

2012•2013  
FACULTEIT BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN  
*master in de toegepaste economische wetenschappen:  
innovatie en ondernemerschap*

## Masterproef

Make, buy or ally?

Promotor :  
Prof. dr. Anna ROIJAKKERS

Copromotor :  
Prof. dr. Wim VANHAVERBEKE

Stacy Dethier

*Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van master in de toegepaste economische wetenschappen, afstudeerrichting innovatie en ondernemerschap*

2012•2013

FACULTEIT BEDRIJFSECONOMISCHE  
WETENSCHAPPEN

*master in de toegepaste economische wetenschappen:  
innovatie en ondernemerschap*

Masterproef

Make, buy or ally?

Promotor :  
Prof. dr. Anna ROIJAKKERS

Copromotor :  
Prof. dr. Wim VANHAVERBEKE

Stacy Dethier

*Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van master in de toegepaste  
economische wetenschappen , afstudeerrichting innovatie en ondernemerschap*



## Woord vooraf

Gedurende dit academiejaar heb ik het genoeg gehad om te mogen werken aan deze masterproef. Met veel enthousiasme en interesse heb ik onderzoek gevoerd naar welke invulling het strategische vraagstuk 'make, buy or ally?' krijgt bij de innovatieactiviteiten van Belgische fietsfabrikanten. Het was een uniek leerproces waarbij ik veel steun heb gekregen.

Vooreerst zou ik mijn promotor, Prof. dr. Nadine Roijackers, hartelijk willen bedanken voor haar begeleiding. Haar vakkennis en interesse in het onderwerp hielpen me verder op de momenten dat ik er het meest nood aan had. De tijd die ze vrijmaakte voor mijn vragen en spoedige respons weet ik erg te appreciëren.

Verder zou ik een welgemeende dankuwel willen richten naar Tinne Lommelen. Zij gaf me een cruciale tip waardoor mijn masterproefonderzoek in een stroomversnelling terecht gekomen was. Bedankt dat u voor mij tijd vrij wou maken.

Daarnaast zou ik Stefan Aerts van Moozes, Marc Hufkens van Ridley, Marc Dhont van Museeuw, Peter Oosterlinck van Dija-Oostcolor, Christophe Vijverman van Krigori en Johan Moeyersons van Minerva willen bedanken. Stuk voor stuk zijn ze zeer gepassioneerd met hun vak bezig. Zonder hun hartelijk onthaal en hun bereidheid tot medewerking zou deze masterproef niet tot stand gekomen zijn.

Bovendien zou ik mijn vrienden en vriendinnen oprecht willen bedanken voor hun steun en luisterend oor. We motiveerden elkaar op goede en minder goede momenten. We zaten tenslotte in hetzelfde schuitje, waardoor we elkaar volledig begrepen.

Tot slot zou ik graag mijn familie willen bedanken. Dankzij mijn ouders heb ik de kans gekregen om deze studie aan te vatten en ik heb getracht deze studie tot een goed einde te brengen. Deze masterproef kostte veel energie maar vormt de laatste sprint naar de eindmeet. Ik hoop dat ik ze trots heb gemaakt.

Stacy Dethier

## Samenvatting

Een strategie geeft richting aan de handelingen van de organisatie; helpt een onderneming bij het positioneren in de omgeving; is nuttig bij het gericht inzetten van mensen en middelen in de organisatie en geeft een identiteit aan de onderneming (Davids & Hendriks, 2008). Deze masterproef handelt over de strategische keuze 'make, buy or ally?', meer bepaald de keuze om de activiteiten intern te organiseren (*make*), de activiteiten uit te besteden (*buy*), een samenwerkingsverband opstellen met partners (*ally*) of een combinatie van voorgaande. Elk bedrijf staat voor deze strategische keuze bij de oprichting van het onderneming en de noodzaak om deze cruciale beslissing te herdenken kan verschillende malen terugkeren doorheen de levenscyclus van het bedrijf.

Er werd geopteerd om het de innovatieactiviteiten van een onderneming te bestuderen, juist omwille van de belangrijke bijdrage innovatie heeft op het voortbestaan van een organisatie. Daarnaast was het strategische vraagstuk *make, buy of ally* nooit eerder bekeken in het licht van innovatieactiviteiten van kleine en middelgrote productiebedrijven. Om de theorie te toetsen aan de praktijk werd de Belgische fietsenindustrie onder de loep genomen. Er werd een *multiple case study* opgezet waarbij zes Belgische fietsfabrikanten werden bevestigd.

De centrale onderzoeksvraag luidt: *Welke factoren hebben invloed op de keuze van een Belgische fietsenfabrikant om zijn innovatie activiteiten binnenshuis te behouden, deze activiteiten uit te besteden of een alliantie op te stellen?* Daarnaast werden een aantal deelvragen geformuleerd. De deelvragen geven richting aan het onderzoek en werden op een opbouwende manier geformuleerd. Het antwoord op de derde deelvraag zal het meeste beslag nemen op het empirische gedeelte van de masterproef. De deelvragen luiden:

1. Over welke onderdelen van een fiets heeft een Belgische fietsfabrikant de mogelijkheid om te innoveren?
2. Wat zijn de verschillende fasen in het innovatieproces die de Belgische fietsenfabrikanten moeten doorlopen?
3. Welke strategische beslissing werd er genomen in elk fase van het innovatieproces: *make, buy of ally?*

Hoofdstuk I van deze masterproef vormt een inleiding op het onderzoek. De probleemstelling wordt nader toegelicht waarna het doel van het onderzoek omschreven wordt. Tenslotte wordt er licht gescheten op de onderzoeksmethoden die werden gebruikt.

Hoofdstuk II betreft de literatuurstudie. De theorieën die invloed hebben op de keuze *make, buy of ally* worden hierbij onder de loep genomen. Vervolgens worden de motivaties voor de keuze voor een *make, buy of ally* strategie uiteengezet. Deze hypothesen werden afgeleid uit de bestudeerde literatuur rond de 'make, buy of ally' beslissing. Ze voorspellen welke strategische beslissing wordt genomen in de verschillende fasen van het innovatieproces. Het vergelijken van deze vier hypothesen met de empirie (*pattern matching*) leidt enerzijds tot het antwoord op de onderzoeksvraag en anderzijds tot een bijdrage van deze masterproef aan de literatuur. Hier volgt een herhaling van de vier hypothesen en geven aan of er al dan niet een match is met de empirie.

Op basis hiervan worden dan enkele hypothesen geformuleerd. Het doel is om aan de hand van *pattern matching* de hypothesen langs de empirie te leggen en hieruit conclusies te trekken.

Hoofdstuk III behandelt het empirisch onderzoek van de masterproef. Er werd geopteerd om een *multiple case study* uit te voeren waarbij zes Belgische fietsenfabrikanten werden bestudeerd. Tot deze bedrijven kunnen Museeuw, Moozes, Minerva, Ridley, Krigori en Dija-Oostcolor gerekend worden. De drie deelvragen worden aan de hand van het empirisch onderzoek opgelost. Daarna kunnen de empirische resultaten geanalyseerd en vergeleken worden met de geformuleerde hypothesen (*pattern matching*).

Het laatste hoofdstuk handelt over de analyse en de conclusies die kunnen gemaakt worden op basis van het gevoerde onderzoek. In de fase van analyse worden de hypothesen getoetst aan de praktijk in het licht van de Belgische fietsenindustrie. Tenslotte worden de beperkingen van het onderzoek opgesomd.

## Inhoudsopgave

Woord vooraf.....	1
Samenvatting.....	2
Inhoudsopgave.....	4
Hoofdstuk I. Inleiding en probleemstelling.....	7
Hoofdstuk II. Literatuurstudie.....	13
A. Bestaande theoriën voor de keuze <i>make, buy of ally</i> .....	13
B. Hypothesen.....	25
Hoofdstuk III. Empirisch onderzoek.....	27
A. De Belgische fietsenindustrie.....	27
B. De markt van de fietsenonderdelen.....	30
C. Fietsframes.....	34
D. Het innovatieproces.....	37
i. Ideeënfase.....	40
ii. Ontwerpfase.....	46
iii. Testfase.....	50
iv. Productie.....	53
v. Lakken.....	56
vi. Assemblage.....	57
vii. Verkoop.....	58
Hoofdstuk IV. Discussie en conclusies.....	61
Beperkingen onderzoek.....	65
Bijlagen.....	67
Bijlage 1: geïnterviewden.....	67
Bijlage 2: voorstelling geïnterviewde fietsenfabrikanten.....	67
i. Moozes.....	67
ii. Minerva.....	68
iii. Museeuw.....	69
iv. Ridley.....	70
v. Krigori nv.....	73
vi. Dija-Oostcolor.....	74
Lijst van tabellen.....	77
Lijst van figuren.....	79

Lijst van geraadpleegde werken..... 81





## Hoofdstuk I. Inleiding en probleemstelling

Het is nodig om een strategie te definiëren bij de start van de onderneming. Een strategie geeft richting aan een organisatie; helpt een onderneming bij het positioneren in de omgeving; is nuttig bij het gericht inzetten van mensen en middelen in de organisatie en geeft een identiteit aan de onderneming (Davids & Hendriks, 2008). De drijfveren voor *make*, *buy* of *ally* verschillen per organisatie en kunnen daarenboven in de loop der tijd veranderen, soms gedwongen door acute omstandigheden (Davids & Hendriks, 2008). Een bedrijf staat dus regelmatig voor cruciale strategische keuzen. Één daarvan is de keuze om de activiteiten intern te organiseren (*make*), de activiteiten uit te besteden (*buy*), een samenwerkingsverband opstellen met partners (*ally*) of een combinatie van voorgaande. De noodzaak om deze cruciale beslissing te herdenken kan verschillende malen terugkeren doorheen de levenscyclus van het bedrijf.

De keuze tussen *make*, *buy* of *ally* is geen voor de hand liggende, eenvoudige strategische keuze die gemaakt moet worden door managers. Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden kan de strategische keuze worden beïnvloed, bijvoorbeeld door transactiekosten, de angst voor verlies van kernactiviteiten en bedrijfsgeheimen, de wil om dezelfde doelen tussen partners te creëren, de noodzaak voor controle en metingen, de moeilijkheid om partners op te leiden, ... . Er moet met andere woorden een afweging gemaakt worden tussen de opties die het bedrijf ter beschikking heeft om de *make*, *buy* of *ally* beslissing te kunnen nemen. Afhankelijk van o.a. bedrijfsomstandigheden, omgeving en marktsituatie zal het bedrijf kiezen voor een bepaald strategisch organisatieontwerp. Het bedrijf moet rekening houden met de voorwaarden waaraan ze moeten voldoen opdat een bepaald organisatieontwerp past bij hun activiteiten en strategische doelen.

Er is een evolutie merkbaar in dit strategisch domein. Eind jaren tachtig van de vorige eeuw werd doorgaans zoveel mogelijk binnenshuis geproduceerd. Dit met doel om zoveel mogelijk aan de wensen van de klanten te kunnen voldoen waardoor in die periode vele organisaties erg klantgericht waren. Rond 1990 werd er een verschuiving merkbaar van klantgerichtheid naar operationele efficiëntie en kostenreductie. Voortaan hielden organisaties hun kerncompetenties binnenshuis en werden de ondersteunende activiteiten uitbesteed. Het gevolg was dat er minder maatwerk geleverd kon worden aangezien alles gestandaardiseerd moest zijn om efficiënt te kunnen opereren. Dit betekende dan wel kostenbesparingen voor de klant. De laatste jaren is de dominerende strategische keuze van bedrijven nogmaals veranderd en lijkt het succes van *make* of *buy* achterhaald. De reden hiervoor is tweedelig. De toenemende belangrijkheid van het onderscheidend vermogen ten opzichte van de concurrenten en de kortere productlevenscycli in bepaalde industrieën maakt dat innovatie een belangrijkere rol gaat spelen. Het probleem is echter dat er vooral sinds de jaren negentig veel uitbesteed werd aan andere bedrijven. Hierdoor beschikt het bedrijf niet langer over de nodige kennis, technologie en vaardigheden die waardevol zijn in het innovatieproces. Samenwerkingsverbanden (*ally*) bieden een oplossing. Het is dus van groot belang dat er een juiste partnerkeuze gemaakt wordt en een gepast relatiemanagement wordt toegepast (Burgers & van der Kamp, 2009).

Een uitgangspunt voor de keuze van het uitbesteden van activiteiten is dat bedrijven zich intern moeten concentreren op activiteiten die van strategisch belang voor hen zijn, waardoor zij in staat zijn concurrentievoordeel te generen. Andere activiteiten moeten worden uitbesteed aan deskundige leveranciers die schaalvoordelen, grotere focus, en organisatorische leereffecten kunnen bieden. Deze uitbesteedde activiteiten behoren tot de kernactiviteit van de deskundige leveranciers (Venkatesan, 1992).

Het uitbesteden van kennis en innovatieactiviteiten biedt kostenbesparingen en superieure prestaties aan het bedrijf, maar de unieke middelen en capaciteiten van de onderneming kunnen op die manier ook in gevaar worden gebracht. Bedrijven moeten aandacht hebben voor het creëren van de juiste bedrijfsstructuren die de strategische kennis en activiteiten kunnen beschermen om verlies ervan te voorkomen en die tegelijkertijd een hoge mate van samenwerking en coördinatie stimuleren om zo efficiëntie en effectiviteit bij de uitvoering van het proces te verbeteren (Tallman en Phene, 2006).

Wanneer het gaat om kennis (*Knowledge proces outsourcing* (KPO)), is dit voor managers eerder een *make-or-ally* beslissing, aangezien het bedrijf dan streeft naar de juiste bestuursstructuren die ervoor moeten zorgen dat de strategische kennis zowel beschermd als effectief gebruikt kan worden (Mudambi, 2010). Het komt er dan op aan om de juiste samenwerkingsvorm te selecteren en vorm te geven.

Omwille van de reikwijdte van het strategisch onderwerp is het nodig om een afbakening te maken in het onderzoek. Er werd geopteerd voor de focus op een industrie waarvan in België niet zoveel spelers actief zijn zodat er in de fase van het trekken van conclusies van het gevoerde onderzoek de uitspraak doorgetrokken kan worden naar alle Belgische spelers in de industrie. Daarnaast was het ook belangrijk dat in de geselecteerde industrie zowel *make*, *buy* als *ally* beslissingen werden genomen in het organiseren van hun activiteiten zodat over elk strategisch ontwerp een uitspraak gedaan kon worden. Verder werd er op zoek gegaan naar een industrie waar in de laatste 30 jaar een verschuiving heeft plaatsgevonden in de strategische voorkeur *make*, *buy* of *ally*. Tenslotte moest innovatie een rol spelen in de industrie waarop gefocust zou worden. Hieruit volgde dat de Belgische fietsindustrie de ideale focus zou zijn, aangezien het aan alle bovenstaande criteria voldoet.

In het verleden is er weinig onderzocht over de keuze van *make*, *buy* of *ally* toegepast op de innovatieactiviteiten van een onderneming. Uit alle activiteiten waarvoor een Belgische fietsenfabrikant de strategische *make*, *buy* of *ally* beslissing moet maken is er daarom ook gekozen voor een focus op innovatieactiviteiten. Innovatie is een belangrijke succesfactor van een organisatie, het is de basis voor het verbeteren van de prestaties van een onderneming. Door te innoveren kan er een duurzame groei van de onderneming bewerkstelligd worden. Het gevolg hiervan is dat er een hogere omzet of toegevoegde waarde gerealiseerd kan worden en meer werkgelegenheid kan worden gecreëerd. Organisaties innoveren om concurrentievoordeel te behalen, te overleven in de maatschappij of om een nieuwe levenscyclus te starten. Innovatie heeft met andere woorden een bedrijfseconomisch en maatschappelijk belang.

Verder vormen KMO's een onderdeel van het onderzoek. Voorheen werden dit strategisch vraagstuk voornamelijk toegepast op multinationals en grote bedrijven. En werd de combinatie van KMO's en de strategische keuze die zij moeten maken voor het zelf organiseren, uitbesteden of in samenwerking organiseren van hun innovatieactiviteiten, nog niet eerder onderzocht. Het belang van het onderzoeken van KMO's is zeker relevant in België en Vlaanderen aangezien ons land vertegenwoordigd wordt door een 99,8% klein en middelgrote ondernemingen en slechts 0,2% door grote bedrijven (<http://ec.europa.eu>).

Deze masterproef handelt over de strategische keuze '*make, buy or ally?*' die een Belgische fietsfabrikant moet maken om zijn innovatieactiviteiten te organiseren.

Om de theorie te toetsen aan de praktijk werd de Belgische fietsenindustrie onder de loep genomen. Er werd een *multiple case study* opgezet waarbij zes Belgische fietsfabrikanten werden bevraagd over de strategische keuzen die ze moeten maken bij het organiseren van hun innovatieactiviteiten.

De centrale onderzoeksvraag vloeit voort uit de probleemstelling die hierboven uitvoerig werd beschreven. De centrale onderzoeksvraag luidt: ***Welke factoren hebben invloed op de keuze van een Belgische fietsenfabrikant om zijn innovatieactiviteiten binnenshuis te behouden, deze activiteiten uit te besteden of een alliantie op te stellen?***

Bij het kiezen van de juiste strategie kunnen een paar kernvragen worden gesteld: Waar staat de organisatie nu? Wat gebeurt er in de markt? Wat is de kracht van de organisatie? Waar wil de organisatie naartoe? (Davids & Hendriks, 2011) Waarop kan het bedrijf verbeteren of innoveren? Wat zijn de verschillende fasen in een innovatieproces? Welke strategische keuze *make, buy* of *ally* werd in iedere fase gemaakt? Deze kernvragen vormden dan ook samen met de probleemstelling en de verkennende literatuurstudie een leidraad in het formuleren van de deelvragen. Deelvragen hebben tot nut dat het onderzoek verder wordt geconcretiseerd en een meer gestructureerde vorm krijgt. Het antwoord op onderstaande deelvragen maakt dan ook een antwoord op de hoofdvraag mogelijk. De deelvragen zijn stapsgewijs en opbouwend geformuleerd. De eerste deelvraag vormt de start van het onderzoek. Daaropvolgend kan de tweede deelvraag worden aangesneden. Met het antwoord op de tweede deelvraag kan onderzoek gedaan worden om de derde deelvraag te kunnen beantwoorden. De derde deelvraag is de belangrijkste deelvraag van het onderzoek. Het antwoord op deze vraag maakt het antwoord op de onderzoeksvraag mogelijk. De drie deelvragen luiden als volgt:

1. Over welke onderdelen van een fiets heeft een Belgische fietsfabrikant de mogelijkheid om te innoveren?
2. Wat zijn de verschillende fasen in het innovatieproces die de Belgische fietsenfabrikanten moeten doorlopen?
3. Welke strategische beslissing werd er genomen in elke fase van het innovatieproces: *make, buy* of *ally*?

Het doel van het onderzoek is om aan de hand van meerdere gevalstudies een verkenend onderzoek te voeren. Dit onderzoeksontwerp is op deze masterproef van toepassing aangezien de

doel is om achtergrondinformatie te verzamelen en de hypothesen te verhelderen. Het betreft kwalitatief onderzoek aangezien er voornamelijk gebruik gemaakt wordt van gegevens van kwalitatieve aard om het thema te onderzoeken, interpreteren, beschrijven en te verduidelijken.

Het is nuttig om eerst de gehanteerde onderzoeksmethoden te beschrijven. Om aan te vatten is het noodzakelijk om bestaande literatuur te doorgronden, zodat er een concreet overzicht gecreëerd kan worden. De uitgebreide literatuurstudie zal toelaten om een relevante probleemstelling op te stellen en om vervolgens de theorie uiteen te kunnen zetten. Dit onderdeel van het masterproefonderzoek is analytisch van aard. Door middel van bestaande theorieën te combineren kan er een samenhangend geheel van ideeën ontstaan, dat een bepaald aspect uit de werkelijkheid beschrijft, verklaard of voorspeld. Uit het literatuuronderzoek zal, door het onderzoek verder te concretiseren, de onderzoeksvraag tot stand komen. *Welke factoren hebben invloed op de keuze van een Belgische fietsenfabrikant om zijn innovatie activiteiten binnenshuis te behouden, deze activiteiten uit te besteden of een alliantie op te stellen?*. Daarnaast geven drie deelvragen richting aan het onderzoek. Vervolgens worden op basis van het literatuuronderzoek een aantal hypothesen geformuleerd. De techniek van *pattern matching* laat toe een de geformuleerde hypothesen te vergelijken met hetgeen er in de empirie wordt waargenomen.

Om de literatuur te toetsten aan de praktijk, werden een reeks interviews afgenomen. Door gebruik te maken van *multiple case study* kan er een breder beeld gecreëerd worden dan mogelijk zou zijn bij een *single case study*. Bovendien geeft Eisenhardt de voorkeur aan het gebruik van meerdere cases:

*"She concludes that between 4 and 10 cases usually works well. With fewer than 4 cases, it is often to generate theory with much complexity and its empirical grounding is likely to be unconvincing, unless the case has several mini-cases within it."* (Dyer & Wilkins, 1991, p. 614)

De geïnterviewden zijn in de meeste gevallen zaakvoerders of managers bij fietsenfabrikanten die te maken hebben gehad met innovatie en de strategische keuze *make, buy of ally* die daarbij gemaakt moest worden. De respondenten van dit onderzoek zijn personen die invloedrijk, vooraanstaand en goed geïnformeerd zijn in een organisatie. Zij worden geselecteerd vanwege hun deskundigheid die van belang is voor het onderzoek. Deze mensen kunnen waardevolle informatie geven over hun organisatie, dankzij hun 'hoge' positie of eventueel personen in een 'lagere' positie die goed zijn geïnformeerd over bepaalde kwesties. Ze kunnen vaak een totaalbeeld schetsen van de organisatie en zijn goed op de hoogte van de wettelijke en financiële structuur van de organisatie, de geschiedenis, het gevoerde beleid en de toekomstplannen. Door hun positie kennen ze uiteraard ook de industrie en kunnen ze inschatten welke omgevingsfactoren ervoor hebben gezorgd dat er voor een bepaalde strategische keuze is gekozen.

Bij voorkeur zal het gaan om *face-to-face* interviews. Bij kwalitatief onderzoek is het belangrijk dat de onderzoeker flexibel in kan spelen op de onderzoekssituatie en op de informatie die de onderzochten of respondenten geven. Daarom dat er in dit onderzoek een half gestructureerd interview op zijn plaats is. Bij dit type interview liggen de vragen en antwoorden niet op voorhand

vast. De onderzoeker maakt daarentegen wel een lijst met onderwerpen en subonderwerpen die tijdens het interview ter sprake moeten komen. Voor het samenstellen van deze lijst is de literatuurstudie, probleemstelling en deelvragen van het onderzoek richtinggevend. De behandelde onderwerpen zijn opgedeeld in drie grote groepen namelijk de markt, het product en de strategie. Als eerste topic werd de markt aangesneden, waarbij er specifiek aandacht werd geschonken aan het onderscheidend vermogen van de fietsenfabrikanten ten opzichte van de concurrenten en werd hen gevraagd de fietsenindustrie te typeren. Bij het tweede topic product werd er ingegaan op de innovatieactiviteiten. De bedrijfscultuur omtrent innovatie werd achterhaald eveneens de mate van actief bezig zijn met innovatie. Daarnaast werd er heel wat aandacht besteedt aan de verschillende fasen in het innovatieproces. Tenslotte werd er gepolst naar de drijfveren van de organisatie om te innoveren. Als derde topic werd de strategie van het bedrijf onder de loep genomen. Er werd gevraagd naar de strategiemaker, motivaties voor het kiezen van een bepaalde strategie en of de redenen waarom een strategie in het verleden werd aangepast. Tenslotte werd er gevraagd naar de doelgroep die het bedrijf wenst te bereiken.

Verwerking van het interview. De interviews worden mits toestemming van de geïnterviewde opgenomen, uitgeschreven als een *tapescript* en verstuurd naar de respondent ter goedkeuring. Na de goedkeuring kan het interview geanalyseerd worden. Daarnaast kunnen de aantekeningen tijdens het interview een aanknopingspunt vormen in de fase van de analyse en de interpretatie van de gegevens van de respondent.

In de eindfase van het empirisch onderzoek werden de ervaringen van de geïnterviewden onderling vergeleken en werden deze geplaatst in een groter kader. In de fase van analyse wordt de techniek van *pattern matching* toegepast en worden de hypothesen naast de empirische bevindingen gelegd. Tenslotte kan er een conclusie worden gevormd en de beperkingen van het onderzoek worden weergegeven.



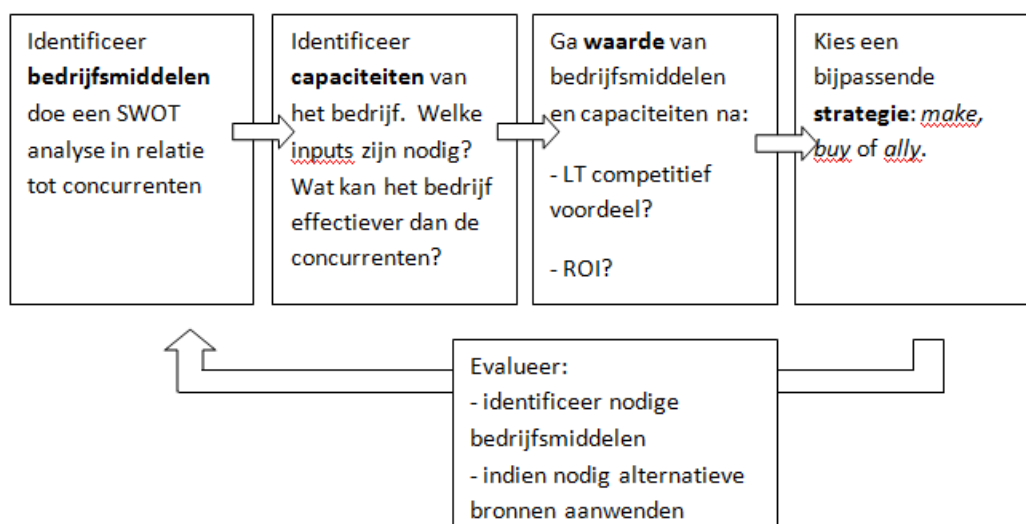
## Hoofdstuk II. Literatuurstudie

Om orde te scheppen in de bestaande literatuur - dat een bijdrage kan leveren aan het gevoerde onderzoek - wordt er een onderverdeling gemaakt. Het vormt een opbouwend geheel. Als eerste worden de theorieën beschreven die een bedrijf sturen om de strategische keuze *make, buy of ally* onderbouwd te maken. Hiertoe behoren de *resourced based view, knowledge based view, knowledge process outsourcing, social network theory, transaction cost theory, agency theory* en open innovatie. Deze theorieën linken de bedrijfssituatie aan de strategische mogelijkheden. Als tweede onderdeel worden de raakvlakken van de theorieën besproken en kunnen er motivaties voor elke strategische keuze *make, buy of ally* beschreven worden. Tenslotte kunnen op basis hiervan enkele hypothesen geformuleerd worden.

### A. Bestaande theoriën voor de keuze *make, buy of ally*

#### *Resourced based view*

De resource based view (RBV) bestudeert het competitieve voordeel van een bedrijf. Het is een theorie die er vanuit gaat dat een onderneming concurrentievoordeel kan halen uit het toepassen van een bundel waardevolle middelen die de onderneming ter beschikking heeft. De RBV wordt daarom gebruikt bij het verklaren van de verschillen op lange termijn in bedrijfsprestaties die niet kunnen worden toegeschreven aan de industrie of het economische klimaat (Habbershon & Williams, 1999). Er zijn een aantal stappen die een onderneming moet nemen om zijn competitieve bedrijfsmiddelen te onderscheiden, te beoordelen, effectief te gebruiken en tot een duurzaam concurrentievoordeel om te zetten (figuur 1) (Habbershon & Williams, 1999).



Figuur 1: RBV, om competitieve bedrijfsmiddelen te onderscheiden, beoordelen, effectief te gebruiken. Bron: eigen werk, gebaseerd op Habbershon & Williams, (1999).

Als eerste dienen de potentieel belangrijke middelen van het bedrijf geïdentificeerd te worden.

Vervolgens dienen de geïdentificeerde bedrijfsmiddelen te worden beoordeeld of ze competitief en duurzaam zijn. Om een korte-termijn concurrentievoordeel om te zetten in een duurzaam



concurrentievoordeel is vereist dat deze middelen heterogeen van aard zijn en niet verplaatsbaar. Deze vereisten worden beter uiteengezet door de VRIN criteria, namelijk de bedrijfsmiddelen moeten waardevol, zeldzaam, niet vervangbaar en moeilijk imiteerbaar zijn (Habbershon & Williams, 1999). Waardevolle bedrijfsmiddelen laten de onderneming toe om zelf de gecreëerde winsten op te strijken, doordat deze onlosmakelijk verbonden zijn met de onderneming. Hierbij helpt het dat het competitief bedrijfsmiddel langzaam deprecieert, waardoor het over een langere termijn waarde voor de onderneming creëert (Collis & Montgomery, 2008). Zeldzame bedrijfsmiddelen zijn nodig om het verschil te kunnen maken in de markt. Deze bedrijfsmiddelen moeten superieur zijn aan de bronnen die de concurrentie ter beschikking heeft. Voor de bedrijfsmiddelen dienen ook geen substituten te bestaan, aangezien de economische winst dan tot zero gedreven wordt. Moeilijk imiteerbare bronnen blijven niet voor eeuwig niet imiteerbaar, maar managers kunnen concurrenten wel vertragen door strategieën te bouwen rond het beschermen van de strategische bedrijfsmiddelen.

Moeilijk imiteerbare bronnen zijn tot stand gekomen op minstens één van volgende manieren (Collis & Montgomery, 2008). Ze zijn uniek door hun fysieke hoedanigheid (vb. locatie, patent, ...), hun ontstaansgeschiedenis door accumulatie van beïnvloedende gebeurtenissen, de causale ambiguïteit, d.i. dat het voor de concurrentie onmogelijk is om de bedrijfsspecifieke omstandigheden te ontrafelen en nadien na te bootsen of het bedrijf kan tenslotte ook de concurrentie op een economische manier afschrikken door aanzienlijke investeringen in activa te doen zodat het voor concurrenten onaantrekkelijk wordt om bedrijfsmiddelen te kopiëren.

Een derde stap houdt in dat het voor een onderneming belangrijk is om zijn strategieën te bouwen rond deze duurzame en competitieve bedrijfsmiddelen zodat het duurzaam karakter beschermd kan worden (Collis & Montgomery, 2008). Want het is niet voldoende dat de onderneming over deze competitieve bronnen beschikt, de onderneming moet deze ook geïntegreerd en effectief inzetten. Verder is het noodzakelijk dat er voortdurend geïnvesteerd wordt in de strategisch waardevolle bronnen, omdat alle bedrijfsmiddelen deprecieëren. Wel moet er dan rekening gehouden worden met de veranderde competitieve omgeving en niet blindelings aannemen dat de vroegere competitieve bedrijfsmiddelen nog steeds hoge waarde zullen creëren (Collis & Montgomery). Om waardevermindering van de competitieve bedrijfsmiddelen tegen te gaan moet men de bedrijfsmiddelen voortdurend evalueren en indien nodig moderniseren. Dit laatste kan op drie manieren, namelijk door nieuwe bronnen aan de bestaande toe te voegen, door alternatieve bronnen aan te wenden die voordien de onderneming bedreigden of door nieuwe bronnen aan te wenden om zo in een aantrekkelijker industrie te kunnen opereren (Collis & Montgomery).

### *Knowledge based view*

De Knowledge-based view (KBV) van een bedrijf bouwt voort op de RBV-theorie waarbij op kennis gebaseerde hulpbronnen van een onderneming als meest waardevol worden aanzien. De KBV is een waardevolle theorie, zeker in de huidige maatschappij, aangezien de hulpbronnen van organisaties steeds meer bestaan uit immateriële en dynamische hulpbronnen gebaseerd op kennis.

De focus van KBV ligt op het analyseren van de manier waarop organisaties kennis creëren, verwerven, toepassen, beschermen en overdragen (Cabrera-Suárez, Saá-Pérez & García-Almeida, 2004). Het doel is om kennis om te zetten in een duurzaam competitief voordeel voor het bedrijf. Maar net zoals bij andere strategische bedrijfsmiddelen kan een competitief voordeel slechts bestaan wanneer het bedrijf niet alleen de kennis bezit maar ook de capaciteit heeft om de kennis verder te ontwikkelen.

Kennis wordt door de KBV aanzien als het meest essentiële strategisch bedrijfsmiddel. Kennis zorgt er namelijk voor dat er duurzaam concurrentievoordeel gecreëerd kan worden, aangezien specifieke gespecialiseerde kennis zeldzaam en moeilijk te imiteren is (Nonaka & Takeuchi, 1995; Bierly & Chakrabarti, 1996; Spender, 1996; Teece, 1998). Het gaat om kennis dat ontstaan is door accumulatie van beïnvloedende gebeurtenissen waardoor causale ambiguïteit optreedt zodat concurrenten de bedrijfsspecifieke kennis moeilijk kunnen imiteren. Verder heeft kennis een kenmerk dat andere bedrijfsmiddelen niet bezitten, namelijk doorheen de tijd kan kennis steeds toenemende meeropbrengsten genereren. Terwijl de traditionele bedrijfsmiddelen elk jaar depreciëren. Doorheen de tijd kan superieure kennis wordt gecreëerd door middel van organisationeel leren. Hieruit volgt dat deze superieure kennis aangewend kan worden om in een veranderende omgeving snel strategisch te kunnen reageren. Als het bedrijf beter is in organisationeel leren en bereid is meer te investeren om kennis te ontwikkelen dan zijn concurrenten, dan beschikt het bedrijf over een duurzaam competitief voordeel.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen expliciete en impliciete kennis (Polanyi, 1966; Nonaka & Takeuchi, 1995; Tsoukas, 1996; Nonaka & Konno, 1998). Expliciete kennis is uitdrukkelijk omschreven waardoor het gemakkelijk is om kennis over te dragen. Impliciete kennis daarentegen is stilzwijgende kennis die werknemers bezitten onder de vorm van inzichten, knowhow, vaardigheden en competenties. Impliciete kennis ontstaat door de wisselwerking tussen de werknemer en de situatie en is daardoor contextspecifieke kennis. Dit maakt het moeilijk voor de organisatie om dit type kennis optimaal te gebruiken en over te dragen naar anderen, waardoor innovatie en efficiëntieverbeteringen gehinderd kunnen worden (Davenport & Prusak, 1998).

### *Knowledge proces outsourcing*

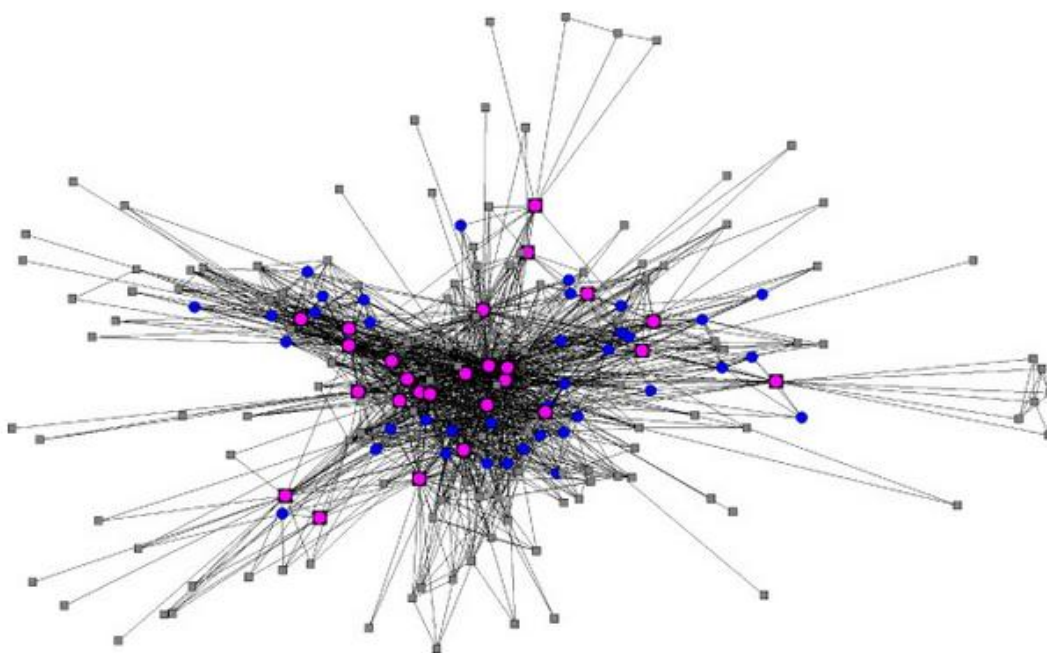
*Knowledge process outsourcing* (KPO) bouwt verder op de theorie van *Business Process Outsourcing* (BPO). Bij KPO kiezen bedrijven ervoor om hun kernactiviteiten en hun competitieve kennis uit te besteden. Dit staat lijnrecht tegenover het traditionele BPO waarbij kerncompetities en de nodige competitieve kennis hiervoor nodig binnen de bedrijfsmuren wordt gehouden en dus zeker niet wordt uitbesteed (Sanchez, 2010). Het grote verschil tussen KPO en BPO is dat KPO zich eerder baseert op kennis, ervaring en het vermogen om een goed oordeel te kunnen vellen, terwijl het bij BPO draait om grootte, hoeveelheid en efficiëntie. Met andere woorden, KPO is een zeer complex en op maat afgestemd proces waardoor er analytisch denken, technische kennis en bedrijfsspecifieke competitieve kennis nodig is om acties en beslissingen te beoordelen (Aggarwal and Pandey, 2004).

De toegenomen aandacht voor de *corporate governance* ('deugdelijk bestuur') en het verbeterde aanbod van bedrijven die de uitbesteedde activiteiten uitvoeren hebben bedrijven ertoe aangezet om KPO te overwegen (Sanchez, 2010). Kernactiviteiten die in aanmerking kunnen komen zijn bijvoorbeeld marktonderzoek, het opstellen van het financieel plan of risicomanagement (Sanchez).

Aan het gebruik van KPO zijn zowel risico's en voordelen aan verbonden. Er zijn economische en omgevingsrisico's maar ook risico's met betrekking tot controle zoals minderwaardige kwaliteit van de producten of diensten, minderwaardige kwaliteit van het personeel en werk dat wordt gedaan, verlaagde dienstverlening naar klanten, verlies van kennis nodig om te functioneren wanneer de samenwerking stopgezet wordt, gemiste levertijden, wettelijke, culturele en taalbarrières, te hoge verwachtingen van de ROI, .... (Sanchez, 2010; Mierau, 2007). Managers moeten daarom aandacht hebben voor het volledige uitbestedingproces om zo de risico's te beperken (Sanchez). Maar aan het toepassen van KPO om kernactiviteiten uit te besteden zijn ook voordelen aan verbonden, namelijk kostenbesparingen zoals arbeidskosten, toegang tot gekwalificeerde arbeidskrachten omdat in de eigen omgeving er vaak een tekort heerst, flexibiliteit op gebied van *human resource* en *time management*, kwaliteitsverbeteringen en operationele efficiëntie (Mierau; <http://www.kpoexperts.com>).

### *Social network theory*

De *social network theory* (SNT) richt zich op de sociale relaties tussen mensen, met andere woorden de sociale netwerken. Relaties worden hierbij voorgesteld als verbindingen of banden en de verschillende actoren in een netwerk worden dan voorgesteld als een knooppunt. Tussen de knooppunten zijn verschillende verbindingen mogelijk. Visueel kan dit worden voorgesteld als punten en lijnen in een diagram zoals onderstaande figuur 2.



**Figuur 2: Samenwerkingsnetwerken van 26 R&D werknemers (roze punten) intern (blauwe punten) en extern (grijze punten) het bedrijf. Bron: Rost K., 2011**

In de economische wereld kan deze theorie worden gebruikt om de connecties en relaties in en tussen bedrijven van naderbij te bekijken. Bijvoorbeeld de interactie tussen bedrijven, connecties van werknemers bij andere bedrijven, ... Deze netwerken kunnen gebruikt worden om informatie te verzamelen, concurrenten te ontmoedigen, kartelafspraken te maken, ... (Wasserman & Faust, 1994).

De SNT neemt het standpunt in dat de eigenschappen van individuen minder belangrijk zijn dan de relaties met andere actoren in het netwerk. Waardoor wordt beweerd dat individuen hun succes niet kunnen beïnvloeden, maar dat het afhangt van de structuur van hun netwerk en de relaties die ze hebben met andere actoren in hun netwerk.

Er zijn ook verschillen in de sterkte van de band tussen de verschillende actoren in het netwerk. De sterkte van de band verwijst naar de aard van de relatie met de variabelen hoeveelheid tijd dat er in de relatie wordt gestoken, de emotionele intensiteit, intimiteit en wederzijdse gunsten in de relatie (Granovetter, 1973). Er wordt een onderscheid gemaakt tussen enerzijds sterke banden die gekenmerkt worden door intensieve interacties met wederzijds vertrouwen en anderzijds zwakke banden tussen actoren (Rost, 2011).

Sterke banden zijn nuttig in het innovatieproces. Sterke banden zijn het meest waardevol wanneer ze gecombineerd worden door zwakke netwerken. Met andere woorden het is de zwakke netwerkarchitectuur die gebruik maakt van de sterke banden om innovatie te doen ontstaan. Noodzakelijk hierbij is dat de actoren de waarde van het netwerk erkennen en ervan gebruik maken om aan informatie te komen. Daaruit volgt dat zwakke netwerkarchitecturen weinig waarde hebben zonder de sterke banden, terwijl sterke banden wel waarde hebben zonder de zwakke netwerkarchitecturen (Rost, 2011).

Zwakke banden kunnen een projectteam helpen wanneer zij op zoek zijn naar bruikbare kennis in andere subeenheden. Toch kunnen ze het de overdracht van complexe kennis belemmeren en is er vereist dat er een sterke band tussen de overdracht zit. Een zwakke tussenband kan een project versnellen wanneer het om eenvoudige kennis gaat dat overgedragen moet worden, maar als er sprake is van complexe kennis dan wordt het project belemmerd wanneer die kennis wordt overgedragen langs zwakke banden (Hansen, 1999). Verder werd er opgemerkt dat zwakke banden belangrijk zijn wanneer het gaat om expliciete kennis, terwijl sterke banden een belangrijke rol spelen in het overdragen van stilzwijgende kennis (Byosiere, Luethge, Vas & Salmador, 2010).

### *Transaction cost theory*

De transactiekostentheorie (TCE) richt zich op efficiëntieproblemen in de markt doordat marktmechanismen en contractuele relaties het probleem niet automatisch kunnen oplossen (Baumol, 1986). Er zijn een drie situaties waarop de transactiekostentheorie kan worden toegepast (Baumol). Ten eerste is er de specificiteit van de activa, waar grote niet-recupereerbare kosten mee gepaard gaan. Ten tweede is er de begrensde rationaliteit die optreedt wanneer er onvoldoende informatie beschikbaar is en dus niet alles kan worden voorzien. Ten derde is er de

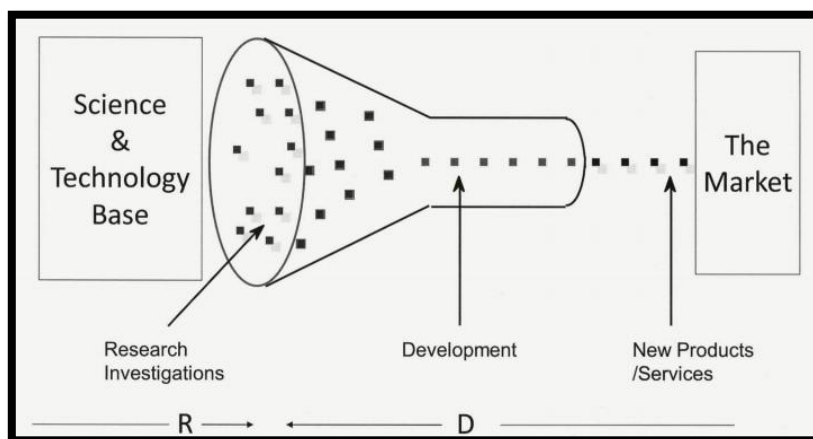
bereidheid om te profiteren ten koste van anderen. Specifiek gaat het hier om het *free-rider* probleem.

Hogere transactiekosten kunnen voorkomen worden door veiligheidsmaatregelen te voorzien in het contract dat wordt afgesloten tussen beide partijen. Contractpartners zijn vaak bereid deze extra kosten te maken om het risico op opportunistisch gedrag van de andere partner te verminderen. Wanneer deze extra kosten te hoog worden ervaren of de veiligheidsmaatregelen onvoldoende werken, kan een contractpartner kiezen om de activiteiten intern te organiseren (Brandenburg, 2007).

Het is noodzakelijk dat er een juiste bedrijfsstructuur gekozen wordt, waarbij kenmerken van de producten en kenmerken van de omgeving een rol spelen (Brandenburg, 2007). Enerzijds kunnen er drie kenmerken van producten worden onderscheiden die in deze theorie van belang zijn. Ten eerste kan de complexiteit van de producten ervoor zorgen dat er contractuele afspraken moeten gemaakt worden over te leveren kwaliteit. Ten tweede zijn er variabele transactiekosten die in rekening moeten worden gebracht, met name de frequentie of volume van de transactie. Tenslotte is er specificiteit van de activa, waarbij de contractpartner financiële risico's loopt omdat er specifieke investeringen moeten worden gedaan die niet toepasbaar zijn voor andere applicaties. Anderzijds zijn kenmerken van de omgeving zoals wet- en regelgeving erg belangrijk.

### Open innovatie

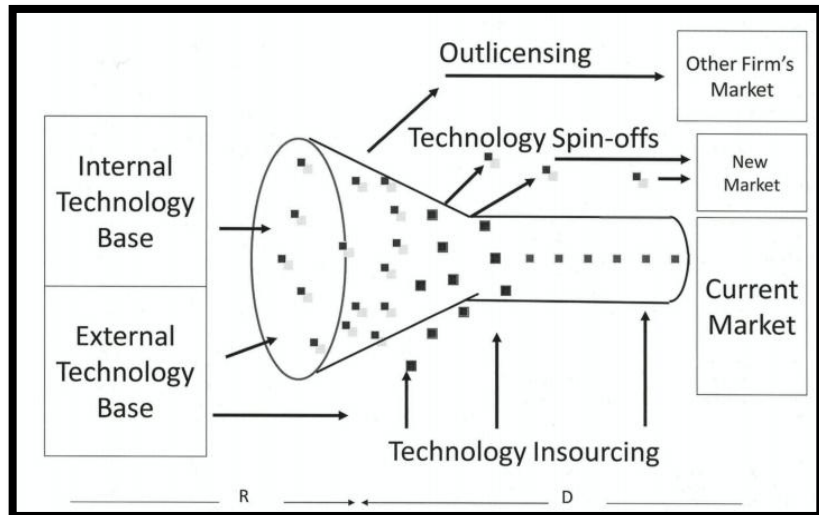
Chesbrough (2006) heeft een definitie geformuleerd waar open innovatie voor staat, namelijk: "the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation and expand the markets for external use of innovation".



Figuur 3: Een gesloten innovatieproces. Bron: Chesbrough, 2012

Traditioneel gezien hanteren ondernemingen een gesloten innovatieproces (figuur 4), waarbij onderzoek en ontwikkeling binnen de onderneming georganiseerd wordt. De nieuwe producten en diensten die behoren tot de kernactiviteiten van de onderneming zullen het uiteindelijk halen en in de markt worden geïntroduceerd (Chesbrough, 2012).

Bij een open innovatieproces (figuur 5), kunnen nieuwe ideeën en innovatieprojecten op verschillende momenten in het R&D traject binnenkomen of verlaten. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen inside-out en outside-in open innovatie. De onderneming zal bij outside-in open innovatie zowel interne als externe



Figuur 4: Een open innovatieproces. Bron: Chesbrough, 2012

ideeën gebruiken op verschillende momenten in

het innovatieproces om hun innovatie te bevorderen. Hierbij hebben naast de interne R&D afdeling ook andere stakeholders zoals klanten, leveranciers, partners en derden invloed op het innovatieproces (Chesbrough, Vanhaverbeke, and West, 2006). Inside-out open innovatie gaat erom de onderneming ongebruikte ideeën uit het interne R&D proces zullen afstoten, maar andere ondernemingen de kans zal geven om deze ongebruikte ideeën verder te ontwikkelen en op de markt te brengen. Het afstoten kan bijvoorbeeld door middel van spin-off of het licentieëren aan andere bedrijven. Zo kunnen innovatieprojecten die niet aansluiten met de kernactiviteit van de onderneming niet verloren gaan en uiteindelijk, wanneer ze gecommmercialiseerd worden, veel waarde opleveren voor de andere onderneming (Chesbrough, 2012)

Met deze theorie kunnen innovatieprocessen op een andere manier vorm gegeven worden. Aangezien innovatie een belangrijke invloed heeft op het competitieve voordeel van een onderneming is het nodig dat de denkwijze van managers ook aangepast moet worden. Chesbrough (2006 ) formuleerde deze evolutie bondig op deze manier: *'I have got it, and you don't. Then there is the view, that I have got it, you have got it, but I have it cheaper. Then there is I have got it, you have got it, but I got it first. Then there is I have got it, you have got it from me, so I make money when I sell it, and I make money when you sell it.'*

#### Raakvlakken van de theorieën

De RBV van het bedrijf richt zich vooral op de interne bedrijfsprocessen, bedrijfsmiddelen en competenties om de prestaties van een onderneming te verklaren (Penrose, 1980; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Grant, 1991; Peteraf, 1993; Makhija, 2003). Dit met als doel om prestatieverschillen binnen de industrie te achterhalen en dus niet om te vergelijken tussen de verschillende industrieën of het economische klimaat. (Habbershon & Williams, 1999). Met andere woorden, prestatievergelijkingen tussen industrieën evenals verklaringen zoeken bij het economische klimaat is niet mogelijk met deze theorie. De unieke bundel bedrijfsmiddelen dat een onderneming ter beschikking heeft zorgt ervoor dat de onderneming een competitief voordeel en superieure bedrijfsprestaties kan realiseren. Door het bestuderen van de unieke bundel

bedrijfsmiddelen wordt er een link gezocht met de performantie, wat maakt dat elk bedrijf in een industrie uniek is (Habbershon & Williams).

De KBV bouwt voort op de RBV van het bedrijf. De RBV beschouwd kennis als een algemeen bedrijfsmiddel, terwijl KBV een stap verder gaat en de op kennisgebaseerde bedrijfsmiddelen als superieur gaat beschouwen om waarde voor de organisatie te creëren. Met als belangrijkste verschil met de traditionele materiële bedrijfsmiddelen, dat contextspecifieke kennis in plaats van te depreciëren blijft accumuleren naarmate het meer gebruikt wordt.

Knowledge process outsourcing richt zich op de kernactiviteiten en competitieve kennis van een bedrijf dat kan worden uitbesteed. Terwijl RBV zich richt op het intern behouden van de kernactiviteiten van een onderneming om op die manier prestatieverschillen te bekomen met de concurrenten omdat er de mogelijkheid bestaat om een competitief voordeel te creëren door gebruik te maken van de strategische bundel bedrijfsmiddelen.

Door gebruik te maken van de transactiekostentheorie kan de keuze om activiteiten te internaliseren of om activiteiten uit te besteden gemaakt worden. De transactiekostentheorie zorgt ervoor dat er een inzicht wordt verkregen op gebied van onzekerheid en complexiteit van de economische omgeving. De transactiekosten hebben betrekking op het zoeken van informatie dat nodig is om een contract op te stellen en na te leven door middel van controle uit te oefenen (Van Houtum, Donkers, Boekema, Hassink, Corvers & Van Den Tillaart, 1996).

In het licht van de verschillende beschreven theorieën kunnen er motivaties voor *make, buy of ally* worden geformuleerd (tabel 1).

**Tabel 1: Motivatiefactoren van de onderneming voor de keuze *make, buy of ally*. Bron: eigen werk**

MAKE	BUY	ALLY
Kerncompetentie of -activiteit	Geen kerncompetentie of -activiteit	Hoge graad aan technologische complexiteit
Bedrijfsmiddelen met competitief voordeel (waardevol, zeldzaam, niet vervangbaar en moeilijk imiteerbaar) (RBV)	Kerncompetenties uitbesteden indien dit operationele efficiëntie betekend (KPO)	Outputkwaliteit verzekeren bij geïntegreerde activiteiten (agency theory)
Strategisch competitieve kennis (KBV)	Competitieve kennis (KPO)	Netwerken verbeteren
Hoge transactiekosten (TCE)	Onzekerheid in de markt	Sterke banden tussen bedrijven (SNT)
Hoge agency kosten (agency theory)	Externe <i>economies of scale</i>	Onzekerheid over de taak
Traditionele verbondenheid	Hoge graad van competitie tussen <i>suppliers</i>	Hoog specifiek karakter van de activa
Specifieke activa (TCE)	KT toegang tot capaciteiten	Ontwikkelingssnelheid bij innovaties is van belang
<i>Supplier</i> concentratie	Financiële investeringen minimaliseren	Delen van risico
	Nieuwe markten betreden	Nieuwe markten betreden

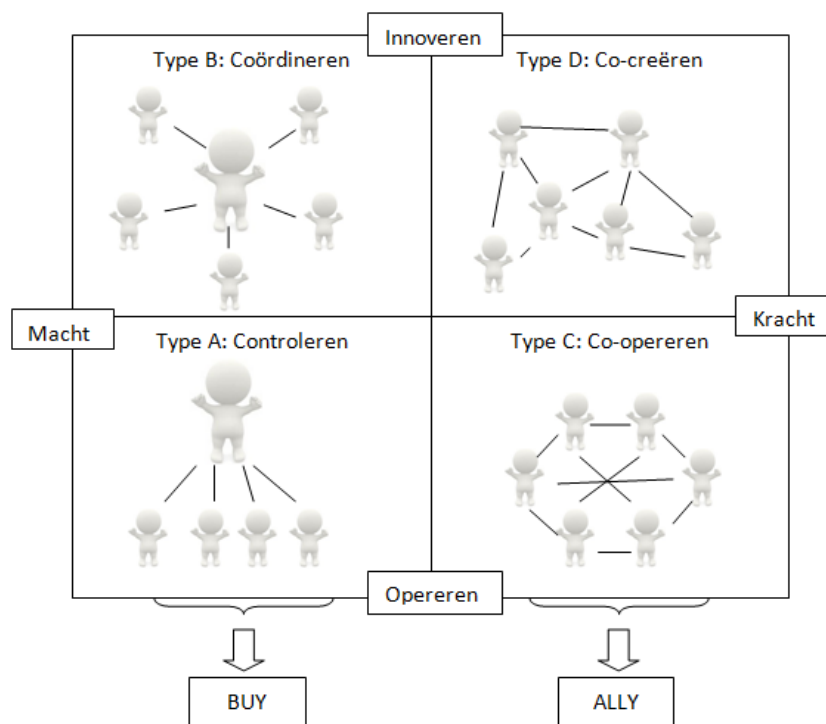
Toegang tot technologieën	Toegang tot competenties van andere partijen
R&D kosten drukken	Groei bedrijf
	Effectiviteit leveranciers verbeteren
	Markt overtuigen een nieuwe richting in te slaan
	Onderhandelingsmacht vergroten

Een bedrijf kan ervoor kiezen om haar activiteiten binnenshuis te organiseren, te ontwikkelen en te besturen. Er zijn een aantal motieven die het intern organiseren van innovatieactiviteiten geldig maken. Een eerste motief is het intern organiseren van de activiteiten om het kwaliteitsniveau te verhogen zodat het bedrijf kan toezien op de kwaliteit en niet afhankelijk is van andere partijen. Ten tweede kan het creëren van traditionele verbondenheid een motief zijn voor bepaalde activiteiten in huis te behouden. Een derde motivator om de activiteit binnenshuis te organiseren is als het om een kernactiviteit van de organisatie gaat. (Davids & Hendriks, 2008). Een kernactiviteit wordt gedefinieerd als de activiteit die de organisatie een competitief voordeel verleend waardoor de organisatie een strategisch voordeel heeft ten opzichte van de concurrentie. Beken vanuit de *resourced based view* is het aangeraden kernactiviteiten binnenshuis te behouden. Wanneer het gaat over strategisch competitieve kennis suggereert de *knowledge based view* de deze kennis in huis te behouden. Aansluitend kan de aanwezigheid van competitieve competenties in het bedrijf een motivatie zijn om deze competenties intern te behouden en er gebruik van te maken. Het voordeel is dat competenties *sticky* zijn, waardoor ze moeilijk gekopieerd kunnen worden door anderen. Wanneer het ontwerp van een product uniek is dan is het belangrijk om de competenties die ermee gepaard binnenshuis verder te ontwikkelen. Uitbesteden zouden in het geval van kerncompetenties of -activiteiten zorgen voor enkele risico's, namelijk het risico met betrekking tot de intellectuele eigendom en het risico dat de *supplier* zich zal positioneren als een concurrent (Ulrich & Ellison, 2005). Een vijfde motivator is gebaseerd op de transactiekosten theorie. Namelijk wanneer het gaat over specifieke producten kunnen kosten voor aanschaf van goederen en monitoring van de kwaliteit hoog zijn. Deze activiteiten uitbesteden aan andere bedrijven lijkt dan niet de beste optie. Omwille van de slechte onderhandelingspositie - omdat het over een klein volume gaat - en de wil om risico te vermijden is het in huis organiseren van deze activiteiten dan wel de beste optie. Specificiteit van de activiteiten kan zowel voorkomen in de productiefase als in de designfase van het innovatieproces. In de productie gaat het dan over het specifiek karakter van het nodige materieel, geografische positie of gespecialiseerde kennis. Terwijl het in bij design eerder draait om het menselijke aspect waarbij kennis en capaciteiten van designers een unieke rol spelen (Ulrich & Ellison, 2005). Tenslotte kan de keuze voor het intern organiseren van de activiteiten onder andere worden toegeschreven aan de marktsituatie waarin weinig competitie is tussen leveranciers. Met andere woorden, leveranciersconcentratie geeft aanleiding om activiteiten binnenshuis te organiseren om zo te vermijden dat een leverancier monopoliekracht krijgt (Ulrich & Ellison, 2005).

De strategische keuze *buy* heeft tot doel om bepaalde activiteiten uit te besteden aan andere bedrijven. Hierbij wordt dan beroep gedaan op de expertise van bedrijven dat die bepaalde



activiteiten als kernactiviteit uitoefenen. De *buy* strategie wordt gekenmerkt door een ongelijkwaardige relatie tussen de betrokken partijen, waarbij dat een partij macht heeft over de andere partij (Schaap & Mahfud, 2011) (figuur 5). De betrokken partijen hebben individuele, verschillende en vaak concurrerende doelen en belangen (Pijnenborg, Schaap & Meijboom, 2011). Er kunnen twee clusters onderscheiden worden wanneer het gaat om de aard van samenwerking tussen de verschillende partijen in een *buy* strategie. Bij de eerste vorm staat het controleren centraal, waarbij het gaat om de aankoop van producten en diensten die duidelijk te specificeren zijn en waarvan er veel aanbieders zijn in de markt. De tweede vorm bestaat uit het coördineren van vernieuwing, waarbij de vragende partij een omljnd probleem heeft waarvoor een oplossing voor wordt gezocht. De andere partijen zullen door middel van hun expertise en kennis waarde moeten leveren aan de vragende partij (Pijnenborg, Schaap & Meijboom, 2011).



Figuur 5: Hoofdvormen van samenwerking. Buy vs. Ally. Bron: Eigen werk, gebaseerd op Schaap & Mahfud, 2011.

Er is een trend merkbaar waarbij innovaties van producten en diensten worden uitbesteed en waarbij nieuwe technologieën van buitenaf worden gekocht. De reden hiervoor is dat bedrijven hun R&D kosten willen drukken, een markt willen betreden waarin het bedrijf niet thuis is, een nieuwe technologie wil aanschaffen waarover het bedrijf intern niet over beschikt, om toegang tot technologie te hebben aan een lagere prijs of een hogere kwaliteit, om intern een grotere focus te behouden op zijn kerncompetenties of om de interne R&D afdeling te versterken met nieuwe technologieën (Cui, Loch, Grossmann & He, 2009). Dit is het gevolg van de veranderende omgeving waardoor er complexe technologieën en daarmee samenhangend een groter technologisch risico bestaat. De mondiale markten groeien, de kennis is meer verspreid en de ontwikkeling van revolutionaire technologieën gebeurt tegenwoordig sneller (Cui, Loch, Grossmann & He). In het innovatieproces dient er de nodige aandacht geschonken te worden aan de mate van

uitbesteding. Sommige ondernemingen of organisaties zijn betrokken in het volledige innovatieproces, terwijl andere bedrijven slechts betrokken zijn in de startfase van het innovatieproces zoals universiteiten bijvoorbeeld (Cui, Loch, Grossmann & He, 2009). In de startfase van het innovatieproces is er grote onzekerheid van de technologie en de markt in vergelijking met de laatste fasen van het innovatieproces.

Daarnaast bestaan ook nog andere motivaties voor *buy*. Wanneer er competitie heerst tussen leveranciers kan het uitbestedende bedrijf hier voordeel uit halen. Ook wanneer de financiële investeringen in menselijk of fysiek kapitaal geminimaliseerd moeten worden kan een bedrijf kiezen voor het uitbesteden van activiteiten. Bovendien kan onzekerheid over de toekomst bedrijven ontmoedigen om bepaalde activiteiten intern te organiseren en biedt uitbesteden een uitweg. Daarnaast is het aangeraden om activiteiten uit te besteden aan een externe partij wanneer deze het voordeel van *economies of scale* hebben in hun productie. De voorwaarde die hieraan verbonden is dat de producten gestandaardiseerd moeten zijn. Tenslotte wanneer er op korte termijn over bepaalde capaciteiten beschikt moet worden dan kan het bedrijf beroep doen op een leverancier met de nodige capaciteiten of vaardigheden. De reden hiervoor is dat capaciteiten en vaardigheden over lange termijn ontwikkeld worden. Deze motivatie komt het vaakst voor bij bedrijven die een nieuwe markt willen betreden, een nieuw product willen ontwikkelen of een nieuw proces of technologie willen ontwikkelen (Ulrich & Ellison, 2005).

Naast het intern organiseren en uitbesteden van activiteiten is de strategische keuze *ally* ook een mogelijkheid. Hierbij worden activiteiten in samenwerking met een andere partij georganiseerd. Kenmerkend aan een samenwerkingsverband is dat alle partners een gelijkwaardige relatie met elkaar hebben, waarbij het gebruik maken van elkaars kracht centraal staat (Schaap & Mahfud, 2011) (figuur 5). De strategie wordt gekozen vanuit het oogpunt om samen meer te bereiken, synergie te creëren waarbij uitgegaan wordt van de filosofie '1+1=3'. Partners hebben complementaire belangen, een gezamenlijk doel en een gezamenlijk plan om de doelen te verwezenlijken (Pijnenborg, Schaap & Meijboom, 2011). Welke samenwerkingsvorm het meest passend is voor de samenwerkingsrelaties binnen een organisatie is afhankelijk van de doelen die de samenwerkende partijen nastreven met de overeenkomst. Er kunnen twee globale doelen worden onderscheiden, namelijk het co-opereren en het co-creëren. Bij co-opereren gaat het erom dat de partners hun complementaire competenties en capaciteiten bundelen om dan samen de bedrijfsvoering efficiënter te maken. Het co-creëren zorgt ervoor dat de partners hun collectieve intelligentie inzetten voor de gezamenlijke ontwikkeling van nieuwe markten, producten, diensten en technologieën om zo bedrijfsinnovaties te kunnen realiseren (Schaap & Mahfud) (figuur 5).

Er zijn een aantal motivatiefactoren waarom bedrijven zouden samenwerken met anderen in een alliantie. Ten eerste wordt deze vorm gebruikt om nieuwe bedrijven op te bouwen. De keuze voor een samenwerkingsverband is dan doordat de risico's hoog zijn, niet alle competenties aanwezig zijn in één bedrijf of wanneer snelheid van een idee tot uitbrengen op de markt van belang is. Ten tweede kunnen allianties ook nuttig zijn bij het uitbreiden naar nieuwe markten, zowel geografische als nieuwe product- en consumentenmarkten kunnen worden aangeboord. Het is dan mogelijk om zowel de kernactiviteit te behouden als een groot aantal nieuwe consumenten binnen te halen. Ten derde is een samenwerkingsverband een goede oplossing wanneer er nood is aan

nieuwe competenties waar de onderneming niet over beschikt en de onderneming wil leren van zijn partner. Leren van partners en de toegang tot competenties van anderen is belangrijk aangezien dit bouwt aan het toekomstig competitief voordeel van een onderneming. Ten vierde kan een alliantie een antwoord bieden om te groeien en schaal te vergroten. Er zijn een aantal redenen waarom samenwerking verkozen wordt boven een overname, namelijk de overnamepremie zijn vaak hoog, er moeten geen goodwill kosten worden betaald en de partners kunnen de controle over hun bedrijf behouden. Ten vijfde helpt een samenwerkingsverband met leveranciers om effectiviteit van leveranciers te verbeteren. Namelijk de kosten en risico's worden ingeperkt en innovatie en kwaliteit worden verbeterd (Bamford, Gomes-casseres & Robinson, 2003). Daarnaast is een hoge graad aan technologische complexiteit een motivator om samen te werken met andere partijen. Op die manier kan kennis en risico worden gedeeld. Eveneens vormt de onzekerheid over de taak een motivatie voor een alliantie. In het innovatieproces zijn taken vaak afhankelijk van elkaar waardoor informatie van één activiteit nodig is om een andere activiteit uit te voeren. Als de structuur van de informatiestromen niet vooraf ingecalculleerd kunnen worden is het nuttig om een samenwerkingsverband op te stellen (Ulrich and Ellison, 2005). Tenslotte kunnen allianties ook een rol spelen in het verbeteren van netwerken (Bamford, Gomes-casseres & Robinson, 2003). De *social network theory* speelt ook een rol. Wanneer het bedrijf sterke banden heeft met andere bedrijven in het netwerk dan kunnen deze relaties aangewend worden in het innovatieproces. De sterke banden spelen een belangrijke rol in het overdragen van complexe kennis en stilzwijgende kennis.

Verschillende alliantievormen zijn mogelijk. Zo kan er bijvoorbeeld gekozen worden voor een constellatie, co-opetition of een alliantie met 2 partners. De motivaties voor het kiezen van een bepaalde samenwerkingsvorm kunnen soms overlappen aangezien het om samenwerking gaat, toch heeft elke vorm specifieke drijvende krachten. Een constellatie is een groep bedrijven die aan elkaar gekoppeld zijn door middel van een alliantie en die samen als groep in een specifiek businessdomein opereren (Bamford, gomes-casseres & Robinson, 2003). Er zijn vijf motiefactoren voor een constellatie (Bamford, gomes-casseres & Robinson). Ten eerste kan het doel zijn om meerdere markten aan elkaar te koppelen. Een tweede factor is het combineren van vaardigheden van de verschillende partners om zo zelf of als groep te verbeteren of om tot iets nieuws te komen. Een derde motivatie voor een constellatie is om de markt te overtuigen een nieuwe richting in te slaan, bijvoorbeeld het aannemen van een nieuwe technologie of protocol. Verder kan het doel zijn om kosten te beperken door gebruik te maken van gedeelde activa of door middel van onderhandelingsmacht korting te verkrijgen. De laatste motiefactor is het delen van risico met de verschillende partners. Een andere alliantievorm is co-opetition waarmee er wordt samengewerkt met concurrenten. (Bamford, gomes-casseres & Robinson, 2003). De veranderende maatschappelijke wereld met fenomenen zoals de komst van het internet, globalisering, vervagende industriegrenzen zorgen ervoor dat bedrijven in verschillende industrieën gaan zoeken naar manieren om hun kerncompetenties op een innovatieve manier te kunnen inzetten. Concurrenten zien hierdoor in bepaalde gevallen de noodzaak om te gaan samenwerken om samen nieuwe markten te creëren of uit te breiden. Er zijn een aantal motiefactoren voor het kiezen voor een samenwerking met de concurrentie, met name om normen in de industrie vast te stellen, risico's te delen en om nieuwe opkomende markten te kunnen betreden (Bamford, gomes-casseres

& Robinson, 2003). Zodat de bedrijven toegang hebben tot nieuwe consumenten maar ook tot goedkope productiecentrums. Verder wordt er voor co-opetition gekozen om het productgamma uit te breiden, kosten te delen doordat concurrenten vaak dezelfde activa hebben en marktaandeel te vergroten in de huidige markt (Bamford, gomes-casseres & Robinson). Dit zorgt ervoor dat beide partners sterker en competitiever worden ten opzichte van de marktleider. Door co-opetition kunnen beide partners ook gebruik maken van het netwerk van de ander en door hun grotere omvang creëren ze ook een grotere onderhandelingskracht. Ten slotte kan een motivatie zijn om nieuwe capaciteiten te creëren door het combineren van complementaire vaardigheden om zo een nieuw bedrijf op te kunnen starten (Bamford, gomes-casseres & Robinson).

## B. Hypothesen

Om de centrale onderzoeksvraag dieper uit te werken volgen verschillende hypothesen. Deze hypothesen zijn gebaseerd op literatuurstudie en vloeien voort uit de raakvlakken van de verschillende theorieën. De hypothesen richten zich op verschillende fasen in het innovatieproces waaronder de ideeënfase, de onderzoeksfase, de ontwerpfase en de productie.

**Hypothese 1: In de ideeënfase van het innovatieproces zullen de meeste bedrijven samenwerken met andere partijen en zal het vormen van een alliantie de dominante strategische keuze zijn.**

De eerste hypothese werd ingegeven door de open innovatie theorie, *de social network theory* en de onzekerheid van de taak.

In het innovatieproces maakt een bedrijf gebruik van externe bronnen zoals leveranciers, klanten, concurrenten, universiteiten en onderzoeksinstituten om kennis in huis aan te vullen. Voornamelijk in de eerste fasen van het innovatieproces wordt er beroep gedaan op externe bronnen. Het is belangrijk dat het bedrijf de capaciteit heeft om de potentiële waarde van de externe kennis op te merken en te waarderen (Hervas-Oliver, Albors-Garrigos & Baixauli, 2012).

**Hypothese 2: Het onderzoek naar nieuwe mogelijkheden zal in de meeste bedrijven in samenwerking met andere actoren in het innovatieproces gebeuren.**

Deze hypothese is eveneens gebaseerd op de theorie van open innovatie, *social network theory* en de onzekerheid van de taak. Andere bovenvernoemde motivaties voor het samenwerken met partners zijn in deze fase van het innovatieproces eveneens van toepassing, waaronder het delen van risico, het betreden van nieuwe markten, de ontwikkelingssnelheid en de toegang tot competenties. De hoge technologische complexiteit kan in heel wat gevallen ook van belang zijn.

Het voorbije decennia is er een trend waarbij bedrijven hun innovatieactiviteiten mondialiseren. De reden hiervoor is dat bedrijven kunnen deelnemen in het delen van kennis met andere internationale bedrijven om zo de innovatiekracht van ondernemingen te stimuleren en hun concurrentievermogen te vergroten. Doordat bedrijven zowel binnenlandse als buitenlandse R&D activiteiten betrokken zijn, is de kans groter dat er innovaties zijn, de nieuwe producten de markt bereiken en de verkoop ervan succesvoller is. Bij bedrijven die enkel een binnenlands R&D centrum hebben is deze kans kleiner (Adalikwu, 2011).

### **Hypothese 3: De ontwerpfase van het innovatieproces zal in huis plaatsvinden.**

Het ontwerp of design van een fiets zorgt - aangevuld met de toegepaste technologieën - voor het onderscheidend vermogen ten opzichte van de concurrenten. Vanuit de *knowledge based view* kan worden besloten dat competitieve kennis de belangrijkste hulpbron van een bedrijf is. Het is dus belangrijk dat deze kennis binnenshuis wordt behouden. Wanneer het gaat om innovatieve technologieën en ontwerpen van de producten moet de intellectuele eigendom worden beschermd en ervoor worden gezorgd dat de competitieve kennis binnenshuis blijft. In de ontwerpfase gaat het ook vaak om specifieke activa.

### **Hypothese 4: De productie van de nieuwe producten kan op twee manieren worden georganiseerd.**

#### **i. Enerzijds kan het bedrijf ervoor kiezen om de productie in huis te behouden.**

De reden hiervoor is dat kerncompetenties binnenshuis gehouden moeten worden. De *resourced based view* treedt hierin bij, namelijk wanneer het bedrijf bezit over bedrijfsmiddelen die waardevol, zeldzaam, niet vervangbaar en moeilijk imiteerbaar zijn dan is het verstandig om deze activiteiten binnenshuis te behouden. Het competitief voordeel ten opzichte van de concurrenten kan hierdoor worden versterkt. Daarnaast vloeit deze stelling ook voort uit de transactiekosten theorie. Hoge transactiekosten geassocieerd met productie kunnen er namelijk voor zorgen dat het bedrijf de voorkeur geeft aan het in huis produceren van haar producten.

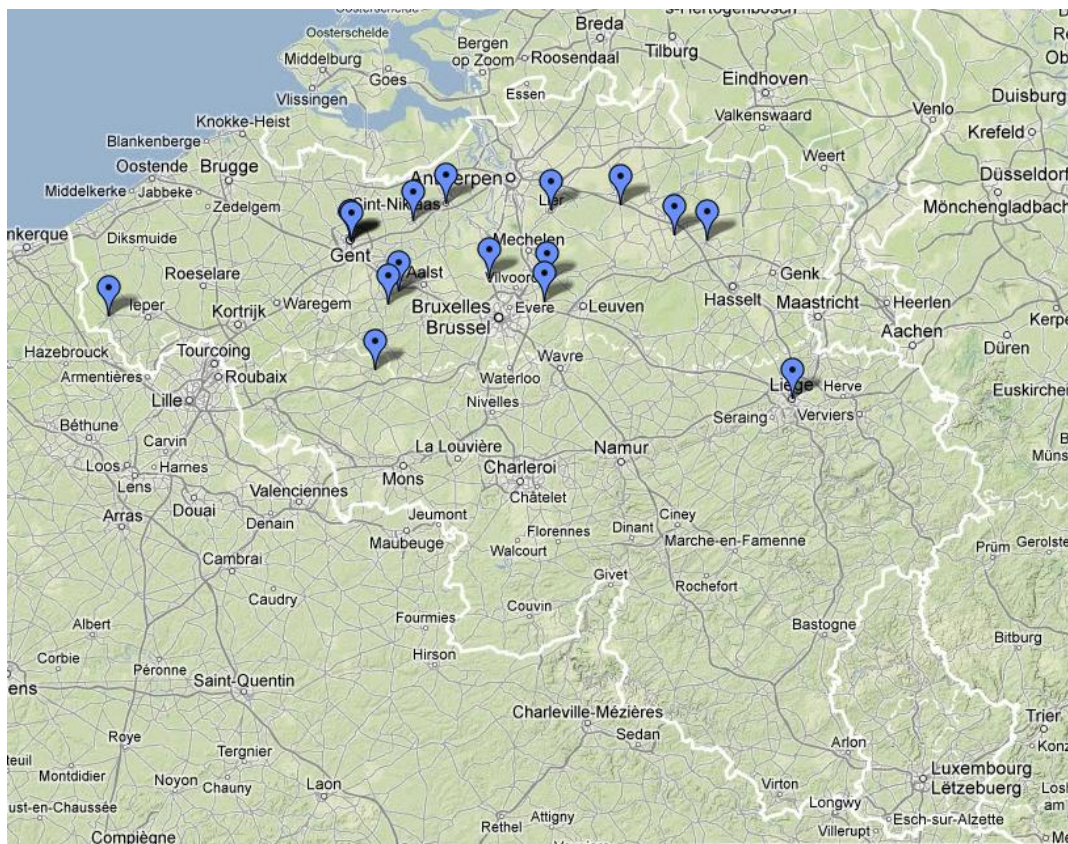
#### **ii. Anderzijds is er de mogelijkheid om de productie uit te besteden.**

Deze propositie wordt ingegeven door een aantal factoren die kunnen meespelen. Ten eerste wanneer een extern bedrijf de technologie onder de knie heeft kunnen er *economies of scale* optreden voor het extern bedrijf. De schaalvoordelen maken het interessant om de productie uit te besteden. Aansluitend vloeit deze stelling ook uit van de *knowledge process outsourcing theory* waarbij kerncompetenties uitbesteden de beste optie is wanneer dit voor operationele efficiëntie zorgt. Ten derde kunnen de hoge financiële investeringen die gepaard gaan met productie worden geminimaliseerd door het uitbesteden van de productie. Tenslotte kan het extern organiseren van de productie verklaard worden door de marktsituatie, namelijk wanneer er competitie is tussen verschillende producenten wordt de keuze versterkt voor het *outsourcen* van de productie.

## Hoofdstuk III. Empirisch onderzoek

### A. De Belgische fietsenindustrie

België heeft een rijk wielerverleden. “Wij [België] zijn hier tenslotte de bakermat van het wielrennen” (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013). De Belgische fietsindustrie kent 16 fietsproducenten die in verschillende segmenten van de industrie hun kennis en *know-how* inzetten om fietsen te produceren. Deze 16 fietsproducenten zijn: fietser.be (Gent), Bonaventure (Hooglede), Ridley (Tessenderlo), Moozes (Meerhout), Museeuw (Lokeren), Minerva (Beringen), Krigori (Kampenhout), Balance Bikes (Poperinge), L’avenir (Lier), Merckx (Meise), Thompson (Lessines), Norta (Olen), Granville (Kortenberg), Rijwielen Van den Berghe - Oxford (Sint-Niklaas), Brasseur (Luik) en Dija-Oostcolor – Achielle (Pittem).



Figuur 6: De locaties van alle Belgische fietsfabrikanten. Bron: eigen werk.

Uit de markt van Belgische fietsenfabrikanten waren zes fietsenfabrikanten bereid om een interview te geven. Dat waren namelijk Moozes, Minerva, Museeuw, Ridley, Krigori en Dija-Oostcolor. Elk interview was een toegevoegde waarde voor het onderzoek. De doelgroep, het type fietsen dat ze produceren, de geschiedenis van het bedrijf, de onderscheidende kenmerken van elk bedrijf ten opzichte van de concurrenten en de prijzen die de bedrijven gewonnen hebben worden in bijlage 2 beschreven.

Om de literatuur te toetsten aan de praktijk vormen interviews het geschikte instrument. Ervaringen van de geïnterviewden worden onderling vergeleken en worden geplaatst in een groter kader. De geïnterviewden zijn in de meeste gevallen managers die te maken hebben gehad met

innovatie en de strategische keuze *make, buy* of *ally* die daarbij gemaakt moest worden. De respondenten van dit onderzoek zijn personen die invloedrijk, vooraanstaand en goed geïnformeerd zijn in een organisatie. Zij werden benaderd vanwege hun deskundigheid die van belang is voor het onderzoek. Deze mensen kunnen waardevolle informatie geven over hun organisatie, dankzij hun 'hoge' positie. De eventuele personen in een 'lagere' positie die worden geïnterviewd is de voorwaarde dat zij goed geïnformeerd zijn over bepaalde kwesties. Ze kunnen een totaalbeeld schetsen van de organisatie en zijn goed op de hoogte van de wettelijke en financiële structuur van de organisatie, de geschiedenis, het gevoerde beleid en de toekomstplannen. Door hun positie kennen ze uiteraard ook de industrie en kunnen ze inschatten welke omgevingsfactoren ervoor hebben gezorgd dat er voor een bepaalde strategische keuze is gekozen.

Het betreft *face-to-face*, half gestructureerde interviews. Bij kwalitatief onderzoek is het belangrijk dat de onderzoeker flexibel in kan spelen op de onderzoekssituatie en op de informatie die de onderzochten of respondenten geven. Bij dit type interview liggen de vragen en antwoorden niet op voorhand vast. De onderzoeker maakt daarentegen wel een lijst met onderwerpen en subonderwerpen die tijdens het interview ter sprake moeten komen. Voor het samenstellen van deze lijst is de literatuurstudie, probleemstelling en deelvragen van het onderzoek richtinggevend. De onderwerpen en subonderwerpen werden al eerder uiteengezet in het kader van de onderzoeksmethoden in het onderdeel 'inleiding en probleemstelling'.

De fietsenindustrie heeft een aantal specifieke kenmerken. Een fiets bestaat uit een frame waarop een aantal fietsonderdelen worden gemonteerd. Een fietsenfabrikant kan zich het best onderscheiden op basis van het frame. Hierbij kan er geopteerd worden voor een bepaald design, kleur, materiaal, ... Terwijl de fietsonderdelen meestal worden aangekocht bij verschillende gespecialiseerde fabrikanten. Er kunnen met andere woorden verschillende merken van fietsonderdelen worden aangekocht door de fietsfabrikanten. In een verder onderdeel van deze masterproef wordt de situatie van de markt van fietsonderdelen beschreven.

De fietsmarkt is gelaagd en omvat verschillende type fietsen die voor verschillende doeleinden wordt gebruikt. De meeste fietsfabrikanten specialiseren zich in een segment en concentreren op het samenstellen van een gamma van een bepaald type fiets. Binnen elk segment kan er nog een onderscheid gemaakt gebaseerd op prijs en kwaliteit, men spreekt dan over *low-end*, *mid-range* of *high-end* fietsen. Hier opvolgend worden de klassieke fiets of stadsfiets, de racefiets en de elektrische fiets verder besproken aangezien de bevraagde bedrijven in deze segmenten van de fietsmarkt thuis zijn. Er kunnen ook nog andere typen fietsen onderscheiden worden zoals plooi-fietsen, kinderfietsen, driewielers, mountainbike, ligfietsen, ... Aangezien de geïnterviewde bedrijven deze typen fietsen niet als hoofdactiviteit produceren, zullen ze niet verder besproken worden in deze masterproef.

De klassieke fiets of stadsfiets wordt voornamelijk voor dagdagelijks gebruik gekocht. Het zijn fietsen waarvan de focus ligt op het comfortabele aspect. De stadsfiets is speciaal ontworpen voor het dagelijkse woon-, werk- en recreatieverkeer in de stad. Het is noodzakelijk dat het frame van de fietsen van stevige materialen gemaakt zijn, vroeger was dit van staal, tegenwoordig van

aluminium en titanium. Vooruitgang heeft ervoor gezorgd dat de materialen nog steeds stevig zijn alleen zijn ze nu ook moderner en lichter. Daarnaast zijn de banden van de stadsfiets kenmerkend. Ze zijn namelijk dunner dan mountainbike banden maar dikker dan de banden van een racefiets. Verder is het verplicht dat er licht op de stadsfiets wordt voorzien. Ingegeven door het idee dat de fiets een *fashionproduct* geworden is, willen fietser graag zijn fiets personaliseren door het toevoegen van accessoires zoals zadeltassen, versnellingen, bagagedrager, mandje aan het stuur, ... (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Naast de stadsfiets bestaat er ook een racefiets. Dit type fietsen wordt gebruikt om wielervedstrijden te rijden. Om racesnelheden te verbeteren speelt de aerodynamica van een fiets een cruciale rol. Luchtweerstand kan namelijk meer dan 90% bedragen van de totale vertragende krachten op de fiets (Kyle & Weaver, 2004). Ridley heeft dit goed begrepen en zet sterk in op het verbeteren van de aerodynamica van de racefiets (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013). Naast aerodynamica spelen de stijfheid en licht gewicht van de fietsen een belangrijke rol. Er zijn een aantal typen fietsen die onder de noemer racefietsen behoren, namelijk fietsen die ontwikkeld zijn om op de baan, op de weg, op het veld en op ruw terrein te rijden. Fietsen bestemd voor op de baan te rijden hebben geen remmen. De racefietsen op de weg hebben tot doel klassiekers, bergritten en tijdritten te winnen. Cyclocross fietsen worden ontwikkeld om in het veld te fietsen en hebben bijgevolg aangepaste remmen en bredere banden met noppen nodig. Tenslotte worden mountainbikes onder de categorie racefietsen gerekend en zijn geschikt om op ruw terrein te fietsen en hebben doorgaans een vering, brede noppenbanden en een recht stuur.

De elektrische fiets – ook E-bike of pedelec genoemd – heeft de laatste jaren aan populariteit gewonnen. Een reeks van factoren hebben hier bijgedragen, waaronder verbeteringen in de batterij en motortechnologie in combinatie met een innovatieve vormgeving. Deze verbeteringen zorgden ervoor dat de elektrische fiets tegenwoordig een groter bereik heeft en verbeterde prestaties levert (Rose, 2012).

De onderscheidende kenmerken van een elektrische fiets ten opzichte van een klassieke fiets worden beschreven bij *markt van fietsenonderdelen*. De Europese wetgeving stelt 3 voorwaarden waaraan de elektrische fiets moet voldoen op dat het in de categorie fiets thuishoort. Ten eerste mag een elektrische fiets niet sneller gaan dan 25 km/h. Verder mag de fiets niet automatisch aangedreven worden, dus zonder gebruik te maken van de pedalen, anders valt de elektrische fiets onder de noemer *gemotoriseerd voertuig* (bromfiets). In de praktijk betekent dit dat een fietser effectief moet pedaleren om van de elektrische assistentie te kunnen genieten. Dit impliceert dat een elektrische fiets een fietser al trappend mag assisteren tot een maximum snelheid van 25 km/h. Indien de fiets sneller gaat door bijvoorbeeld bergafwaarts te fietsen, dan valt de elektrische ondersteuning automatisch uit en kan er vervolgens wel op eigen kracht hogere snelheden behaald worden. Ten derde mag het geleverde vermogen van de batterij maximaal 250 W bedragen. Wanneer de elektrische fiets aan die 3 voorwaarden voldoet hoeft de fietser geen rijbewijs te hebben, is er geen leeftijdsgrens en mag er gebruik gemaakt worden van de fietspaden. In België is er geen verzekering vereist voor het gebruik van een elektrische fiets, noch is er een helmplicht.



De gebruikers van elektrische fietsen zijn voornamelijk vrouwen, oudere volwassenen en mensen met een fysieke beperking. De fietsende bevolking breidt hierbij uit omdat de elektrische fiets andere demografische markten kan bereiken. Een elektrische fiets maakt het voor de fietser gemakkelijker om langere afstanden en over heuvels te fietsen (Dill & Rose, 2012).

Onderscheid tussen elektrische fietsen, racefietsen en klassieke fietsen. Het zijn compleet verschillende segmenten in de fietsenmarkt.

Wij zijn altijd framebouwer geweest tot 7 jaar geleden. Dus ons merk [Achielle] hebben we 7 jaar geleden gelanceerd. Op dat moment was de markt van fietsenproducenten eigenlijk al oververzadigd. Want we stonden op het punt om de boel de sluiten want door de lage loonlanden was het niet meer rendabel om [in België] kaders te maken. Dus moesten we ofwel de hele boel stoppen ofwel moesten we met iets nieuws komen. En op dat moment moest je niet met een aluminium, zilveren of zwarte fiets komen want ieder merk had er zo 10 in hun gamma. Dus moesten we echt iets [vinden] dat ons onderscheid, met een verhaal achter (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

### *Rol Taiwanese producenten*

De Taiwanese producenten van fietsen en fietsonderdelen kregen een eerste impuls tussen 1971-1974. Doordat de Amerikaanse vraag naar fietsen in die periode piekte, plaatsen heel wat Amerikaanse importeurs grote OEM-orders bij de Taiwanese producenten. Taiwan was uitverkoren omwille van hun imago. De industrie kon reageren op het vlak van productiecapaciteit en ondernemerschap. Deze ontwikkelingen bevorderde de opkomst van een groot aantal KMO's die een rol speelden in het *supply-chain* netwerk. Er konden dus drie factoren onderscheiden worden die de groei van de Taiwanese fietsenindustrie verklaarden, namelijk het geaccumuleerde leren van voorgaande jaren waardoor de Taiwanese industrie een imago wist op te bouwen, het gunstige klimaat en de globalisering van productie (Chu, 1997).

Tegenwoordig speelt Taiwan nog steeds een rol in de fiets en fietsonderdelen industrie. De productie en verkoop van de Taiwanese fietsen en fietsonderdelen is tussen januari 2012 en maart 2012 gestegen met respectievelijk 0,63 % en 2,6%. De gemiddelde prijzen van fietsonderdelen in Taiwan zijn evenwel gestegen, maar dit zou te wijten zijn aan de buitenlands orders ("Bicycle and Parts Manufacturing", 2012). Er zijn ook veranderende globale handelspatronen in de *supply chain* waar te nemen in de Azië. Dit wordt veroorzaakt door de Europese economie en de toenemende productie in zuidoost-Azië. Taiwan kan wel nog steeds terugvallen op zijn expertise in *supply chain* management, kwaliteitscontrole en mogelijkheid om flexibel te zijn voor klanten (Formosa, 2013).

### **B. De markt van de fietsonderdelen**

De markt voor fietsonderdelen kan worden opgedeeld in twee aparte takken. Enerzijds is er de *original equipment manufacturer* markt waarbij fietsenfabrikanten de fietsonderdelen kunnen aankopen om deze dan te monteren op de frame om zo tot een complete fiets te komen. Het gaat daarbij voornamelijk over onderdelengroepen, nl. onderdelen die op elkaar afgestemd zijn. Anderzijds is er de *aftermarket* van fietsonderdelen die bedoeld is om vervangstukken of betere

(*upgrade*) onderdelen te kopen. Deze producenten richten zich naar de eigenaars van fietsen. Een fietseigenaar heeft de keuze om een onderdelengroep te kopen of slechts een individueel onderdeel (Isely & Roelofs, 2004).

De fabrikanten in de markt van fietsenonderdelen laten zich vaak in met een praktijk genaamd technische *lock-in*. Bij deze praktijk worden de onderdelen zo ontworpen dat ze enkel werken of tenminste het meest efficiënt werken in combinatie met bijpassende componenten van dezelfde fabrikant. De OEM zijn meer met deze praktijk bezig dan de *aftermarket* fabrikanten. Ondanks dit zijn er veel fietsenfabrikanten die graag een combinatie maken van onderdelen uit verschillende onderdelengroepen bij dezelfde fabrikant of zelfs combinaties met onderdelen van verschillende fabrikanten (Isely & Roelofs, 2004).

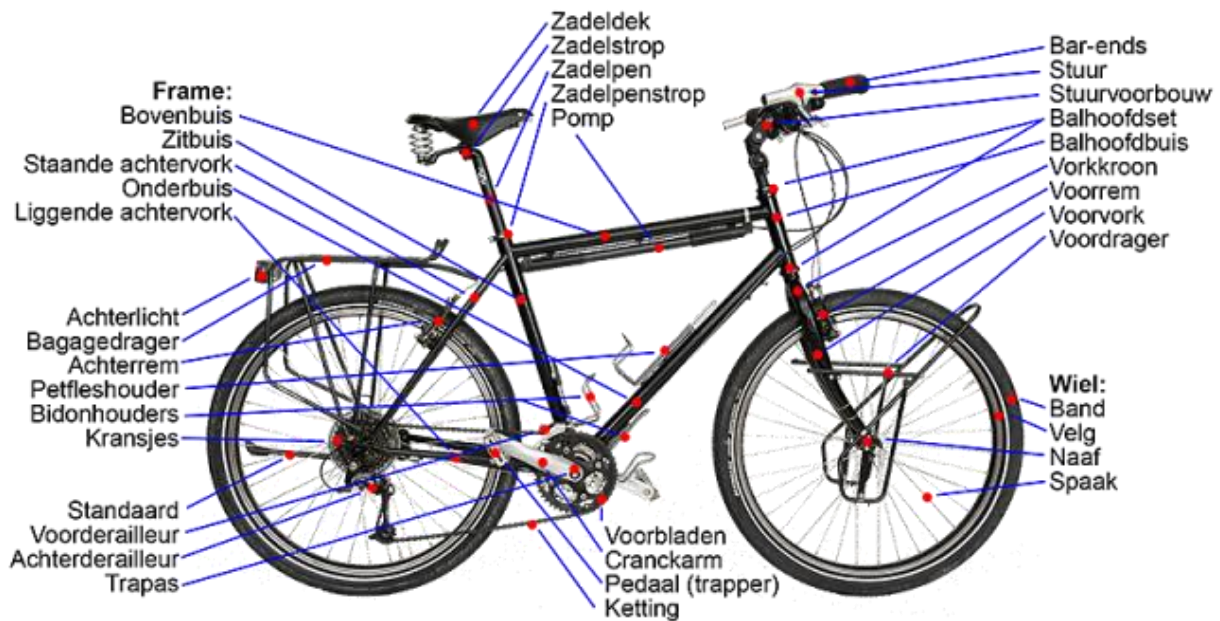
Er zijn maar enkele spelers in de markt van fietsenonderdelen. De marktleider Shimano Inc. – een Japanse *multinational* – en een handvol kleinere fabrikanten waaronder Campagnolo, Suntour, Mavic, Sachs en SRAM. De markt van OEM van de fietsenonderdelen wordt met andere woorden gekenmerkt door een hoge concentratie van fabrikanten. De redenen hiervoor zijn onder andere schaalvoordelen, technologische superioriteit en exclusieve distributieakkoorden (Isely & Roelofs, 2004).

Er is een overaanbod. Er zijn zoveel merken, zoveel fietsen, zoveel onderdelen. Wat maakt dat je niet twee keer dezelfde fiets gaat tegenkomen. Maar op vijf verschillende fietsen ga je wel vijf keer dezelfde leveranciers zien (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).

Om een voorbeeld te noemen: Michelin is een bandenfabrikant en die maakt voor de fiets alleen al 140 verschillende soorten banden. Daarnaast heeft hij ook nog autobanden, mottobanden, ... noem maar op. Dus iedereen die ooit banden nodig heeft komt misschien wel bij Michelin terecht (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).

In de fietsonderdelen industrie dient de keuze *make, buy of ally* ook gemaakt te worden. Zo heeft de marktleider Shimano Inc. in 2012 het Vlaamse bedrijf Bike Fitting gekocht. Deze beslissing zorgt ervoor dat Shimano toegang krijgt tot de technologie van Bike Fitting waaronder instrumenten en software die gebruikt worden voor statische en dynamische fietsmetingen. Shimano kan deze gebruiken om meer inzicht in menselijke bewegingen te krijgen en om de effecten te meten van kleine aanpassingen. Deze nieuwe inzichten kunnen nuttig zijn bij het ontwikkelen van nieuwe producten (Wiebe, 2012).

De onderdelen die aan een fietsframe moeten worden gemonteerd zijn wielen, voorvork, stuurbuis, lagersamenstel, zitting, zadelpen, zadelklem, stuur, derailleurs, remmen, kabelloop functies, pedalen, zwengels, en waterfleshouder. Er dient rekening gehouden te worden met de operationele en dimensionale beperkingen van alle onderdelen ("Bike frame races carbon", 2003).



Figuur 7: fiets onderdelen. Bron: <http://wiki.vakantiefietser.be>

Met andere woorden worden de fietsonderdelen gewoon aangekocht door de verschillende fietsenfabrikanten (onder andere in België) en spreken we over Buy strategie. De fietsonderdelen fabrikanten hebben hun eigen agenda en dienen de strategische keuze make, buy of ally zelf te overwegen voor hun innovatiepraktijken.

Natuulijk, het zijn Europese of Amerikaanse merken die ook wel hun eigen productie hebben in Azië (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

[Als het over fietsonderdelen gaat,] daar werken wij met gerenommeerde merken. Het is een beetje vergelijkbaar met een kok die een menu gaat samenstellen, zo gaan wij een fiets samen stellen (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

De keuze van het monteren van bepaalde merken van onderdelen op de fietsframes hangt af van een aantal elementen, namelijk het imago van het merk, de prijs-kwaliteitverhouding en samenwerking tussen de onderdelen en frame onderling.

We kiezen ook voor kwaliteitsmerken die een bepaald imago hebben omdat daarmee de fiets weer opgewaardeerd wordt in verhouding met veel concurrenten die dat dan weer niet doen om prijs-technische redenen of omdat ze hun marge moeten blijven creëren in die distributieketen. Dat zijn allemaal dingen die meespelen (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013).

De leverancier van onderdelen wordt gekozen hoofdzakelijk op kwaliteit en dan op prijs. Voor het overige heb je nog die iets of wat imago bekendheid. Dus dan ga je als de prijsverschillen niet te groot zijn meer geneigd zijn om naar de grotere namen te gaan omdat dan de particulier zekere productherkenningspunten gaat hebben bij die fiets (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).

Dija-Oostcolor daarentegen probeert de onderdelen van de Achielle fietsen zoveel mogelijk zelf te maken. Onderdelen zoals banden en zadels worden ingekocht en geïmporteerd. In de lijn met de filosofie van het bedrijf - 'echt een fiets van bij ons' - wordt er geprobeerd zoveel mogelijk fietsonderdelen uit België of bij uitbreiding Europa op de Achielle fietsen te monteren. Maar zelfs in Europa zijn er steeds minder fietsonderdeelproducenten, waardoor import uit Azië eerder een verplichting wordt (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).



Figuur 8: 5 extra onderdelen voor een elektrische fiets.  
Bron: <http://www.krigori.be>

Elektrische fietsen hebben speciale mechanismen en onderdelen. Er kunnen 5 componenten onderscheiden worden die het verschil maken tussen een klassieke en elektrisch aangedreven fiets. De naafmotor (1) brengt de ondersteuning over op het voorwiel. De sensor (2) kan waarnemen wanneer en in welke mate ondersteuning nodig is. De batterij (3) voorziet het elektrisch vermogen en geeft dit door

aan de naafmotor in het voorwiel. Het is het belangrijkste en duurste onderdeel van een elektrische fiets. De controller (4) heeft de functie om alle elektrische componenten te sturen. Het display (5) bevindt zich op het stuur en laat de fietser toe om verschillende modi aan trapondersteuning te kiezen. Het is ook mogelijk om de elektrische ondersteuning volledig uit te schakelen en op eigen kracht te fietsen (<http://www.krigori.be>).

### C. Fietsframes

Het fietsframe is de basisstructuur waarop alle onderdelen op worden gemonteerd. Het heeft een ondersteunende functie (Xiao, Liu, Du, Wang & He, 2012). Het frame kan naargelang de functie een andere geometrie aannemen.



Figuur 9: frame (links) en afgewerkte (rechts) Ridley racefiets. Bron: <http://www.ridley-bikes.be>

In de designfase van het ontwikkelingsproces dient de ontwerpers rekening te houden met de materiaalkeuze en welke eigenschappen aan elk materiaal verbonden zijn. Er zijn een aantal gekende materialen. De meer traditionele materies waaruit een fietsframe wordt vervaardigd zijn staal of aluminium. Maar omwille van de constante zoektocht naar materialen met betere eigenschappen werd carbon ontdekt. Tegenwoordig is het gebruik van carbon in fietsframes wijdverspreid (Liu Thomas Jin-Chee & Wu Huang-Chieh, 2010). Daarnaast bestaan er ook minder gekende materialen. Museeuw Bikes is bijvoorbeeld voorloper op het gebruik van vlascarbon in fietsframes. Verder wordt het materiaal grafeen door Marc Hufkens van Ridley getipt als materiaal dat in de toekomst het carbon zal vervangen (persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

De materiaalkeuze van het frame heeft een grote invloed op de design en vormgeving van de frame. Zo kunnen bij carbon composieten grotere diameters voor de buizen gebruikt worden om zo de structurele efficiëntie te vergroten. Terwijl stalen frames beperkt worden tot kleinere buisdiameters. Bij grotere buisdiameters wordt de wanddikte van staal namelijk te dun en kan de buis plooiën ("Bike frame races carbon", 2003).

Vroeger met aluminium, daarvoor nog met staal, dan werkte men voornamelijk met ronde buizen, die een bepaalde diameter hadden. Dan had je een vrij klassiek frame, een vrij klassiek ontwerp. Het voordeel van carbon – dat natuurlijk een matrijsproduct is – is natuurlijk dat je met de vormen van de verschillende buizen in het frame kan gaan spelen om het strakker of dynamischer of moderner te laten ogen (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Dija-Oostcolor's Achille fietsen worden vervaardigd uit staal. De reden hiervoor is eerder esthetisch, namelijk wanneer er aluminium of carbon gebruikt wordt voor de buizen van het frame dan hebben deze een grotere diameter. Omdat de Achille fietsen typische klassieke omfietsen

zijn, passen dikkere buizen niet binnen het concept (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013). Toch vormt Dija-Oostcolor een uitzondering op de regel. Aluminium is tegenwoordig namelijk het meest populaire materiaal dat gebruikt wordt in de frames van klassieke fietsen en staal was de voorloper. De reden hiervoor is dat aluminium betere eigenschappen heeft dan staal, namelijk de stijfheid-gewicht ratio van aluminium is lager dan die van staal. ("Bike frame races carbon", 2003). Desondanks is staal is de beste optie voor de ontwerpen van Dija-Oostcolor. Omwille de dunnere buizen dankzij het klassieke materiaal staal krijgen de fietsen een retro *look* en passen deze bij de visie van het bedrijf (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Door de constante zoektocht naar materialen met verbeterde eigenschappen werd carbon ontwikkeld. Carbon is een composietmateriaal bestaande uit versterkte kunststof vezels. Het materiaal heeft een aantal voordelen zoals hoge sterkte-gewicht verhouding, hoge stijfheid-gewicht verhouding, lange levensduur, corrosiebestendig, slijtvast en ecologische stabiliteit (Liu Thomas Jin-Chee & Wu Huang-Chieh, 2010). Carbonvezels zijn sterker, harder en lichter dan staal. De materiële efficiëntie wordt tevens verhoogd door hun lagere gewicht (Geber T. & Oshima C., 2012). Omwille van deze voordelen wordt carbon op grote schaal gebruikt in vliegtuigen, lucht- en ruimtevaart, defensie, marine, auto's en in verschillende sporttakken (Liu Thomas Jin-Chee & Wu Huang-Chieh, 2010). In de fietsindustrie zijn de eigenschappen van carbon ook gegeerd. Carbon composieten vormen dan ook bijna een ideaal materiaal voor racefiets frames ("Bike frame races carbon", 2003). Omdat carbon nog duur is wordt dit materiaal voornamelijk toegepast in het *high-end* sportieve gedeelte van de fietsmarkt. Toch zijn er enkele fietsenfabrikanten in het *mid-range* segment die carbon verwerken in hun fietsframes. Krigori bijvoorbeeld:

Toen de carbon al enkele jaren in het koersmilieu op volle rotatie zat, zijn de kosten van ontwikkeling van carbon ook erg gezakt. En toen hebben wij gezegd 'het is een haalbare kaart geworden om bijvoorbeeld 1 of 2 modellen van gewone fietsen in een carbon frame te gaan steken'. Vroeger was daar geen sprake van. Het was ook niet haalbaar omdat carbon exponentieel gigantisch duur was (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).

Er zijn ook nadelen verbonden aan het gebruik van carbon. Enerzijds is het noodzakelijk dat het hele frame uit carbon bestaat opdat de voordelen van de composiet zouden werken ("Bike frame races carbon", 2003). Anderzijds is carbon zwak wanneer het een zijdelinkse impact moet verduren en kan het frame breken (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Een materiaal gebaseerd op carbon is vlascarbon. Museeuw Bikes is voorloper op het gebruik van dit materiaal in zijn fietsframes omdat het bedrijf overtuigd was van de voordelen van het vlascarbon. Vlascarbon is een composiet bestaande uit de chemische vezel carbon en de natuurlijke vezel vlas. Omdat carbon een chemische vezel is, geleid het alle microtrillingen die komen vanuit de oneffenheden in de weg. Om dat probleem op te lossen kan er een natuurlijke vezel zoals vlas met het carbon verweven worden om de trillingsabsorptie te verhogen. Het resultaat is een frame dat de microtrillingen tot 20% beter absorbeert dan een gewone carbonframe. Het levert dus meer comfort aan de fietser zonder dat er toegevingen worden gedaan in de racegeometrie of in de

stijfheid van de fiets. De fietsfabrikanten die enkel gebruik maken van carbon zullen dan toegevingen moeten doen in de geometrie om het probleem van trillingen op te lossen (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013). Vlas is een gepatenteerd product en kent daardoor ook toepassingen in andere markten. Zo wordt er onder andere ook vlas verwerkt in tennisrackets waar trillingsabsorptie ook een belangrijke rol speelt (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

De tennisindustrie is ook een industrie waar inspiratie voor nieuwe materialen gehaald kan worden juist omdat beide industrieën dezelfde eigenschappen waarderen. Het materiaal grafeen lijkt een geschikt materiaal om in de toekomst het carbon te vervangen.

Op deze moment is de tennisindustrie bezig met 'door grafeen versterkte carbonframes' te maken en waarschijnlijk als volgende stap naar een volledig grafeen raket over te gaan. Dus misschien is dat ook voor de fietsenindustrie voldoende interessant om naar over te schakelen. Grafeen heeft zo een fantastische eigenschappen. Ik kan me niet inbeelden dat dat niet in de fiets zal doorgezet worden. Dat kan misschien nog 2-3-4 jaar duren vooraleer dat effectief kan gebruikt worden. ... Dat is een materiaal dat 230 keren sterker is dan staal en zoveel keren lichter in gewicht. Ja daar zoekt iedereen naar natuurlijk (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Op dit moment zijn diverse universiteiten en kennisinstellingen de toepassingen van grafeen aan het onderzoeken en wordt er nagegaan wat de beste manier is om grafeen te maken (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013). Johan Moeyersons van Minerva heeft een andere visie dan Marc Hufkens van Ridley als het om de toekomst van de materiaalkeuze gaat.

Misschien dat ik in het racegebeuren staal zie terug keren. Waarom? Hedendaags staat die innovatie op staal ook zo ver dat je een frame kan ontwikkelen met hetzelfde gewicht als een carbonframe in staal. En wat is dan het voordeel van een stalen frame? Het is steviger. Carbon is heel sterk in de richting van de materie, maar in de andere richting – de zijdelingse impact – is het zo zwak (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

#### D. Het innovatieproces

Een aantal actoren hebben invloed op het innovatieproces, er kunnen namelijk vijf innovatiebronnen worden onderscheiden. Hiertoe behoren universiteiten en R&D centrum, klanten, leveranciers, concurrenten en startende ondernemingen (Cui, Loch, Grossmann & He, 2009). Onderstaande tabel 2 geeft de sterkten en zwakten weer van de mogelijke actoren in het innovatieproces.

Tabel 2: Sterkten en zwakten van mogelijke actoren in het innovatieproces. Bron: eigen werk, gebaseerd op Cui, Loch, Grossmann & He, 2009.

ACTOREN	NUT	FASE IN INNOVATIE-PROCES	BUY OF ALLY MOTIVATIE	STERKTEN	ZWAKTEN
Universiteiten	- Algemeen theoretisch kader - prototype	- Ruw idee - startfase van ontwikkeling product	- Kennis van technologie - kosten	- toegang tot nieuwe ideeën -lage kosten	- beperkte marktkennis
Klanten	- behoeften - gebruik bestaande producten	- controleren bruikbaarheid technologieën of innovaties - aanpassen aan gebruiker	-toegang tot de markt - kosten	- kennis van de markt-behoeften - nieuwe product concepten	- KT oriëntatie aangezien ze het meteen willen gebruiken
Leveranciers	-componenten - proces-innovatie	- bestaande technologieën -nieuwe componenten	- kennis van technologie en productie - kosten	- vertrouwd met bedrijfs-systemen - ervaring met gerelateerde problemen - efficiënt	-gebrek aan nieuwe ideeën
Concurrenten	<i>benchmarking</i> van producten	- <i>pre-competitive</i> en bestaande technologieën	-strategisch -toegang tot markt -kosten	-marktkennis - kennis van technologieën	-competitieve bedreiging -IP conflicten
Startende ondernemingen	-nieuwe product-concepten - gepatenteerde technologieën	technologieën in een beginfase	- kennis van technologieën - organisatie l leren -kosten	-bron van creativiteit - <i>disruptive innovations</i>	-hoog marktrisico -potentiële concurrent

Uit het empirische onderzoek blijkt dat er een aantal opeenvolgende fasen onderscheiden kunnen worden in het innovatieproces van een fietsfabrikant. Zo zijn er achtereenvolgens de ideeënfase, de ontwerpfase, de testfase, de productie, het lakken van de frames, het assembleren van de fiets en de verkoop. Bij elke fase moet de strategische beslissing *make, buy of ally* overwogen worden.



Tabel 3: innovatieproces van de bevroegde bedrijven in het licht van 'make, buy of ally'. Bron: eigen werk.

	Ideeënfase	Ontwerpfase	Testfase	Productie	Lakken	Assembleren	Verkoop
<b>Moozes</b>	- <u>Make</u> : know-how en ervaring. Bestuderen markt - <u>Ev. Buy</u> : volgerspositie	- <u>Make</u> : know-how en ervaring. - <u>Buy</u> : overleg met Aziatische producent over de technische mogelijkheden.	/	- <u>Buy</u> : fabriek in Azië	<u>Make</u>	<u>Make</u> : fietsen worden op bestelling geassembleerd, aangepast aan de vraag van de klant.	<u>Make</u> : directe verkoop via internet en eigen winkels. Geen fietshandelaar als tussenpersoon.
<b>Minerva</b>	- <u>Make</u> : know-how en ervaring. Bestuderen markt. - <u>Ev. Buy</u> : Volgerspositie	- <u>Make</u> : know-how en ervaring. - <u>Buy</u> : overleg met Aziatische producent over de technische mogelijkheden.	<u>Make</u> : kwalificatietesten	- <u>Buy</u> : fabriek in Azië	/	- <u>Make</u> : assemblage racefietsen in eigen Belgisch atelier. (toekomst) - <u>Buy</u> : assemblage kinderfietsen in Azië. Assemblage stadsfietsen in Belgische beschutte werkplaatsen.	- <u>Make</u> : Eigen after-marketsales verkoopsafdeling. vertegenwoordigers. - <u>Ally</u> : marketing voor het merk E-move.  Tussenpersoon: fietshandelaar  Dienst na verkoop: fietshandelaar
<b>Museeuw</b>	- <u>Make</u> : know-how en ervaring. Eigen R&D afdeling. Bestuderen markt. - <u>Ally</u> : samenwerken met externen in R&D afdeling.	- <u>Make</u> : know-how en ervaring. Eigen R&D afdeling - <u>Ally</u> : samenwerken met externen in R&D afdeling. - <u>Buy</u> : overleg met Aziatische producent over de technische mogelijkheden.	- <u>Make</u> - <u>Ally</u> : testen van eigenschappen vlascarbon door Universiteit Gent en het IWT. Wielrenners die deze fietsen uittesten in de praktijk, veldtesten.	- <u>Buy</u> : fabriek in Azië	<u>Make</u>	<u>Make</u> : in Belgisch werkatelier o.b.v. bestelling catalogusmodellen.	<u>Make</u> : directe verkoop en verkoop via vertegenwoordigers  Tussenpersoon: fietshandelaar
<b>Ridley</b>	- <u>Make</u> : know-how en ervaring. Eigen	- <u>Make</u> : know-how en ervaring. Eigen	- <u>Make</u> : labotesten in R&D centrum	- <u>Buy</u> : fabriek in Azië	<u>Make</u> : de fietsen kunnen gelakt	<u>Make</u> : fietsen worden geassembleerd zoals	<u>Make</u> : directe verkoop aan de

	R&D afdeling. Bestuderen mark en andere industrieën. - <u>Ally</u> : BikeValley. Samenwerken met externen in R&D afdeling.	R&D afdeling - <u>Ally</u> : BikeValley. Samenwerken met externen in R&D afdeling. - <u>Buy</u> : overleg met Aziatische producent over de technische mogelijkheden.	- <u>Ally</u> : BikeValley, bouw van een windtunnel. Wielrenners die deze fietsen in de praktijk uittesten, veldtesten.		worden in de kleur die gewenst is door de klant	het catalogusmodel.	professionele wielrenner en vertegenwoordigers  Tussenpersoon: fietshandelaar
<b>Krigori</b>	- <u>Make</u> : <i>know-how</i> en ervaring. Bestuderen markt. - <u>Ev. Buy</u> : Volgerspositie	- <u>Make</u> : <i>know-how</i> en ervaring. - <u>Buy</u> : overleg met Aziatische producent over de technische mogelijkheden.	<u>Make</u> : getest door de mechaniekers in huis	- <u>Buy</u> : fabriek in Azië	/	<u>Make</u> : in eigen werkatelier in België. Assemblage o.b.v bestelling uit catalogus.	<u>Make</u> : Vertegenwoordiger  Tussenpersoon: fietshandelaar  Dienst na verkoop: fietshandelaar
<b>Dija-Oostcolor</b>	<u>Make</u> : <i>know-how</i> en ervaring. Familieherinneringen, internet, bestuderen Nederlandse markt	<u>Make</u> : <i>know-how</i> en ervaring.	<u>Make</u>	- <u>Make</u> : frames en bepaalde onderdelen worden in België geproduceerd. Handwerk en vakmanschap. - <u>Buy</u> : bepaalde onderdelen worden aangekocht in Europa of Azië	<u>Make</u> : in eigen fabriek in België. Gelakt in kleurkeuze van de klant, op bestelling.	<u>Make</u> : in eigen fabriek in België. Fiets assembleren o.b.v. optiekeuzen van de klant, op bestelling.	<u>Make</u> : beurzen. Geen vertegenwoordiger aanwezig in bedrijf.  Tussenpersoon: fietshandelaar  Dienst na verkoop: fietshandelaar

Het innovatieproces van idee tot eerste toelevering vereist tijd. Afhankelijk van type innovatie kan de tijd verschillen. Een radicale innovatie vereist meer ontwikkelingstijd dan een incrementele innovatie. Johan Moeyersons van Minerva rekent van idee tot productie vier maanden, waarna het nog het twee maanden duurt vooraleer de eerste fiets in België aankomt. Het volledige proces kan bij Minerva met andere woorden een half jaar duren (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013). Stefan Aerts van Moozes heeft het eerder over 10 maanden tot maximaal twee jaar voor het proces van idee tot productie (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013). Bij Museeuw zou dit proces een anderhalf jaar in beslag nemen (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

#### **i. Ideeënfase**

Vernieuwingen aan een product of een radicale innovatie binnen altijd vanuit een idee. Uit de interviews bij verschillende fietsenfabrikanten konden een aantal innovatiebronnen onderscheiden worden die in drie categorieën kunnen worden ondergebracht, namelijk interne innovatiebronnen in de vorm van een eigen onderzoek en ontwikkelingscentrum, externe innovatiebronnen binnen dezelfde industrie en innovatie-ideeën geïnspireerd door andere industrieën.

Het is wel zo dat er een combinatie gemaakt wordt van de verschillende inspiratiebronnen om tot een nieuw of verbeterd product te komen. De zaakvoerder van Krigori, Christophe Vijverman heeft het over drie peilers.

Er zijn drie peilers: de informatie van de markt, de informatie van de klant en de informatie van de leveranciers van bepaalde producten. Ja de combinatie van die drie zorgt er natuurlijk voor dat je gaat en moet innoveren. ... En afhankelijk daarvan gaan we kijken 'ok, drie weten meer dan één', dan proberen we gewoon een aantal ideeën samen te voegen en op die manier een nieuw product te plaatsen of iets nieuws te brengen. (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).

#### *Eigen R&D afdeling*

Als eerste innovatiebron kan een eigen onderzoek en ontwikkelingscentrum aangehaald worden. Zowel Ridley als Museeuw Bikes hebben een eigen R&D afdeling waar nieuwe ideeën tot verbetering van de huidige fietsen of compleet nieuwe innovaties tot stand komen. Beide bedrijven produceren fietsen voor het *high-end* gedeelte van de fietsmarkt.

Als het echt gaat om innovaties - en dan bedoel ik daarmee iets wat totaal niet op de markt bestaat. ... Dat is de creativiteit en de innovativiteit van onze CEO [Jochim Aerts] en de mensen die hier in de R&D afdeling zitten of die met de testen bezig zijn (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Marc Dhont van Museeuw Bikes benadrukte dat hun eigen R&D onderzoekers ook samen werken met externen die ervaring hebben in de R&D. Deze externen werken op zelfstandige of freelance basis mee aan een volledig of deel van een project (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Dat zijn [externe] mensen die ook ervaring hebben met het ontwerpen van – niet alleen frames – maar ook onderdelen voor de auto-industrie bijvoorbeeld. Dat zijn mensen die zich daarvoor zichzelf spontaan aanbieden. Zodat zij hun uitvinding [via de gekende constructeurs gaan] proberen zo breed mogelijk in de markt te zetten (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Naast de eigen R&D afdeling van Ridley zijn een variëteit van externe partijen waaronder universiteiten, instituten, wielrenners en mecaniciens (klanten) en klantenstuurgroepen via *crowd-sourcing* inspiratiebronnen voor Ridley voor nieuwe of verbetering van producten. Door middel van deze samenwerkingen wordt interne en externe kennis beter benut (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

De innovatieprestaties van de onderzoekers in de R&D afdeling hangen af van een aantal financiële en niet-financiële motieven. Een aantal motieven waaronder de intellectuele uitdaging, geld en onafhankelijkheid hebben een positief effect op de innovatie resultaten. Terwijl jobzekerheid en verantwoordelijkheid een negatief effect hebben op de resultaten van het innovatiecentrum (Sauermaann, 2010).

In tegenstelling tot Ridley en Museeuw Bikes kiezen de andere bevraagde fietsenfabrikanten er bewust voor om geen onderzoek en ontwikkelingsafdeling in hun bedrijf onder te brengen. De voornaamste reden hiervoor is dat het actief ontwikkelen van en op zoek gaan naar productinnovaties gepaard gaat met grote investeringen voor onderzoek en ontwikkeling. Deze investeringen moeten terug verdient worden. Het gevolg hiervan is dan dat de fiets per eenheid een hogere kostprijs heeft waardoor er ook een hoger prijskaartje aan vast hangt. Bovendien is de toplaag van de fietsmarkt waarin fietsers bereid zijn een hogere prijs voor deze innovaties neer te tellen is niet zo groot. Dit impliceert dat de meeste fietsfabrikanten zich zullen richten in het *mid-range* of *low-end* gedeelte van de fietsindustrie. Er wordt dan ook geopteerd om zich te concentreren op andere facetten van de fiets om zich daarop te onderscheiden van concurrenten, zoals bijvoorbeeld het comfort op de fiets, de *look*.

We weten wel de mechanische wetmatigheden – die zijn voor iedereen hetzelfde – gaande over de stabiliteit van de frame, de aerodynamica, ... dat soort zaken. Om daar zelf ontwikkeling in te doen, daar hebben we eigenlijk niet genoeg volume voor. Racefietsen - de toplaag, de professionele fietsers - is natuurlijk geen markt. Het is zelfs bijna onmogelijk. Wij moeten het vooral hebben van de fietsenliefhebber, de intensieve wielertoerist, de consument die af en toe gaat fietsen en die een goede fiets wil hebben. En daar is comfort en positionering véél belangrijker dan... ja of dat je het lichtste frame hebt of de meest aerodynamische frame. (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013).

Waar Moozes zich concentreert op comfort gaat Dija-Oostcolor zijn Achillee fietsen positioneren als fietsen met een retro karakter, waardoor een eigen R&D afdeling geen bijdrage zou leveren aan het concept dat bedacht werd door Peter Oosterlinck van Dija-Oostcolor (persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013). Krigori doet eveneens niet aan onderzoek en ontwikkeling om radicale innovaties in

de markt te kunnen brengen. Het bedrijf besteedt wel de nodige aandacht aan incrementele vernieuwingen of aanpassingen aan fietsframes (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013). Deze activiteit wordt verder uitgediept in het onderdeel 'ontwerpfase'.

Het gevolg van het niet hebben van een eigen R&D afdeling is dat de fietsfabrikanten uit het *mid-range* en *low-end* segment eerder een volgerpositie zullen innemen als het gaat over radicale productinnovaties. Enerzijds bestaat de mogelijkheid om productinnovatie ontwikkeld door een ander in te kopen, te kopiëren of een verdeelovereenkomst te sluiten.

Wij moeten daar geen vooruitstrevende figuur in zijn. Dus dat wil zeggen wij moeten niet de *el numero uno* zijn die met iets nieuws komt, en zeker omdat we [nu een bestaand bedrijf opnieuw] opstarten ... Innovatie kost handenvol geld en [door] de aantalen waarmee wij werken is dat heel moeilijk te implementeren. Dus dat voorbereidend werk wordt gedaan door de hele grote wereldspelers en dan spreken we over een Trek, een Scott, een Cervélo, ... Dus alle grote merken die je ziet in een pro-tour-ploeg. En wij spelen daarop in. ... Dus dat betekent dat de innovatie dat wij moeten doen, dat die laag ligt (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Johan Moeyersons ziet het voordeel in van een volgerpositie voor Minerva. De grotere spelers investeren in onderzoek en ontwikkeling waaruit productinnovaties volgen, waarop Minerva 1 à 2 jaar later anticipeert door deze innovaties in Minerva fietsframes te implementeren. "Zodoende dat we mee kunnen." (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

### *Bestuderen markt*

Het bestuderen van de markt is een belangrijke bron van nieuwe ideeën en een goede basis om verbeteringen in de eigen producten aan te brengen. Er zijn een aantal manieren waarop er inspiratie gehaald kan worden uit de markt, waaronder tips van klanten of achterhalen van klantenbehoeften, situatie en nieuwigheden in de in andere landen, voorstelling van nieuwigheden op beurzen en het internet als bron van inspiratie. Deze verschillende manieren worden hierop volgend van naderbij bekeken.

Ten eerste vormen de klanten van de fietsfabrikanten een belangrijke bron van informatie over de vraag in de *domestic market*. Er moet worden opgemerkt dat onder klanten van fietsfabrikanten de handelaars of verdelers van fietsen worden verstaan en niet de uiteindelijke consument, de fietser. De handelaar staat in rechtstreeks contact met de klant en weet als geen ander wat de behoeften van de klant zijn. Het oplettende oog en communicatieve vaardigheden van vertegenwoordigers van de fietsfabrikanten zijn vaak de sleutelfiguren in het overbrengen van deze informatie van de handelaar naar het bedrijf (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013). Dija-Oostcolor staat eveneens open voor suggesties van haar klanten. De mogelijkheid om een Achielle fiets op maat en naar eigen smaak te bestellen vormt een bijkomende indicator om de behoeften van de eindgebruiker te achterhalen (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Museeuw Bikes liet een marketingstudie uitvoeren om de behoeften van de consument te onderzoeken.

Wij hebben ook marketingstudies laten uitvoeren door marketingcommunicatiestudenten van de Universiteit van Gent, door een bevraging op Velofollies op de beurs. ... En daaruit bleek dat de parameter comfort toch zeer belangrijk was voor de consument. En vandaar dat wij dat als onze *unique selling point* toch naar voren brengen (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Ridley staat dan weer in direct contact met de professionele wielrenner omwille van hun situering op het *high-end* gedeelte van de racefietsenmarkt. Zij zien de professionele wielrenner als een maatstaf voor de behoeften van de doorsnee fietser. Als een professionele wielrenner bepaalde incrementele vernieuwingen aan de fiets als een verbetering ervaren ten opzichte van de bestaande fiets, dan neemt Ridley aan dat dit ook aanvaard wordt als een verbetering door een doorsnee recreant of wielertoerist. "Dat is dan aan de hand van de feedback die wij krijgen van de professionele wielrenners – André Greipel, Jurgen Van de Broeck, ..." (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Ten tweede wordt er de markt van andere landen bestudeerd als bron van inspiratie. Hierbij kunnen een aantal vragen een aanknooppunt vormen bij de analyse van de *foreign market*. Welke nieuwigheden doen daar hun intrede? Hoe worden deze innovaties onthaald door de consument? Is dit toepasbaar voor onze eigen markt? Zijn de behoeften van de consumenten vergelijkbaar met die in de Belgische markt?

Johan Moeyersons van Minerva haalde aan dat de fietsenmarkt van de Zuiderse buurlanden niet vergelijkbaar is met de markt van de België. De Duitse en Nederlandse fietsenmarkt zijn daarentegen wel verwant met de Belgische markt, al lopen beide markten voor op ons. Vooral de Nederlandse fietsmarkt wordt met argusogen gevolgd door Minerva. "Dus ik denk dat Duitsland en Nederland bijna op dezelfde lijn kunnen gesteld worden en daarachter volgen wij [België]." Nederland is vooral vooruitstrevend als het gaat over de fiets als *fashion* product waarbij accessoires een belangrijke rol spelen. Daarnaast deden de elektrische fietsen in Nederland al veel eerder hun intrede in vergelijking met België (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Als je niet volgt, dan gaat uw business failliet. Dat is de hedendaagse marktsituatie. Mensen zijn nog steeds nieuwsgezind. Daarin verschillen wij misschien een beetje van onze buurlanden, dan spreek ik vooral naar het Zuiden toe. ... Dat is huilen wat die mensen doen. Daar is de crisis echt toegetreden. Maar ook zij zijn niet zo nieuwsgezind op basis van nieuwe fietsen. Je ziet ook een fiets daar in het gewone straatbeeld is totaal verschillend van die gewone fiets bij ons. Dat heeft ook te maken met het idee dat [hier in de Benelux] die *fashion* erachter zit en dergelijke. Mensen willen het totaalpakketje. ... Nederland ligt daar zelfs nog één tot twee jaar voor op ons (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Peter Oosterlinck van Dija-Oostcolor haalde eveneens zijn inspiratie uit de Nederlandse markt. Het betekende een mijlpaal in de geschiedenis van het bedrijf. Peter Oosterlinck had 6 jaar geleden een beslissing genomen om van frameproducent een fietsenproducent te worden. Dija-Oostcolor

maakte voorheen enkel fietsframes voor twee grote Nederlandse klanten. Omwille van een naderend faillissement werd de boei omgegooid bij Dija-Oostcolor om het bedrijf weer op het rechte spoor te brengen. De Achille fietsen die gelanceerd werden in 2007, waren geïnspireerd door de Nederlands markt. De traditionele omafietsen zijn namelijk in Nederland altijd al populair geweest. Maar omdat de Nederlandse fietsen zich in de lagere prijsklasse bevonden en de Belgische vraag eerder uitgaat naar de iets duurdere maar kwaliteitsvollere fiets moest de fiets worden aangepast aan de Belgische markt. Gaandeweg is de Achille fiets uitgegroeid tot de retro fiets dat het vandaag is (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Ten derde kunnen beurzen worden aangeduid als een belangrijke bron van inspiratie voor de fietsenfabrikanten. Jaarlijks worden er wereldwijd heel wat beurzen specifiek voor de fietsindustrie georganiseerd. Sommige beurzen zijn gericht naar de fietsfabrikant (met name verschillende fietsmerken) waarbij producenten hun producten of activiteiten voorstellen aan de fietsfabrikant. Andere beurzen hebben marketingdoeleinden waarbij fietsfabrikanten hun gamma of nieuwe collectie tonen aan fietshandelaren en de eindgebruiker. Beurzen geven bovendien de mogelijkheid aan de fietsfabrikant om de producten van de concurrentie te bestuderen en nieuwe trends te ontdekken. Er werden een aantal bekende internationale beurzen aangehaald door de bevraagde fietsenfabrikanten, waaronder Velofollies, Taichung Bike Week, Taipei International Cycle Show en Eurobike.

Velofollies wordt jaarlijks in de maand januari in Kortrijk georganiseerd. In 2013 was het de zevende editie van het beurs. Wielierliefhebbers kunnen er de nieuwste snuffjes en accessoires voor de fiets ontdekken. Daarnaast worden alle modellen van de grote en kleine toonaangevende fiets- en fietsonderdeelfabrikanten tentoongesteld. Er worden met andere woorden de fietstrends en collecties van het nieuwe jaar voorgesteld (<http://www.velofollies.be>).

In Taiwan worden jaarlijks twee beurzen georganiseerd, Taichung Bike Week en Taipei International Cycle Show. Beide beurzen richten zich op het fietsonderdelen segment. Taichung Bike Week vindt elk jaar plaats in november in het hart van de Taiwanese productieregio. Het is een internationale beurs waar de OEM producenten van fietsonderdelen en hun klanten met *high-end* merken elkaar ontmoeten (<http://taichung-bikeweek.com>). Producenten van fietsonderdelen brengen daar de nieuwigheden en nieuwe ideeën naar voren om hun klanten te inspireren.

Dus daar [Taichung Bike Week] zie je dan meestal de eerste *sample* van 'kijk, dit gaat er zo uitzien', 'dat gaan we verbeteren', 'dat gaan we nog aanpassen'. Dus daar kan je [als klant samen met de producent] dan op verder werken (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Omwille van het ontwikkelingsproces van de nieuwe fietsonderdelen zullen de onderdelen die op de Taichung Bike Week voorgesteld worden, pas anderhalf jaar later op de markt worden gebracht. (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Taipei International Cycle Show wordt jaarlijks in maart georganiseerd. De focus van deze beurs ligt op het voorstellen van afgewerkte producten waaronder fietsen, accessoires voor fietsen, fietsonderdelen en licht elektrische voertuigen. Voor de producenten is het ook een uitgelezen

kans om nieuwe en innovatieve producten voor te stellen (<http://www.taipeicycle.com>; Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Eurobike, de toonaangevende fietsbeurs in het Duitse Friedrichshafen, vindt jaarlijks begin september plaats. Men kan kennismaken met innovaties, bedrijven, fabrikanten en trends uit de fietsindustrie. In 2012 waren 1250 exposanten present afkomstig uit 49 verschillende landen. Elk jaar is er ook grote mediabelangstelling, in 2012 waren 1889 journalisten uit 42 verschillende landen aanwezig om de productvoorstellingen - 366 wereldpremières - te aanschouwen. (<http://www.eurobike-show.de>).

Dan is 1 september in onze branche een beetje gelijk aan 1 januari, waarmee ik bedoel, dan is er de eerste belangrijke beurs in Duitsland waar de nieuwigheden van de fietsfabrikanten worden voorgesteld (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Op de beurs Eurobike wordt er genetwerkt en nieuwe allianties gevormd. De beurs slaat een brug tussen de industrie en de handel. De eerste reacties en vragen van bezoekers bieden directe feedback van nieuwe producten en fungeren ze als waardevolle indicatoren voor de industrie (<http://www.eurobike-show.de>).

Tenslotte is het internet een handig medium om de markt te bestuderen. De Achielle fietsen van Dija-Oostcolor zijn deels geïnspireerd op oude foto's van fietsen die te vinden zijn op het internet, kaders die zijn blijven liggen in het fabriek sinds de oprichting in 1947 en ervaringen van de vader en grootvader uit de tijd van vroeger (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

### *Andere industrieën*

Andere sporttakken vormen ook een inspiratiebron. Het gaat dan voornamelijk om sporttakken waarin dezelfde eigenschappen van materiaalkeuze worden gewaardeerd of waar dezelfde handelingen worden gedaan. Er dient met andere woorden een raakvlak te bestaan tussen beide sporttakken. De tennisindustrie is zo'n industrie waar inspiratie voor nieuwe materialen kan gehaald worden juist omdat beide industrieën dezelfde eigenschappen waarderen. Het materiaal grafeen lijkt een geschikt materiaal om in de toekomst het carbon te vervangen.

Op deze moment is de tennisindustrie bezig met 'door grafeen versterkte carbonframes' te maken en waarschijnlijk als volgende stap naar een volledig grafeen raket over te gaan. Dus misschien is dat ook voor de fietsenindustrie voldoende interessant om naar naar over te schakelen. Grafeen heeft zo een fantastische eigenschappen. Ik kan me niet inbeelden dat dat niet in de fiets zal doorgezet worden. Dat kan misschien nog 2-3-4 jaar duren vooraleer dat effectief kan gebruikt worden. ... Dat is een materiaal dat 230 keren sterker is dan staal en zoveel keren lichter in gewicht. Ja daar zoekt iedereen naar natuurlijk (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Op dit moment zijn diverse universiteiten en kennisinstellingen de toepassingen van grafeen aan het onderzoeken en wordt er nagegaan wat de beste manier is om grafeen te maken (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).



## ii. Ontwerpfase

Technisch gezien zijn er aan een fietsframe een aantal vereisten op gebied van design, sterkte, comfort en geometrie ("Bike frame races carbon", 2003). In de ontwerpfase van de fiets is het structureel analyseren van het frame van groot belang. Met behulp van theoretische en numerieke calculaties kunnen de sterkte en stijfheid van de fietsstructuren worden voorspeld. Vervolgens kan door middel van een reeks van aanpassingen aan de fietsstructuren het optimale ontwerp ontwikkeld worden. Naderhand kan dit ontwerp gebruikt worden voor de vervaardiging van het prototype (Liu Thomas Jin-Chee & Wu Huang-Chieh, 2010). Op het vlak van design spelen gewicht en stijfheid een belangrijke rol. Een laag gewicht van het frame zorgt ervoor dat er minder energieverlies is tijdens acceleraties of wanneer er berop gereden moet worden. Bovendien reageert een lichte fiets beter op bewegingen van de fietser. Terwijl stijfheid te maken heeft met het absorberen van schokken door oneffenheden in het wegdek waardoor er soepeler en minder vermoeiend met de fiets gereden kan worden ("Bike frame races carbon", 2003). Afhankelijk van het type fiets dat ontworpen moet worden zijn er bepaalde afwegingen die gedaan moeten worden waaronder stijfheid en gewicht van de fiets.

In de frame zelf gebruiken we onze eigen know-how, onze eigen research ... Heel lichte frames voor bergritten of een stijf en heel snel frame voor een [André] Greipel om spurtoverwinningen te gaan boeken of een fiets die specifiek geschikt is om kasseiklassiekers te gaan rijden die wat tussen de 2 ligt, voldoende stevig maar ook iets of wat soepel dat je op de kasseien toch iets of wat comfortabel kan rijden (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Verder dient de frame sterk genoeg te zijn. Het frame moet namelijk verschillende soorten belastingen kunnen dragen zonder te breken. Tenslotte dient er voldoende aandacht geschonken te worden aan de geometrie van de frame. De geometrie van de frame heeft invloed op de positie van de fietser op de fiets ("Bike frame races carbon", 2003). Daarnaast speelt het comfort voor de fietser bij elk type fiets een belangrijke rol. De comfortfactor kan duiden op het ergonomisch comfort of het trillingscomfort. Voor het ergonomisch comfort is de houding op de fiets belangrijk dat bepaald wordt door de geometrie van de fiets. Het trillingscomfort beschrijft hoe de fietser trillingen waarneemt die hij kan voelen door oneffenheden in de weg (Vanwalleghem, Mortier, De Baere, Loccufier & Van Paeppegem, 2012).

Ingenieurs kunnen een frame maken om zich te onderscheiden van de concurrenten door te variëren in de materiaalkeuze, trillingen te onderdrukken en het op elkaar afstemmen van verscheidene andere kenmerken en componenten. (Delaney, 2004). Als het gaat over technische innovaties moeten de onderzoekers en ingenieurs actief in de R&D afdeling rekening houden met nieuwe uitvindingen, de ontwikkelingen van de toeleveranciers, frameproducenten en van de concurrenten. Dit is van toepassing wanneer het gaat om verbeteringen aan producten maar vooral als er sprake is van ontwikkelingen voor een radicale innovatie. Er zijn nieuwe mogelijkheden maar evenzeer ook beperkingen aan verbonden. Ten eerste dient er rekening gehouden te worden met de mogelijkheden van de Aziatische frameproducenten.

Soms kan het natuurlijk al eens zijn dat we dingen willen realiseren die wat technisch nog niet mogelijk zijn. Wat dat er eerst nog aan de apparatuur eerst wat wijzigingen of vernieuwen moeten aangebracht worden en dat je dat nu nog niet kan produceren. Dan blijft het in de koelkast zitten totdat ze er wel zover zijn. Dat ze in de productie wel de nodige investering gedaan hebben zodanig dat ze dan kunnen verwerken (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Ten tweede moet er rekening gehouden worden met nieuwe uitvindingen. Museeuw Bikes doet hierbij beroep op externen die meewerken aan een gedeelte of een volledig project in de R&D afdeling. Deze externen hebben ervaring in R&D. Sommigen onder hen hebben een uitvinding of ontdekking gedaan die toepassingen hebben in verschillende industrieën. Als de uitvinding ook toepasbaar is in de fietsenindustrie en past binnen het concept van de fabrikant kan er worden samen gezeten om het product verder te ontwikkelen. "Dan gaat het over kleine onderdelen soms" (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Dat zijn mensen die op zelfstandige basis, ook freelance basis meewerken aan bepaalde projecten. Dat kan een volledige begeleiding zijn, dat kan een gedeeltelijke begeleiding zijn. ... Dat zijn mensen die zich daarvoor spontaan aanbieden omdat zij natuurlijk hun uitvinding zo breed mogelijk in de markt proberen te zetten (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Ten derde spelen ontwikkelingen van toeleveranciers ook een factor in de ontwerpfase. Als de toeleveranciers van fietsonderdelen of materialen voor frames iets nieuw ontwikkeld hebben dan hebben zowel fietsenfabrikanten als de toeleveranciers er belang bij om samen rond de tafel te zitten en de innovaties te bespreken. Op die manier kunnen de verschillende onderdelen functioneel op elkaar afgesteld worden zodat de innovatie geïmplementeerd kan worden in de fiets.

Die hebben contact met elkaar. Dus als er een compleet nieuw type band komt of een compleet nieuw type design dan moeten wij dat lang op voorhand weten zodanig dat we onze productie daaraan kunnen gaan aanpassen. En [bijvoorbeeld] Shimano heeft daar ook alle belang bij. Als zij dat [samenwerken met R&D afdelingen van fietsfabrikanten] niet doen en niemand maakt een frame dat daarvoor geschikt is dan kunnen ze ook niets verkocht krijgen (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Ten slotte dient er ook rekening gehouden te worden met de ontwikkelingen die de concurrenten doormaken. Om mee te zijn met de stroom en niet achter te lopen. Marc Hufkens geeft een voorbeeld.

Jaren geleden had je bandjes, die waren het van het om mee te koersen. Toen was er de tube gekomen en nu zijn het weer terug bandjes. Dus afhankelijk van wat je aan het toestel hebt – tube of bandjes – heb je andere velgen nodig. Dus dan moet jij je aanpassen aan de ontwikkelingen die uw concurrenten maken (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

De casestudy's tonen aan dat elk deelgenomen bedrijf het ontwerp van de fietsframes binnenshuis maakt. In een latere fase wordt er met Aziatische ingenieurs bekeken wat technisch mogelijk is. Sommige Belgische fietsfabrikanten hebben eigen ingenieurs in dienst zoals Ridley en Museeuw. De ingenieurs van beide partijen worden dan in een latere fase rond de tafel gezet om de technische mogelijkheden te overleggen. Er wordt voortgebouwd op elkaars inbrengen. Andere Belgische fietsfabrikanten starten vanuit hun ervaring om het eerste summiere ontwerp te maken en vallen nadien volledig terug op de ingenieurs van de Aziatische producenten als het gaat over technische aspecten.

[De Aziatische frameproducenten] hebben ook ingenieurs met ervaring in dienst, want die werken voor verschillende fabrikanten – verschillende fietsmerken zal ik maar zeggen. Dus zij hebben ook mensen in dienst die op basis van hun ervaring het productieproces mee gaan aansturen. En die bij het ontwerp ook wel bepaalde dingen mee vorm geven. Maar het is wel zo dat we voornamelijk werken met Europese ingenieurs die het frame uittekenen, eerst in 2D en dan in 3D (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

De input komt volledig van ons en zij [de Aziatische frameproducenten] voeren alles uit wat wij aanbrengen. Zij gaan wel onderzoeken of het mogelijk is. Ingenieurs zitten daar [bij de Aziatische producent]. Nu, de grotere merken hebben zelf ingenieurs in huis. Maar wij gaan te rade bij met de ingenieurs van de fabrikant (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Wanneer er samengewerkt wordt met Aziatische frameproducenten moet er de nodige aandacht geschonken worden aan het afstemmen van het design van de ontwerpen aan de Belgische markt. Design en vormgeving kunnen namelijk verschillen van land tot land naargelang het budget van de gemiddelde klant, de functie waarvoor de fiets het meest gebruikt wordt, trends en de smaak van de gemiddelde landgenoot. Er kan gevarieerd worden op basis van kleur, look, onderdelen en geometrie. Deze afwijkingen moeten door de Belgische fietsfabrikanten aangebracht worden in het ontwerp van het frame aangezien Aziatische fietsfabrikanten de Belgische markt in die mate niet kennen.

Ik moet wel toegeven – in ons geval althans – dat die mensen [Aziatische producenten] dikwijls ook producten komen aanbieden die in eerste instantie ontworpen worden vanuit hun eigen markt. Maar die eigen markt is niet van toepassing op onze Westerse markt. ... Die hebben een volledig andere smaak dan wij Westerlingen gewoon zijn. Dat kan je niet gaan gebruiken mits aanpassing. (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).

Er is zelfs verschil in algemene ontwerpen tussen Nederland en België. "Want in Nederland is dat echt een vervoersmiddel, woon-werkverkeer is enorm. In België wordt het heel vaak aanschouwt als een luxeartikel en wordt gebruikt voor hobby, vrije tijd, om tochtjes te gaan maken, ..." Dit heeft invloed op de geometrie van het fietsframe. Ingegeven door het woon-werk verkeer is de houding van Nederlanders op een klassieke fiets rechter en dus meer comfortabeler. Terwijl Belgen

een meer sportievere houding aannemen omdat de fiets eerder voor vrije tijdsdoeleinden gebruikt worden.

Het niveau van de verfijning in ontwerpen is sterk toegenomen in de fietsindustrie. Het gebruik van CAD (*computer-aided design*) programma's worden meer en meer gebruikt. Ze zijn vooral nuttig wanneer er geopteerd wordt om carbon te verwerken in de frames om zo het ontwerp te toetsen aan verschillende meetwaarden zoals sterkte-gewicht ratio, schokbestedigheid en stijfheid ("Finite element analysis software", 2006).

Het ontwerp van de frame gebeurt bij Krigori in samenwerking met de fabrikant in Azië. De eerste ideeën voor ontwerp worden opgestuurd naar de Aziatische producent die op basis van die gegevens er op zijn beurt een CAD tekening van maakt. Na goedkeuring van de CAD tekening door Krigori wordt er een eerste monster gemaakt. De fabrikant maakt een aantal foto's op basis waarvan Krigori de eerste correcties kan aanbrengen van op afstand. Nadat dit proces een drietal keren werd herhaald wordt er besloten om het aangepaste prototype op te sturen naar België. De vakmechaniekers van Krigori bouwen de fiets op waarna er testen op volgen. Eventuele gebreken worden doorgegeven aan de Aziatische producent ter verbetering. "Dus het is een constante wisselwerking, een communicatiewisselwerking waar dat iedereen naar elkaar gaat luisteren. Waar dat je een verbetering op een verbetering gaat krijgen tot je aan het punt zit 'dat is voor ons voldoende, zo gaan we het nu commercialiseren'" (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).

De ontwikkeling van de Moozes frames gebeurt op een vergelijkbare manier dan bij Krigori.

[Na afloop van de ideeënfase] Dan gaan we eerst een summiere technische tekening maken; en van daaruit gaat dat naar de fabrikanten in Thailand en die maken er een CAD/CAM-tekening van. Die CAD/CAM-tekening wordt hier grondig bekeken. Dan wordt er een 3D-tekening van gemaakt. Dan wordt er een eerste ontwerp gemaakt dat voldoet aan het gewicht, de eigenschappen en zo verder. En is dat voldoende dan kunnen wij zeggen 'ok goed, we gaan ervoor' en dan doen we er geen veranderingen meer aan en dan wordt het in productie genomen (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013).

"Het vast stramien is dat we een bepaald idee hebben over een samentrekking van verschillende modellen om zo te komen tot een eigen frame." Minerva heeft een eigen designer in huis die zich alleen maar bezig houdt met aspecten van vormgeving. Een volgende stap houdt in dat de vormgeving van het frame getoetst moet worden aan bepaalde technische vereisten. De Aziatische producten waarmee samengewerkt worden hebben hier hun inbreng. De communicatie over de eerste technische vereisten gebeurt via e-mail. Nadien staat een bezoek aan de *supplier* op het programma (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

En daar wordt to the point gepraat. Dus daar gaan we echt dieper in op de materie, daar worden ideeën soms ter plaatse... dus je begint over een product te praten, een ingenieur zit erbij, daar zit ook een persoon van de PR bij, de HR is erbij. Dus iedereen is daar aanwezig op de vergadering. En zo worden ideeën bij mekaar gebracht (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Wanneer het idee op punt staat wordt er besproken welke kosten door welke partij worden gedragen. Denk hierbij onder andere aan malkosten, ontwikkelingskosten en verkoopsrechten. Vervolgens wordt een mal aangemaakt waarna een eerste model geproduceerd wordt. Op deze eerste frame gebeuren alle testen. Pas als het frame alle testen doorstaan heeft dat wordt het productieproces in gang gezet (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

In de ontwerpfase worden de eerste matrijzen gemaakt op een manier dat nog niet de grote investeringen meebrengen. Het gevolg hiervan is dat deze prototypematrijzen niet kunnen gebruikt worden voor massaproductie. Het doel van de prototypematrijzen is echter om de eerste frames te maken waarop dan testen kunnen worden uitgevoerd (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Dija-Oostcolor heeft een andere aanpak dan alle andere geïnterviewde bedrijven. Doordat de productie in hun eigen fabriek in België gebeurt moeten ze al niet gaan samen zitten met andere partijen. In de lijn met het type fiets en het bedrijfsconcept waarvoor Dija-Oostcolor gekozen heeft is een onderzoek- en ontwikkelingscentrum niet van toepassing. De ontwerpfase bij Dija-Oostcolor is bijgevolg informeel. Voor het ontwerp van nieuwe fietsen gebruikt het bedrijf de gegeneerde ideeën van het internet, tips van de oudere generatie en fietsframes dat door de jaren heen in het fabriek zijn blijven liggen. De ervaren werknemers gaan aan de slag en kunnen terugvallen op hun vakkennis om via *trial* en *error* op zoek te gaan naar een nieuw product (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Een combinatie van wat is er op de markt en dat past in het concept en hoe zag het er vroeger uit en hoe kan je het combineren. ... Dus het is een beetje combineren tussen vroeger en wat er mogelijk is tegenwoordig op de markt (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013). Wij zijn maar een heel klein familiebedrijf. Dus dat is niet te vergelijken met 'ene grote' waar het van de ene naar de andere gaat. Bij ons is dat gewoon met manier van spreken tussen de soep en de patatten. Als we dan 's morgens een tas koffie drinken en bespreken wat de mogelijkheden zijn... En tussenin wat proberen en zoeken (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Een ontwerper van een elektrische fiets kijkt eerst naar waar de batterij en de motor moet komen. Pas later wordt er nagedacht over het design van de frame van de fiets (Xiao, Liu, Du, Wang & He, 2012).

### **iii. Testfase**

De prototypes die werden ontwikkeld in de ontwerpfase zijn bedoeld om testen op uit te voeren. Er zijn verschillende testen die deze prototypen moeten ondergaan. Eerst worden ze getest in een labo op sterkte, stijfheid en trillingsabsorptie. Wanneer de prototypen deze testen doorstaan hebben kunnen ze getest worden door testrijders zoals werknemers, wielrenners en klanten. Later wordt de labo testresultaten vergeleken met de feedback verkregen van de testrijders. Vervolgens buigen de ingenieurs zich over de resultaten en wordt er met deze verkregen informatie een nieuw prototype ontwikkeld (Delaney, 2004).

Als eerste worden de labotesten onder de loep genomen. Hierbij kunnen universiteiten en kenniscentra een rol spelen in de testfase. Zo doet Museeuw Bikes beroep op de kennis van de universiteit van Gent en IWT (instituut voor wetenschap en technologie) om de kenmerken van het materiaal vlascarbon te testen. Meer bepaald Museeuw Bikes in samenwerking met de universiteit van Gent en IWT op een wetenschappelijke manier aantonen dat vlas echt werkt en dat Museeuw vlascarbon-frames inderdaad meer trillingsabsorptie hebben dan gewone carbonframes van de concurrenten (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Wij kunnen het in een marketingverhaaltje wel zo stellen, maar het eerste wat we gedaan hebben is die bewijzen geleverd. Of via het IWT en de Universiteit van Gent die bewijzen geleverd. En tegelijkertijd hebben we nagegaan op welke plaatsen in het frame [we] het meeste vlas moeten gebruiken om het comfort te verhogen. Dus om de trillingsabsorptie nog te verhogen. Dus dat zijn dingen waar we de laatste 2-3 jaar aangewerkt hebben om dat te perfectioneren. En de eerste resultaten daarvan zullen te zien zijn in de frames van collectie 2014 (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

De rol van de Universiteit van Gent is [voor Museeuw] momenteel enkel ondersteunend in functie van het onderzoek naar het comfort van de frames en de complete fiets. Zij doen labotesten en hebben binnen ons IWT project een volledig labo opgebouwd met instrumenten die zeer accuraat werken (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Ridley maakt in de testfase ook gebruik van de tijd en kennis van studenten die stage lopen bij Ridley. Zij assisteren bij of staan in voor het valideren van nieuwe ontwerpen van de Ridley-onderzoekers en voeren labotesten uit. De onderzoekers in de R&D afdeling hebben bijgevolg meer tijd om aan nieuwe projecten te werken. "Dus wat dat betreft is het altijd een win-win voor iedereen." stelt Marc Hufkens. (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

In het labo worden een aantal testprocedures doorlopen. Museeuw bikes heeft hiervoor een eigen testprocedure ontwikkeld om de trillingskarakteristieken te meten. Deze testprocedure is gebaseerd op de ISO-norm 263 *whole body vibration* en er wordt gebruik gemaakt van hoogstaande accelerometers die de trillingen meet (<http://www.museeuw.com>). Ridley is dan weer in samenwerking met Bike Valley bezig met het ontwikkelen van een nieuwe testprocedure.

Zoals eerder aangehaald zijn het eerder de fietsfabrikanten uit het *high-end* segment van de fietsenindustrie die zich bezig houden met R&D. Onderzoek en ontwikkeling voor het continue verbeteren van fietsen of het op zoek gaan naar radicale innovaties is één ding, maar het testen van deze ontwikkelingen is niet zo eenvoudig. Er bestaan namelijk nog geen accurate meetinstrumenten om aerodynamica van fietsen te testen, terwijl aerodynamica een grote rol speelt bij onder andere racefietsen. Vanuit deze invalshoek is de alliantie Bike Valley ontstaan waarvan Ridley sinds kort deel van uit maakt. In september 2012 werd het startschot van Bike Valley gegeven. Bike Valley een alliantie waarbij 4 bedrijven die met wielersport te maken hebben met elkaar samenwerken, namelijk helmproducent Lazer, fietsenfabrikant Ridley, kledingfabrikant Bio-Racer en daarnaast ook Energy Lab als adviescentrum en begeleider van

trainingen van professionelen en recreanten. Elk bedrijf zit minstens in de top drie – in ieders segment – van technologisch marktleider (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Bike Valley is ontstaan uit een gemeenschappelijke interesse, namelijk wielersport en aerodynamica. Elk bedrijf was op zich erg innovatief bezig en voortdurend op zoek naar verbeteringen aan producten of nieuwe producten waarbij aerodynamica een grote rol in speelt. Elk van hen moest daarom testen laten uitvoeren in windtunnels die eigenlijk meer geschikt waren voor grotere testobjecten zoals vliegtuigen en auto's. Er moest daarenboven ook de nodige kennis in huis gehaald worden om met de windtunnels aan de slag te kunnen (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

We hebben eens een keer al die ingenieurs [van Lazer, Bio-Racer, Ridley en Engery Lab] samen gezet en dan bleek heel snel dat er een soort van kruisbestuiving ontstond van 'ah, voor dat probleem op te lossen hebben wij dat zo aangepakt' en andere partijen hadden nog andere ervaringen (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

De deelnemende bedrijven zagen in dat door samen te werken en ervaringen uit te wisselen het ontwikkelingstraject ingekort kan worden. Door het samen leggen van researchbudgetten kan er bovendien een windtunnel gebouwd worden met een aangepaste meetkamer om afwijkingen van veranderingen beter waar te nemen. Verder kunnen wijzigingen aan de producten op elkaar worden afgesteld waardoor er een concept in de markt gezet kan worden (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Nadat de materialen, toepassingen, onderdelen, frames en fietsen de labotesten hebben doorstaan volgen de veldtesten. Meer bepaald worden de fietsen in gebruik genomen op de weg voor een bepaalde testperiode. De nieuwe producten of verbetering aan bestaande producten worden naast de eerste geslaagde labotesten namelijk ook op een training getest door professionele wielrenners. (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013; Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013). Van tijd tot tijd worden de verbeterde fietsen na de eerste trainingstest ook al gebruikt in een competitiewedstrijd wanneer de wielrenners meteen overtuigd zijn van het verbeterde kwaliteiten van de fiets (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Want we kunnen nog zoveel ontwikkelen in een computerlab en uittekenen van hoe we iets willen zien. Maar als je die mannen ermee laat rijden dan krijg je pas echt een feedback en is dat voor hun goed dan is dat voor een doorsnee recreant of een doorsnee wielertoerist ook in orde (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Wanneer de periode van veldtesten afgelopen is worden de fietsen gedemonteerd om te kijken of alles in orde is. Als er fouten worden ontdekt moet het productieproces bijgestuurd worden (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013). Ondanks de professionele designsoftware, *know-how* van de ingenieurs, accurate labotesten en kennis van ervaren testrijders zal dit proces herhaaldelijk toegepast moeten worden opdat alle parameters geoptimaliseerd zijn. Pas dan kan er overgegaan worden tot het maken van de mallen en productie van de frames (Delaney, 2004).

De andere ondervraagde fietsenfabrikanten hebben een minder goed georganiseerde testfase. Dija-Oostcolor en Krigori bijvoorbeeld zullen de fietsonderdelen op het frame monteren en bekijken of alles werkt. Ze vallen hierbij terug op de vakkennis van de mecaniciens. “een mechaniker ook – heel belangrijk onderdeel – dat zijn mensen die werken aan de fietsen en hebben de dagdagelijkse voeling met het product. Die zien hoe het in elkaar zit. Componenten, werken die goed samen?” (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013). Uiteraard zullen er formele testen en kwalificaties verplicht zijn voor alle fietsfabrikanten die een nieuwe fiets in de markt willen zetten. Daarnaast zullen de Aziatische fietsfabrikanten ook de nodige testen uitvoeren.

#### **iv. Productie**

Slechts een handvol fabrikanten produceren nog alles in hun eigen fabriek in België. De meeste Belgische fietsenfabrikanten hebben de keuze gemaakt om de effectieve productie van de frames uit te besteden aan een fabrikant in het Verre Oosten.

Dija-Oostcolor is de enige bevraagde fietsenfabrikant die de productie van frames in huis doet en dus bewust niet samenwerkt met Aziatische producenten. In de lijn met de retro Achielle fietsencollectie worden nog steeds frames uit staal geproduceerd. Dit maakt dat Dija-Oostcolor kan terugvallen op de *know-how* van het gebruik van staal die van generatie op generatie werd doorgegeven.

Onze kaders zijn nog zoals ze begin jaren 1900 waren. Maar in het productieproces zoeken we wel nog altijd naar betere manieren, maar de manier van kader maken is nog altijd hetzelfde. We blijven bij het goede oude bewezen (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Moesten we onze kaders importeren uit Japan of Taiwan of weet ik waar dan ben ik zeker dat we per fiets wat meer kunnen verdienen. ... Mijn vader zei altijd: de wereld gaat op een keer rond zijn en dat gaat niet blijven duren met die lage loonlanden. Het gaat een keer terug komen naar hier en dan gaan wij een stap voor staan [om]dat wij nog die kennis en machines hebben (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

De andere bevraagde fietsenfabrikanten werken allemaal samen met Aziatische producenten voor de productie van de fietsframes. Niet alleen de lagere loonkost speelt een hierin een rol maar ook de gedeelde ontwikkelingskosten, de aanwezige technologieën en opgebouwde *know-how* die landen in het Verre Oosten in handen hebben zijn van invloed.

Maar de technologieën veranderen ook. Er zijn hel veel nieuwe technologieën die ze daar gebruiken in China en in Thailand die ze absoluut kennen. En hier [in België] hebben we de technologieën verloren en ze hebben ons enkel en alleen nog nodig om distributie te doen. Dus wij kunnen aanschouwen dat de *know-how* weggevloeid is naar het Verre Oosten (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013).

“Er zijn dus zaken die hier in eigen huis ontwikkeld worden, maar die wel zuiver ginds geproduceerd worden. Dus een productie in onderaanneming” (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013). De aspecten en elementen waarin Belgische fietsenfabrikanten hun



inbreng hebben in de ontwikkeling van frames werden een vorig punt uitvoerig besproken. Toch kan er in de productiefase een activiteit van Museeuw Bikes aangehaald worden dat bij de andere fietsenfabrikanten overbodig is. Omdat Museeuw Bikes als enige fietsenfabrikant het materiaal vlas verwerkt in zijn frames is het productieproces verschillend dan de andere fabrikanten. Museeuw Bikes moet bovendien zijn eigen materiaal vlascarbon aanleveren aan de Aziatische fietsenfabrikant. Het gevolg hiervan is dat Museeuw Bikes een actievere rol moet gaan spelen in de productiefase (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Dus wij zijn een echte fabrikant, in die zin dat we onze basisgrondstof [vlascarbon] opsturen naar onze fabrikanten in Azië. Aangezien wij ons eigen materiaal aanleveren, zijn wij ook verplicht het productieproces van nabij te volgen. Dus bij de meeste andere fabrikanten is het zo dat zij gewoon carbonframes kunnen aankopen via een *trader* of rechtstreeks van een fabrikant in China (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Marc Hufkens van Ridley stelde vast dat veel fietsfabrikanten hun productie in België gesloten hebben en deze volledig naar het Verre Oosten verplaatst hebben. Voor de fietsenfabrikanten die afgewerkte producten binnen krijgen heeft dit implicaties voor de verkoop. De situatie is dan dat 6 à 7 maanden na het plaatsen van de bestelling bij de Aziatische producenten de volledig afgemonteerde fietsen in België aankomen. Deze productieregeling gaat gepaard met een risico, namelijk het vooraf inschatten hoeveel modellen, in bepaalde kleuren en in bepaalde maten er nodig gaan zijn want het bijbestellen van fietsen is uitgesloten (persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Krigori en Minerva zijn gebonden aan een collectie die jaarlijks veranderd. De situatie is dan dat de frames in Azië geproduceerd worden, de frames dan naar België getransporteerd worden en geassembleerd worden op basis van de collectie. Het gevolg is dan dat de vraag naar bepaalde modellen op voorhand ingeschat moet worden aangezien bijbestellen moeilijk gaat.

Ridley en Moozes pakken het anders aan. Zij laten de frames in het Verre Oosten bouwen en laten de frames naar België komen. De frames worden gelakt in de kleur die nodig is om de voorraad aan te vullen. Pas wanneer er een bestelling binnen komt voor een fiets worden de gevraagde fietsonderdelen op het juiste frame gemonteerd. Het wordt *à la carte* gewerkt voor de klant. Dija-Oostcolor werkt ook *à la carte*. Het enige verschil is dat de frames in huis geproduceerd worden.

Wat wij doen is: wij laten wel de frames bouwen in het Verre Oosten omdat niemand in Europa die technologie onder de knie heeft. Dat zijn specifiek gemaakte matrijzen dat ze die carbonframes in maken. Die matrijzen zijn ook onze eigendom, wij betalen die zelf allemaal (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Ridley doet ook aan een activiteit genaamd *private label*. Dit houdt in dat Ridley voor een ander fietsenmerk fietsen produceert. Hiervoor worden matrijzen en technologieën hergebruikt die drie of vier jaar geleden voor het merk Ridley werden gebruikt. Eventueel kunnen er aanpassingen op vraag van de klant (het ander fietsenmerk) worden doorgevoerd. De matrijzen blijven altijd eigendom van Ridley zelf. Er moet wel worden benadrukt dat dit slechts een beperkt gedeelte van

Ridley's activiteit is. De overgrote meerderheid van Ridley's productie is voor het merk Ridley waarvan de fietsen de nieuwste technologieën bevatten (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Dat is een beetje te vergelijken met wat er in de formule 1 gebeurt. Ferrari rijdt met eigen auto's in de formule 1, maar Ferrari levert motoren aan andere teams. Maar dan kan je zeggen 'ja maar ja, dat zijn concurrenten van mekaar'. Neen dat zijn allemaal motoren die een jaar of twee jaar geleden ontwikkeld zijn geweest die ook nog goed zijn om mee te kunnen. En zij [Ferrari] hebben altijd het laatste nieuw (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Verder gebeurt de productie van de verschillende modellen van een merk van frames ook niet altijd bij dezelfde Aziatische frameproducent. Er wordt een soort van veiligheidsfactor ingebouwd door de productie op verschillende locaties op te splitsen (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Als er iets gebeurt als je maar met één producent werkt – kan een natuurlijke ramp zijn of slecht beheer – dan kom je serieus in de problemen. ... Dus bepaalde modellen worden bij leverancier A gemaakt, andere modellen worden bij leverancier B gemaakt en nog andere modellen worden bij leverancier C gemaakt. Het is wel niet het geval dat een model bij drie verschillende leveranciers wordt gemaakt. Dat zou alleen maar meer kosten omdat bij die drie verschillende leveranciers malkosten betaald worden en meestal hoe hoger de aantallen hoe lager de prijs gaat (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Tenslotte dient er op opgemerkt te worden dat de productie nog niet zo lang geleden van België (en bij uitbreiding Europa) naar Azië is verschoven.

Vroeger waren er in België waarschijnlijk 30 of 40 kadermakers en dan op het einde [in 2007] waren we met drie (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Fietsfabrikanten bestaan niet meer in Europa, spijtig genoeg niet. Omdat dat een beetje teloor gegaan is door de hoge loonkost. De fabrikanten hier die kopen bij de betreffende toeleveranciers of fabrikanten (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).

In de beginjaren van Museeuw Bikes werd de ontwikkeling van fietsframes in Italië en in België georganiseerd en had het bedrijf een eigen productie-eenheid in Polen. Het productieproces was toen verschillend van het productieproces van nu. Vroeger werden er buizen gemaakt die werden verlijmd in lux waardoor je een monoque frame verkreeg. Nu is de productie geëvolueerd en is het frame een matrijsproduct geworden (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Maar we hebben eigenlijk vrij snel moeten ondervinden dat we met verschillende problemen zaten. Een van de problemen was de prijs, in die zin dat de kostprijs veel te duur was in vergelijking met de productie in Azië. Dat was iets dat we moesten oplossen.

Want iedereen produceert in Azië en je zit dan daar met een gedeelde kostprijs en de onze lag veel hoger (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Een derde verandering bij Museeuw kwam er als gevolg van de financiële crisis in 2008. Het bedrijf werd verplicht om fietsen aan te bieden in het middensegment van de fietsenmarkt om aan de veranderde vraag van de consument te voldoen. Het gevolg was dat een aantal modellen minder vlas bevatten. Vlas was bij deze modellen enkel verwerkt in de voorvork en achtervork van het frame zodat op de twee belangrijkste punten de trillingen werden geabsorbeerd (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Ook Ridley produceerde bij de start van het bedrijf in 1997 in België. Nadien is de productie verschoven naar Italië onder impuls van de carbon technologie. Ondertussen waren enkele landen in het Verre Oosten zich gaan specialiseren op het maken van carbonframes in allerlei vormen. Terwijl de technologie in Italië enkel carbonframes met klassieke ronde buizen toe lieten. "Dus dan konden wij een fiets heel mooi en aerodynamisch uittekenen maar dat kon dan hier door niemand gemaakt worden. Dan moesten wij naar het Verre Oosten gaan, daar konden ze dan onze matrijzen maken en op basis van die matrijzen onze fietsen." Daarop heeft Ridley gereageerd en sinds 2005 worden Ridley's frames in Azië geproduceerd. (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

#### **v. Lakken**

Het lakken van het frame is een belangrijke onderdeel van het supply-chain management. Fabrikanten willen graag controle houden over de kosten en het op tijd leveren van de fietsen. De competitieve omgeving speelt hier zeker een rol. Door te investeren in een eigen lakafdeling kunnen fabrikanten het lakken in huis organiseren in plaats van dit uit te besteden aan gespecialiseerde bedrijven (Formosa, 2011).

Fabrikanten kunnen zich aan de hand van de kleur en lak van de frame differentiëren ten opzichte van concurrenten. Anderen proberen dan weer te bezuinigen op verf en maken gebruik van stickers om overgangen te bedenken om op die manier kosten te besparen (Formosa, 2011).

De meeste ondervraagde fietsenfabrikanten laten de frames maken in het Verre Oosten maar lakken de frames in huis. " We laten die fietsframe ongelakt naar hier komen. Dan houden we die in voorraad en dan gaan wij lakken in de kleur die nodig is om de voorraad aan te vullen" (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013). Moozes fietsen worden eveneens à la carte in België gelakt (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013). Dit ligt in het verlengde van het customized systeem dat zij opzetten om de in te spelen op de specifieke eisen van de klant.

Dija-oostcolor en Minerva proberen zich te onderscheiden van de concurrenten door zich te differentiëren op kleur van de frames. Minerva neemt waar dat de fiets een *fashionproduct* geworden is waarbij kleur een belangrijke rol speelt. De kleur en het design van de Minerva catalogusfietsen worden elk jaar met zorg uitgekozen (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013). Dija-Oostcolor probeert zich eveneens te onderscheiden door middel van de

kleuren die ze gebruiken voor de frames. Verder kan de consument onder andere zelf de kleur van de fiets bepalen en wordt de fiets op bestelling gelakt in hun fabriek in Egem (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

#### **vi. Assemblage**

Christophe Vijverman van Krigori maakte duidelijk dat er – abstract gezien – in Europa geen zuivere fietsenfabrikanten meer zijn. Maar uiteraard is de realiteit genuanceerder zoals uit dit hoofdstuk van deze masterproef blijkt.

Ja fietsen of het bouwen van fietsen is bij wijze van spreken teruggeschroefd – als ik het zo mag zeggen – tot het assembleren van fietsen. Fietsfabrikanten bestaan niet meer in Europa, spijtig genoeg niet. Omdat het een beetje teloor gegaan is door de hoge loonkost. Dus wat gebeurd er hier [in Europa]. De fabrikanten hier kopen bij de betreffende toeleveranciers of fabrikanten. ... De periode dat er in Europa nog effectief bedrijven waren, waar je frames kocht en die in Europa gemaakt werden en dergelijke. Dat is de laatste 10-15 jaar spijtig genoeg geschiedenis. En dat heeft met de loonkost te maken (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).

Krigori stelt werknemers in dienst die gespecialiseerd zijn in het monteren van alle onderdelen op de fietsframes. Deze activiteiten gebeuren in hun eigen fabriekshal in Kampenhout. Het voordeel hiervan is dat de assembleurs hun vakkennis kunnen inzetten om beslissingen te maken bij aankoop van onderdelen. Meer bepaald hebben ze zicht over de kwaliteit van de onderdelen en het samenwerkend geheel van onderdelen onderling en fit met het frame (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).

Ridley monteert de fietsen op vraag van de klant. Afhankelijk van de vereisten van de onderdelen. Dit biedt hen veel meer flexibiliteit (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013). De Achille fietsen van Dija-Oostcolor worden eveneens op bestelling vervaardigd. De consument kan alles zelf kiezen waaronder de kleur, het model en de fietsonderdelen (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

Moozes monteert fietsen eveneens op vraag van de klant. Dit omwille van het *customized* orderconcept van het bedrijf waarbij klanten hun fietsen en fietskleding online kunnen creëren. De virtueel geplaatste bestelbonnen vormen dan een leidraad in het monteren van de fietsen naar de eisen van de klant (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013).

Minerva doet het anders in de fase van het assembleren van de fietsen. Minerva maakt een onderscheid op basis van het type fiets. Klassieke fietsen worden geassembleerd door een extern bedrijf. De kinderfietsen in hun gamma worden geassembleerd door de Aziatische fabrikanten. Terwijl racefietsen binnenshuis geassembleerd zullen worden (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Wij werken samen met – ik noem het – beschermde werkplaatsen gesteund door de regering. Dus waar minder bedeeden aan het werk zijn onder toezicht van mensen met kennis van zaken. Dus daar worden die volledig geassembleerd. ... Dat is een extern bedrijf

waarbij wij een prijs overeenstemmen. Dus voor één fiets betalen wij zoveel. Dus wij leveren de goederen volledig aan, los. En wij krijgen een volledig gemonteerde fiets terug (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

“De kinderfietsen en dergelijke, die komen volledig gemonteerd uit Azië.” (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013) De reden hiervoor is driedelig. Enerzijds is de productiekost van een volwassen klassieke fiets evenveel als een kinderfiets. De consument betaald daarentegen gemiddeld gezien minder voor een kinderfiets. Bovendien speelt de loonkost een grote mate mee waardoor assembleren in Azië het mogelijk maakt om de prijs van kinderfietsen te drukken. Anderzijds speelt de factor comfort niet zo een belangrijke rol bij de kinderfietsen waardoor er gekozen wordt voor minder comfortabele en dus minder dure onderdelen (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Het racegebeuren, dat [assembleren] gaat hier in huis gebeuren. ... Dus daar is het meer het systeem à la carte dat gaat toegepast worden. Dus hier gaan wij de zaken los op voorraad houden en daarop gaat op vraag van de klant de assemblage gebeuren met de materialen die hij wil . Welke specificaties en dergelijke en dan gaan wij dat samenbrengen tot één geheel. Maar dan spreken we over een duurdere prijsklasse. (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

De redenen voor het in huis assembleren van de racefietsen zijn de grote variatie in maten, de *customized* racefiets in tegenstelling tot het catalogusmodel en de hogere prijs die gevraagd kan worden voor dit type fietsen (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013). Dit maakt dat Minerva de extra kosten en service die bij het maken van een racefiets komt kijken kan doorrekenen aan de klant.

Er kan dus worden vastgesteld dat de meeste bevraagde fietsenfabrikanten de fietsen in huis assembleren en hiervoor gespecialiseerd personeel voor heeft aangeworven (*make*). Enkel Minerva maakt voor een gedeelte van het fietsengamma gebruik van een extern bedrijf om de fietsen te assembleren (*buy*).

## **vii. Verkoop**

Zowat elke fietsenfabrikant werkt samen met de fietshandelaar om de fietsen aan de man te brengen. De fietshandelaar staat in rechtstreeks contact met de klant en fungeert dus als tussenpersoon tussen fietser en fietsfabrikant.

Wij zijn echt distributie. Wij zijn echt groothandel in die zin van het woord: wij proberen de stock te voorzien voor onze handelaars die dan het rechtstreekse contact hebben met de particulier. Wij hebben in principe geen contact met de particulier. Het enige contact dat wij hebben met de particulier is de publiciteit dat wij voeren (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Er zijn een aantal redenen waarom de verkoop steeds via een handelaar verkoopt. Een eerste reden hiervoor is dat een fiets een onderhoudsproduct is waarbij een fietshandelaar de nodige service kan leveren. Een tweede reden is dat een handelaar investeert in een collectie, waardoor

dat Ridley een concurrent wordt van zijn eigen klanten als hij rechtstreeks aan particulieren fietsen zou aanbieden (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Een fiets vraagt ook nog service. En dat is misschien het voordeel van innovatie. Je hebt speciaal werkmateriaal nodig, mensen hebben dat niet bijhanden. ... Dus in dat opzicht is dat een positief gegeven voor het behoud van de fietshandelaars (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Logistiek speelt in de verkoopfase ook een belangrijke rol om de fietsen van het fabriek naar de handelaar te voorzien. Minerva besteedde afgelopen jaren aandacht aan het hervormen van de logistiek. Het transport van de fietsen van het fabriek naar de handelaar werd vroeger door henzelf georganiseerd (make), maar wordt tegenwoordig door een externe maatschappij verzorgd (buy).

Er werd vroeger nog gewerkt met eigen vrachtwagens. Eenmaal om de week of eenmaal om de twee weken werd de fietshandelaar toegeleverd door onszelf. Maar dat is niet meer van deze tijd. ... [Wij moeten kunnen] Anticiperen op het moment dat het nodig is. En daardoor is de logistiek volledig omgezet. In plaats van één keer in de week of één keer om de twee weken wordt er nu dagdagelijks geleverd. We werken nu met een externe maatschappij DHL. Dus die oplegger staat hier, die wordt elke dag vol geduwd. Zij komen met een nieuwe oplegger hier toe, zij koppelen die af, koppelen de volgende aan en ze rijden weg (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

De fietshandelaar heeft de mogelijkheid om gebruik te maken van verschillende verkoopkanalen. De meeste fietshandelaren hebben een eigen fysieke winkel, sommigen onder hen hebben daarnaast ook een internethandel. Het logistiek gebeuren kan hier ook speciale eisen hebben.

Een fiets aankopen via het internet gebeurt in België miniem. En dat is een geluk. Ze gaan nog echt naar een specialist, naar de handelaar. *To the point* (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Moozes heeft een andere invalshoek gekozen dan de meeste andere fietsenfabrikanten. Moozes legt het accent op directe verkoop in plaats van de klassieke distributie van fietsenhandelaars. Internet speelt hier een belangrijke rol. "Terwijl de consument zich steeds meer en meer oriënteert op het internet. Dus het klassiek distributienetwerk – zoals dat zo mooi heet – wordt steeds minder belangrijk." (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013). Stefan Aerts erkent dat er uitdagingen met directe verkoop gepaard gaan

Nu, bij ons speelt wel het service verhaal mee, dat het vrij dure investeringen zijn. Dus wij hebben wel nood aan mensen die in het verlengde zijn van productie naar de consument toe. Maar ok, dan moeten we dat in het oog houden: eigen winkels en vooral onze website die natuurlijk qua informatie compleet dient te zijn (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013).

De consument kan Moozes fietsen en fietskledij virtueel creëren op de website. Het is een *customized* systeem waardoor Moozes in combinatie met de directe verkoop via internet

voortstrevend is. Het is een manier om zich te onderscheiden ten opzichte van de concurrenten (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013).

Minerva heeft voor de verkoop van elektrische fietsen eveneens een andere strategie gekozen dan de gemiddelde fietsenfabrikant. Minerva is namelijk zelf geen fabrikant van elektrische fietsen. Maar wil toch inspelen op de *boomende* vraag naar de elektrische fiets. Daarom is Minerva een samenwerkingsverband aangegaan met de firma E-Move. Minerva regelt voor E-move de verdeling van de fietsen in de Benelux en doet promotie voor hen. Op die manier kan Minerva ook geassocieerd worden met elektrische fietsen. "Als wij als producent zijnde ook die elektrische fiets erbij moeten nemen in het gegeven, dan is dat ten koste van een ander product binnen in uw gamma. Want u kan nooit op alles 100% gefocust zijn of je moet natuurlijk opeens meerdere mensen gaan implementeren die dan elk hun specificatie hebben. En dat wordt een *huge cost*." "Want dat is eigenlijk een apart gegeven binnen de fietssector die elektrische fietsen." (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Johan Moeyersons van Minerva kijkt alvast verder in de toekomst en ziet het landschap van de fietsindustrie veranderen als het gaat om verkoop van fietsen.

Dus hedendaags zitten wij nog niet in de fase waarin – ik zal zeggen – de schoenmaker vertoefd. Over 20-25-30 jaar terug was elke schoenhandelaar een schoenmaker. Nu heb je schoenhandelaars – dat zijn grote ketens meestal – en je hebt schoenmakers apart, mensen die niets anders doen als schoenen maken. En dat is misschien een revolutie wat in de fietsbranche ook kan komen. Dat we echt de fietshandelaars gaan hebben [met] de hele mooie zaken die echt een uitstraling hebben om dingen te komen bezien en te zeggen van 'waw, ik ga hier een uurtje rondwandelen en fietsen bekijken'. En dan de fietsmakers, de kleine plaatsen van 4 meter op 8 meter – ik zeg maar – die enkel en alleen nog fietsen gaan repareren en geen verkoop meer gaan doen van fietsen (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

## Hoofdstuk IV. Discussie en conclusies

De bijdrage van deze masterproef aan de literatuur zal in dit hoofdstuk worden bekeken. Vooreerst hebben de geformuleerde deelvragen in het eerste hoofdstuk een richting gegeven aan het onderzoek. Het maakte mogelijk dat de masterproef op een opbouwende manier kon worden samengesteld. De antwoorden van de deelvragen waren stuk voor stuk te vinden in de empirie. De antwoord op de eerste deelvraag maakte duidelijk het onderzoek gestuurd zou worden in de richting van innovatie op fietsenframes. De reden hiervoor was dat fietsonderdelen gemonteerd op het frame van de fiets worden aangekocht door fietsenfabrikanten. Het gaat eerder om een aanbod aan merkproducten waartussen de fietsenfabrikant een keuze moet maken. Het frame daarentegen is de onderscheidende factor en het voornaamste aspect van de fiets waarop een Belgische fietsenfabrikant kan vernieuwen of innoveren. Hieruit vloeide voort dat het innovatieproces van fietsframes onder de loep genomen ging worden. Zoals de tweede deelvraag suggereert was het nodig om eerst alle fasen van het innovatieproces te benoemen en pas nadien hier dieper op in te gaan. De reden hiervoor is dat bij het innoveren of vernieuwen van fietsenframes de fietsenfabrikanten andere stappen moeten doorlopen dan in andere industrieën. De verschillende fasen in het innovatieproces zijn met name, de ideeënfase, de ontwerpfasen, de testfase, de productie, het lakken van de frames en de assemblage van onderdelen aan het frame zodat er een afgewerkt product ontstaat. De fietsen zijn vanaf dan klaar voor verkoop. Na het benoemen van de verschillende fasen in het innovatieproces van fietsenframes kon er overgegaan worden op het dieper bestuderen van de keuze van de fietsenfabrikanten in de verschillende fasen. Deze keuzen werden bekeken in het licht van de strategische beslissing *make, buy of ally*. De derde deelvraag is van het hoogste belang, namelijk 'welke strategische beslissing werd er genomen in elke fase van het innovatieproces: *make, buy of ally*?'.

Naast het formuleren van deelvragen om de onderzoeksvraag te beantwoorden werden er ook vier hypothesen geformuleerd. Deze hypothesen werden afgeleid uit de bestudeerde literatuur rond de 'make, buy of ally' beslissing. Ze voorspellen welke strategische beslissing wordt genomen in de verschillende fasen van het innovatieproces. Het vergelijken van deze vier hypothesen met de empirie (*pattern matching*) leidt enerzijds tot het antwoord op de onderzoeksvraag en anderzijds tot een bijdrage van deze masterproef aan de literatuur. Hier volgt een herhaling van de vier hypothesen en geven aan of er al dan niet een match is met de empirie.

**Hypothese 1: In de ideeënfase van het innovatieproces zullen de meeste bedrijven samenwerken met andere partijen en zal het vormen van een alliantie de dominante strategische keuze zijn.**

Nadat de empirie langs deze hypothese werd gelegd kan er worden vastgesteld dat het beeld van de ideeënfase genuanceerder is in realiteit. Vaak is het een combinatie van het zelf bedenken van nieuwe invalshoeken, het bestuderen van de markt en het samenwerken met externe partners.

Er zijn namelijk bedrijven die een eigen onderzoek en ontwikkelingcentrum hebben en actief op zoek gaan naar nieuwere manieren, technologieën en producten. Hieronder kunnen Museeuw en Ridley gerekend worden. Beide fietsenfabrikanten doen eveneens beroep op externe partijen om



ideeën te vergaren. Andere bedrijven kiezen er bewust niet voor om op zoek te gaan naar nieuwe radicale innovaties en beschikken dus niet over een eigen R&D afdeling. Daarnaast is het bestuderen van de markt ook een manier om ideeën te verwerven. Bedrijven kunnen de marktstudie uitbesteden aan externe partijen, maar de meeste geïnterviewde bedrijven doen deze activiteit binnenshuis.

**Hypothese 2: Het onderzoek naar nieuwe mogelijkheden zal in de meeste bedrijven in samenwerking met andere actoren in het innovatieproces gebeuren.**

De realiteit in de Belgische fietsenindustrie die bestudeerd is in het empirisch onderzoek is daarentegen genuanceerder dan de hypothese. Slechts enkele bedrijven hebben ervoor gekozen om een eigen R&D afdeling in hun bedrijf onder te brengen waar dat er onderzoek gedaan wordt naar vernieuwingen op bestaande producten of radicale innovaties. Het gaat dan eerder om bedrijven in het *high-end* segment aangezien zij bereid zijn om hiervoor de middelen uit te rekken en zij deze kosten ook kunnen doorrekenen aan de consument. Het is belangrijk dat deze bedrijven innoveren om in het *high-end* segment geloofwaardig te blijven opereren. De bedrijven die een eigen onderzoek en ontwikkelingscentrum hebben ontvangen eveneens een variëteit aan externe actoren om hun onderzoeksteam te versterken. Ridley is daarenboven nog een stapje verder gegaan en maakt sinds kort uit van de alliantie BikeValley. Hierbij wordt de kennis van verschillende industrietakken met elkaar gedeeld en wordt er synergie gecreëerd voor alle deelnemende bedrijven op het vlak van aerodynamica. Door deze samenwerking wordt de wielindustrie als geheel verrijkt. Er zijn heel wat factoren die hebben meegespeeld in het opzetten van deze samenwerking, waaronder de kosten en risico's worden beperkt doordat deze worden gedeeld door de verschillende partijen. Daarnaast stijgt de kans op innovatie en de kwaliteit van de omwikkelingen. De partijen vinden elkaar door de hoge graad aan technologische complexiteit, het delen van kennis en de toegang tot competenties van de andere partijen door de samenwerken. Het voordeel is echter dat de verschillende bedrijven voorheen al zwakke banden met elkaar hadden die nu worden versterkt door de samenwerking. Volgens de *social network theory* is dit een belangrijke voorwaarde voor het tot stand komen van innovaties waardoor het innovatieproces kan worden verkort. Wanneer het verhaal van BikeValley wordt bestudeerd lijkt de hypothese overeen te komen met wat er in de empirie naar voren komt.

De bedrijven die geen eigen R&D centrum hebben nemen dus een volgerpositie in als het gaat over radicale innovaties en zullen enkele jaren later mee op de boot springen. Het gaat dan eerder over bedrijven in het *mid-range* en *low-end* segment van de fietsenindustrie. Incrementele veranderingen aan bestaande technologieën of technieken vormen wel tot het bestek van de fietsenfabrikanten uit deze segmenten. Het onderzoek hiernaar is dan eerder in overleg met de Aziatische producent waaraan ze de productie uitbesteden. Deze heeft namelijk de kennis over de technische mogelijkheden als het gaat om productie.

**Hypothese 3: De ontwerpfase van het innovatieproces zal in huis plaatsvinden.**

Deze propositie is een fit met de empirie. Alle ondervraagde bedrijven organiseren het ontwerp van de fietsenframes in huis. Toch dient er een kanttekening te worden gemaakt. Alle bevroegde

bedrijven maken namelijk gebruik van externe partijen in de ontwerpfase. Doordat de productie uitbesteed wordt is het nodig dat alle ingenieurs van alle partijen rond de tafel gaan zitten om te bespreken wat er technische gezien mogelijk is. Aziatische producenten bezitten de technische kennis omtrent het productieproces. Terwijl de Belgische fietsenfabrikanten inbreng leveren als het gaat om design en producttechnische aspecten. De reden voor het intern behouden van de ontwerpactiviteiten is dat de competitieve kennis binnenshuis behouden moet worden. De fietsenfabrikanten kunnen zich voornamelijk onderscheiden op basis van het fietsframe. Het is dus belangrijk dat de kennis met betrekking tot het design en het producttechnische ontwerp binnenshuis behouden wordt, daar het bedrijf zich hiermee ten opzichte van de concurrenten onderscheidt. De *knowledge based view* treedt hierin bij.

**Hypothese 4: De productie van de nieuwe producten kan op twee manieren worden georganiseerd.**

- i. Enerzijds kan het bedrijf ervoor kiezen om de productie in huis te behouden.**
- ii. Anderzijds is er de mogelijkheid om de productie uit te besteden.**

Uit het empirisch onderzoek kan worden vastgesteld dat de kennis voor de productie weggelooft is naar Azië. Aziatische producenten hebben nu de kennis in handen en hebben de capaciteiten om deze kennis steeds verder te ontwikkelen en te accumuleren. Er kan worden teruggekoppeld naar de *knowledge based view* waarbij kennis toenemende meeropbrengsten kan genereren wanneer het bedrijf zijn kennis goed beheert en organisationeel leert. Deze superieure kennis kan dan een strategisch voordeel betekenen om in een snel veranderende omgeving snel en strategisch te kunnen reageren.

Het landschap in de fietsenindustrie is pas recent veranderd als het gaat om de productie. Slechts enkele decennia geleden is de productie van België - en bij uitbreiding Europa - naar Azië verschoven. Dija-Oostcolor is nog de enige Belgische fietsenfabrikant die de productie van de fietsenframes in een Belgische fabriek produceert. Zij halen als voornaamste reden hiervoor aan dat het binnenshuis behouden van de kennis van het produceren van fietsframes cruciaal is. Omdat zij veronderstellen dat de Aziatische landen geen populaire trekpleisters zullen blijven om te produceren. Het gevaar schuilt erin dat de kennis tegen dan verloren is gegaan aan de Aziatische producenten en dat is juist wat de mensen van Dija-Oostcolor willen voorkomen. De andere bevroegde fietsenfabrikanten werken daarentegen wel samen met Aziatische fabrikanten voor de productie van hun frames. Christophe Vijverman van Krigori vat de situatie van de Belgische fietsenindustrie in één zin samen: "Er zijn dus zaken die hier in eigen huis ontwikkeld worden, maar die wel zuiver ginds geproduceerd worden. Dus een productie in onderaanneming." (persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013). De lagere loonkost, de gedeelde ontwikkelingskosten, de aanwezige technologieën en opgebouwde *know-how* die weggelooft is naar het Verre Oosten spelen hier allemaal een rol in. In de context van Belgische fietsenfabrikanten kan er dus worden gesteld dat de productie van de meeste fabrikanten wordt uitbesteed.



## Beperkingen onderzoek

Het onderzoek zal worden vernauwd door toe te spitsen op innovatie. Dit is slechts een mogelijke focus in de *make, buy of ally* strategische wereld. Er zal worden onderzocht wanneer innovatieactiviteiten moeten worden uitbesteed aan externe organisaties, zelf georganiseerd moeten worden binnenin de onderneming of in samenwerking met partners moet ontstaan. De reden hiervoor is dat innovatie een belangrijke succesfactor is een organisatie, het is de basis voor het verbeteren van de prestaties van een onderneming. Door te innoveren kan er een duurzame groei van de onderneming bewerkstelligd worden en heeft als gevolg dat er een hogere omzet of toegevoegde waarde gerealiseerd wordt, meer werkgelegenheid, ... Organisaties innoveren om concurrentievoordeel te behalen, te overleven in de maatschappij of om een nieuwe levenscyclus te starten. Innovatie heeft met andere woorden een bedrijfseconomisch en maatschappelijk belang.

De strategische keuze *make, buy or ally* is niet de enige strategische keuze die gemaakt moet worden in een onderneming. Men moet rekening houden met het op elkaar afstemmen van de strategische keuzen en doelen van de onderneming. Een onderneming is een web van (strategische) beslissingen die allemaal met elkaar samenhangen.

Eveneens kunnen niet alle industrieën onder de loep genomen worden. Toch bestaat er in iedere industrie een vorm van innovatie. Dit onderzoek neemt slechts één industrie onder de loep, met name de Belgische fietsenindustrie. Verder is het om praktische redenen ook noodzakelijk een geografische afbakening van het onderzoek te voorzien, met name België. De reden hiervoor is dat België gekenmerkt wordt door KMO's. Bovendien wordt België bestempeld als de bakermat van het wielrennen.

Dit onderzoek buigt zich enkel over het strategisch vraagstuk *make, buy of ally* en welke factoren meespelen in het maken van die keuze. De implementering van gekozen strategie vraagt ook de nodige aandacht. Bovendien moet er bij elke strategie rekening gehouden worden met mogelijke specifieke valkuilen. De implementering valt buiten het bestek van dit onderzoek.

Als er voor een samenwerkingsverband wordt geopteerd dan heeft dit gevolgen voor de IP van de technologie, product, dienst of proces. Hoe de IP rechten worden geregeld onderzoekt Marco Giagnacovo (2013) in de masterproef '*open innovation and managing intellectual property*'.

Voortbouwend op dit onderzoek kan men de rol van (overheid) instellingen of overkoepelende onderzoekscentra onderzoeken, in welke mate hun rol bijdraagt in de strategische keuze *make, buy of ally*. Door de aanwezigheid van gespecialiseerde instellingen in de sector wordt er verwacht dat bedrijven hier vaker beroep op zullen doen om niet achterop te lopen op de concurrentie. En is het dus mogelijk dat van innovatie intern te organiseren niet veel sprake meer zal zijn, maar het eerder een *buy of ally* vraagstuk wordt afhankelijk van het beleid in de instelling. De overheid kan ook een rol spelen door wetgeving of toekennen van subsidies om het innovatiebeleid van bedrijven te stimuleren of te ontmoedigen. Deze insteek is buiten het bestek van dit onderzoek.



## Bijlagen

### Bijlage 1: geïnterviewden

Bedrijf	Geïnterviewde	Functie	Datum& uur interview	Adres
<b>Moozes</b>	Stefan Aerts	Zaakvoerder	25/02/2013 10h30	Vaartstraat 1, 2450 Meerhout
<b>Minerva</b>	Johan Moeyersons	Staat in voor gammabepaling	8/03/2013 10h	Schoebroekstraat 38, 3583 Paal (Beringen)
<b>Museeuw</b>	Marc Dhont	Backoffice manager	1/3/2013 10h	Scherpeputstraat 16, 9160 Lokeren
<b>Ridley</b>	Marc Hufkens	Vice CEO & HR manager	11/03/2013 11h	Beverlosesteenweg 85, 3583 PAAL
<b>Krigori</b>	Christophe Vijverman	Zaakvoerder	4/03/2013 14h	Zeypestraat 42, 1910 Kampenhout
<b>Dija- Oostcolor</b>	Peter Oosterlinck	Zaakvoerder	1/03/2013 16h30	Brugsesteenweg 203, 8740 Egem (Pittem)

### Bijlage 2: voorstelling geïnterviewde fietsenfabrikanten

#### i. Moozes

Moozes produceert fietskledij en fietsen en richt zich daarmee op het sportieve segment van de fietsindustrie. Tot hun gamma behoren racefietsen, mountainbikes, crossfietsen, fietsen geschikt voor tijdrijden en fietsen voor langere afstanden (tourer). Moozes' doelpubliek is de *mid-range* van het sportieve segment van de fietsindustrie, waartoe de fietsliefhebber en de intensieve wielertoerist toe behoren.



Figuur 10: Squadron racemodel van Moozes. Bron: <http://www.moozes.com>

#### *Geschiedenis*

Moozes werd 7 jaar geleden opgericht in 2006 en een jaar later was het bedrijf operationeel. De oprichter en zaakvoerder Stefan Aerts heeft heel wat ervaringen in de fietsindustrie. Eerder heeft hij een belangrijke rol gespeeld bij de opstart van zowel Ridley als kledingfabrikant Bio-Racer. Beide bedrijven zijn uitgegroeid tot belangrijke spelers in de internationale markt. 14 jaar geleden

kwam het tot een breuk met Ridley. Ridley is tegenwoordig in handen van Stefan Aerts' broer, Jochim Aerts (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013).

### Filosofie

De slogan van Moozes luidt 'iedereen kan een fiets bouwen, maar wie bouwt er een fiets voor iedereen?'. Ze spelen daarmee in op de behoefte van de fietser en van het individu. Elk individu heeft namelijk verschillende drijfveren om te fietsen, maar ook verschillende persoonlijke kenmerken variërend van gewicht, leeftijd, flexibiliteit van het lichaam, ... Een consument heeft de



mogelijkheid om online een fiets op maat te bestellen, waardoor Moozes 1 op 1 op de vraag van de klant kan inspelen (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013).

### Onderscheiden t.o.v. concurrentie

Er zijn een aantal facetten waarop Moozes het onderscheid probeert te maken. Als eerste kan de consument door middel van een *customized* systeem virtueel zowel fietsen als fietskledij zelf creëren. Belangrijk hier bij is dat de productie hierop afgesteld is. Het tweede onderscheidend vermogen dat Moozes ontwikkeld heeft is op het vlak van distributie van zijn producten. Het accent ligt op de directe verkoop via eigen verkooppunten en verkoop via internet. In tegenstelling tot de concurrentie die gebruik maken van de klassieke distributiekanaalen, met name via fietshandelaars. Met deze insteek zijn voor- en nadelen aan verbonden die aan bod zullen komen in het onderdeel 'innovatieproces - verkoop'. Tenslotte biedt Moozes een goede prijs-kwaliteit verhouding aan (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013).

Stefan Aerts benadrukt dat Moozes uniek is in de markt als het gaat over de manier waarop de producten aan de man gebracht worden en de manier waarop de consument naar eigen behoefte een fiets kan ontwerpen, (Stefan Aerts, persoonlijke mededeling, 25, februari, 2013).

#### ii. Minerva

De aangeboden producten kunnen bij Minerva opgesplitst worden in twee afdelingen, namelijk fietsen en *after-market sales*. Minerva heeft verschillende typen fietsen in hun gamma, gaande van kinderfietsen, sportieve fietsen, mountainbikes tot klassieke fietsen. Alle fietsen van Minerva kunnen ondergebracht worden in het middensegment van de fietsenmarkt. Verder hebben ze een samenwerkingsverband met E-move, een Belgische fabrikant van elektrische fietsen. Ingegeven door 'de fiets als *fashionproduct*' worden er in de *after-market sales* voornamelijk fietsaccessoires aangeboden die niet standaard op een fiets aanwezig zijn, zoals zadeltassen, ledverlichting, ...

### Geschiedenis

De firma Minerva werd in 1933 opgericht door Jules Bruyninx en later overgenomen door zijn zoon Paul Bruyninx in 1966. Paul Bruyninx bouwde Minerva uit tot een van de grootste fietsenbedrijven van België. In 2009 werd het bedrijf overgenomen door de ondernemer Peter Bruggeman (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

De manier van werken onder het vorige bewind was voorbijgestreefd daarom was het nodig dat Peter Bruggeman de voorbije 3 jaar heeft gezorgd voor een ommezwaai, zowel operationeel als op het vlak logistiek. In 2013 werd een nieuwe locatie in Beringen in gebruik genomen en in de toekomst gaat Minerva ook racefietsen op de markt brengen (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

### Filosofie



"Fietsen voor het leven!" De motivatie hierachter is dat Minerva fietsen maakt voor iedereen: de jongste fietsers, de oudere fietsers, de geofende fietser en voor de atleten op de weg en in de natuur. Minerva fietsen staan voor veilig, betrouwbaar en comfortabel fietsen. Minerva draagt naar voren dat ze een zeer goede prijs-kwaliteit verhouding hebben (<http://www.minerva-bikes.be>).

### Onderscheiden t.o.v. concurrentie

Doordat de firma Minerva een ommezwaai heeft gekend de voorbij 3 jaar onder het bewind van Peter Bruggeman hebben ze voorlopig slechts een visie bij dit aspect en zal het effectief onderscheiden van de concurrentie de volgende jaren moeten blijken (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

Voorheen onderscheidde Minerva zich op basis van prijs. Vandaag wil Minerva een totaalconcept aanbieden, waarbij de verhouding prijs-kwaliteit erg belangrijk wordt en service als spil fungeert. Deze ommezwaai werd ingegeven door de markt aangezien het beeld van de fiets tegenwoordig een *fashionproduct* is geworden. De *after-marketsales* afdeling die Minerva heeft opgezet speelt hier handig op in. De consument kan zijn fiets aankleden met allerhande accessoires. Verder draagt Minerva comfort en design hoog in het vaandel om de consument te overtuigen (Johan Moeyersons, persoonlijke mededeling, 8, maart, 2013).

### iii. Museeuw

Museeuw Bikes richt zich op het sportieve segment van de fietsmarkt. Museeuw Bikes concentreert zich voornamelijk op het produceren van *high-end* racefietsen, maar in het gamma zijn ook mountainbikes, triatlonfietsen en crossfietsen terug te vinden.

### Geschiedenis

Johan Museeuw en Joris Van Raemdonck, een ingenieur in composieten bij IPA een bedrijf dat toepassingen in composieten ontwerpt voor aeronautica en automotive, zijn in 2004 voor het eerst rond de tafel gaan zitten. Van



Figuur 11: MF-Lugano model van Museeuw Bikes. Bron: <http://www.museeuw.com>



Raemdonck had een nieuw composiet ontwikkeld voor IPA waarin hij een groot potentieel zag als het op de juiste manier gebruikt werd. Van bij het begin geloofden ze dat dit nieuwe composiet speciale eigenschappen heeft dat beter zou presteren dan gewoon carbon en dat het ontwerpen van raceframes naar een volgend stadium zou brengen. Museeuw Bikes gaat nu nog een stap verder en heeft een eigen Research & Development afdeling die een overeenkomst sluit met de Universiteit van Gent om te onderzoeken hoe de eigenschappen van vlascarbon kunnen geoptimaliseerd worden. Het doel is frames van topkwaliteit maken en iedereen die met een Museeuw-frame rijdt te overtuigen van de uitzonderlijke eigenschappen. De komende jaren wil Museeuw Bikes internationaal toonaangevend zijn in het ontwerpen en ontwikkelen van *high-end* race-fietsen door innovatief denken en het verder uitdiepen van zijn kennis omtrent natuurlijke vezelcomposieten (<http://www.museeuw.com>).

### *Filosofie*

“To feel is to believe” luidt de slogan van Museeuw Bikes. Het doel is frames van topkwaliteit maken en iedereen die met een Museeuw-frame rijdt te overtuigen van de uitzonderlijke eigenschappen.



### *Onderscheiden t.o.v. concurrentie*

Museeuw maakt gebruik van een speciaal materiaal in hun fietsenframes om zich te onderscheiden van de concurrentie, namelijk vlascarbon. Een belangrijke eigenschap van vlascarbon is dat het de trillingen afkomstig van ongelijkheden in het wegdek beter worden geabsorbeerd. Het levert dus meer comfort aan de fietser zonder dat er toegevingen moeten worden gedaan in de racegeometrie of in de stijfheid van de fiets (Marc Dhont, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

### *Gewonnen prijzen*

Winnaar van *iF Product Design Award* in 2008. Al sinds 1954 reikt het instituut iF Awards uit. De *iF Product Design Award* wordt toegekend aan producten die op een bijzondere manier zijn vormgegeven. Het is een prijs met een reputatie van een van de belangrijkste designerkenningen ter wereld te zijn (<http://www.ifdesign.de>).

#### **iv. Ridley**

Tot het gamma van Ridley kunnen race-, dames-, cyclocross-, piste- en triatlonfietsen gerekend worden. Maar ook fietsen zoals mountainbikes en fitness. Ze richten zich op de high-end gedeelte van de fietsenindustrie.

## Geschiedenis

In 1990 werd het bedrijf Race Productions NV opgericht door Jochim Aerts. Aanvankelijk specialiseerde hij zich in het maken van frames voor lokale winkelmerken. In de garage van zijn ouders werkte hij in opdracht van fietsenhandelaars en laste hij frames in elkaar en lakte hij ze achteraf (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013). In 1997 is Ridley ontstaan als merknaam. Jochim Aerts' motivatie hiervoor was:



Figuur 12: Noah Fast 1302 AM model van Ridley. Bron: <http://www.ridley-bikes.com>

Ik moet altijd in opdracht fietsen maken en eigenlijk zou ik de fietsen veel beter kunnen maken, maar ik moet het zo maken omdat de klanten – alle fietsenhandelaren – dat zo willen. Ik ga met de kennis die ik heb opgedaan de beste fiets maken zoals ik die graag zou maken en dat ga ik onder de merknaam Ridley doen. (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

In de begin jaren werden de Ridley fietsen voornamelijk lokaal verdeeld en op enkele jaren tijd werd Ridley marktleider van racefietsen in de Belgische markt. Enkele jaren later – in 2001 – werd het startschot gegeven aan een eigen merk van componenten genaamd 4ZA [Forza].

Op een gegeven moment ga je afhankelijk zijn van de groei van de mensen die er zijn of de mensen die er gaan bijkomen om de verdere groei van het bedrijf te kunnen verwezenlijken (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

In 2002 werd gestart met de reorganisatie van de ondernemingsstructuur om Ridley op de internationale markt te kunnen lanceren, waarbij ook het hoofdkwartier van 2.500m<sup>2</sup> naar 5000m<sup>2</sup> werd uitgebreid. 2004 was het jaar van de effectieve Internationale lancering met aanvankelijk een focus op bepaalde strategische Europese posities (fietslanden). In 2008 werd er een extra productie opgestart in Moldavië en in 2010 werd het nieuwe hoofdkwartier van 12.000m<sup>2</sup> in gebruik genomen (<http://www.ridley-bikes.com>).

## Filosofie

De filosofie van de zaakvoerder Jochim Aerts: "There are always better ways." (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).



### *Onderscheid t.o.v. concurrentie*

Ridley onderscheidt zich op 3 manieren van de concurrentie, namelijk op het product-technisch vlak, door middel van de distributiekanaalen en de samenstelling van de fiets.

Een fietsenfabrikant kan het verschil maken in zijn frames. Ridley probeert hierin uitmuntend te zijn door gebruik te maken van de *know-how* die zij hebben opgebouwd en hun eigen onderzoekscentrum om veranderingen of vernieuwingen te implementeren in hun fietsen. "Wij kunnen zeggen dat we wereldwijd technologisch marktleider zijn." (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Voor het Europese vasteland is er een rechtstreekse beleving van de dealers, terwijl voor intercontinentale markten er gewerkt wordt met distributiepartners met een gelijkaardige filosofie.

Ten slotte wordt de fiets samengesteld op vraag van de klant. De fietshandelaar heeft wel de mogelijkheid om een collectie tentoon te stellen in de handel. Wanneer hij een bestelde fiets niet op voorraad heeft kan de fiets bij Ridley op korte termijn gemaakt worden. "Een soort *Quick Response Manufacturing*." (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013). Het voordeel hierbij is dat zowel fietshandelaren als Ridley zelf niet moeten werken met gigantisch grote voororders

### *Gewonnen prijzen*

Ridley werd winnaar van de *Vlaamse award voor sociale innovatie* in 2012. Deze wedstrijd werd georganiseerd op basis van een onderzoek van Sebeco, Flanders Synergy en de Erasmus universiteit Rotterdam. Zij lanceerden samen de concurrentie- en innovatiemonitor in Vlaanderen. Hierbij stelden de onderzoekers vast dat de innovatiekracht van Vlaamse organisaties voor 80% verklaard kan worden door sociale innovatie. Daarenboven hebben bedrijven die flexibel organiseren, dynamisch managen én slimmer werken, volgens de onderzoekers een innovatievermogen dat 41% hoger ligt dan gemiddeld en maken ze opvallend meer winst (<http://www.flanderssynergy.be>).

Zaakvoerder Jochim Aerts sleepte in 2011 de prijs van *Jonge Ondernemer van het Jaar* in de wacht. In 2011 was Ridley bij de genomineerde voor *De Prijs van de Vlaamse Regering voor de Beloftevolle Onderneming*.

### *Bike Valley*

In september 2012 werd het startschot van Bike Valley gegeven. Bike Valley een alliantie waarbij 4 bedrijven die met wielersport te maken hebben met elkaar samenwerken, namelijk helmproducent Lazer, fietsenfabrikant Ridley, kledingfabrikant Bio-Racer en daarnaast ook Energy Lab als adviescentrum en begeleider van trainingen van professionelen en recreanten. Elk bedrijf zit minstens in de top drie – in ieders segment – van technologisch marktleider (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

Bike Valley is ontstaan uit een gemeenschappelijke interesse, namelijk wielersport en aerodynamica. Elk bedrijf was op zich erg innovatief bezig en voortdurend op zoek naar verbeteringen aan producten of nieuwe producten waarbij aerodynamica een grote rol in speelt. Elk van hen moest daarom testen laten uitvoeren in windtunnels die eigenlijk meer geschikt waren voor grotere testobjecten zoals vliegtuigen en auto's. Er moest daarenboven ook de nodige kennis in huis gehaald worden om met de windtunnels aan de slag te kunnen (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

We hebben eens een keer al die ingenieurs [van Lazer, Bio-Racer, Ridley en Engery Lab] samen gezet en dan bleek heel snel dat er een soort van kruisbestuiving ontstond van 'ah, voor dat probleem op te lossen hebben wij dat zo aangepakt' en andere partijen hadden nog andere ervaringen (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

De deelnemende bedrijven zagen in dat door samen te werken en ervaringen uit te wisselen het ontwikkelingstraject ingekort kan worden. Door het samen leggen van researchbudgetten kan er bovendien een windtunnel gebouwd worden met een aangepaste meetkamer om afwijkingen van veranderingen beter waar te nemen. Verder kunnen wijzigingen aan de producten op elkaar worden afgesteld waardoor er een concept in de markt gezet kan worden (Marc Hufkens, persoonlijke mededeling, 11, maart, 2013).

De motivatie achter Bike Valley is om samen door dit project van Limburg een toponderzoekscentrum voor de wielersport maken. Maar ook om het economisch weefsel in Limburg, Vlaanderen en bij uitbreiding Europa te gaan versterken.

#### v. Krigori nv

Krigori richt zich op het *mid-range* segment van de klassieke en elektrische fietsen. Het grootste gedeelte van het gamma bestaat uit klassieke stadsfietsen. "Maar de verkoop, zowel in aantallen als in omzet is omgedraaid zo'n 2-3 jaar geleden [in het voordeel van de elektrische fiets]. Maar vandaag, anno 2013 is [de elektrische fiets] het belangrijkste onderdeel in ons productassortiment." (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).



Figuur 13: Comfort model van Krigori. Bron: <http://www.krighori.be>.

#### Geschiedenis

Christophe Vijverman heeft als zaakvoerder van Krigori zes jaar geleden de beslissing genomen om elektrische



fietsen in het productgamma op te nemen (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).

#### *Onderscheiden t.o.v. concurrentie*

Krigori probeert zich te onderscheiden door een innoverend design te combineren met de meest moderne technieken in afmontage. Er wordt resoluut gekozen voor kwaliteitsonderdelen en de nodige aandacht besteed aan het comfort van de Krigori fietsen. De afmontage van de fietsen wordt door de medewerkers in België volledig met de hand gedaan (Christophe Vijverman, persoonlijke mededeling, 4, maart, 2013).

#### **vi. Dija-Oostcolor**

Dija-Oostcolor concentreert zich op het maken van de klassieke omafiets. En speelt daarmee handig in om de retro-trend die nu al enkele jaren bezig is.

#### *Geschiedenis*

Het bedrijf werd in 1946 opgericht door de grootvader Achiel. Al vlug groeide de zaak uit tot een bloeiende zaak, waar Achiel ook zijn eigen fietsen assembleerde. De firma Dija was geboren toen Achiel in 1963 besliste zich volledig te specialiseren in het produceren van fietsframes. In 1976 bleek de locatie opnieuw te klein en werd een nieuwe fabriek opgericht te Egem. In de loop der jaren werd deze fabriek nog meermaals uitgebreid. In 1986 werd een volledige laklijn gespecialiseerd in fietsframes opgericht, de firma Oostcolor was een feit. Het productgamma werd in 2007 uitgebreid met een volledig eigen fietslijn genaamd "Achielle" . Later werden deze twee "aparte" bedrijven één firma, Dija-Oostcolor, die kon uitgroeien tot één van de weinige echte fietsframeproducenten in Europa. (<http://www.achielle.be>)

#### *Filosofie*

De filosofie achter deze fietsen is "echt een fiets van bij ons" te creëren. De productie berust op kwaliteit en ervaring opgebouwd sinds 1946, drie generaties lang. Door middel van vakmanschap en traditioneel handwerk in combinatie met een continue investering in een modern machinepark kan traditie en vernieuwing in de Belgische KMO perfect samengaan.

**ACHIELLE**  
*Vintage & Nostalgic Bicycles*

#### *Onderscheid t.o.v. concurrentie*

Er zijn een aantal elementen waarop Dija-Oostcolor zich onderscheidt ten opzicht van zijn concurrenten. Als eerste is de productie van de Achielle fietsen gebaseerd in Egem en worden de stalen fietsframes gemaakt in hun eigen fabriek in België. Dit is vrij uniek aangezien bijna geen enkele Belgische fietsenproducent deze activiteit nog in eigen land doet. Daarnaast wordt ook voor de opbouw van de Achielle-fiets naar de beste West-Europese onderdelen gezocht (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013). Een Achielle is dus niet enkel "Made in

Europe", maar "Made, built and assembled in Europe". Daarom dus dat een Achielle echt een fiets van bij ons is! (<http://www.achielle.be>).

Ten tweede onderscheiden ze zich van het type fiets dat ze op de markt zetten.

Het uiterlijk van onze fietsen is ook anders dan onze concollega's. Allé dat retro en lifestyle is sterk in opmars. Maar er is niemand die het zo ver trekt als ons. Bij ons is het volledig retro en niet een moderne fiets met een bruin zadel en een beige (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).



Figuur 14: Louise\*Achielle van Dija-Oostcolor. Bron: <http://www.achielle.be>

Ten derde wordt de fiets pas gemaakt wanneer hij besteld is. De consument kan met andere woorden het type, de kleur, fietsonderdelen en opties zelf kiezen. (Peter Oosterlinck, persoonlijke mededeling, 1, maart, 2013).

#### *Gewonnen prijzen*

Dija-Oostcolor heeft voorgaande jaren een aantal prijzen gewonnen, namelijk ambacht in de kijker in 2012 en creatieve ondernemer in 2011 (<http://www.achielle.be>).



## Lijst van tabellen

Tabel 1: Motivatiefactoren van de onderneming voor de keuze make, buy of ally. Bron: eigen werk .....	20
Tabel 2: Sterkten en zwakten van mogelijke actoren in het innovatieproces. Bron: eigen werk, gebaseerd op Cui, Loch, Grossmann & He, 2009. ....	37
Tabel 3: innovatieproces van de bevraagde bedrijven in het licht van 'make, buy of ally'. Bron: eigen werk. ....	38





## Lijst van figuren

Figuur 1: RBV, om competitieve bedrijfsmiddelen te onderscheiden, beoordelen, effectief te gebruiken. Bron: eigen werk, gebaseerd op Habbershon & Williams, (1999). .....	13
Figuur 2: Samenwerkingsnetwerken van 26 R&D werknemers (roze punten) intern (blauwe punten) en extern (grijze punten) het bedrijf. Bron: Rost K., 2011 .....	16
Figuur 3: Een gesloten innovatieproces. Bron: Chesbrough, 2012.....	18
Figuur 4: Een open innovatieproces. Bron: Chesbrough, 2012 .....	19
Figuur 5: Hoofdvormen van samenwerking. Buy vs. Ally. Bron: Eigen werk, gebaseerd op Schaap & Mahfud, 2011. ....	22
Figuur 6: De locaties van alle Belgische fietsfabrikanten. Bron: eigen werk.....	27
Figuur 7: fiets onderdelen. Bron: <a href="http://wiki.vakantiefietser.be">http://wiki.vakantiefietser.be</a> .....	32
Figuur 8: 5 extra onderdelen voor een elektrische fiets. ....	33
Figuur 9: frame (links) en afgewerkte (rechts) Ridley racefiets. Bron: <a href="http://www.ridley-bikes.be">http://www.ridley-bikes.be</a>	34
Figuur 10: Squadron racemodel van Moozes. Bron: <a href="http://www.moozes.com">http://www.moozes.com</a> .....	67
Figuur 11: MF-Lugano model van Museeuw Bikes. Bron: <a href="http://www.museeuw.com">http://www.museeuw.com</a> .....	69
Figuur 12: Noah Fast 1302 AM model van Ridley. Bron: <a href="http://www.ridley-bikes.com">http://www.ridley-bikes.com</a> .....	71
Figuur 13: Comfort model van Krigori. Bron: <a href="http://www.krigori.be">http://www.krigori.be</a> .....	73
Figuur 14: Louise*Achielle van Dija-Oostcolor. Bron: <a href="http://www.achielle.be">http://www.achielle.be</a> .....	75



## Lijst van geraadpleegde werken

- (2003). Bike frame races carbon consumer goods forward. *Reinforced Plastics*, 47 (7-8), 36-40.
- (2006). Finite element analysis software helps design competition bicycles. *Advanced Materials & Processes*, 164 (10), 19-19.
- (2012). Bicycle and Parts Manufacturing. *TIER Industry Report - Bicycles & Parts Manufacturing*, 1-16.
- Adalikwu C., (2011). Impact of international and home-based research and development (R&D) on innovation performance. *International Journal of Human Sciences*, 8 (2), 474-498.
- Aggrawal, A., and Pandey, A. (2004), The Next Big Opportunity – Moving up the Value Chain from BPO to KPO, *Evalueserve Report*, 4-15.
- Baarda D.B., de Goede M.P.M., Teunissen J. (2005). Basisboek Kwalitatief Onderzoek. Stenfert Kroese (2e druk).
- Bamford J.D., Gomes-Casseres B. & Robinson M.S. (2003). Mastering Alliance Strategy : A comprehensive guide to design, management, and organization. San Fransisco, CA: John Wiley & Sons.
- Barney J., (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17 (1), 99-120.
- Baumol W.J., (1986). Williamson's The Economic Institutions of Capitalism (Book Review). *RAND Journal of Economics*, 17(2), 279-286.
- Bierly, P., & Chakrabarti, A. (1996). Generic knowledge strategies in the U.S. pharmaceutical industry. *Strategic Management Journal*, 17, 123-136.
- Brandenburg C., (2007). Zorgverzekeraars contracteren ziekenhuizen in een vrije markt: een empirisch onderzoek naar de transactiekosten. Geraadpleegd via <http://www.mab-online.nl/>.
- Burgers K. & van der Kamp M., (2009). Uitbesteden? Samenwerken! *Kirkman Company. TIEM uitgeverij*.
- Byosiere P., Luethge D., Vas A. & Salmador M., (2010). Diffusion of organisational innovation: knowledge transfer through social networks. *International Journal of Technology Management*, 49 (4), 401-420.
- Carpit, L. (2009). Ridley Changes Distributors in Search for Bigger Growth in U.S. *Bicycle Retailer & Industry News*, 18 (3), 8-8.
- Chesbrough, H. (2012). Open Innovation. *Research Technology Management*, 55(4), 20-27.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., and West, J., eds. 2006. Open Innovation: Researching a New Paradigm. New York, NY: Oxford University Press.

- Chu, W. (1997). Causes of growth: a study of Taiwans bicycle industry. *Cambridge Journal of Economics*, 21 (1), 55-55.
- Collis D. J. & Montgomery C. A., (2008). Competing on resources. *Harvard Business Review*, 86 (7/8), 140-150.
- Cui Z., Loch C.H., Grossmann B. & He R., (2009). Outsourcing innovation: Comparison of external technology providers to Siemens uncovers five drivers of innovation success. *Research Technology Management*, 52 (6), 54-63.
- Curado C., (2006). The knowledge based-view of the firm: from theoretical origins to future implications. Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- Davenport, T. H. & Prusak L., (1998). Working knowledge: How organizations manage what they know. Boston: Harvard Business School Press.
- Dauids I. & Hendriks H., (2008). Make, buy or ally?: bewust kiezen voor zelf doen, uitbesteden of samenwerken. Sdu Uitgevers: Den Haag.
- Delaney B., (2004). It Takes Patience to Build Carbon Frames, Specialized Says. *Bicycle Retailer & Industry News*, 13 (16), 60-60.
- Dill, J. & Rose, G., (2012). Electric Bikes and Transportation Policy. *Transportation Research Record*, 2314 (1), 1-6.
- Dutta S., (2011). Differentiating Characteristics of Acquiring Firms. *IUP Journal of Business Strategy*, 8 (1), 51-70.
- Dyer, W. & Wilkins, A., (1991). Better stories, not better constructs, to generate better theory: a rejoinder to Eisenhardt. *Academy of Management Review*, 16 (3), 613-619.
- Formosa N. (2013). Market factors throw Asian manufacturing into flux. (cover story). *Bicycle Retailer & Industry News*, 22 (1), 1-23.
- Formosa N., (2011). Suppliers plunk down millions to modernize paint process. *Bicycle Retailer & Industry News*, 20 (3), 25-36.
- Gammelgaard J., (2004). Access to competence: an emerging acquisition motive. *European Business Forum* 17, 44-47.
- Geber T. & Oshima C., (2012). Ultrathin layers of graphene, h-BN and other honeycomb structures. *Journal of Physics: Condensed Matter*, 24 (31), 310201-310201.
- Geyskens I., Steenkamp J.B., E. M., Kumar & Nirmalya, (2006). MAKE, BUY, OR ALLY: A TRANSACTION COST THEORY META-ANALYSIS. *Academy of Management Journal*, 49(3), 519-543.
- Granovetter M., (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 6, 1360-1380.

- Grant R., (1991). A resource-based perspective of competitive advantage. *California Management Review*, 33, 114-135.
- Habbershon T. & Williams M., (1999). A Resource-Based Framework for Assessing the Strategic Advantages of Family Firms. *Family Business Review*, 12 (1), 1-25.
- Hansen M.T., (1999). The search-transfer problem: the role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits. *Administrative Science Quarterly*, 44, 82–111.
- Harzing A.W., (2001). Acquisitions versus greenfield investments: international strategy and management of entry modes. *Strategic Management Journal*.
- Hervas-Oliver J., Albors-Garrigos J. & Baixauli, J. (2012). Beyond R&D activities: the determinants of firms' absorptive capacity explaining the access to scientific institutes in low–medium-tech contexts. *Economics of Innovation and New Technology*, 21 (1), 55-81.
- Isely P. & Roelofs M. (2004). Primary market and aftermarket competition in the bicycle component industry. *Applied Economics*, 36 (18), 2097-2102.
- Jacobides M. G. & Billinger S., (2006). Designing the Boundaries of the Firm: From "Make, Buy, or Ally" to the Dynamic Benefits of Vertical Architecture. *Organization Science*, 17(2), 249-261.
- Kyle C. & Weaver M. (2004). Aerodynamics of human-powered vehicles. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part A: Journal of Power and Energy*, 218(3), 141-154.
- Liu Thomas Jin-Chee & Wu Huang-Chieh, (2010). Fiber direction and stacking sequence design for bicycle frame made of carbon/epoxy composite laminate. *Materials and Design*,. 31(4), 1971-1980.
- Makhija M., (2003). Comparing the resource-based and the market-based views of the firm: empirical evidence from the Czech privatisation. *Strategic Management Journal*, 24, 433-451.
- Mierau A., (2007). *Strategic Importance of Knowledge Process Outsourcing*. Technical University of Kaiserslautern, Duitsland.
- Mudambi S. M. & Tallman S., (2010). Make, Buy or Ally? Theoretical Perspectives on Knowledge Process Outsourcing through Alliances. *Journal of Management Studies* , 47 (8), 1434-1456.
- Nonaka, I. & Konno, N., (1998). The concept of "Ba": Building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, 40, 40-54.
- Nonaka, I. & Takeuchi H. (1995). *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press.
- Penrose E., (1980). *The Theory of the Growth of the firm*. Oxford: Basil Blackwell Publisher, 2nd Ed.
- Peteraf M., (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource-basedview. *Strategic Management Journal*, 13, 363-380.

Pijnenborg A., Schaap S. & Meijboom S, 2011. Steeds meer bedrijven werken samen met andere organisaties. Welk samenwerkingsverband is het meest effectief? *Kirkman Company. Management Team*.

Polanyi M., (1966). The tacit dimension. London: Routledge & Kegan Paul.

Rapport van de Europese Commissie. Ondernemingen en industrie: SBA-Factsheet 2012 van België. Geraadpleegd via: [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/files/countries-sheets/2012/belgium\\_nl.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/files/countries-sheets/2012/belgium_nl.pdf)

Rose, G. (2012). E-bikes and urban transportation: emerging issues and unresolved questions. *Transportation*, 39 (1), 81-96.

Rost K., (2011). The strength of strong ties in the creation of innovation. *Research Policy*, 40(4), 588-604.

Sanchez C., (2010). The benefits and risks of knowledge process outsourcing. *Ivey business journal*.

Sauermann H. & Cohen W.M., (2010). What Makes Them Tick? Employees Motives and Firm Innovation. *Management Science*, 56 (12), 2134-2153.

Schaap S. & Mahfud N., (2011). Niet kopen maar samenwerken. *Kirkman Company. IT executive*.

Sekaran, U. & Bougie, R. (2010). Research Methods for Business: A Skill Building Approach. ( 5th edition). San Fransisco, CA: Wiley and Sons.

Spender J.C., (1996). Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 45-62.

Teece D.J., (1998). Capturing value from knowledge assets: The new economy, markets for know-how, and intangible assets. *California Management Review*, 40, 55-79.

Ulrich K. T. & Ellison D. J., (2005). Beyond Make-Buy: Internalization and Integration of Design and Production. *Production and Operations Management*, 14 (3), p315-330.

Van der Kooij, B.J.G. (1988). Innovatie gedefinieerd: een analyse en een voorstel. Research report Eindhoven University of Technology, Netherlands

Van Houtum H., Donkers M., Boekema F., Hassink R., Corvers F. & Van Den Tillaart H., (1996). Ondernemen over de grens. *Tijdschrift voor Economie en Management*, 41(4), 535-560.

Vanwalleghem J., Mortier F., De Baere I., Loccufier M. & Van Paepegem W. (2012). Design of an instrumented bicycle for the evaluation of bicycle dynamics and its relation with the cyclist's comfort. *Procedia Engineerin*, 34 (3), 485-490.

Wasserman S., & Faust K., (1994). Social Network Analysis: Methods and Applications. Cambridge: Cambridge University Press

Wernerfelt B., (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5 (2), 171-180.

Wiebe M. (2012). Bike Fitting purchase to benefit Shimano dealers. *Bicycle Retailer & Industry News*, 21 (6), 6-6.

Xiao D., Liu X., Du W., Wang J. & He T. (2012). Application of topology optimization to design an electric bicycle main frame. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, 46 (6), 913-929.



## Auteursrechtelijke overeenkomst

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

**Make, buy or ally?**

Richting: **master in de toegepaste economische wetenschappen-innovatie en ondernemerschap**

Jaar: **2013**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Niet tegenstaand deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt behoud ik als auteur het recht om de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij te reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

Ik bevestig dat de eindverhandeling mijn origineel werk is, en dat ik het recht heb om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. Ik verklaar tevens dat de eindverhandeling, naar mijn weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

Ik verklaar tevens dat ik voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen heb verkregen zodat ik deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal mij als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze overeenkomst.

Voor akkoord,

**Dethier, Stacy**

Datum: **2/06/2013**