

## Via sixsigma.nl:

Six Sigma kan beschouwd worden als een kwaliteitsmanagement methode (volgens bepaalde auteurs een management filosofie), dat een framework biedt om kwaliteit te managen. Six Sigma wordt door velen gezien als een vervolg op TQM, waarbij in hoge mate is uitgegaan van statistische procesbeheersing (SPC) als onderliggende methodiek. Processen kun je pas goed beheersen als je weet hoe elk proces verloopt en om dat te weten moet er gemeten worden: 'meten is weten'. Dit is de basis van Six Sigma.

Daarnaast wordt er een vaste methodiek gebruikt om processen te verbeteren, namelijk het DMAIC, oftewel Define-Measure-Analyze-Improve-Control. Het gaat hier dan met name om bedrijfsprocessen. Verder biedt Six Sigma ook een duidelijke klantfocus, met name door te laten onderzoeken wat de klant precies wil. Die eisen bepalen de limieten die aan een product gesteld worden in het voortbrengingsproces, of dat nu bij een productiebedrijf of een dienstverlenend bedrijf is.

## Waar komt Six Sigma vandaan?

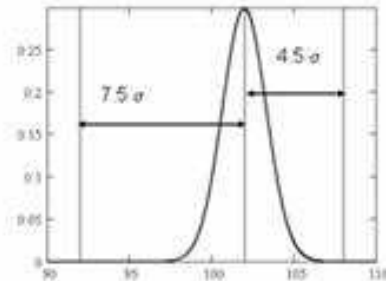
Six Sigma is ontstaan bij Motorola midden jaren '80 als oplossing voor problemen met productkwaliteit en klanttevredenheid. Later is een van de bedenkers een consultancybedrijf begonnen en heeft hij met een partner een boek uitgegeven waarmee Six Sigma bekend is geworden. Grotere bekendheid van Six Sigma werd verspreid toen het grootschalig bij General Electric is toegepast en daar voor enkele miljarden besparing heeft opgeleverd over een periode van meerdere jaren. Andere bedrijven zagen toen de kracht van Six Sigma in en het potentieel dat er geboden werd.

## Waar komt de term Six Sigma vandaan?

In de statistiek is sigma ( $\sigma$ ) de standaardafwijking van het gemiddelde of de streefwaarde. Bij normaalverdeling is de sigma maatgevend voor hoe goed het proces onder controle is. Bij zes sigma worden er in theorie 2 fouten per miljard stappen gemaakt. Echter bij een proces wordt in de praktijk op de lange lange termijn vrijwel altijd een 'shift' terug van 1,5 sigma waargenomen omdat het proces zich op lange termijn stabiliseert. Hierdoor wordt dus uiteindelijk een fout van 3,4 per miljoen stappen wordt waargenomen. Dit is het getal waar de meeste auteurs dan ook naar verwijzen. Zie onderstaande grafiek en tabel.

In het algemeen wordt bij bedrijven, waar geen bewuste kwaliteitsverbeteracties lopen, gewerkt met een proceskwaliteit van rond de 3 sigma (gemiddeld 67 fouten per 1000 stappen). Dit lijkt een redelijk niveau, maar bij processen met veel (repeterende) processtappen of activiteiten neemt daardoor het totale foutpercentage drastisch toe! In de volgende tabel ziet u het ervaren foutpercentage per sigmaniveau.

Sigma niveau	Percentage goede producten	Aantal fouten per miljoen producten
1	31%	690.000
2	69,11%	309.000
3	93,32%	67.000
4	99,379%	6.200
5	99,9767%	230
6	99,99987%	3,4



## Werkt Six Sigma alleen met SPC?

Neen, maar als basis wordt eerst het proces gemeten en daarvoor wordt SPC toegepast. Six Sigma gebruikt voor de verschillende projecten ook vele andere tools uit het kwaliteitsgebeuren, zoals Pareto, Ishikawa-diagrammen, FMEA maar ook andere technieken als Lean Manufacturing hebben een belangrijke bijdrage bij bijvoorbeeld reducties van doorlooptijden en non-value-adding activiteiten in processen.

## Waarin onderscheidt Six Sigma zich dan van eerdere programma's als TQM?

De kracht van Six Sigma ligt op drie gebieden. Ten eerste legt Six Sigma een krachtig fundament voor kwaliteitsverbetering, door eigen werknemers op te leiden, waardoor ze in staat zijn zelf hun processen te laten meten. dit gebeurt in projectvorm middels de D-M-A-I-C methodiek. Ook management en bestuur wordt actief in dit proces betrokken.

Ten tweede is de focus op de klant belangrijk; het voldoen aan de klantenwens en het vergroten van de klanttevredenheid. De derde, en in onze ogen belangrijkste verbetering met Six Sigma, is dat Six Sigma bijdraagt aan

het bedrijfsresultaat. Volgens Six Sigma is kwaliteit niet het doel maar een middel om het echte doel te bereiken, te weten het verbeteren van het bedrijfsresultaat.

Dit kan worden gerealiseerd door verlaging van de kosten welke ontstaan door kwaliteitsverbetering, maar ook door vergroten van de markt, en verbetering of uitbreiding van het product(-aanbod). Het versterken van de concurrentiepositie valt ook hieronder.

**Fig. Voorbeeld van de DMAIC cyclus als structuur voor continue verbeterprojecten:**



**Wie gaat Six Sigma voor mij uitvoeren aangezien wij die kennis niet hebben?**

Bij een Six Sigma implementatie worden de projecten uitgevoerd door de mensen die er het meest van weten: namelijk uw eigen medewerkers. Six Sigma maakt gebruik van Champions, Master Black Belts, Black Belts en Green Belts. Allereerst wordt het management getraind in het Six Sigma gedachtegoed. Aangezien verbeteringen topdown gestuurd worden, dient management de materie te beheersen en te verkondigen.

Ook de Champions, degenen die verantwoordelijk zijn voor het actief steunen en promoten van het Six Sigma programma, zijn managers die rechtstreeks aan de directie rapporteren of daar zelfs deel van uit maken. De Master Black Belts zijn vaak externe consultants, die de Black Belts trainen en de projecten begeleiden en coachen.

De Black Belts zijn medewerkers of leidinggevenden die de projecten uitvoeren, in feite projectleiders. De Green Belts, die getraind zijn door ervaren Black Belts, helpen hen de projecten succesvol uit te voeren. Belangrijk aspect bij Six Sigma is dus het trainen van de leidinggevenden en medewerkers in het bedrijf, aangezien zij de verbeteringen uiteindelijk zelf uitvoeren.

**Wat is Lean Six Sigma**

Lean Six Sigma is een proces-verbeterprogramma ontstaan vanuit het kwaliteitsmanagement bestaande uit twee samengevoegde methodieken: Lean Thinking en Six Sigma. Lean staat voor snelheid, door stappen in processen te reduceren. Six Sigma is hierboven uitvoerig beschreven.

Het resultaatgericht verbeteren is hierbij de achterliggende gedachte. Lean Six Sigma vormt een combinatie van Lean wat verspilling reduceert (processtappen) en Six Sigma wat de kwaliteit van het proces verbetert (spreiding vermindert). Voor het kwantificeren van de verspilling wordt vaak de metriek Process Cycle Efficiency (PCE) gehanteerd. De PCE wordt berekend door het aantal waarde toevoegende processtappen te delen door het totaal aantal processtappen.

## **Wat is Lean Thinking**

Lean Thinking is de afgelopen 50 jaar in Japan door Toyota ontwikkeld. Toyota staat bekend als één van de meest efficiënte bedrijven ter wereld en is wereldberoemd met het Toyota Production System (TPS). Lean Thinking is een denkwijze, gebaseerd op een verzameling principes, die snelheid in processen kan aanbrengen met een snelle mogelijkheid tot resultaten. Activiteiten die snelheid in processen gaan brengen, worden ingedeeld in de volgende driedeling:

- waarde toevoegend;
- managen van waarde toevoegende handelingen;
- geen waarde toevoegend.

Waarde toevoegen is volgens Lean een bewerking of transformatie van een product of dienst, waardoor het meer waard wordt of die bijdragen aan het eindresultaat.

Lean principes herkennen en reduceren continu verspillingen in processen, met als doel om meer waarde te creëren voor de klant. Toyota is groot geworden met deze manier van verspilling minimaliseren.