

# **Technologiemanagement (EBB059A05)**

## **Onderzoek Probo**

**Subgroepsnummer:** 10

**Werkcollegedocent:** Dr. ir. W. Alsem

**Namen en studentnummers:**

Laurence Arnold

**Aantal woorden:** 7054

**Inleverdatum:** 24-10-2016

## Inhoudsopgave

<b>Hoofdstuk 1: Inleiding, doelstelling en vraagstelling</b>	<b>3</b>
1.1 <i>Wat is Probo?</i>	3
1.2 <i>Aanleiding onderzoek</i>	3
1.3 <i>Verwachtingen</i>	4
1.4 <i>Doelstelling van het onderzoek</i>	4
1.5 <i>Hoofdvraag en deelvragen</i>	4
<b>Hoofdstuk 2: Theoretisch kader</b>	<b>6</b>
2.1 <i>Identification</i>	6
2.2 <i>Acquisition</i>	7
2.3 <i>Selection</i>	8
<b>Hoofdstuk 3: Onderzoeksopzet</b>	<b>10</b>
3.1 <i>Verkrijgen van informatie</i>	10
3.2 <i>Onderzoeksmethode</i>	10
<b>Hoofdstuk 4: Analyse</b>	<b>11</b>
4.1 <i>Welke processen zijn kritiek voor het bedrijfssucces van Probo?</i>	11
4.2 <i>Welke technologieën worden er bij deze processen gebruikt?</i>	11
4.3 <i>Hoe worden deze technologieën verkregen?</i>	12
4.4 <i>In hoeverre is het bedrijfssucces van Probo groter ten opzichte van concurrentie?</i>	12
4.5 <i>In hoeverre is er sprake van innovatieve activiteiten binnen Probo?</i>	13
4.6 <i>Wat is de invloed van deze activiteiten op de bedrijfsprocessen?</i>	14
<b>Hoofdstuk 5: Verbetermogelijkheden (toekomstige situatie)</b>	<b>15</b>
5.1 <i>Continue verbetering</i>	15
5.2 <i>Bottlenecks</i>	16
<b>Hoofdstuk 6: Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>17</b>
6.1 <i>Samenvatting</i>	17
6.2 <i>Hoofdvraag</i>	17
6.3 <i>Aanbeveling</i>	18
<b>Literatuurlijst</b>	<b>19</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>21</b>
<i>Bijlage I: interview</i>	21

## **Hoofdstuk 1: Inleiding, doelstelling en vraagstelling**

In dit hoofdstuk zal een algemene inleiding gegeven worden van het bedrijf dat centraal staat in dit onderzoek. Dit zal aangevuld worden met de aanleiding van het onderzoek en een aantal zaken die verwacht worden bij het onderzoek bij Probo. Vervolgens wordt een duidelijk afgebakende doelstelling voor het onderzoek gepresenteerd. Ten slotte wordt er een overzicht gegeven van de gekozen hoofdvraag met de bijbehorende deelvragen.

### **§1.1 Wat is Probo?**

Dit onderzoek wordt uitgevoerd bij Probo Sign BV, een drukbedrijf uit het noorden van Nederland. Probo is een drukbedrijf uit het Friese Dokkum. In 2001 werd het beletteringsbedrijf onder de naam Probo/Sign opgericht door Erwin Postma. Het was een spin-off van het grafeerbedrijf van vader Postma. In 2005 groeide het aantal personeelsleden tot tien. In 2007 ging het roer echter om, de beletteringstak van het bedrijf werd verkocht, en de focus werd verplaatst naar resellers (wederverkopers), waardoor het een business-to-business productiebedrijf werd. In 2010 vond de verhuizing naar de huidige locatie plaats, waarna er twee jaar later een webshop gelanceerd werd waar 24-uurs bestellingen mogelijk werden gemaakt (Probo.nl, 2016). Tot dat moment verdubbelde Probo elke drie jaar de omzet en in 2014 waren er al honderd medewerkers in dienst. In datzelfde jaar werd de naam veranderd naar Probo, en won het bedrijf een Gouden Gazelle Award voor de regio Noord.

De Gazelle awards zijn een initiatief van het Financieele Dagblad en Company.info en worden uitgereikt aan de snelstgroeiende bedrijven van het land. Hier was eigenaar Postma verbaasd over, omdat volgens hem het opschalen in deze sector niet snel gaat. Volgens Postma is innovatie zeer belangrijk binnen deze sector. Zo stelde hij in een interview met N channel TV, een videokanaal met gesprekken met ondernemers uit Noord-Nederland, dat je als bedrijf je voorsprong kwijt raakt op het moment dat je stopt met innoveren (N channel TV, 2015). Daarom is bij Probo innovatie en automatisering een continu proces.

Inmiddels is het bedrijf uitgegroeid tot een belangrijke speler op de Europese markt, met meer dan 150 man personeel. Nog steeds levert het bedrijf exclusief aan wederverkopers en heeft het 100% eigen productie. Het onderscheidende kenmerk van het bedrijf is het zeer brede assortiment en de snelle levering. Zo kunnen klanten tot 15.00 bestellen voor levering op de volgende dag. Probo wil ook in de toekomst kwalitatief hoogwaardige producten blijven leveren met de snelle levering die het ook nu al heeft. Om dit te kunnen doen en een belangrijke speler op de (Europese) markt te blijven, zal nu en in de toekomst innovatie en automatisering een continu proces moeten blijven. Op die manier kunnen er nieuwe producten en markten geïdentificeerd worden en kunnen er nieuwe, nóg efficiëntere en effectievere productiemethoden geïntroduceerd worden bij het bedrijf.

Wat is nu de voornaamste oorzaak van het snelle en grote succes van Probo? Dat is een vraag die centraal staat in dit onderzoek. Maar wat is succes eigenlijk? Volgens Venkatraman en Ramanujam (1986) is de prestatie van een bedrijf gecentreerd rondom indicatoren van financiële prestatie, omdat verondersteld wordt dat dit het economische doel van het bedrijf is. Typische indicatoren van financiële prestatie zijn onder andere de afzetgroei, winstgevendheid en het rendement op de gedane investeringen, ook wel 'return on investment' (Venkatraman & Ramanujam, 1986; Chandler & Hanks, 1993). De kritische vraag die bij dit onderzoek gesteld wordt is: 'Is de innovativiteit van Probo de doorslaggevende factor in het succes van het bedrijf?'.

## **§1.2 Aanleiding onderzoek**

Het veld van technologiemanagement is een vakgebied waar een rijke hoeveelheid aan wetenschappelijke literatuur beschikbaar is. Omdat een deel van deze literatuur voor amateurs en beginners in dit gebied vaak lastig te concretiseren is, is het voor dit publiek wellicht interessanter om een onderzoek uit de praktijk te lezen. Met behulp van dit onderzoek zullen technologiemanagement-aspecten duidelijker worden in de praktijk, waardoor er een verbinding gemaakt wordt tussen de theorie en de praktijk. Op deze manier kan er een volledig beeld van technologiemanagement gegeven worden. Probo is een bedrijf waar veel technologie aanwezig is. Het grootste deel van deze technologie wordt direct ingezet in het productieproces. De grote aanwezigheid van het technologische aspect in het bedrijf is zeer interessant voor technologiemanagement, omdat het, zoals reeds vermeld, een brug slaat tussen de theorie en de praktijk. Zo kan er bij dit onderzoek gecontroleerd worden of de veronderstellingen en onderzoeksresultaten uit de literatuur ook daadwerkelijk gelden in de praktijk, in het geval van Probo.

## **§1.3 Verwachtingen**

Verwacht wordt dat er bij Probo momenteel een duidelijke bedrijfsstrategie is met een ambitieus toekomstperspectief. Gezien de grote aanwezigheid van het technische aspect wordt verondersteld dat het bedrijf een duidelijke technologiestrategie heeft die consistent is met de bedrijfsstrategie. Zoals reeds vermeld in de inleiding weet eigenaar E. Postma dat innovatie 'key' is om te kunnen blijven groeien in deze sector. Verwacht wordt dus dat er binnen het bedrijf veel sprake is van innovatie en dat dit ook bijdraagt aan het bedrijfssucces. Het innovatieve karakter van het bedrijf zal ook invloed hebben op de partners in de supply chain; dit betekent dat verwacht wordt dat het bedrijf samenwerkt met wederverkopers, maar vooral ook met leveranciers om nieuwe producten te ontwikkelen en procesverbeteringen mogelijk te maken.

## **§1.4 Doelstelling van het onderzoek**

Zoals reeds vermeld, is het doel van dit onderzoek een brug te slaan tussen de abstractie van de wetenschappelijke literatuur en de concrete praktijk. Daarnaast is een belangrijk doel van het onderzoek het verduidelijken van de huidige situatie van het bedrijf, waarbij gekeken zal worden naar de huidige strategie en de uitvoering hiervan. Vervolgens zullen eventuele gebreken geanalyseerd worden, waarna mogelijke verbeteringen ontworpen zullen worden.

## **§1.5 Hoofdvraag en deelvragen**

De volgende hoofdvraag is opgesteld naar aanleiding van de doelstelling van het onderzoek:

In hoeverre speelt innovatie een rol bij het bedrijfssucces van Probo?

Om deze hoofdvraag zo volledig mogelijk te kunnen beantwoorden, zijn er een aantal deelvragen opgesteld. Verwacht wordt dat door de beantwoording van deze vragen een concluderend antwoord gegeven kan worden op de hoofdvraag. De opgestelde deelvragen zijn de volgende:

1. Welke processen zijn cruciaal voor het bedrijfssucces van Probo?
2. Welke technologieën worden er bij deze processen gebruikt?
3. Hoe worden deze technologieën verkregen?
4. In hoeverre is het bedrijfssucces van Probo groter ten opzichte van de concurrentie?
5. In hoeverre is er sprake van innovatieve activiteiten binnen Probo?
6. Wat is de invloed van deze activiteiten op de bedrijfsprocessen?

De eerste drie deelvragen zijn hierbij eenvoudig aan elkaar te verbinden. Zo zal de eerste vraag inzicht geven in het bedrijfssucces van Probo, maar met name ook welke processen hier een grote rol in spelen. De tweede deelvraag gaat hierop door, door te kijken naar de technologieën die belangrijk zijn binnen deze cruciale processen. Vervolgens kan met behulp van de derde deelvraag inzicht verkregen worden in de manier waarop Probo deze technologieën aantrekt: maakt het deze zelf, koopt het deze in, of is er sprake van een combinatie van beide. Deze afweging staat in de wetenschappelijke literatuur beter bekend als de 'koop/maak-beslissing' (in het Engels: 'make-or-buy decision').

De laatste drie deelvragen zijn ook nauw met elkaar verbonden. De focus van deze vragen ligt op het succes van het bedrijf Probo, dat in 2016 voor de derde keer op rij genomineerd is voor een FD Gazelle, een onderscheiding voor de snelstgroeiende bedrijven van het land. De vierde deelvraag zal, in hoeverre dat mogelijk is, het onderscheidende kenmerk, ook wel 'concurrentievoordeel', van Probo verduidelijken. De vraag die daarop volgt gaat op zoek naar de link tussen het bedrijfssucces en de mate van innovatie bij het bedrijf. De laatste vraag zal ten slotte concretiseren hoe de innovatieve activiteiten van invloed zijn op de bedrijfsprocessen, en hoe deze wellicht dus ook bijdragen aan het succes van het bedrijf.

## Hoofdstuk 2: Theoretisch kader

De eerder genoemde deelvragen worden gekoppeld aan drie verschillende activiteiten die het beste bij Probo passen, namelijk: identificatie, acquisitie en selectie. Daarnaast wordt vastgesteld welke rol deze activiteiten bij innovatie hebben.

Wanneer gesproken wordt over innovatie, kan onder andere gekeken worden naar productinnovatie en procesinnovatie. Productinnovaties zijn vastgelegd in de output van de organisatie, denk hierbij aan producten en services die het bedrijf produceert. Procesinnovaties zijn gefocust op hoe het bedrijf werkt, denk hierbij aan de verschillende technieken die gebruikt worden bij het produceren van de output. Met procesinnovatie wordt vaak de effectiviteit en efficiëntie van de productie verbeterd. Vaak komen proces- en productinnovatie gezamenlijk voor (Schilling, 2013). Wanneer in dit onderzoek gesproken wordt over innovatie, wordt hiermee gerefereerd naar zowel product- als procesinnovatie.

### §2.1 Identification

Om technologieën te kunnen waarnemen die van belang voor Probo zijn, is identificatie (*identification*) een belangrijke eerste stap. Van belang is om eerst de huidige situatie in te schatten, daarna te kijken in welke richting het bedrijf zich moet bewegen (*forecasting*), vervolgens de *capabilities* van de organisatie vast te stellen, en ten slotte om de informatie te verzamelen en te verspreiden. Zo kan er een beeld worden geschetst welke resources er nog moeten worden aangetrokken voor het vastgestelde doel. (Cetindamar, Phaal en Probert, 2016)

Daarnaast is de tweede stap van identificatie, *forecasting*, belangrijk voor onder andere innovatie. Met *forecasting* wordt naar de toekomst en specifieke uitkomsten gekeken, door middel van bijvoorbeeld STEEPA of SWOT analyses. Bij *forecasting* wordt er niet alleen gekeken naar potentie in nieuwe technieken, er wordt ook gekeken naar nieuwe trends in markten zodat er verbanden kunnen

worden gelegd tussen bestaande technologieën, producten en markten. Door het op een rij zetten van de huidige producten, hun verbanden met de technologieën die het bedrijf bezit, en de markten waarin deze producten worden verkocht, kan er een algemeen beeld van de huidige situatie wordt geschetst. Nog belangrijker zijn de verbanden tussen de producten en potentiële technologie en op welke markten nieuwe producten kunnen worden verkocht. (Cetindamar et al., 2016)

Door een goede voorspelling te doen, kan er beter worden bepaald welke technologieën in de toekomst nodig zijn. Het identificeren van organizationele *capabilities* is ook van belang om sterke en zwakke punten in de technologie management infrastructuur vast te stellen. (Cetindamar, Phaal en Probert, 2016)

Verwacht wordt dat er bij Probo veel gebruik wordt gemaakt van geavanceerde machines die verschillende taken qua drukwerk op zich kan nemen. Probo biedt namelijk een breed assortiment drukwerk aan en om deze te kunnen realiseren zijn er verschillende machines nodig. Sinds de drukwerk/printmarkt al relatief oud en stabiel is, wordt de aanwezigheid van veel *critical/key* technologieën verwacht. De competitieve impact is hoog, omdat een drukwerkbedrijf met deze machines een groot verschil in input/output kan realiseren tegenover de concurrentie.

Daarnaast wordt verwacht dat er wellicht problemen zijn met de *capabilities* op het gebied van de organisatie en management. Wanneer er sprake is van een snelle groei zoals bij Probo het geval is, kan het in het begin lastig zijn om over de juiste *capabilities* te beschikken. Het model uit Cetindamar et al., (2016) wat focust op *organisational capabilities* kan hierbij goed gebruikt worden.

Awareness of information needed	absent	<p><b>Trawl</b> Do internal survey</p>	<p><b>Scan</b> Use social networks and gate keepers</p>
	present	<p><b>Mine</b> Apply competence register</p>	<p><b>Target</b> Mobilise technical expertise</p>
		internal	external
		Knowledge available?	

Tabel 1: Organisational Capabilities

De activiteit identificatie heeft betrekking op deelvragen 1 en 3. Om erachter te komen hoe Probo aan zijn technologieën komt in deelvraag 3 is identificatie, naast acquisitie en selectie, een belangrijke

stap. Hiervoor is het begrijpen van de belangrijke bedrijfsprocessen bij Probo ook van belang. Na het identificeren van technologieën om onder andere innovatie mogelijk te maken, is het verkrijgen van deze technologieën de volgende stap. Dit wordt gedaan met acquisition.

## §2.2 Acquisition

Acquisitie betreft hoe een bedrijf haar benodigde technologieën verkrijgt. Het vermogen om te acquireren is een grote basis om innovatieve capaciteiten te verkrijgen. Binnen een bedrijf acquireren is echter niet de enige manier. Innovatie is naast de *research and development* (R&D) afdeling ook op een natuurlijke manier te vinden in elke eenheid, afdeling of personeelsniveau.

Technologieën kunnen op drie verschillende manieren worden verkregen:

- Interne ontwikkelingen (R&D)
- Ontwikkeling in samenwerkingsverband
- Het kopen bij externe ontwikkelaars

Cetindamar et al. (2016) maakt onderscheid tussen interne en externe acquisitie.

Wanneer innovaties intern worden ontwikkeld gebeurt dat via de R&D afdeling van het bedrijf. Onderzoek (*research*) en ontwikkeling (*development*) worden vaak als een begrip gezien, terwijl dit op zichzelf staande begrippen zijn. Onderzoek kan binnen organisaties op twee manieren voorkomen. Er kan sprake zijn van basisonderzoek (*basic research*), waarbij er meer kennis wordt verworven over een onderwerp zonder een specifiek commercieel doel. Daarnaast kan er ook sprake zijn van toegepast onderzoek (*applied research*), waarbij onderzoek wordt gedaan met een specifiek commercieel doel in gedachte. Ontwikkeling gaat vooral over het produceren en implementeren (Schilling, 2013).

Als het gaat om innovaties intern ontwikkelen kan er sprake zijn van een *science-push* aanpak, waarbij een product wordt ontwikkeld, geproduceerd en aan de man wordt gebracht. Hierbij is soms niet eens sprake van een vraag vanuit de markt. Daarnaast kan er sprake zijn van een *demand-pull* aanpak. Hierbij wordt gekeken naar de marktvraag en op basis daarvan een product ontwikkeld. Om het meeste succes te genereren worden deze twee manieren vaak gecombineerd. Hierbij wordt dus voor een deel intern onderzoek gedaan, waaronder ook basisonderzoek, wat valt onder het *science-push* model. Tegelijkertijd wordt gesproken met potentiële klanten, huidige leveranciers en soms zelf concurrentie om in te spelen op de *demand-pull* aanpak (Dodgson, 2000).

Het is de taak van de R&D manager om een aantal van deze projecten te kiezen, die vormen dan samen het R&D portfolio. Een bedrijf kan dus haar eigen technologische producten, processen en services intern ontwikkelen maar kan deze ook extern acquireren.

Externe technologische acquisitie varieert van het kopen van vaardigheden en kennis tot technologieën in onderdelen en producten. In de afgelopen jaren is er een enorme groei geweest in het extern verkrijgen van innovaties, ook wel “open innovatie” genoemd. Dit houdt in dat bedrijven samenwerken met externe organisaties verschillend van universiteiten tot onderzoeksbedrijven over de hele wereld (Chesbrough, 2003). Bedrijven staan dus constant voor de maak-koop-samenwerk beslissing.

Probo is een jong bedrijf wat in de laatste jaren enorm is gegroeid. Hierdoor wordt verwacht dat de R&D afdeling nog niet over voldoende capaciteiten beschikt om zelf de print machines te ontwikkelen of innoveren; verwacht wordt dat er bij Probo dus sprake is van externe acquisitie. In dit onderzoek zal gekeken worden in welke mate Probo samenwerkt om, samen met andere bedrijven, nieuwe producten of innovaties te ontdekken of dat het gebruik maakt van de koop-beslissing. Ook zal onderzocht worden welke onderdelen van het product worden aangeschaft en welke onderdelen zelf worden geproduceerd.

Acquisition heeft betrekking op deelvragen 3 en 5. Hoe technologie wordt verkregen, en in hoeverre Probo bezig is met innovatie, komen duidelijk naar voren bij acquisition.

Na het identificeren en acquireren van technologieën, is selectie de volgende stap. Hierbij gaat het bedrijf daadwerkelijk over op het selecteren van de technologieën met alle informatie die het heeft verzameld bij de identificatie.

### §2.3 Selection

Selectie (*selection*) van technologie is een strategische keuze. De analyse wordt gebaseerd op de *competencies*, *assets* en *capabilities* van de organisatie, de omgeving waarin de organisatie opereert, de doelen en de verwachtingen van de mensen die in de positie zijn om de strategie mogelijk te maken. Aan de hand van de strategie kan er een technologie worden gekozen. Hierbij zijn de gewenste *core technology competencies* die het bedrijf wil ontwikkelen te identificeren, en een maak-koop-samenwerk afweging voor elke technologie die er al is of er komt, erg belangrijk. (Cetindamar et al., 2016)

Onderstaande tabel uit Cetindamar et al. (2016) geeft goed weer wanneer een technologie het beste kan worden gekocht, dan wel zelf ontwikkeld, of ontwikkeld door middel van een alliantie.

		Cost of technology development		
		Low	Medium	High
Strategic impact of technology	Enabling/base	Buy in		
	Critical/key		Form alliance	
	Pacing	Develop in-house		

Tabel 2. Technologische impact en kosten

Hier blijkt uit dat een *critical/key technology* met *medium/high costs* door middel van een alliantie de beste keuze is. In hoofdstuk 2.1 wordt aangegeven dat verwacht wordt dat de technologie binnen Probo *critical/key* is. Vandaar dat wordt verwacht dat er verschillende allianties met producenten worden gevormd om innovatie mogelijk te maken.

Het is van belang dat bij Probo de selectie van technologie nauwkeurig gebeurt, omdat een groot deel van de productie met machines gebeurt. Om de kosten zo laag mogelijk te houden, is de keuze van de juist technologieën erg belangrijk. Verwacht wordt dat Probo hier dan ook veel aandacht aan besteed.



Selectie heeft betrekking op de deelvragen 2 en 3. Bij selectie wordt daadwerkelijk tot de beslissingsfase overgegaan, waardoor het verkrijgen en welke technologieën worden gebruikt goed bij selectie passen.

### **Hoofdstuk 3: Onderzoeksopzet**

In dit hoofdstuk zal besproken worden hoe de hoofdvraag en de verschillende deelvragen zo volledig mogelijk beantwoord zullen worden. Daarnaast zal aangegeven worden waarom voor deze manier van informatie verzamelen gekozen is en de verwachtingen daarbij zijn.

#### **3.1 Verkrijgen van informatie**

Om aan de gewenste informatie te komen is gekozen voor een diepte interview en een bedrijfsbezoek. Er is een afspraak gemaakt met de algemeen directeur van Probo en met een productiemedewerker. De combinatie van zowel de directeur als een productiemedewerker zal waarschijnlijk het meest volledige beeld geven van de huidige situatie en de toekomstvisie van Probo. Verwacht wordt dat de algemeen directeur van Probo heel veel inzicht kan geven in het productieproces van Probo en de verschillende innovatieve zaken die momenteel spelen. De algemeen directeur is goed op de hoogte van de huidige stand van zaken en de verschillende technologieën die momenteel bij het bedrijf aanwezig zijn en wellicht in de nabije toekomst aangeschaft, dan wel ontwikkeld zullen worden. Omdat er bij de algemeen directeur veel kennis zit, wordt verwacht dat hij ook eventuele knelpunten en ontwikkelingen kan noemen, wat voor het innovatieve karakter van dit onderzoek erg interessant kan zijn. De productiemedewerker staat daarentegen dichterbij de werkvloer en kan daarom de uitspraken van de directeur beamen dan wel ontkrachten. Er is dan ook bewust gekozen eerst met de algemeen directeur in gesprek te gaan en daarna pas met de productiemedewerker.

Naast deze interviews zal er ook een rondleiding door het bedrijf plaatsvinden. Hier is de mogelijkheid het productieproces en de verschillende technologieën beter te bekijken. De verschillende observaties zullen meegenomen worden in dit onderzoek. De observaties zullen, indien nodig, geanalyseerd worden en eventuele verbeteringen zullen worden vermeld in hoofdstuk 5.

#### **3.2 Onderzoeksmethode**

In dit onderzoek zal gebruik worden gemaakt van kwalitatieve onderzoeksmethoden, namelijk het afnemen van de verschillende diepte interviews. Dit onderzoek zal dan ook bestaan uit het afnemen van de twee interviews en het observeren van de verschillende processen tijdens het bedrijfsbezoek. Er is bewust gekozen voor een kwalitatief onderzoek omdat verwacht wordt dat hiermee het beste inzicht in het innovatieve karakter en het succes van Probo verkregen zal worden. Daarnaast heeft het afnemen van interviews als voordeel dat er gemakkelijk op bepaalde vragen doorgevraagd kan worden. Op deze manier wordt verwacht dat er meer informatie naar boven gehaald kan worden in plaats van met bijvoorbeeld het houden van een enquête. Naast de interviews en het bedrijfsbezoek zal ook gebruik worden gemaakt van een literatuuronderzoek. De verschillende relaties tussen de technologie management activiteiten en de literatuur omtrent innovatie zullen in combinatie met de informatie uit de interviews gekoppeld worden. Relevante verbanden zullen nader uitgelegd worden met behulp van de wetenschappelijke literatuur.

Om de hoofdvraag volledig te kunnen beantwoorden, zal eerst antwoord op de verschillende deelvragen gevonden moeten worden. Om hier antwoord op te krijgen zullen verschillende onderwerpen aan bod moeten komen. Denk hierbij aan het vragen naar de maak-samenwerk-koop beslissing binnen Probo om te onderzoeken waar Probo haar technologieën vandaan haalt. Deze

vraag is vooral relevant voor de algemeen directeur van Probo en minder voor de productiemedewerker. De productiemedewerker zal vooral gevraagd worden naar bepaalde knelpunten in de organisatie en de stappen die recentelijk zijn ondernomen om deze knelpunten te verbeteren. Daarnaast zal worden gevraagd naar de automatisering op de werkvloer en in hoeverre de productiemedewerker denkt dat dit nog verder zal worden doorgevoerd in de nabije toekomst.

## **Hoofdstuk 4: Analyse (huidige situatie)**

In de analyse wordt gekeken naar de huidige situatie van Probo. De deelvragen zullen in dit hoofdstuk beantwoord worden, met als basis de theorie beschreven in hoofdstuk 2. De belangrijkste prestatie indicator die tijdens het bedrijfsbezoek bij Probo werd ervaren is de snelheid waarmee een product kan worden geproduceerd, nadat het is binnengekomen als bestand. Om deze snelheid zo hoog mogelijk te houden, past Probo op diverse manieren innovatie toe. Aan het einde van dit hoofdstuk zal duidelijk worden op welke gebieden Probo vooruit loopt op de concurrentie, en waar nog knelpunten liggen.

### **Welke processen zijn kritiek voor het bedrijfssucces van Probo?**

Binnen Probo zijn er een aantal processen te onderscheiden die allen waarde toevoegen en grotendeels verantwoordelijk zijn voor het bedrijfssucces van Probo. Automatisering, de grote mate van innovatie, en het combineren van maakindustrie met online worden genoemd als de drie belangrijkste processen voor het bedrijfssucces.

Volgens de algemeen directeur van Probo (2016) zijn er in de bedrijfstak waar Probo in functioneert, de maakindustrie, maar weinig bedrijven die in staat zijn hun industrie te combineren met de online wereld. Probo is een van de weinige bedrijven binnen de bedrijfstak die hierin uitblinkt. Waar je bij de concurrenten vaak telefonisch of offline in de winkel een bestelling moet plaatsen kan dit bij Probo online met de garantie van “voor 15:00 besteld, de volgende dag verzonden” (Probo.nl, 2016). Om de online wereld een succes te laten zijn moet binnen Probo ook gekeken worden naar automatisering om de orderstroom überhaupt te verwerken (interview algemeen directeur Probo, 2016).

De ondernemer achter Probo is erg innovatief, met name de innovatie in de productie springt eruit: “als er een belangrijke techniek wijziging is en er nieuwe generaties printers ontstaan, zijn wij één van de eersten die daarin investeren. Probo vindt dat wanneer er nieuwe en betere mogelijkheden zijn qua innovaties, dat ze zo snel mogelijk moeten investeren”. “Wie als eerste innovatie kan omzetten in geld, zal ook het meeste geld uit deze innovatie kunnen halen omdat de concurrenten altijd dezelfde machines kunnen aanschaffen” (interview algemeen directeur Probo, 2016).

Wat Probo verder bijzonder maakt is dat ze in staat zijn om in kleine oplages te drukken. Dit zorgt voor personalisatie en unieke producten voor de klant. Waar veel bedrijven alleen in grote oplages drukken heeft Probo de mentaliteit dat veel kleine oplages samen ook een grote oplage maken (interview algemeen directeur Probo, 2016).

### **Welke technologieën worden er bij deze processen gebruikt?**

In het proces om het bedrijfssucces zo groot mogelijk te maken wil Probo up-to-date blijven met de nieuwste machines. “Probo wil nieuw zijn. Dat we ook echt vanuit de personalisatie, vanuit het snelle leveren, vanuit de automatisering en het online denken bezig zijn (interview algemeen directeur Probo, 2016).” dit blijkt ook uit een recente ontwikkeling waarin Probo, als eerste bedrijf ter wereld de “Durst Alpha” textielprinter gebruikt (Probo.nl, 2016).

Probo werkt met 50 verschillende materialen welke worden gebruikt voor 151 verschillende producten (Probo.nl, 2016). Probo werkt met veel verschillende materialen en veel verschillende productmogelijkheden. Daarom zijn er in Probo veel verschillende machines aanwezig die allemaal logisch geordend zijn in een productielijn.

Naast de productietechnologieën beschikt Probo ook over uitgebreide ICT infrastructuur, waaronder een uitgebreide website, die dient als klantenportaal, waar informatie te vinden is over het bedrijf en het assortiment. Tevens is dit een plaats waar bestellingen gedaan kunnen worden (Probo.nl, 2016).

### **Hoe worden deze technologieën verkregen?**

Wanneer gekeken wordt naar de grote machines en investeringen worden er grotendeels standaardmachines ingekocht. Deze machines worden echter wel specifiek en op een intelligente manier geplaatst binnen de productielijn van Probo. Voor de workflow binnen Probo wordt vaak bestaande basissoftware ingekocht. Tegelijkertijd is de inrichting van de workflow van Probo specifiek. Volgens de algemeen directeur (2016) zit in de inrichting van de drukkerij echt intelligentie. De machines die Probo gebruikt zijn namelijk ook beschikbaar voor andere bedrijven, maar de inrichting van de machines, in combinatie met de gebruikte ICT, maakt de situatie bij Probo uniek.

De kleinere machines worden in samenwerking met de producenten ontwikkeld. Probo zit strategisch aan tafel bij de ontwikkelaars ver voordat de machines “ready-to-launch” zijn (interview algemeen directeur Probo, 2016). Hiermee toont Probo aan dat de “awareness of information needed” hoog is. Daarnaast is de kennis van de algemeen directeur en de eigenaar van Probo over de drukindustrie en de toekomstige trends hoog. Probo kan dus geschaard worden onder ‘internal knowledge’, zoals aangegeven in tabel 1 uit hoofdstuk twee. Probo kan zijn interne kennis goed toepassen bij het identificeren van technologieën.

In hoofdstuk twee werd verwacht dat de technologie van Probo “Medium/High” was qua “Cost of Technology Development” en dat de “Strategic Impact of Technology” “Critical/key” was, en dat deze combinatie leidt tot “Form Alliance”. Na het interview blijkt dat Probo strategisch aan tafel is bij ontwikkelaars. De grote machines worden echter ingekocht. Volgens de theorie beschreven in hoofdstuk twee zou dit een combinatie moeten zijn van lage ontwikkelingskosten en een “enabling/base” strategische impact van de technology (Cetindamar et al., 2016).

Bij Probo worden de technologieën dus verkregen door middel van externe acquisities. In het geval van Probo is er sprake van twee verschillende soorten externe acquisities. De grote machines en basissoftware worden extern ingekocht en de kleine machines worden in samenwerkingsverband ontwikkeld en ingekocht. Deze bevindingen komen overeen met wat wij voor het interview met de algemeen directeur hadden verwacht.

### **4. In hoeverre is het bedrijfssucces van Probo groter ten opzichte van concurrentie?**

Probo groeit snel en is daarom in 2015 en 2016 genomineerd voor de Gouden Gazelle. Om voor deze award in aanmerking te komen zijn een aantal criteria van belang, waar een aantal gegevens over Probo uit kunnen worden gehaald. Het hoofdcriterium is een omzetgroei van minimaal 20% over een periode van drie jaar. “De omzetgroei dient ononderbroken te zijn over de periode van drie jaar en in het eerste jaar bedraagt de omzet minimaal € 100.000. Het laatste jaar dient het nettoresultaat positief te zijn en in de voorgaande twee jaar is het bedrijf maximaal één jaar verlieslatend. De bedrijven dienen over de gehele onderzochte periode van drie jaar economisch actief te zijn, ofwel zijn op 1 januari 2013 al economisch actief. Daarnaast wordt vereist dat bedrijven financieel gezond zijn. De financiële gezondheid van een bedrijf is afhankelijk van meerdere factoren. Drie belangrijke factoren hierin zijn (a) de verhouding van het eigen vermogen tot het balanstotaal, (b) de verhouding van de schulden tot het eigen vermogen en (c) het werkkapitaal” (Financieel Dagblad, 2015). Uit deze criteria valt af te leiden dat de omzetgroei van Probo de laatste 3 jaar minimaal 20% is gestegen, en het bedrijf financieel gezond is. Daarnaast is Probo ingedeeld in de categorie

“middengroot” bij de Gazelle award, wat een omzet tussen de “ € 2 mln tot € 30 mln” betekent (Financieel Dagblad, 2016).

Ook is in een artikel van RTV Noordoost-Friesland te lezen dat “het bedrijf de omzet elke twee jaar ziet verdubbelen”. Dit artikel is van eind 2015, waardoor de omzetcijfers over 2013 en 2014 gaan. Deze verdubbeling van omzet is een grote sprong tegenover de concurrentie. Om een vergelijking te krijgen met de concurrentie, kijken we naar cijfers van de gehele grafische industrie. Volgens de Rabobank is de laatste 6 jaar de omzet van de grafische industrie afgenomen met 20%. Er wordt wel een lichte volumestijging in 2017 verwacht van 2%, waar deze stijging nog 2% bedroeg in 2016. Kijkend naar de gehele omzet in de grafische industrie in 2015 en de eerste twee kwartalen van 2016, dan is er een duidelijke daling zichtbaar. Volgens het CBS zijn de omzetcijfers in de laatste 3 kwartalen met respectievelijk -8.2%, -1,5%, -2,9% gedaald, en in Q4 van 2016 met 5.5% gestegen.

De cijfers van de Rabobank en CBS laten duidelijk een trend van dalende omzet te zien. Zet dit af tegen de grote winstcijfers van Probo, en de conclusie kan worden getrokken dat volgens de gegeven definitie van bedrijfssucces Probo een grote voorsprong tegenover de concurrentie heeft.

### **5. In hoeverre is er sprake van innovatieve activiteiten binnen Probo?**

Probo besteed veel aandacht aan zowel proces- als productinnovatie. Op het gebied van productinnovatie kiest Probo voor nieuwe technieken en stappen daar als eerste in. Bij een nieuwe generatie printers speelt Probo hier dan ook snel op in. De oorzaak hiervan is dat Probo automatisering en marketing niet als indirecte kosten ziet en bereid is investeringen te maken (interview algemeen directeur Probo, 2016). Zo is er bijvoorbeeld geïnvesteerd in een machine waarbij textiel sneller en efficiënter dan ooit kan worden geproduceerd. Probo is het eerste bedrijf dat deze machine in gebruik neemt, volgens hun eigen website.

Op het gebied van procesinnovatie wordt er onder andere gebruik gemaakt van agile ontwikkelteams. Deze teams werken in sprints van twee weken om het innovatietempo zo hoog mogelijk te houden. (interview algemeen directeur Probo, 2016).

Probo gaat uit van het principe om innovaties zo snel mogelijk in geld om te kunnen zetten. De concurrentie ligt namelijk altijd op de loer en zullen dezelfde innovaties bedenken als Probo. Als innovatie zo snel mogelijk in geld kan worden omgezet kan er weer verder worden geïnnoveerd (interview algemeen directeur Probo, 2016).

Daarnaast wordt er steeds meer geautomatiseerd. Alle productiesystemen koppelen direct terug naar de database zodat de bezettingsgraad en opkomende bottlenecks in het proces op tijd gemonitord worden. Verder worden zoveel mogelijk handelingen die zich rond de machines bevinden geautomatiseerd. De flexibele verpakkinglijn waarbij verzendhulzen op maat uit de machine rollen is daar een voorbeeld van. In een volgende stap worden de op maat gesneden rollen met een transportband naar de verpakkingmachine gebracht. Voor het eind van het jaar zal er aan een aantal producten geen mensenhand meer te pas komen (SignPro, 2015).

Als conclusie kan worden gesteld dat Probo veel bezig is met zowel product- als procesinnovatie. Automatisering is hier een belangrijk speerpunt van. Probo durft investeringen te maken en het bedrijf is zich ervan bewust is dat innoveren noodzakelijk is om competitief te blijven in de huidige competitieve markt.

## 6. Wat is de invloed van deze activiteiten op de bedrijfsprocessen?

Er zijn diverse gevolgen van de innovatie op de bedrijfsprocessen van Probo. De nieuwe printmachine die onlangs in gebruik is genomen, kan zo snel printen dat deze op gelijke voet staat met het afdrukken van traditionele zeefdrukken (durst.it, 2015). Dit biedt vooral mogelijkheden voor productinnovatie, een item waar Probo veel aandacht aan besteed.

Probo onderscheidt zich door het maken van kleinere orders. De concurrentie is ingesteld op het maken van grote orders, zoals één keer 10.000 of 100.000 producten (interview algemeen directeur Probo, 2016). Deze bedrijven maken veelvuldig gebruik van de *science-push* aanpak (Dodgson, 2000). De ordergrootte per run van Probo is een stuk kleiner door de hoge mate van automatisering. Er wordt samengewerkt met de klanten om verschillende kleinere orders binnen te halen en dit uiteindelijk alsnog tot een grote productie van Probo te kunnen laten leiden (interview algemeen directeur Probo, 2016).

Door deze kleinere ordergrootte kunnen orders ook sneller verwerkt worden. Bij Probo worden geen orders ingepland: ze komen binnen en worden direct in de productie opgenomen. Deze orders worden online aangenomen. Ter vergelijking: bij concurrentie worden orders telefonisch aangenomen en voor 5 tot 10 dagen ingepland (interview algemeen directeur Probo, 2016).

Door de kleinere ordergrootte en het snelle verwerken van orders geeft Probo de garantie als een order voor 15.00 uur binnen is, het de volgende dag al geleverd kan worden (interview algemeen directeur Probo, 2016). Hiermee verschuift de focus naar *demand-pull* (Dodgson, 2000).

Daarnaast maken de machines van Probo nieuwe producten mogelijk. Nieuwe printtechnieken bevorderen het experimenteren met nieuwe producten, omdat je veel sneller een kleine hoeveelheid van producten kan bestellen. Daarmee is je afdrucrisico veel minder groot dan bij grote orders het geval is. Probo werkt steeds intensiever samen met resellers om deze bij het ontwikkelen van producten te betrekken die er vandaag nog niet zijn, zoals het bedrukken van zonnepanelen en rolgordijnen (interview algemeen directeur Probo, 2016). Deze aanpak sluit ook weer aan bij het *demand-pull* model (Dodgson, 2000).

Ten slotte is door de innovatie activiteiten grotere personalisatie voor producten ook mogelijk. Sinds de vraag vanuit de markt naar persoonlijke producten steeds meer toeneemt is dit in het voordeel van Probo (interview algemeen directeur Probo, 2016). In combinatie met het online bestellen en snelle leveren, geeft dit Probo een competitief voordeel.

Concluderend kunnen we stellen dat er twee thema's naar voren komen waar Probo het meeste voordeel van hun innovatie heeft: ordergrootte en productiesnelheid. Door de kleine ordergrootte, in combinatie met de hoge productiesnelheid, lukt het Probo om enerzijds kleine leveringen te produceren zonder hoge kosten en anderzijds aanzienlijk sneller dan concurrentie te kunnen leveren. Het snelle leveren biedt de mogelijkheid om online bestellingen te kunnen aannemen en deze de volgende dag aan resellers te kunnen afleveren. Hiermee creëert Probo voor zichzelf een aanzienlijk voordeel door gebruik te kunnen maken van het *demand-pull* model in plaats van het *science-push* model.

## Hoofdstuk 5: Verbetermogelijkheden (toekomstige situatie)

In dit hoofdstuk zullen mogelijkheden voor verbetering worden aangedragen, op basis van de beide interviews die zijn afgenomen en de rondleiding op de werkvloer.

### §5.1 Continue verbetering

In het interview met de algemeen directeur kwam naar voren dat een valkuil voor Probo het ad-hoc continu verbeteren (Engels: 'continuous improvement') is. Beleid omtrent continue verbetering gaat over reducties in de variantie van de parameters die van belang zijn (Filho & Uzsoy, 2014). Bij Probo zijn mogelijke parameters: het aantal defecten (afgekeurde producten), de omsteltijd, of de reparatietijd. Continue verbetering wordt wereldwijd gezien als bron van concurrentievoordeel en speelt een belangrijke rol in steeds meer recente management-bewegingen, zoals Six Sigma (Pande, Neuman & Cavang, 2000).

Zoals reeds vermeld, onderscheidt Probo zich door middel van het maken van unieke producten, in relatief kleine oplages. De concurrentie is daarentegen voornamelijk bezig met het produceren van grotere oplages. Deze grote volumes maken het echter wel mogelijk om te werken met plannings, die vaak wel drie tot vier weken vooruit lopen. Hierdoor zijn de concurrenten van Probo vaak beter in structureel verbeteren. Dit komt doordat er dankzij de plannings meer rust in het bedrijf is, wat ruimte schept voor structureel verbeteren (interview algemeen directeur Probo, 2016).

De grote orderstroom van relatief kleine orders maakt het voor een bedrijf als Probo lastig om te werken met plannings. Sterker nog, er worden bij Probo helemaal geen orders ingepland. "De orders komen binnen en worden direct opgenomen in de productie" (interview algemeen directeur Probo, 2016). Doordat het tempo iedere dag zeer hoog ligt bij Probo, is het eigenlijk onmogelijk om structureel te verbeteren. "De valkuil is hierbij vaak dat je te lang 'ad hoc' blijft verbeteren" (interview algemeen directeur Probo, 2016). Dit werd beaamd door de productiemedewerker. Zo vertelde hij dat het regelmatig voorkomt dat er op de werkvloer werkstations verplaatst worden. "De indeling veranderde een tijdje geleden af en toe zelfs van week tot week." Dit geeft aan dat Probo constant probeert incrementele veranderingen door te voeren tijdens de drukte van alledag. Dit gebeurt vaak bij wijze van experimenteren. Hoewel hier dus ruimte is voor verbetering, is hiervoor geen directe oplossing aan te dragen. Of dit nu daadwerkelijk een concreet punt voor verbetering is, is zelfs te betwisten.

Incrementele, ad hoc, veranderingen zijn namelijk niet per definitie minder goed dan structurele veranderingen. Zeker in een groeiend bedrijf is het wellicht beter om continu incrementele veranderingen door te voeren. De onzekerheid die gecreëerd wordt voor de mensen die beïnvloed worden door zulke veranderingen, in dit geval de productiemedewerkers, blijft zo ook binnen tolereerbare grenzen (Tushman & O'Reilly, 1996). Zij stellen verder: "bijna alle succesvolle organisaties evolueren door relatief lange perioden van incrementele verandering, welke onderbroken worden door veranderingen in de omgeving, gepaard met revolutionaire verandering" (Tushman & O'Reilly, 1996: 11). Ten slotte wordt beweerd dat incrementele veranderingen vaak niet genoeg zijn. Om succes te verzekeren over de lange termijn, moeten bedrijven in staat zijn incrementele en radicale veranderingen door te voeren (Tushman & O'Reilly, 1996).

Wanneer het bovengenoemde toegepast wordt op Probo, is te zien dat het 'normaal' is dat succesvolle bedrijven vaak lange perioden van incrementele veranderingen doormaken. Dit is dus zeker geen zwakte van Probo. Kijkend naar het succes in de toekomst, zal het bedrijf echter wel

mogelijkheden moeten hebben om meer revolutionaire veranderingen door te voeren, indien dat nodig is. Dit is, ook volgens de algemeen directeur, een punt waar verbetering mogelijk is voor het bedrijf. De aard van het bedrijf, met de relatief grote stroom aan kleine orders, maakt het simpelweg niet mogelijk om met een planning te werken, waardoor structureel verbeteren altijd lastig blijft. Een bijkomende kwestie is dat het lastig is een bedrijfscultuur te hebben waarin beide vormen van verandering (incrementeel en revolutionair) geaccepteerd worden (Tushman & O'Reilly, 1996).

## **§5.2 Bottlenecks**

Een tweede kwestie die aangestipt werd tijdens het interview met de directeur, is de aanwezigheid van bottlenecks in het productieproces. Probo heeft veel schaalbare oplossingen, waardoor er geen grote bottlenecks optreden in het proces. In principe worden de outputs van de verschillende processen bepaald door de snelheid van 'de mensen'. Met andere woorden: de machine-technologieën zorgen niet voor vertragingen of verstoringen in de verschillende productieprocessen in het bedrijf. Dit gebeurt wel wanneer een machine om wat voor reden dan ook uitvalt of defect is. Echter blijft er zelfs dan vaak 'arbeid' beschikbaar voor de productiemedewerkers, waardoor zij in feite nooit 'stil komen te staan'. In de tussentijd kunnen de technologieën dan gerepareerd/onderhouden worden, waardoor deze tijdig weer operationeel zijn.

Eén mogelijke bottleneck voor het bedrijf als geheel is mogelijk de ICT-infrastructuur. "Als je kijkt naar de grote pieken in de aanlevering van bestanden, rondom de deadline van drie uur, dan wordt er zoveel aangeleverd, dat er soms wel eens knelpunten ontstaan" aldus de algemeen directeur van Probo. Dit is sporadisch, maar toch 'te vaak' terug te zien in de stilstand van printers. Dit komt in feite doordat de ICT-infrastructuur op piekmomenten overbelast wordt.

In de praktijk betekent dit dat het langer duurt voordat de digitale bestanden doorgestuurd zijn naar de printers. Wanneer er bepaalde orders dezelfde dag nog geproduceerd moeten worden, hebben deze vanzelfsprekend de prioriteit over andere orders. Dit impliceert dat deze orders als eerste en zo spoedig mogelijk geprint moeten worden, zodat ze gereed zijn voor verdere verwerking en afwerking. Wanneer de digitale bestanden er langer over doen om naar de printer verstuurd te worden, kan dit er dus voor zorgen dat de printers niet kunnen draaien, omdat de bestanden simpelweg nog niet doorgestuurd zijn. Ondanks dat dit sporadisch gebeurt, kan dit wel significante problemen opleveren in de toekomst. Als de groei zich blijft voortzetten, dan zal de ICT-infrastructuur met het bedrijf mee moeten groeien om grote stilstand en gerelateerde problemen te vermijden. Verwacht wordt echter dat dit relatief eenvoudig opgelost kan worden met behulp van specialistische interne, dan wel externe, kennis.



## Hoofdstuk 6: Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zal een korte samenvatting gegeven worden van de antwoorden op de deelvragen. Vervolgens zal met behulp van die samenvatting de hoofdvraag beantwoord worden. Tot slot zal er op basis van de verbeteringen uit hoofdstuk 5 en de opgedane kennis van de verschillende technologie management activiteiten een aanbeveling gedaan worden voor Probo.

### §6.1 Samenvatting

Het bedrijfssucces van Probo is in de grafische industrie duidelijk zichtbaar. Waar in de industrie gemiddeld een duidelijke omzet daling zichtbaar is, heeft Probo de afgelopen jaren juist omzetgroei gerealiseerd. Probo heeft naar eigen zeggen haar succes vooral te danken aan de grote mate van innovatie, automatisering en de combinatie van maakindustrie met online. Het succes komt volgens de algemeen directeur vooral omdat Probo de mogelijkheid aanbiedt om in een kleine oplages te drukken, iets wat voor concurrentie lastig blijkt te zijn. De technologie die bij Probo aanwezig zijn worden verkregen middels twee soorten van externe acquisitie. Enerzijds worden grote machines en basissoftware extern ingekocht, anderzijds worden de kleinere machines middels een open innovatie samenwerking met leveranciers ontwikkeld. De grote machines die Probo aanschaft zijn toegankelijk voor concurrentie. De kracht van Probo ligt dan ook niet in de machine zelf, maar in het feit dat zij deze vaak als eerste aanschaft en daarna heel efficiënt inzet. De inrichting van de workflow binnen Probo levert succes op en dat succes is moeilijk te kopiëren voor concurrentie. Het innovatieve karakter van Probo heeft ervoor gezorgd dat zij snel kunnen produceren en in kleine oplages kunnen produceren. Hierdoor kan een wens van de klant snel verwerkt worden.

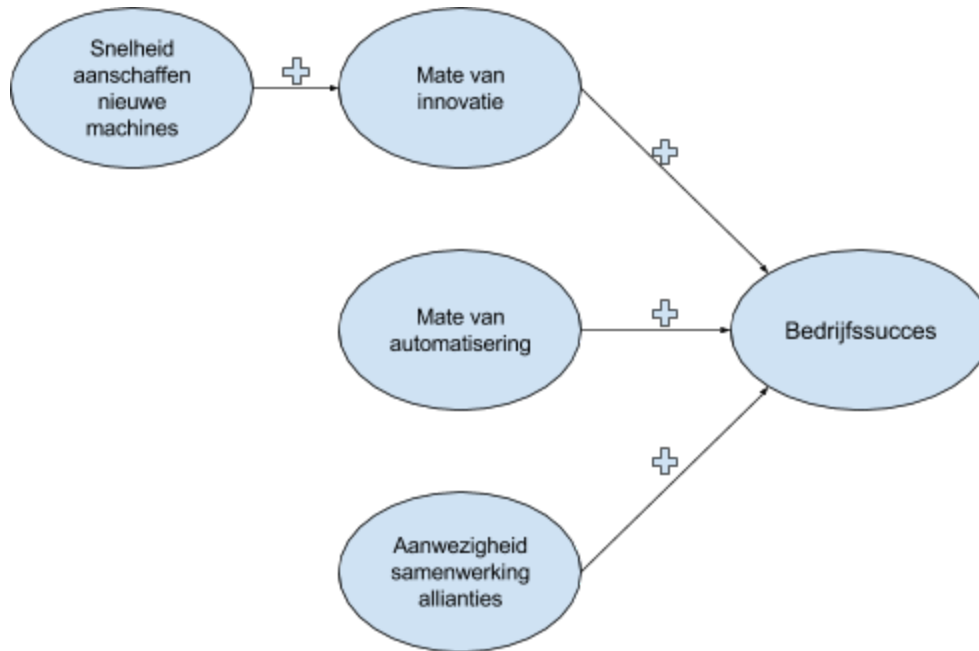
### §6.2 Hoofdvraag

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt: ‘in hoeverre speelt innovatie een rol bij het bedrijfssucces van Probo?’

Zoals in het interview duidelijk naar voren kwam blijkt dat de machines en de software die Probo gebruikt vrij toegankelijk zijn. Dit betekent dat concurrentie deze dus ook kan aanschaffen en kan gaan gebruiken. Slechts een enkele, kleine, machine wordt in samenwerking met producenten gemaakt. Waar de kracht van Probo ligt is dat zij erg snel zijn met het aanschaffen van nieuwe machines die op de markt komen, vaak investeren zij sneller in nieuwe machines dan concurrentie. Mede door deze investeringen zijn veel processen binnen Probo geautomatiseerd wat bijdraagt aan het succes. Door middel van de automatisering kan Probo namelijk direct orders verwerken en is daardoor de productiesnelheid hoog. Het innovatieve karakter van Probo komt dus duidelijk naar voren binnen het investeringsbeleid wat gehanteerd wordt. De workflow die binnen Probo gebruikt wordt heeft ook een innovatief karakter, deze zorgt er namelijk voor dat zelfs in kleine orders snel geproduceerd kan worden en deze innovatieve workflow blijkt moeilijk te kopiëren voor concurrenten. Probo maakt daarnaast ook actief gebruik van het *demand-pull* model. Probo werkt steeds intensiever samen met reseller wanneer het gaat om het ontwikkelingen van bedrukbare produceren.

Al met al kan geconcludeerd worden het bedrijfssucces van Probo voortkomend uit drietal factoren; de mate van automatisering binnen Probo, de snelheid waarmee machines worden aangeschaft en de aanwezigheid van samenwerking allianties, eerder besproken als een open innovatiemodel. Het innovatieve karakter van Probo zorgt ervoor dat zij de bedrijfsprocessen constant willen verbeteren hierdoor is Probo vaak erg snel met het aanschaffen van machines. Hierdoor kan dus geconcludeerd worden dat de snelheid waarmee machines worden aangeschaft beïnvloedt wordt door het

innovatieve karakter van Probo. Innovatie speelt dus wel degelijk een grote rol wanneer gekeken wordt naar het bedrijfssucces van Probo. De relaties tussen de verschillende factoren is visueel weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1. Conceptueel model

### **§6.3 Aanbeveling**

Zoals in hoofdstuk 5 ook besproken is zijn er veel incrementele veranderingen binnen Probo. Om koploper in de industrie te blijven is het echter van belang dat Probo zichzelf distantieert van concurrentie. Dit zou kunnen door het ontwikkelen van revolutionaire innovaties. Wanneer Probo bijvoorbeeld zelf machines zou gaan ontwikkelen betekent dit dat kunnen zij gemakkelijk voorblijven op concurrentie doordat concurrenten niet standaard toegang zullen hebben tot die machines. De intelligentie van Probo ligt volgens de algemeen directeur nu vooral in het traject, en niet in de machines. Door zelf machines te gaan ontwikkelen kan Probo wellicht nog meer innoveren en hiermee een groter bedrijfssucces behalen.

## Literatuurlijst:

CBS, 2016. Nijverheid; productie en omzet, ontwikkeling en index. Geraadpleegd op 19 oktober 2016: [http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=81810NED&D1=12-16&D2=16-18&D3=\(I-16\)-I&HDR=T&STB=G1,G2&VW=T](http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=81810NED&D1=12-16&D2=16-18&D3=(I-16)-I&HDR=T&STB=G1,G2&VW=T)

Cetindamar, D., Phaal, R. and Probert, D. (2016) 'Technology Management Activities and Tools'.

Chandler, G.N. & Hanks, S.H., 1993. Measuring the performance of emerging businesses: A validation study. *Journal of Business Venturing*, 8(5), 391-408

Chesbrough, H. W., 2003. *Open Innovation*. Boston, MA: Harvard Business School Press

Dodgson, M., 2000. *The Management of Technological Innovation*. New York: Oxford University Press

Durst, 2015. *ITMA 2015: Durst presents the new Alpha series*. Geraadpleegd op 21 oktober 2016: [http://www.durst.it/en/index.php/press/press\\_release\\_article/ITMA-2015-Durst-presents-the-new-Alpha-series](http://www.durst.it/en/index.php/press/press_release_article/ITMA-2015-Durst-presents-the-new-Alpha-series)

Filho, M. & Uzsoy, R., 2014. Assessing the impact of alternative continuous improvement programmes in a flow shop using system dynamics. *International Journal of Production Research*, 52(10), 3014-3031.

Financieel Dagblad, 2016. *Criteria FD Gazellen 2016*. Geraadpleegd op 19 oktober 2016: <https://fd.nl/fd4home/events/gazellen/1150036/criteria-fd-gazellen-2016>

Financieel Dagblad, 2015. *FD Gazellen 2015: webwinkels scoren in Noord-Nederland*. Geraadpleegd op 19 oktober 2016: <https://fd.nl/fd4home/events/gazellen/1126165/fd-gazellen-2015-webwinkels-scoren-in-noord-nederland>

Griffin, A. (1997), "PDMA research on new product development practices: updating trends and benchmarking best practices", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 14 No. 6, pp. 429-58.

Interview algemeen directeur Probo, 2016. Interview met de algemeen directeur van Probo, afgenomen door T. Pronk en N. Hacquebord op 14 oktober 2016, te Dokkum.

N channel.tv, 2015. Interview van Evelien Bouma met Erwin Postma. Gepubliceerd op 12 januari 2015 op YouTube. Geraadpleegd op 24 september 2016 op: [https://www.youtube.com/watch?v=haB\\_Z-tWHmo](https://www.youtube.com/watch?v=haB_Z-tWHmo)

Pande, R., Neuman, R. & Cavanagh, R., 2000. *The Six Sigma Way: How GE, Motorola and Other Top companies are Honing Their Performance*. New York: McGraw-Hill

Probo, 2016. *Over Probo*. Geraadpleegd op 24 september 2016: <http://www.probo.nl/over-probo>

Probo, 2016. Catalogus. geraadpleegd 22 Oktober 2016:

<https://content.probo.nl/wp-content/uploads/2016/01/probo-catalogus.pdf>

Rabobank, 2016. Grafische Industrie, Cijfers & Trends. Geraadpleegd op 19 oktober 2016:

[https://www.rabobankcijfersentrends.nl/INDEX.CFM?action=branche&branche=Grafische\\_Industrie](https://www.rabobankcijfersentrends.nl/INDEX.CFM?action=branche&branche=Grafische_Industrie)

RTV Noordoost-Friesland, 2015. *Verkozen tot 'onderneming van het jaar': Probo!* Geraadpleegd op 19 oktober 2016: <http://www.rtvnof.nl/verkozen-tot-onderneming-van-het-jaar-probo/>

Schilling, Melissa A. (2013), *Strategic Management of Technological Innovation*

Herman Hartman (2015) "René de Heij versterkt directie Probo" *SignPro*, 16-17.

Tushman, M. & O'Reilly, C., 1996. Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change. *California Management Review*, 38(4), 8-30.

Venkatraman, N. & Ramanujam, V., 1986. Measurement of business performance in strategy research: A comparison of approaches. *Academy of Management Review*, 11(4), 801-814

## **Bijlage 1: interview**

Interview met algemeen directeur Probo.

*1:40 Vraag: Het gaat de laatste jaren goed met Probo, hoe zou jijzelf het bedrijfssucces van Probo omschrijven?*

Antwoord: Het unieke aan Probo is dat het maakindustrie en online combineert, je ziet heel weinig maakindustrie bedrijven die in staat zijn om hun producten online goed af te zetten. Daarnaast is de ondernemer achter Probo heel erg innovatief. We kiezen constant voor nieuwe technieken en stappen daar als eerste in. Als je kijkt naar de printers die binnen staan, als er een belangrijke techniek-wijziging is en een nieuwe generatie printers ontstaat, zijn wij één van de eerste die daarin investeren.

*2:40 Dus jullie hebben deze mogelijkheden sneller door dan hun concurrentie en speler daar ook sneller op in? Ja, absoluut. Dat zie je ook in de textiel, wat Probo daar aan het doen is, dat duurt wat langer dan we hadden gedacht, maar dat is volstrekt innovatief, er is niemand anders die dat doet, en er zal ook niet iemand zijn die dat morgen gaat doen.*

*3:01: Als je kijkt naar de successen van Probo, zijn daar nog specifieke processen heel belangrijk in? Bijvoorbeeld de productie zelf, of de marketing?*

Ik denk zeker dat de innovatie, en met name de innovatie in productie, en daarnaast de overtuiging om vol op automatisering in te zetten. Wat je veel ziet in productiebedrijven is dat uiteindelijk automatisering en ook marketing als kosten en indirecte componenten worden gezien. Dus wat je eigenlijk van oudsher ziet is dat productiebedrijven hun indirecte kosten zo laag mogelijk en uiteindelijk zo veel mogelijk redeneren in direct personeel. Ze zoeken een balans tussen zoveel mogelijk directe en indirect personeel. Indirect is personeel dat niet direct bijdraagt aan de added value van een product, en daar zijn bedrijven eigenlijk te lang op doorgedaan. Je ziet dat automatisering één van de belangrijkste opbrengst componenten is, en geen kostencomponenten. Dit geldt voor marketing ook.

Als je nu kijkt naar het grote verschil tussen offline en online: ik weet dat elke euro die ik in online marketing stop, die kan ik meten. Dat is voor mij een directe investering en opbrengst. Als je kijkt naar productiebedrijven die al langer bestaan, die zien zij heel vaak automatisering en marketing als kosten. Zij zullen dat dan ook in het indirecte kostenplaatje scharen, waardoor ze er ook relatief weinig in investeren.

*4:34: Deze bedrijven willen dus de kosten zo laag mogelijk houden, terwijl eigenlijk het een belangrijke factor kan zijn.*

Absoluut, zeker als je online- en maakindustrie wilt combineren. Als je veel orders wilt binnenhalen, en je wilt dat online doen, dan moet je dat geautomatiseerd doen, anders kun je deze orderstroom überhaupt niet verwerken. Dat maakt ook dat heel veel productiebedrijven goed zijn in het maken van hogere runs, omdat veel productiebedrijven in de jaren 80 en 90 zijn ontstaan, en de wereld was altijd dat de mensen liever 1 opdracht van 100.000 maakten, dan 10.000 x 10, laat staan 100.000 x 1. Naar dat laatste beweegt de wereld nu toe. Je ziet dat bij veel ondernemers relatief dure productiemiddelen staan, veel kapitaal geïnvesteerd, maar dat is alleen gericht op het binnenhalen van volumes. Daarom hebben productiebedrijven in veel verschillende takken de stap naar personalisatie niet gemaakt. Dat is dus omdat deze bedrijven ingericht zijn op grote orders.

Als je grafisch kijkt, ik heb eerst bij drukwerkdeal gezeten, waar we ons richtten op grafische verschillende gerelateerde productgroepen, zoals offset, digitale offset, en promotie-en relatiegeschenken, textiel in de richting van t-shirts en dat soort producten, signs, veel verschillende taken. Bij al deze bedrijven zie je hetzelfde: maakindustriebedrijven hebben zich altijd gericht op hoge volumes, lange supply chains, en zij moeten zich langzaam bewegen naar snel leveren, kleinere aantallen, meer personalisatie, en dat is bijna niet te doen omdat ze al hun geld hebben geïnvesteerd in middelen die hoge runs faciliteren.

*6:44 Deze bedrijven zouden dus misschien relatief sneller kunnen produceren, maar kunnen moeilijker kleinere orders aannemen?*

Ja, en ze werken ook vaak met planningen van 3-4 weken. Als jij grotere runs inplant, dan is het voor partijen logisch dat dit een langere levertijd inplant, en daar zijn deze bedrijven dan ook op gericht.

*7:06 Dus zoals het bij Probo is het mogelijk om vandaag voor 15.00 te bestellen, morgen geleverd, kan dat bij concurrentie niet? Dus hier onderscheid Probo zich ook op ten opzichte van concurrentie?*  
Klopt, door automatisering ook, dat je een hele andere redenatie hebt.

*7:26 Slaat het automatiseren ook op het aannemen van orders? Bij concurrentie gaat dit nog vaak telefonisch?*

Ja bij deze bedrijven gaat het nog telefonisch en offline, zij zijn gewend om lange leverdata te communiceren, dit plannen zij ook zo in. Orders worden dan van 5 tot 10 dagen ingepland. Bij Probo plannen wij geen orders in: ze komen binnen en worden direct in de productie opgenomen.

*8:00 Zijn er binnen de productie nog specifieke zaken die extra belangrijk zijn, en dus bijdragen aan het succes van Probo? Of zijn er geen zaken binnen de productie zelf die veel belangrijker zijn.*

Naast automatisering, is het heel belangrijk dat mensen in het geval van Probo dat mensen in staat zijn om unieke producten te maken. Als je kijkt naar producten van Probo, daar maak je 100 van, maar elk order is feitelijk anders. Of het nou een ander formaat of een ander plaatje is, elk beeld is natuurlijk anders. Dat is ook een onderscheidend vermogen binnen Probo, dat we dat echt gewend zijn, dat mensen ook echt gewend zijn om een hele hoge snelheid in het bedrijf te hebben.

Als je kijkt naar een bedrijf als Probo, is per definitie dynamisch en snel, en de grote valkuil voor zo'n bedrijf is het continue verbeteren. Omdat de orderportefeuille en het tempo zo snel is, bij productiebedrijven met een langere orderportefeuille hebben, een langere planning hebben, dat zij vaker beter zijn in structureel verbeteren, omdat er meer rust in zit. Bij probo is het per dag een tempo, omdat tempo en groei heel snel gaat in het bedrijf, en dan is de valkuil vaak dat je te lang ad hoc blijft verbeteren.

*10:04 Daarnaast denk ik dat nieuwe technieken als eerste worden toegevoegd een onderscheidende factor van Probo.*

*10:13 Dus jullie innoveren veel eerder dan concurrentie?*

Vanuit de start gezien zeer zeker, als je nu gaat kijken is dat vooral bij textiel nog het geval. Dit is ook de reden dat we de agile ontwikkelteams hebben gecreëerd omdat we in sprints van twee weken proberen het innovatietempo hoog te houden. Ik denk dat in de huidige tijd belangrijk is om zo snel mogelijk innovaties om te zetten in geld verdienen. Anders ben je te laat en heb je veel geld verbrand aan innovatie. Je bent namelijk nooit alleen en er zullen altijd andere bedrijven zijn die dezelfde

dingen bedenken. Het bedrijf dat het snelst geld verdiend aan de investering en innovatie, die kan blijven innoveren.

*11.05: Dus als concurrentie op dezelfde manier weet te innoveren maar sneller geld weet om te zetten, dan heb jij er als bedrijf dus ook niet veel aan?*

Het verschil met 10 jaar geleden is dat innovaties elkaar sneller opvolgen. Als je dus niet snel genoeg geld verdient ten opzichte van de investering die je doet, dan krijg je het als bedrijf erg lastig.

*12.00: Klopt dat het in het productieproces de gebruikte technologieën bij externe leveranciers worden ingekocht?*

Dit is tweeledig. Als je het hebt over workflows, dan wordt er vaak een bestaande basissoftware ingekocht, dat proberen wij ook te doen, je moet namelijk niet teveel maatwerk creëren. Tegelijkertijd is de inrichting van workflows wel Probo-specifiek. Als jij een productieplant zou neerzetten a la Probo, dan zul je veel moeite hebben in het uploaden, binnenkrijgen en printklaar maken van bestanden. Dat traject maakt Probo heel uniek. Dit is heel moeilijk te kopiëren. Daar zit namelijk echt de intelligentie.

*12:30 Als je kijkt naar de machines op de productievloer, worden die ingekocht? Werkt Probo ook samen met de leveranciers van de machines?*

Er zijn kleinere machines die gezamenlijk worden ontwikkeld, en als je kijkt naar de printers en grote investeringen, dan zijn dit grotendeels standaard machines die breed worden afgezet. Probo is wel betrokken bij het ontwikkelen van de machines bij de leveranciers, zoals HP en Durst een rol spelen.

*Dus jullie denken echt mee bij nieuwe machines zodat jullie er voordeel uit kunnen halen?*

Ja, wij zitten strategisch bij dat soort partijen aan tafel, ver voordat machines uiteindelijk 'ready-to-launch' zijn.

*13:40 Worden er bij verschillende leveranciers ingekocht, of bij één grote?*

Ja verschillende, we kijken altijd naar meerdere partijen, alleen we hebben een sterke voorkeur voor Durst omdat die workflow zo geïntegreerd is dat dat ons voordeel oplevert. Op het moment dat er een betere machine beschikbaar is, zou dat niet de reden zijn om niet te switchen.

*~14.25 tm 15.30: uitleg over Kodak en dat ze niet hebben liggen slapen, maar veel vaste kosten maken voor het maken van hun rolletjes, waardoor ze niet konden investeren, Tegenwoordig veel nieuwe verdienmodellen ontstaan. Nieuwe bedrijven hebben alleen maar te winnen.*

*Dat is in principe dan ook de kracht van Probo, dat jullie up-to-date blijven met de technologie?*

Ja dat we nieuw zijn, dat we echt ook vanuit de personalisatie, vanuit het snelle leveren, vanuit de automatisering en online denken bezig zijn.

*16:24 Is er een specifiek beleid voor het aankopen van machines, per situatie of nieuw product bijvoorbeeld?*

We zien een aantal markten die we interessant vinden, daar gaan we investeringen bij zoeken. Zo zijn we nu dus bezig met textiellabels, waar nu veel traditionele bedrijven in zitten en hoge runs en oplagen, maar bijna niemand richt zich op de onderkant, dus dat is interessant voor ons. En we zien in de verpakkingsindustrie hetzelfde.

*17.00 En deze traditionele bedrijven leveren vaak aan de consument zelf?*

Ja, klopt.

*17.10: Dus in principe is door de samenwerking met de klanten van Probo het mogelijk om kleinere oplages te doen?*

Ja, heel veel kleine is ook één grote. Het kunstje is hetzelfde: je nest veel kleine opdrachten tot groot, in printen en digitaal kan dat, en in zeefdruk en andere volume-technieken kan dat niet.

*17.40: door de digitalisering van Probo is dat dus de kern om kleinere runs te maken?*

Ja en je maakt daarnaast ook nieuwe producten mogelijk. Als je kijkt naar textiel: daar moet een designer nu 500 meter bestellen, dat komt uit Bangladesh, maar daarom komen heel veel producten niet live uit, want daar heeft hij niet direct 500 meter potentie voor. Je zult zien dat die printtechnieken experimenten voor nieuwe producten zullen bevorderen, omdat je 1 of 10 meter kan bestellen. Dan zijn je afdruk-risciso's natuurlijk veel minder groot.

*18.12 Als het product dan niet slaagt, dan heb je niet al heel veel producten besteld. Daarnaast is het voor de klant ook een voordeel, de wederverkopers, die lopen dan niet het risico om wellicht met nieuwe producten te komen die uiteindelijk helemaal niet zullen lopen?*

Ja dat biedt inderdaad heel veel nieuwe mogelijkheden, absoluut. Het is niet alleen het vervangen van bestaande markten, er worden ook nieuwe markten gecreëerd. Economisch gezien ga je van een markt waar 'je koopt wat er is', naar 'wat er kan zijn'.

*19.00 is dat tussen jullie wederverkopers ook sprake van innovatie dat er samen ook nieuwe producten worden bedacht, of komt dit vanuit Probo en wordt dit doorgevoerd aan de wederverkopers?*

We hopen steeds meer op resellers, we proberen steeds intensiever klanten te betrekken bij productontwikkeling. Als je kijkt naar textiel, dat dat ook veel meer gebeurt. We zijn in gesprek met partijen over zonwering, en voor rolgordijnen, dat zijn toepassingen die er vandaag nog niet zijn.

*19.35 Jullie proberen dus wel meer met de klant samen te werken zodat je zeker weet dat er vraag is vanuit de klant gezien?*

Ja, maar ook omdat er steeds meer kennis nodig is, die bij de klanten al veel langer zit, en voor ons is het een nieuwe techniek. Je probeert dus werelden samen te brengen.

*20.20 Zijn er binnen het productieproces van Probo nog machines die specifiek het proces optimaal maken? Of zijn er ook bottlenecks in het proces?*

Nee, dat denk ik niet eigenlijk. Ik denk dat we veel schaalbare oplossingen hebben, dus nee, ik denk niet dat er echt enorme bottlenecks zijn. Ik denk dat bovendien in een snelgroeiend bedrijf bottlenecks permanent verschuiven, omdat je een investering doet op de ene plek, dus je ziet constant een verschuiving daarin. Vaak zijn het ook mensen!

*21.00 Uiteindelijk wordt de capaciteit wellicht bepaald door de mensen die bijvoorbeeld de producten afwerken? Het is niet dat deze mensen moeten wachten omdat de machine te traag is.*

Nee, dan kunnen we schalen. Dat is in principe niet zo'n issue. Ik denk dat je IT-infrastructuur een grotere bottleneck is. Als je kijkt naar de grote pieken van aanlevering van bestanden, je hebt bijvoorbeeld een deadline tot 15.00 aanleveren, dan zie je dat tussen half 3 en drie zoveel wordt aangeleverd, dat daar bij groei steeds wel weer knelpunten ontstaan. En die los je op, maar alles heeft z'n max. Dus je bent eigenlijk permanent onderdelen aan het schalen.



*22.00: Dus het uploaden van bestanden zou bijvoorbeeld vast kunnen lopen waardoor de bestanden niet bij de printer worden aangeleverd?*

Ja, dat klopt.