

Bachelorscriptie

- Spyker op weg naar een klantgerichte productielijn -



OPENBARE VERSIE

Spyker Automobielen B.V.

Stagiair:	Henk Esveld
Studentnummer:	0089559
Bedrijfsbegeleider:	Geert Golstein
Onderwijsinstantie:	Universiteit Twente
Docent/begeleider:	Peter Schuur
Stageperiode:	4 februari 2008 - 20 augustus 2008

In deze openbare versie zijn de vertrouwelijke hoofdstukken 1, 4, 5, 6.5, 7, 8 en 9 weggelaten. Daarnaast is ook de Management samenvatting en bijlage III weggelaten. Voor nader informatie kunt u altijd contact opnemen met

Naam: H.G. Esveld

E-mail: h.g.esveld@student.utwente.nl

Tel. nr. 06-30367110

Voorwoord

Voor u ligt het resultaat van mijn bacheloropdracht voor de opleiding Technische Bedrijfskunde aan de Universiteit Twente, waar ik nu zes maanden aan gewerkt heb. In deze 6 maanden heb ik onzettend veel gezien, gehoord en geleerd binnen het bedrijf Spyker Automobielen te Zeewolde.

Door mijn huidige werkzaamheden in de autobranche en mijn voorliefde voor (sport) auto's vormde deze opdracht een unieke kans om een kijkje in deze bijzondere wereld te nemen. De uitstraling van het merk Spyker en de 'cowboy' mentaliteit binnen dit bedrijf is indrukwekkend en tegelijkertijd uitdagend te noemen.

Met dit onderzoek hoop ik een bijdrage geleverd te hebben aan de verbetering binnen het huidige productieproces en hiermee een succesvolle toekomst voor het trotse merk Spyker met haar rijke en roerige historie.

Naast het uitvoeren van mijn bacheloropdracht heb ik ook mogen ervaren hoe het is om werkzaam te zijn binnen een productiebedrijf waar veel flexibiliteit verwacht wordt.

Graag wil ik via deze weg mijn begeleider vanuit de Universiteit Twente, de heer Schuur bedanken, voor zijn enthousiasme en flexibele wijze van begeleiding. Een woord van dank wil ik ook richten aan Geert Golstein, mijn directe begeleider binnen Spyker, voor zijn inspirerende mentaliteit en enthousiasme. Ook het bedrijf MOBA zou ik via deze weg willen bedanken voor het meewerken aan een bedrijfspresentatie en rondleiding. Ten slotte zou ik ook de andere stagiaires en alle andere collega's willen bedanken voor hun medewerking en prettige werksfeer en mij zo toch een beetje het 'Spyker gevoel' mee hebben geven.

Enschede, 1 december 2008

Henk Esveld

Inhoudsopgave

1. AANLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

- 1.1 DOELSTELLING
- 1.2 PROBLEEMSTELLING
- 1.3 ONDERZOEKSAANPAK
- 1.4 VERWACHTE EINDRESULTATEN
- 1.5 STRUCTUUR

2. BEDRIJFSBESCHRIJVING

- 2.1 HISTORIE
- 2.2 ORGANISATIE
- 2.3 PRODUCTONTWIKKELING
- 2.4 MARKT
- 2.5 STRATEGIE

3. THEORETISCH KADER

- 3.1 HET KOOP-CONCEPT
- 3.2 TRENDS

4. ANALYSE KOOP HUIDIGE SITUATIE

- 4.1 HUIDIGE PROCESSEN
- 4.2 HUIDIG KOOP
- 4.3 KNELPUNTEN HUIDIG PRODUCTIEPROCES

5. WENSEN VANUIT DE MARKT

- 5.1 HUIDIG VERKOOPPROCES SPYKER
- 5.2 VERKOOPPROCES “CONCURRENTEN”
- 5.3 GEWENSTE FLEXIBILITEIT PER GEOGRAFISCH GEBIED
- 5.4 VERWACHTING VERKOOP AILERON
- 5.5 PRODUCTIEHISTORIE

6. CASESTUDY “MOBALISATIE”

- 6.1 HET BEDRIJF MOBA
- 6.2 MOBALISATIE
- 6.3 RESULTATEN
- 6.4 LESSONS LEARNED
- 6.5 MOBALISATIE BIJ SPYKER?

7. TOEKOMSTIGE KOOP

- 7.1 OP VOORRAAD PRODUCEREN?
- 7.2 SCENARIO I: GEVULDE ORDERPORTEFEUILLE
- 7.3 SCENARIO II: AMERIKAANSE MARKT
- 7.4 FINANCIËLE CONSEQUENTIES

8. VERANDERINGEN EN CONSEQUENTIES

- 8.1 KNELPUNT 1: ONJUISTE MRP BEHOEFTE
- 8.2 KNELPUNT 2: LEVERBETROUWBAARHEID LEVERANCIERS
- 8.3 KNELPUNT 3: KWALITEIT VAN DE PRODUCTEN VAN LEVERANCIERS
- 8.4 KNELPUNT 4: TE LANGE DOORLOOPTIJD LEER- EN SPUIT DELEN
- 8.5 KNELPUNT 5: TE LANGE DOORLOOPTIJD DAK
- 8.6 KNELPUNT 6: VEEL ADMINISTRATIEVE HANDELINGEN
- 8.7 VERBETERTRAJECT
- 8.8 CONTINUE VERBETERING

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

- 9.1 MARKTVERWACHTINGEN
- 9.2 PRODUCTIEPROCES
- 9.3 NADER ONDERZOEK

LITERATUURLIJST

BIJLAGE

2. Bedrijfsbeschrijving

In dit tweede hoofdstuk zal het bedrijf Spyker beschreven worden. Allereerst zal de historie (2.1) toegelicht worden die terug gaat tot 1898. Vervolgens zal er ingegaan worden op de huidige organisatiestructuur (2.2). Daarna zal de ontwikkeling van de diverse modellen (2.3) toegelicht worden en aangegeven worden in welke markt (2.4) Spyker actief is. Ten slotte zal de huidige strategie (2.5) van Spyker toegelicht worden. Deze informatie komt voornamelijk uit het jaarverslag 2007, het halfjaar verslag 2008 en de website www.spykercars.nl

2.1 Historie

In 1898 bouwden de Amsterdamse koetsbouwers Jacobus en Hendrik-Jan Spijker voor het eerst een door een Benz motor aangedreven auto, waar zij veel erkenning mee oogstten voor het vakmanschap van de carrosserie. De bouw van de Gouden Koets, het galarijtuig dat Koningin Wilhelmina bij haar inhuldiging in 1898 als geschenk werd aangeboden, markeerde het keerpunt voor de gebroeders Spijker. Zij koesterden nieuwe ambities: automobielen bouwen in plaats van rijtuigen, vervolgens veranderden de gebroeders hun handelsnaam in Spyker (met een Y) om de leesbaarheid in het buitenland te vereenvoudigen.

In de periode voor de Eerste Wereldoorlog werd het bedrijf, door het inzakken van de luxueuze automarkt, genoodzaakt om meer diversiteit in hun producten te realiseren. Spyker fuseerde met de "Dutch Aircraft Factory N.V." en bouwde tijdens de oorlog 100 gevechtsvliegtuigen en 200 vliegtuigmotoren. De slogan 'Nulla tenaci invia est via: voor de aanhouder is geen weg onbegaanbaar' en het logo met de propeller en spaakwiel werd in 1914 geïntroduceerd.

Na de oorlog bleef het bedrijf recordbrekende auto's produceren met als meest bekende de Spyker C4, met een door de beroemde Duitse ingenieur Wilhelm Maybach ontworpen motor, waar diverse duurttest- en snelheidsrecords mee gevestigd werden. In 1925 hield het bedrijf op te bestaan. De naam en de associatie met de icoonnaam Spyker, wat staat voor technologisch geavanceerde, exotische en betrouwbare auto's, is als erfenis overgedragen aan het huidige bedrijf Spyker en haar auto's.

2.2 Organisatie

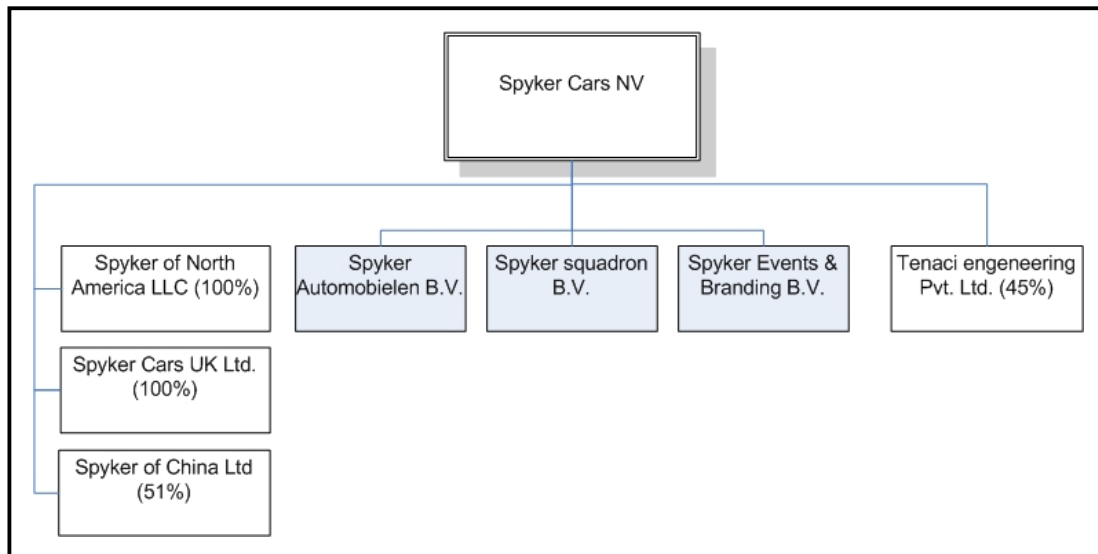
Het nieuwe Spyker komt tot leven in het jaar 2000. Spyker ontwerpt, construeert, produceert, verkoopt en distribueert hoogwaardige sportwagens. De daadwerkelijke productie wordt gefaciliteerd door de bouw van een nieuw pand in Zeewolde in 2001 waar een groep van acht hoog gekwalificeerde specialisten de Spyker C8 Spyder met de hand opbouwde. Op 27 Mei 2004 is Spyker officieel naar de beurs gegaan en is tot op heden genoteerd aan de Amsterdam Stock Exchange. Om meer naamsbekendheid te krijgen en hogere reputatie neemt Spyker in september 2006 het Midland F1 Racing team over en wil zich bezig gaan houden met het ontwikkelen van F1 auto's en het meerijden in deze hoogste autosport klasse. In oktober 2007 wordt officieel bevestigd dat het verliesgevende F1 team verkocht wordt.

De huidige organisatie bestaat momenteel uit de holding Spyker Cars NV met daaronder de volgende bedrijven (zie Figuur 1):

- Spyker Automobielen B.V. (verantwoordelijke voor de ontwikkeling, productie, verkoop en distributie van auto's)
- Spyker Squadron B.V. (verantwoordelijk voor de ontwikkeling van race auto's en het deelnemen aan internationale racewedstrijden)
- Spyker Events & Branding B.V. (verantwoordelijk voor marketing, merchandise ed.)
- Verkooporganisaties: Spyker of North America LLC en Spyker Cars UK Ltd.
- 51% belang in Spyker of China Ltd.
- 45% belang in Tenaci engeneering Pvt Ltd uit India

Binnen deze totale organisatie zijn 133 werknemers actief waarvan ongeveer 90 binnen Spyker Automobielen B.V. De belangrijkste leveranciers aan Spyker Automobielen B.V. zijn:

- Volkswagen/Audi groep: aandrijflijn
- Wilhelm Karmann GmbH: SWB chassis & Spyder body
- Coventry Prototype Panels Ltd. (CPP): aanpassen chassis & bodydelen en opbouwen prototypes
- Heggeman Aerospace AG: brandstofsystmen
- Rimstock Ltd.: aluminium Aeroblade velgen

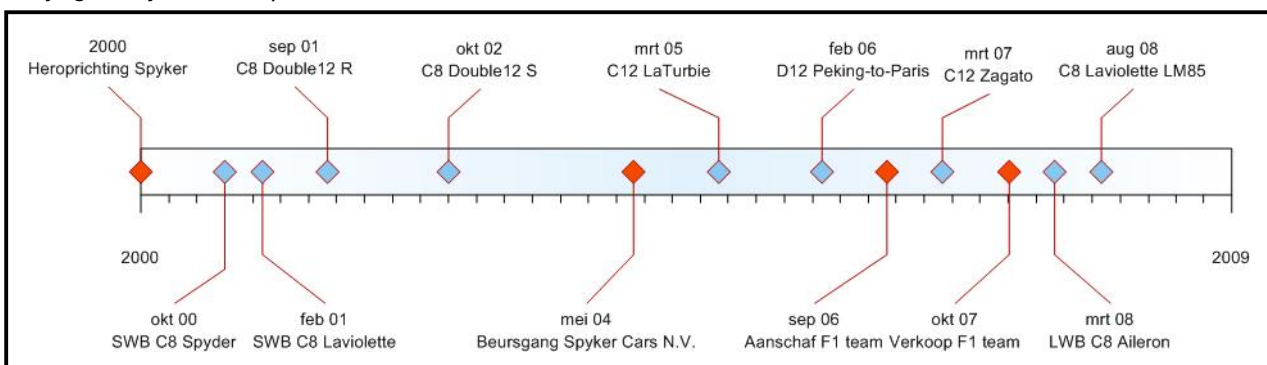


Figuur 1: Organisatie Spyker Cars

Naast deze holding groep is er in de loop der jaren een behoorlijk dealernetwerk opgezet van 32 dealers. De verdeling over de verschillende continenten is als volgt. Noord-Amerika 15, Europa 9 (inclusief Zeewolde) Midden-Oosten 5 en Azië 3. Via deze dealers worden de auto's bij de uiteindelijke gebruiker gebracht (zie 5.1).

2.3 Productontwikkeling

Het 'nieuwe' Spyker verzekerde zich van een positie in de niche 'supercar' markt met de introductie van de Spyker C8 Spyder in oktober 2000. (zie Figuur 2). Deze met de handgebouwde sportauto is voorzien van 4.2 liter V8 motor van Audi. In februari 2001 kwam Spyker met de coupé variant, de Spyker C8 Laviolette. In september van dat jaar onthulde Spyker haar race auto, de Spyker C8 Double12 R waar zij tot op heden deelnemen aan de Le Mans Series (LMS) GTR2 en diverse duurraces, zoals de 24 uur van Le Mans. In oktober 2002 verscheen de straat versie van de race auto, de zogenaamde Spyker C8 Double12 S. In maart 2005 zag de Spyker C12 LaTurbie haar levenslicht op de Geneve Motor Show. Dit is de eerste Spyker voorzien van een 6.0 liter W12 motor van Audi. In februari 2006 kwam Spyker met een nieuwe auto in een heel ander segment. De zogenaamde D12 Peking-to-Paris is de eerste Super Sports Utility Vehicle (SSUV) en is voorzien van vierwielaandrijving, vier deuren, vier zitplaatsen en een 6.0 liter W12 motor. In maart 2007 werd de Spyker C12 Zagato. In maart van dit jaar werd het nieuwste model van Spyker onthuld, de Spyker C8 Aileron. Deze Long Wheel Base (LWB) auto is langer dan de huidige Short Wheel base (SWB) modellen en kan voorzien worden van een automatische transmissie. Van deze auto zal zowel een Spyder als een coupé versie op de markt komen. De planning is om deze auto in 2009 daadwerkelijk in productie te nemen. Ook zal er eind 2008 een gelimiteerde versie (24 stuks) van de Spyker C8 Laviolette LM85 op de markt komen. Dit is een straatversie van de huidige GT2 race auto. In bijlage 1 zijn verder specificaties en illustraties van de diverse modellen te vinden.



Figuur 2: Tijdlijn Spyker

2.4 Markt

Zoals in het jaarverslag van 2007 omschreven staat is het hoofddoel van Spyker zichzelf een plaats te verwerven tussen de producenten van premium sport en sport utility auto's en mee te liften met de groei in deze niche markt. Vanaf 2005 zijn alle licenties en goedkeuringen rond voor de C8 modellen voor de Amerikaans markt, zodat ook deze markt met strenge toelatingseisen bereikt kan worden. Opkomende markten, zoals Rusland en China zorgen voor duidelijke groei in het segment van premium sport auto's. Spyker bevindt zich in het hoogste segment van deze markt (ultra luxury) welke gekenmerkt wordt door hoge prijzen, gelimiteerde productie en hoge graad van 'customization'. De eindgebruikers van de producten die Spyker levert zijn de zogenaamde "high net worth individuals" (HNWIs). Deze groep zal de komende jaren zowel in aantal als in welvaart significant toenemen. Deze markt kent ook een aantal uitdagingen. De belangrijkste hiervan zijn:

- Hoge volatiliteit in de vraag, afhankelijk van economische omstandigheden
- Zeer gevoelig voor trends in de markt
- Steeds korter wordende product cyclussen
- Grote impact van nieuwe technologische ontwikkelingen

In de volgende paragraaf (2.5) zal omschreven worden met welke strategie Spyker deze uitdaging te lijf wil gaan.

2.5 Strategie

Sinds de heroprichting in 2000 is het bedrijf explosief gegroeid. In 2006 groeide het aantal werknemers van 77 naar 417, met name door de aanschaf van een F1 team. De kosten voor het ontwikkelen van de nieuwe B-spec F1 auto bleken veel hoger te zijn dan verwacht en de inkomsten uit televisierechten en sponsoring lager dan gebudgetteerd. De zeer krappe cash flow situatie zorgde voor uitgestelde betalingen aan leveranciers en veel negatieve publiciteit in de media. Als resultaat hiervan stopte leveranciers met leveren en viel de productie nagenoeg stil. Dit heeft uiteindelijk geleid tot de verkoop van het F1 team.

Naast deze financiële problemen werd de terugval in productie veroorzaakt door de introductie van een nieuwe versie (BHF) van de 4.2 liter V8 van Audi, waarbij veel veranderingen (ad hoc) in de huidige C-lijn modellen doorgevoerd moesten worden. Zowel de Spyder als Laviolette variant werden met de oude versie van de motor (BFM) opgebouwd.

Om een dergelijke crisis als in 2007 te voorkomen is er een nieuw business plan opgesteld op basis waarvan de nieuwe investeerders (SNORAS bank) zijn ingestapt. Er wordt een gelimiteerd product portfolio aangehouden waarbij in de periode 2008-2012 slecht 2 'nieuwe' modellen in productie genomen worden. Van alle modellen die reeds geïntroduceerd zijn in de markt (zie 2.3) zijn alleen de SWB Spyder en Laviolette daadwerkelijk met significante aantallen in productie gegaan. De overige modellen zijn in de concept fase blijven hangen of zijn in hele kleine aantallen opgebouwd. De LWB C8 Aileron zal verder ontworpen worden en in samenwerking met Lotus zal getracht worden om op basis van de techniek van de huidige SWB de auto verder te upgraden en de kostprijs drastisch te verminderen, aangezien de huidige productie simpelweg te duur is. Ook de D-line (SSUV) zal verder uitontwikkeld worden. De auto zoals deze in 2006 al getoond werd blijkt niet gereed te zijn voor productie. Deze nieuwe modellen zullen door middel van lijnproductie opgebouwd moeten gaan worden. Om dit te kunnen realiseren zal de SWB in 2008 ook in lijn opgebouwd gaan worden. Op basis van deze strategisch beslissingen zullen de volgende doelstellingen nagestreefd worden:

- Het merk Spyker positioneren als een premium merk voor exclusieve en handgebouwde sport en super sport utility auto's via een high-end distributie netwerk
- Het creëren van een bijzonder, klantspecifiek premium product met daarin luchtvaart en race-elementen afgeleid van het originele merk Spyker uit de periode 1898-1925 in de vorm van hightech uitrusting waar de modernste ontwikkelingen aan ten grondslag liggen.
- Het bewijzen van betrouwbaarheid en kwaliteit en oogsten van geloofwaardigheid door actief deel te nemen in de internationale motorsport.

3. Theoretisch kader

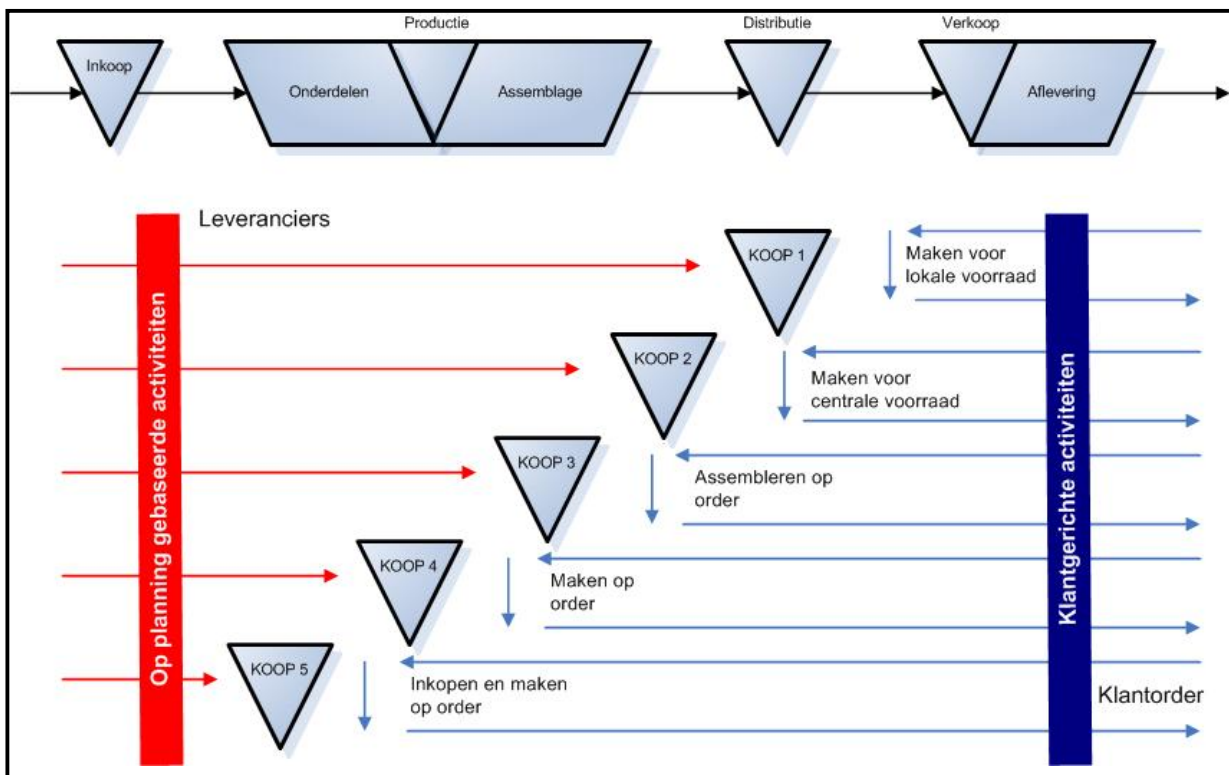
In dit hoofdstuk zal het theoretisch kader uitgewerkt worden. Naast het theoretisch concept zal ook aangegeven worden wat de huidige trends zijn vanuit de literatuur met betrekking tot dit onderwerp.

3.1 Het KOOP-concept

Een essentiële beslissing voor een bepaalde product/marktcombinatie (PMC) is de positionering van het gewenste ontkoppelpunt tussen enerzijds het door orders, anderzijds het door voorspellingen beheerste gedeelte van de goederenstromen. Het ontkoppelpunt is het punt waardoor wordt aangegeven hoe diep de klantenorder in de goederenstroom binnendringt. Dit ontkoppelpunt vormt een zeer belangrijke factor om de volgende redenen (Hoekstra & Romme, 1993):

- Het scheidt de door order gestuurde activiteiten van de door voorspellingen gestuurde activiteiten. Dit is van groot belang wat betreft de zeer verschillende eisen die gesteld worden aan de planningstechniek.
- Het is de plaats waar onafhankelijke vraag wordt omgezet in afhankelijke vraag (MRP)
- Het valt meestal samen met het laatste grote voorraadpunt in de goederenstroom. Van daaruit worden de klanten beleverd.
- Het creëert een mate van vrijheid om de activiteiten stroomopwaarts onafhankelijk van onregelmatigheden in de marktvraag te optimaliseren
- Het scheidt twee gebieden wat betreft de aard van besluitvorming. Stroomopwaarts ten opzichte van het ontkoppelpunt is het risico van investeringen in voorraden dominant, stroomafwaarts is het risico van gemiste orders dominant.

In onderstaand figuur (Figuur 3) is een schematische weergave te vinden van de mogelijke punten waarop het KOOP zich kan bevinden. Deze mogelijkheden zullen afzonderlijk kort behandeld worden. (Visser & Van Goor, 2004)



Figuur 3: KOOP-concept (Bron: Visser & Van Goor, 2004)

KOOP 1: maken en zenden naar voorraad. Hierbij worden de producten gefabriceerd en gedistribueerd naar voorraadpunten die verspreid en dicht bij de nog onbekende klanten liggen.

KOOP 2: maken van voorraad (centrale voorraad). Bij dit KOOP worden de eindproducten in voorraad gehouden aan het eind van het productieproces en van daaruit direct verzonden naar vele geografisch verspreide klanten.

KOOP 3: assembleren op order (maken voor een specifieke klant). Men houdt hierbij alleen die producten op voorraad, waarvan productie, samenstelling en aflevering langer duren dan de gewenste levertijd. De rest van de producten wordt specifiek op order aangemaakt.

KOOP 4: maken op order (bij een bekend ontwerp). De grondstoffen en onderdelen worden alleen op voorraad gelegd. Elke order is een klantspecifiek project.

KOOP 5: inkopen en maken op order. Er wordt in dit voorbeeld in het geheel geen voorraad aangehouden. Alle wervingen gebeuren in het geheel op basis van specifieke klantenorders. De order wordt vaak voor slechts één klant uitgevoerd.

De plaats van het KOOP bepaalt voor een groot gedeelte de logistieke structuur. De processen voor dit punt zijn van hele andere aard dan de processen die plaatsvinden na dit punt. In tabel 1 zijn de belangrijkste verschillen naast elkaar gezet.

Het KOOP vormt een belangrijk voorraadpunt. Een van de functies hiervan is fluctuaties in de vraag op te vangen. Het voorraadniveau wordt bepaald door de gewenste graad van beschikbaarheid. Dit is het resultaat van een afweging tussen investering in voorraad en verwachte opbrengst uit verkoop als functie van de leverprestatie (Hoekstra & Romme, 1993).

Karakteristiek	Bedrijfsprocessen voor KOOP	Bedrijfsprocessen na KOOP
Leveringsfilosofie	Lean (level the schedule)	Agile (produce the order)
Planning	Gedreven door voorspelling	Ordergestuurd
Order volatiliteit	Klein	Groot
Order varieteit	Klein	Groot
Volume	Hoog	Laag (per optie)
Toegevoegde waarde	Laag	Hoog
Product level	Gegeneraliseerde modules	Klantspecifiek
Bedrijfsdoel	Door kosten gedreven	Door beschikbaarheid gedreven

Tabel 1: KOOP karakteristieken

Bron: Towill, 2005

3.2 Trends

Een belangrijk fenomeen van de laatste jaren is "mass customization". Dit houdt in dat de klant een (groot) aantal keuzes kan maken wat betreft variatie voor elke order, met kleine gevolgen voor levertijden en kosten. Dit impliceert een uitdaging voor de productiebedrijven om succesvol om te gaan met hoge onzekerheid wat betreft uiteindelijke vraag. Een wereldwijd erkende oplossing is de toepassing van "form postponement". Dit houdt in dat er gezocht wordt naar een mogelijkheid om het ontwerp zo universeel mogelijk te houden, zodat de uiteindelijke specificaties zo laat mogelijk in het productieproces een rol spelen. Op deze manier kan een groot gedeelte van het product opgebouwd worden zonder dat er bekend is wat het uiteindelijke product is. Dit reduceert de voorraadriscico's die het gevolg zijn van het maken op voorraad en verbetert de levertijd in vergelijking met het inkopen en maken op order. (Skipworth & Harrison, 2006)

6. Casestudy “Mobalisatie”

In dit hoofdstuk zal er een kijkje genomen worden in de ‘keuken’ bij de eiersorteermachine fabrikant MOBA te Barneveld. De marktomstandigheden en interne problemen vertonen diverse overeenkomsten. De vraag is of Spyker van het verbetertraject binnen MOBA kan leren (6.5). Op basis van een bedrijfsbezoek en een presentatie zullen een aantal punten uitgelicht worden die van belang kunnen zijn voor Spyker. In paragraaf 6.1 zal het bedrijf MOBA kort omschreven worden. Vervolgens zal de problematiek en het verbetertraject uitgewerkt worden (6.2). Daarna zullen de behaalde resultaten (6.3) en de ‘lessons learned’ (6.4) besproken worden. Ten slotte zal de link met Spyker uiteengezet worden (6.5).

6.1 Het bedrijf MOBA

MOBA is wereldmarktleider op het gebied van eiersorteer- en verpakkingsmachines. Deze machines worden zelf ontworpen, ontwikkeld, geproduceerd en afgeleverd over de hele wereld. Daarnaast wordt er wereldwijd service en onderhoud verzorgd. Ook de tweedehands markt wordt door MOBA zelf bediend. De uitdrukking ‘*van zand tot klant*’ is dan ook zeker van toepassing op dit bedrijf.

Momenteel zijn er 280 medewerkers in dienst. Per jaar worden er ongeveer 60-70 grote eiersorteermachines geproduceerd. Het assortiment varieert van simpele handpackers tot volautomatische sorteermachines met een capaciteit tot 180.000 eieren per uur. Eieren worden automatisch gewogen en gecontroleerd op bloed, vervuiling, lekkage en beschadiging. Bezoek de website www.moba.nl voor meer informatie over dit bedrijf.

Binnen dit bedrijf is vanaf 2000 een grote stap gemaakt in de verbetering van de logistieke processen om de flexibiliteit, kwaliteit en leverbetrouwbaarheid te verhogen en de doorlooptijden te verlagen. De term die hiervoor gebruikt wordt is ‘mobalisatie’.

6.2 Mobalisatie

Om een beeld te krijgen van de problematiek binnen MOBA zal in eerste instantie de situatie in 2000 geschetst worden. De processen waren functioneel gestructureerde waardoor er door complexe routing van de diverse onderdelen lange doorlooptijden ontstonden. Het ERP pakket dat hierop was ingericht bleek overgeorganiseerd, waardoor er enorm veel administratieve handelingen plaats vonden. Door de enorme logistieke stromen die allemaal via het centrale magazijn verlopen vormde het magazijn de grootste bottleneck binnen de organisatie. Daarnaast was het een enorme troep op de werkvloer waar onderdelen, gereedschappen en meubilair een eigen leven leidde. Tot slot was ook het machinepark zowel technisch als economisch sterk verouderd. Het gevolg van al deze problematiek is een groot tekort aan onderdelen op de locatie waar ze daadwerkelijk geassembleerd dienen te worden. Dit is dan ook het grootste probleem waar de assemblagemedewerkers mee geconfronteerd werden. Een bijkomend probleem is dat het personeelsbestand een hoge leeftijd kent en zeer lange dienstverbanden (>25 jaar). De cultuur die ontstaan was in de loop der jaren, zette zich sterk af tegen mogelijke veranderingen.

De machines die opgebouwd worden binnen MOBA zijn praktisch nooit gelijk. Een groot aantal onderdelen zijn echter standaard en worden bij elke machine gebruikt, dit duidt op KOOP 3. Voor een aantal standaard modules worden voorraden aangehouden en worden in batches opgebouwd (KOOP 2). Voor de grote machines (bestaande uit verschillende modules) geldt dat een gedeelte van de machine specifiek voor de klant ontworpen wordt. Dit duidt op KOOP 5. Door aantrekkende verkopen en de lange doorlooptijden ontstonden enorme lange levertijden. Een ander groot probleem zijn de hoge garantiekosten.

De vraag vanuit de markt wordt steeds specifiekter terwijl de gewenste levertijd steeds korter wordt. Daarnaast wordt er steeds meer flexibiliteit verwacht na de definitieve opdracht. Ook dit duidt op KOOP 5. De conclusie voor MOBA is dat er een flexibele en snelle fabriek gecreëerd moest worden. Het verbeterplan voor MOBA op basis van de ‘lean gedachte’ bestond uit de volgende punten (mobalisatie):

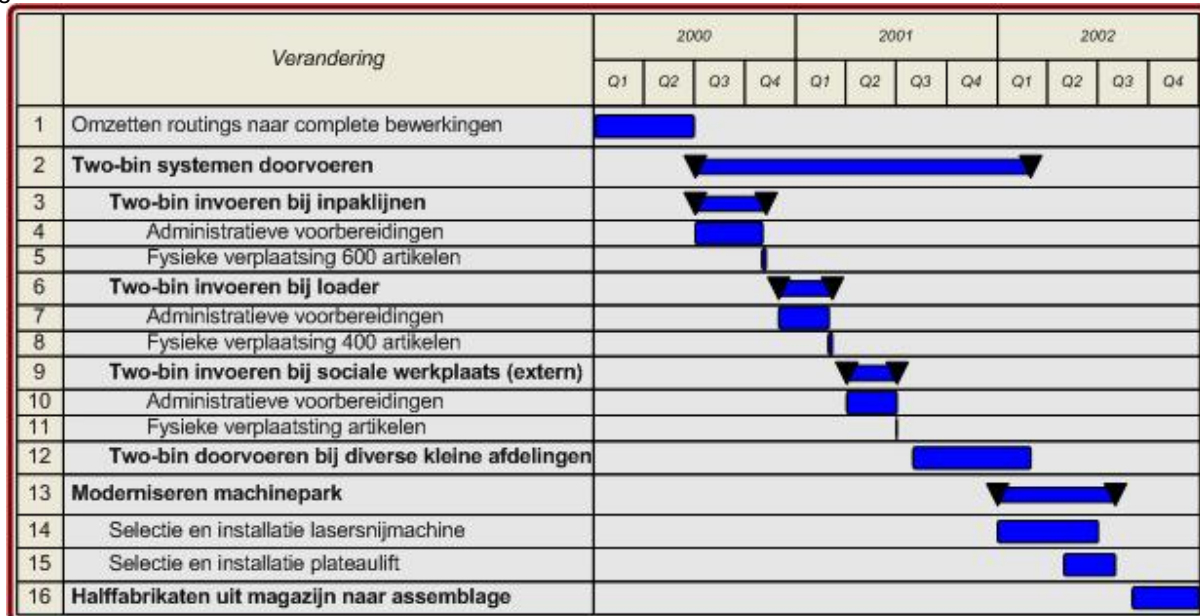
- § Optimaliseren goederenstroom
- § Doorlooptijdverkorting
- § Elimineren verspillingen in de routings
- § Vereenvoudigen aanleveren en beheer van onderdelen
- § Alleen indien nodig onderdelen in het magazijn

Deze verbeterpunten moesten ervoor zorgen dat de beschikbaarheid van materialen en uiteindelijke levertijden sterk verbeterd zouden worden.

De realisatie van deze verbeterpunten komt feitelijk neer op de volgende acties:

- § Routings veranderd in complete bewerkingen
- § Reductie materials handling in de bottle neck, het magazijn. Dit komt neer op het invoeren van two-bin/kanban systemen, voornamelijk voor goedkope delen en delen die regelmatig gebruikt worden. Dit is gerealiseerd voor meer dan 5.500 artikelnummers. Daarnaast worden halffabricaten niet meer in het magazijn opgeslagen en wordt het plaatwerk direct aangeleverd bij assemblage
- § Investeren in modernisering van het machinepark om zo meer efficiency te creëren (waaronder lasersnijmachine en plateaulift).

In Figuur 4 zijn de verschillende doorgevoerde veranderingen in de tijd weergegeven en is er onderscheid gemaakt in de verschillende fases.



Figuur 4: Mobalisatie in de tijd

Voor wat betreft het doorvoeren van het two-bin systeem is er bewust voor gekozen om dit per afdeling in te voeren. Doordat de werknemers behoorlijk weerhoudend zijn tegen dergelijke grote veranderingen van 'hun' werkomgeving was het zaak om een soort voorbeeld neer te zetten voor andere afdelingen. Nadat de resultaten binnen de assemblage van de inpaklijnen zichtbaar werden werd het draagvlak onder het personeel steeds groter. Uiteindelijk konden deze werknemers bijna niet wachten totdat ook binnen hun afdeling dergelijke veranderingen doorgevoerd werden.

Nu de noodzakelijke veranderingen in kaart zijn gebracht zullen nu de resultaten van de doorgevoerde veranderingen toegelicht worden en aangegeven worden welke lessen uit dit verandertraject getrokken kunnen worden.

6.3 Resultaten

Als gevolg van de doorgevoerde veranderingen zijn er goede resultaten behaald. Voor het magazijn komt dit neer op:

- § Reductie van benodigd vloeroppervlak van 4000 naar 1700 m²
- § Sterke reductie van FTE's
- § Sterke verbetering kwaliteit orderpicking
- § Reductie papierwerk

Voor de eindassemblage geldt dat het grootste probleem, het tekort aan onderdelen, voor een heel groot gedeelte opgelost is. Dit zorgt ervoor dat veel minder stagnatie plaatsvindt binnen het assemblage proces en dat de doorlooptijden aanzienlijk worden verkort.

6.4 Lessons learned

Acht jaar nadat er begonnen is met het doorvoeren van de verschillende veranderingen kunnen de volgende “lessons learned” meegegeven worden:

- § Maak foto's van huidige situatie.
- § Zoek supporters.
- § Vind een search of urgency.
- § Onmogelijke doelstellingen maken het onmogelijke mogelijk.
- § Het kost tijd (ten minste 2 jaar) en het gaat altijd door.
- § Last but not least: Praat niet te lang, doen!

In paragraaf 6.5 zal nagegaan worden wat de grote overeenkomsten zijn tussen de problematiek bij Spyker en MOBA en in hoeverre het verbetertraject van toepassing zou kunnen zijn bij Spyker.

6.5 Mobalisatie bij Spyker?

Literatuurlijst

Artikelen:

Hoek, van R.I., (2001), *The rediscovery of postponement a literature review and directions for research*, Journal of Operations management, vol 19, 161-184

Naylor, J.B., Naim, M.M., Berry, D., (1999) *Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain*, International Journal Production Economics, vol 62, 107-118

Skipworth, H., Harrison, A., (2006), *Implications of form postponement to manufacturing a customized product*, International Journal of Production Research, vol 44, 1627-1652

Towill, R., (2005) *Decoupling for supply chain competitiveness*, IEE Manufacturing Engineer

Wikner, J., Naim, M.M., Rudberg, M. *Exploiting the order book for mass customized manufacturing control systems with capacity limitations*, IEEE Transactions on Engineering Management, vol 54, 145-155

Boeken:

Aquilano, N. J., Chase, R. B., Jacobs F. R., (1998), *Production and Operations Management*, Irwin/McGraw-Hill, Boston

Hoekstra, S.J., Romme, J. H. J. M., (1993) *Op weg naar integrale logistieke structuren*, Kluwer, Deventer

Slack, N., Chambers, S., Johnston, R., (2007), *Operations Management*, Prentice Hall, Harlow

Visser, H.M., Goor van A.R., (2004) *Werken met Logistiek*, Wolters-Noordhoff, Groningen

Wild, R. (1990), *Essentials of Production and Operations management*, Cassel Educational Limited, London

Overige:

Annual Report 2007 Spyker Cars N.V. [3 april 2008]

Persbericht: "Spyker Cars N.V. reports 2008 half year results" [29 augustus 2008]

Archief Spyker: *MasterChassisSchedule.xls* [29 april 2008]

Internetpagina: www.spykercars.nl

Bijlage I Product portfolio

ENGINE

Capacity: 4172 cc

Power: 298 kW (400 hp)

Torque: 480 Nm

Maximum revolutions: 7500 Rpm

SIZES AND WEIGHT

KERB weight 1250 kg (2750 lbs)

Wheelbase 2575 mm (101")

Front track 1400 mm (55")

Rear track 1580 mm (62")

Length 4185 mm (165")

Width Width (ex mirrors) 1880 mm (74")

Height 1080 mm (42")

Fuel tank capacity 75 litre (16.5 gallons)

PERFORMANCE

Top speed 300 km/h (187 mph)

Acceleration 0-100 km/h in 4.5 seconds

Spyker C8 Spyder SWB








360°

MORE IMAGES IN GALLERY

ENGINE

Capacity: 4172 cc

Power: 298 kW (400 hp)

Torque: 480 Nm

Maximum revolutions: 7500 Rpm

SIZES AND WEIGHT

KERB weight 1275 kg (2805 lbs)

Wheelbase 2575 mm (101")

Front track 1400 mm (55")

Rear track 1580 mm (62")

Length 4185 mm (165")

Width Width (ex mirrors) 1880 mm (74")

Height 1245 mm (49")

Fuel tank capacity 75 litre (16.5 gallons)

PERFORMANCE

Top speed 300 km/h (187 mph)

Acceleration 0-100 km/h in 4.5 seconds

Spyker C8 Laviolette SWB








MORE IMAGES IN GALLERY

ENGINE	
Capacity:	6,2 litre
Power:	400 kW
Torque:	750 Nm
Maximum revolutions:	6500 rpm
SIZES AND WEIGHT	
KERB weight	1850 kg
Wheelbase	2855 mm
Front track	1655 mm
Rear track	1665 mm
Length	4950 mm
Width	2000 mm (ex mirrors)
Height	1775 mm
Fuel tank capacity	100 litre
PERFORMANCE	
Top speed	270 km/h (170 mph)
Acceleration	0-100 km/h (0-60 mph) in 5,5 secc

Spyker D8 Peking-to-Paris



[MORE IMAGES IN GALLERY](#)

ENGINE	
Capacity:	4000 cc
Power:	depends on restrictor size
Torque:	depends on restrictor size
Maximum revolutions:	6500 rpm
SIZES AND WEIGHT	
KERB weight	1125 kg
Wheelbase	2580 mm
Front track	1710 mm (67,3")
Rear track	1910 mm (75,2")
Length	4177mm
Width	Width (ex mirrors) 1920 mm (75
Height	1110 mm (43,7")
Fuel tank capacity	90 litre
PERFORMANCE	
Top speed	300 km/h (187 mph)
Acceleration	0-100 km/h in 3.8 seconds

Spyker C8 Laviolette GT2-R



[MORE IMAGES IN GALLERY](#)

ENGINE

Capacity:	5998 cc
Power:	368 kW (500bhp)
Torque:	610 Nm
Maximum revolutions:	6500 rpm

SIZES AND WEIGHT

KERB weight	1480 kg
Wheelbase	2680 mm
Front track	1574 mm
Rear track	1728 mm
Length	4505 mm
Width	2031 mm
Height	1250 mm
Fuel tank capacity	70 litres (15.4 gallon)

PERFORMANCE

Top speed	310 km/h (195 mph)
Acceleration	0-100 km/h in 3.8 seconds (0-60 s)

Spyker C12 Zagato








[MORE IMAGES IN GALLERY](#)

ENGINE

Capacity:	4163 cc
Power:	298 kW
Torque:	480 Nm
Maximum revolutions:	7000

SIZES AND WEIGHT

KERB weight	1425 kg
Wheelbase	2677 mm
Front track	1650 mm
Rear track	1650 mm
Length	4561 mm
Width	1910 mm
Height	1214 mm
Fuel tank capacity	70 litres

PERFORMANCE

Top speed	300 km/h (187 mph)
Acceleration	0 - 100 km/h (0 - 60 mph) in 4,5 s

Spyker C8 Aileron








[MORE IMAGES IN GALLERY](#)

Bijlage II Expertinterview

KOOP: Gewenste flexibiliteit vanuit de markt

A Huidige Verkoopproces spyker

1. Welk traject wordt er normaliter gevolgd voordat een auto daadwerkelijk verkocht is?
2. Wat zijn gewenste de mogelijkheden na het tekenen van het order form?
3. Welke kanalen zijn er voor een klant om een Spyker te kopen?
4. Wat zijn de grootste problemen vanuit de klanten van de huidige SWB? (leverbetrouwbaarheid!?)

B Verkoopproces “concurrenten” als Wiesmann en Donkervoort

1. Wat zijn de specificaties die deze merken bieden?
2. Hoe ziet ‘order form’ eruit bij andere merken
3. Welke levertijden houden andere merken aan?
4. Wat kunnen de concurrenten de klanten wel bieden en Spyker niet?

C Gewenste fleibiliteit per geografisch gebied

	Europa	Azie	(Noord)- Amerika	Midden-Oosten
Aantallen				
Geaccepteerde levertijd				
% special requests?				
- x weken levertijd				
% gemiste orders				
Huidige levertijd				
% gemiste orders				
Besluitvaardigheid mbt specificaties				

1. In welke mate is er behoefte aan prioriteitstelling/wijzigingen?

D Verwachting verkoop Aileron

1. Wat is het geschatte aantal verkochte auto's voordat de eerste Aileron daadwerkelijk in productie gaat?
2. In hoeverre zal de orderportefeuille gevuld worden/blijven?
3. Welke modelvarianten zullen in eerste instantie aangeboden worden? à aantallen
4. Welke keuzes worden een klant standaard geboden (daadwerkelijk op order form?)
 - a. Lijst met opties (wat is bekend van Aileron?)
 - b. Prognoses voor optielijst Aileron (hoeveel auto's met bepaalde optie?)

Bijlage III Optieprognose Sales