

Voorwoord bij de 2e druk.

Ik heb de eer om dit fantastische werk van een voorwoord te voorzien.

Het werk dat begon met het initiatief van 1 man; Marcel Suszka.

Marcel was ervan overtuigd dat er behoefte was aan een compacte en begrijpelijke handleiding om voor Green Belts te komen tot succes.

Succes dat zich uit als geslaagde projecten, blijde klanten, medewerkers en opdrachtgevers en natuurlijk een diploma voor de Green Belt.

Ook dit werk is geslaagd en laat zien dat Continu Verbeteren nooit ophoud. Inmiddels hebben vele collegae een bijdrage geleverd in meelesen, controleren, feedback geven, illustreren, vormgeven, uitgeven en natuurlijk iets heel simpels als het schrijven van een voorwoord. Bovendien is deze 2^e druk uitgebreid met een statistische tool.

Dit is misschien wel het beste bewijs dat verbeteren nooit ophoud.

Ik wens u heel veel leesplezier en succes met uw reis naar Green Belt.

Tim de Werdt

Directeur ProjectsOne BV

Toelichting op de 2^e druk

In het oorspronkelijke boek werd als onderliggende statistische tool Minitab gebruikt. In deze 2^e druk is tevens SigmaXL opgenomen als alternatief. SigmaXL is een extensie op Excel met Six Sigma gerelateerde tools.

COLOFON

Green Belt – Six Sigma reis naar succes

Uitgegeven door Mijn bestseller.nl

Copyright ©2019 ProjectsOne BV

Auteurs: ProjectsOne Team

Tweede druk, september 2021

Verkoop via Bol.com, CB.nl, Mijnbestseller.nl

Omslagontwerp: Paul de Groot

Vormgeving binnenwerk: Paul de Groot

ISBN 9789463868006

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, door middel van druk, fotokopieën, geautomatiseerde gegevensbestanden of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProjectsOne BV.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any way or by any means, electronic or mechanical including photocopying, recording or digital information storage retrieval system, without written permission from ProjectsOne BV.

Ondanks alle aan de samenstelling van dit boek bestede zorg kan noch het bedrijf, noch de auteur, noch de uitgever aansprakelijkheid aanvaarden voor schade die het gevolg is van enige fout in deze uitgave.

ProjectsOne BV
De Corridor 12L
3621 ZB Breukelen

Inhoudsopgave	
Inleiding	5
Wat is Six Sigma	6
Define – De Klant	9
Define – Het Proces	14
Define – Van Klantwens naar meetbare eenheid	16
Define – Business Case	23
Define – Project Charter	29
Measure – Het Proces	32
Measure – Statistiek	33
Measure – Probability Plot	37
Measure – Data verzamelplan	40
Measure – Steekproeven	42
Measure – Meetsysteem analyse	47
Measure – Meetsysteem analyse tools	49
Measure – Kansberekening en verdelingen	55
Measure – Process Capability Analyse voor normaal verdeelde continue data	59
Measure - Process Capability Analyse voor discrete data	69
Analyse	72
Analyse – Het vinden van X'en	72
Analyse – EDA	72
Analyse – CREA	75
Analyse – FMEA	76
Analyse – Lijst met potentiële X'en	78
Analyse – Hypothesetoetsen	79
Analyse – Vital Few	95

Improve	96
Improve – Oplossingen zoeken	97
Improve – Modelbouw	99
Control	107
Control – Procesprestatie nieuw proces	108
Control – Verankeren van de proces prestatie	109
Control – Control Charts	112
Control – Bijsturen	117
Control – Beheer	119
Control – Benefit Tracking	120
Einde van het project	122

Inleiding

Je staat aan het begin van je Green Belt reis naar succes.....

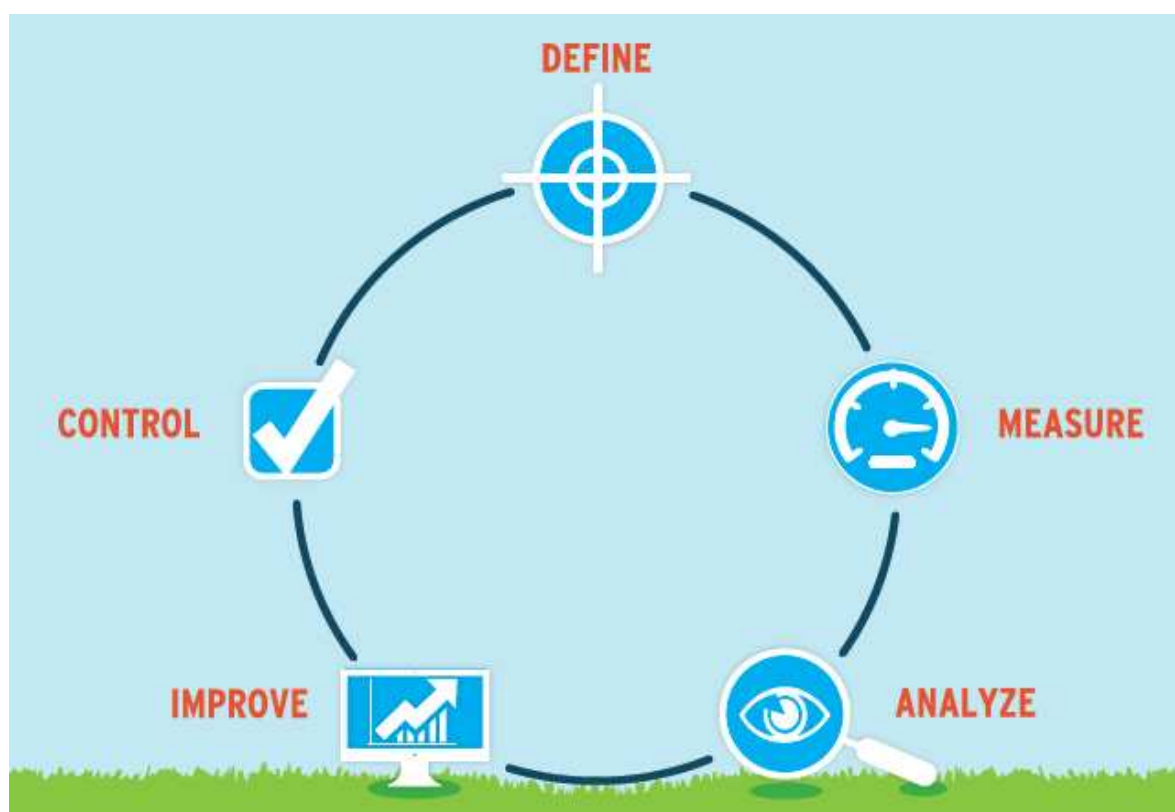
De materie is lastig, maar door hard werken heb je het je eigen gemaakt. Nu wil je het geleerde in de praktijk gaan brengen. Projecten moeten hiervoor worden afgerond. En dan begint het; Is er een geschikt project? Waar ga je beginnen? Hoe ga je beginnen? Met wie ga je beginnen? Hoe ga je het aanpakken? En je merkt dat de geleerde theorie en skills in je hoofd door elkaar gaan lopen en je soms moeilijk antwoord kunt geven op bovengenoemde vragen. Vervolgens pak je het werkboek erbij en je vraagt je af waarom je belangrijke zaken die tussen de uitleg van de technieken door de trainer zijn benoemd, niet meer allemaal kunt reproduceren. Dat is ook lastig, vanuit de opleiding lijken zaken vaak eenvoudiger dan ze zijn. Niet vreemd dus dat je soms de weg kwijt bent en zoekt naar houvast en structuur.

Dit boekje gaat je hierbij helpen. In dit boekje staat, stap voor stap, gestructureerd beschreven hoe je een project kunt aanpakken. Tevens staan alle tools nog een keer helder uitgelegd en zijn ze gekoppeld aan de templates uit de werkboeken behorende bij de training. Dit boekje is een hulpmiddel om alle aspirant Green Belts aan het proces verbeteren te krijgen, want daar is de training voor bedoeld. Dus laten we maar eens beginnen, met de eerste stap.....



Wat is Six Sigma

Six Sigma is een verbetermethodiek gebaseerd op data en feiten. Een proces/organisatorisch probleem wordt gekwantificeerd met data zodat het een statistisch probleem wordt. Vervolgens wordt er met behulp van data-analyse een statistische oplossing gegenereerd, die weer vertaald moet worden naar een proces/organisatorische oplossing door middel van een implementatieplan. Tot slot wordt de effectief bevonden oplossing in het proces geborgd of gestandaardiseerd. De boven beschreven structuur heet DMAIC (Define, Measure, Analyse, Improve en Control). Is dit specifiek voor Six Sigma? Nee, iedere verbeterstrategie volgt deze route. De wiskunde en statistiek maakt de aanpak uniek.



Hieronder volgt een beknopt overzicht van de DMAIC-stappen. Per stap wordt de essentie beschreven. Verderop in dit boek wordt uitgebreid behandeld wat de te nemen stappen binnen de verschillende fasen zijn.

Define (Definiëren probleem –en doelstelling)

Zoals bij alle verbetertools wordt er gestart met een probleemstelling en een doelstelling, de zogenaamde Externe CTQ (Critical To Quality) oftewel de klantwens. Het is een probleem als er niet aan de klantwens wordt voldaan. Doelstelling is om in hoge mate aan de klantwens te voldoen.

Vervolgens wordt gekeken welke processen binnen onze organisatie van invloed zijn op deze Externe CTQ, en welke binnen onze macht liggen om te verbeteren. Eén van de gevonden processen wordt aangewezen om te verbeteren. De klantwens wordt vertaald naar een variabele die in het proces gemeten kan worden, de interne CTQ. Van een extern gestelde probleemstelling is nu een interne probleemstelling geformuleerd in een meetbare eenheid, de Interne CTQ.

Measure (Huidige proces prestatie)

In de Define fase is het proces meetbaar gemaakt, dat wil zeggen dat de prestatie van het proces samengevat kan worden in een gemeten waarde. Elke keer dat het proces wordt uitgevoerd levert dit een gemeten waarde op, een datapunt. Een verzameling datapunten wordt een dataset genoemd. Met deze dataset wordt vervolgens bekeken hoe vaak er wordt voldaan aan de wens van de klant, dit heet procesprestatie. Na het uitvoeren van de procesprestatie wordt duidelijk hoe “groot” het probleem is.

Analyse (Invloed factoren)

Nu weten we hoe groot ons probleem is, maar we weten nog niet precies waarom we presteren zoals we presteren. In de Analyse fase wordt gezocht naar invloed factoren, of X'en. Factoren die onze prestatie beïnvloeden. Allereerst bedenken we zo veel mogelijk van deze factoren, om ze vervolgens toe te voegen aan de dataset. Dit betekent dat ieder datapunt bepaalde kenmerken krijgt en er onderzocht kan worden of er specifieke kenmerken zijn die onze procesprestatie beïnvloeden en in welke mate (met andere woorden, zijn ze significant, doen ze er echt toe, of berust het gevonden verschil op toeval). De hypothesetesten.

Improve

Alle invloed factoren zijn bekend, onze procesprestatie is compleet ontrafeld. Echter oplossingen roepen weer nieuwe vragen op. Wat kan je met deze wetenschap? Zijn er onderlinge verbanden tussen de beïnvloeders die hetzelfde effect op de prestatie hebben en rekenen we ons niet rijker dan we zijn. Tijdens de Improve fase wordt hiernaar gekeken. De belangrijkste invloed factoren kunnen worden gecombineerd in een model. Dit model genereert een wiskundige formule die alle factoren op hun individuele invloed schat. Nog belangrijker is om de gevonden uitkomsten met elkaar te bespreken in een brainstormsessie, impact-ease matrix, FMEA, Ishikawa, enzovoorts om zo tot de juiste verbetermaatregelen te komen.

Control

Tijdens de laatste fase is een aantal zaken belangrijk. Ten eerste willen we weten of onze gevonden factoren leiden tot een significante verbetering van ons proces, we gaan dus de nieuwe procesprestatie meten en vergelijken met de huidige prestatie. Mocht de maatregel doeltreffend zijn, willen we deze graag borgen. Dit betekent dat de juiste procesdocumentatie moet worden vastgelegd en dat medewerkers getraind moeten worden in de juiste uitvoering van het nieuwe proces. Deze afspraken worden vaak vastgelegd in een soort dashboard, zodat het voor eenieder zichtbaar is of de afspraken worden opgevolgd (bijvoorbeeld in een control chart).

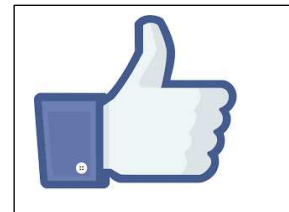
Define De klant

In het vorige hoofdstuk is gesproken over het vertalen van de klantvraag (externe CTQ) naar een project (interne CTQ). Om dit op een goede manier te kunnen doen is informatie nodig:

Wie is de klant?

Als we in eerste instantie denken aan een klant, denken we aan de consument. Naast deze eindgebruiker kunnen we nog een aantal klanten onderscheiden die ook eisen en wensen stellen aan het proces of de uitkomst hiervan. Hiermee moeten we rekening houden bij het oplossen van een klantvraag. Soorten klanten zijn bijvoorbeeld:

- Consument (eindgebruiker, tussenhandel)
- Autoriteiten (overheid, omgeving)
- Eigenaar/Aandeelhouder
- Werknemers/collega's



Wat is de behoefte van de klant?

Zoveel mensen zoveel wensen, maar wat willen onze klanten nou van ons. Waar moeten we aan voldoen. Op de volgende pagina staat een handige template waar je de wensen van de klant op kwijt kunt, nu nog even de wensen bepalen. Er zijn verschillende manieren:

1. Klantonderzoeken; De klant wordt schriftelijk of mondeling ondervraagd over wensen aangaande onze producten of diensten. Dit zijn vaak onderzoeken met een lage respons, waarbij je vooraf goed na moet denken over de vragen die echt belangrijk zijn. Less is more.
2. Social media, internetfora; Via het world wide web kunnen we van alles te weten komen over onze klantbehoeften, meestal de uitersten, dus wat ze echt goed en echt slecht vonden. Kijk eens naar de reviews bij je concurrent op Facebook, doe jij het beter?
3. Klantfeedback; Feedback is een cadeau van de klant aan ons, hier wordt duidelijk wat we goed doen en wat aandacht behoef. Ga hier altijd serieus en respectvol mee om en gebruik het in je voordeel. Feedback wordt ook wel gegeven in de vorm van website reviews, ook bij je concurrent. Ga eens kijken wat klanten belangrijk vinden op de website van je "grote" concurrent.
4. Klachtenanalyses; Is eigenlijk een soort feedback, maar dan direct over iets wat de klant niet goed vindt, weer een mogelijkheid om te verbeteren.

5. Benchmarking; Jezelf vergelijken met de branche, een excellent bedrijf, afdelingen binnen je bedrijf, etc...
6. Wees zelf de klant; Niets sterker dan dit, ervaar zelf eens je dienstverlening en gebruik zelf eens je product.



De informatie analyseren

We zijn op de hoogte van alle wensen en behoeften van onze klanten, je zult merken dat er een hele waslijst aan informatie uit je onderzoeken is gekomen. Deze zou je graag overzichtelijk willen maken. Hier zijn veel technieken voor, we behandelen er een aantal:

Klant- en klantbehoeften

Uit je onderzoek maak je een overzicht van alle klanten die je bent tegengekomen en je verdeelt ze in de vier hoofdcategorieën, zoals die bij "Wie is de klant" zijn benoemd, om vervolgens de behoeftes van deze verschillende klanten in de kolom daarachter te plaatsen. Het is de bedoeling dat de meest belangrijke punten worden uitgelicht, dus kun je bijvoorbeeld door te turven, bepalen welke behoefte de hoogste urgentie heeft. Tot slot kies je uit deze behoeftes een probleem wat je wilt gaan aanpakken (Externe CTQ).

Affiniteiten Diagram

Je kunt ook alle verzamelde klantbehoeften groeperen in categorieën, dus waar gaan ze over. (Kwaliteit, Prijs, Service, enz) Vervolgens verdeel je de behoeftes in deze categorieën en bekijkt weer welke behoeftes het meest urgent zijn. De meest urgente schrijf je weer op en vandaar kies je het probleem dat je wilt gaan aanpakken (Externe CTQ)

KANO-model

In het KANO-model worden drie categorieën onderscheiden waar we de eigenschappen van onze producten in kunnen onderbrengen:

1. Performance Satisfiers; Dat waar je product of dienst in basis aan moet voldoen, de klant verwacht dat de eigenschap in het product of in de dienst zit
2. Dissatisfiers; Dat wat de klant niet had verwacht in negatieve zin, je presteert onder de klantverwachting
3. Delighters; Dat wat de klant niet had verwacht in positieve zin, je presteert boven de klantverwachting

Als voldaan wordt aan alle klantverwachtingen (performance satisfiers) krijgen we tevreden klanten. Dissatisfiers leiden tot ontevreden klanten en delighters tot tevreden klanten. Je mag ze niet zomaar bij elkaar optellen, maar moet uitzoeken hoe een categorie bijdraagt aan de algehele klanttevredenheid. Je hebt een auto gemaakt die alle klantverwachtingen overtreft, maar er zitten geen wielen onder, dan zal je er geen enkele van verkopen.

Dissatisfiers en delighters kun je vaak terugvinden in feedbackrapporten en reviews, performance satisfiers zou je kunnen afleiden uit de dissatisfiers en delighters of je kunt hier gericht naar vragen.

Voor alle bovengenoemde technieken geldt dat de geselecteerde externe CTQ relevant en significant moet zijn, met andere woorden; het moet ertoe doen.

Klant Identificatie

Klant (groep)	Klant wensen	Hoofd punten

Conclusies
Welke wens wordt de Externe CTQ?

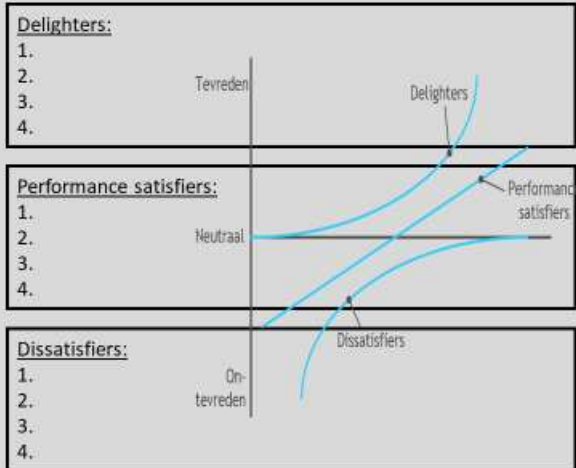
Affiniteiten Diagram

Affiniteiten Diagram	Wens groepen
	1. . 2. . 3. . 4. .

Conclusies
Welke wens wordt de Externe CTQ?

Kano Model

Kano model



Prioriteiten

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Conclusies

Welke wens wordt de Externe CTQ?