliteitsmanager geen rol is weggelegd. Integendeel. Ik denk dat kwaliteitsmanagers een grote rol kunnen spelen door bijvoorbeeld de eisen en wensen van de klanten te specificeren. Hoe zien die eisen en wensen er concreet uit, wat zijn de criteria? En hoe instrueren wij onze mensen zodat ze deze eisen en wensen ook herkennen en toepassen? Een kwaliteitsmanager zou de lijnmanagers hierbij moeten ondersteunen en coachen om dit mogelijk te maken. Het vraagt wel een hele andere mindset van de kwaliteitsmanagers dan bijvoorbeeld bij ISO.

9. Zijn ISO en lean dan strijdig?

Bij lean ga je er van uit dat je altijd in ontwikkeling bent, altijd op weg naar een verbeterde organisatie. Bij de ISO-audit wil men graag zien dat alles uitgevoerd wordt zoals beschreven. In de lean-filosofie is dat een onmogelijk uitgangspunt. Toch merk ik in de praktijk dat een lean-aanpak niet echt problemen met ISO-certificering oplevert. Integendeel eigenlijk. Door het procesinzicht dat bij iedereen ontstaat en de gerichtheid op de klant en op het verbeteren zijn de auditors over het algemeen juist erg enthousiast. De gerichtheid op de klant en het continue verbeteren is iets wat ISO ook altijd probeert te bewerkstelligen, maar wat in de praktijk vaak niet lukt.

10. Waar kunnen mensen meer leren over lean, en lean toegepast bij de overheid?

Het boek 'Lean Thinking' van Womack en Jones is een aanrader. Verder zijn er op onze site www.leaninstituut.nl en op de Amerikaanse site www.lean.org veel artikelen en andere boeken te vinden over Lean in vele sectoren. Ook worden er regelmatig congressen en seminars georganiseerd, zoals 27 & 28 oktober in Utrecht met Prof. Daniel Jones als spreker en diverse organisaties, zoals fabrieken, verzekeraars en een ziekenhuis over hun ervaringen met het toepassen van Lean.

Klaas van Asten is adviseur bij het Lean Management Instituut. Na enkele jaren werkzaam te zijn geweest bij een zelfstandig bestuursorgaan, toont hij nu de toepasbaarheid aan van Lean in diverse non-profitorganisaties.

Literatuur

Womack, Jim & Jones, Dan. *Lean Thinking*. Simon & Schuster, 2003. ISBN: 0-7432-4927-5

Auteur

Marjan Hoogendijk is zelfstandig organisatieadviseur, teamcoach en oprichter van Kwaliteit.com Organisatieadvies. Zij begeleidt organisaties in de professionele dienstverlening die met inspirerend kwaliteitsmanagement hun organisatie willen versterken. Ze heeft diverse publicaties op haar naam en geeft een eigen e-zine uit 'lessen in kwalisofie'. E-mail: m.hoogendijk@kwaliteit.com