

Scriptie
De toekomst van de printindustrie
Over kansen, innovaties en visies.



Vrije Universiteit Amsterdam
Faculteit der Bètawetenschappen
De Boelelaan 1085
1081 HV Amsterdam



a&ofondsgrafimediabranche



Boeing Avenue 209
1119 PD Schiphol-Rijk
+ 020 543 56 78

13 december 2017,
Amsterdam

SAMENVATTING

In opdracht van het A&O Fonds Grafimediabranche en het Koninklijk Verbond van Grafische Ondernemingen (KVGGO) is er een onderzoek gedaan naar kansen in de printindustrie voor met name grafische bedrijven. Hiervoor zijn talrijke wetenschappelijke literatuur doorgelezen en verschillende partijen actief in de printindustrie gesproken. Binnen een tijdsbestek van vier maanden ligt het eindresultaat van het onderzoek voor u. Dit afstudeerscriptie geeft antwoord op bepaalde vragen gesteld voorafgaand aan het onderzoek. Met behulp van vier deelvragen is er een conclusie geformuleerd. De printindustrie bevindt zich in tijden van veranderingen. Terwijl technologieleveranciers groei kennen, hebben drukkerijen in Nederland het zwaar. Grafische bedrijven moeten hun conventionele gedachtegoed over het bedrijven van hun business achter zich laten en actief zoeken naar kansen. Want die zijn er volop.

INHOUDSOPGAVE

| | |
|--|----|
| Samenvatting | 1 |
| Inhoudsopgave..... | 2 |
| Voorwoord | 4 |
| 1 Inleiding..... | 5 |
| 2 Theoretisch framework..... | 6 |
| 2.1 Inkadering terminologie | 6 |
| 2.2 Definitie innovatie | 6 |
| 2.3 WaardePropositie..... | 6 |
| 2.4 Chain of knowledge | 7 |
| 2.5 Lineair innovatiemodel..... | 8 |
| 2.6 Stakeholderanalyse | 8 |
| 2.7 Huidige staat van de printindustrie | 9 |
| 2.8 Digitaal printen: Inkjet..... | 10 |
| 2.8.1 Continuous inkjet | 11 |
| 2.8.2 Drop-on-Demand | 11 |
| 3 Methodologie..... | 13 |
| 4 Resultaten | 14 |
| 4.1 Deelvraag 1: Wat zijn de trends binnen de printindustrie in zowel bestaande als opkomende technologieën?..... | 14 |
| 4.1.1 Nieuwe Printtoepassingen | 14 |
| 4.1.2 Personalised Printing..... | 15 |
| 4.2 Deelvraag 2: Hoe ziet de markt eruit van de huidige printindustrie, wat betreft marktbehoeften en wat is de verwachte visie? | 16 |
| 4.3 Deelvraag 3: Hoe creëren printbedrijven toegevoegde waarde bij het implementeren van (andere) technologieën?..... | 17 |
| 4.3.1 Inkjettechnologie | 17 |
| 4.3.2 Personalisatie | 18 |
| 4.3.3 Big data..... | 18 |
| 4.3.4 Print boven Digitaal | 19 |
| 4.4 Deelvraag 4: Hoe zijn (innovatie)modellen toepasbaar in deze industrie en hoe kunnen ze innovatie helpen drijven? | 19 |
| 4.4.1 Lineair Innovatiemodel | 19 |
| 4.4.2 Value Proposition Canvas..... | 20 |
| 4.4.3 Stakeholderanalyse | 21 |
| 5 Conclusie & Aanbevelingen..... | 23 |
| 6 Literatuurlijst..... | 24 |

| | | |
|-----|---|----|
| 7 | Bijlage..... | 28 |
| 7.1 | Mutaties in de grafimedia | 28 |
| 7.2 | Aantal bedrijven en Werkgelegenheid in de creatieve industrie | 29 |
| 7.3 | VPC (Technologieleveranciers/Drukkerij) uitwerking..... | 30 |
| 7.4 | VPC (Drukkerij/Marketingafdeling) uitwerking | 31 |
| 7.5 | Stakeholderanalyse | 32 |

VOORWOORD

Voor u ligt mijn afstudeerscriptie “De toekomst van de printindustrie – over kansen, innovaties en visies” geschreven in de periode september—december 2017, in het kader van het bachelorsproject van de opleiding Science, Business and Innovation aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Dit rapport beschrijft een uitgevoerde onderzoek in het kader van de innovatie agenda van het A&O fonds Grafimedia dat in samenwerking met het KVGGO en ZSO wordt uitgevoerd.

Na het uitvoerig inlezen van literatuur en een uitgebreide inventarisatie, zijn vele ondernemingen en organisaties gecontacteerd en met resultaat. Antwoorden op de vooraf gestelde vragen zijn gevonden en conclusies zijn hieruit getrokken.

De uitvoering van het onderzoek en het schrijven van deze scriptie is niet mogelijk geweest zonder mijn stagecoach Albert Noppen, voor zijn constante bijdrage van relevante informatie, mijn eerste begeleider Jan Dekker en tweede begeleider Kevin Augustijn voor hun hulp en nuttige feedback op de eerste twee versie van de scriptie.

Ik wens u veel leesplezier toe.

Arnold Martowidjojo

Amsterdam, 13 december 2017.

De printindustrie is de afgelopen decennia onderworpen aan aanzienlijke ontwikkelingen in onderzoek, printtechnieken en voornamelijk de transitie naar digitalisatie van media. Met name het laatste heeft grote invloed gehad op de omzet van traditioneel drukwerk. Een voorbeeld hiervan is de inkrimping van krantoplages afgelopen jaren (Casero-Ripollés & Izquierdo-Castillo, 2013). Internet heeft drukwerk van de troon gestoten als het gaat om belangrijkste bron van informatie voor het grote publiek. Informatie is immers toegankelijker en sneller beschikbaar online dan als print. Bedrijven die aan deze overgang geleden hebben, proberen manieren te bedenken om deze neergang van drukwerk op te vangen. Het publiceren van hun informatie online is niet genoeg.

Een aantal nieuwe ontwikkelingen worden interessant geacht en zijn wellicht veel belovend, zoals opkomende printtechnieken als inkjet en ontwikkelingen van materialen (inkt). Er zijn meer toepassingen mogelijk met behulp van inkjettechnologie dan de conventionele overdracht van informatie vanuit de computer op papier (Calvert, 2001). Ondernemers spelen hierop in en zien waardevolle kansen in deze technische vooruitgang voor het leveren van nieuwe producten en diensten. Het is van noodzaak om nieuwe businessmodellen te creëren om nog van waarde te zijn in deze markt, dat zich bevindt in een steeds digitaler wordende wereld. Digitalisatie heeft misschien niet zo'n negatief invloed op het publiek zoals het heeft op de printindustrie, maar lijkt er juist profijt van te hebben. Het zal nodig zijn voor ondernemingen om zich aan te passen aan de veranderende consumentenbehoeften. Printbedrijven zijn meer dan op de hoogte hiervan en richten zich op de voor hen dreigingen en kansen door het organiseren van seminars, workshops, presentaties en het maken van rapporten. Tot op heden zijn er nog geen talrijke wetenschappelijke studies gedaan naar de neergang van de printindustrie, wat er voor hen in de toekomst ligt en wat er gedaan moet worden.

Het A&O Fonds Grafimedia wil vanuit hun innovatieagenda de innovatiekansen voor bedrijven verkennen en hen ondersteunen bij het vormen van een visie en kennisontwikkeling over het realiseren van toepassingen. Het doel van het onderzoek is om bedrijven te helpen bij het opzetten van projecten voor nieuwe printtoepassingen en samenwerking tussen de sector Grafimedia en kennisinstellingen in het onderwijs.

Deze context van de printindustrie en het belang van het A&O fonds en KVGGO/ZSO leidden tot de volgende onderzoeksvraag:

- In welke mate kan er waarde gecreëerd worden voor de printindustrie voor de verschillende kansen die er zijn (verpakkingen/labeling, printen op alternatieve materialen en interactieve functionaliteit) en hoe kan dit worden gecommmercialiseerd?

Deze hoofdvraag is te verdelen in vier deelvragen:

1. Wat zijn de trends binnen de printindustrie in zowel bestaande als opkomende technologieën?
2. Hoe ziet de markt eruit van de huidige printindustrie, wat betreft marktbehoeften en wat is de verwachte visie?
3. Hoe creëren printbedrijven toegevoegde waarde bij het implementeren van (andere) technologieën?
4. Hoe zijn innovatiemodellen zoals technology push en market pull toepasbaar in deze industrie en hoe kunnen ze innovatie helpen drijven?

2 THEORETISCH FRAMEWORK

2.1 INKADERING TERMINOLOGIE

Voordat er antwoorden gezocht kunnen worden voor de vragen waar dit onderzoek op is gebaseerd, moeten bepaalde termen binnen de vraagstelling afgebakend worden. Het begrip printindustrie ligt ten grondslag van het onderwerp. De grafmediabranche is één segment binnen de zogenaamde ‘creatieve industrie’. Dit laatste is een veelomvattende industrie, waar kunstbeoefening, audiovisuele media, gedrukte media, theater en podia, architectuur en industrieel design, cultureel erfgoed en videogames onder vallen. Vervolgens is gedrukte media verder te verdelen in drie bedrijfstakken: uitgeverijen, reclamewezen en grafmediabranche. Dit onderzoek richt zich vooral op bedrijven en organisaties die direct betrokken zijn bij het printproces, zoals drukkerijen, en minder gericht op bedrijven en organisaties die indirect betrokken zijn bij het printproces, zoals uitgeverijen. Binnen dit onderzoek wordt de printindustrie geïnterpreteerd voornamelijk uit de grafmediabranche met technologieleveranciers.

2.2 DEFINITIE INNOVATIE

Dit woord is al een aantal keer gebruikt en zal vaker voorkomen in het rapport. Om duidelijkheid te scheppen in de wereld van innovatie is het van belang om definities te formuleren. Innovatie wordt gedreven door het vermogen om verbanden en kansen te zien en hier gebruik van te maken. Vaak wordt het sterk geassocieerd met groei. Velen hebben geprobeerd om innovatie in woorden uit te drukken. Innovatie komt van het Latijn *in* en *novare*. De van Dale (2017) definieert het als volgt: “invoering van een nieuwigheid”. Deze omschrijving is verre van een duidelijke beschrijving. Bessant en Tidd (2011) stellen dat de definitie “Innovation is the succesful exploitation of new ideas” dicht bij hun eigen betekenis komt (UK Government, 2008). Een andere definitie die ze stellen is, het proces van de vertaling van ideeën in bruikbare (en gebruikte) nieuwe producten, processen en diensten (Bessant en Tidd, 2011).

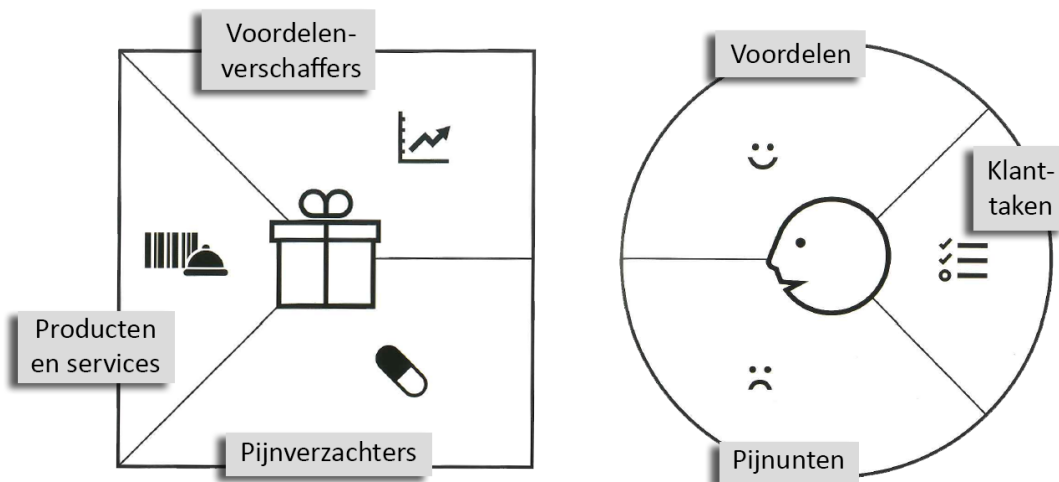
2.3 WAARDEPROPOSITIE

Volgens Drucker (1999) ligt de creatie van waarde en vermogen aan de basis van het succes van een bedrijf. Ook wordt er geclaimd dat waarde voor consumenten verschilt met waarde voor de leveranciers. Consumenten bepalen de waarde van technologie naar het vermogen voor kostenbesparing voor een oplossing van een bestaande probleem of het vermogen om nieuwe oplossingen te bieden (Chesbrough & Rosenbloom, 2002). Kosten van het product en de voordelen die het oplevert zijn factoren die de waarde bepalen voor de consument (Anderson *et al.*, 2006; Lindič en Silva, 2011). Lindič en Silva claimen dat consumenten niet het product zelf kopen, maar de voordelen die het product verschaft. Waardebepaling speelt hierin een grote rol, daar consumenten uiteindelijk de beslissing tot aanschaf doen. Bedrijven proberen een fit te realiseren waarbij hun producten en services passen bij de behoefte van klanten en zodoende van waarde is voor hen. Hoe er waarde gecreëerd kan worden voor klanten, kan met de Value Proposition Canvas (VPC) visueel weergegeven worden (Osterwalder, 2014). Dit kan helpen bij het ontwikkelen van producten en services die van waarde zijn voor klanten. Dit wordt gedaan door enerzijds een klantenprofiel te schetsen en anderzijds de waardepropositie. Door deze twee componenten naast elkaar te leggen, maakt het mogelijk om aansluiting te vinden hiertussen. Het klantenprofiel bestaat uit drie onderdelen: taken, pijnpunten en voordelen. De waardepropositie bestaat uit de aan het klantprofiel complementaire onderdelen, respectievelijk: producten en services, pijnverzachters en voordelenverschaffers.

De VPC komt voort uit de veel gebruikte Business Model Canvas (BMC) en concentreert zich op twee van de negen componenten waar de BMC uit bestaat, namelijk de waardepropositie en klantsegment (Joyce en Paquin, 2016; Osterwalder en Pigneur, 2010; Osterwalder *et al.*, 2014). De VPC is met name ontwikkeld voor startups en gevestigde bedrijven en beschreven vanuit hun perspectief op waardecreatie, aldus Osterwalder

(2014). Omdat dit onderzoek een bredere blik werpt dan een enkele organisatie alleen zal bij het gebruik van de VPC een aangepaste aanpak gehanteerd worden.

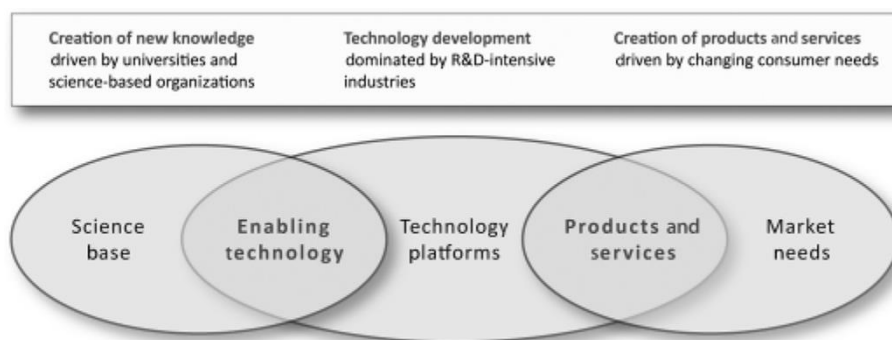
Om de VPC te gebruiken als een middel om waardeproposities te ontwikkelen voor klanten, moet er eerst een doelgroep gedefinieerd worden alvorens het klantenprofiel beschreven kan worden. In dit geval zal het klantenprofiel een bredere doelgroep beschrijven dan oorspronkelijk de bedoeling is. Het nut van de VPC zal niet verloren gaan mits er op elk aspect van dezelfde afstand naar de industrie gekeken wordt; klantenprofiel en waardepropositie, maar ook de uit deze twee componenten opgebouwde onderdelen. De uitgewerkte VPC is te vinden vanaf hoofdstuk 5.4.2.



Figuur 1. Grafische weergave van de Value Proposition Canvas van Osterwalder (2014) met aan de linkerkant de waardepropositie en aan de rechterkant de klantensegment, elk opgebouwd uit drie componenten.

2.4 CHAIN OF KNOWLEDGE

Om een globaal beeld te schetsen van de printindustrie kan er gebruik worden gemaakt van verschillende modellen. Eén daarvan is de knowledge chain van Berkhout, Hartmann & Trott (2010). Deze conceptuele chain of knowledge is een weergave van afhankelijkheid van de creatie van ideeën aan drie elementen: de ondernemings competentie, marktbehoeften en de wetenschappelijke en technologische basis.



Figuur 2. Knowledge chain van Berkhout, Hartmann & Trott (2010)

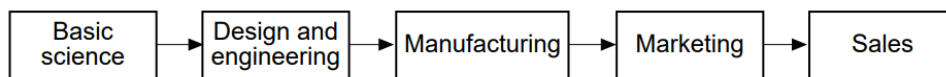
De samenhang tussen deze drie sleutelcomponenten resulteert veelal in succesvolle innovatie (Berkhout, Hartmann & Trott, 2010). De knowledge chain borduurt verder op het idee dat er in principe twee basisvarianten zijn van de lineaire innovatiemodel.

Op het moment is de printindustrie rijk aan tal van technologieën, variërend van zeefdruk tot printen op glas en van het printen van labels op verpakkingen tot 3D-printen. Om succesvolle innovatie te bedrijven zal er connecties gemaakt moeten worden met de markt. Prototypes en ideeën die alleen maar de R&D-afdeling bereiken maar niet de consument, kan niet gezien worden als een geslaagde innovatie. Innovatiemodellen kunnen ondernemers helpen bij het verkennen van de industrie op het gebied van innovatie, huidige situatie en kansen, voor het implementeren van innovatie stimulerende activiteiten. Eén daarvan is de lineaire innovatiemodel, die enigszins vergelijkbaar is met de knowledge chain van Berkhout *et al.* (2010).

2.5 LINEAIR INNOVATIEMODEL

Dit is een van de eerste conceptuele modellen dat ontwikkeld is voor een beter begrip van de relaties tussen wetenschap, technologie en de markt. De gedachte achter dit innovatiemodel is dat innovatie begint met onderzoek, vervolgens toegepast en verder ontwikkeld wordt en eindigt met productie en diffusie over de markt.

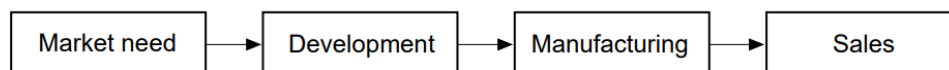
Zoals eerder aangegeven, zijn er twee basisvarianten op de lineaire innovatiemodel: technologie gedreven innovatie en behoeften gedreven innovatie, respectievelijk technology push en market pull.



Figuur 3. Technology push uit Rothwell (1994).

Technology push is een proces waarbij onderzoek en technologische ontwikkeling de drijver zijn voor het innovatieproces. Het is de technologie die voortkomt uit onderzoeken die de aandacht trekken en interesse wekken bij de markt en dus consumenten.

Het market pull proces is een proces waarbij de markt de drijver is van het innovatieproces. Dit impliceert dat de markt behoefte heeft aan bepaalde producten of diensten die daaropvolgend bedrijven stimuleren voor de ontwikkeling hiervan, om aan de vraag van de markt te voldoen. De druk en interesse van consumenten leiden tot de introductie van nieuwe producten.



Figuur 4. Market pull uit Rothwell (1994).

Het Japanse bedrijf Epson heeft in 1968 de eerste elektronische computerprinter gelanceerd (Epson, 2017). SEIKO Group, waar Epson toentertijd onder viel, werd aangewezen als officiële tijdwaarnemer van de Olympische Zomerspelen 1964 in Tokyo. Voor de documentatie van de tijden, was een printer vereist. Vier jaar later werd de EP-101 aan het brede publiek geïntroduceerd (Kelly, 2016). Wat later bleek een succesvolle innovatie te zijn, was het begin van de computerprinters. Deze anekdote laat zien dat deze innovatie het gevolg was van een market pull en niet van een technology push. Deze industrie was behoorlijk aan verandering onderhevig in de volgende vijf decennia. Zoals het printbedrijf Océ stelt: "From the world of print, to printing the world." (Océ, 2017).

2.6 STAKEHOLDERANALYSE

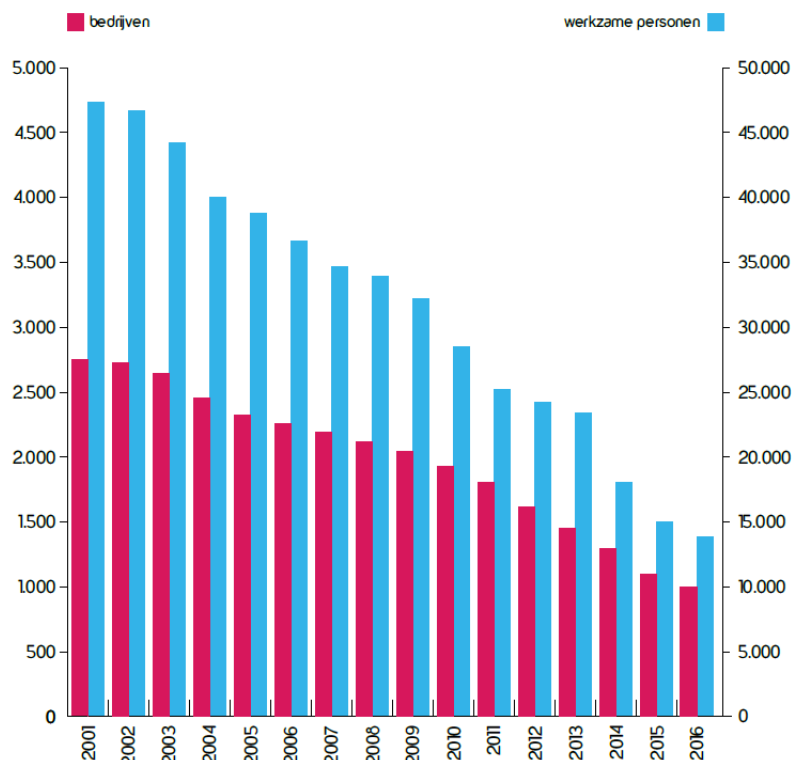
Naast deze besproken (innovatie)modellen, kan een inventarisatie van partijen die invloed hebben op de bedrijfsvoering, belangen hebben en/of een andere vorm van interesse uitoefenen, de industrie globaal weergeven. Een stakeholderanalyse is een voorbeeld hiervan. Voor de uitvoering van een stakeholderanalyse,

is het een vereiste een organisatie als focuspunt te hebben. In het onderzoek is dat KVGO. Deze brancheorganisatie kan worden gezien als een vertegenwoordiging van de printindustrie, aangezien een kleine duizend grafische bedrijven bij hen zijn aangesloten. Dit perspectief naar de industrie als geheel resulteert in een andere aanpak van analyse, aangezien er niet gekeken wordt naar de relatie tussen stakeholders van de onderneming en de onderneming zelf, maar als industrie als geheel.

2.7 HUIDIGE STAAT VAN DE PRINTINDUSTRIE

Volgens het rapport in opdracht door de Finse technisch onderzoekscentrum VTT (Vehmas *et al.*, 2011) kunnen drukkerijen over het algemeen in twee categorieën geplaatst worden, namelijk in klein en middelgrote bedrijven (SMEs) en in grote bedrijven. Bedrijven uit deze twee categorieën verschillen vaak in capaciteit en flexibiliteit. Dit heeft te maken met de grootte van het bedrijf. Klein en middelgrote bedrijven zijn behendiger in het zichzelf aanpassen aan hun klanten en kunnen sneller reageren op veranderingen in de markt. Grotere drukkerijen hebben frequenter moeite met overcapaciteit. Dit is een situatie waarin de productiecapaciteit van een industrie groter is dan de vraag naar deze producten, in andere woorden: (een deel van de) machines staan in het geval van overcapaciteit stil.

Leden van KVGO zijn bedrijven actief in de communicatie-industrie. Eind 2016 waren ruim 900 bedrijven aangesloten met bijna 14.000 werknemers in dienst. In vijftien jaar tijd is er binnen deze branche veel veranderd (zie figuur 5). Het aantal bedrijven is sinds 2001 meer dan gehalveerd en het aantal werknemers indirect aangesloten aan de vereniging drie keer kleiner geworden, van ruim 47.000 tot bijna 14.000 werknemers (Teunen, 2016). Belangrijk te vermelden is dat het KVGO niet alle bedrijven in hun branche vertegenwoordigt, maar wel een groot deel. Immers niet alle bedrijven binnen de grafimediabranche zijn aangesloten bij deze branchevereniging. Deze ontwikkelingen in het aantal bedrijven hebben als oorzaak voornamelijk opheffingen, fusies en faillissementen. Echter is er omvangrijkere beschrijving van de daling te lezen vanaf hoofdstuk 5.2.



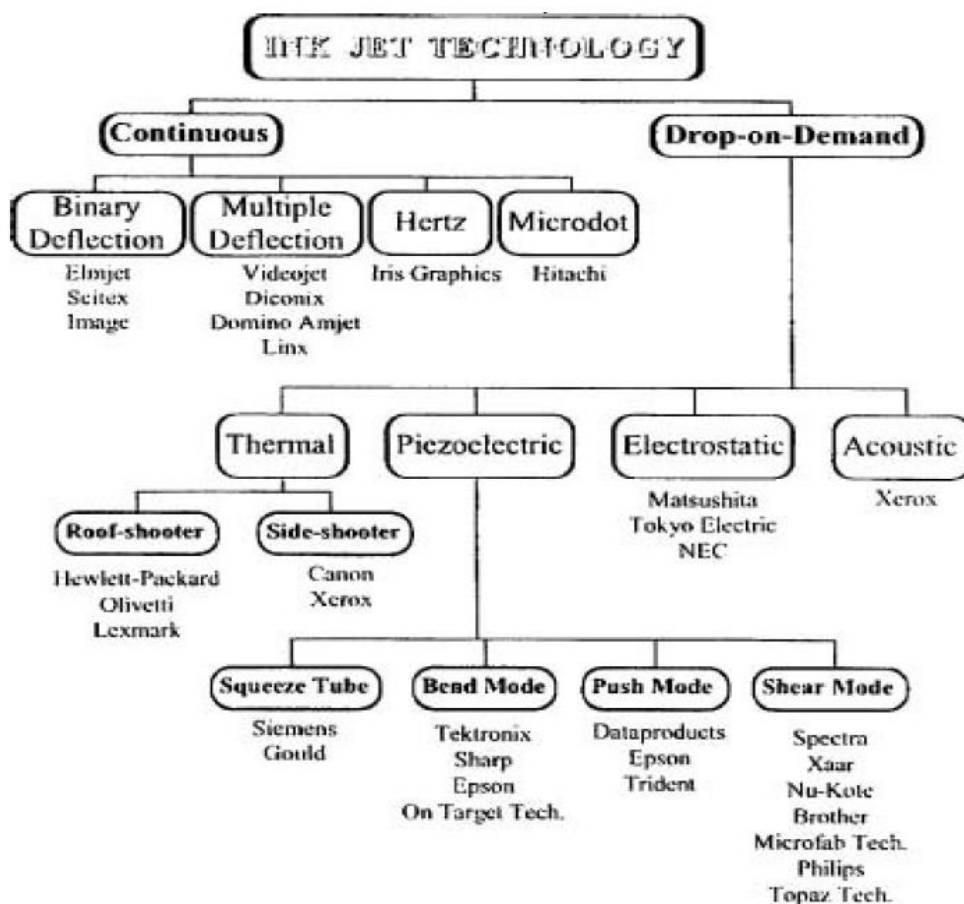
Figuur 5. Grafische weergave verloop aantal bedrijven (roze) en werkzame personen (blauw), aangesloten bij het KVGO (Teunen, 2016).

Niet alleen bij het KVGGO worden deze inkrimpingen van de sector gezien, ook op Europese schaal (Vehmas *et al.*, 2011). Er wordt vermeld dat in de periode 2005—2015 de printindustrie met 9,5% is afgenomen. Niet duidelijk is aangegeven of dit om de omzet, aantal bedrijven of werknemers gaat. Overcapaciteit kan leiden tot heviger concurrentie en zogenaamde prijzenoorlog. Niet alleen deze kwesties hebben invloed op de industrie als geheel, ook technologie. Dit laatste vormt namelijk een dreiging voor en biedt tegelijkertijd kansen aan, bedrijven. Aan de ene kant dragen technologieontwikkelingen bij aan de verschuiving van consumentenbehoeftes van print naar web. Aan de andere kant maakt technologie een productievare en efficiëntere industrie mogelijk met potentie om deuren te openen naar nieuwe markten. SME's lijken hiermee een voordeel op te doen vanwege hun hogere flexibiliteit ten opzichte van grote bedrijven.

Deze beschrijving van de huidige staat van de printindustrie is gebaseerd op bestaande literatuur van onder andere een rapport van Vehmas *et al.* (2011). In hoofdstuk 5.2, wordt de deelvraag over de staat van de industrie verder besproken, voortbouwend op de bestaande literatuur inclusief data afgeleid uit interviews.

2.8 DIGITAAL PRINTEN: INKJET

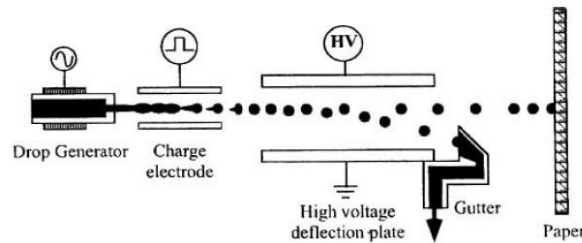
Inkjettechnologie is een bekende term in de printwereld, ook voor consumenten. Inkjet is een printtechnologie, waarbij druppels inkt vanuit een kleine opening op een substraat gespoten worden, vandaar de naam 'jet'. Voor het overbrengen van inkt op papier, met behulp van deze methodiek, wordt geen contact gemaakt tussen de printer zelf en het papier en wordt dus een non-impact techniek genoemd (Le, 1998). Om succesvol druppels inkt op het substraat te krijgen, moet er controle verkregen worden over de grootte van de druppels en locatie over het substraat.



Figuur 8. Grafische weergave van verschillende ontwikkelingen en technieken binnen de inkjettechnologie (Le, 1998).

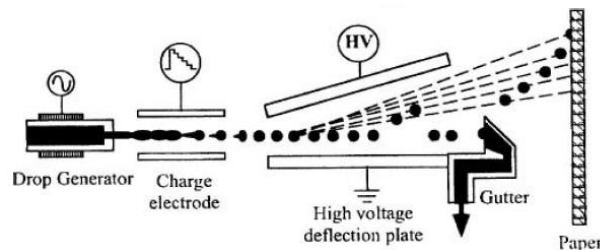
2.8.1 CONTINUOUS INKJET

Continuous inkjet is één van de twee categorieën waar inkjettechnologie in te verdelen is (zie figuur 8) (Le, 1998). Dit is een printproces waarbij er een consistente stroom van inkt uit het reservoir wordt gespoten, deze uit elkaar breekt in uniforme druppels, met behulp van lading selectief afgebogen wordt en uiteindelijk opgevangen wordt dan wel op het papier terecht komt. Verder bestaat continuous inkjet weer uit vier verschillende technieken om de inkt op het papier te krijgen.



Figuur 9. Schematische weergave van een continuous inkjettechniek, binary deflection, waarbij een stroom inkt wordt gebroken in druppels, deze selectief worden geladen en deels worden afgebogen naar het papier, dan wel wordt opgevangen (Le, 1998).

Binary deflection is een techniek die al eerder is besproken. Hierbij worden druppels selectief geladen en komen of de geladen of de niet-geladen druppels op het papier terecht (zie figuur 9). Multiple deflection is een techniek waarbij de mate van lading van de druppels bepaalt waar deze terecht zal komen op het papier. Hiermee kan een statische spuitkop een bepaalde oppervlakte van inkt voorzien, zonder zelf te bewegen (zie figuur 10). Hertz heeft een unieke techniek ontwikkeld waarbij de grijswaarde gecontroleerd kan worden. Dit wordt gedaan door te variëren in volume inkt dat op eenzelfde locatie wordt gespoten, of wel variëren in aantal druppels inkt. Dit resulteert in een variatie van grijsstinten. Bij microdot printing zijn de druppels niet uniform van grootte, maar bestaat er variatie in volume. Deze worden selectief geladen op grootte. Alleen de relatief kleinere druppels worden geladen en worden afgebogen op het papier.



Figuur 10. Schematische weergave van een continuous inkjettechniek, multiple deflection, waarbij een stroom inkt wordt gebroken in druppels en selectief worden geladen. De mate van lading bepaalt de locatie op het papier. Het overige deel wordt opgevangen (Le, 1998).

2.8.2 DROP-ON-DEMAND

Drop-on-demand is, naast continuous inkjet, de tweede categorie waar inkjettechnologie zich in verdeelt. De ontwikkeling van deze techniek heeft later plaatsgevonden dan de continuous inkjet. Dit is een techniek waarbij al de inkt die uit het spuitgat wordt gespoten op het papier terecht komt (Le, 1998). Er is in dit geval geen surplus aan inkt die moet worden opgevangen, dus wordt er geen gebruik gemaakt van een extra mechanisme om dit overtollig inkt op te vangen en terug het systeem in te sturen. Ook maakt dit de techniek voor selectief laden en afbuigen van druppels in dit systeem overbodig.

Deze effectievere inkjettechnologie is op te splitsen in vier verschillende drop-on-demand-technieken. Thermal inkjet is een techniek, gevonden in de eerste commerciële, succesvolle, relatief goedkope inkjetprinter van

Hewlett-Packard (HP) in 1984 (Vaught *et al.*, 1984). Piezoelectric is een techniek waarbij gebruik gemaakt wordt van keramiek met piëzo-elektrische eigenschappen. Dit zijn materialen die een spanning kunnen genereren als het materiaal onder druk staat of vervormd wordt, en vice versa, dus vervormen als het materiaal onder een elektrische spanning wordt gezet. In het geval van piëzo-elektrische printers wordt met behulp van spanningspulsen door het keramiek, een mechanische beweging van het spuitgat geïnduceerd, wat leidt tot een stroom van inktdruppels uit het spuitgat (Le, 1998). Electrostatic inkjet is een techniek waarbij gebruik gemaakt wordt van vast inkt, in plaats van vloeibaar inkt (Winston, 1962). Deze inkt wordt tijdelijk vloeibaar op het moment van druppelen. Een voordeel van het gebruik van vaste inkten is dat deze, wanneer het in contact komt met het papier, vrijwel direct vast wordt en geen kans heeft om door te lekken over het papier met resolutieverlies als resultaat. Als laatste, acoustic inkjet is een techniek waarbij niet wordt gespoten, maar waarbij de druppels worden gevormd door akoestische trillingen onderin de inktreservoir. Hierdoor worden druppels inkt gelanceerd vanuit de inktoppervlakte op het papier dat er boven ligt (Elrod, Khuri-Yakub & Quate, 1997).

Drop-on-demand is veruit de meest gebruikte methode voor inkjet printing. Momenteel worden met name thermal en piezoelectric inkjet gebruikt. HP en Canon gebruiken voornamelijk, al dan niet alleen, hun eigen ontwikkelde technologie: thermal inkjet (Hewlett-Packard, n.d.). Canon noemt deze technologie 'Bubble Jet' (Canon, n.d.). Andere fabrikanten als Brother, Mimaki, Epson en Ricoh gebruiken daarentegen piezoelectric inkjet (Brother, n.d.; Mimaki, n.d.; Epson, n.d.; Ricoh, n.d.).

De basis van het onderzoek is de combinatie van een literatuuronderzoek en interviews. Bestaande data afkomstig van onderzoekscentra, rapporten en studies zijn bestudeerd om een beter inzicht te krijgen over de afgelopen, huidige en verwachte positie van de printindustrie. Verder zijn er gesprekken en interviews gevoerd met verscheidene stakeholders om een beter beeld te vormen van de bedrijfsvisie op de industrie en nieuwe toepassingen van innovaties. Omdat er gesproken wordt met verschillende stakeholders, is er vanuit verschillende hoeken naar hetzelfde probleem gekeken.

De centrale onderzoeksvraag is verdeeld in vier deelvragen. Deze zijn zodanig verschillend van elkaar dat ze elk een deel van de grotere vraagstelling dekken en samen een gecombineerde antwoord kunnen leveren op de hoofdvraag.

Deelvraag 1 richt zich op trends binnen de printindustrie. Hiervoor is bestaande literatuur beschikbaar van wetenschappelijke studies maar ook technologieleveranciers. Ook geeft het assortiment van elektronikawinkels een globaal beeld van wat voor soorten printers er verkocht worden. Interviews helpen hierbij voor het scheppen van een beeld vanuit een bepaalde ondernemingsperspectief.

Deelvraag 2 gaat over de markt van de printindustrie. Ook hierover zijn bestaande literatuur beschikbaar van met name onderzoeksinstellingen zoals GOC en VTT (Finland). Interviews met verschillende stakeholders kunnen hun visies op de markt duidelijk maken.

Deelvraag 3 focust op de toegevoegde waarde van technologieën. Deze deelvraag heeft enige overlap met de eerste, in de zin van nieuwe technologieën en borduurt verder op waardecreatie. Voornamelijk interviews helpen bij het creëren van een beeld voor het vinden van een antwoord.

Deelvraag 4 kijkt naar hoe innovatiemodellen toepasbaar zijn. Deze modellen zijn theorieën beschreven in wetenschappelijke artikelen en boeken. Grotendeels wordt een antwoord op deze vraag gezocht in literatuur. Uiteraard helpen interviews voor het scheppen van een globaal beeld van de industrie en kan op die manier helpen bij het uitwerken van bepaalde (innovatie)modellen.

4 RESULTATEN

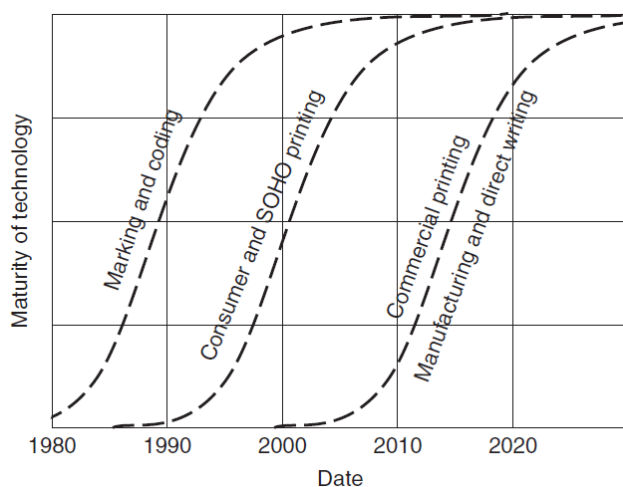
In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het onderzoek uiteengelegd, verdeeld in vier delen. Elk deel behandelt een deelvraag, geformuleerd in de inleiding van het onderzoek, behandeld in dezelfde volgorde als deze vragen geïntroduceerd werden.

4.1 DEELVRAAG 1: WAT ZIJN DE TRENDS BINNEN DE PRINTINDUSTRIE IN ZOWEL BESTAANDE ALS OPKOMENDE TECHNOLOGIEËN?

Als eerste is het belangrijk om de inkadering van de gebruikte terminologie in acht te nemen. Dit is reeds besproken in hoofdstuk 3.1, maar nogmaals nadrukkelijk aangeduid, vanwege het belang van afbakening, met name de term 'printindustrie'. Na het grondig bestuderen van vele literatuur over printtechnieken, verouderd dan wel bestaand, en na het verkrijgen van een beter inzicht van visies van verschillende partijen binnen deze industrie, blijken een aantal trends terug te komen. Uiteraard speelt digitalisering een belangrijke rol in de industrie en is wellicht de grootste trend, maar dat is het geval in zowel de printindustrie als vele andere sectoren. Om deze reden zal het onderwerp digitalisering an sich niet veel diepgang kennen in dit rapport. Omdat er gekeken wordt naar de printindustrie, en deze deelvraag zich richt op technologieën, zullen voornamelijk printtechnologieën besproken worden.

4.1.1 NIEUWE PRINTTOEPASSINGEN

Inkjet technologie zit in de fase van het opschalen naar het printen van grotere volumes in hogere kwaliteit en het printen op andere materialen als alleen op papier, voor een breed scala aan toepassingen. Bestaande technologieën worden, net zoals vele andere, constant verbeterd.



Figuur 11. Toepassingen van inkjettechnologie verliep volgens Hutchings & Martin (2012) in drie golfbewegingen. Als eerst werd inkjet toegepast voor markeringen en codes. Vervolgens werd er meer tekst en afbeeldingen geprint in huishoudens en kleine kantoren. De derde ontwikkeling vond en vindt zich nog steeds plaats in groeiende commerciële en productietoepassingen.

Hewlett-Packerd (HP) zegt al haar geld te investeren in inkjet. Zo is er een nieuwe divisie opgericht, PageWide XL, met een productlijn van printers die net wat anders zijn dan conventionele inkjetprinters (printers met een enkele printkop). De printkoppen in deze lijn zijn namelijk even breed als het papier (van der Camp [interview], 2017). Dit resulteert in printen op hoge snelheid, de printkop hoeft immers niet van links naar rechts en terug te bewegen. Ook Ricoh heeft recent een grootformaatprinter ontwikkeld, een zogenaamde vlakbedprinter (Kolen [interview], 2017). Deze zijn geschikt voor industrieel gebruik in voornamelijk de decoratie-industrie. Hiermee betreden ze een markt met nieuwe technieken die deuren openen voor flexibiliteit, personalisatie en een variatie aan materialen.

Printen op alternatieve materialen is een opkomende trend, beschreven door alle gesproken partijen. Technologische ontwikkelingen maken het mogelijk om te printen op een breed scala aan materialen, zoals hout, behang en glas. Het aanbrengen van patronen, afbeeldingen of tekst op vloeren door middel van printers is geen toekomstmuziek. Dit kan gedaan worden door direct het vloermateriaal te printen of indirect op een substraat dat vervolgens op de vloer wordt aangebracht. Naast het printen van vloeren, zijn textiel en wandbekleding de meest gebruikte toepassingen voor het creëren van een gepersonaliseerde omgeving (Canon, 2017).

4.1.2 PERSONALISED PRINTING

Een voorbeeld van een trend dat hand in hand gaat met digitaal printen, hoofdzakelijk inkjet, is gepersonaliseerd printen. Alle gesproken partijen noemde personalisering een steeds belangrijker wordende thema in drukwerk. Deze term is eerder aan bod gekomen en heeft dan ook raakvlakken met nieuwe toepassingen in decoratief printen. Gepersonaliseerd printen is het integreren van variabele informatie in drukwerk middels een koppeling aan een database (Glykas, 2004). Dit is een proces dat in mindere mate tot niet mogelijk is met traditionele analoge offsetprinters. Het bieden van gepersonaliseerd drukwerk heeft een significant voordeel voor gerichte en effectieve communicatie (Glykas, 2004; Brunt, Kolen & Boogaard, 2016).

Mensen streven naar een gevoel van eigen identiteit, een unieke persoonlijkheid die gezien mag worden door anderen (Canon, 2017). Het idee van gepersonaliseerde producten is niet nieuw. Neem gepersonaliseerde wenskaarten door Moonpig al in 2000, Legostenen met een eigen gezicht of de recentere 'Share a Coke'-campagne van Coca-Cola, met flesjes met je eigen naam, dat in 2011 startte (Hepburn, 2014; Moonpig, 2017; Gray, 2016). Dit laatste was volgens het frisdrankmerk niet mogelijk geweest zonder digitaal print (Canon, 2017). HP's Indigo WS6000 serie is gebruikt voor het productieproces van de gepersonaliseerde etiketten, die in willekeurige volgorde van namen werden geprint (Hewlett-Packard, 2014).

Gepersonaliseerd printen uit zich op verschillende manieren. Eén is als decoratief printen. Een ander manier is in communicatiemiddelen. Decoratief printen is reeds kort toegelicht, hoewel er een belangrijk personalisatieaspect hierin ligt. Het beprinten van materialen ter decoratie van omgeving, gebeurt vaak op alternatieve materialen (geen papier). Gepersonaliseerd printen maakt het mogelijk om een eigen uniek ontwerp op hout, glas of metaal te printen.

Een andere manier van het uitdrukken van gepersonaliseerd drukwerk is te vinden in communicatiematerialen. Reclamemateriaal, zoals folders en flyers, maar ook direct mail kunnen zodanig ontworpen zijn dat elk exemplaar in bepaalde mate uniek is. Een voorbeeld hiervan is direct mail van de universiteit. Er zijn een aantal momenten in het jaar dat praktisch elk student dezelfde brief ontvangt. Toch zijn deze uniek te noemen omdat de gegevens van de geadresseerde op elke brief staan en geen dezelfde zijn. Dit wordt gedaan door een printer te koppelen aan een database waarin de benodigde gegevens per persoon in opgeslagen zijn. Dit is een relatief simpele vorm van gepersonaliseerd printen, maar kan ook van toepassing zijn voor een breder toepassingsgebied, met als doel gerichte en effectieve communicatie. Op dit specifieke onderwerp wordt verder geborduurd in hoofdstuk 5.3.

Uit deze deelvraag blijkt een aantal trends terug te komen, uit zowel bestaande literatuur als benoemd in interviews. Als printtechnologie heeft inkjet een enorm groeipotentie en zal naar waarschijnlijkheid de komende jaren flink toenemen. Net zoals het gebruik van nieuwe toepassingen van print op een verscheidenheid aan materialen. Technologische ontwikkelingen maken het mogelijk op wanden, glas en hout te printen, wat een nieuwe markt kan openen voor drukkerijen. Deze nieuwe printtoepassingen gaan gepaard met individualisering en personaliseringsmogelijkheden in decoratief printen, maar ook voor marketingdoeleinden.

4.2 DEELVRAAG 2: HOE ZIET DE MARKT ERUIT VAN DE HUIDIGE PRINTINDUSTRIE, WAT BETREFT MARKTBEHOEFTE EN WAT IS DE VERWACHTE VISIE?

Als er vanuit branche perspectief naar de printindustrie gekeken wordt dan is er een flinke daling te zien in het aantal ondernemingen. Dit is al eerder te zien in hoofdstuk 3.7. Teunen ([interview], 2017) noemde een aantal verklaringen voor deze daling afgelopen decennia. Faillissement is een reden voor de gestage afname. In tabel 1 hieronder is het aantal uitgesproken faillissementen te zien over de afgelopen tien jaar. Hierin is te zien dat de economische crisis uit 2009 en de jaren erna de grafimedia aanzienlijk treft.

Het aantal grafische bedrijven die opgericht worden is de afgelopen jaren alsmaar aan het dalen, terwijl het aantal opheffingen, fusies en overnames engszins constant blijven (zie tabel in bijlage 9.1). Een trend wat betreft overnames lijkt te bestaan. Grote concerns draaien hun hand er niet voor om, om de wat kleinere drukkerijen over te nemen. Dit resulteert in grote printbedrijven als Vistaprint en Multicopy (Okanovic [interview], 2017). Tegenover kleine grafische bedrijven hebben zij schaalvoordelen en bekendheid en kunnen hierdoor vele grote orders overnemen. De tabel in bijlage 9.2 laat de werkgelegenheid van de totale creatieve industrie zien, waar de grafimediabranche onder valt.

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| zzp | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 5 | 3 |
| bedrijven | 49 | 51 | 103 | 134 | 129 | 97 | 88 | 71 | 58 |
| TOTAAL | 51 | 53 | 107 | 139 | 133 | 102 | 94 | 76 | 61 |

Tabel 1. Aantal uitgesproken faillissementen in de grafimediabranche, gecategoriseerd in zzp'ers en bedrijven, over de periode 2007–2015 (Teunen, 2016).

Er zijn verschillende partijen die een invloedrijke positie bekleden in deze industrie. Eén hiervan zijn technologieleveranciers. Zij voorzien een andere markt van hun behoeften dan drukkerijen bijvoorbeeld. Drukkerijen kunnen klanten zijn van technologieleveranciers door printsystemen aan te schaffen. Technologieleveranciers hebben nieuwe inzichten gegeven op het, in eerste instantie, negatief lijkend beeld dat geschetst wordt door media en gepubliceerde cijfers over de printindustrie. Zoals in figuur 5 te zien is, bevindt de grafimediabranche zich in een krimp. Gesprekken met onder andere Ricoh maakten duidelijk dat er vanuit hun perspectief positiever naar de situatie gekeken wordt, en er legio kansen liggen. Dit algemeen beeld werd gedeeld door andere printbedrijven als HP en Mimaki. Kolen ([interview], 2017) ziet, terwijl een aantal segmenten binnen de printsector krimpen in omvang, groei in andere segmenten. Het totale omvang drukwerk lijkt te dalen volgens Kolen, maar hierbinnen is het aandeel digitaal print aan het groeien, waarvan inkjet het leeuwendeel is, tegenover offset. Op het moment bestaat de totale volume van drukwerk wereldwijd voor 3% uit digitale print, de rest bestaat uit analoge print, zoals offset. Dit betekent dat er nog genoeg ruimte is voor groei van het aandeel van inkjet binnen de industrie. In de komende jaren zal Ricoh zich richten op het verhogen van het aandeel hiervan.

De markt is flink aan verandering onderhevig. Dit is niet alleen te zien aan de verschillende opkomende technologieën, maar ook in branchevervaging. De werkzaamheden van bedrijven in verschillende bedrijfstakken, lijken steeds meer in grijs gebied voor te komen. Grenzen tussen sectoren lijken te vervagen. Dit is bijvoorbeeld zichtbaar in het gepersonaliseerd printen. Technologieleveranciers kunnen hun printsystemen praktisch aan elk partij verkopen die het wil aanschaffen. Dit kunnen drukkerijen zijn, maar bijvoorbeeld ook een meubelmaker. Deze laatste kan hiermee gepersonaliseerde meubilair produceren met behulp van een inkjetsysteem, terwijl ze deze activiteit ook hadden kunnen uitbesteden aan een drukkerij die deze systemen al in huis heeft.

Dit voorbeeld is niet nieuw en werd genoemd door Kolen ([interview], 2017). Er is een nieuwe term ontstaan, mede door vervagingen van verschillende bedrijfstakken. Canon benoemt het meermaals in hun kwartaalmagazines Think: Print Service Providers (PSP). Dit is een term refererend naar ondernemingen die zich bezig houden met het leveren van printgerelateerde service. Drukkerijen behoren in deze definitie ongetwijfeld tot PSP, maar lijken tegenwoordig te nauw gefocust op hun traditionele gang van zaken. Dit wordt veelvuldig bevestigd door alle gesproken partijen. 90% van de grafische bedrijven zijn ondernemingen met 20 of minder werknemers, waarvan de helft zzp'er zijn (Teunen, 2017; Kolen [interview], 2017). Als het al dan niet een zelfstandige is die zijn onderneming runt, zijn het vaak familiebedrijven. De grafische industrie wordt gekenmerkt door zijn kleinschaligheid, conservatisme en traditionaliteit.

Een ander voorbeeld zijn bedrijven die niet als traditionele drukkerij te bestempelen zijn, maar wel PSP zijn. Dit kunnen bedrijven zijn die naast hun primaire activiteiten ook drukwerk leveren. Voor een gepersonaliseerde kalender of fotoalbum hoeft men niet meer naar een drukkerij, maar kan deze direct laten printen in de winkel of online bij de Hema of Kruidvat bestellen. Dit is mogelijk gemaakt door IT-specialisten die een online platform hebben ontworpen waarbij de consument zijn eigen ontwerp maakt en vervolgens laat printen. Het is dan ook maar de vraag, wie nieuwe printtoepassingen zullen oppakken en hiervan zullen profiteren. Traditionele drukkerijen, IT bedrijven met eigen printers of bedrijven uit andere bedrijfstakken?

Uit deelvraag 2 is gebleken dat de taken rondom het produceren en leveren van drukwerk door verschillende bedrijven worden gedaan en niet in één categorie te plaatsen zijn. Het overgrote deel van grafische bedrijven zijn de wat kleinere bedrijven. De leden van het KVGLO lijken het zwaar te hebben en dit beeld wordt ook ondersteund door jaarlijkse rapporten, met een jaarlijkse afname in aantal leden. Canon komt met de term Print Service Providers als overkoepelende term voor iedereen die bezig is met print gerelateerde service. Een term die de opkomende branchevervaging kenmerkt.

4.3 DEELVRAAG 3: HOE CREEËREN PRINTBEDRIJVEN TOEGEVOEGDE WAARDE BIJ HET IMPLEMENTEREN VAN (ANDERE) TECHNOLOGIEËN?

Deze deelvraag gaat over de toegevoegde waarde van technologieën en andere kansen. Deze zijn al geïnventariseerd in deelvragen 1 en 2. In deze paragraaf worden deze verder besproken.

Waarde voor consumenten wordt gecreëerd bij kostenbesparing voor een oplossing van een bestaande probleem of bij het bieden van een nieuwe oplossing (Chesbrough & Rosenbloom, 2002). Er zijn een aantal opkomende technologieën die veelbelovend geacht worden en mogelijk van waarde zijn voor consumenten of bedrijven. Inkjet is een belangrijke printtechnologie, met talrijke mogelijke toepassingen en groeipotentie in de printindustrie.

4.3.1 INKJETTECHNOLOGIE

In drukwerk lijkt er een gevecht te zijn tussen het digitale inkjet en de analoge offset. Inkjet is een technologie dat al vele jaren bestaat, maar tot op heden relatief weinig wordt gebruikt op wereldschaal. Het overgrote merendeel van drukwerk wordt gedrukt met analoge printers, zoals offset. Dit heeft te maken met de moeizame acceptatie van deze inkjettechnologie vanuit de industrie. Printkwaliteit werd als reden gebruikt. Offset kan een hoge kwaliteit leveren, iets waar inkjet in het verleden niet tegen op kon. De grafische industrie houdt zich bezig met communicatie en dus staat afdrukkwaliteit van hun producten hoog in het vaandel. Inkjet werd in haar beginjaren wel veelvuldig gebruikt voor direct mailing voor onder andere banken en verzekeraars. Dit zijn immers brieven, puur informatief zonder belang voor grafische kwaliteit. Inmiddels is inkjet in staat om dezelfde kwaliteit te leveren als offset (Kolen [interview], 2017).

Een voordeel van inkjettechnologie in tegenstelling tot offset, is de mogelijkheid om te printen in oplages van één, omdat deze digitaal worden aangestuurd. Met een gekoppelde database kunnen forse volumes drukwerk geproduceerd worden die elk uniek zijn, iets wat niet kan met een drukpers. Personalisatie is een trend en gaat

gepaard met een groeiende vraag naar uniek drukwerk. Inkjet kan deze behoefte voorzien. Naast 'conventionele' inkjet, is er nog ruimte voor innovatie. HP's PageWide XL-printers maken niet alleen gebruik van inkjettechnologie, maar zijn in staat te printen op hoge snelheid. De printkop is immers zo breed als het papier en heeft dus tijdswinst door niet meer horizontaal van links naar rechts en terug te bewegen. Innovaties als deze bieden oplossingen voor personalisatie en snelheid en zijn dus van waarde voor de gebruiker.

4.3.2 PERSONALISATIE

Digitaal printen heeft het mogelijk gemaakt om kleine oplages te printen voor lagere kosten. De meeste kosten van offsetdruk zit in het opstartproces (Kipphan, 2001). Hierdoor is er ruimte ontstaan voor personalisatie. De mogelijkheid om gepersonaliseerde producten te printen, is een uitkomst voor het groeiende streven naar zelfexpressie en het uniek zijn. Uit een onderzoek van Deloitte (Black, 2015) blijkt dat 36% van consumenten zeggen geïnteresseerd te zijn in gepersonaliseerde producten en services en onder consumenten jonger dan veertig is dat bijna de helft. Printbedrijven kunnen hierop inspelen door een service aan te bieden waarbij hun klanten de mogelijkheid hebben om unieke decoratieve producten te produceren. In het Verenigd Koninkrijk voorspelt 71% van de professionele printbedrijven groei in personalisatie en variabele data (Neopost, 2014).

4.3.3 BIG DATA

Personalisatie is meer dan alleen een uniek ontwerp laten printen. De basis van gepersonaliseerd drukwerk ligt aan het invoegen van variabele data. Communicatie in de vorm van reclame is een middel om een bepaalde boodschap aan mensen over te brengen, al is het van het aansporen tot aanschaf, tot stof tot nadenken.

Gerichte communicatie is cruciaal voor een hoge effectiviteit en het voorkomen van verspilling. Marketingafdelingen, maar ook drukkerijen, helpen bij het produceren van reclamemateriaal voor bedrijven. Effectieve marketing is gericht en persoonlijk. Tegenwoordig zijn gegevens van mensen, overal te vinden. Drukkerijen kunnen hier dankbaar gebruik van maken en met gebruikmaking van een database, klantspecifieke brochurefolders ontwerpen en drukken. Een voorbeeld die meerdere gesproken partijen gaven was reclameverspreiding van autodealers. Autodealers hebben toegang tot informatie van hun klanten, zoals type aangeschafte auto's in het verleden, welke kleur, etc. Drukkerijen kunnen in samenwerking met databases van winkeliers, klantspecifieke, gerichte en effectieve reclamemateriaal ontwerpen. Er wordt bijvoorbeeld geen auto's met een groene kleur aangeprezen aan een klant die in het verleden alleen grijze auto's heeft aangeschaft.

Een ander voorbeeld van gerichte communicatie zit voornamelijk in de verspreiding van reclamemateriaal. Ook dit werd benoemd door meerdere gesproken partijen. Reclame voor een energiemaatschappij dat verspreid wordt in een wijk waar voornamelijk studenten wonen en geen mogelijkheid is voor overstappen van maatschappij, zal naar waarschijnlijkheid een lage effectiviteit hebben voor het bedrijf. Een dergelijke campagne zal meer een verspilling van tijd, geld en papier zijn, dan dat het een positieve terugkoppeling heeft voor het bedrijf. Gemeente Amsterdam heeft dan ook besloten om vanaf 1 januari 2018 een nieuwe werkwijze in te stellen: reclamefolders worden alleen in de bus gedaan wanneer deze een ja/ja-sticker bevat, anders niet. Dit is besloten onder het mom van papier besparen. De gemeente verwacht dat er jaarlijks 6000 bomen minder hoeven worden gekapt (Koops, 2017). KVGGO heeft de gemeente hierop volgend, voor de rechter gedaagd (KVGGO, 2016). Kolen ([interview], 2017) beweert dat deze discussie verkeerd wordt gevoerd en dat het werkelijk over verspilling gaat. Gerichtere communicatie zou een antwoord kunnen zijn voor dit streven naar verduurzaming aan de ene kant en hoge effectiviteit aan de andere kant.

Deze twee voorbeelden laten de toegevoegde waarde zien, die gepersonaliseerd drukwerk te bieden heeft. In de praktijk lijkt dit ook te werken. De Belgische Volkswagen-dealer D'Ieteren heeft een gepersonaliseerde direct mailing-campagne gestart, waarin elk brochure op de klant is ingericht. Het gevolg was een factor tien toename aan potentiële klanten die de showroom binnenkwamen met hun unieke brochure, 12% van de ontvangers

nam een testrit (tegenover 1,5% bij een reguliere campagne), met een algehele omzetsijging van 26% (Xerox, 2011).

4.3.4 PRINT BOVEN DIGITAAL

Communicatie gebeurt over talrijke kanalen met talloze mogelijkheden. Print is hier een onderdeel van en een enkele kanaal om een publiek te benaderen. Het lijkt moeilijk te worden om een individuele consument effectief te bereiken, met de groeiende mogelijkheden om selectief je bron van informatie te kiezen en anderen uit te schakelen. Toch bevindt drukwerk zich in dit spectrum van mediacommunicatie op een gunstigere plek dan e-mail bijvoorbeeld. Het responsepercentage van e-mail is gemiddeld 0,12%, terwijl voor direct mail de respons 4,4% bedraagt. Deze responscijfers worden hoger bij een combinatie van verschillende kanalen (Brunt *et al.*, 2016). Voor opdrachtgevers en drukkerijen zijn dit argumenten om voor print te kiezen boven e-mail (of een combinatie (multichannel communicatie)). Hoewel de kosten hoger zijn vanwege productie en verspreiding, is het rendement van de campagne hoger.

Uit onderzoek van de Franse organisatie Syndicat de la Presse Social (2014), blijkt dat van de mensen die de inhoud in detail willen doorlezen 59% voor print kiest en 16% voor digitale bronnen. De overige 25% kiest voor een combinatie van print en digitaal in gelijke mate. Deloitte's enquête (Guest, 2013) laat zien dat in 2012, 75% van de respondenten, hun voorkeur uitgaat naar print. Deze genoemde cijfers laten zien dat print nog zijn waarde heeft voor lezers, hoewel dit elk jaar minder lijkt te worden, mede door digitalisering.

Ook is er ruimte voor innovaties om drukwerk ook in printtechnologie nog specialer te maken door het toevoegen van een vijfde kleur. Naast de reguliere vier kleuren cyaan, magenta, geel en zwart (CMYK) is het mogelijk om een extra kleur toe te voegen. Praktisch elk kleurtint is na te maken met CMYK, maar met een vijfde kleur kan drukwerk nog bijzonderder gemaakt worden. Hiermee kan een metallic of fluorescerende laag geprint worden. Dit kan er voor zorgen dat drukwerk meer opvalt, iets wat niet op deze manier mogelijk is met e-mails, en zo van waarde kan zijn voor zowel het bedrijf als de ontvanger (Brunt *et al.*, 2016).

Deelvraag 3 beantwoordde de vraag over waardecreatie door printbedrijven. Ontwikkelingen in digitale printsystemen hebben het mogelijk gemaakt de nadelen van offset weg te laten (grotere oplages), maar nu ook de voordelen (hoge kwaliteit) over te nemen. Gepersonaliseerd drukwerk wordt gewaardeerd door consumenten en zou kunnen helpen bij de verduurzaming van de sector en bij de verhoging van de effectiviteit.

4.4 DEELVRAAG 4: HOE ZIJN (INNOVATIE)MODELLEN TOEPASBAAR IN DEZE INDUSTRIE EN HOE KUNNEN ZE INNOVATIE HELPEN DRIJVEN?

Innovatiemodellen kunnen ondernemers helpen bij het in kaart brengen van activiteiten die innovatie stimuleren. Ook kunnen modellen inzicht bieden bij het globale innovatieproces en handvatten bieden voor het opzetten van activiteiten voor het drijven van innovatie.

4.4.1 LINEAIR INNOVATIEMODEL

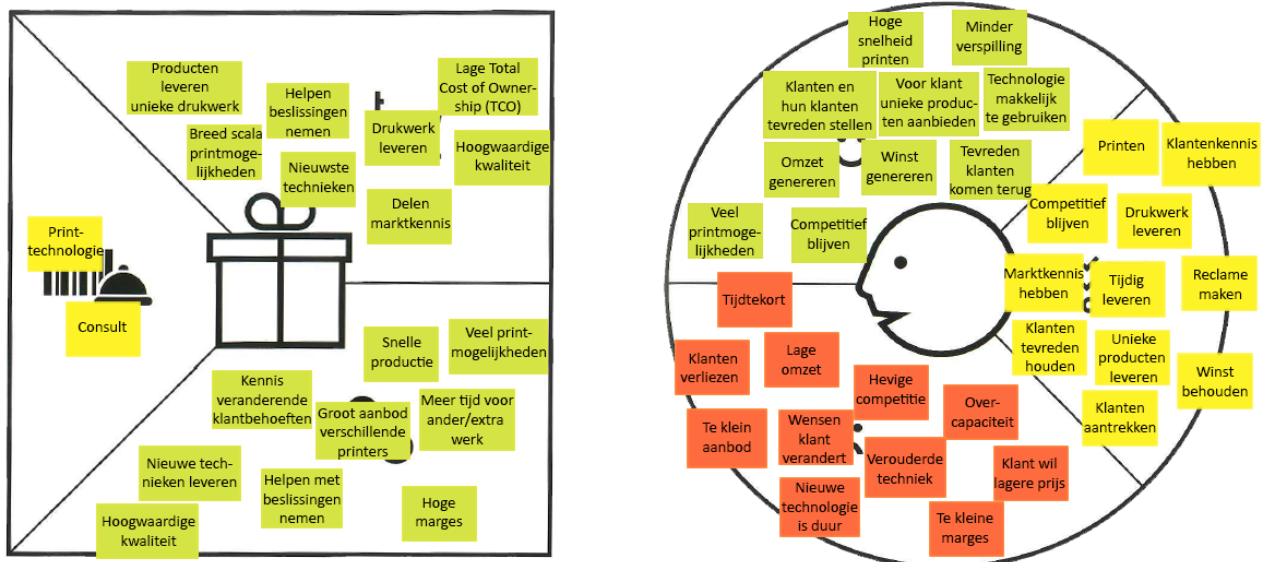
Eén van de basismodellen is het lineaire innovatiemodel, dat besproken is in hoofdstuk 3.5. De technology push en market pull modellen komen hieruit voort. Technologische innovaties kunnen ontstaan door een technologie gedreven proces, maar ook door een markt gedreven proces.

Van der Camp ([interview], 2017) vermeldde dat het één niet zonder het ander kan. Solventinkten zijn inkten met een goede dekking en sterke hechting aan het substraat. Het verdampingsproces, nadat de inkt contact maakt met het substraat, zorgt voor een sterke hechting en werden dan ook voornamelijk voor buitengebruik ingezet zoals vlaggen (Ukena, 2013). Solventinkten bestaan voornamelijk uit vluchtige organische stoffen, die niet bepaald onschadelijk voor het milieu en gezondheid zijn en kunnen leiden tot ozonvorming. In het kader

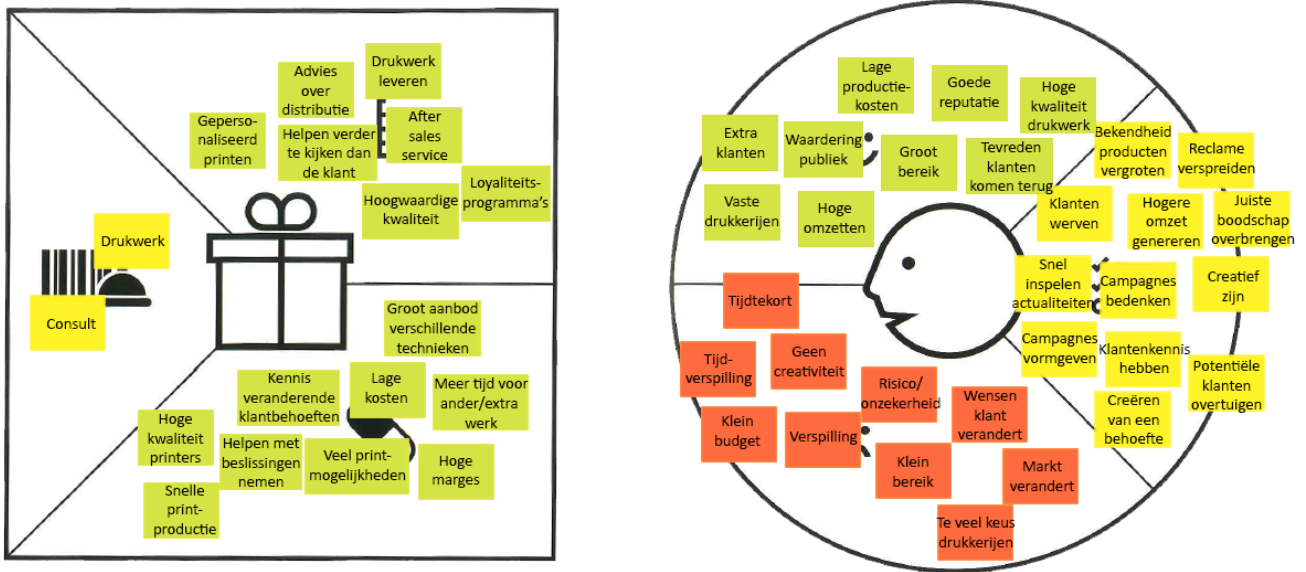
van duurzaamheid, wilde HP innoveren en alternatieven zoeken, met als resultaat watergedragen latexinkt. Hier vanuit zijn weer nieuwe toepassingen gevonden (van der Camp [interview], 2017). Dit laat zien dat een behoefte naar iets nieuws kan leiden tot een nieuw product en vervolgens tot nieuwe toepassingen. Dit is een proces dat verder gaat dan de lineaire innovatiemodel alleen, maar waar een combinatie van marktbehoeften en technologie het innovatieproces drijven. Okanovic en Haenen ([interview], 2017) sluiten zich aan bij de gedachte dat een combinatie van marktbehoeften en technologische ontwikkelingen belangrijk zijn bij

4.4.2 VALUE PROPOSITION CANVAS

Zoals eerder vermeld, zal een alternatieve aanpak gehanteerd worden voor de uitwerking van de VPC. Zoals in hoofdstuk 3.6 te lezen is, zijn er meerdere partijen actief in de printindustrie en is het maar de vraag wie er in het middelpunt staat. In deze uitgewerkte VPC staat de grafimediabranche (drukkerijen) centraal. Osterwalder *et al.* (2014) adviseert voor verschillende klantsegmenten, verschillende klantenprofielen te maken. Een gebruikelijke fout volgens Osterwalder is om meerdere klantsegmenten in één profiel te implementeren. Om deze reden is er eerst een PVC gemaakt voor de combinatie technologieleveranciers/drukkerijen en vervolgens de combinatie drukkerijen/marketingbureaus. Deze VPC's zijn gemaakt op grond van gegevens van het literatuuronderzoek alsmede informatie verkregen van interviews. De grafische weergave is te zien in figuur 12 en 13. In bijlage 9.3-4 staan alle componenten opgesomd.



Figuur 12. Uitgewerkte visuele weergave van de Value Proposition Canvas met links de waardepropositie van technologieleveranciers en rechts het klantenprofiel van drukkerijen.



Figuur 13. Uitgewerkte visuele weergave van de Value Proposition met links de waardepropositie van drukkerijen en rechts het klantenprofiel van de marketingafdeling/reclamebureaus.

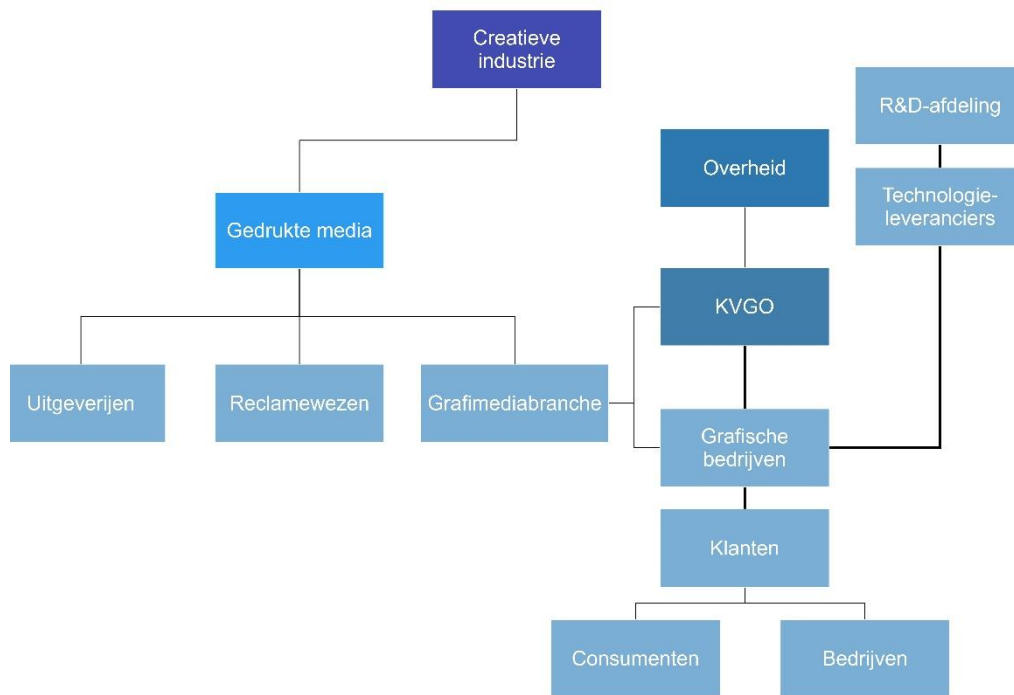
Het doel van de VPC is om een waardepropositie te creëren voor klanten, door aan te kaarten waar zij voordeel uit halen en hoe hun problemen opgelost kunnen worden. Het is de bedoeling een fit te vinden tussen voordelenverschaffers en de voordelen die de klant wenst en tussen de pijnverzachters en pijnpunten van de klant. Op deze manier zijn producten en services van waarde voor klanten. Deze VPC-uitwerkingen kunnen gebruikt worden als leidraad voor drukkerijen bij het formuleren van een waardepropositie voor hun klanten. Er zijn twee uitwerkingen gedaan om inzicht te geven – aan de ene kant – over wat je als drukkerij wil: taken, voordelen en dingen waar tegenaan wordt gelopen; en – aan de andere kant – wat je als drukkerij kan bieden: voordelenverschaffers, oplossingen en producten en diensten.

Een belangrijk uitkomst is inzicht in de vele aspecten waar klanten van drukkerijen tegenaan lopen en waar zij voordeel uit halen. Eenmaal ingezien hebben drukkerijen een completer beeld over hoe zij aan al deze voordelen en pijnpunten, een waardepropositie kunnen opstellen. Omdat het lijkt dat een aantal drukkerijen het moeilijk hebben het hoofd boven water te houden in deze veranderende industrie, kan het herformuleren van een businessplan essentieel zijn. Een waardepropositie is een belangrijk onderdeel hiervan en de VPC kan uitkomst bieden voor het vormen van een totaaloverzicht.

4.4.3 STAKEHOLDERANALYSE

Zoals het voor de VPC geldt, geldt ook voor de stakeholderanalyse. Er wordt niet vanuit een enkele organisaties perspectief naar de kwestie gekeken, maar met een bredere blik naar de printindustrie. Onderstaande figuur laat een grafische weergave zien van verschillende partijen die direct en indirect in verband staan met de printindustrie. Deze stakeholders hebben een bepaalde interesse, behoefte en zijn in bepaalde mate afhankelijk van de industrie omdat ze er deel van uitmaken. Een dergelijk grafische weergave helpt bij het vormen van een totaalbeeld van interesses.

Wat deze figuur ook laat zien is een globaal beeld van de printindustrie zoals de beschreven afbakening in hoofdstuk 3.1. De ‘creatieve industrie’ bijvoorbeeld, is een overkoepelende term, waar gedrukte media onder valt en een niet op zich zelf staande partij maar meer een verzamelnaam. Een uitwerking van de stakeholders en een korte beschrijving is te vinden in bijlage 9.5.



Figuur 14. Schematische weergave van verschillende stakeholders in de printindustrie. De verschillende kleuren laten een andere positie zien in de lagen van de industrie. De dikkere verbindingslijnen laten een belangrijke relatie zien tussen stakeholders.

Deelvraag 4 laat uitwerkingen zien van modellen die kunnen helpen bij de bedrijfsvoering van drukkerijen. Een overzicht van verschillende stakeholders in de omgeving helpt de ondernemer in te zien waar hij/zij zich bevindt in de industrie en welke partijen baat hebben bij andermans activiteiten. Het lineair innovatiemodel laat zien dat technologieleveranciers niet alleen hun oren richten op de markt, maar ook zelf experimenteren in hun R&D-afdeling om zo een voorsprong op te bouwen op de rest. Waardecreatie door bedrijven is van belang voor klanten. De aangeboden producten en services zullen van waarde moeten zijn en dat kan op verschillende manieren. Hoge kwaliteit drukwerk op een snelle manier leveren bijvoorbeeld, is iets wat klanten zullen waarderen.

5 CONCLUSIE & AANBEVELINGEN

De printindustrie is aan behoorlijke verandering onderhevig. De digitale transformatie van de maatschappij in combinatie met stijgende welvaart en continue technologische ontwikkelingen, veranderen het printlandschap voortdurend en aanzienlijk. Ondanks het algemeen beeld dat heerst over de neergang van drukwerk, is het belangrijk nuances aan te brengen. Hoewel het totaal aantal volume commercieel print wereldwijd daalt, is er in bepaalde segmenten hierin wel groei te bespeuren. Inkjettechnologie is bezig met een opmars en wordt “de grootste gamechanger in de grafische industrie” genoemd. Dit wil niet zeggen dat de industrie het makkelijk heeft, het tegendeel is waar. Het aantal grafische ondernemingen aangesloten bij KVGO is gestaag aan het dalen, net zozeer als het aantal werkzame personen die deze branche vertegenwoordigt.

De branche wordt gekenmerkt door kleinschaligheid en traditionalisme, bevestigd door alle gesproken partijen. Open staan voor nieuwe ideeën en innovatiestimulerende activiteiten lijken geen steunpilaren voor de gemiddelde grafische onderneming te zijn. Kleinschaligheid, vergrijzing, het vasthouden aan traditiegetrouwe activiteiten, gebrek aan financiering worden als reden genoemd. Uiteraard is dit niet het geval voor alle bedrijven actief in deze sector en zijn er legio innovatieve grafische bedrijven als voorbeeld te noemen. Deze bedrijven vallen op door verbreding van hun activiteiten en betrekken hun stakeholders om zo aansprekende producten en diensten te ontwikkelen.

Er zijn tal van trends en kansen waar ondernemers in de grafische sector gebruik van kunnen maken om mee te gaan in de veranderende printindustrie. Zoals eerder genoemd heeft inkjet een enorme potentie, die ook wordt ingezien door technologieleveranciers en hier volop in investeren. In combinatie met het printen van variabele informatie – gepersonaliseerd printen – zouden grafische bedrijven meegaan in misschien wel de belangrijkste trends op het moment. Voorts is het bieden van gemak door het toevoegen van een relatief simpel online platform waarbij consumenten online hun drukwerk kunnen bestellen, direct een prijsopgave en een visuele weergave van het product kunnen zien, van waarde voor de consument, die op zoek is naar interactiviteit en eenvoud. Het is daarom van belang de waarde van print in te zien en waarde toe te voegen in een context waarin print samen met digitale systemen werkt. Drukwerk heeft zich ontwikkeld de afgelopen jaren en een andere positie gekregen als communicatiemiddel. Print is verre van dood, en dat is bijvoorbeeld te zien in de stijging in verkoop van fysieke boeken en daling van de digitale variant in het afgelopen jaar. Ook worden mensen eerder bereikt met direct mail tegenover e-mails. Dit zijn argumenten voor de grafische sector om consumenten en met name bedrijven te overtuigen, voor print te kiezen (of een combinatie van verschillende kanalen). Het open staan voor uitbreiding van een drukkerij haar activiteiten, als het verzorgen van multichannel communicatie voor bedrijven, kan van waarde zijn voor de klant en zodoende de drukkerij.

Daarnaast zit er veel potentie in verbreden van het toepassingsgebied van print, denk hierbij aan decoratief printen, slimme verpakkingen, outdoor toepassingen, textiel. Als deze kansrijke mogelijkheden niet worden opgepakt door de traditionele grafische bedrijven, lopen zij het risico dat andersoortige bedrijven hierop inspelen als verlengstuk van hun business. Denk aan doe-het-zelfzaken die decoratieve printservices aanbieden, interieurverzorgers, meubelmakers, logistieke dienstverleners of Marketing-ICT bedrijven die multichannel communicatie verder uitbouwen.

Drukkerijen kunnen investeren in hoogwaardig inkjettechnologie en na het verkrijgen van toegang tot databases, klanten aan zich binden. Niet elk bedrijf heeft de middelen om een dergelijke investering te doen. Dus is het van waarde om breder te kijken dan de investering alleen. De conventionele gedachte dat de vraag naar je toekomt, moet losgelaten worden en de omgeving proactief betrekken. Deze aanbeveling werd benoemd door onder andere Haenen (Océ) en Okanovic (Mimaki). Ook werd er als tip meegegeven beurzen en experience centra te bezoeken waarbij nieuwe toepassingen, applicaties en technologieën worden laten zien ter inspiratie. Ondernemers doen er goed aan hun blik te verwijden, open staan voor nieuwe ideeën en zoeken naar kansen, want die zijn er. Innovatief handelen is van deze tijd en meegaan met trends als digitalisatie en personalisatie zal voordelen opbrengen, want dit is hoe de toekomst zich zal kenmerken.

- Anderson, J.C., Narus, J.A. and Van Rossum, W. (2006). Customer value propositions in business markets. *Harvard Business Review*, 84(3), 90-9.
- Berkhout, G., Hartmann, D. and Trott, P. (2010). Connecting technological capabilities with market needs using a cyclic innovation model. *R&D Management*, 40(5), 474-490.
- Bessant, J. and Tidd, J. (2011). *Innovation and entrepreneurship*. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons.
- Black, W. (2015). Making it personal – One in three consumers wants personalised products [press release]. Geraadpleegd via <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/press-releases/articles/one-in-three-consumers-wants-personalised-products.html>
- Brother. (n.d.). Inkjet Printing. Geraadpleegd via <http://www.brother.com/original/uk/inkjet.htm>
- Brunt, M., Kolen, H., Boogaard, E. (2016). *Vision Forward* (Ricoh). Zwolle: Zalsman B.V.
- Buehner, W. L., Hill, J. D., Williams, T. H., & Woods, J. W. (1977). Application of ink jet technology to a word processing output printer. *IBM Journal of research and development*, 21(1), 2-9.
- Buis, J., Post, G., & Visser, V. (2014). *Academische vaardigheden voor interdisciplinaire studies* (pp. 63-68).
- Calvert, P. (2001). Inkjet Printing for Materials and Devices. *Chemistry Of Materials*, 13(10), 3299-3305.
- Canon (n.d.). Bubble Jet Technology. Geraadpleegd via https://www.canon.co.uk/about_us/about_canon/canon_technology/bubble_jet_technology.aspx
- Canon. (2017). Canon MAXIFY iB4050 Specificaties. Geraadpleegd op 08-11-2017, via https://www.canon.nl/printers/inkjet/maxify/maxify_ib4050/specification.aspx
- Canon. (2017). Canon i-SENSYS LBP6230dw Specificaties. Geraadpleegd op 08-11-2017, via https://www.canon.nl/for_home/product_finder/printers/laser/i-sensys_lbp6230dw/specification.aspx
- Canon. (maart, 2017). Interieurontwerp en de rol van print in de markt van vandaag de dag. *Think Décor*.
- Casero-Ripollés, A., & Izquierdo-Castillo, J. (2013). Between Decline and a New Online Business Model: The Case of the Spanish Newspaper Industry. *Journal Of Media Business Studies*, 10(1), 63-78.
- Chatow, U. (Januari 2002). The fundamentals of HP Indigo's digital offset color printing process and how it rivals mechanical offset printing. *Society for Imaging Science and Technology*, 2002(1), pp. 125-129.
- Coolblue. (2017). Top 10 best verkochte printers. Geraadpleegd op 08-11-2017, via <https://www.printershop.nl/category/173540/top-10-printers.html>
- Dimmick, J., Chen, Y., & Li, Z. (2004). Competition Between the Internet and Traditional News Media: The Gratification-Opportunities Niche Dimension. *Journal Of Media Economics*, 17(1), 19-33.
- Drucker, P. (1999). *Management Challenges for the 21st Century*. (1st ed.) New York: HarperCollins Publishers.
- Duncan, E. (2000, October 5). E-entertainment survey: Sex, news and statistics. *The Economist*, Thrills and Spills, <http://www.economist.com/node/386114>.
- Elrod, S. A., Khuri-Yakub, B. T., & Quate, C. F. (Xerox). (1997). U.S. Patent No. 5,629,724. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

- Encyclopædia Britannica. (2016). Offset Printing. In *Encyclopædia Britannica*. Verkregen via <https://www.britannica.com/technology/offset-printing>
- Epson (2016). Corporate History Timeline. Geraadpleegd op 18 september 2017, van http://global.epson.com/company/corporate_history/timeline/
- Epson. (n.d.) Micro Piezo Technology. Geraadpleegd via http://global.epson.com/innovation/core_technology/micro_piezo.html
- Freeman, R., Reed, D. (1983). Stockholders and stakeholders: A New Perspective on Corporate Governance. *California Management Review*, 15(3), 91-92.
- Glykas, M. (2004). Workflow and process management in printing and publishing firms. *International Journal of Information Management*, 24(6), 523-538.
- Godin, B. (2006). The Linear Model of Innovation. *Science, Technology, & Human Values*, 31(6), 639-642.
- Gray, R. (2016). Get your own face on a Lego figure: 3D printing company creates £30 customised character heads from your online photos. *Daily Mail*. Geraadpleegd via <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-3390297/Get-face-Lego-figure-3D-printing-company-creates-customised-character-heads-using-photos.html>
- Guest, M. (2013). Deloitte: Media Consumer Survey 2013. Geraadpleegd via <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/technology-media-telecommunications/deloittte-uk-media-consumer-survey-2013-tmt.pdf>
- Hepburn, M. (2014). The Share a Coke Story. Geraadpleegd op 09-11-2017 via <http://www.coca-cola.co.uk/stories/share-a-coke>
- Hertz, C. H., & Simonsson, S. I. (1968). U.S. Patent No. 3,416,153. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Hewlett-Packerd. (n.d.). HP Specialty Printing Systems. Geraadpleegd via <http://www8.hp.com/us/en/commercial-printers/specialty-printing-systems/products.html>
- Hewlett-Packerd. (2014). HP Helps Coca-Cola Make Meaningful Connections with U.S. "Share a Coke" Campaign [Press release]. Geraadpleegd via <http://www8.hp.com/us/en/hp-news/press-release.html?id=1770883#.WgVrpGjWzIU>
- High Tech NL. (2017, 14 juni). From the world of print to printing the world [videobestand]. Geraadpleegd van <https://youtube.com/watch?v=ILU6H-sQXew>
- Hutchings, I. M., & Martin, G. D. (Eds.). (2012). *Inkjet technology for digital fabrication*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Jansson, A., & Lindell, J. (2014). News Media Consumption in the Transmedia Age. *Journalism Studies*, 16(1), 79-96.
- Joyce, A., & Paquin, R. L. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1474-1486.
- Kelly, J. S., & Lindblom, B. S. (Eds.). (2006). *Scientific examination of questioned documents*. Boca Raton, FL: CRC press.

Kipphan, H. (Ed.). (2001). *Handbook of print media: technologies and production methods*. Dordrecht: Springer Science & Business Media.

Koops, R. (2017, 22 juli). Vanaf 2018 alleen nog reclamefolder met ja-ja-sticker. *Het Parool*. Geraadpleegd via <https://www.parool.nl/amsterdam/vanaf-2018-alleen-nog-reclamefolder-met-ja-ja-sticker~a4507691/>

KVGO. (2016, 12 december). KVGO en MailDB dagen gemeente Amsterdam voor rechter om JA|JA-sticker. Geraadpleegd via <https://www.kvgo.nl/blog/2016/12/12/kvgo-daagt-gemeente-amsterdam-voor-rechter-om-ja-ja-sticker/>

KVGO. (2017, 11 december). "Economische situatie in de branche lijkt te verslechteren". Geraadpleegd via <https://www.kvgo.nl/blog/2017/12/11/economische-situatie-de-branche-lijkt-te-verslechteren/>

KVGO. (2017). *Vademecum 2017: Wie Wat Waar in de communicatiebranche*. Broek op Langedijk: Elma Media B.V.

Le, H.P. (1998). Progress and Trends in Ink-jet Printing Technology. *Journal of Imaging Science and Technology*, 42(1), 49-62.

Lindič, J., Silva, C. (2011). Value proposition as a catalyst for a customer focused innovation. *Management Decision*, 49(10), 1694-1708

Mimaki. (n.d.). Inkjet Printer. Geraadpleegd via <http://mimaki.com/product/inkjet/>

Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. *Academy of management review*, 22(4), 853-886.

Moonpig. (2017). About Us. Geraadpleegd via <https://www.moonpig.com/uk/about-us/>

Neopost. (2014). The UK Printing Industry – Future Focus survey report 2014. Geraadpleegd via https://www.neopost.co.uk/sites/neopost.co.uk/files/files/4925_Printing%20Future%20Focus%20A4_32pp_single%20page_AW_new.pdf

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: a Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. Frankfurt: Campus-Verlag.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*. Somerset: Wiley.

Pathak, O. (2011, 6 oktober). How Does a Laser Printer Work. Geraadpleegd via <https://www.buzzle.com/articles/how-does-a-laser-printer-work.html>

Rayleigh, L. (1878). On the instability of jets. *Proceedings of the London mathematical society*, 1(1), 4-13.

Reilly, E. D. (2003). *Milestones in computer science and information technology*. Westport: Greenwood Publishing Group.

Ricoh. (n.b.) Printing. Geraadpleegd via <http://www.ricoh.com/technology/tech/printing.html>

Rothwell, R. (1994). Towards the Fifth-generation Innovation Process. *International Marketing Review*, 11(1), 7-10.

Saunders, M. (2006). *Research methods for business students* (5th ed., pp. 318-325). Harlow: Pearson Education Limited.

- Savage, G. T., Nix, T. W., Whitehead, C. J., & Blair, J. D. (1991). Strategies for assessing and managing organizational stakeholders. *Academy of Management Executive*, 5(2), 61-75.
- Solopress. (2014, 13 mei). Offset Lithographic Printing - How It Works Video | Presented by Solopress [videobestand]. Geraadpleegd van <https://www.youtube.com/watch?v=pNZb7CXUjs0>
- Sweet, R. G. (1965). High frequency recording with electrostatically deflected ink jets. *Review of scientific instruments*, 36(2), 131-136.
- Syndicat de la Presse Sociale. (2014). Etude sur les comportements de lecture « papier versus numérique ». Geraadpleegd via <http://www.sps.fr/assets/SPS-SYNTHESE-SEPTEM-finale.pdf>
- Teunen, J. (2017). *Trends 2017: Volg mij maar*. Veenendaal: GOC.
- Teunen, J. (2016). *Grafimedia in cijfers 2016*. Veenendaal: GOC. Geraadpleegd van <http://cdn1.aenofondsgrafimedia.nl/uploads/Editor/grafimedia-in-cijfers-2016-web.pdf>
- UK Government. (2008). White Paper. *Innovation Nation*. The Stationery Office, pp.13.
- Van Dale Woordenboek. (2017). "innovatie". Def. 1e. Geraadpleegd op 7 september 2017 van vandale.nl
- Vaught, J. L., Cloutier, F. L., Donald, D. K., Meyer, J. D., Tacklind, C. A., & Taub, H. H. (Hewlett-Packerd). (1984). U.S. Patent No. 4,490,728. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Vehmas, K., Kariniemi, M., Linna, H., Jokiahho, K., Torniaainen, E. (2011). *Future of European Printing Industry*. Espoo: VTT.
- Winston, R. (Teletype). (1962). U.S. Patent No. 3,060,429. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Woudt, J. (2016). Gedrukte media kunnen neergang nog niet opvangen met online-uitgaven. *Financieel Dagblad*. Geraadpleegd op 5 september 2017, van <https://fd.nl/ondernemen/1154922/gedrukte-media-kunnen-neergang-nog-niet-opvangen-met-online-uitgaven>
- Xerox. (2014). Case Study: D'leteren Dealership, Volkswagen and JCB Offset – Revving-up Revenue with Relevance. Geraadpleegd via https://www.xerox.com/downloads/usa/en/psg/casestudies/psg_casestudy_volkswagen_hr.pdf
- Yamada, T., Matsuda, Y., Yoshino, M., & Sakata, M. (1988). U.S. Patent No. 4,746,928. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

7 BIJLAGE

7.1 MUTATIES IN DE GRAFIMEDIA

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Oprichtingen | | | | | | | | | |
| zzp | 210 | 205 | 200 | 155 | 150 | 145 | 110 | 100 | 120 |
| 2-9wp | 75 | 65 | 45 | 30 | 55 | 30 | 25 | 20 | 15 |
| 10-49wp | 10 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| onbekend | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| TOTAAL | 295 | 280 | 255 | 190 | 210 | 180 | 140 | 120 | 140 |
| Opheffingen | | | | | | | | | |
| zzp | 165 | 170 | 190 | 175 | 160 | 145 | 170 | 165 | 140 |
| 2-9wp | 90 | 70 | 105 | 65 | 65 | 70 | 75 | 40 | 45 |
| 10-49wp | 15 | 10 | 25 | 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20 |
| 50+wp | 5 | 5 | 10 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 |
| onbekend | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAAL | 275 | 255 | 330 | 255 | 245 | 235 | 265 | 225 | 205 |
| Fusies en overnames | | | | | | | | | |
| zzp | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 |
| 2-9wp | 5 | 10 | 5 | 15 | 5 | 10 | 10 | 15 | 5 |
| 10-49wp | 5 | 5 | 5 | 20 | 20 | 20 | 15 | 10 | 10 |
| 50+wp | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 |
| onbekend | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 |
| TOTAAL | 15 | 20 | 15 | 50 | 40 | 40 | 30 | 35 | 30 |

Figuur 15. Mutaties in de grafimedia (Teunen, 2016)

7.2 AANTAL BEDRIJVEN EN WERKGELEGENHEID IN DE CREATIEVE INDUSTRIE

| | | bedrijven | | | werkgelegenheid | | |
|---|-------------------------------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|------------|
| branche | hoofdactiviteit | zzp'ers | >1wp | totaal | totaal | werknemers | zzp'ers |
| kunstbeoefening | | | | | | | |
| 9003 | Scheppende kunst | 30.575 | 840 | 31.415 | 33.040 | 2.465 | 93% |
| 90011 | Beoefening van podiumkunst | 20.245 | 875 | 21.120 | 24.950 | 4.705 | 81% |
| 90012 | Producenten van podiumkunst | 2.465 | 270 | 2.735 | 3.655 | 1.190 | 67% |
| 9002 | Diensten voor uitvoerende kunst | 12.045 | 1.260 | 13.305 | 19.803 | 7.758 | 61% |
| 85522 | Kunstzinnige vorming van amateurs | 7.290 | 375 | 7.665 | 9.818 | 2.528 | 74% |
| 91022 | Kunstgalerieën en expositieruimten | 590 | 130 | 720 | 1.015 | 425 | 58% |
| 91012 | Kunstuitleencentra | 95 | 25 | 120 | 178 | 83 | 54% |
| audiovisuele media | | | | | | | |
| 60 | Radio- en televisieomroepen | 230 | 65 | 295 | 3.558 | 3.328 | 6% |
| 59 | Film- en tv-productie | 14.065 | 1.365 | 15.430 | 23.093 | 9.028 | 61% |
| 74201 | Fotografie | 16.440 | 695 | 17.135 | 18.515 | 2.075 | 89% |
| 182 | Repro van geluid, beeld en software | 385 | 55 | 440 | 793 | 408 | 49% |
| gedrukte media | | | | | | | |
| 581 | Uitgeverijen | 2.505 | 945 | 3.450 | 14.545 | 12.040 | 17% |
| 731 | Reclamewezen | 24.150 | 4.275 | 28.425 | 52.338 | 28.188 | 46% |
| 181 | Grafimediabranche | 1.735 | 1.455 | 3.190 | 17.958 | 16.223 | 10% |
| theater en podia | | | | | | | |
| 90041 | Theaters en schouwburgen | 110 | 125 | 235 | 3.493 | 3.383 | 3% |
| 90042 | Evenementenhallen | 30 | 25 | 55 | 338 | 308 | 9% |
| 90013 | Circus en variëte | 2.825 | 150 | 2.975 | 3.220 | 395 | 88% |
| architectuur en industrieel design | | | | | | | |
| 7111 | Architectenbureaus | 5.315 | 1.245 | 6.560 | 13.380 | 8.065 | 40% |
| 741 | Industrieel design | 19.940 | 935 | 20.875 | 24.918 | 4.978 | 80% |
| cultureel erfgoed | | | | | | | |
| 91021 | Musea | 400 | 205 | 605 | 5.415 | 5.015 | 7% |
| 91019 | Openbare archieven | 85 | 45 | 130 | 1.378 | 1.293 | 6% |
| videogames | | | | | | | |
| 5821 | Uitgeverijen computergames | 20 | 0 | 20 | 20 | 0 | 100% |
| - | Overige gamesbedrijven* | nb | nb | 455 | 3.030 | nb | nb |
| totaal creatieve industrie | | 161.540 | 15.360 | 176.900 | 275.415 | 113.875 | 59% |

Figuur 16. Aantal bedrijven en werkgelegenheid in de creatieve industrie (Teunen, 2017).

7.3 VPC (TECHNOLOGIELEVERANCIERS/DRUKKERIJ) UITWERKING

7.3.1.1 KLANTENPROFIEL (DRUKKERIJEN)

7.3.1.1.1 TAKEN

- Printen,
- drukwerk leveren
- unieke producten leveren
- tijdig leveren
- klanten tevreden houden
- Klanten aantrekken
- Marktkennis hebben
- Klantenkennis hebben
- Reclame maken
- Competitief blijven
- Winst behouden

7.3.1.1.2 PIJNPUNTEN

- Tijdtekort

- Klanten verliezen
- minder omzet
- wensen klant verandert
- verouderde technologie
- overcapaciteit
- Klant wil lagere prijs
- Te kleine marges
- Hevige competitie

7.3.1.1.3 VOORDELEN

- Omzet genereren
- Winst genereren
- klanten en hun klanten tevreden stellen
- klanten komen terug
- unieke producten aanbieden
- Competitief blijven

7.3.1.2 WAARDEPROPOSITIE (TECHNOLOGIELEVERANCIERS)

7.3.1.2.1 PRODUCTEN EN SERVICES

- Printtechnologie
- Adviezen

- Groot aanbod verschillende printers
- Adviezen helpen met beslissingen nemen
- Kennis over veranderende klantbehoeften
- techniek hiervoor leveren.

7.3.1.2.2 PIJNVERZACHTERS

- Snellere productie
- Drukwerk leveren
- Meer tijd voor ander/extra werk
- Verhoogt marges

7.3.1.2.3 VOORDELENVERSCHAFFERS

- Drukwerk leveren
- Hoogwaardige kwaliteit
- Adviezen helpen beslissingen nemen
- Producten leveren uniek drukwerk

7.4 VPC (DRUKKERIJ/MARKETINGAFDELING) UITWERKING

7.4.1.1 KLANTENPROFIEL (RECLAMEBUREAU/MARKETINGAFDELING)

7.4.1.1.1 TAKEN

- Reclame verspreiden
- Bekendheid producten vergroten
- klanten werven
- Hogere omzet genereren
- Juiste boodschap overbrengen
- Snel inspelen actualiteiten
- Bedenken campagnes
- Vormgeven van campagnes
- Klantenkennis hebben
- Creatief zijn
- Potentiële klanten overtuigen
- Creëren van een behoefte

7.4.1.1.2 PIJNPUNTEN

- Tijdtekort

7.4.1.2 WAARDEPROPOSITIE (DRUKKERIJ)

7.4.1.2.1 PRODUCTEN EN SERVICES

- Drukwerk
- Consult

7.4.1.2.2 PIJNVERZACHTERS

- Snellere productie
- Meer tijd voor ander/extra werk
- Hogere marges

- Klein budget
- Tijdverspilling (wasting time with ideas that don't work)
- Geen creativiteit
- Risico/onzekerheid
- Wensen klant verandert
- Markt verandert
- Te veel keus drukkerijen
- Klein bereik
- Verspilling (verkeerde klant)

7.4.1.1.3 VOORDELEN

- Extra klanten
- Hogere omzetten
- Groot bereik
- Waardering publiek
- Goede reputatie
- Tevreden klanten komen terug

- Groot aanbod verschillende technieken
- Helpen met beslissingen nemen
- Kennis over veranderende klantbehoeften

7.4.1.2.3 VOORDELENVERSCHAFFERS

- Drukwerk leveren
- Hoogwaardige kwaliteit
- Adviezen helpen met distributie
- Helpen creëren drukwerk wat men wil
- Gepersonaliseerd printen

7.5 STAKEHOLDERANALYSE

Creatieve industrie

- Verzamelnaam voor activiteiten waarbij creativiteit de hoofdrol speelt (Teunen, 2017).
- Afhankelijk van verschillende sectoren.

Gedrukte media

- Sector bestaande uit drie bedrijfstakken: uitgeverijen, reclamewezen en de grafimediabranche.
- Afhankelijk van de gehele waardeketen van uitgave van boeken, tot reclames en het drukken ervan.

Uitgeverijen

- Bedrijven die gedrukte, maar ook digitale media (boeken, tijdschriften, etc.) uitgeven.
- Fungeert vaak als tussenpersoon voor consumenten die hun boeken willen drukken.
- Financieel afhankelijk van opdrachtgevers en drukkerijen

Reclamewezen

- Ook wel reclamebureaus genoemd, verzorgen reclames en advertenties voor derde partijen.
- Afhankelijk van opdrachtgevers en drukkerijen.

Grafimediabranche

- Ondernemingen bestaande uit leden van het KVGO, actief binnen de communicatiebranche met drukwerk.
- Bestaat voornamelijk uit drukkerijen.
- Afhankelijk van opdrachtgevers (bedrijven, consumenten).

R&D-afdeling

- Ondernemingen die zich bezig houden met het (verder) ontwikkelen van bestaande en nieuwe technologieën.
- Technologiegedreven.
- Leveren aan commerciële printbedrijven/technologieleveranciers.

Technologieleveranciers

- Commerciële bedrijven gericht met verkoop van printsystemen.
- Brede afzetmarkt.
- Afhankelijk van consumenten, bedrijven, drukkerijen.

KVGO

- Brancheorganisatie voor werkgevers binnen grafimediabranche.
- Ze adviseren, ondersteunen en vertegenwoordigen grafische ondernemingen.
- Afhankelijk van hun leden.

Drukkerijen

- Grafische ondernemingen werkzaam met printen en drukken.
- Leveren drukwerk aan klanten.
- Afhankelijk van consumenten en bedrijven.

Consumenten

- Klanten van verschillende ondernemingen.
- Bepalen de vraag en zo mede de markt.

Bedrijven

- Klanten van verschillende ondernemingen.
- Afhankelijk van technologieleveranciers voor printers op kantoor en drukwerk van drukkers.
- Bepalen de vraag en zo mede de markt.

Colofon

Bachelor scriptie opleiding aan de VU: Science, Business and Innovation (SBI)
Definitieve eindversie
13 december 2017, Amsterdam.

Auteur

A.S. Martowidjojo

Begeleiders

Ir. A.G. Noppen, stagecoach
Dr. J.P. Dekker, 1^e VU-begeleider
Dr. K.D. Augustijn, 2^e VU-begeleider

Correspondentie

Onderwijsinstituut

Vrije Universiteit Amsterdam
Faculteit der Bètawetenschappen
De Boelelaan 1085
1081 HV Amsterdam

Stage

A&O Fonds Grafimediabranche/KVGO
Boeing Avenue 209
1119 PD Schiphol-Rijk

Verantwoording

Rapport vervaardigd in opdracht van de Vrije Universiteit vanuit de opleiding SBI en het A&O Fonds Grafimediabranche.



Het A&O Fonds Grafimediabranche richt zich op het verrichten van activiteiten op het gebied van onderwijs voor werknemers en potentiële werknemers in de grafische sector. Daarnaast op het verrichten van activiteiten op het gebied van de arbeidsmarkt in de grafische sector waaronder begrepen het stimuleren van het aanbod van werknemers in de grafische sector en het medefinancieren van nationale en internationale subsidiabele activiteiten op het gebied van arbeidsmarkt en innovatie bevorderende activiteiten.



De Vrije Universiteit Amsterdam is een van de brede klassieke universiteiten van het land en één van de twee universiteiten in de hoofdstad. Opgericht in 1880 door Abraham Kuyper, met negen faculteiten en ruim 22.000 studenten, is de VU gevestigd te midden van de Zuidas, waar onderwijs en onderzoek plaats vindt naast het zakendistrict van Amsterdam. Het is een maatschappelijk betrokken, onderwijs- en onderzoeksinstelling met de blauwe griffioen als embleem. Voortkomend uit de klassieke oudheid, staat de identiteit van de universiteit voor nieuwsgierigheid, wetenschap en vrijheid.