

# **Cannondale Europe**

## ***Invoering en institutionalisering van continue verbetering***

**Opdrachtgever:** Dhr. Frank Telgenkamp  
Cannondale Europe

**Auteur:** Jeroen Meijerink  
Student Bedrijfskunde

**Examinatoren:** Dr. Ir. Klaasjan Visscher  
Dr. Maarten van Riemsdijk

**Datum:** 22 – 06 – 2007



# Voorwoord

Voor u ligt de verslaglegging van de bacheloropdracht, welke is uitgevoerd binnen Cannondale Europe te Oldenzaal. Zoals de titel doet vermoeden, heb ik getracht om continue verbetering in te voeren en te laten institutionaliseren binnen Cannondale Europe. Na uitvoerig overleg met mijn stagebegeleider dhr. Telgenkamp, is besloten om te gaan verbeteren door middel van teams. Het samen verbeteren, met de productiemedewerkers van Cannondale Europe, heb ik als een bijzondere en leerzame ervaring mogen beschouwen. Aangezien er zonder ondernomen acties, geen verbetering ontstaat, is er tijdens mijn verblijf bij Cannondale Europe dan ook daadwerkelijk een verbeterteam opgericht. Samen met dhr. Wessels heb ik dit team mogen leiden. Het is meerdere malen gebleken dat het gemakkelijker is om een verbetermodel met bijbehorende verbeteractiviteiten op papier te zetten, dan ze ook daadwerkelijk uit te voeren. Het oorspronkelijke verbetermodel is daarom ook meerdere malen aangepast en herzien.

De reden waarom ik voor onderwerp 'invoering en stabilisering van continue verbetering in teams' heb gekozen, is omdat ik geïnteresseerd ben in zowel verbeter- en verandermanagement. Immers, om een situatie zonder (continue) verbetering te doen veranderen in een situatie waarin daar wel sprake van is, zal er niet alleen beroep gedaan worden op literatuur die betrekking heeft op verbeteren, maar is het ook noodzakelijk dat de invoering van continue verbetering ondersteund wordt door literatuur met betrekking tot verandermanagement. Ik ben daarom ook van mening dat om invoering van continue verbetering te bewerkstelligen, verbeter- en verandermanagement hand in hand gaan. Naast het feit dat het interessant is om deze twee gebieden te integreren, was het ook een hele ervaring om een verbeterteam te mogen aan sturen en met de leden van het team te mogen samen werken, om zo tot een fysieke verbetering te komen. Het verbeteren van een bedrijfsproces was niet het doel van dit onderzoek, toch geeft het wel een zekere vorm van voldoening, om naast het afronden van het onderzoek, tot een dergelijke verbetering te komen. Ik hoop daarom ook dat er in de toekomst binnen Cannondale Europe verbeterteams opgezet blijven worden, waardoor continue verbetering een blijvend en praktisch hulpmiddel voor Cannondale Europe is.

Ik wil bij deze ook van de mogelijkheid gebruik maken om enkele personen te bedanken. Op de eerste plaats wil ik zowel mijn begeleider vanuit de Universiteit Twente, Dr. Ir. Klaasjan Visscher bedanken voor begeleiding bij het schrijven van dit verslag, en mijn begeleider bij Cannondale Europe, dhr. Frank Telgenkamp willen bedanken voor het begeleiden van mijn stage en het zijn van een 'inhoudelijke sparringpartner' als het aankwam op het uitvoeren van het verbeterproject. Graag zou ik ook Dr. Maarten van Riemsdijk willen bedanken voor fungeren als tweede meelezer bij de beoordeling van dit verslag. Daarnaast wil ik ook Bernard Wessels willen bedanken voor de goede samenwerking tijdens het verbeterproject en voor al zijn bewezen diensten. Tot slot spreek ik mijn oprechte dank uit naar alle mensen die mij tot steun zijn geweest in de periode dat ik dit verslag geschreven heb.

Ootmarsum, september 2007

Jeroen Meijerink

# Inhoud

<b>1. Managementsamenvatting .....</b>	<b>- 5 -</b>
<b>2. Inleiding .....</b>	<b>- 7 -</b>
2.1. Over Cannondale .....	- 7 -
2.2. Productieproces van Cannondale Europe.....	- 8 -
2.2.1. Lijnproductie.....	- 8 -
2.2.2. Ondersteunende afdelingen .....	- 10 -
2.3. Aanleiding tot verandering .....	- 11 -
2.3.1. Verleden .....	- 11 -
2.3.2. Heden .....	- 12 -
2.4. Definiëring van de probleemstelling.....	- 12 -
2.5. Plan van aanpak .....	- 13 -
<b>3. Analytisch Kader .....</b>	<b>- 15 -</b>
3.1. Introductie ten aanzien van veranderingsprojecten en continue verbetering.....	- 15 -
3.2. Het Theoretisch Kader .....	- 16 -
3.2.1. Het onderzoeksmodel: het invoer- en verbetermodel.....	- 16 -
3.2.2. Beschouwing van de literatuur m.b.t. verandermanagement .....	- 18 -
3.2.3. Beschouwing van de literatuur m.b.t. verbeterteams .....	- 19 -
3.2.4. Uitvoeringsprincipes.....	- 21 -
<b>4. Actieplan .....</b>	<b>- 22 -</b>
4.1. Onderzoeksmethode.....	- 22 -
4.2. Uitvoering: operationalisering van de uitvoeringsprincipes.....	- 22 -
4.2.1. Unfreezing .....	- 23 -
4.2.2. Moving .....	- 24 -
4.2.3. Refreezing.....	- 28 -
<b>5. Onderzoeksresultaten.....</b>	<b>- 30 -</b>
5.1. Unfreezing .....	- 30 -
5.1.1. Mate van noodzaak .....	- 30 -
5.1.2. Mate van draagkracht .....	- 30 -
5.2. Moving.....	- 32 -
5.2.1. Mate van structurering.....	- 32 -
5.2.2. Mate van doeltreffendheid.....	- 32 -
5.3. Refreezing .....	- 38 -
5.3.1. Mate van standaardisatie .....	- 38 -
5.3.2. Mate van continuering.....	- 39 -
<b>6. Algemene Conclusie en Aanbevelingen.....</b>	<b>- 40 -</b>
6.1. Algemene Conclusie .....	- 40 -
6.2. Aanbevelingen voor volgende verbeterprojecten .....	- 43 -
6.3. Aanbevelingen voor het institutionaliseren van continue verbetering .....	- 45 -

<b>7. Reflectie op toepasbaarheid Theoretisch kader &amp; Professioneel Functioneren .....</b>	<b>- 47 -</b>
7.1. Theoretisch Kader.....	- 47 -
7.2. Professioneel functioneren .....	- 48 -
<b>8. Literatuurlijst .....</b>	<b>- 50 -</b>
<b>Bijlagen .....</b>	<b>- 51 -</b>
Bijlage 1: Lewin's Action Research Model .....	- 51 -
Bijlage 2: Sheets met betrekking tot klachten samenvatting.....	- 52 -
Bijlage 3: Verbodstechnieken .....	- 54 -
Bijlage 4: Elf hulpmiddelen voor borging .....	- 56 -
Bijlage 5: Presentatie van de resultaten .....	- 57 -
Bijlage 6: Opdracht verbeterteam.....	- 58 -
Bijlage 7: Extra verbeter-/creativiteitstechnieken .....	- 59 -
Bijlage 8: Standaard opdrachtomschrijving-formulier .....	- 63 -

# 1. Managementsamenvatting

In een periode van drie maanden onderzoek is er bij Cannondale Europe getracht continue verbetering in te voeren en deze te laten institutionaliseren. In het kader van dit onderzoek is ervoor gekozen om door middel van verbeterteams, continue verbetering te bewerkstelligen. Om goed te kunnen onderzoeken hoe er invulling gegeven kan worden aan continue verbetering, is er een verbeterteam opgezet. Dit verbeterteam heeft een probleem opgelost, waarbij de onderzoeker lid was van het team en een ondersteunende functie had, in de vorm van een coachschap.

Om te bepalen hoe continue verbetering door middel van verbeterteams ingevoerd kan worden, is er een onderzoeksmodel opgesteld, bestaande uit de volgende fases:

- **Unfreezing fase**, waarin wordt onderzocht in hoeverre de mate van noodzaak tot verandering onder de medewerkers aanwezig is en of er draagkracht is voor het vormen van verbeterteams.
- **Moving fase**, waarin wordt vastgesteld hoe er door middel van een verbetermodel invulling gegeven kan worden aan continue verbetering. Met behulp van een verbeterteam worden de stappen van het verbetermodel doorlopen in de vorm van een verbeterproject. In een volgend stadium zal er gereflecteerd worden op dit verbeterproject.
- **Refreezing fase**, waarin getracht zal worden continue verbetering te laten institutionaliseren binnen Cannondale Europe.

Er is hierboven gesproken over een verbetermodel, aan de hand waarvan een verbeterproject uitgevoerd kan worden. Dit verbetermodel, is slechts een deel van het onderzoeksmodel en reikt de medewerkers van Cannondale Europe een methode aan om situaties te kunnen verbeteren en problemen op te lossen. Globaal gezien, ziet het verbetermodel er als volgt uit:

- **Voorbereiding**, waarin het probleem wordt beschreven, een opdracht wordt geformuleerd en het verbeterteam wordt samengesteld.
- **Uitvoering**, waarin de oorzaken van het probleem worden geanalyseerd, een oplossing wordt gevonden, getest en ingevoerd, en waarin het project tot op dan wordt geëvalueerd.
- **Afsluiting**, waarin er een presentatie wordt gegeven naar de rest van de organisatie en het team wordt beloofd voor de door haar uitgevoerde verbeteractiviteiten.

De belangrijkste bevinding van dit onderzoek is dat het verbetermodel, zoals hierboven besproken, tijdens toekomstige verbeterprojecten gebruikt kan worden, waarbij wel enkele kanttekeningen en aanbevelingen in acht genomen moeten worden. Deze aanbevelingen hebben als doel het verbetermodel beter bruikbaar te maken en beter op Cannondale Europe van toepassing te laten zijn. De belangrijkste aanbevelingen zijn:

- **Maak het verbeterteam niet te groot.** Met uitzondering van de coach en MT-begeleider, mogen er niet meer dan vier medewerkers lid zijn van het verbeterteam. Naarmate het team groter wordt, gaat het team minder effectief werken.
- **Maak nieuwe rolverdelingen binnen het verbeterteam.** Na het onderzoek bij Cannondale Europe, is de oorspronkelijke teamcoach vertrokken. De productiemanager zal nu zowel MT-begeleider als coach worden en één van de teamleden zal voorzitter moeten worden. De MT-begeleider/coach zal de voorzitter in zijn taken ondersteunen.

- **Neem afstand van het verbeterproces en het verbeterteam.** De voorzitter en MT-begeleider/coach moeten soms afstand nemen van het team. Dit wil zeggen dat zij regelmatig moeten nagaan of het team niet afdwaalt, waardoor de hoofdoorzaak van het probleem niet wordt achterhaald en opgelost.
- **Organiseer tijdens het ontwikkelen van een oplossing ook bijeenkomsten op de werkvloer.** Deze bijeenkomsten hoeven niet lang en omslachtig zijn. Ze dienen er alleen toe om tot nieuwe oplossingen te komen, mogelijke oplossingen te testen en de teamleden met tastbare zaken om te laten gaan.
- **Houdt andere medewerkers op de hoogte,** met betrekking tot de vorderingen die het team boekt. Door andere medewerkers meer te betrekken bij het team, zullen zij ook gemakkelijker de in te voeren oplossing(en) accepteren, omdat de achterliggende gedachten van deze oplossingen hen duidelijk zijn.

Tenslotte, om ervoor te zorgen dat continue verbetering geïnstitutionaliseerd raakt binnen Cannondale Europe, zullen er vaker verbeterprojecten gestart en doorlopen moeten worden. Door vaker verbeterteams op te zetten, moet het mogelijk zijn om continue verbetering in te laten slijten binnen Cannondale Europe. Het starten van nieuwe verbeterprojecten zal daarbij de verantwoordelijkheid zijn van het management. Om ervoor te zorgen dat er vaker verbeterprojecten worden doorlopen, worden de volgende aanbevelingen aangedragen:

- **Werk Team Alexsys bij en geef medewerkers inspraak,** om zo tot nieuwe opdrachtingschrijvingen te komen. Zonder opdrachtingschrijvingen is het namelijk voor een verbeterteam niet mogelijk om een verbeterproject te doorlopen, omdat het team niet weet aan welke opdracht gewerkt moet worden. In de toekomst zal de opdrachtingschrijving ook voort kunnen komen uit de medewerkers. Dit betekent dat de medewerkers op de werkvloer tijdens de maandelijkse kwaliteitsmeetings inspraak moeten hebben over structurele problemen die zich voordoen op de werkvloer en die de medewerkers zelf graag op willen lossen. De productie- en operationsmanager zullen de medewerker echter wel duidelijk moeten maken dat zij alleen probleemomschrijvingen kunnen opstellen aan de hand van objectieve gegevens en niet op basis van assumpties. Het blijft wel de verantwoordelijkheid van het management (operations- en productiemanager) dat er opdrachtingschrijvingen komen.
- **Laat iedere medewerker minimaal één keer participeren in een verbeterteam.** Het is namelijk zaak dat continue verbetering in de gehele organisatie geïnstitutionaliseerd raakt en niet dat een select groepje aan continue verbetering werkt. Door iedere medewerker minimaal één keer te laten participeren in een verbeterteam, is ook iedere medewerker eenmaal daadwerkelijk met continue verbetering actief bezig geweest en is de kans groter dat continue verbetering geïnstitutionaliseerd raakt binnen Cannondale Europe.
- **Houdt de eerste reeks verbeterprojecten relatief simpel,** om ervoor te zorgen dat de medewerkers niet afstompen op continue verbetering. Wanneer de eerste reeks verbeterprojecten van een te hoog niveau is en de medewerkers kunnen de voorgeschreven problemen niet oplossen, kan het zo zijn dat de medewerkers in de toekomst niet meer mee willen werken aan continue verbetering.
- **Werk aan één verbeterproject per keer,** om zo te waarborgen dat de verbeterprojecten overzichtelijk verlopen. Wanneer het overzicht kwijt is, bestaat de kans dat verbeterprojecten gaan mislukken en dat dit kan zoals net ook aangegeven, de institutionalisering van continue verbetering in de weg staan.
- **Laat maand- en jaareinden continue verbetering niet in de weg staan,** zodat er ook tijdens deze periodes tijd vrij gemaakt wordt om bijeenkomsten te plannen. Wanneer er enkele weken achter elkaar geen teambijeenkomst is geweest, kan dit tot gevolg hebben dat het verbeterproject te lang gaat duren. Het is niet motiverend voor medewerkers wanneer zij aan een verbeterproject werken wat weinig tot geen vooruitgang kent.

## 2. Inleiding



### 2.1. Over Cannondale

Cannondale is een Amerikaanse fietsenfabrikant, die buiten de Verenigde Staten ook vestigingen heeft in Europa. Deze vestigingen bevinden zich in Basel (Zwitserland) en in Oldenzaal. In Basel vinden onder andere R&D- en marketingactiviteiten plaats. De vestiging in Oldenzaal is het hoofdkantoor van Europa en is de productievestiging, waar verschillende onderdelen vanuit de hele wereld samenkomen en worden geassembleerd tot een fiets. Vanuit Oldenzaal gaan de fietsen naar de dealers in heel Europa. De vestigingen Basel en Oldenzaal vormen samen Cannondale Europe.

In Oldenzaal zijn momenteel 90 medewerkers werkzaam. Op de productieafdeling 16 vaste medewerkers en 12 uitzendkrachten. Daarnaast zijn er in het magazijn 6 vaste medewerkers werkzaam. De overige medewerkers zijn werkzaam op kantoor en in de verkoop.

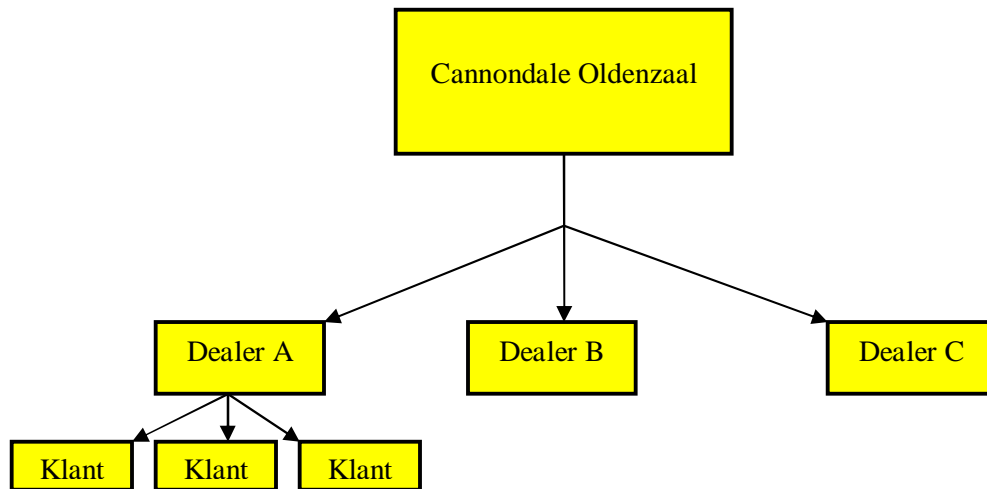
Cannondale Europe vervaardigt vier verschillende soorten fietsen, te weten: racefietsen, mountainbikes, stadsfietsen (ook wel commuters of urban fietsen genoemd) en framesets. De racefietsen en mountainbikes worden al gemaakt sinds de jaren '90 van de vorige eeuw. De stadsfietsen zijn pas sinds kort opgenomen in de collectie. Als laatste genoemde soort zijn er nog de framesets. Framesets zijn een soort fietsen op zich, maar kunnen niet geheel als fietsen beschouwd worden. Framesets zijn namelijk losse frames, inclusief een voorvork, waar losse onderdelen worden bijgevoegd. De dealer kiest ervoor om framesets af te nemen, zodat hij zelf de fiets kan assembleren. De fietsen die bij Cannondale worden geproduceerd, zijn fietsen die behoren tot het hogere segment van de fietsenmarkt.

Zoals gezegd worden in Oldenzaal de Cannondale fietsen geassembleerd. Vanuit de Verenigde Staten en Azië krijgt de productieafdeling de frames aangeleverd en vanuit de hele wereld worden ook de rest van de onderdelen aangeleverd, waarna alles door middel van een lijnproductie wordt geassembleerd en/of samengevoegd. Naast de productie bevinden zich in Oldenzaal ook de planningafdeling, een servicecentrum en een afdeling die zich bezighoudt met klantenrelaties.

Cannondale Europe levert haar fietsen direct aan de dealers en gaan bijvoorbeeld niet eerst naar een importeur, die ervoor zorgt dat de Cannondale fietsen bij de dealer komt. De dealers die de fietsen van Cannondale Europe aangeleverd krijgen, zijn de fietsenmakers/verkopers die in elke woonplaats te vinden zijn. De dealers verkopen vervolgens de fiets aan de individuele klant.

Schematisch gezien, ziet het dealersysteem van Cannondale Europe er als volgt uit:

**Figuur 1: Het dealersysteem van Cannondale Europe**



## **2.2. Productieproces van Cannondale Europe**

De manier waarop Cannondale Europe fietsen maakt, heeft een procesmatig en gestandaardiseerd karakter en heeft de vorm van een lijnproductie. De indeling van de productie is te vinden op de volgende pagina. Zoals te zien is, wordt er gewerkt met twee lijnen. De lijnen worden ondersteund door verschillende afdelingen, te weten: kabelproductie, dealerkitproductie, stuurproductie, vorkassemblage, inpakafdeling en urban fiets pré-assemblage.

Als eerste zal worden uitgelegd hoe de productielijn in z'n werk gaat, waarna vervolgens zal worden uitgelegd hoe de ondersteunende afdelingen te werk gaan en hoe zij de lijnproductie ondersteunen.

### **2.2.1. Lijnproductie**

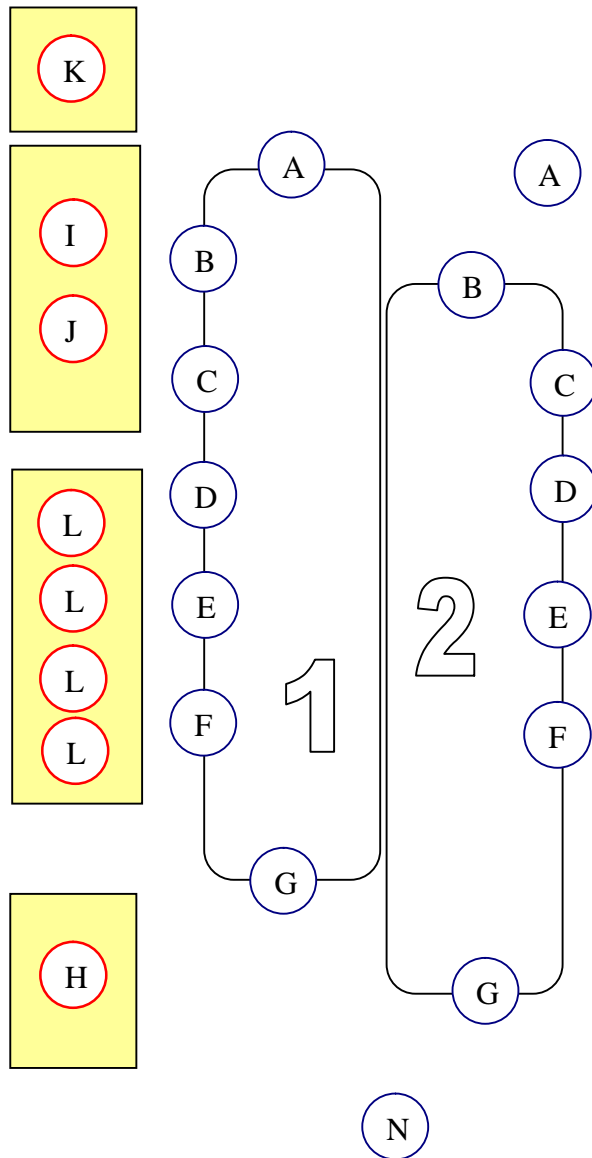
De lijn begint met een voorbereidingsafdeling, ook wel afdeling A genoemd.

De voorbereidingsafdeling krijgt het kale frame, met voorvork aangeleverd uit het magazijn. Voordat de voorbereidingsafdeling het frame en de voorvork ontvangt, zijn beide onderdelen globaal gecontroleerd op lakkwiteit en is gecheckt of het frame de juiste kleur en maat heeft. Is dit gebeurd, dan krijgt de voorbereidingsafdeling het gecontroleerde frame met voorvork. De werknemers op de voorbereidingsafdeling vetten de trapas in en monteren deze alvast voor.

Afdeling B is het eerste werkstation in de lijn. Afdeling B krijgt het frame aangeleverd van de voorbereidingsafdeling. Hier begint de daadwerkelijk assemblage van de fiets. Als eerste wordt de fiets opgehangen, waardoor het mogelijk is om de fiets door de lijn te laten lopen. De fiets is op een dusdanige manier opgehangen dat het mogelijk wordt om de fiets te assembleren. De ophanging kan namelijk in hoogte worden versteld en hangt aan een rail, waardoor de fiets doorgegeven kan worden aan de volgende afdeling. Is de fiets eenmaal opgehangen, dan kan de medewerker op deze positie beginnen met de trapas vast te zetten. Als dit is gedaan, dan wordt het crankstel gemonteerd, waarna de fiets naar de volgende afdeling gaat.



**Figuur 2: De lijnindeling van Cannondale Europe**



**Lijn 1:**

- A. Voorbereiding
- B. Positie 1: Trapas en Crank
- C. Positie 2: Vork en Rem
- D. Positie 3: Derailleur
- E. Positie 4: Wielen en kabel
- F. Positie 5: Afstellen
- G. Inpakken

**Lijn 2:**

- A. Voorbereiding
- B. Positie 1: Trapas en Crank
- C. Positie 2: Vork en Rem
- D. Positie 3: Derailleur
- E. Positie 4: Wielen en kabel
- F. Positie 5: Afstellen
- G. Inpakken

**Ondersteuning:**

- H: Dealerkit productie
- I: Kabel productie
- J: Stuurproductie
- K: Vork assemblage
- L: Urban pré-assemblage
- N: Inpak bij de machine

Afdeling C is het tweede werkstation in de lijn. Op deze afdeling worden de voorvork en het complete stuur op de fiets gebouwd. Het stuur komt van de stuurproductie. Het is van belang dat alles goed wordt ingevet en vastgezet, om speling in de voorvork te voorkomen. Als dit is gedaan, dan gaat de fiets door naar de volgende afdeling.

Afdeling D is het derde werkstation in de lijn. De medewerker op deze afdeling monteert de remmen op het frame en zorgt ervoor dat de remkabels, die vanaf de remgrepen op het stuur komen, worden bevestigd en afgesteld. Ook monteert deze medewerker de voor- en achterderailleur.

Afdeling E is het vierde werkstation in de lijn. Hier wordt het achterwiel gemonteerd. Ook worden de derailleurkabels, die van de shifters op het stuur komen, gemonteerd aan de derailleur. Indien nodig worden hier de kabels, komende van de shifters, gemonteerd aan de versnellingsnaaf.

Op afdeling F, het vijfde station in de lijn, wordt de ketting gemonteerd en afgesteld. Tevens worden hier de versnellingen afgesteld.

De fiets is nu klaar om ingepakt te worden, dit gebeurt op afdeling G, de inpakafdeling. Allereerst worden hier de fiets afgeplakt met plakkarton. Dan wordt het stuur gedemonteerd en met tirewraps vastgezet aan het frame. Dan wordt de doos in elkaar gezet, waar vervolgens de fiets, het voorwiel en de dealerkit in gaan. De dealerkit komt vanaf de dealerkitproductie. Als dit alles is voltooid, gaat de fiets uit de lijn en gaat de fiets naar afdeling N.

Afdeling N is de inpak bij de machine. De werknemer bij afdeling N scant de barcodes, die samengaan en samenhangen met de onderdelen in de doos (fiets, voorwiel, dealerkit). Mocht het nodig zijn, dan voegt de werknemer op afdeling L ook de schijf voor de schijfrem op het voorwiel toe. De rem van het achterwiel zit al op de fiets, omdat het achterwiel immers al in de fiets zit. Als, door middel van de scanprocedure, is gebleken dat alle onderdelen aanwezig zijn in de doos, gaan er schuimkussens in de doos. Deze kussens moeten ervoor zorgen dat de fiets tijdens het transport niet gaat schuiven, waardoor de fiets kan beschadigen. Vervolgens wordt de doos afgesloten door middel van een nietapparaat.

Gezegd moet worden dat dit een standaard assembleroutine is. Als het aankomt op de assemblage van stadsfietsen, zijn er meerdere handelingen die op verschillende werkstations worden uitgevoerd. Met betrekking tot stadsfietsen moeten er meerdere handelingen per werkstation uitgevoerd worden, omdat een stadsfiets veel meer onderdelen heeft dan een racefiets of mountainbike. Hierbij moet gedacht worden aan extra onderdelen als spatborden, fietsstandaards, voor- en achterlichten, etc. Omdat bij het assembleren van stadsfietsen wel hetzelfde aantal werkstations operationeel is, als bij het assembleren van racefietsen, in combinatie met de extra onderdelen die aan de stadsfiets komen, betekent het dat er per werkstation extra handelingen uitgevoerd moeten worden. Hierdoor neemt het assembleren van stadsfietsen ook meer tijd in beslag.

### **2.2.2. Ondersteunende afdelingen**

Zoals gezegd, zijn er naast de lijnproductie ook afdelingen die de lijnproductie ondersteunen.

De eerste ondersteunende afdeling, is afdeling H, vanaf nu dealerkitproductie genoemd. De dealerkitproductie stelt de dealerkits samen. Een dealerkit is een pakketje onderdelen die mee gaan in de verpakkingendoos, maar die niet aan de fiets (kunnen) worden gezet. Veel voorkomende onderdelen zijn: een zadel, handleiding, zadelpen, pedalen, etc. De medewerkers op de dealerkitproductie zijn ervoor verantwoordelijk dat de juiste onderdelen, in de juiste hoeveelheid samen worden gevoegd, zodat deze onderdelen in de vorm van een dealerkit, met de fiets mee kunnen in de verpakkingendoos.

Als tweede en derde ondersteunende afdeling zijn er afdelingen I en J. Afdeling I is de kabelproductie en afdeling J is de stuurproductie. Beide afdelingen werken samen, op een manier dat de kabelproductie kabels levert aan de stuurproductie. Als eerste maakt de kabelproductie de kabels op de juiste lengte. De stuurproductie maakt het stuur, waarbij de remgrepen en de versnellingsshifters op het stuur worden bevestigd, waarna de kabels, geleverd door de kabelproductie, aan de remgrepen en versnellingsshifters worden bevestigd. Vanaf dit moment zijn de sturen klaar om de lijn in te gaan, om hier aan de fiets gezet te worden.

De vierde ondersteunende afdeling is de urban fiets pré-assemblage. Deze afdeling zorgt er bijvoorbeeld voor dat de spatborden in elkaar worden gezet. De fiets zelf wordt wel in de lijn geassembleerd, maar op deze ondersteunende afdeling worden losse onderdelen voor de urban fietsen gemaakt, die daarna de lijn in gaan.

Als laatste ondersteunende afdeling is er de vorkassemblage. Sommige fietsen (vooral mountainbikes) hebben een geïntegreerde achtervork. Deze afdeling zorgt ervoor dat de losse achtervorken worden geïntegreerd in het frame.

## **2.3. Aanleiding tot verandering**

### **2.3.1. Verleden**

Ruim twee jaar geleden werden de taken van de medewerkers op de werkvloer niet volgens een systematische methode uitgevoerd. De fietsen werden al wel in een lijn gemaakt, maar er was echter geen sprake van vaste werkafspraken. Daarnaast had de lijnproductie geen vaste indeling, zoals nu wel het geval is.

Daarnaast was de indeling van de lijn niet goed uitgebalanceerd, waardoor er op sommige plekken in de lijn vertragingen optraden. Dit had als oorzaak dat de medewerker op het werkstation wat de vertraging veroorzaakte, relatief meer werk moest verrichten dan zijn voorganger. Er is toen begonnen met een vaste indeling te maken van de productielijn, waarbij voor elk werkstation in de lijn een taakomschrijving werd opgesteld. Daarnaast zijn ook de ondersteunende afdelingen in het leven geroepen, om de lijn te kunnen voorzien van al deels gemonteerde fietsonderdelen.

Met behulp van deze veranderingen is er getracht structuur aan te brengen op de werkvloer en deze overzichtelijker te maken. Door deze structurering werd het mogelijk om efficiënter te kunnen werken.

Vervolgens is anderhalf jaar geleden het zogenaamde 5S-project ingevoerd. Dit 5S-project is een implementatie van het 5S gedachtegoed, ontwikkeld door Imai (1986). 5S is een onderdeel van Kaizen, ook wel continuous improvement genoemd (Imai, 1986; De Lange-Ros, 1999). Dit project had tot de doel de werkvloer ordelijk te houden. 5S ontleent haar naam namelijk aan de beginletters van vijf Japanse woorden die beginnen met een 'S' en die allen staan voor een ordelijke en nette werkomgeving. Aan de hand van deze vijf woorden, wordt er onder andere voorgeschreven dat er een onderverdeling moet worden gemaakt tussen nodige en onnodige zaken, waarbij het onnodige afgeschaft dient te worden, dat de werkplek schoon gehouden dient te worden en dat medewerkers netjes voor de dag dienen te komen. Deze ideeën waren bij Cannondale Europe terug te vinden in het aanpassen van de werkplekken, waarbij alle benodigde gereedschappen binnen handbereik zijn en op het einde van de dag ook weer terug worden gelegd op de daarvoor bestemde plekken. Ook zijn er eind-van-de-dag-taken ingevoerd, waar iedereen als taak had zijn werkplek weer op te ruimen. Door deze praktijken in te voeren is getracht efficiënter te werken en de productkwaliteit te verhogen.

Toen er net begonnen was met het 5S-project, werd dit project door de medewerkers op de werkvloer enthousiast ontvangen en uitgevoerd, maar na een paar weken verdwenen enkele verbeterpraktijken toch weer, omdat deze simpelweg niet meer werden uitgevoerd. Dit was te wijten aan een hoge werkdruk op het einde van de maand(en), waardoor de nadruk teveel kwam te liggen op het produceren van hoge aantallen fietsen en niet op het consolideren van 5S. Echter, als de maandeinden voorbij waren, werden de lijnmedewerkers weer nadrukkelijk geïnstrueerd te werken aan 5S, daar waar de medewerkers tijdens de maandeinden niet op 5S hoefden te letten, omdat hier geen tijd voor was. Er moesten immers veel fietsen gemaakt worden. Door het niet consequent omgaan met 5S waren er medewerkers op de werkvloer die niet meer achter het 5S-project stonden, waardoor het project langzaam naar de achtergrond is verdwenen.

Als laatste belangrijke methode om de kwaliteit van de fietsen te waarborgen, is het scansysteem verfijnd dat moet helpen bij het controleren op volledigheid. Voorheen werd er alleen gescand op de aanwezigheid van het wiel, dealerkit en ordernummer. Daar zijn ook bijgekomen: het scannen van het frame en remschijf. Als al deze onderdelen in doos zitten, wordt door middel van het scansysteem gecontroleerd of de juiste onderdelen in de doos zitten.

### 2.3.2. Heden

Zoals blijkt zijn er in het verleden al regelmatig veranderingen geweest die tot doel hadden de efficiëntie van het productieproces en de kwaliteit van de producten van Cannondale Europe te verbeteren. Dit ligt geheel in lijn met de visie van Cannondale Europe. Bij Cannondale Europe staan drie waarden hoog in het vaandel: flexibiliteit, efficiëntie en kwaliteit. Wat flexibiliteit betreft: Cannondale Europe kan 200 verschillende modellen maken, variërend in kleur en grootte. Daarnaast kan de productieafdeling batches produceren in grootte variërend van 1 tot 150 fietsen, waarbij snel overgeschakeld kan worden tussen verschillende batches. Er kan snel overgeschakeld worden vanwege het feit dat het personeel allround is. De vaste medewerkers kunnen namelijk alle soorten fietsen maken. Daarnaast is het logistieke systeem zo ingericht dat voor elke batch snel en ongeacht de grootte de benodigde onderdelen uit het magazijn aangeleverd worden bij het desbetreffende werkstation in de lijn. Ook is Cannondale Europe flexibel in het maken van het aantal fietsen, door uitzendkrachten in te huren en een extra lijn te open. Door de extra lijn en extra uitzendkrachten, neemt de productiecapaciteit toe en kunnen er meer fietsen gemaakt worden. Door met uitzendkrachten te werken, kunnen er ook minder fietsen gemaakt worden als dit nodig is. De uitzendkrachten hoeven dan namelijk niet naar Cannondale te komen.

Daarnaast is Cannondale Europe in de loop der jaren ook efficiënter gaan werken. Men weet met minimale middelen toch de gewenste productieaantallen te halen. Waarborging van de kwaliteit is het laatste onderdeel van Cannondale's visie. De kwaliteit heeft betrekking op de eindproducten, namelijk de fietsen. De eindproducten moeten bestaan uit de onderdelen die beschreven staan op de Bill of Material, kortweg BOM, waarbij de onderdelen niet beschadigd of kapot behoren te zijn. Als de fiets de deur uitgaat, dient deze ook goed te zijn afgesteld.

Zoals al bleek uit het verleden, is het niet altijd gelukt om door middel van verschillende procedures de kwaliteit te waarborgen. Vaak ontbreken er onderdelen als een dealer de fiets ontvangt, of zijn er onderdelen beschadigd of kapot.

Waar Cannondale Europe moeite mee blijkt te hebben, is het continueren van verander- en verbeterprojecten. Deze projecten worden vaak met enthousiasme aangedragen en lijken ook geaccepteerd te worden door de lijnmedewerkers, maar verdwijnen een paar weken later weer naar de achtergrond. Er is aangegeven dat de concepten met betrekking tot kwaliteit(verbetering) bekend zijn binnen Cannondale Europe, maar men heeft er moeite mee deze in een werkbare vorm toe te passen en bijvoorbeeld maandelijks terug te laten komen, waardoor er als het ware continue verbetering ontstaat.

### 2.4. Definiëring van de probleemstelling

Na twee weken kennis te hebben gemaakt met de medewerkers van Cannondale Europe, is er in overleg met Cannondale Europe besloten om voor een nader te bepalen en op te lossen kwaliteitsprobleem een verbeterteam op te stellen, die later in eventueel een andere samenstelling kan gaan werken aan een ander kwaliteitsprobleem. Met de bevindingen uit dit verslag moet het dan mogelijk zijn voor een volgend verbeterteam opnieuw aan de slag te gaan. Rekening houdende met het voorgaande kan de hoofdonderzoeksvraag als volgt worden geformuleerd:

**Op welke manier kan er bij Cannondale Europe continue verbetering ingevoerd worden en geïnstitutionaliseerd raken?**

Om deze hoofdonderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, zullen er deelvragen opgesteld moeten worden. Om tot deze deelvragen te komen, zal er eerst met het een en ander rekening gehouden moeten worden. Ten eerste ontstaat een verandering meestal niet spontaan, maar wordt hier opgeanticiepeerd (Orlikowski & Hofman, 1997). Dit betekent dus dat veranderingen van tevoren door een groep mensen gepland moet worden. Dit betekent dat er een aanleiding moet zijn om überhaupt met verbeterteams te gaan werken. Dit betekent vervolgens dat de medewerkers van Cannondale Europe de noodzaak tot de invoering continue verbetering moeten inzien.

Als er bij Cannondale Europe verbeterteams komen, dan zal er nagedacht moeten worden hoe er invulling gegeven kan worden aan het verbeterteam en het verbeterproces. Vragen die hierbij horen, zijn: aan welk probleem gaat het team werken, wie moeten deel uitmaken van het team, welke taken krijgt het team en hoe moet het team beoordeeld worden.

Echter, als een verbeterteam is opgesteld en een probleem heeft opgelost, betekent het nog niet dat er sprake is van continue verbetering. In de toekomst zullen er ook nieuwe verbeterteams opgericht moeten worden. Alleen door vaker te verbeteren, komt er sprake van continue verbetering. Er zal dus moeten worden nagedacht welke mechanismen er gebruikt kunnen worden om ervoor te zorgen dat continue verbetering ingesleten raakt binnen Cannondale Europe te Oldenzaal.

Het is dus nodig om de aanleiding, invulling en borging van continue verbetering door middel van verbeterteams te bewerkstelligen. Daarom zijn de volgende deelvragen opgesteld:

- In hoeverre achten de medewerkers van Cannondale Europe het noodzakelijk dat continue verbetering wordt ingevoerd, en als dit niet het geval is, hoe kunnen de medewerkers ervan overtuigd worden dat dit wel noodzakelijk is?
- Op welke manier kan er invulling gegeven worden aan het verbeterteam en het verbeterproces?
- Hoe kan ervoor gezorgd worden dat continue verbetering institutionaliseert binnen Cannondale Europe?

## **2.5. Plan van aanpak**

Om ervoor te zorgen dat er bij Cannondale Europe gewerkt gaat worden met verbeterteams, gaat er ook daadwerkelijk een verbeterteam opgezet worden. Ik zal me verdiepen in de literatuur over verbeterteams en zal op deze manier een invulling geven aan het eerste verbeterteam en verbeterproject van Cannondale Europe. Dit eerste team zal ik bijstaan bij het oplossen van een probleem. Doordat ik dit team zal assisteren, zal dit onderzoek zich kenmerken als een actie onderzoek. Door verschillende methodes toe te passen en te onderzoeken, zal moeten blijken welke van deze methodes wel of niet werken bij Cannondale Europe. Op basis van dit onderzoek kan ik mijn aanbevelingen doen.

Doordat ik zowel continue verbetering ga invoeren én een verbeterproject met een verbeterteam ga doorlopen, ontstaan er twee processen: het invoerproces (van continue verbetering) en het verbeterproject. Het invoerproces zal de leidraad van dit verslag worden, waarbij dit proces opgedeeld zal zijn in drie fases. Gedurende de eerste fase zal ik onderzoeken in welke mate de medewerkers van Cannondale Europe continue verbetering wenselijk achten en de noodzaak ervan inzien. Wanneer blijkt dat de medewerkers van Cannondale Europe de noodzaak tot invoering van continue verbetering niet inzien, dan zal dit gevoel gecreëerd dienen te worden. Pas als blijkt dat dit het geval is, dan kan de volgende fase begonnen worden. Tijdens de tweede fase zal er continue verbetering ingevoerd gaan worden en wordt het verbeterproject gestart, wat betekent dat door een verbeterteam een probleem opgelost gaat worden. Als deze fase is

doorlopen, dan kan in principe ook met de derde en laatste fase gestart worden. Deze derde fase is de fase waar ervoor gezorgd moet worden dat continue verbetering gestabiliseerd raakt binnen Cannondale Europe. Deze fase zal een langere tijd in beslag nemen, omdat in bijvoorbeeld een week tijd iets abstracts als continue verbeteren nooit ingesleten zal raken. Alvorens continue verbeteren gestabiliseerd is binnen Cannondale Europe, zullen er enkele maanden en misschien wel enkele jaren voorbij moeten gaan. Vanwege de korte periode waarin er invulling gegeven zal worden aan dit verslag en het verbeterproject, is het niet mogelijk om deze laatste fase uit te voeren en vast te leggen. Met betrekking tot het institutionaliseren van continue verbetering, zal ik slechts aanbevelingen kunnen doen.

Tot zover de wijze van invoeren van continue verbeteren. Deze invoering zal vastgelegd worden in de vorm van dit verslag. Het verslag zal na deze inleiding, vervolgd worden met het analytisch kader, wat het theoretische gedeelte van het verslag zal zijn. Tijdens de ontwikkeling van het analytische kader, zal het invoermodel gevormd worden, waarbij ook het verbetermodel gevormd zal worden, waarmee invulling kan worden gegeven aan het verbeterproject. Hoe er specifiek invulling gegeven zal worden aan het invoermodel en het verbeterproject, is beschreven in hoofdstuk 4: het actieplan. Dit actieplan zal vervolgens worden uitgevoerd en de reflectie op deze uitvoering zal beschreven staan in hoofdstuk 5. Op basis van deze reflectie, zullen er in het laatste hoofdstuk conclusies getrokken, en aanbevelingen gedaan worden.

Tenslotte zal ik nog reflecteren op het analytisch kader en mijn professioneel functioneren bij Cannondale Europe.

## 3. Analytisch Kader

### 3.1. Introductie ten aanzien van veranderingsprojecten en continue verbetering

Voor een organisatie die niet bekend is met continue verbetering of waar geen sprake lijkt te zijn van continue verbetering, is het in de eerste plaats belangrijk dat er verandering plaats moet gaan vinden. Het is namelijk zo dat de huidige situatie, waarin er geen sprake is van continue verbetering, moet veranderen in een situatie waarin er wel sprake zal gaan zijn van continue verbetering. Maar voordat een verandering in gang kan worden gezet, zal er betrokkenheid voor de verandering moeten ontstaan (Beer et al., 1990; Zand & Sorensen, 1975). Als de verandering eenmaal wordt ingezet is het belangrijk dat er actie plaats moet vinden (Dickens & Watkins, 1999). Met andere woorden: zonder interventie zal er geen verandering plaatsvinden. Is er, na de verandering, sprake van de gewenste situatie, dan is het belangrijk dat de verandering blijvend is (Lycke, 2003). Het kan namelijk voorkomen dat de organisatie weer belandt in de oude situatie, wat betekent dat de verandering ongedaan is gemaakt. Een toonaangevende auteur die veel over verandering heeft geschreven, is Kurt Lewin (Burnes, 2004). Uit zijn uitgebreide werk, zijn twee concepten in het kader van deze verandering relevant: Action Research en het 3-Step Model of Change. Het 3-Step Model of Change zal worden gebruikt, omdat het de bovenstaande, belangrijke punten waarborgt. Het 3-Step Model of Change geeft namelijk aan hoe er betrokkenheid in de organisatie gecreëerd kan worden, en dat daarna pas de verandering kan plaatsvinden. Het laatste onderdeel van dit model geeft aan hoe de verandering blijvend kan worden zijn (Burnes, 2004; Schein, 1996). Het model geeft niet expliciet aan hoe de verandering moet zal plaatsvinden. Het Action Research model doet dit wel. Door het 3-Step Model of Change en Action Research samen te voegen, ontstaat er een model, wat gebruikt kan worden om een veranderproject van begin tot einde uit te voeren. De belangrijkste aspecten van dit model zullen zijn: het creëren van noodzaak voor de verandering, het uitvoeren van interventies en veranderingen, en het standaardiseren van de verandering.

Nu het duidelijk is welke methoden er gebruikt kunnen worden om verandering tot stand te laten komen, moet er gekeken worden hoe er invulling geven kan worden aan continue verbetering. Continue verbetering is een samenvoeging van handelingen of routines die ertoe moeten leiden dat er verbetering plaatsvindt met betrekking tot de uitvoering van (operationele) taken van organisaties (Bessant, 1997). Deze verbeteringen worden gekenmerkt door hun incrementele karakter. Eén van deze routines, is het gebruik van verbeterteams. Een verbeterteam is een groep medewerkers, die, soms geholpen door een coach, werken aan het realiseren van verbeteringen (De Lange-Ros, 1999). Er zullen enkele zaken zijn, waar aandacht aan besteed zal moeten worden. Ten eerste moet duidelijk zijn, wie het verbeterteam op zal stellen en welke medewerkers dan lid zullen worden van het verbeterteam. Ten tweede moet er een verbeterobject vastgesteld worden. Dit zal datgene binnen de organisatie zijn wat verbeterd zal moeten gaan worden. De auteurs Verkerk & Jansen (2002) geven aan hoe hier invulling aan gegeven kan worden. Is het team eenmaal samengesteld en is de opdracht voor het team geformuleerd, dan kan het team te werk gaan. Hoe het team te werk zal moeten gaan, zal ook beschreven moeten worden. Het is namelijk zo dat niet alle medewerkers gewend zijn om te werken in teams, laat staan dat sommige ooit problemen hebben moeten analyseren en oplossen (De Lange-Ros, 1999). Als er wat verbeterd wordt in een organisatie, dan betekent dat ook vaak dat er wat veranderd wordt. De verbetering zal, dus ook blijvend moeten zijn (Lycke, 2003). Dit zal dus betekenen dat er een mechanisme moet worden gevonden om de verbetering te standaardiseren. Is de verbetering

eenmaal gestandaardiseerd, dan zal het team ook beloond moeten worden voor de geleverde prestaties. Ook deze stap wordt onderkend door Verkerk & Jansen (2002).

In het volgende deel van het analytische kader, zullen als eerste de tweede modellen gevormd worden. Deze twee modellen zijn het invoermodel (van continue verbetering) en het verbetermodel. Om nogmaals te benadrukken: het invoermodel is de leidraad van dit verslag en het verbetermodel is hier slechts een onderdeel van en zal dienen als globale indeling van het verbeterproject. Beide modellen zijn ontstaan door verschillende theorieën samen te voegen. Om meer inzicht te krijgen in beide modellen zullen ook de samenhangende theorieën beschouwd worden. Deze beschouwing zal opgedeeld zijn in twee delen, te weten: de beschouwing van de literatuur met betrekking tot verandermanagement en de beschouwing van de literatuur met betrekking tot verbeterteams. Het laatste onderdeel van het analytische kader, zijn de uitvoeringscriteria. Op basis van deze uitvoeringscriteria worden de conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

## **3.2. Het Theoretisch Kader**

### **3.2.1. Het onderzoeksmodel: het invoer- en verbetermodel**

#### *3.2.1.1. Het invoermodel*

Het invoermodel, wat centraal staat in dit verslag, is te zien in de onderstaande figuur. De figuur is tot stand gekomen door het 3-Step Model of Change en Action Research (Burnes, 2004) te combineren. De drie fases uit het 3-Step Model of Change zijn de leidraad van het model. Action Research is in het 3-Step Model of Change gevoegd.

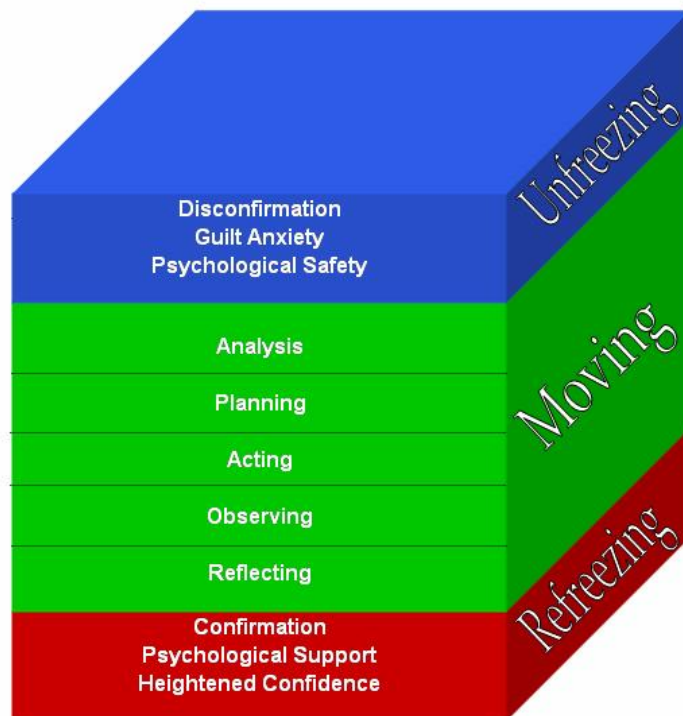
Allereerst zal er sprake moeten zijn van Unfreezing. Voordat er een actie onderzoek gestart kan worden, zal gekeken moeten worden of de organisatie als het ware al ontdooit is, wat betekent dat de organisatie al de noodzaak tot verandering inziet. Is dit niet het geval, dan zal er noodzaak gecreëerd moeten worden door middel van disconfirmation, guilt anxiety en psychological safety.

Als de Unfreezing fase eenmaal doorlopen is, kan de Moving fase beginnen. De Moving fase zal bestaan uit de volgende fases: Analysis, Planning, Acting, Observing en Reflecting

(Dickens & Watkins, 1999).

Tijdens het analyseren en plannen, zal er gekeken moeten worden naar wat er zal moeten gebeuren om de verandering in te voeren. Vervolgens zal de verandering ingevoerd moeten worden (acting). Gedurende of na de invoering kan de verandering geobserveerd worden om te kunnen reflecteren op de genomen acties. Is de Moving fase eenmaal voltooid, dan zal er Refreezing moeten plaatsvinden: door middel van confirmation, psychological support en heightened confidence zal de verandering ingesleten moeten raken.

**Figuur 3: Het invoermodel**





### 3.2.1.2. Het verbetermodel

Het verbetermodel, in de figuur hieronder te zien, is tot stand gekomen door het verbeterproces van Verkerk & Jansen (2002) te combineren met het Operational Improvement Process Framework van De Lange-Ros (1999). Dit model zal gebruikt worden bij het uitvoeren van een verbeterproject. Het model is opgedeeld in drie stappen: voorbereiding, uitvoering en afsluiting. De voorbereiding en afsluiting, zijn ingevuld zoals dat door Verkerk & Jansen is bedoeld en de uitvoering is ingedeeld zoals dat door De Lange-Ros is bedoeld. Er is gekozen voor het framework van De Lange-Ros, omdat in haar model ook een autorisatie fase is ingebouwd. Dit mist het model van Verkerk & Jansen. Verder komen beide modellen met betrekking tot de uitvoering overeen.

Voordat een verbeterteam aan de slag kan gaan met het oplossen van een probleem, moeten er eerst enkele voorbereidingen getroffen worden. Door het nemen van deze voorbereidingen, begint ook het daadwerkelijke verbeterproject. Deze voorbereiding zal bestaan uit een probleem beschrijving, opdracht omschrijving en het samenstellen van het team. Dus pas op het einde van de voorbereiding wordt het team samengesteld. Dit team heeft al wel gelijk een opdracht, welke een doelstelling bevat die door het team bereikt dient te worden. (Verkerk & Jansen, 2002).

Als het team is samengesteld en de opdracht heeft gekregen, dan kan er begonnen worden met de uitvoering van het verbeterproject. Allereerst moet het team inzicht krijgen in het probleem en hier een oplossing voor vinden en testen. Als een oplossing na het testen blijkt te werken, dan zal het team toestemming moeten krijgen om de oplossing ook in te voeren. Na het invoeren van de oplossing, zal deze gestandaardiseerd moeten worden. Als dit alles is gebeurd, zal de oplossing geëvalueerd moeten worden, om vast te stellen of de opdracht ook daadwerkelijk is afgerond (De Lange-Ros, 1999).

Na de uitvoering zal het team haar resultaten presenteren aan de rest van het personeel en zal het team ook beloond moeten worden voor het werk wat zij hebben verricht (Verkerk & Jansen, 2002).

Om wat meer inzicht te krijgen in de modellen, die zijn ontstaan door het samenvoegen van verschillende concepten en theorieën, zullen de verschillende concepten en theorieën in het volgende deel van het analytische kader beschouwd worden.

**Figuur 4: Het verbetermodel**



### **3.2.2. Beschouwing van de literatuur m.b.t. verandermanagement**

#### *3.2.2.1. Action Research*

Action Research, oftewel actieonderzoek, bestaat uit twee samenhangende gedachtes (Burnes, 2004). De eerste is dat succesvolle veranderingen gebaseerd zijn op een goede analyse van de huidige situatie, een goede identificatie van alle mogelijke oplossingen en een keuze van de meest bruikbare oplossing. Deze eerste gedachte neemt de vorm aan van een diagnose (Schein, 1996). En de tweede gedachte is, om verandering te bewerkstelligen er actie plaats zal moeten vinden. Het ondernemen van actie, wordt ook wel interventie genoemd (Schein, 1996). Het is essentieel dat beide gedachtes samen worden gevoegd. Een fout die vaak wordt gemaakt, is dat de diagnose van het probleem gescheiden wordt van de interventie. Action Research stelt dat het niet mogelijk is om een organisatie te begrijpen, zonder het te veranderen, wat betekent dat de diagnose moet samenhangen met de interventie (Schein, 1996).

De uitvoering van Action Research heeft een procesmatig karakter. Dit proces ziet er als volgt uit: analyse en fact finding, planning, actie, observatie en evaluatie (zie ook: bijlage 1). Dit is in theorie hoe het procesmodel eruit moet zien. In de praktijk blijkt dat onderzoekers er verschillende modellen op na houden. Deze modellen verschillen van elkaar, omdat onderdelen zijn weggelaten of omdat het proces in een andere volgorde wordt doorlopen (Dickens & Watkins, 1999). Ik kies ervoor om het model te gebruiken, zoals dat bedoeld is door Lewin (Dickens & Watkins, 1999). Dit model is te vinden in bijlage 1.

#### *3.2.2.2. 3-Step Model of Change*

Het 3-Step Model of Change beschouwt verandering als een proces dat is opgedeeld in drie opeenvolgende fases: Unfreezing, Moving en Refreezing (Burnes, 2004). De Unfreezing fase kan worden gerealiseerd door de volgende drie methodes te hanteren: disconfirmation, guilt anxiety en psychological safety (Schein, 1996). Het begin van een veranderingsproject is de vaststelling en bevestiging dat de huidige situatie niet de juiste is (disconfirmation). Disconfirmation is feedback die laat zien dat het huidige gedrag niet zo effectief is als dat zal moeten. De feedback kan vanuit verschillende bronnen komen: objectieve gegevens, sociale vergelijking, informatie van belangrijke anderen en kritiek van belangrijke anderen (Zand & Sorensen, 1975). Deze disconfirming informatie is echter nog niet genoeg. Het zou zo kunnen zijn dat de informatie die betrekking heeft op een persoon, door die persoon als niet relevante informatie wordt gezien. Om tot inzicht te komen dat de verandering noodzakelijk is, zal de feedback geaccepteerd moeten worden (Schein, 1996). De disconfirmation heeft tot doel guilt anxiety te creëren. Guilt anxiety, ook wel survival anxiety genoemd, is het gevoel van schaamte dat door het vertoonde gedrag is veroorzaakt. De persoon of personen die guilt anxiety ondervinden, zullen door de guilt anxiety gemotiveerd moeten worden om te veranderen. Als er disconfirmation en guilt anxiety wordt gecreeërd, moet ook psychological safety gecreeërd worden. Het moet namelijk wel zo zijn dat de persoon die guilty anxiety wordt ingeboezemd, niet het gevoel moet krijgen dat hij wat te verliezen heeft en zichzelf ten schande maakt. Psychological safety betekent niet meer dan dat de personen waarop de verandering betrekking moet gaan hebben, zich veilig voelen. Samenvattend is de Unfreezing fase de samenvoeging van de drie beschreven methodes, om zo een mate van motivatie voor de verandering te creëren.

De Moving fase is het deel van het veranderingsproject, waarin de verandering daadwerkelijk optreedt. Deze fase wordt gekenmerkt door de learning approach zoals in Action Research (Burnes, 2004). Tijdens de Moving fase zal de nadruk liggen op het conceptualiseren van het probleem, informatie krijgen over relevante krachten, het ontwikkelen van mogelijke oplossingen en het uitvoeren van een actieplan (Zand & Sorensen, 1975). De Moving fase kan aan de hand van bijvoorbeeld het procesmatige karakter van Action Research uitgevoerd worden. Wanneer

een verandering eenmaal heeft plaats gevonden, is het zonder versterking, vaak het geval dat een verandering maar een kort bestaan heeft. Om dit te voorkomen is de Refreezing fase onderdeel van het 3-Step Model of Change.

De Refreezing fase bestaat uit drie methodes die ertoe moeten bijdragen dat er een nieuw quasi-stationary equilibrium ontstaat (Schein, 1996). Deze drie processen zijn: confirmation, psychological support en heightened confidence (Zand & Sorensen, 1975). Confirmation is feedback die bevestigt dat de verandering effectief blijkt te zijn. De verschillende feedback bronnen zijn hetzelfde als bij disconfirmation tijdens de Unfreezing fase. Daarnaast kan confirmation ook worden geboden in de vorm van een beloning, zoals een loonsverhoging, een bonus, promotie en een grotere verantwoordelijkheid. Psychological support is een emotioneel klimaat, dat ertoe leidt dat men het gevoel krijgt dat de verandering wenselijk was en achteraf ook bevredigend is. Als laatste moet heightened confidence (een verhoogd zelfvertrouwen) ertoe leiden dat iemand dit gaat uitstralen naar de rest van de medewerkers in de organisatie, zodat zij de verandering ook accepteren en het gewenste gedrag ook gaan vertonen.

### **3.2.3. Beschouwing van de literatuur m.b.t. verbeterteams**

#### *3.2.3.1. De Lange-Ros' Operational Improvement Process Framework*

De Lange-Ros (1999) heeft onderzoek gedaan naar continue verbetering in teams. In het kader van dit onderzoek heeft zij ook een verbeterproces voor verbeterteams opgesteld aan de hand van verschillende theoretische modellen. Het verbeterproces is opgedeeld in acht opeenvolgende activiteiten:

- Identify the problem
- Analyze the problem
- Develop a solution
- Test the solution
- Authorize the solution
- Implement the solution
- Standardise the solution
- Evaluate the solution

Dit raamwerk is ontwikkeld zodat verbeterprojecten beschreven kunnen worden aan de hand van relevante activiteiten. De handelingen die medewerkers uitvoeren tijdens een verbeteractiviteit moeten nog wel gedetailleerder beschreven worden. Een dergelijke gedetailleerde beschrijving van een verbeteractiviteit wordt een verbeterzaak genoemd. Een verbeteractiviteit kan uit meerdere verbetertaken bestaan.

Dit verbeterproces is slechts een klein deel van het onderzoek van De Lange-Ros. Zij geeft ook nog enkele aanbevelingen (De Lange-Ros, 1999; De Lange-Ros & Boer, 2001). Wanneer deze aanbevelingen opgevolgd worden, bij het gebruik van verbeterteams, dan kunnen problemen voorkomen worden. De aanbevelingen die zij doet zijn:

- Taken: laat verbetertaken samenhangen met de operationele taken.
- Communicatie: voortvloeiend uit het vorige punt, zorg voor een goede communicatie structuur.
- Kunde van de teamleden: houd er rekening mee dat mensen die werken in een batch productieproces vaak routine-matig te werk gaan; ze zijn niet gewend om problemen te analyseren en zullen geneigd zijn direct te streven naar resultaten.

- Speling: geef de teamleden de ruimte om zelf problemen aan de kaak te stellen en ze ook op te lossen.
- Tijd en middelen: geef mensen de tijd om te werken aan verbeterprocessen; zowel tijdens de teambijeenkomsten als tijdens het werken aan operationele taken, waardoor de nadruk niet alleen komt te liggen op de operationele taken. Reik daarnaast de teamleden verbeterhulpmiddelen aan.
- Coach: gebruik een coach en laat hem of haar ook bezig zijn met de verbeteractiviteiten en laat medewerkers in het verbeterteam toe die extra kennis hebben van (problemen in) het productieproces.

### 3.2.3.2. *Verkerk & Jansen 's Verbeterproces*

Verkerk & Jansen (2002) hebben een verbeterproces beschreven, welke opgedeeld is in drie delen:

1. De voorbereidingen door het management
2. Het uitvoeren van verbeteractiviteiten door het verbeterteam
3. De afsluiting van het team door het management en het verbeterteam.

Het eerste onderdeel in het verbeterproces, is de voorbereiding door het management. Tijdens deze fase zal het management het probleem formuleren waar aan gewerkt zal moeten gaan worden. Hieruit vloeit dan vervolgens ook de opdracht voor het verbeterteam voort. Als beide zaken zijn voorbereid, dan zal door het management het verbeterteam opgesteld gaan worden. Is het verbeterteam eenmaal samengesteld, dan begint het daadwerkelijke verbeterproces. Tijdens de eerste vergadering zal het team de opdracht van het management aangeboden krijgen. Ook wordt het team uitgelegd hoe er te werk zal worden gegaan en wat de filosofie achter het verbeteren is. Daarna kan het team bezig gaan met het oplossen van het probleem: eerst zal de oorzaak gevonden moeten worden, dan zal er een oplossing gevonden en uitgevoerd moeten worden, waarna de oplossing geborgd moet worden. De afsluiting van het team zal gebeuren door het management en het verbeterteam. De afsluiting zal in het teken staan van een presentatie en de beloning.

Na het onderzoeksmodel gepresenteerd en de daarbij behorende theorieën en concepten beschouwd te hebben, worden in het laatste deel van het analytisch kader de uitvoeringscriteria opgesteld.

### **3.2.4. Uitvoeringprincipes**

#### *3.2.4.1. Unfreezing*

Door disconfirmation en guilt anxiety te creëren is het de bedoeling dat er felt-need ontstaat onder de medewerkers van een organisatie. Als er eenmaal felt-need voor verandering aanwezig of gecreeërd is, is het voor de medewerkers duidelijk dat de huidige situatie niet meer te accepteren is en dat er verandering moet gaan plaatsvinden. Het kan al zijn dat er felt-need aanwezig is en dat disconfirmation en guilt anxiety niet toegepast dienen te worden. Is dit echter niet het geval, dan zal de Unfreezing fase in het teken staan van het creëren van felt-need en motivatie voor de verandering. Aan de hand van het principe **mate van noodzaak**, is het mogelijk om te achterhalen (of het creëren van disconfirmation en guilt anxiety heeft gewerkt en) of er felt-need voor de verandering is ontstaan.

Psychological safety voor de medewerkers, moet ervoor zorgen dat de medewerkers zich veilig voelen als het aankomt op de verandering. Disconfirmation en guilt anxiety kunnen naast felt-need ook angst veroorzaken. Door psychological safety krijgt iemand het gevoel dat de huidige situatie te veranderen is en dat hij bij machte is deze te veranderen. Het gaat er om dat de medewerkers ook daadwerkelijk de situatie willen veranderen. Het principe wat hierbij hoort is **mate van draagkracht**.

#### *3.2.4.2. Moving*

Tijdens de Moving fase zal eerst begonnen worden met het analyseren van de huidige situatie. Er zal gekeken moeten worden in hoeverre de huidige situatie daadwerkelijk overeenkomt met de gewenste situatie. Het zal duidelijk moeten zijn wat er precies moet gaan veranderen.

Is dit eenmaal gedaan, dan zal de daadwerkelijke verandering gepland moeten worden. Er zullen doelen opgesteld moeten worden, er zal kennis vergaard moeten worden om deze doelen tijdens de acting fase te kunnen realiseren en er zal nagedacht moeten worden hoe de acting fase eruit zal moeten gaan zien. Met andere woorden: er zal goed nagedacht moeten worden welke interventies er plaats moet gaan vinden.

Deze interventies zullen terug te zien zijn in de vorm van een verbeterproject. Dit verbeterproject zal stapsgewijs uitgevoerd moeten worden. Het is daarom belangrijk dat de interventies in een vaste structuur moeten plaatsvinden. Hierbij hoort het principe **mate van structurering**. Tijdens en nadat de verandering is ingevoerd, wat betekent dat de geplande interventies worden of zijn gedaan, kan er op deze interventies worden gereflecteerd. Er zal moeten worden gereflecteerd op de **mate van doeltreffendheid** van de geplande en uitgevoerde interventies.

#### *3.2.4.3. Refreezing*

Wanneer eenmaal de Moving fase succesvol is voltooid, wat betekent dat de gewenste situatie is bereikt, zal ervoor gezorgd moeten worden dat deze situatie ook blijvend is. Door middel van confirmation, psychological support en heightened confidence moet dit worden mogelijk gemaakt. Door de medewerkers duidelijk te maken dat de huidige situatie beter is en hun de mogelijkheid te bieden om te gaan met de huidige situatie, moet het mogelijk zijn om de verandering in te laten slijten in de organisatie. Alleen als de medewerkers het gevoel hebben dat de huidige situatie wenselijk is, zal de verandering succesvol afgerond zijn. De principes die bij de Unfreezing fase horen zijn: **mate van standaardisatie** en **mate van continuering**. Het eerste principe moet vaststellen of de verandering deel is geworden van de dagelijkse gang van zaken. En het tweede principe moet vaststellen of de verandering in de toekomst ook blijvend zal zijn.

# 4. Actieplan

## 4.1. Onderzoeksmethode

Omdat er in het kader van dit onderzoek continue verbetering wordt ingevoerd, is dit onderzoek ingericht als een actie onderzoek. Het belangrijkste kenmerk van een actie onderzoek is dat waar andere onderzoeken niet verder gaan dan alleen het observeren van een organisatie er ook daadwerkelijk interventies plaatsvinden, waarna er aanbevelingen gedaan worden.

Er is nadrukkelijk gekozen voor een actie onderzoek als onderzoeksopzet. De wens van Cannondale Europe is namelijk om een werkbare vorm van continue verbetering ingevoerd te krijgen. Aangezien er nu nog geen vorm van continue verbetering aanwezig is, is door bijvoorbeeld het gebruik van observaties en interviews/enquêtes niet mogelijk om tot invoering van continue verbetering te komen. Er zal daadwerkelijk continue verbetering ingevoerd moeten gaan worden, wat het uitvoeren van acties en interventies vereist.

Als een onderzoek wordt gekenmerkt als een actie onderzoek, dan betekent het dat de volgende delen in ieder geval onderdeel zullen gaan zijn van het onderzoek: het voorbereiden en doen van interventies, het observeren van de effecten van die interventies en het reflecteren op de desbetreffende interventies. De voorbereiding van de interventies zal beschreven staan in het vervolg van de onderzoeksopzet. In het vervolg van de onderzoeksopzet zal uiteengezet worden hoe de verschillende uitvoeringsprincipes zijn geoperationaliseerd. Vervolgens zijn de geplande interventies ook uitgevoerd en de reflectie hierop is te vinden in hoofdstuk 5: de onderzoeksresultaten. Op deze manier is er invulling gegeven aan het actie onderzoek.

## 4.2. Uitvoering: operationalisering van de uitvoeringsprincipes

Voordat de uitvoering zal beginnen, zal ik na moeten denken over welke rol ik binnen de organisatie vervul; welke interventies zal ik zelf moeten doen en welke interventies worden door mij aangedragen, maar uitgevoerd door één of meerdere medewerker(s) van de organisatie. Om ervoor te zorgen dat de verandering zoveel mogelijk ingesleten raakt in de organisatie, zal ik ervoor kiezen om zoveel mogelijk taken over te laten aan de medewerkers van de organisatie. Dit wil ik doen, omdat Cannondale Europe door zal moeten gaan met verbeteren, ook zodra mijn onderzoek is afgerond. Het plannen en doen van interventies zal dus, waar mogelijk, gedaan worden door de medewerkers van Cannondale Europe, waarbij ik een adviserende rol zal hebben. Om Cannondale Europe te laten wennen aan het werken met verbeterteams, zal zoals gezegd ook een verbeterproject opgestart worden. Tijdens dit verbeterproject, zullen de leden van het team alleen door mij ondersteund worden; zij zullen zelf het verbeterproject moeten uitvoeren.

Het observeren en reflecteren zal vervolgens geheel door mij gedaan worden. Ik kies ervoor om dit tijdens het veranderproject te doen, om waar nodig sturing te kunnen geven aan het project.

De operationalisering van de uitvoeringsprincipes is ingedeeld aan de hand van de drie stappen van het 3-Step Model of Change: Unfreezing, Moving en Refreezing (Burnes, 2004).

## **4.2.1. Unfreezing**

### *4.2.1.1. Mate van noodzaak*

De mate van noodzak zal inzicht moeten verschaffen in hoeverre de medewerkers van Cannondale Europe het noodzakelijk vinden dat continue verbetering ingevoerd moet worden. Er zal gesproken worden met de operations manager, de production manager en met medewerkers op de werkvloer. Dit zijn juist de personen waarop de verandering betrekking zal hebben. Ik zal de werkvloer opgaan, om met lijnmedewerkers te praten over hun werk, taken, etc. en belangrijker: hoe zij tegenover een mogelijk verandering en met andere woorden, tegenover continue verbetering, staan. Deze manier van onderzoeken verkies ik boven het houden van formeel lijkende interviews of enquêtes, omdat het in het kader van het actie onderzoek, belangrijk is een informele band op te bouwen met de lijnmedewerkers. Ik vind het belangrijk om mij als een ‘gewone’ collega op te stellen, wat door het houden van formeel lijkende interviews, kan worden belemmerd. De gesprekken met de medewerkers van Cannondale Europe zullen op het eerste gezicht wel lijken op interviews, maar hebben meer het karakter van een informeel vraaggesprek.

Het is belangrijk om te weten te komen in hoeverre de medewerkers tevreden zijn over de kwaliteit van de producten die gemaakt worden bij Cannondale Europe. Is dit gevoel positief, dan zullen zij het waarschijnlijk niet nodig vinden om over te gaan op continue verbetering. Dit geldt ook als zij tevreden zijn over hun werkwijze, -omgeving, enzovoort.

Blijkt dat er al noodzaak tot veranderen aanwezig is, binnen Cannondale Europe, dan hoeft dit niet meer gecreeërd te worden. Is dit echter nog niet het geval, dan zal dit wel moeten gebeuren.

Het kan zo zijn dat de medewerkers het niet noodzakelijk vinden dat er continue verbetering wordt ingevoerd. dan zal ervoor gezorgd moeten worden dat de medewerkers wel tot inzicht moeten komen dat het noodzakelijk is dat er een verandering komt, die invoering van continue verbetering als doel heeft. Dit kan op de hieronder beschreven manier gebeuren.

Er is bij Cannondale Europe een systeem, genaamd: Team Alexsys. Dit is een database waarin klachten van de dealers ingevoerd kunnen worden. Uit deze database kan blijken dat de productkwaliteit verbeterd moet worden. Ook worden er dagelijks productie-audits gedaan. Dit betekent dat er enkele fietsen weer uit de doos worden gehaald, om te kijken of ze aan de criteria voldoen. Uit deze audits, kan ook blijken dat de productkwaliteit verbeterd moet worden. Daarnaast kunnen de medewerkers worden aangespoord om na te denken of ze wel tevreden zijn over de huidige gang van zaken; zien ze zelf dat er veel mis gaat tijdens de productie, is hun werkplek wel op de juiste manier ingericht en ondervinden ze andere problemen? Tenslotte zal ikzelf ook kunnen opmerken dat er bij Cannondale Europe veel verbeterd kan worden, en zal daarbij moeten uitleggen waarom.

### *4.2.1.2. Mate van draagkracht*

Naast het gevoel van noodzaak, moet er ook draagkracht onder de medewerkers aanwezig zijn. Dit betekent dat de medewerkers het niet alleen noodzakelijk moeten vinden dat continue verbetering wordt ingevoerd, maar dat zij ook daadwerkelijk aan continue verbetering willen gaan werken. Het creëren van draagkracht zal gedaan worden door de onderzoeker. Ik zal moeten uitleggen dat door invoering van continue verbetering, door middel van verbeterteams, hun situatie erop vooruit zal gaan. De medewerkers op de werkvloer zullen namelijk zelf mogen gaan werken aan verbeteringen. Nu is deze verandering voor de medewerkers niet problematisch; er zullen immers geen ontslagen of andere ingrijpende situaties gaan plaatsvinden. Aan de medewerkers zal alleen duidelijk gemaakt moeten worden dat zij voordeel hebben bij continue

verbetering. Zo ontstaat er naast noodzaak voor de verandering, ook draagkracht voor de verandering. Het kan namelijk zo zijn dat de medewerkers wel de noodzaak voor verandering in gaan zien, maar geen behoefte hebben om zelf te gaan werken aan continue verbetering.

Het creëren van draagkracht zal gebeuren tijdens een presentatie, waarin uitgelegd zal worden dat door middel van continue verbetering de medewerkers de kans krijgen hun ideeën toe te passen, hun mening te geven en (hun eigen) problemen mogen oplossen. Deze presentatie zal plaatsvinden na de maandelijkse kwaliteitsmeeting van de productiemedewerkers. Dit is de enige manier waarop ik alle productiemedewerkers in één keer kan benaderen. Ik wil deze presentatie ook zelf houden en niet uitbesteden aan de productiemanager, die de voorafgaande kwaliteitsmeeting organiseert, omdat ik op dit tijdstip inmiddels enkele weken actief zal zijn binnen Cannondale Europe en ikzelf de medewerkers wil laten zien waar ik precies mee bezig ben geweest. Ik zal voorafgaande aan deze presentatie een samenvatting maken van de klachten uit de markt gedurende de periode januari tot en met april 2007, aan de hand van Team Alexsys. Deze samenvatting zal ik presenteren in combinatie met het gegeven dat in de weken na deze presentatie een verbeterteam opgericht zal gaan worden. Uit de klachten van de dealers, zal moeten blijken dat er structureel wat mis gaat en dat het op te richten team een oplossing zal gaan zoeken voor één van deze structurele klachten.

Het zal belangrijk zijn om beide zaken zo duidelijk en voor de productiemedewerkers zo begrijpelijk mogelijk uit te leggen, aangezien deze medewerkers doorgaans niet bekend zijn met begrippen als continue verbetering. Ik zal daarom de samenvatting van de klachten eerst visueel presenteren, aan de hand van een taartdiagram. Aan de hand van een taartdiagram kan snel en overzichtelijk duidelijk gemaakt worden, welke fouten het meest voor komen. Naast dit taartdiagram zal ik ook een tekstuele samenvatting geven van de fouten die het meest voor komen. Om wat aan deze fouten te gaan doen, zal ik uitleggen dat er in de weken na de presentatie een team opgericht wordt die aan één van de fouten zal gaan werken en dat er na mijn vertrek bij Cannondale Europe vaker teams, in andere samenstellingen, opgericht gaan worden. Om de medewerkers niet af te laten stompen door het feit dat er weer, na onder andere het naar de achtergrond verdwenen 5S-project, met kwaliteit en verbeteringen gewerkt zal gaan worden, is het belangrijk om de medewerkers in te laten zien dat door gebruik van verbeterteams er een win-win situatie ontstaat; voor Cannondale wordt de productkwaliteit verbeterd en het productieproces meer gestroomlijnd en de medewerkers kunnen verbeteren wat zij zelf als hinderlijk ondervinden. De medewerkers wordt door middel van verbeterteams de kans geboden om problemen op te lossen, hun ideeën toe te passen en hun mening te geven, waar dan ook naar geluisterd zal worden. Door een dergelijk win-win situatie uit te leggen, zal het mogelijk moeten zijn om draagvlak te creëren onder de medewerkers.

#### **4.2.2. Moving**

Tijdens de Moving fase zal ervoor gezorgd moeten worden dat de verandering op gaat treden. Dit betekent dat continue verbetering, in de vorm van verbeterteams, z'n intrede zal gaan doen bij Cannondale Europe. Tijdens deze fase zal er door de onderzoeker en de opdrachtgever vanuit Cannondale Europe nagedacht moeten worden hoe er invulling gegeven kan worden aan continue verbetering door middel van verbeterteams. Er zijn heel veel verschillende manieren waarop er invulling gegeven kan worden aan verbeterteams, maar niet alle manieren zullen bij Cannondale Europe toepasbaar zijn. De invulling zal ten eerste gestructureerd moeten plaatsvinden. Dit betekent dat er een stappenplan, in de vorm van het verbetermodel (figuur 4) moet komen. Aan de hand hiervan kunnen verbeterteams een verbeterproject doorlopen. Daarnaast zullen tijdens en na de toepassing van het verbetermodel annex stappenplan de uitgevoerde interventies geobserveerd en gereflecteerd moeten worden. Tijdens het uitvoeren van de interventies zal er gereflecteerd moeten worden, om waar nodig sturing te kunnen geven aan de interventies. En nadat de



interventies zijn gedaan, zal hierop gereflecteerd moeten worden om te kunnen constateren welke interventies wel en welke niet een positieve uitwerking hebben gehad. Op basis hiervan kan ik aanbevelingen voor de toekomst doen. Hieronder zal verder gegaan worden met de operationalisering van de invoeringsprincipes: mate van structurering en mate van doeltreffendheid.

#### *4.2.2.1. Mate van structurering*

Om structurering te kunnen waarborgen, zal ik ervoor kiezen om een planmatige invulling te geven aan continue verbetering. Dit zal betekenen dat het werken aan een verbeterproject planmatig is en zal bestaan uit meerdere stappen, die door verschillende personen uitgevoerd zullen gaan worden. Het verbetermodel zal bestaan uit de volgende stappen: voorbereiding, uitvoering en afsluiting. Hieronder staat beschreven hoe er invulling gegeven zal worden aan deze drie stappen. Ook de invulling zal een gestructureerd en planmatig karakter hebben.

##### *Voorbereiding*

Als eerste is besloten om de gehele voorbereiding uit te voeren in samenwerking met het management. Na mijn vertrek bij Cannondale Europe zal het management de voorbereiding voor haar rekening moeten nemen. Deze keuze is gemaakt omdat de organisatie van Cannondale top-down is. Het management legt aan de productie haar wil op. Voorbeelden hiervan zijn: het management bepaalt hoeveel fietsen er dagelijks gemaakt moeten worden, het management bepaalt hoe er gewerkt moet worden, het management bepaalt wanneer de medewerkers pauze hebben, enzovoort.

De voorbereiding bestaat uit de volgende drie, opeenvolgende delen: probleemomschrijving, opdrachtoomschrijving en de samenstelling van het team.

Bij het opstellen van een probleemomschrijving, dient het management na te denken over wat het daadwerkelijke probleem is, wanneer het probleem optreedt, wie er kampt met het probleem en waarom het probleem een probleem is. Het is in eerste instantie belangrijk voor het management om een lijst te maken met problemen die geschikt zijn voor verbeterteams. Deze lijst is opgesteld en is hetzelfde als de lijst van klachten uit de markt, die tijdens de kwaliteitsmeeting aan de medewerkers is gepresenteerd. De productiemanager had bepaalde ideeën over problemen die speelden maar kon dit niet expliciet aangeven. Er zal dus een objectieve manier moeten komen om tot een lijst van problemen te komen. Het database systeem Team Alexsys biedt de mogelijkheid om tot een dergelijke objectieve lijst te komen. In dit database systeem kan de klachtoomschrijving van de dealer ingevoerd worden en deze klachtoomschrijving kan ook onder een probleemcategorie geschaard worden. Om een samenvatting te krijgen, kan er een samenvatting worden gemaakt aan de hand van die probleemcategorieën. Deze samenvatting komt in de vorm van een spreadsheet-bestand. Naast Team Alexsys is er nog een ander systeem dat de kwaliteit van de fietsen monitoort. Er wordt namelijk dagelijks een steekproef gehouden onder de geassembleerde fietsen. Ik heb er echter voor gekozen deze steekproeven niet mee te nemen, omdat deze minder representatief zijn met betrekking tot de kwaliteitscontrole. Het is namelijk zo dat er maar één keer per dag, één fiets wordt gecontroleerd. Dit is 0.5% van de productie, daar waar de klachten uit de markt ongeveer 5% van de productie beslaat. Daar komt bij dat Team Alexsys met betrekking tot kwaliteit alleen maar de foute fietsen beschouwt, terwijl bij de steekproeven ook vaak alleen de goede fietsen aan bod komen. En aan goede fietsen valt immers niets te verbeteren en reiken voor een verbeterteam dus ook geen probleemomschrijving aan.

Vervolgens komt de opdrachtoomschrijving aan bod. Ik kies ervoor om de opdracht zo te formuleren dat deze binnen korte termijn opgelost kan worden, zodat de resultaten ook snel

gemeten kunnen worden. Het belangrijkste is dat de opdracht zo concreet mogelijk wordt geformuleerd. Op deze manier weet het team precies wat de doelstelling is en is het ook duidelijk wanneer de doelstelling is gehaald, wat betekent dat het team klaar de opdracht heeft afgerond. Ik zal een standaard formulier maken, waarop in het vervolg een opdracht ingevuld kan worden, als er aan een nieuw verbeterproject gewerkt gaat worden. Dit standaard formulier is te vinden in bijlage 8.

Als laatste onderdeel van de voorbereiding is er de samenstelling van het team. Het team zal een voorzitter moeten hebben en een begeleider uit het management, waardoor het team een directe binding heeft met het management. Ook zal een coach deel worden van het team om het team de verschillende verbetertechnieken uit te leggen en om mee te denken over verschillende zaken. Belangrijk is om met de volgende twee criteria rekening te houden: diversiteit en kwaliteit. Voor diversiteit is gekozen, omdat weinig problemen een eenduidige oorzaak hebben. Daarnaast vind ik het ook belangrijk dat er diversiteit onder de teamleden is, omdat elke medewerker op een andere plek in de organisatie werkt en/of voert andere handelingen uit, waardoor het mogelijk is dat elke medewerker een andere blik heeft op verschillende zaken. Naast diversiteit is ook kwaliteit een vereiste. Onder kwaliteit wordt verstaan dat de teamleden bekwaam zijn in wat zij dagelijks doen. Hierdoor gaat het team naar de rest van de medewerkers uitstralen dat, wanneer dit team aan een probleem werkt, het goed zal gaan komen. Hierdoor wordt de kans ook groter dat de oplossing geïmplementeerd en vooral geaccepteerd zal worden.

#### *Uitvoering*

Als het management eenmaal de voorbereiding heeft getroffen, dan kunnen de teamleden benaderd worden. Dit zal in principe moeten gebeuren door de voorzitter. Vervolgens zal moeten worden nagedacht hoe er invulling gegeven kan worden aan de taken van het team, wanneer het team samenkomt en hoe een dergelijke bijeenkomst eruit zal moeten zien.

In principe komt het team één keer in de week samen. De geplande bijeenkomst zal één uur gaan duren en wordt van te voren door mij en de voorzitter voorbereid. Zo kunnen de rest van de teamleden zich alleen bezighouden met de activiteiten die daadwerkelijk tot verbetering leiden. De andere teamleden hebben daarnaast geen tijd om een vergadering voor te bereiden, omdat alle teamleden het te druk hebben met hun dagelijkse activiteiten.

Het is de bedoeling dat het team het verbetermodel zal volgen, zoals dat in het analytisch kader te vinden is. Globaal gezien zal het team zich bezighouden met het achterhalen van de oorzaak, het vinden van een oplossing voor het gevonden probleem/oorzaak en als laatste zal ervoor gezorgd worden dat de oplossing ook wordt geïmplementeerd zal worden.

Echter, tijdens de eerste vergadering van het verbeterteam, zal er nog niet gewerkt gaan worden aan het achterhalen van de mogelijke oorzaken. Tijdens de eerste vergadering zal eerst door de opdrachtgever de opdracht worden toegelicht. Daarna zal door mij (de coach) worden uitgelegd hoe het team de komende tijd zal gaan werken, worden uitgelegd wat continue verbetering inhoudt en ik zal enkele regels stellen die horen bij het vergaderen in een team. Daarnaast worden de taken van de voorzitter en de coach toegelicht. De hiervoor genoemde punten zullen worden aangehaald, zodat over dit alles geen onduidelijkheid bestaat. Op deze manier kan er tijdens de volgende vergadering direct gewerkt kan gaan worden aan het analyseren van het probleem en de oorzaken. Om de volgende vergadering ook direct aan het werk te kunnen, zal er een actielijst opgesteld worden. De vergadering wordt geopend en afgesloten door de voorzitter en de coach zal notuleren. Het is voornamelijk de taak van voorzitter om het team bij het probleem te houden, daar waar de coach de verbetertechnieken aandraagt (waarover later meer) en de vergadering notuleert.

Tijdens de volgende vergaderingen wordt er gewerkt aan het identificeren van de oorzaken en het vinden van een oplossing voor deze problemen. Hierbij worden door de coach verschillende verbeter technieken aangedragen. Deze verbeter technieken zijn te vinden in bijlage 3. Het zal niet de taak van de coach zijn om voor een bepaalde verbeter techniek te kiezen. Dit zal de taak van de voorzitter zijn. Hiervoor wordt gekozen, zodat de voorzitter ook zal moeten nadenken over hoe een verbeter techniek in z'n werk gaat. Hij zal dit moeten doen, omdat hij ook de vergadering leidt en dus ook met het team bezig zal moeten gaan met de verbeter technieken. De coach, ik in dit geval, zal er op moeten toezien dat het verbeter team de technieken op de juiste manier gebruikt en zal moeten ingrijpen als dit niet gebeurt.

Is er eenmaal een oplossing gevonden, dan zal deze moeten worden getest. Hiervoor wil ik samen met enkele teamleden de werkvloer op gaan om ook daadwerkelijk te kijken of het mogelijk is om de oplossing in te voeren en om te onderzoeken welke zaken aangepast dienen te worden. Ook zal nagegaan moeten worden of de oplossing te financieren is.

Als dit alles is gedaan en de oplossing blijkt werkbaar in de praktijk, dan zal het team goedkeuring moeten krijgen van de opdrachtgever/management om de oplossing te gaan invoeren. Het belangrijkste is dat de leden van het team de mogelijkheid geboden wordt om de verbetering op de werkvloer in te voeren. Daarnaast is het belangrijk om ervoor te zorgen dat er een voorschrift komt wat ervoor zorgt dat de oplossing ook borgt. In bijlage 4 zijn elf hulpmiddelen te vinden, voor het borgen van oplossingen die moeten leiden tot verbetering. Het team zal moeten beslissen welk borgingsmethode het beste bruikbaar is.

Als de oplossing eenmaal is ingevoerd, zal er moeten worden gecontroleerd of de oplossing ook tot verbetering heeft geleid. Afhankelijk van het soort probleem, zal er een evaluatiemechanisme moeten worden gebruikt. Voorbeelden van een dergelijke mechanismen zijn: enquête, steekproeven, (wederom) een analyse van de klachten van dealers, enzovoort.

### *Afsluiting*

Is de oplossing eenmaal ingevoerd en geëvalueerd, dan kan het verbeterproces en het verbeter team afgesloten worden. Twee zaken zijn belangrijk om in ogenschouw te nemen tijdens deze afsluiting, namelijk: de presentatie en beloning.

De presentatie wordt door de coach voorbereid, samen met enkele teamleden. De presentatie zal vooral gaan over hoe het team heeft gewerkt, wat de resultaten zijn en wat het team heeft geleerd van het afgesloten verbeter project. In bijlage 5 staan de specifieke onderdelen van de presentatie. De presentatie zal gegeven worden voor het personeel waarop het verbeteringsproject betrekking heeft. Deze medewerkers hebben ook allen te maken met het invoer project van continue verbetering. Door deze presentatie te houden worden zij ook meer betrokken bij continue verbetering. Tijdens deze presentatie zal ook aangegeven moeten worden dat andere personeelsleden ook de volgende keer in aanmerking komen om mee te werken aan een verbeter project.

Het is belangrijk om de presentatie niet te lang te maken en te diep in te gaan op het verbeter proces. De presentatie is er namelijk om ervoor te zorgen dat de belangrijkste resultaten gepresenteerd worden en om ervoor te zorgen dat andere medewerkers ook enthousiast worden om een volgende keer lid te worden van een nieuw verbeter team.

Daarnaast moet het team beloond worden voor wat het team heeft gedaan. Het team kan geldelijk als niet-geldelijk worden beloond. Er is voor gekozen om het team geen geldelijke beloning te geven. Dit is namelijk lastig en riskant om uit te voeren, en wel om meerdere redenen. Ten eerst kan het team als geheel worden beloond, maar hoe hoog moet deze beloning dan zijn? En als er later een nieuw team wordt opgezet, dat een probleem krijgt wat veel lastiger is dan het probleem waar dit team aan heeft gewerkt, hoeveel zou dat team moeten krijgen? Er kan dan het probleem ontstaan dat het ene team zich slechter beloond voelt dan het andere. Ten tweede kunnen de

teamleden ook afzonderlijk worden beloond, waar iedereen een bepaald bedrag ontvangt. Echter, het ene teamlid is vaker aanwezig geweest tijdens de vergaderingen, was effectiever tijdens deze vergaderingen en was buiten de vergaderingen ook actiever bezig met de verbetering dan een ander teamlid. Dit alles is lastig te meten en daardoor ook moeilijk te belonen.

En als laatste; door een team een geldelijke beloning te geven, zal het in de toekomst zo kunnen zijn dat medewerkers graag lid willen worden van een verbeterteam om zo meer te gaan verdienen, in plaats van echt te willen verbeteren. Om te voorkomen dat medewerkers vanuit financieel oogpunt lid worden van een verbeterteam, is er voor een niet-geldelijke beloning gekozen.

Om het team toch te waarderen voor de geleverde prestaties, is ervoor gekozen om met het hele team uit eten te gaan. Hierdoor wordt er tussen teams en binnen het team gelijk beloond. Als laatste onderdeel van de beloning, moet er ook beseft worden dat het aanwezig zijn en het participeren in een verbeterteam ook al een beloning op zich is. De medewerkers wordt namelijk de kans geboden om hun ideeën kenbaar te maken en uit te voeren.

#### *4.2.2.2. Mate van doeltreffendheid*

Tijdens de observing en reflecting fase zal ik observeren hoe de medewerkers bij Cannondale Europe omgaan met continue verbetering. Ik zal tijdens de bijeenkomsten van het verbeterteam aanwezig zijn en zal ook buiten deze bijeenkomsten observeren hoe er invulling zal worden gegeven aan continue verbetering. Het reflecteren tijdens de acting fase is om sturing en invulling te kunnen geven aan continue verbetering, maar ik zal ook reflecteren tijdens de acting fase om tot de conclusie en aanbevelingen te kunnen komen. Ik wil de reflectie voornamelijk richten op de (geplande) interventies, om zo vast te kunnen stellen of deze interventies hebben bijgedragen aan het implementeren van continue verbetering.

### **4.2.3. Refreezing**

Het is tijdens dit onderzoek niet mogelijk om aan Refreezing toe te komen. Voordat de verandering met betrekking tot de invoering van continue verbetering geheel ingesleten kan raken, zullen er meerdere verbeterprojecten doorlopen moeten zijn. Daar komt bij dat in een periode van twee maanden, geen continue verbetercultuur kan ontstaan. Om ervoor te zorgen dat continue verbetering geïnstitutionaliseerd raakt binnen Cannondale Europe dienen de volgende twee principes in de toekomst nagestreefd te worden: mate van standaardisatie en mate van continuering.

#### *4.2.3.1. Mate van standaardisatie*

De mate van standaardisatie staat voor het feit in hoeverre continue verbetering binnen Cannondale Europe de dagelijkse gang van zaken is geworden. Op korte termijn betekent dit in hoeverre er weer voorbereidingen getroffen gaan worden door het management, nadat dit onderzoek is afgerond. Steeds wanneer er een nieuw verbeterproject wordt gestart en afgerond, raakt continue verbetering meer gestandaardiseerd binnen Cannondale. Op het einde van dit onderzoek zal moeten worden onderzocht in hoeverre continue verbetering is gestandaardiseerd binnen Cannondale Europe. Er zal, wederom door het voeren van gesprekken, onderzocht worden in hoeverre het management bereid is om op korte termijn nieuwe probleemomschrijvingen en opdrachten op te stellen. En ook zal er onderzocht moeten worden in hoeverre de medewerkers van Cannondale bereid zijn om aan volgende verbeterprojecten mee te werken en/of zij duidelijke ideeën hebben over wat verbeterd kan worden. Blijkt hiervan sprake te zijn, dan kan worden gesteld dat er tijdens het onderzoek in zekere zin sprake is van een begin van continue verbetering binnen Cannondale Europe.

#### 4.2.3.2. *Mate van continuering*

De mate van continuering moet vaststellen in hoeverre er op lange termijn nog sprake is van continue verbetering. Dit kan tijdens dit onderzoek niet onderzocht worden, maar er kunnen wel enkele interventies in de toekomst gedaan worden om ervoor te zorgen dat er continuering zal plaatsvinden, wat betekent dat er in de toekomst iedere keer opnieuw verbeterprojecten gestart gaan worden.

Om ervoor te zorgen dat in de toekomst wederom verbeterprojecten worden opgestart, zal het management ervoor moeten blijven zorgen dat er nieuwe probleemomschrijvingen komen, waaruit nieuwe opdrachten voor een op te richten team voort komen. Deze probleemomschrijvingen kunnen in ieder geval weer voortkomen uit de database Team Alexsys. Maar het is ook een optie om bijvoorbeeld tijdens de maandelijkse kwaliteitsmeeting de productiemedewerkers de mogelijkheid te geven om nieuwe problemen aan te dragen. Het zal wel de taak van het management blijven om nieuwe verbeterprojecten te starten, want alleen als de medewerkers van Cannondale Europe vaker een verbeterprojecten hebben doorlopen, zal continue verbetering langzaam ingesleten raken. Om ervoor te zorgen dat continue verbetering ingesleten raakt in de hele organisatie, is het zaak dat zo veel mogelijk medewerkers lid worden of lid zijn geweest van een verbeterteam. Dit zal betekenen dat niet steeds dezelfde mensen lid zijn van een verbeterteam. Laat alle medewerkers eens meedraaien in een verbeterteam, om zo te waarborgen dat iedereen in ieder geval één keer aan een verbeterproject heeft gewerkt.

Daarnaast moet er voor gezorgd worden dat de eerste reeks verbeterprojecten relatief simpel blijven. Dat wil zeggen dat het management van Cannondale Europe in de nabije toekomst nog geen opdrachten moet gaan voorschrijven die lastig af te sluiten zijn en die veel tijd in beslag nemen. Ik kies hiervoor, omdat de medewerkers, buiten de medewerkers die lid waren van het eerste verbeterteam, nog niet gewend zijn met het verbeteren en hierdoor zullen zij ook niet in staat zijn lastige problemen op te lossen. Worden deze medewerkers echter lastige opdrachten voorgelegd, dan bestaat de kans dat het verbeterproject vast gaat lopen of voortijdig wordt afgesloten. Wanneer dit gebeurt, dan is het de vraag of deze medewerkers een volgende keer nog bereid zijn mee te werken. Het management moet er echter wel voor zorgen dat de opdrachten niet te gemakkelijk worden, om er toch voor te zorgen dat de voorgeschreven opdracht wel motiverend is.

Tenslotte moet ervoor gezorgd worden dat er niet meer dan één verbeterproject tegelijk loopt, om zo ook de invulling van continue verbetering niet te omslachtig te maken.

## 5. Onderzoeksresultaten

### 5.1. Unfreezing

#### 5.1.1. Mate van noodzaak

Bij Cannondale Europe heb ik met drie verschillende mensen/groepen gesproken, te weten: de operationsmanager, de productiemanager en de medewerkers op de werkvloer. Tijdens gezamenlijke en aparte gesprekken met de operationsmanager en de productiemanager bleken beide behoefte te hebben aan kwaliteitsverbetering. Volgens de operationsmanager, zijn de producten van Cannondale Europe niet slecht, maar ze missen een meerwaarde, in de vorm van uitstekende kwaliteit. Om hier wat aan te doen, is in het verleden al eens geprobeerd een 5S-project op te zetten. Dit is wel gelukt, maar na enkele weken is dit project naar de achtergrond verdwenen, waarschijnlijk door een te hoge werkdruk op het einde van de maanden. Op dit moment wordt er ook gewerkt aan een opleidingsprogramma voor de lijnmedewerkers, om ervoor te zorgen dat zij hun werk beter uit voeren. Als hierbij ook de aanleiding tot dit verslag wordt genomen, blijkt dat het management terdege inziet dat er een vorm van kwaliteitsverbetering moet komen. Ze weten echter niet hoe hier invulling aangegeven moet worden. Met andere woorden: de mate van noodzaak wordt door het management onderkend. Echter, hoe deze verandering plaats zal moeten vinden, is niet duidelijk.

Buiten deze twee personen heb ik getracht om met vrijwel alle medewerkers op de werkvloer te spreken. Het blijkt dat zij zich ook bekommeren om de kwaliteit van de producten van Cannondale Europe. Het moet wel gezegd worden dat het vooral de vaste medewerkers zijn, die zich bezig houden met de kwaliteit van de fietsen. Zo zei een medewerker: “Als een fiets wordt verkocht voor een paar duizend euro, dan moet de fiets ook gewoon goed zijn. Dit is niet altijd het geval”. Daarnaast denken enkele medewerkers al na over wat er verbeterd kan worden aan het productieproces en geven ook te kennen hier wat meer mee te willen doen. De vaste medewerkers zouden graag in een groepje aan kwaliteitsproblemen willen werken. Eén van de medewerkers zei: “Er is zeker behoefte onder de medewerkers om hun mening te kunnen geven en uit te werken. Vaak wordt er met onze ideeën niet zo veel gedaan”. Naast dit alles, wordt er elke maand een kwaliteitsbijeenkomst gehouden. Deze bijeenkomst bestaat voor het grootste deel uit een presentatie van de operationsmanager over klachten en kwaliteitsissues van de afgelopen maand.

Uit het bovenstaande blijkt, dat zowel het management, als de medewerkers op de werkvloer de mate van noodzaak tot verandering inzien. Beide groepen merken op dat er weinig tot geen verbeteringen worden doorgevoerd, terwijl dat wel nodig zou zijn. De noodzaak voor de invoering van continue verbetering is aanwezig, waarbij gesteld kan worden dat de invoering van continue verbetering zelfs wenselijk wordt geacht door zowel het management als de medewerkers. Dit betekent dat een verandering met betrekking tot continue verbetering hierdoor zonder weerstand van de medewerkers gestart kan worden en dat er in het vervolg van deze verandering ook weinig tot geen extra noodzaak gecreëerd hoeft te worden.

#### 5.1.2. Mate van draagkracht

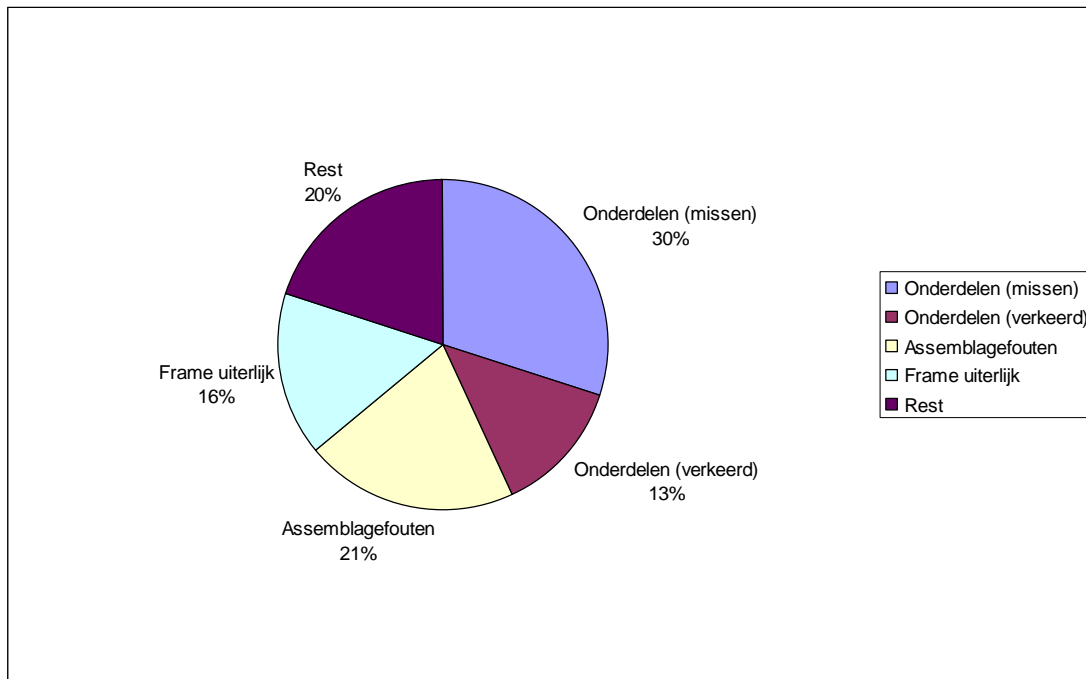
Om de medewerkers van Cannondale Europe toch een beeld te geven van wat ik de eerste weken van mijn onderzoek heb gedaan en wat ik tijdens de weken hierna zal gaan doen, heb ik een presentatie gegeven tijdens de maandelijkse kwaliteitsmeeting van het productiemedewerkers.

Deze presentatie heeft tot doel gehad om draagkracht te creëren bij de medewerkers van Cannondale Europe. Tijdens deze meeting werden enkele kwaliteitsissues door de productie manager aangehaald. Vervolgens heb ik mijn presentatie gehouden. Tijdens deze presentatie heb ik de volgende zaken besproken:

- Samenvatting van alle klachten uit de markt, die bij Cannondale Europe binnen zijn gekomen in de periode van januari t/m april 2007.
- Uitleg over de komende periode. Ik heb uitgelegd dat ik bezig ga met continue verbetering, in de vorm van verbeterteams.

Tijdens de presentatie heb ik geprobeerd om beide zaken zo duidelijk en voor de productiemedewerkers zo begrijpelijk mogelijk uit te leggen, aangezien deze medewerkers doorgaans niet bekend zijn met begrippen als continue verbetering. Ook heb ik de samenvatting van de klachten op een visuele manier gepresenteerd. Het viel op dat de medewerkers behoorlijk onder de indruk zijn van de gepresenteerde klachten. Het werd de medewerkers tijdens de presentatie dan ook duidelijk dat deze fouten niet langer gemaakt mogen worden. Doordat de medewerkers dit laatste inzagen, is er draagvlak voor het op te stellen verbeterteam gecreëerd. De medewerkers van Cannondale Europe gaven namelijk te kennen dat deze en andere fouten niet gemaakt mogen worden en dat zij deze fouten ook graag wilden oplossen. De sheets met betrekking tot deze samenvatting/bevindingen zijn te vinden in bijlage 2. De sheet waarop de belangrijkste bevinding staat, is hieronder te vinden.

**Figuur 5: Belangrijkste klachten (samenvatting)**



Om wat aan deze fouten te kunnen doen, heb ik het productieteam uitgelegd dat ik tijdens de weken, na deze presentatie, aan het werk wil gaan met een verbeterteam. Het was belangrijk om ervoor te zorgen dat de medewerkers niet afgestompt zouden raken door het feit dat er weer met verbeteringen gewerkt zal gaan worden. Zoals gezegd is er in het verleden ook al eens gewerkt met 5S om zo tot verbetering te komen. Dit is echter niet geheel gelukt en tijdens de gesprekken met de medewerkers bleek dat sommige medewerkers hun 'buik wel vol hebben van al die verbeteringen die hun opgelegd werden'. Het blijkt dat ze het niet erg vinden om bezig te zijn met

verbeteringen. Wat hun wel tegenstaat is het feit dat de verbeteringsprojecten niet worden doorgezet. Vanwege dit feit heb ik gekozen voor verbeterteams. De medewerkers is duidelijk gemaakt dat zij de mogelijkheid krijgen om problemen op te lossen, hun ideeën toe te passen en hun mening te geven. Door op deze manier uit te leggen, dat de medewerkers zelf aan problemen mogen werken, hun werkplek en procedures mogen invullen, enz. werd het de medewerkers duidelijk dat er een win-win situatie zal gaan ontstaan voor de medewerkers en het management. Door deze win-win situatie te schetsen is het mogelijk om draagkracht te creëren onder de medewerkers. Na deze win-win situatie uitgelegd te hebben, heb ik nog enkele praktische zaken uitgelegd over het op te stellen verbeterteam: wie de mogelijke leden zijn, waar het team precies mee bezig zal gaan, wanneer er bijeengekomen zal worden en hoe het team beloond zal worden.

Op het einde van deze bijeenkomst bleek uit gesprekken met verschillende medewerkers dat zij bereid waren om mee te werken aan continue verbeteren door middel van teams. Hieruit blijkt dat er genoeg draagkracht is, wat betekent dat er zonder problemen gestart kan worden met het verbeteren in teams.

## **5.2. Moving**

### **5.2.1. Mate van structurering**

Bij het opstellen van het verbetermodel, is deze zo opgesteld dat het verbeterteam op een planmatige en gestructureerde manier aan continue verbetering kan werken. Tijdens het eerste verbeterproject bij Cannondale Europe is er voor gekozen deze manier van werken te hanteren. De eerste stappen van het verbetermodel werden achtereenvolgens doorlopen. Toen er echter een oplossing gevonden moest worden, om zo de voorgeschreven opdracht te kunnen voltooien, werd er ook begin gemaakt met verschillende stappen die na de stap zouden moeten komen, welke het team op dat moment aan het doorlopen was. Met andere woorden: enkele stappen van het verbetermodel begonnen samen te vallen. Er werd namelijk tegelijk een oplossing ontwikkeld, getest en geautoriseerd.

Het verbeterproject is dus niet op een dusdanige gestructureerde manier verlopen, zoals dat vooraf gewenst was. Echter, dit leverde geen problemen op met betrekking tot het oplossen van het probleem. Dit komt omdat er stappen zijn samengevoegd die bijdroegen aan het vinden van een oplossing van het probleem, daar waar het vinden van een de oorzaak en het oplossen van het probleem wel goed gescheiden zijn gehouden.

### **5.2.2. Mate van doeltreffendheid**

#### *5.2.2.1. Probleemomschrijving*

Als eerste is er een probleemomschrijving vastgelegd, welke aan de hand van Team Alexsys is opgesteld. Uit deze database bleek dat het grootste deel van de klachten voortkomen uit het feit dat er onderdelen, die aan de fiets zitten of met de dealerkit meegaan, missen. Als dit 'foute onderdelen'-probleem verder wordt uitgesplitst, blijkt dat het grootste deel van deze fouten worden gemaakt bij het samenstellen van de dealerkit. Daarom is er door het management gekozen om bezig te gaan met onderdelen, die missen in de dealerkit. Voor dit probleem is gekozen, omdat het vrij gemakkelijk op te lossen is door een verbeterteam. Om dit probleem op te kunnen lossen, is bijvoorbeeld weinig tot geen complexe technische kennis nodig en dit probleem is op zichzelf niet te omvangrijk, wat zou betekenen dat het team anders moeilijk aan de slag kan gaan met het probleem. Er is dus gekozen voor een behandelbaar probleem. Bij het opstellen van het probleem waren er geen moeilijkheden, maar er moet wel een kanttekening geplaatst worden. Het is namelijk zo, toen ik mijn stage begon, dat er niemand was die de klachten invoerde in Team Alexsys. Ik heb deze database bijgewerkt, om zo tot een probleemopdracht te komen.



Omdat het bijwerken van Team Alexsys twee dagen in beslag zou nemen en er geen mensen waren die hier tijd voor hadden, heb ik dit gedaan. Echter, op het moment dat ik weg ben bij Cannondale Europe moet er wel voor gezorgd worden dat deze database wordt bijgehouden. Er zal dus iemand aangewezen moeten worden die deze taak over gaat nemen.

In totaal heb ik ongeveer 250 klachten ingevoerd. Van deze klachten, zijn er ongeveer 75% die terug te voeren zijn op de productielocatie in Oldenzaal. Van deze 75%, is iets meer dan de helft onderdeel-gerelateerd. Dit wil zeggen dat er onderdelen missen of dat er verkeerde onderdelen mee gaan in de doos.

#### *5.2.2.2. Opdracht*

Nadat het management de probleemstelling heeft geformuleerd, zal er een opdrachtgever moet komen, die een specifieke opdracht opstelt voor het verbeterteam. De opdrachtgever is dhr. Telgenkamp geworden. Hij is de operationsmanager en is verantwoordelijk voor de productie.

Er is ervoor gekozen om de opdracht zo concreet mogelijk op te stellen. De opdracht is te vinden in bijlage 6. De opdracht is als het ware omschreven als een doelstelling, zo weet het team precies wat het moet doen en wanneer het team de opdracht heeft afgerond. Er moet namelijk een oplossing gevonden gaan worden om het aantal foutieve dealerkits terug te brengen naar minder dan 1%. Hierbij staat 'foutief' voor missende onderdelen. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat de opdracht binnen een afzienbare tijd afgerond kan worden. Daarom heeft de opdrachtgever gekozen voor een foutmarge van 1%. Om te kunnen garanderen dat de dealerkit ten alle tijden compleet is, zal namelijk te veel tijd, moeite en geld kosten. Dit is niet de insteek van het verbeteren in teams. Het heeft geen zin om talloze maanden bezig te zijn met één probleem. Daar komt bij dat de teamleden ook gemotiveerd moeten blijven. Dit blijven ze mijns inziens niet, als ze moeten werken aan een opdracht, waar geen einde aan lijkt te komen.

Tijdens de uitvoering van het verbeterproject is gebleken dat de omschrijving van de opdracht niet helemaal goed is, waarna de opdracht is bijgesteld. Aan de opdracht is namelijk bijgevoegd dat het moet gaan om onderdelen die essentieel zijn. Sommige onderdelen in de dealerkit meegaan, zijn niet essentieel. Maar de meeste niet-essentiële onderdelen kunnen door het ontwikkelde controlemechanisme niet gecontroleerd worden, daarom is ervoor gekozen alleen te controleren op essentiële onderdelen. Hiervoor was echter wel een tussentijdse aanpassing van de opdracht nodig.

#### *5.2.2.3. Team samenstellen*

Na de opdrachtoomschrijving is het team samengesteld. De samenstelling van het team is niet problematisch verlopen. Iedereen was bereid om mee te werken aan de opdracht. Alleen voordat de eerste bijeenkomst van het team begon, bleek één teamlid niet mee te kunnen doen. Er is er toen voor gekozen om hier geen vervanger voor zoeken, omdat hier geen tijd meer voor was. De opdrachtgever was van plan de bijeenkomst een week uitstellen, maar ik heb ervoor gekozen om de bijeenkomst wel door te laten gaan. Als we de eerste bijeenkomst hadden afgeblazen, dan zou mijns inziens het hele verbetertraject niet serieus over zijn gekomen op de teamleden. Doordat dit ene teamlid niet mee kon doen, kwam de diversiteit en kwaliteit van het team niet in gevaar. Het ging in dit geval om een productiemedewerker. Het zou mooi geweest zijn, als de productiemedewerker mee had kunnen doen, maar naast hem waren er nog enkelen meer die ook op de werkvloer actief zijn, waardoor deze afdeling ruimschoots vertegenwoordigd was in het verbeterteam.

Om de diversiteit te waarborgen is ervoor gekozen om de volgende medewerkers lid te laten worden van het team: dealerkitsamensteller, magazijnmedewerker, lijnmedewerker, planningsmedewerker en kwaliteitscoördinator. Elke medewerker heeft direct of indirect te maken met het productieproces. Als voorzitter is de productiemanagers aangesteld. Hij is gekozen

als voorzitter, omdat hij dagelijks aanwezig is op de werkvloer en omdat hij lid is van het managementteam. Doordat hij lid is van het managementteam, heeft het team ook een directe binding met het management, waardoor het team niet iedere keer hoeft te wachten op fiattering van de operationsmanager, wat de voortgang mogelijk zou kunnen belemmeren. Al deze medewerkers zijn vaste medewerkers, die ook bereid zijn om actief bezig te zijn met verbeteringen. Beide komen de kwaliteit van het team te goede.

#### *5.2.2.4. Eerste bijeenkomst*

Toen al deze voorgaande handelingen waren verricht, kon het team voor het eerst bijeen komen. Aangezien de voorzitter een week in het buitenland was, heb ik als coach de vergadering overgenomen.

Tijdens deze eerste vergadering heeft dhr. Telgenkamp het team de opdracht aangeboden en het team ging met de opdracht akkoord. Daarnaast heb ik het team uitgelegd wat het idee achter continu verbeteren is, hoe de planning voor de komende periode eruit zal zien en hoe er vergaderd zal worden. Daarnaast heb ik mijn rol, als coach uitgelegd, wat betekent dat ik het team zal helpen daar waar dat nodig is, maar dat ik het team zelf zoveel mogelijk wil laten doen. Met betrekking tot continu verbeteren heb ik het team uitgelegd dat verbeteren in kleine stappen gebeurt, zowel binnen dit team als over het algemeen. Namelijk, als dit team z'n opdracht heeft volbracht, zullen er vaker verbeterteams komen, die andere problemen zullen gaan oplossen. Ook heb ik het team uitgelegd dat verbeteren op allerlei vlakken kan plaatsvinden: machines, procedures, processen, etc. kunnen allemaal aan verbetering onderhevig zijn. Ik heb het team ook uitgelegd dat de voorzitter en ik ervoor verantwoordelijk zijn dat er gestructureerd gewerkt zal gaan worden: wij maken de planning, waardoor het team zich alleen maar bezig hoeft te houden met de daadwerkelijke verbetering. De planning is ook kort aangehaald: allereerst zullen de oorzaken voor het probleem achterhaald moeten worden, vervolgens zullen er oplossingen gevonden moeten worden en deze zullen moeten worden geïmplementeerd. Elke stap is even belangrijk en ik heb benadrukt dat het belangrijk is dat elke stap goed wordt doorlopen. Tenslotte is er nog het een en ander over vergaderen uitgelegd en afgesproken: men komt op tijd, er worden notulen gemaakt en deze worden ook gelezen, afspraak is afspraak en wat binnen het team vertrouwelijk is, blijft binnen het team.

Er is een actielijst opgesteld, waarop staat dat de leden zich tot de komende vergadering bezig gaan houden met het achterhalen van mogelijke oorzaken.

#### *5.2.2.5. Oorzaken analyse*

Met betrekking tot de volgende vergadering zal de voorzitter moeten besluiten welke verbetertechniek gebruikt gaat worden. De verschillende verbetertechnieken heb ik uitgewerkt en uitgelegd aan de voorzitter. Hij gaf de voorkeur voor het brainstormen. Hierbij heb ik hem uitgelegd hoe dit in z'n werk gaat. Ik heb vooral de belangrijkste regels van het brainstormen; geen kritiek, voortbouwen op elkaars ideeën en alles kan/mag, benadrukt.

Tijdens deze vergadering zal het team zich bezig moeten gaan houden met het achterhalen van oorzaken. Dan legt de voorzitter uit dat het team dit zal gaan doen aan de hand van brainstormen. Om de regels ook expliciet te maken voor de leden, leg ik als coach de regels uit en hang de regels ook op, zodat het team deze tijdens de brainstorm goed kan zien. Bij het nemen van de regels heb ik ook de achterliggende gedachte achter deze regels benadrukt: het is zaak om zo veel mogelijk ideeën te ontwikkelen, waarbij teamleden op elkaars ideeën moeten door associëren in plaats van elkaar ideeën te bekritisieren. Het bekritisieren gebeurt pas na de brainstorm.

Toch bleek dat de teamleden tijdens de brainstormsessie kritiek op elkaars ideeën hadden. Op momenten als deze refereer ik nogmaals aan de regels voor het brainstormen en maak duidelijk dat ook 'slechte' ideeën bruikbaar zijn, omdat de teamleden hier op door kunnen associëren.

Aan het einde van de brainstormsessie waren er zo 'n 25 mogelijk oorzaken geïdentificeerd. Dubbele oorzaken zijn samengevoegd en extreme oorzaken zijn bij voorbaat al weggestreept. Hierna mochten alle teamleden 3 voorkeursstemmen uitbrengen op de oorzaken. Hieruit kwamen zes oorzaken naar voren.

Voor al deze zes oorzaken bleek het niet mogelijk om een oorzaak te vinden. Dit betekende dat er nog verder geconvergeerd moest gaan worden. Er is in overleg met de voorzitter besloten om dit met z'n tweeën te doen en niet met het hele team. Deze keuze is gemaakt, omdat convergeren met het team niet zou gaan werken. Elk teamlid had namelijk een eigen opvatting over wat de mogelijk oorzaak zou kunnen zijn. Bij het convergeren zou dit betekenen dat er nooit een prioriteitenlijst zou gaan ontstaan. Daarnaast bleek dat teamleden tijdens de brainstorm vaak de 'schuld' voor het feit dat er onderdelen missen, afschuiven op anderen en niet naar hun eigen fouten kijken. Hier komt bij dat er ook oorzaken zijn aangedragen die niet dit specifieke probleem veroorzaken, maar bijvoorbeeld het probleem van verkeerde onderdelen veroorzaken. Tijdens volgende brainstormsessies zal er dus rekening mee gehouden moet worden dat de teamleden de schuld vaak afschuiven en dat het team nog regelmatig van de probleemstelling en opdracht afwijkt. Dit zal in het vervolg voorkomen moeten worden door goed ingrijpen van de voorzitter.

Zoals gezegd hebben de voorzitter en ik de zes oorzaken, die uit de brainstormsessie voort kwamen, uitgewerkt en in een prioriteitenmatrix gevoegd. Er is een keuze gemaakt op basis van twee criteria: de mate waarin een oorzaak ervoor zorgt dat de compleetheid van de dealerkit in gevaar komt en de mate waarin een oorzaak gemakkelijk weg te nemen is. Uit deze prioriteitenmatrix kwamen drie oorzaken naar voren, waar het team tijdens de volgende vergadering oplossingen voor zal gaan zoeken.

De belangrijkste oorzaak waaraan gewerkt moet gaan worden, is dat er geen controlemechanisme is op de dealerkitlocatie, waarmee gecontroleerd wordt of alle voorgeschreven onderdelen in de dealerkit zitten. Daarnaast blijkt dat er onderdelen te laat worden aangeleverd en dat er vooraf niet zogenaamd pre-builds worden gemaakt van de framesets, waardoor de medewerkers op de dealerkitlocatie niet de hoeveelheid onderdelen in de dealerkit stoppen. Deze onderdelen moeten er wel in, maar zijn niet voorgeschreven.

#### *5.2.2.6. Oplossing ontwikkelen*

Tijdens de derde bijeenkomst, werd er nagedacht over mogelijke oplossingen voor deze gekozen oorzaken. Wegens tijdgebrek wordt er alleen nagedacht over het controlemechanisme. Wederom wordt er gebrainstormd. Dit verloopt deze keer al wat beter dan de vorige bijeenkomst, alleen vergt het wederom veel inspanning om het team bij het daadwerkelijke probleem te houden. Het valt op dat het team te veel in één keer wil oplossen. Maar door goede interventies van de voorzitter, lukt het toch om het team bij het probleem van de missende onderdelen te houden. Het blijkt wel dat het team nog moeite heeft om door middel van brainstormen tot creatieve nieuwe ideeën te komen. Dit valt deels toe te schrijven aan het feit dat productiemedewerkers niet gewend zijn om op een dergelijke manier te werken. Tijdens hun dagelijkse werk wordt er namelijk niet van ze verlangd dat ze creatief zijn. Ik heb toch nog een poging gedaan om ervoor te zorgen dat het team iets wat creatiever te werk zou gaan. Ik heb impliciet het team laten werken met creatieve confrontatie technieken. Ik heb tijdens een tweede brainstormsessie over mogelijke oplossingen het team geconfronteerd met andere ideeën. Het controlesysteem zou er namelijk zo uit moeten gaan zien dat er op één of andere manier geteld kan gaan worden of het juiste aantal onderdelen in de dealerkit zit. Ik heb het team geconfronteerd met hoe de statiegeldflessen in de supermarkt worden geteld, of het kloppen van de uren dat een medewerker heeft gewerkt. Hieruit kwam verder niets naar voren en bleef het team bij de oplossing die het eerst had bedacht: het wegen van de dealerkit om zo te controleren of alle benodigde onderdelen aanwezig zijn.

Ook bleek dat het te veel tijd zal gaan kosten om voor de andere twee oorzaken ook een oplossing te vinden, daarom heeft het team deze oorzaken niet meer behandeld. Dit is in weze niet problematisch, omdat de oorzaak waar wel aan gewerkt wordt, de hoofdoorzaak is.

De oplossingen die worden bedacht, zijn over het algemeen vrij conceptueel. Dit betekent dat er niet over de daadwerkelijke uitvoering wordt nagedacht. Om te testen of de mogelijke oplossingen werken, gaan de voorzitter en ik, samen met de teamleden tijdens het productieproces testen of een dergelijk controlemechanisme ook blijkt te werken.

#### *5.2.2.7. Oplossing testen*

Het testen van de mogelijke oplossing is gedaan op een dag waarop er weinig werd geproduceerd. Samen met twee teamleden ben ik naar de dealerkitlocatie gegaan. De twee teamleden hebben samen nagedacht over hoe de oplossing ingevoerd kan worden. Er bleken nog enkele obstakels te zijn die het invoeren van het controlemechanisme mogelijk zijn gemaakt. Deze obstakels werden door de voorzitter en mij nagelopen en weggenomen. Door de medewerkers fysiek aanwezig te laten zijn op de werkvloer en ze daar de oplossing te laten testen en nog wel net zo belangrijk; ze na te laten denken over de oplossing terwijl ze op de werkvloer zijn, blijkt een goede zet te zijn. Ik denk dat het goed is om tijdens het ontwikkelen en testen van de oplossing met de teamleden de werkvloer op te gaan, omdat de productiemedewerkers toch liever met tastbare zaken bezig zijn, dan alleen maar na te denken tijdens de verbeterbijeenkomsten. Daar komt bij dat, wanneer de teamleden bezig zijn met het daadwerkelijke product ook andere mogelijkheden aan bod komen die mogelijk bijdragen aan het oplossen van het probleem.

Samen met de voorzitter is dus besloten om met alle teamleden vaker de werkvloer op te gaan om daar te onderzoeken of een oplossing ingevoerd kan worden en hoe dat dan zal moeten gebeuren. Hiervoor kies ik, om zo de teamleden niet alleen met abstracte zaken bezig te laten zijn. De meeste teamleden zijn namelijk gewend om met concrete zaken bezig te zijn. Op deze manier zien de teamleden waar ze mee bezig zijn en wordt het mogelijk om aan een abstracte oplossing een concreet karakter te geven, waardoor deze oplossing ook ingevoerd kan gaan worden. Voor het testen van de oplossing, is ervoor gekozen om alleen met het teamlid die de dealerkits samenstelt de oplossing te gaan testen. Wanneer er met te veel teamleden op deze productielocatie getest zal worden, dan zou het mijns inziens te chaotisch worden.

Tijdens het testen heeft ook de tweede dealerkitsamensteller mee gekeken en heeft later uit nieuwsgierigheid ook getest. Toen zijn collega (het teamlid) aan het testen was, was hij eerst vrij sceptisch over de oplossing. Toen hijzelf eenmaal de oplossing had getest, en het bleek dat hij te weinig onderdelen in de dealerkit had gedaan tijdens de test, moest hij toch toegeven dat hij de oplossing beter vond dan dat hij vooraf had gedacht. Dit voorbeeld leert het team en mij wel dat er tijdens het project rekening gehouden dient te worden met medewerkers waarop de oplossing en dus een verandering van toepassing zal zijn. Het is namelijk zo dat er wel acceptatie verkregen moet worden bij de andere collega's die niet lid zijn van het team. Voor hun zullen er zaken met betrekking tot hun werk gaan veranderen en hier moeten ze wel open voor staan. Door ze te betrekken bij het verbeterproject, is de kans groter dat ze de verandering zullen accepteren en begrijpen.

#### *5.2.2.8. Autorisatie van de oplossing*

Tijdens het testen van de oplossing is erop gelet in hoeverre de oplossing ook door de opdrachtgever geaccepteerd en geautoriseerd zal worden. Bij het testen van de oplossing is wederom gekeken naar de criteria die ook gebruikt zijn bij het convergeren van de oorzaken: in hoeverre de oplossing bijdraagt aan het garanderen van de compleetheid van de dealerkit en in hoeverre de oplossing zonder te veel geld en moeite ingevoerd kan worden. Het is namelijk zo,

hoe beter de oplossing bijdraagt aan het feit dat de dealerkit compleet de deur uitgaat, hoe eerder de opdrachtgever deze oplossing accepteert. Het moet ook zo zijn dat de oplossing niet te duur is om in te voeren, hiermee is dus ook rekening gehouden. Ten slotte is het belangrijk dat de oplossing het productieproces niet (te veel) vertraagt. Als de oplossing hieraan voldoet, dan zal de opdrachtgever de oplossing eerder accepteren en autoriseren. De oplossing moet zichzelf als het ware verkopen aan de opdrachtgever. Er is ervoor gekozen om de opdrachtgever de invoering van de oplossing te laten autoriseren, omdat hij degene is, die verantwoordelijk is voor de productie.

#### *5.2.2.9. Implementeren en standaardiseren van de oplossing*

Nadat er toestemming is verkregen voor het implementeren van de oplossing, is deze ook ingevoerd. Er is ervoor gekozen om de oplossing in drie fases in te voeren. Tijdens elke fase zal de dealerkit gewogen worden. Er moet echter in fases gewerkt gaan worden, omdat er een nieuwe weegschaal aangeschaft moet worden. De huidige weegschaal voldoet voor een groot deel, maar zal vervangen moeten worden door een betere weegschaal. Het duurt enkele weken voordat deze is geleverd. Er is ervoor gekozen om het controlemechanisme wel te gaan invoeren, zodat er alvast gereflecteerd kan worden op het hele verbeterproject.

Om deze oplossing te kunnen implementeren, zal de opstelling van de dealerkitlocatie gewijzigd moeten worden. Dit zal enkele weken gebeuren na de afronding van dit verslag. Hiervoor is gekozen, omdat deze periode relatief rustig is, waardoor er meer tijd is om de dealerkitlocatie te herzien. Omdat de implementatie betrekking heeft op een klein deel van de organisatie, zal hier niet veel tijd voor nodig zijn en zullen er ook geen gecompliceerde handelingen verricht moeten worden. Het implementeren zal door enkele leden van het team en de voorzitter gebeuren.

Bij het ontwikkelen, testen en implementeren van de oplossing is er ook al nagedacht over hoe de oplossing gestandaardiseerd kan worden. De voorzitter, heeft een nieuwe werkprocedure geschreven, waarbij de weegmethode bij in opgenomen is. In de nabije toekomst zal het zo zijn dat er een mechanisme ingevoerd gaat worden, waarbij de dealerkit alleen maar weg kan als deze is gewogen en het juiste gewicht heeft. Op deze manier is de borging al ingebakken in de oplossing zelf, waardoor de oplossing zichzelf als het ware al borgt.

Dus door zowel de werkprocedure als de apparatuur te veranderen waarmee wordt gewerkt, zal de oplossing goed geborgd kunnen worden.

#### *5.2.2.10. Evalueren van de oplossing*

Zodra de dealerkit gewogen kan gaan worden, om zo te controleren of het juiste aantal onderdelen aanwezig is in de dealerkit, kan deze oplossing geëvalueerd worden. Door middel van deze evaluatie kan worden vastgesteld of de doelstelling die in de opdracht gesteld is, ook daadwerkelijk gehaald is.

De evaluatie zal plaats gaan vinden in de vorm van een steekproef. Aan de hand van een steekproef is namelijk te zien in hoeverre er meer of minder dan 1% van de dealerkits foutief is geproduceerd.

Omdat het aantal fouten wat geconstateerd kan worden door middel van een steekproef binominaal verdeeld is, zal de steekproefgrootte meer dan 1000 eenheden moeten zijn ( $n > 1000$ ). Het is echter niet mogelijk om een dergelijke steekproef uit te voeren, omdat hiervoor niet genoeg tijd is. Het is onmogelijk om 1000 dealerkits los te halen en te controleren op de inhoud, omdat dit dagen zal duren en daarnaast zijn er ook niet meer dan 1000 dealerkits op voorraad. De voorraad dealerkits is hooguit 300 eenheden, naar gelang de grootte van de productie.

Daarom is ervoor gekozen om een toets uit te voeren over 200 eenheden, waar de nulhypothese zal luiden:

*Het aantal fouten is gelijk aan of minder dan twee*

De nulhypothese zal verworpen worden wanneer er drie of meer foutieve dealerkits gevonden zijn tijdens deze toets.

De toets zal verspreid moeten worden over meerdere dagen en over meerdere batches om een zo representatief beeld te krijgen van de populatie dealerkits. Hierbij moet ook rekening gehouden worden dat de dealerkit samensteller niet exact weet wanneer de toets wordt uitgevoerd. Is hij zich hier namelijk bewust van, dan kan het mogelijk zijn dat hij extra gaat letten op de inhoud van de dealerkit en hiermee de resultaten van de toets beïnvloedt.

#### *5.2.2.11. Presentatie en beloning*

Het verbetersteam zal nog een presentatie moeten geven. Het doel van deze presentatie is om de rest van de medewerkers te informeren over wat het verbetersteam daadwerkelijk heeft verbeterd, hoe deze verbetering eruit ziet en wat voor gevolgen dit heeft voor de medewerkers.

Daarnaast zal deze presentatie gehouden worden om voor een deel bij te dragen aan de Refreezing fase. Door middel van deze presentatie kan naar de rest van de medewerkers getoond worden dat dit verbeterproject en continu verbeteren in teams voordelig is voor zowel het management als de medewerkers. Ook zal tijdens deze laatste presentatie gemeld worden dat het afgelopen verbeterproject zeker niet het laatste verbeterproject geweest zal zijn; andere medewerkers zal ook de kans geboden worden om voor andere problemen oplossingen te vinden. Het zal hier dan niet alleen moeten gaan om marktgerelateerde problemen, maar ook om operationeel gerelateerde problemen die bijvoorbeeld op de werkvloer voorkomen.

### **5.3. Refreezing**

#### **5.3.1. Mate van standaardisatie**

Tijdens gesprekken met zowel het management als medewerkers op de werkvloer van Cannondale Europe, bleek dat beide partijen bereid zijn om door te gaan met verbeteren, om zo op lange termijn tot continue verbetering te komen. Dit blijkt uit het feit dat het management na de zomer van 2007 weer opnieuw een verbetersteam op wil gaan zetten en hier mee in de toekomst door wil gaan.

Ook een deel van de medewerkers op de werkvloer is bereid om tijdens volgende verbeterprojecten mee te werken en lid te worden van een verbetersteam. Enkele medewerkers vroegen of het mogelijk was of ze de volgende keer lid mogen worden van een nieuw op te richten verbetersteam. Zonder af te wachten of zij gevraagd worden door het management, vragen zij direct of het mogelijk is om de volgende keer hun steentje bij te dragen.

Ik heb geprobeerd continue verbetering zo veel mogelijk te doen standaardiseren binnen Cannondale Europe, door het management en de medewerkers zo veel mogelijk zelf te laten werken aan continue verbetering. Dit wil zeggen dat ik het management en verbeterteams alleen heb geadviseerd over op welke manier zij eventueel het beste kunnen verbeteren. De verbeteractiviteiten heb ik voor het grootste gedeelte aan hun overgelaten.

Continue verbetering is ook voor een deel gestandaardiseerd, omdat de medewerkers zien dat het eerste verbeterproject blijkt te werken. Hierdoor verkoopt continu verbeteren in teams zichzelf als het ware binnen Cannondale Europe. De medewerkers zien dat continue verbetering werkt en dat zij er zelf ook baat bij hebben, met als gevolg dat zij misschien de volgende keren ook lid willen worden van een nieuw verbetersteam.

### **5.3.2. Mate van continuering**

Omdat de mate van continuering enkel op de lange termijn kan worden onderzocht, kan ik enkel op basis van de ervaringen die ik bij Cannondale Europe heb opgedaan enkele aanbevelingen doen voor de toekomst.

Het is ten eerste belangrijk dat er opnieuw verbeterteams worden opgericht. Als dit niet gebeurt, dan zal continue verbetering niet institutionaliseren binnen Cannondale Europe. Deze taak is weggelegd voor het management.

Daarnaast is het belangrijk dat de maand- en jaareinden continue verbetering niet in de weg staan. Het is gebleken dat tijdens deze periodes de nadruk ligt op output en de hoeveelheid geproduceerde fietsen. Hierbij wordt de kwaliteit van de producten van Cannondale Europe uit het oog verloren en is er enkel tijd om zo veel mogelijk fietsen te produceren. Continue verbetering heeft geen recht van bestaan als er juist tijdens deze periodes niet zorgvuldig met kwaliteit en verbetering wordt omgegaan. Het is dus zaak dat er consistent met verbetering omgegaan wordt en het management dient zich hier goed van bewust te zijn en dient hier ook naar te handelen. Dit betekent dat de verbetering die zijn doorgevoerd ook tijdens deze periodes gelden en dat er tijd vrij gemaakt blijft worden om teambijeenkomsten te organiseren.

Om continue verbetering goed te laten institutionaliseren is het belangrijk om, net als het onderzochte verbeterproject, de opdracht relatief simpel te houden en de omvang van het team beperkt te houden. Deze twee factoren blijken goed bij te dragen aan het oplossen van het voorgeschreven probleem, wat betekent dat deze goed op te lossen was. Wanneer de eerste reeks verbeterprojecten slaagt, dan zal continue verbetering beter institutionaliseren. Een relatief gemakkelijke opdracht en een beperkte teamgrootte bevorderen dit.

## 6. Algemene Conclusie en Aanbevelingen

### 6.1. Algemene Conclusie

Tijdens dit onderzoek heb ik getracht om continue verbetering bij Cannondale Europe in te voeren en in de toekomst te doen institutionaliseren. Hierbij is eerst onderzocht of het management en de medewerkers van Cannondale Europe de noodzaak tot invoering van continue verbetering inzagen en/of dit nog bewerkstelligd moest worden. Nadat de zogenaamde ‘mate van noodzaak’ was onderzocht is er begonnen met invulling te geven aan continue verbetering. Eén ding was vooraf duidelijk; er zou verbeterd gaan worden in teams. Hoe dit echter bewerkstelligd zou gaan worden, was nog niet duidelijk. Hier is tijdens dit onderzoek invulling aan gegeven en is in dit verslag vastgelegd. Toen de invulling van continue verbetering helder was, is er een verbeterproject gestart, waarop gereflecteerd is om zo tot conclusies en verdere aanbevelingen te kunnen komen. Hoe continue verbetering gestabiliseerd kan raken binnen Cannondale Europe is niet geheel onderzocht, wat betekent dat hierover slechts beperkt conclusies getrokken kunnen worden. Met betrekking tot de toekomst en institutionalisering van continue verbetering, zullen wel aanbevelingen gedaan kunnen worden.

Zowel het management als de medewerkers van Cannondale Europe zien in dat de invoering van continue verbetering noodzakelijk is. Het management ziet in dat de kwaliteit van de producten van Cannondale Europe in veel gevallen niet optimaal is en dat dit verbeterd dient te worden. Dit feit wordt ook door een groot deel van de vaste medewerkers op de werkvloer onderkent. Naast dit feit geven de medewerkers ook aan dat zij er behoefte aan hebben om hun ideeën met betrekking tot verbetering van processen, producten, et cetera uit te kunnen voeren. Dit betekent dat zowel de noodzaak als draagvlak voor continue verbetering aanwezig is onder de medewerkers op de werkvloer. Doordat de medewerkers inzien dat er nog te veel mis gaat binnen Cannondale Europe en dat zij genoeg ideeën hebben hoe deze problemen opgelost kunnen worden, kan continue verbetering door middel van teams probleemloos gestart worden.

Met betrekking tot in de invoering van continue verbetering, is het belangrijk dat er vaker verbeterprojecten opgestart dienen te worden, voordat er echt sprake is van continue verbetering. Op het einde van dit onderzoek is er, vanwege de relatief korte duur, nog geen sprake van continue verbetering. Echter, door een verbeterproject te doorlopen te hebben, is wel duidelijke geworden op welke manier er invulling gegeven kan worden aan continue verbetering. Er zal door verschillende teams, meerdere keren het voorgeschreven verbetermodel doorlopen moeten worden. Dit verbetermodel bevat de volgende stappen: voorbereiding, uitvoering en afsluiting.

#### *Vorbereitung*

Iedere keer als er een nieuw verbeterproject gestart zal worden, zal dit verbeterproject door het management voorbereid moeten worden. De leden van het management die hiervoor verantwoordelijk zijn, zijn de operationsmanager en de productiemanager. De voorbereiding die het management treft, bestaat uit het omschrijven van het probleem waaraan het team moet gaan werken, het opstellen van een concrete opdracht waarin het doel van het verbeterproject in beschreven staat en het opstellen van een verbeterteam. Met betrekking tot de probleemomschrijving kan de database Team Alexsys worden gebruikt, mits deze goed bijgehouden blijft worden. Daarnaast kan de medewerkers tijdens de maandelijkse kwaliteitsmeetings gevraagd worden om aan te geven wat zij zouden willen verbetering binnen



Cannondale Europe. Wanneer de medewerkers op een objectieve manier, aan de hand van concrete cijfers, kunnen aantonen dat er structurele problemen zijn, kan het management dit in haar omschrijving voor een 'nieuw' probleem meenemen. De opdracht en de bijbehorende doelstelling, die bij dit probleem horen, moeten zo concreet mogelijk gedefinieerd moeten worden, zodat het team ook daadwerkelijk weet waaraan het zal moeten gaan werken. Tijdens het afgelopen verbeterproject is ook gebleken dat de opgestelde opdracht niet haalbaar was en deze is hierdoor bijgesteld. In bijlage 8 is een standaard opdrachtformulier te vinden. Dit formulier is de officiële opdrachtschrijving voor het verbeterteam.

Bij het samenstellen van team is rekening gehouden met de diversiteit en kwaliteit van de teamleden. Dit betekent dat de teamleden afkomstig zijn van verschillende afdelingen (diversiteit) en dat de teamleden ieder een goede kijk hebben op het probleem (kwaliteit). Het team werd naast een voorzitter ook begeleid door een coach en een lid van het managementteam (die in dit geval ook de voorzitter was).

### *Uitvoering*

Als het team eenmaal is samengesteld, kan er begonnen worden met de uitvoering. Tijdens de eerste bijeenkomst van het team zal de opdracht door de opdrachtgever aangeboden worden en zal moeten worden uitgelegd dat het team gestructureerd te werk gaat, wat betekend dat de hieronder beschreven stappen doorlopen gaan worden. Ook zullen de regels uitgelegd moeten worden die horen bij het verbeteren in teams. Dit betekent dat iedereen op tijd bij de bijeenkomsten aanwezig is, dat de gemaakte afspraken nagekomen dienen te worden en dat de doelstelling binnen een afzienbare tijd gehaald dient te worden. De opdrachtgever is een lid van het managementteam en zal in de meeste gevallen de operationsmanager zijn.

Hierna kan het team beginnen met het analyseren van de oorzaak, die het probleem veroorzaken. Er kan gebruik gemaakt worden van verschillende verbetertechnieken die te vinden zijn in bijlage 3. Welke verbetertechniek gebruikt zal moeten worden, wordt door de voorzitter, MT-begeleider en de coach vooraf bepaald. Tijdens het analyseren van de mogelijke oorzaken zal het gehele team, door middel van bijvoorbeeld een brainstormsessie, nadenken over de mogelijke oorzaken. De gedachtegang en regels die horen bij het brainstormen moeten worden uitgelegd aan het team. Dit zal gedaan worden door de voorzitter en de coach. Beiden zijn er ook voor verantwoordelijke dat de brainstorm gestructureerd verloopt. Na de brainstorm, zullen de voorzitter, MT-begeleider en de coach bepalen voor welke oorzaken er een oplossing gevonden moet gaan worden. Het bleek dat de teamleden nog wel eens de schuld toeschreven aan mensen of zaken waar zij niets mee te maken hebben, waarbij zij zelf ook het probleem kunnen veroorzaken. Met andere woorden: de schuld werd gemakkelijk door de teamleden van zich af geschoven. Later tijdens het project bleek ook dat er te veel oorzaken waren gekozen, waarvoor een oplossing gevonden moest gaan worden. De voorzitter, MT-begeleider en de coach moeten ervoor waken dat deze zaken niet voor komen.

Na het analyseren van oorzaken, moet door middel van creativiteitstechnieken (zie bijlage 3 en 7) tot een mogelijke oplossing gekomen worden. Welke techniek gebruikt gaat worden, wordt wederom bepaald door de voorzitter, MT-begeleider en de coach. Het team is nog niet gewend om met dergelijke creativiteitstechnieken te werken, waardoor de creativiteit van het team matig was. Daarnaast raakte het team nog wel eens het daadwerkelijke probleem uit het oog, waardoor er oplossingen werden gezocht die niet relevant waren voor het probleem, dat het team probeerde op te lossen. Het is wederom de taak van de voorzitter, MT-begeleider en de coach om ervoor te zorgen dat het team zich bij het probleem houdt en dat de juiste oplossingen worden gevonden voor het probleem. Het gehele team moet er echter wel voor zorgen dat er oplossingen gevonden gaan worden, wat betekent dat dit niet alleen de verantwoordelijkheid van bijvoorbeeld de voorzitter is.

Om te weten te komen of de mogelijke oplossing ook toepasbaar is in de praktijk, moet de oplossing worden getest. Er is ervoor gekozen om dit te doen op de werkvloer, omdat de teamleden tijdens hun dagelijkse bezigheden gewend zijn met tastbare zaken te werken. Wanneer er tijdens het testen zaken niet bleken te werken, dan kwamen deze ter plekke aan het licht en kon hiervoor ook een oplossing gezocht worden. Om het testen op de werkvloer gestructureerd te laten verlopen, is ervoor gekozen om het team op te delen in kleinere groepjes. Tijdens het testen is er ook rekening meegehouden dat er ook toestemming moet worden gegeven voor het invoeren van de oplossing. De toestemming is verkregen van de opdrachtgever. Daarbij is tijdens het testen ook al nagedacht hoe de oplossing ingevoerd en geborgd kan worden. Om de oplossing werkbaar te maken, is de bestaande werkmethode aangepast. Het testen is in principe een kwestie van 'doen'. De voorzitter, MT-begeleider en de coach moeten ervoor zorgen dat de benodigde materialen aanwezig zijn, zodat de teamleden tijdens hun dagelijkse werk kunnen testen of de mogelijke oplossing werkt en of de oplossing op een werkbare manier in het productieproces te voegen is.

Wanneer de oplossing eenmaal is ingevoerd, zal door middel van een steekproef geëvalueerd worden of het team ook daadwerkelijk de doelstelling heeft gehaald. Om een betrouwbare steekproef te nemen, zal al snel een steekproefgrootte van  $n > 1000$  nodig zijn. Dit is echter niet te realiseren, omdat er geen tijd is om een dergelijke steekproef uit te voeren. Een kleinere steekproef zal dus uigevoerd worden. De steekproef zal gedaan moeten worden door kwaliteitscoördinator. Hij neemt elke dag al een steekproef en kan hierbij extra letten op de doelstelling die door het verbeterteam gehaald moet worden.

### *Afronding*

Nadat het team het verbeterproject heeft afgerond, volgt de afsluiting, bestaande uit een presentatie en beloning. De presentatie zal zijn voor de rest van de medewerkers. Aan hun zal eerst uitgelegd worden wat het team heeft verbeterd, zodat zij ook kunnen begrijpen waarom er verschillende zaken op de werkvloer gaan veranderen. De presentatie zal ook gehouden worden om duidelijk te maken dat er doorgedaan zal worden met continue verbetering. Tijdens de uitvoering van het verbeterproject, bleek dat andere medewerkers buiten het team behoefte hadden aan de voortgang van het proces. Hier was tijdens de planning en de invoering van continue verbetering geen rekening mee gehouden.

Tenslotte zal het team, als beloning, uit eten gaan. Er zal geen geldelijke beloning gegeven worden, omdat medewerkers dan vanuit financieel oogpunt lid zouden willen worden. Om de teamleden toch te belonen en te waarderen voor het feit dat zij, in vrije tijd, een probleem wilden oplossen, is ervoor gekozen om gezamenlijk uit eten te gaan.

Tijdens het onderzoek is waar mogelijk geprobeerd om continue verbetering te doen institutionaliseren binnen Cannondale Europe. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat continue verbetering niet een periode van twee maanden kan institutionaliseren, omdat hiervoor niet genoeg tijd is. Tijdens het onderzoek kwamen nog wel enkele zaken aan het licht die een bijdrage kunnen leveren aan deze institutionalisering of die dit in de weg staan. Het blijkt namelijk dat er tijdens de maand- en jaareinden wel eens minder aandacht wordt besteed aan de kwaliteit van de geproduceerde fietsen. Tijdens deze periodes is het te druk, om nog met andere zaken dan alleen het produceren van grote aantallen bezig te zijn. Door dit feit zou het voor kunnen komen dat er lange tijd niet aan een verbeterproject wordt gewerkt, omdat de leden van het team te druk zijn met hun dagelijkse activiteiten. Daarnaast wordt de database Team Alexsys nu nog niet bijgehouden. Als dit zo blijft, dan heeft Cannondale Europe in principe geen mechanisme aan de hand waarvan nieuwe verbeterprojecten gestart kunnen worden. En als er geen nieuwe verbeterprojecten gestart worden, zal continue verbetering ook niet geïnstitutionaliseerd raken.

Maatregelen die getroffen kunnen worden om ervoor te zorgen dat continue verbetering gestabiliseerd raakt binnen Cannondale Europe zijn te vinden in de aanbevelingen.

In de volgende twee paragrafen zullen aanbevelingen worden gedaan voor volgende verbeterprojecten en aanbevelingen die betrekking hebben op de institutionalisering van continue verbetering.

## **6.2. Aanbevelingen voor volgende verbeterprojecten**

### ***Maak het team niet te groot***

Zorg ervoor dat er met uitzondering van de coach en MT-begeleider niet meer dan vier medewerkers lid zijn van het team. Hoe groter het team wordt, hoe lastiger het is om het team gestructureerd te laten werken. Ook de bijeenkomsten worden effectiever als er niet te veel leden in het team zijn opgenomen.

### ***Maak nieuwe rolverdeling binnen het verbeterteam***

Laat MT-begeleider ook de coach zijn en laat één van de teamleden voorzitter zijn, waarbij de MT-begeleider hem ondersteunt. De MT-begeleider was tijdens het afgelopen verbeterproject tevens voorzitter, maar zal tijdens volgende verbeterprojecten de rol van coach op zich moeten nemen, omdat ik na dit onderzoek zal vertrekken bij Cannondale Europe. De desbetreffende persoon (dhr. Wessels) zal als coach moeten gaan optreden, omdat hij het meest ervaren is met het werken in verbeterteams. Aangezien de MT-begeleider mij en de opdrachtgever als klankbord had, zal nu alleen de opdrachtgever als klankbord voor het team overblijven.

### ***Laat de voorzitter, coach en MT-begeleider gedurende het proces soms afstand nemen van het team, om zo 'valkuilen' te voorkomen***

Waak ervoor dat de teamleden niet de 'schuld' van zich afschuiven en de schuld aan anderen toeschrijven. Hierdoor kan het zo zijn dat de ware oorzaak van het beschreven probleem niet ten sprake komt, omdat de ware oorzaak door de teamleden bewust of onbewust wordt vermeden. Het team kan tijdens het analyseren van het probleem, om zo tot de oorzaak van het probleem te komen, ook tot oorzaken komen die niet het daadwerkelijke probleem veroorzaken. En ook tijdens het ontwikkelen van een oplossing kan er nagedacht worden over oplossingen die niet bijdragen aan het oplossen van het omschreven probleem. De voorzitter, coach en MT-begeleider zullen hier ook van een 'afstand' naar moeten kijken, om er zo voor te zorgen dat het team wel op de juiste weg blijft en niet in de hier boven beschreven valkuilen valt.

### ***Zoek alleen een oplossing voor de hoofdoorzaak***

Er is gebleken dat er geen tijd is om voor andere kleinere oorzaken oplossingen te zoeken. Voor de oorzaken die bijdragen aan de hoofdoorzaak, moet logischer wijs wel een oplossing gevonden worden. Daarom is het advies om alleen voor de hoofdoorzaak een oplossing te zoeken en andere oorzaken, die kleine problemen opleveren, niet te behandelen. Hiermee wil ik ook aangeven dat bij het analyseren van de mogelijke oorzaken, het beste uit alle mogelijke oorzaken die ene oorzaak genomen kan worden die het probleem voor het grootste deel veroorzaakt.

### ***Maak gebruik van meerdere creativiteitstechnieken***

Omdat is gebleken dat de creativiteit van het eerste verbeterteam niet optimaal is, adviseer ik om bij volgende verbeterprojecten meerdere creativiteitstechnieken te gebruiken. Deze extra creativiteitstechnieken staan uitgewerkt in bijlage 7. Daarnaast is zaak om de verschillende creativiteitstechnieken zoals bijvoorbeeld de brainstorm vaker uit te voeren, waardoor de teamleden bekwaam worden in het zoeken van oplossingen en oorzaken. Dus: meer creativiteitstechnieken en ze vaker gebruiken, zeker omdat de meeste teamleden überhaupt nog nooit met dergelijke technieken gewerkt hebben.

### ***Ga met de teamleden de werkvloer op***

Naar mate het team bezig gaat met het ontwikkelen van oplossing, is het ook verstandig om met het team de werkvloer op te gaan, om te kijken of de oplossing ook daadwerkelijk werkt. Door ook op de werkvloer aanwezig te zijn, is het zo dat de teamleden misschien nieuwe ideeën op doen, die kunnen leiden tot andere oplossingen. Door met de teamleden de werkvloer op te gaan werkt stimulerend, omdat de teamleden hier ook daadwerkelijk met het probleem, oplossing en oorzaak geconfronteerd kunnen worden. Daar waar ze tijdens hun dagelijks werk ook alleen maar bezig zijn met tastbare zaken, is het ook verstandig om ze tijdens verbeterprojecten bezig te laten zijn met tastbare zaken.

Als er met het team de werkvloer op wordt gegaan, is het wel verstandig om het team op te splitsen in groepjes van twee of drie personen, om zo gestructureerd te kunnen blijven werken.

### ***Hou tijdens het testen van de oplossing rekening met het autoriseren en invoering***

Wanneer de oplossing getest moet worden, hou dan ook rekening met het feit dat de oplossing ook goed gekeurd en ingevoerd moet worden. Het kan namelijk zo zijn dat een oplossing het probleem weg neemt, maar te omslachtig of te duur is om in te voeren. Wanneer er te veel veranderd moet worden op de werkvloer, dan zal dit betekenen dat de oplossing moeilijk in te voeren zal zijn. En als de oplossing te duur is, dan deze niet worden goed gekeurd.

### ***Houd andere medewerkers op de hoogte***

Hou medewerkers die niet lid zijn van het verbeterteam ook op de hoogte over de vorderingen van het verbeterteam. Dit betekent bijvoorbeeld, wanneer de hoofdoorzaak is achterhaald dat de rest van de medewerkers ook moeten weten hoe het komt dat een dergelijk probleem is ontstaan. Vooral tijdens het ontwikkelen en testen van een oplossing is het belangrijk om de medewerkers, die later met deze oplossing moeten gaan werken, op de hoogte te houden welke oplossingen mogelijk zijn. Ik kies hiervoor, om zo te waarborgen dat andere medewerkers de oplossing willen accepteren en niet dat hun in eens een oplossing wordt opgelegd. Wanneer andere medewerkers op de hoogte zijn van de oplossing die mogelijke ingevoerd gaat worden en deze ook accepteren, omdat voor hun is gebleken dat de oplossing werkt, zullen ze deze sneller accepteren als een desbetreffende oplossing ingevoerd gaat worden. Hiermee wordt voorkomen dat tijdens de invoerfase nog acceptatie gezocht moet worden. Is die acceptatie er al, dan is het aannemelijker dat andere medewerkers ook bereid zijn volgens een nieuwe werkwijze te gaan werken.

Daarnaast hou je andere medewerkers meer betrokken bij het verbeterproject en continue verbetering, als ze op de hoogte gehouden worden waarmee het verbeterteam bezig is. Als andere medewerkers zien dat het verbeterteam effectief is, zijn zij ook eerder geneigd mee te werken als er een nieuw verbeterteam wordt opgericht. Het kan daarnaast ook zo zijn dat een andere medewerker, die niet lid is van het team, tijdens het verbeterproject met een goed idee komt waardoor het probleem kan worden opgelost. Dit is alleen mogelijk als andere medewerkers weten waarmee het verbeterteam bezig is. Hierbij moet wel gemeld worden dat het verbeterteam in eerste instantie de oplosser van het probleem moet zijn en niet de medewerkers buiten het team.

### ***Reflecteer op het verbeterproject, zowel voor als na de afsluiting***

Bekijk tijdens en na het verbeterproject welke stappen met betrekking tot het verbeteren van een situatie of oplossen van een probleem wel goed zijn verlopen en welke niet. Blijkt tijdens het verbeterproject dat een stap niet goed is doorlopen, dat een verbetertechniek niet werkte, etc. dan kan er nog worden ingegrepen en kan worden geprobeerd deze stap of handeling overnieuw te doen. Ook als na het verbeterproject blijkt dat niet alle handelingen zijn verlopen als had moeten, dan is dit een leeraspect en kan hiermee rekening gehouden worden tijdens volgende verbeterprojecten. Ik wil aanbevelen om een verbetermap bij te houden, waarin dit alles kan worden gedocumenteerd.

### **6.3. Aanbevelingen voor het institutionaliseren van continue verbetering**

#### ***Zorg ervoor dat er meerdere verbeterprojecten worden doorlopen***

Continue verbetering ontstaat niet zonder de nodige inspanningen. Dit betekent dat er vaker verbeterprojecten doorlopen moeten worden, voordat er enigszins sprake kan zijn van continue verbetering. Aangezien het management de opdrachtgever is, en de verbeterprojecten voorbereidt, zal het haar verantwoordelijkheid zijn om nieuwe verbeterprojecten te starten. Om ervoor te zorgen dat er nieuwe verbeterprojecten worden opgestart zal ik hieronder nog enkele aanbevelingen doen. Er moet echter voor gewaakt worden dat deze aanbeveling ook daadwerkelijk wordt uitgevoerd. Als er geen nieuwe verbeterprojecten worden gestart, zal continue verbetering niet institutionaliseren binnen Cannondale Europe. Het is de verantwoordelijkheid van het management om nieuwe verbeterprojecten voor te bereiden.

#### ***Werk Team Alexsys bij en geef medewerkers inspraak***

Zonder opdrachtoomschrijving kan er geen verbeterproject gestart worden. Daarom is het zaak dat er een opdrachtoomschrijving komt, waaraan een verbeterteam kan werken. Tijdens afgelopen verbeterproject is gebleken dat Team Alexsys een werkbare methode is om tot opdrachtoomschrijvingen te komen. Echter, na dit onderzoek is er niemand die deze database up-to-date houdt. Er zal voor gezorgd moeten worden dat één persoon deze database bijhoudt of dat elke medewerker die een klacht uit de markt binnen krijgt deze zelf invoert.

De opdrachtoomschrijving kan ook voort komen uit de medewerkers. Hiermee bedoel ik dat de medewerkers een probleem kunnen aandragen, waarvoor een verbeterproject gestart kan worden om zo dit probleem op te lossen. Als de medewerkers op de werkvloer ondervinden dat er zich structurele problemen op de werkvloer voordoen, dan moeten zij dit kunnen aangeven aan de productiemanager tijdens de maandelijkse kwaliteitsmeetings. Het is dan aan de productie- en operationsmanager de keuze om te beslissen of er wel of niet aan één van deze problemen gewerkt zal gaan worden. De productie- en operationsmanager zullen aan de medewerkers op de werkvloer duidelijk moeten maken dat zij alleen een probleemomschrijving kunnen opstellen aan de hand van objectieve gegevens en niet op basis van assumpties.

#### ***Laat iedere medewerker minimaal één keer participeren in een verbeterteam***

Het is zaak dat continue verbetering in de hele organisatie gestabiliseerd raakt en niet dat een select groepje bezig is met continue verbetering. Daarom is het belangrijk dat in ieder geval elke medewerker op de werkvloer minimaal eenmaal in een verbeterteam heeft gewerkt aan een verbeterproject. Hierdoor wordt voorkomen dat elke keer dezelfde mensen lid zijn van een verbeterteam, waardoor andere medewerkers niet actief bezig (kunnen) zijn met continue verbetering.

#### ***Houdt de eerste reeks verbeterprojecten relatief simpel***

Om ervoor te zorgen dat de medewerkers niet afstompen op continue verbeteren, is het belangrijk dat de eerste reeks verbeterprojecten relatief simpel zijn. Dit zal moeten worden gewaarborgd, omdat de eerste paar verbeterteams nog niet gewent zijn om aan verbeterprojecten te werken en hierdoor nog niet capabel genoeg zijn om lastige problemen op te lossen. Is de voorgeschreven opdracht lastig te voltooien, met als gevolg dat het team niet in staat is het probleem op te lossen, is het mogelijk dat continue verbeteren niet ingesleten raakt, omdat de medewerkers niet meer mee willen werken. Er moet wel rekening gehouden worden met het feit dat het op te lossen probleem ook niet te simpel is. De opdracht moet namelijk wel een dergelijke moeilijkheidsgraad hebben, zodat de opdracht wel motiverend is.

***Werk aan één verbeterproject per keer***

Zorg ervoor dat er telkens niet meer dan één verbeterproject tegelijk loopt. Dit betekent dat er iedere keer maar één verbeterteam werkzaam is. Wanneer er meerdere verbeterteams werkzaam zijn, bestaat de kans dat het geheel te onoverzichtelijk wordt, waardoor één van de verbeterprojecten mis zou kunnen gaan. Een dergelijke situatie mag zeker tijdens de eerste verbeterprojecten niet voor komen, omdat het belangrijk is om richting de medewerkers aan te kunnen tonen dat het werken in verbeterteams leidt tot verbeteringen en niet tot mislukkingen.

***Laat maand- en jaareinden continue verbetering niet in de weg staan***

Zorg ervoor dat ook tijdens maand- en jaareinden tijd wordt vrij gemaakt om bijeenkomsten te plannen. Wanneer enkele weken geen bijeenkomsten zijn, dan kan dit tot gevolg hebben dat het verbeterproject te lang gaat duren. Het moet wel attractief blijven voor medewerkers om lid te zijn van een verbeterteam. Maar werken aan een verbeterproject waar haast geen vooruitgang in zit, werkt niet motiverend.

# 7. Reflectie op toepasbaarheid Theoretisch kader & Professioneel Functioneren

## 7.1. Theoretisch Kader

Het invoermodel, zoals dat te vinden is in het theoretische kader, was in het kader van de invoering van continue verbetering goed bruikbaar. Het 3-Step Model of Change en Action Research (Burnes, 2004) waren perfect met elkaar te combineren, omdat beide modellen beiden zijn ontwikkeld door dezelfde auteur (Kurt Lewin).

Het 3-Step Model of Change geeft in grote lijnen aan hoe het invoermodel er van begin tot einde eruit moet zien, daar waar het Action Research model aangeeft hoe de invoering van continue verbetering eruit moet zien. Het Action Research model biedt de onderzoeker wel de ruimte om zelf invulling te geven aan de Moving fase van het invoermodel.

Het bleek wel lastig te zijn om criteria op te stellen met betrekking tot deze Moving fase. Voordat de Moving fase kan beginnen, wist ik alleen maar dat ik interventies zal moeten doen, om continue verbetering ingevoerd te krijgen. Om welke interventies het zou moeten gaan, was vooraf niet duidelijk, waardoor het lastig om vooraf specifieke criteria op te zetten. Daarom heb ik ervoor gekozen om alleen het criterium mate van doeltreffendheid van de interventies op te stellen.

Naast het invoermodel is ook het verbetermodel ontwikkeld, door twee verbeteringsprocessen (De Lange-Ros, 1999; Verkerk & Jansen, 2002) samen te voegen tot één model. Beide modellen waren goed met elkaar te combineren en zouden los van elkaar ook goed toepasbaar zijn geweest. Aan de hand van het verbetermodel kan een verbeterteam te werk gaan om tot verbeteringen te komen. Vooraf leek dit model goed werkbaar en dit is achteraf ook gebleken. Toen er eenmaal begonnen was met het verbeterproject, begonnen de stappen uit de uitvoerings fase van het verbetermodel wel iets wat door elkaar te lopen. Tijdens het testen van de oplossing werden namelijk al voorbereidingen getroffen voor het mogelijk invoeren van de oplossingen. Net als bij het invoermodel, liepen ook enkele stappen van het verbetermodel in de praktijk door elkaar heen. Samen met de opgestelde aanbevelingen zal in de toekomst het verbetermodel bij Cannondale Europe goed kunnen worden toegepast.

In principe waren alle gehanteerde concepten in het kader van dit onderzoek goed bruikbaar. Om te beginnen met de gebruikte concepten van het invoermodel. Het 3-Step Model of Change is bij het invoer van continue verbetering een handzame leidraad, dit omdat het invoeren van continue verbetering een vorm van verandering is. Wanneer andere organisaties ook continue verbetering willen invoeren, zal ik dit model zeker aanraden. Dit model houdt namelijk rekening met het feit dat invoering van continue verbetering niet kan worden gestart als er geen draagkracht voor is en dat er expliciet voor moet worden gezorgd dat de invoering van continue verbetering blijvend is. Het Action Research model is duidelijk en bruikbaar, maar spreekt mijns inziens met betrekking tot invoering van continue verbetering, voor de hand. Als ik dit model niet had gebruikt, dan was ik tijdens de Moving fase toch impliciet begonnen met het plannen en voorbereiden, waarna ik dan pas actie kon gaan ondernemen, om hier vervolgens op te reflecteren. Deze stappen en de volgorde daarvan, had ik zonder dit model ook zou uitgevoerd. De achterliggende gedachte van Action Research, dat er geen verandering plaatsvindt zonder dat er actie wordt ondernomen, moet bij het invoeren van continue verbetering zeker meegenomen worden. Alleen door de

medewerkers problemen op te laten lossen en situatie te laten verbeteren, zal er continue verbetering ontstaan.

De concepten van De Lange-Ros (1999) en Verkerk & Jansen (2002) zijn vooral goed te gebruiken bij het verbeteren. Door gebruik te maken van deze concepten, zal er geen continue verbetering ontstaan. Echter, om een invulling te kunnen geven aan de manier waarop er verbeterd kan worden, zijn beide concepten goed toe te passen, omdat ze van begin tot eind voorschrijven op welke manier een situatie verbeterd kan worden. Deze concepten dragen dus bij aan het invoeren van verbetering, waarbij andere concepten, zoals het 3-Step Model of Change, gehanteerd moeten worden om tot continue verbetering te komen.

## **7.2. Professioneel functioneren**

Tijdens gesprekken met dhr. Telgenkamp, voorafgaande aan dit onderzoek, werd mij gevraagd om continue verbetering in te voeren bij Cannondale Europe. Dit betekende dat dit onderzoek niet als doel had om aanbevelingen te doen hoe het beste continue verbetering ingevoerd dient te worden. Het doel van dit onderzoek is daarom ook het daadwerkelijk invoeren van continue verbetering geworden. Dit betekende voor mijzelf dat dit onderzoek een ander karakter zou gaan krijgen dan de voorgaande onderzoeken die ik gedurende mijn opleiding heb gedaan. Deze onderzoeken karakteriseerden zich als onderzoeken waarbij een organisatie enkel werd geobserveerd, waarna er aanbevelingen tot verbetering werden gedaan. Deze onderzoeken hadden een analytisch karakter, daar waar dit onderzoek een implementeer karakter kreeg. Hierdoor werd dit onderzoek voor mij uitdagender. Deze uitdaging bracht wel een extra leermoment met zich mee; ik zou namelijk binnen de organisatie een verbeterteam moeten gaan begeleiden en proberen een werkbare vorm te geven aan continue verbetering.

Om ervoor te zorgen dat dit onderzoek en daarmee in de invoering van continue verbetering zal slagen, is er veelvuldig afstemming geweest tussen mij en dhr. Telgenkamp. Ook met de voorzitter van het verbeterteam (dhr. Wessels) heb ik vaak overlegd of hij het eens was met invulling die ik aan continue verbetering wou geven. Mijns inziens heb ik goed kunnen voldoen aan de vraag van dhr. Telgenkamp, temeer omdat gedurende het onderzoek meerdere malen verschillende zaken duidelijk zijn afgestemd.

Aangezien dit onderzoek een implementatie karakter zou krijgen, heb ik vooraf ook met mijn begeleider, dhr. Visscher, overlegd of het mogelijk is om een dergelijk invulling te geven aan de bachelorlopdraht. Ook tijdens het onderzoek is met hem meerdere malen afgestemd of de verslaglegging op de juiste manier plaats had gevonden.

Door vooraf een planning te maken, is het gelukt om dit onderzoek binnen de gestelde tijd af te kunnen ronden. Ik ben vroegtijdig begonnen met het schrijven van dit verslag en ook de samenstelling van het verbeterteam is op tijd gebeurd, waardoor het afgelopen verbeterproject zo goed als af was, nadat ik vertrok bij Cannondale Europe.

Naast deze tussentijdse afstemmingen, heb ik verder dit onderzoek zo veel mogelijk zelf uitgevoerd. Het opzetten van het invoer- en verbetermodel is gebeurd aan de hand relevante literatuur en de invulling van beide modellen is hierna ook door mij gedaan. Na dit uitgewerkt te hebben, heb ik samen met dhr. Telgenkamp en/of dhr. Wessels het plan nagelopen om te kijken of het zo binnen Cannondale uitvoerbaar was.

De heer Wessels heeft iedere keer de bijeenkomsten van het verbeterteam geleid en ik heb de uitvoering van het verbeterproject geanalyseerd en waar nodig aangepast. Naast deze activiteiten heb ik ook dhr. Wessels en het team geholpen bij het nadenken en uitwerken van mogelijke oplossingen, waarbij ik wel heb getracht ervoor te zorgen dat de teamleden zelf het verbeterproject uitvoerden. Ik heb slechts het team ondersteund.



Ik heb de samenwerking met de medewerkers van Cannondale Europe altijd als goed beschouwd. Ik heb geprobeerd mij altijd als een 'normale' collega, maar ook als kritische collega op te stellen. Over de invulling en invoering van continue verbetering zijn de nodige discussies gevoerd, waarbij ik ik heb getracht mijn eigen standpunten en opvatting zoveel mogelijk te verdedigen. Ook als bleek dat mijn standpunt niet de juiste was, heb ik hier aan toegegeven en dit ook meegenomen in de invulling van dit onderzoek.

Het belangrijkste leeraspect van dit onderzoek is het feit dat ik heb mogen werken in de praktijk. Vooral het combineren van theorie en praktijk was leerzaam, omdat ik dit in het verleden nog niet heb kunnen doen.

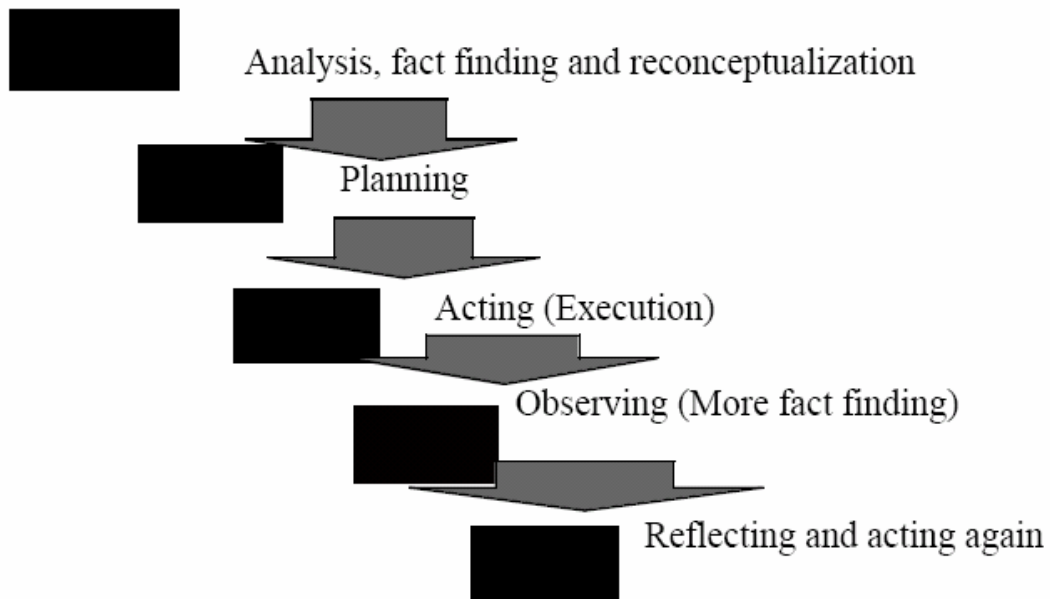
## 8. Literatuurlijst

- Beer, M. et al. (1990) *Why Change Programs Don't Produce Change*. In: Harvard Business Review, November-December, 1990, pp. 158-166
- Buijs, J.A. (2004) *Creatie van ideeën*. In: Reader Project Innovatie Ontwerp, voorjaar 2006
- Bessant, J. & Caffyn, S. (1997) *High-involvement innovation through continuous improvement*. In: International Journal of Technology Management, vol. 14, no. 1, pp. 7-28
- Burnes, B. (2004) *Kurt Lewin and the Planned Approach to Change: A Re-appraisal*. In: Journal of Management Studies, vol. 41, no. 6, pp. 977-1002
- De Lange-Ros, D.J. (1999) *Continuous Improvement in Teams: The (mis)fit between improvement en operational activities of improvement teams*. Enschede: Universiteit Twente
- De Lange-Ros, D.J. & Boer, H. (2001) *Theory and Practice of Continuous Improvement in Shop-Floor Teams*. In: International Journal Technology Management, vol. 22, no. 4, pp. 344-358
- Dickens, L. & Watkins, K. (1999) *Action Research: Rethinking Lewin*. In: Management Learning, vol. 30, no. 2, pp. 127-140
- Lycke, L. (2003) *Team Development when Implementing TPM*. In: Total Quality Management, vol. 14, no. 2, 205-213
- Orlikowski, W.J. & Hofman, J.D. (1997) *An Improvisational Model for Change Management: The Case of Groupware Technologies*. In: Sloan Management Review Winter 1997.
- Reid, R.D. & Sanders, N.R. (2005) *Operations Management: An Integrated Approach*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Roozenburg, N.F.M. & Eekels, J. (1998) *Productontwerpen, structuur en methoden*. Utrecht: Uitgeverij Lemma B.V.
- Schein, E.H. (1996) *Kurt Lewin's Change Theory in the Field and in the Classroom: Notes Toward a Model of Managed Learning*. In: System Practice, vol. 9, no. 1, pp. 27-47
- Sheard, A.G. & Kakabadse, A.P. (2002) *From Loose Groups to Effective Teams: The Nine Key Factors of the Team Landscape*. In: Journal of Management Development, vol. 21, no. 2, pp. 133-151
- Tuckman, B.W. (1965) *Development Sequence in Small Groups*. In: Psychology Bulletin, vol. 63, no. 6, pp. 384-399
- Verkerk, M.J. & Jansen, I. (2002) *Verbetereteams in de praktijk: een handleiding*. Alphen aan de Rijn: Kluwer
- Zand, D.E. & Sorensen, R.E. (1975) *Theory of Change and the Effective Use of Management Science*. In: Administrative Science Quarterly, vol. 20, no. 4, pp. 532-545

# Bijlagen

## Bijlage 1: Lewin's Action Research Model<sup>1</sup>

Lewin's action research model

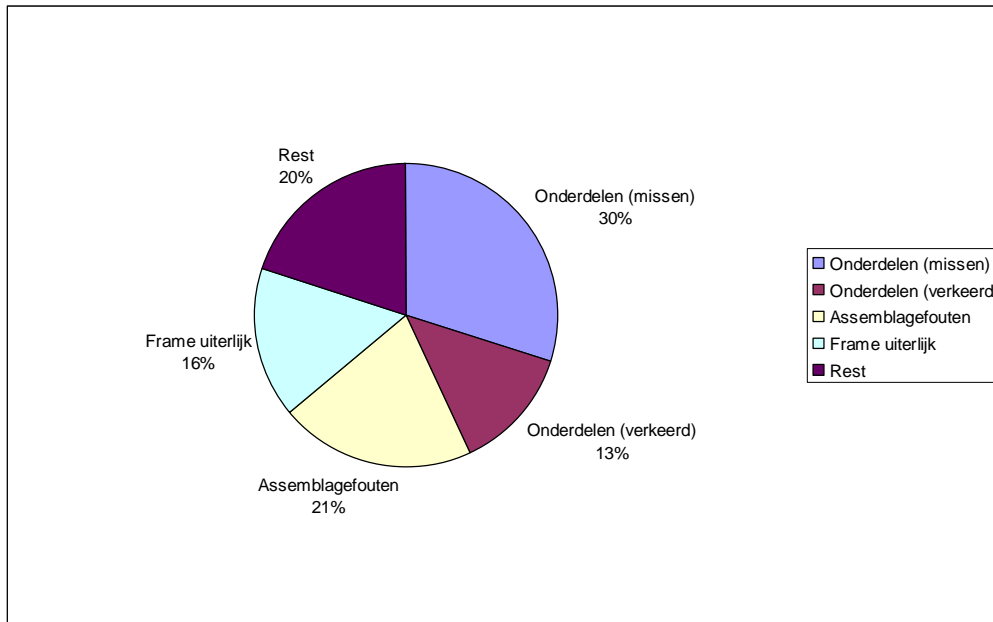


---

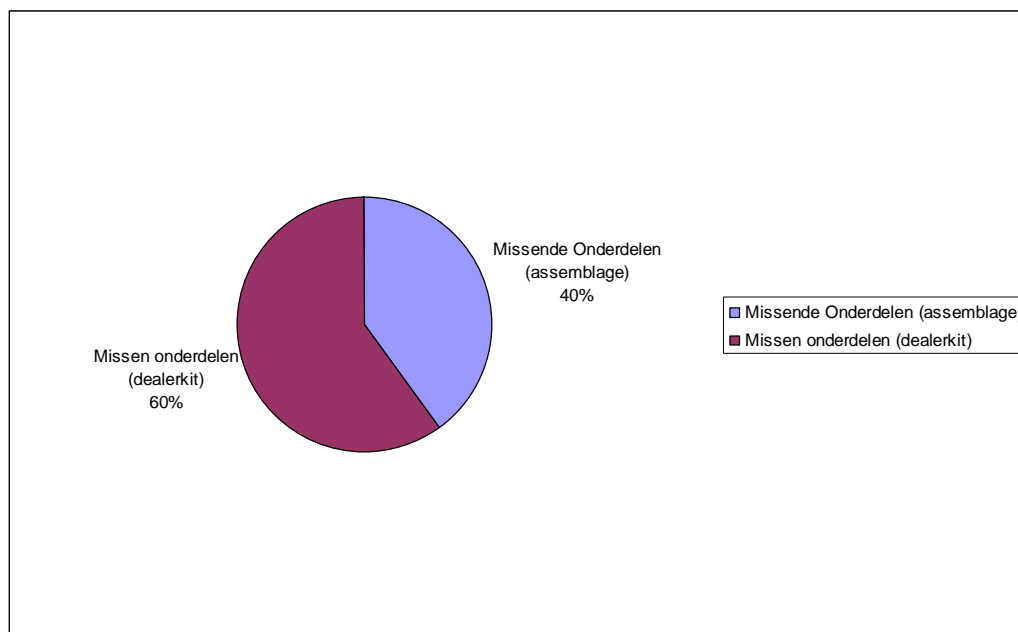
<sup>1</sup> Uit: Dickens. & Watkins, 1999

## Bijlage 2: Sheets met betrekking tot klachten samenvatting

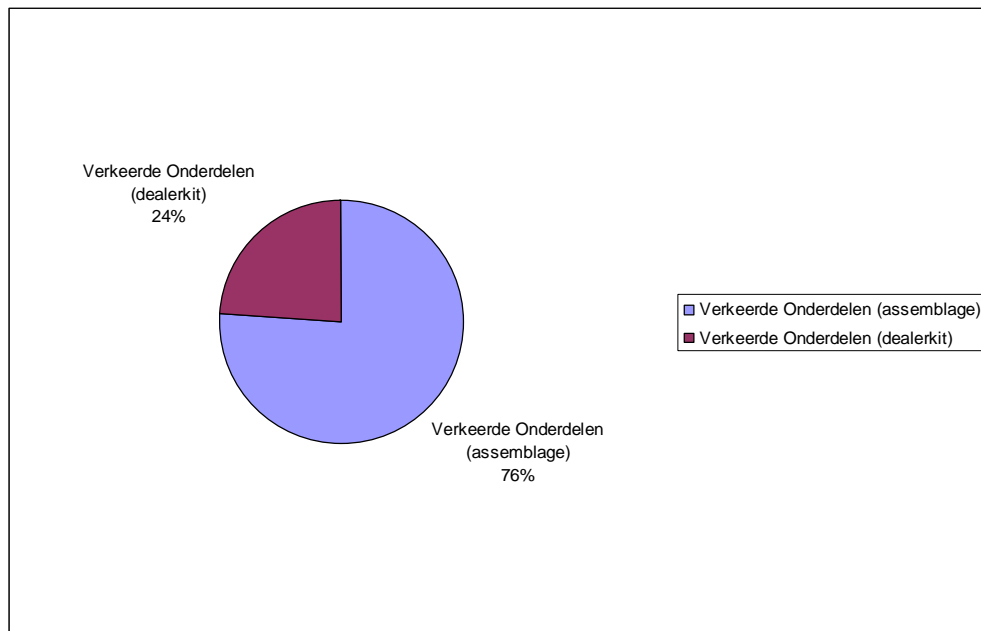
# Bevindingen



# Bevinding: missende onderdelen



# Bevinding: verkeerde onderdelen



## Wat gaat fout?!

- **Assemblage:**
  - Vooral verkeerde onderdelen
- **Dealerkit**
  - Vooral missende onderdelen
    - Bij frame-set productie gaat naar verhouding veel mis (3% = frame-set & 97% = fietsen)
    - Maar ook m.b.t. de fietsen productie moet er minder fout gaan

## **Bijlage 3: Verbetertechnieken**

### ***De Brainstorm<sup>2</sup>***

De brainstorm is een handige manier om een groep in een korte tijd problemen of mogelijke oorzaken te achterhalen. Tijdens de brainstorm gelden drie regels:

1. Geen kritiek op elkaars ideeën.
2. Alles kan, en alles mag.
3. Voort borduren op elkaars ideeën.

Er zijn verschillende vormen van brainstorming:

- **Originele brainstorming:**  
Het onderwerp van de brainstorm wordt geformuleerd en wordt opgeschreven. Iedereen moet het onderwerp begrijpen.  
Iedereen geeft de ideeën, zodra die bij hem/haar opkomen. Deze ideeën worden dan op een flipover opgeschreven. Er moet direct gevraagd worden of de geschreven ideeën wel zo bedoeld zijn. Als de groep niet meer ideeën genereert, wordt het proces gestopt: dubbele ideeën worden teruggebracht naar één idee. Als alle ideeën zijn geordend, dan zullen er prioriteiten gesteld moeten worden, waarover straks meer.
- **Brainwriting (6-3-5):**  
Er doen zes deelnemers mee, die iedere ronde van vijf minuten drie verschillende ideeën opschrijven op een velletje papier. Na iedere ronde wordt het velletje doorgegeven aan de buurman/vrouw. Na een half uur, heeft iedereen zijn velletje terug en dan kunnen de ideeën geordend en geselecteerd worden.
- **Brainwritingpool (X-Y-Z):**  
Iedereen schrijft zoveel mogelijk ideeën op een papier op. Als men 'leeg' is, legt men het papier midden op de tafel en pakt men een ander vel, van een andere deelnemer en gaat door met het creëren van nieuwe ideeën.

Om de veelheid aan gecreeerde ideeën terug te brengen naar een paar, zijn er enkele methodes. Met andere woorden: er zal voor gezorgd moeten worden dat het team een oorzaak gaat vinden, waaraan gewerkt kan gaan worden. Dit kan op twee manieren:

- Gezond verstand.
- **Prioriteitenlijst:**  
Er zullen criteria opgesteld moeten worden, waarmee bepaald kan worden welk probleem/oorzaak de prioriteit krijgt. Criteria zijn: opbrengst, inspanning

---

<sup>2</sup> Ontleend aan: Buijs, 2004

## *De zes hulpmiddelen<sup>3</sup>*

### Verzamelen van gegevens

Dit hulpmiddel is essentieel voor verbeter teams. Zonder het verzamelen van feiten en cijfers, kan een team niet werken.

### Streepjeskaart/Checklist

Een handige manier om gegevens te verzamelen is door de streepjes kaart te gebruiken. Er kan per periode (bijvoorbeeld een week) worden aangegeven hoe vaak een fout, probleem, etc. voorkomt. Het aantal problemen wordt a.h.w. geturft.

### Pareto-diagram

Een Pareto-diagram rangschikt de problemen, in volgorde van grootte in een staafdiagram. Zo kan op een snelle manier gezien worden welk probleem het grootste is en aan welk probleem gewerkt kan gaan worden. Aan het grootste probleem zal dan ook gewerkt gaan worden, uitgaande van het Pareto-principe: 80-20. Dit principe stelt dat 80% van de fouten, worden veroorzaakt door 20% van de problemen.

### Visgraatdiagram

Dit diagram, laat in tegenstelling tot het Pareto-diagram, de oorzaken zien van de geconstateerde problemen. Het visgraatdiagram verdeelt de mogelijke oorzaken onder, in vier onderdelen: Mensen, Machine's, Materialen en Methodes. Het team zal zich moeten richten op de oorzaken, niet op de symptomen.

### Histogram

Een histogram is een visuele voorstelling van een frequentieverdeling: dus hoe vaak komt een fenomeen voor? Deze fenomenen zijn onderverdeelt in omlopende categorieën. Er kan bijvoorbeeld naar de lengtes van onderdelen gekeken worden. Op de horizontale as staan de fenomenen, opgedeeld in categorieën en op de verticale as staat het aantal keer dat het fenomeen is geconstateerd.

### Correlatiediagram

Een correlatiediagram toont de relatie tussen twee variabelen. Op de horizontale as wordt de variabele geplaatst die veranderd wordt. Op de verticale as komt de variabele die mogelijk mee veranderd met de veranderde variabele. Een voorbeeld van een correlatiediagram is de verhouding tussen lengte en gewicht: als de lengte van een persoon toeneemt, dan zal hij waarschijnlijk ook zwaarder zijn.

---

<sup>3</sup> Ontleend aan: Verkerk & Jansen, 2002 en Reid & Sanders, 2005

#### **Bijlage 4: Elf hulpmiddelen voor borging<sup>4</sup>**

1. Opstellen of aanpassen van de fabricagavoorschriften
2. Opstellen of aanpassen van de procescontrolekaarten
3. Opstellen of aanpassen van de werkprocedures
4. Aanpassen van de tekeningen van de machine en/of onderdelen
5. Verwijderen van de oude voorraden van onderdelen, hulpmaterialen of materialen
6. Aanpassen of aanmaken van nieuwe reserveonderdelen
7. Bestellen van veiligheidsvoorraden voor materialen
8. Aanpassen van preventief onderhoudsschema
9. Instrueren van alle betrokkenen
10. Het informeren van belanghebbenden buiten het gebied
11. Het controleren van de borging door middel van een audit

---

<sup>4</sup> Ontleend aan: Verkerk & Jansen, 2002, pp. 66



## **Bijlage 5: Presentatie van de resultaten<sup>5</sup>**

1. Het probleem/de opdracht
2. Het team
3. De aanpak
4. De resultaten
5. De borging
6. Leerpunten voor de toekomst

### Het probleem/de opdracht

Het probleem wordt aangehaald en de opdracht wordt toegelicht

### Het team

De voorzitter, teamleden, coach en begeleider worden voorgesteld.

### De aanpak

Het team zal uitleggen welke stappen doorlopen zijn en wat de belangrijkste beslissingen waren tijdens deze stappen. Daarnaast zal het team uitleggen welke technieken zij hebben gebruikt

### De resultaten

De resultaten zullen worden gepresenteerd aan de hand van de opdracht. Er zal dus duidelijk gemaakt worden in hoeverre de opdracht is volbracht.

### De borging

Er zal moeten worden uitgelegd hoe de oplossing in de toekomst blijvend zal zijn en wat er gedaan moet worden, wil de oplossing blijvend zijn.

### Leerpunten voor de toekomst

Het team is vast tegen zaken aangelopen die niet vlekkeloos verliepen. Deze zullen aangehaald moeten worden, zodat een ander, nieuw team kan leren van fouten, moeilijkheden, etc. van het verbeterteam.

---

<sup>5</sup> Ontleend aan: Verkerk & Jansen, 2002

## Bijlage 6: Opdracht verbeterteam

# Opdracht

### **1. Door de opdrachtgever in te vullen:**

<i>Opdrachtgever:</i>	Frank Telgenkamp
<i>Voorzitter/begeleider:</i>	Bernard Wessels
<i>Coach:</i>	Jeroen Meijerink
<i>Teamleden:</i>	Hans, Ugur, Ivo, Esko & Hans v.d. Aa

---

<i>Doelstelling:</i>	Verminder het aantal missende onderdelen, bij het maken van de dealerkit, zodat er bij het nemen van steekproeven minder dan 1% foutieve dealerkits worden geconstateerd. Foutieve dealerkit betekend een dealerkit met missende onderdelen.
----------------------	--

---

<i>Gewenste resultaat:</i>	Afsluiten verbeterteam met gewenst resultaat, per 22 juni
----------------------------	---

---

<i>Tijdstip en manier waarop team rapporteert:</i>	Elke week, een kort schriftelijk verslag
--	--

---

Maak een schatting van het verlies:	+/- 7000,- euro en mogelijke verminderde afzet
-------------------------------------	--

### **2. Door coördinator in te vullen:**

<i>Opdracht ontvangen:</i>	10-05-2007
<i>Start van het team:</i>	16-05-2007

### **3. Door het managementteam in te vullen:**

Akkoord start verbeterteam:

<i>Naam:</i>	Frank Telgenkamp
--------------	------------------

*Handtekening:*

## Bijlage 7: Extra verbeter-/creativiteitstechnieken

### *Creatieve confrontatie technieken<sup>6</sup>*

#### Analogieën

Van een analogie is sprake sprake als twee situatie die op het eerste gezicht allerlei verschillen vertonen, toch duidelijke overeenkomsten hebben. Met name bij technische oplossingen is het maken van analogieën een goed toepasbare creativiteitstechniek. Analogieën berusten in de meeste gevallen op toeval, maar het voorkomen van analogieën kan niet geheel als toevallig bestempeld worden. Het is namelijk zo dat de 'uitvinders' die door een analogie op een goed idee komen, al naar een oplossing op zoek waren. Iets in hun omgeving (de analogie) heeft hun gedachten enkel 'getriggerd' waardoor zij op het daadwerkelijk idee kwamen. Pasteurs noemde zulke mensen ook wel 'voorbereide' geesten, omdat zij door hun zoektocht naar een idee de overeenkomst met een situatie inzagen en het 'eureka' gevoel ondervonden.

Een voorbeeld van een analogie staat hieronder beschreven:

*De luchtband zoals die is bedacht door Dunlop.*

*De fietsen in Dunlop's tijd werden vanwege hun massieve banden 'bottenbrekers' genoemd. Toen Dunlop zijn tuin sproeide, realiseerde hij zich dat de tuinslang weerstand bood als erin geknepen werd; het idee voor luchtband was geboren. (Rozenburg & Eekels, 1998, pp. 206)*

#### Synectics

De Synectics-procedure gaat, net als bij analogieën, uit van het feit dat de probleem situatie met een andere situatie wordt geconfronteerd, waardoor er een nieuw idee of oplossing ontstaat. De Synectics-procedure bestaat uit twee fases:

1. Maak het vreemde vertrouwd
2. maak het vertrouwde vreemd

De eerste fase is bedoeld als probleem-definiërende fase. Het probleem is nog vreemd en men moet er eerste mee vertrouwd raken. Het probleem wordt op zoveel mogelijk manieren bekeken. Dit fase bestaat uit dezelfde handelingen als het analyseren van de oorzaak in het verbetermodel. Na deze fase, volgt de vervreemdingsfase. Het probleem is nu zo helder geworden, dat creatief denken hierdoor lastig is. Door systematisch te vervreemden van het probleem, kunnen nieuwe manieren gevonden worden om het probleem op te lossen. Om vervreemding te bewerkstelligen zijn er vier mechanismen:

- Persoonlijke analogie; de probleemoplosser probeert zich te verplaatsen in het probleem
- Directe analogie; de probleemoplosser probeert voor het oorspronkelijke probleem een analoog probleem te vinden uit een ander gebied en kijkt welke oplossing hiervoor is bedacht.
- Symbolische analogie; de probleemoplosser probeert het probleem te beschrijven op een symbolische manier, om zo tot een nieuw idee te komen. Voorbeelden zijn: een spreekwoord of schema
- Fantasie analogie; de probleemoplosser probeert zich een ideale oplossing voor te stellen.

Na het ontwikkelen van deze analogieën, zullen deze analogieën geanalyseerd moeten worden. Dit betekent dat er gekeken moet worden hoe deze analogieën voor hun specifieke situatie werken en een situatie-specifiek probleem oplossen. Hierna zal een fit gevonden moeten worden

---

<sup>6</sup> Ontleend aan: Rozenburg & Eekels, 1998

met de situatie waarin het probleem van de probleemoplosser zich voordoet. Een voorbeeld van een Synectics-procedure staat hieronder beschreven.

#### *Probleemstelling*

Hoe kun je een omgeslagen catamaran op volle zee oprichten?

#### *Directe analogieën*

- Een tor op z'n rug
- Het evenwichtssysteem van een vis
- Evenwichtsorgaan

#### *Analyse*

- Een tor richt zich op door gebruik te maken van zijn rugschilden
- Een vis maakt soms gebruik van een soort intern blaasbalgje
- Gewichtsverplaatsing via het evenwichtsorgaan houdt een dier overeind

#### *Fit met huidige situatie (omgeslagen catamaran)*

- Hoe vertaal je het oprichtende vermogen van een tor naar de mogelijkheid om een omgeslagen catamaran op te richten? Oplossing: door de mast en het zeil beweegbaar te maken, zodat gebruik gemaakt kan worden van de weerstand van het water.
- Hoe vertaal je het idee van de blaasblag naar de mogelijkheid om een omgeslagen catamaran overeind te krijgen? Oplossing: door het zeil in opblaasbare compartimenten te verdelen. Bij een bepaalde hellingshoek van het schip, worden de zeilen automatisch opgeblazen en zorgen de golven ervoor dat het schip wordt opgericht
- Hoe vertaal je gewichtsverplaatsing en evenwichtswaarneming naar de mogelijkheid om een omgeslagen catamaran op te richten. Oplossing: hellingscorrector; de hellingshoek wordt waargenomen en omgezet in een tegengestelde beweging van de massa van het schip.

#### Eenvoudige creatieve confrontatietechnieken

Door middel van een willekeurig woord, object of beeld te kiezen en een relatie te leggen met dat woord, object of beeld met het oorspronkelijk probleem, is het mogelijk om tot nieuwe oplossingen te komen. Deze methode wordt ook wel random stimulus genoemd.

Door een onmogelijke, meeste speculatieve of ideale oplossing aan te dragen, is het mogelijk om tot nieuwe, werkbare oplossingen te komen. De onmogelijke oplossing fungeert als het ware als een stepping stone voor de realistische en werkbare oplossing. Deze methode wordt ook wel wishful thinking genoemd.

Neem een uitspraak met betrekking tot het probleem die normaal voor zoete koek wordt geslikt. Probeer deze uitspraak op alle mogelijke manier te analyseren en van daaruit een nieuwe oplossing te bedenken.

## *Systematische technieken<sup>7</sup>*

### Morfologische methode

De morfologische methode beoogt alle theoretische denkbare oplossingen voor een probleem te vinden. Alle elementen die wezenlijk zijn voor alle oplossingen (de parameters) worden gezocht, waarna voor elk element de mogelijke realisaties worden geïnventariseerd (de componenten). Bij de morfologische methode is er een strikte scheiding tussen het creëren van oplossingen en het kiezen daartussen. De morfologische methode kent de volgende stappen:

1. Het probleem moet worden geanalyseerd en zo exact mogelijk geformuleerd worden.
2. Alle parameters die in de oplossing voor kunnen komen, worden opgespoord en gekarakteriseerd.
3. Er wordt een morfologische kaart geconstrueerd, die alle oplossingen voor het probleem bevat.
4. Alle oplossingen worden nauwkeurig geanalyseerd en geëvalueerd met betrekking tot de te realiseren doelstellingen.
5. De beste oplossing wordt gekozen en ingevoerd.

De morfologische kaart is opgebouwd uit parameters en componenten. De parameters beschrijven de kenmerken die een oplossing moet bezitten. De componenten zijn de middelen waarmee de karakteristieken van de parameters kunnen worden verwezenlijkt. Parameters zijn abstracte zaken en componenten zijn concrete, tastbare zaken. Hieronder is een morfologische kaart weergegeven

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	mecha- nisch	bat.+ kwarts	gemonteerde rotor	wijzers	digi- taal	gesp	rekband	leer/ kunststof	metalen armband
tijd nauwkeurig weergeven	+	+	0	0	0	0	0	0	0
tijd tonen	0	0	0	+	+	0	0	0	0
aan- en uitdoen	0	0	0	0	0	+	+	0	0
autonomie	0	+	+	0	0	0	0	0	0
uurw.-armb. Comb.	0	0	0	0	0	0	0	+	+

De rijen staan voor de parameters en de kolommen voor de componenten. Deze morfologische kaart is voor het ontwikkelen van een timerfunctie.

### Analysis of Interconnected Decision Areas (AIDA)

AIDA is een methode voor het analyseren van probleemsituaties waarin een aantal beslissingen moeten worden genomen die van elkaar afhankelijk zijn. Deze methode geeft op een systematische manier alle keuzemogelijkheden weer die realiseerbaar zijn. Hierbij kunnen twee of meerdere keuzemogelijkheden afhankelijk van elkaar zijn. Ze zijn afhankelijk van elkaar, als het nemen van de ene beslissing invloed heeft op de keuzemogelijkheden bij de andere beslissing.

<sup>7</sup> Ontleend aan: Roozenburg & Eekels, 1998

De AIDA-methode ziet er als volgt uit:

1. Er wordt begonnen met het identificeren van de aspecten of factoren waarover in de desbetreffende fase van het ontwerpproces een beslissing moet worden genomen. Deze factoren worden beslissingsgebieden genoemd. Bij een nieuw product kan hierbij bijvoorbeeld worden gedacht aan: grootte, gewicht, te vervullen functies, fabricagetechnieken, etc.
2. Nu moeten de keuzemogelijkheden in kaart worden gebracht.
3. De laatste stap is het weergeven van de beslissingsgebieden en opties in een zogenaamd optiediagram, welke hiernaast is weergegeven. Zijn twee opties vanwege economisch, technische of esthetische redenen niet verenigbaar, dan worden deze aangegeven met een rood kruis en vice versa met een groen afvink-teken.

**verloop AIDA**

		aspect A		aspect B		aspect C	
		A1	A2	B1	B2	C1	C2
aspect A	A1			✓	✗	✗	✓
	A2			✓	✓	✓	✗
aspect B	B1					✓	✓
	B2					✗	✓
aspect C	C1						
	C2						

✓ verenigbare opties  
 ✗ niet verenigbare opties

**Mogelijke oplossingen:**

~~A1+B1+C1~~ niet realiseerbaar  
 A1+B1+C2 realiseerbaar  
~~A1+B2+C1~~ niet realiseerbaar  
~~A1+B2+C2~~ niet realiseerbaar  
 A2+B1+C1 realiseerbaar  
~~A2+B1+C2~~ niet realiseerbaar  
~~A2+B2+C1~~ niet realiseerbaar  
~~A2+B2+C2~~ niet realiseerbaar

**Bijlage 8: Standaard opdrachtomschrijving-formulier**

# Opdracht

**1. Door de opdrachtgever in te vullen:**

*Opdrachtgever:*

*Voorzitter/begeleider:*

*Coach:*

*Teamleden:*

.....  
*Doelstelling:*

.....  
*Gewenste resultaat:*

.....  
*Tijdstip en manier waarop team rapporteert:*

.....  
*Maak een schatting van het verlies:*

**2. Door coördinator in te vullen:**

*Opdracht ontvangen:*

*Start van het team:*

**3. Door het managementteam in te vullen:**

Akkoord start verbeterteam:

*Naam:*

*Handtekening:*

