



# CONCRETE

CONNECTING CREATIVE TECHNOLOGISTS

Van Mourik Broekmanweg 6  
2628 XE Delft  
Postbus 49  
2600 AA Delft

[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

T +31 88 866 30 00  
F +31 88 866 30 10

## TNO-rapport

Datum 27 november 2015

Auteur(s) Tom Bakker  
Noor Huijboom  
Olaf Koops  
Bas Kotterink  
Ottilie Nieuwenhuis  
Laura Seiffert  
Raynold Siem  
Frans van der Zee

Aantal pagina's 44 (incl. bijlagen)  
Projectnaam CONCRETE  
Projectnummer 060.15194/01.04

Cover Op de coverfoto is de "Makers Yard at Here East" in London te zien.

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2015 TNO

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Aanleiding .....</b>	<b>3</b>
1.1	Innovatie en creatie in ecosystemen .....	3
1.2	Doel en methode van het rapport .....	6
<b>2</b>	<b>De opkomst van Creatieve Technologie .....</b>	<b>9</b>
2.1	De Fabriek .....	12
2.2	De Buurt.....	13
2.3	De Markt- of vrijplaats.....	13
<b>3</b>	<b>Case studies.....</b>	<b>14</b>
3.1	Fabriek Casus: Factory Berlin .....	14
3.2	Gemengde Fabriek- en Marktplaats Casus: Fablabs .....	17
3.3	Marktplaats Casus I: 3D Hubs .....	20
3.4	Marktplaats Casus II: Kickstarter .....	23
3.5	Buurt Casus I: Strijp-S .....	26
3.6	Buurt Casus II: Tel Aviv .....	27
3.7	Buurt Casus III: Stockholm .....	31
<b>4</b>	<b>Conclusies.....</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>Bronnen .....</b>	<b>40</b>
5.1	Literatuur.....	40
5.2	Interviews.....	44

# 1 Aanleiding

“The creative industries are increasingly recognized for the wider value they bring to the (UK) economy as a whole. Whether in the connections between film and tourism, designer fashion and retail or architecture and construction, the creative industries have strong commercial networks and links across the economy. **Such links can be found at the very forefront of technological innovation** – for instance, the novel application of 3D gaming engines in medicine and engineering. “

*Bron: Connect-Innovate, UK Creative Industries Strategy 2013-2016.*

## 1.1 Innovatie en creatie in ecosystemen

In een tijdperk waarin disruptieve technologische trends elkaar snel opvolgen kunnen we niet meer vertrouwen op **traditionele innovatiemodellen en praktijken**. Historisch gezien vonden technische innovaties en de daarop gebaseerde waardecreatie voornamelijk plaats in bedrijven zoals Phillips en ASML en instituten bijvoorbeeld technische universiteiten. Door de enorme versnelling in technologische ontwikkelingen, de daarmee samenhangende constant veranderende vraag van consumenten, de kortere levenscyclus van producten en de toenemende competitie kunnen traditionele instituten niet meer snel genoeg op ontwikkelingen inspelen (Wong et al., 2015 ; Chen, et al., 2012). De huidige innovatiecontext vraagt om een meer flexibele inzet van skills & resources, een grotere betrokkenheid van de consument en een betere benutting van ‘the collective creative power’ (Benkler, 2006). Vooral het beschikbaar komen van nieuwe platform technologieën maken een **flexibeler en horizontaler innovatiesysteem** mogelijk.

Binnen sectoren en over sectoren heen is de transformatie naar meer horizontale innovatiesystemen zichtbaar. De **creatieve sector** is daarbij atypisch omdat deze van oudsher bestaat uit kleine bedrijven en zzp'ers. De creatieve industrie lijkt voorop te lopen in de transformatie naar horizontale ecosystemen; zij kan daardoor de innovatieprocessen in **andere sectoren ondersteunen, stimuleren en versnellen**. Niet alleen de flexibele manier van werken, maar ook de expertise van ‘creatieven’ in bijvoorbeeld design, audio- en visuele productie kan andere industrieën ondersteunen. De creatieve industrie kan zo een actieve rol spelen in de ontwikkeling van competitieve *Smart Industries* in Nederland.

### ***De rol van de creatieve industrie in een competitieve Smart Industry in Nederland***

De creatieve industrie bestaat voor een groot deel uit kleine bedrijven en zzp'ers die zelfstandig hun producten en diensten op de markt brengen. Door de onzekere vraag naar creatieve producten en diensten werken deze bedrijven steeds meer samen in flexibele netwerkstructuren (Jonkhoff et al., 2005). Ook zijn er creatieve partijen

die zich clusteren in consortia om een product of dienst vanaf het begin tot en met het eind te kunnen leveren (Nieuwenhuis & Koops, 2013). Tenslotte ontstaan er steeds meer verbanden tussen de creatieve- en andere industrieën. Deze verbanden of '**koppelvlakken**' (vormen van kruisbestuivingen tussen de creatieve en andere sectoren) zijn op drie punten zichtbaar.

Een eerste koppelvlak is gerelateerd aan **geografische clustering** door de explosieve groei van bedrijfsverzamelgebouwen en creatieve broedplaatsen (Smart Business, 2013 ; Makersblock, 2014). Hoewel de ontwikkeling van creatieve broedplaatsen niet nieuw is - de eerste incubator ontstond in 1959 in Batavia in West New York (Dee, N. et al., 2015) - heeft de groei van het aantal plaatsen de laatste jaren sterk doorgezet. De geografische concentratie van creatieve activiteit biedt een belangrijk potentieel koppelvlak van de creatieve sector naar de opkomende slimme industrie (TNO, FME et al., 2014). Fysieke spaces zoals Google Campus in London en insourced of outsourced company accelerators zijn gerelateerd aan deze ontwikkeling (Campuslondon, 2015). Sinds 2008 hebben **startup accelerators** een enorme groei doorgemaakt.<sup>1</sup> De slimme industrie kan op al deze broedplaatsen van creativiteit een brug slaan naar de creatieve sector.

Naast geografische clustering gaan micro-entrepreneurs en startups creatieve producten en diensten zelf produceren en aanbieden via **online technologie marktplaatsen** als ETSY en de Maker Faire of Swan Market. Amazon en - in grotere mate - EBay faciliteren natuurlijk al langer online 'mixed marketplaces'. In het bredere fenomeen van de 'Maker Movement' (Morin, 2013) staan **Do-It-Yourself** producten en diensten centraal. Online design-platformen in combinatie met slimme, decentrale productietechnieken als additive manufacturing zijn aspecten van deze ontwikkeling. Inspirerende voorbeelden uit deze hoek zijn succesvolle startups als 3D Hubs, DIY shoe design en e-commerceplatform aliveshoes.com. In deze bottom-up creatieve online technologie marktplaatsen zien we een potentieel tweede koppelvlak naar de slimme industrie.

Een derde koppelvlak komt tot stand vanuit de industrie zelf. Grote bedrijven delen platformen om micro-entrepreneurs en producers in staat te stellen hun creatieve ideeën en producten te ontwikkelen en/of te verkopen. Voorbeelden van deze **corporate product/ dienst platformen en marktplaatsen** zijn Hema's 3D- Print Service en de Google Sandbox (Thinkwithgoogle, z.d.). HEMA biedt de mogelijkheid aan ontwerpers om hun ontwerpen via de website aan te bieden, waarna HEMA de ontwerpen daadwerkelijk produceert. Het initiatief Foodloop.de is een Startup die op het data-platform van de supermarktketens creatieve marketing diensten ontwikkelt om producten die de houdbaarheidsdatum naderen te verkopen.<sup>2</sup> Dit

<sup>1</sup> Inmiddels zijn er duizenden Accelerator programma's over de hele wereld waarvan ongeveer 800 in Europa (Bron data van F6S.com, 2015)

<sup>2</sup> De creatieve online marketing van Foodloop gecombineerd met cutting edge data technologie is een innovatieve oplossing voor de 25 miljard aan hoogwaardige producten die jaarlijks door supermarkten worden weggegooid.

potentiële koppelvlak met de slimme industrie ontstaat wanneer grote (groepen) bedrijven hun technologie en dataplatformen openstellen voor de creativiteit van startups en individuen.

**Samenwerking met de slimme industrie** ('Smart Industry') door het ontwikkelen van bovengenoemde drie koppelvlakken stelt creatieve partijen in staat een groot publiek te bereiken, gebruik te maken van state-of-the-art productiemethoden en tal van overige faciliteiten te benutten. Voor grote bedrijven heeft de samenwerking als voordeel dat zij creatief kunnen innoveren aan de buitenste schil van hun bedrijf; deze bedrijven hoeven geen lange trajecten te doorlopen of nieuwe organisatieonderdelen op te zetten om tot innovatief gebruik van hun productiefaciliteiten te komen. De creatieve technologische sector brengt kennis over global outreach, crowdsourcing en de disruptieve business en innovatie modellen van de emerging collaborative economy (e.g. AirBNB, Uber en Peerby). Hoe de creatieve sector industriële innovatie bevordert illustreert *box 1*.

***Box 1: Key ways in which the creative industry drives industrial innovation***

*Creative content drives technological development*

The UK's creative industries remain world leaders in innovation today, including the application of performance capture and augmented reality tools in production, the development of social, second screen and connected TV, *merging the physical and digital worlds in wearable technologies and the emerging internet of things*.

*Embedding innovation in other sectors*

Those in creative occupations are often embedded in businesses in other sectors, particularly design-intensive industries such as healthcare or automobile manufacturing, either working in-house or as freelancers. Individuals in creative occupations have been found to be a robust driver of tangible innovation when they work in other sectors.

*Helping businesses innovate*

Expertise in design, craft and audio-visual production helps other industries to innovate by providing tools, processes, new ways of thinking or skills that can lead to new products and processes. Design is a particularly important instance of how the creative industries can catalyze wider innovation. Design is more than just one sub-sector within the creative industries. Rather it is a process, or set of creative skills and knowledge, which can be applied to all sectors, adding value to almost any business or organization.

*Pioneering ways of working*

The creative industries have adopted models of business practice that are shared across the economy such as hot-desking and collaborative team working, which originated in advertising agencies. Creative businesses compete through an emphasis on the new and original,

which requires organizational structures, and specific attitudes and skills, including skills at interpretation, a willingness to try new things and tolerance of ambiguity.

*(Bron: Source Connect- Innovate UK Strategy for the Creative sector)*

### **Modellen, obstakels en kansen voor samenwerking**

Hoewel de potentie van de samenwerking tussen creatieve- en andere industrieën duidelijk is, is het voor veel partijen niet helder op welke wijze en onder welke omstandigheden een samenwerking met de creatieve sector optimaal bijdraagt aan een competitieve Smart Industrie in Nederland. De samenwerking tussen de creatieve sector en industrie is relatief jong; de lessons learned en best practices zijn nog niet beschreven. Hoewel diverse organisatie modellen in innovatie-ecosystemen (e.g. coproductie) zijn onderzocht en geëvalueerd is hierbij niet specifiek gekeken naar de samenwerking tussen de creatieve en andere industrieën (Hsieh, 2015 ; Rayna, 2015). Tevens zijn drivers en barriers (e.g. de toegang tot resources) onderzocht voor bijvoorbeeld entrepreneurship (Paradkar, 2015) maar niet specifiek voor de samenwerking tussen de creatieve en andere industrieën. Een verkenning van mogelijke innovatiemodellen, drivers, barriers en de vertaling daarvan in praktische handvatten kan bijdragen aan het bereiken van een grotere synergie tussen de creatieve sector en de industrie.

## **1.2 Doel en methode van het rapport**

De bovengeschetste ontwikkelingen laten zien dat er kansen ontstaan voor de creatieve industrie om een actieve rol te spelen in de ontwikkeling van een concurrerende Smart Industry in Nederland. De kruisbestuiving tussen de creatieve- en de slimme industrie staat echter - zeker in Nederland - nog in de kinderschoenen. Ondanks de potentie van de crossovers tussen de twee domeinen is er op een aantal vlakken behoefte aan kennis van buiten en aan praktische handvaten om betere synergie te realiseren. In dit rapport staan daarom het identificeren van kansen en van obstakels centraal, waarbij de onderstaande vragen leidend zijn:

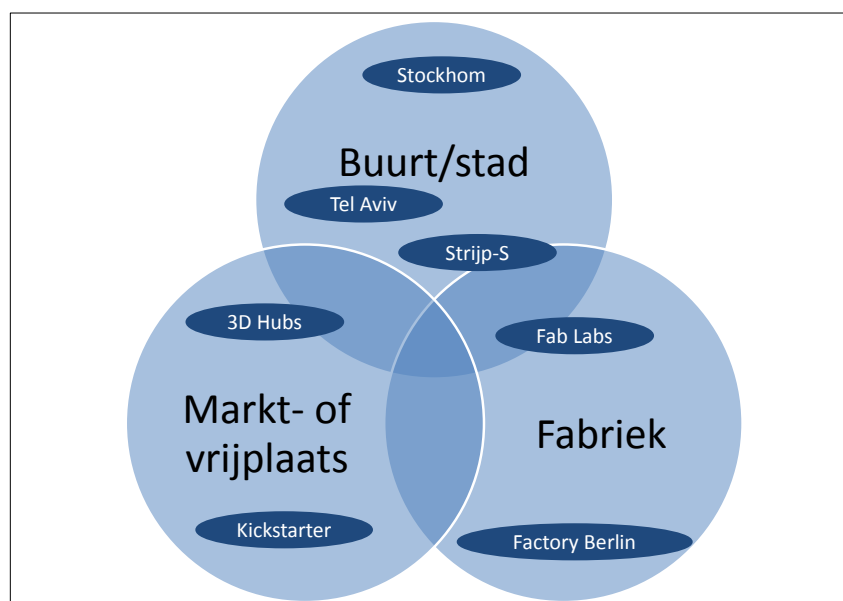
- Welke kansrijke collaboratieve innovatiemodellen en omgevingen zijn er voor het blenden van creatieve & high tech innovaties in de ontwikkeling van de Smart Industry in Nederland?
- Wat zijn opvallende kenmerken van bestaande modellen (e.g. business modellen, initiële financiering, inbedding in het startup ecosysteem, etc.)?
- Wat zijn de belangrijkste succesfactoren en belemmeringen in deze samenwerkingsmodellen (best practices)?

De doelen van dit rapport zijn in lijn met de ambities en de belangrijke speerpunten van het Nederlandse topsectorenbeleid. Het kennis- en innovatieplatform CLICK NL van de topsector Creatieve Industrie zoekt,

naast Energy en Health, expliciet naar samenwerking met het innovatiethema Smart Industry.

Om de bovengenoemde vraagstelling te beantwoorden is een Quick Scan van literatuur over organisatiemodellen, drivers en barriers voor samenwerking uitgevoerd. Op basis van de scan zijn er een aantal modellen beschreven (zie *hoofdstuk 2*). Dit vormde de input voor het verkennen van de modellen, de succesfactoren en de belemmeringen in empirische casussen. De casussen zijn voorbeelden van 'good practice', waarin de samenwerking tussen de creatieve sector en de high-tech sector succesvol is ontwikkeld. Iedere case presenteert een specifiek samenwerkingsmodel, zoals de samenwerking binnen een online netwerk of binnen een creatieve broedplaats. De casestudies zijn geselecteerd op basis van een uitgebreide longlist van casussen. Hierbij is vooral gekeken of de casussen succesvol en innovatief zijn en of de samenwerking tussen de creatieve sector en de technische sector er bevorderd wordt. *Afbeelding 1* geeft de verschillende samenwerkingsmodellen en de bijhorende casestudies weer.

Door middel van desk research is gekeken naar het doel en de inrichting van iedere casestudie, naar de financiering en naar de betrokken partners. Daarnaast zijn interviews uitgevoerd om nadere informatie over de succesfactoren en de belemmeringen in iedere casus te verkrijgen. Een lijst met de namen van de interviewrespondenten is in *hoofdstuk 5* te vinden. Op basis van de informatie uit de casussen kunnen een aantal lessen getrokken worden; deze worden in *hoofdstuk 4* gepresenteerd.



*Afbeelding 1: Case studies en samenwerkingsmodellen*





## 2 De opkomst van Creatieve Technologie

Creatieve broedplaatsen, platformdiensten, flexibele productie en online marktplaatsen, zijn de ingrediënten van een *nieuw ecosysteem voor creatieve technologie* waarin het innovatieproces van ontwerpen, ontwikkelen, produceren tot vermarkten van creatieve diensten en producten enorm kan worden versneld.

Het denken in dit soort 'ecosystemen' ontstond begin jaren '90 onder het label 'business ecosystems'. Meer recent is de notie 'innovation ecosystems'. De definities van innovatiesystemen en ecosystemen zijn deels overlappend:

- “The term “innovation ecosystem” describes the role of independent factors working together to enable entrepreneurs and allow innovation to occur in a sustained way in a particular location” (Economist Intelligence Unit, 2014).
- “An innovation ecosystem is a network of relationships through which information and talent flow through systems of sustained value co-creation” (Russell et al., 2011).
- “Innovation ecosystems are collaborative arrangements through which firms combine their offerings into a coherent, customer-facing solution” (Adner en Kapoor, 2010).

Naast de relaties tussen actoren en het opereren in netwerkverband zijn de macro context en de institutionele randvoorwaarden van belang voor een succesvol innovatie-ecosysteem.

Een belangrijke aspect van het nieuwe ecosysteem voor creatieve technologie is **fysiek-geografische clustering**. Daarbij geldt niet alleen dat men elkaar inspireert en stimuleert, maar ook dat er rond broedplaatsen ontwerp- en experimenteer faciliteiten te vinden zijn. Dit heeft alles te maken met de impact van internet gedreven technologische ontwikkelingen op design en productie. Het voorbeeld is natuurlijk 3D-printen, waarvan capaciteit en mogelijkheden (materialen) in korte tijd sterk zijn toegenomen en de kosten zijn gedaald. Nationale en Europese netwerken van 3D Labs ('Fablabs') zijn de afgelopen jaren bijvoorbeeld zeer snel gegroeid.

Het clusteren van activiteiten is niet alleen handig, maar bevordert ook regionale of zelfs lokale specialisaties wat kan leiden tot een microkosmos van korte waardenketens onder één dak. In deze situatie leveren en kopen ondernemers producten van elkaar.



**Box 2: Building a Digital City: the Growth and Impact of New York City's Tech - Information Sector**

Rapid job growth has made the city's tech and information industry the second-largest contributor to the private sector economy by wages, according to the study. The tech sector is also booming in the outer boroughs of Brooklyn and Queens, while the national tech industry is attracting Hispanic and black workers faster than white ones. (...)

"New York City rapidly reinvented itself as a world-class, urban tech / information hub, uniting tech startups with world-class publishing, media, design, and entertainment companies," the study concludes. "Now, the New York tech / information sector is a critical engine to the city's economy, creating thousands of jobs and supporting economic growth across the city." (...)

Industry leaders are bullish on New York tech, however, and they're optimistic that economically depressed cities like Detroit, Kansas City, and New Orleans can follow its lead. "Over the past five years, I have seen the phenomenal growth of the urban tech boom in both San Francisco and New York," Ron Conway, an influential investor in Silicon Valley, said in an email. *"It's important to uncover what worked in New York and San Francisco so we can bring these lessons to other cities [emphasis authors], grow our economy, and create jobs across the country."*

*Bron: The Verge, 2013.*

Behalve clustering in fysiek- geografische zin, waarvan het samenwerken onder één dak de meest extreme vorm is (e.g. de Van Nelle Fabriek in Rotterdam en Strijp S in Eindhoven) is er daarnaast ook sprake van een forse groei van creatieve gemeenschappen op en rond virtuele platformen met een veel groter geografisch bereik, zowel in 'scope' (d.w.z. betrokken spelers en domeinen) als 'reach' (markt). Net als bij fysieke ontmoetingsplaatsen, zijn virtuele ontmoetingsplaatsen gericht op het uitwisselen van ideeën, samenwerken en co-produceren. De virtuele, door online platformen gefaciliteerde netwerken hebben in potentie een veel grotere markt bereik, waarbij

het internet zorgt voor een bijna onbegrensde *exposure* en klantvraag. De *reach* van virtuele platformen maakt ze een effectief instrument voor het mobiliseren van middelen en ondersteuning (e.g. via *crowd funding* of gezamenlijke financiering zoals *Broodfondsen*).

Platformen en gemeenschappen die rond deze platformen ontstaan geven een nieuwe dimensie aan de *local for local/glocalisation* filosofie. Bij deze filosofie hebben *lokale 'maker communities'* toegang tot mondiale markten, maar ontleen zij hun inspiratie en ideeën aan de omgeving waar zij ingebed zijn.

Om grip te krijgen op het ontluikende landschap van creatieve technologie, is een inventarisatie gemaakt op basis van drie archetypen van netwerken voor creatieve technologie:

1. De fabriek
2. De buurt
3. De markt- of vrijplaats (virtueel)

De 'fabriek' representeert het bedrijfsverzamelgebouw als creatieve broedplaats. De online gemeenschap is de belichaming van de virtuele ontmoetings- en samenwerkingsplaats. De buurt is een mengvorm van beide: niet onder één dak, maar wel geografisch 'bereikbaar' geclusterd, waarbij 'buurt' een betrekkelijk rekbaar begrip is. De regionale *fieldlabs* in het *Smart Industry* Nederland initiatief is eigenlijk een hybride van de fabriek en het buurt model.

In weerwil van de naam zijn de *fieldlabs* niet beperkt tot lokale vestigingen. Een *fieldlab* kan ook toegang bieden voor bedrijven en organisaties uit de regio om te experimenteren met nieuwe producten en diensten (zie *box 3*).

### **Box 3: Voorbeeld van een Smart Industry Fieldlab: UPPS**

Het Fieldlab Ultra Personalised Products & Services (UPPS) is een initiatief binnen de Nederlandse Smart Industry agenda dat bedrijfskennis en faciliteiten biedt om te experimenteren met innovatieve, nieuwe producten en diensten met een hoge mate van 'customer intimacy'. Fieldlab UPPS richt zich op ultra-gepersonaliseerde productproposities; van de analyse van gebruikersgegevens via automatisering van design tot advanced manufacturing en testing. UPPS biedt:

- Gebruik van **state-of-the-art faciliteiten** om te experimenteren met design voor advanced manufacturing;
- Toegang tot **kennis van product- en servicedesign** om nieuwe producten- en serviceproposities te ontwikkelen;
- Specialistische **domeinkennis** van Smart Industry-modellen en ultra-personalisering in fashion en health;
- Partners (ontwerpbureaus, maakindustrie) om nieuwe product-

en **service proposities** mee te ontwikkelen.

*Bron: Click NL, z.d.*

## 2.1 De Fabriek

De spreekwoordelijke 'Fabriek' als koppelvlak tussen High Tech Industry en de creatieve sector betreft de co-locatie van Startups, corporates en investeerders in een of meerdere aaneengesloten gebouwen daarbij gefaciliteerd en gestimuleerd door een overkoepelend initiatief zoals een Startup Incubator of acceleratorprogramma. Een klassiek voorbeeld van het fabrieksmodel is de Google Techhub<sup>3</sup>.

Broedplaatsen van het Fabrieks model kenmerken zich door een aantal activiteiten:

- Het ondersteunen van startups in de groei naar een volwaardig bedrijf. Daarbij wordt veelal begeleiding door experts, opleidingsprogramma's en netwerkevenementen geboden;
- Gedeelde faciliteiten en diensten (zowel off- als online). Denk hierbij aan professionele diensten zoals juridische ondersteuning of accountantsdiensten, maar ook steeds meer het delen van lab- en productie faciliteiten
- Toegang bieden tot publieke- en private investeerders (seed en venture capital) en andere financieringsmogelijkheden.

Het samenbrengen van startups op een één locatie kent een aantal voordelen. Zo kunnen nieuwe startups elkaar versterken door projectmatig of op een andere manier samen te werken aan een product of dienst. Maar ook zonder direct samen te werken kunnen ondernemers het nodige van elkaar leren: van het brainstormen en uitwisselen van ideeën op open werkplekken, tot het leren van ervaringen (successen en fouten) van andere startups in het gebouw. Dat kan zich ook beperken tot bepaalde functies, van reclame, ICT tot boekhouding en meer.

Sinds een aantal jaar is het domein van de traditionele business incubators aan het verschuiven naar meer commerciële, korte programma's met een duidelijke focus. In deze 'accelerators' worden na een strenge selectie 10 tot 20 teams toegelaten tot een pressure cooker programma waarin over een periode van 3-12 maanden intensieve begeleiding krijgen van professionals.

<sup>3</sup> Er zijn er inmiddels 9 in de VS en 1 in London. Voor een overzicht van de Noord-Amerikaanse hubs zie: <https://www.googleforentrepreneurs.com/startup-communities/the-north-america-tech-hub-network/>

Accelerators<sup>4</sup> zijn vooral gericht op het ondersteunen van startende technologie bedrijven op zoek naar vroege fase financiering en snelle groei. Met de focus op snelle groei verschillen ze van traditionele startup incubator programma's zoals we die bijvoorbeeld vinden op de Scienceparks van Nederlandse Universiteiten.

## 2.2 De Buurt

De combinatie van online en offline gemeenschap van creatieve en industriële partijen met een groter geografische bereik - van buurniveau tot regionaal - vangen we in dit rapport onder de noemer 'De Buurt'.

## 2.3 De Markt- of vrijplaats

Het kenmerk van online markt- en vrijplaatsen is dat zowel makers of producenten als gebruikers/consumenten vertegenwoordigd zijn en dat vraag en aanbod elkaar via het online platform ontmoeten. Deze marktplaatsen kunnen ontstaan op bestaande onlineplatformen (bv Facebook, Amazon, Ebay, iOS, Android), als basis een eigen platform hebben (Etsy, F6S, Github) een 'aftermarket' gemeenschap vormen of juist over meerdere platformen heen georganiseerd worden. Vroege voorbeelden van markt- en vrijplaatsen zijn de *open source gemeenschappen* rond bijvoorbeeld Linux, Wikipedia en Creative Commons). Meer recent zijn de Fintech gemeenschappen rond bijvoorbeeld Bitcoins en andere blockchain diensten en de Makersmovement<sup>5</sup>. Geassocieerd aan markt- en vrijplaatsen vinden ook fysieke *meet-ups* en *events plaats*.

De opkomst van de prosumer waarbij gebruikers de consument en producent rol combineren heeft een belangrijke impuls gegeven aan het Marktplaats. De Makersmovement is een belangrijke proponent van deze ontwikkeling.

In het volgende hoofdstuk bestuderen we een aantal voorbeelden van opkomende ondernemende ecosystemen gestoeld op creatieve technologie. Het onderzoek is geïnspireerd op nieuwe inzichten over het creëren van succesvolle startup ecosystemen zoals beschreven in recent onderzoek onder andere door Kauffman Foundation (2015)<sup>6</sup>, Numa (2014)<sup>7</sup>, Coutu (2014)<sup>8</sup> en Octopus (2014)<sup>9</sup>.

<sup>4</sup> Voor een definitie en beschrijving zie de Wikipedia entry voor *Seed Accelerator* via [https://en.wikipedia.org/wiki/Seed\\_accelerator](https://en.wikipedia.org/wiki/Seed_accelerator).

<sup>5</sup> Voor een beknopte beschrijving zie [https://en.wikipedia.org/wiki/Maker\\_culture](https://en.wikipedia.org/wiki/Maker_culture)

<sup>6</sup> Zie <http://www.kauffman.org/newsroom/2015/10/how-to-cook-up-a-vibrant-entrepreneurial-ecosystem>

<sup>7</sup> Accelerate Now. Current trends and strategies for the future, NUMA, 2014.

<sup>8</sup> Coutu, S., (2014). The Scale-Up report on UK Economic growth. Available at <http://www.scaleupreport.org/scaleup-report.pdf>.

<sup>9</sup> Octopus (2014), High Growth Small Business, the economic value of Britain's fastest growing smaller companies.

## 3 Case studies

In dit hoofdstuk gaan we aan de hand van zeven casussen nader in op de drie typen creatieve broedplaatsen geïdentificeerd in *Hoofdstuk 2*. De casussen zijn onderzocht op de volgende dimensies:

- Doel en inrichting;
- Financiering en partners; en
- Succesfactoren en obstakels.

### 3.1 Fabriek Casus: **Factory Berlin**

#### 3.1.1 *Doel en inrichting*

In juni 2014 is de 'Factory' in het centrum van Berlijn geopend in een verbouwde voormalige brouwerij (zie *afbeelding 2*<sup>10</sup>).



*Afbeelding 2. De 'Factory Berlin'*

Factory Berlin is vooral een campus voor startups, maar ook volwassen hightech bedrijven kunnen zich hier vestigen. Het doel van de Factory is de ontwikkeling van startups te stimuleren. Hiervoor worden verschillende services aangeboden (Berliner Zeitung, 2014):

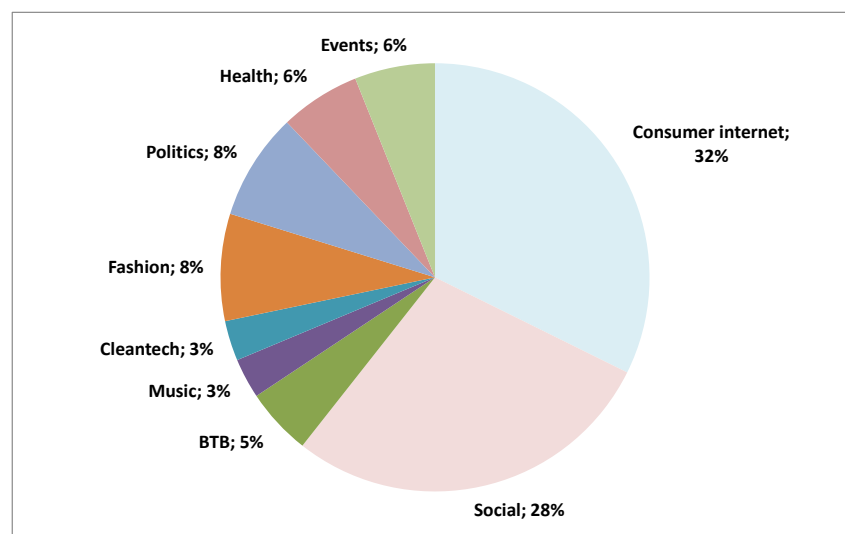
- **Huisvesting** – De Factory beschikt over ca. 16.000m<sup>2</sup> ruimte voor de huisvesting van startups. Momenteel is ook een co-working space in oprichting waar freelancers, startups en project teams van grotere bedrijven in een gemeenschappelijke ruimte kunnen werken;
- **Acceleration** – Binnen de Factory is de accelerator 'Distillery' actief. Distillery adviseert startende ondernemers op verschillende gebieden zoals: juridische zaken, financiering, technologie, design en branding. Verder brengt de accelerators startups met mentoren en ervaren ondernemers in contact.

<sup>10</sup> Bron: [http://www.germany.info/Vertretung/usa/en/\\_\\_\\_pr/P\\_\\_\\_Wash/2014/06/13-Factory.html](http://www.germany.info/Vertretung/usa/en/___pr/P___Wash/2014/06/13-Factory.html)

- **Wonen** – De Factory biedt ook woonruimte voor startende ondernemers, designers, programmeurs en anderen. Soms wordt het verblijf door een Factory partner gesponsord. Verder biedt de Factory ook ruime mogelijkheden voor vrijetijdsbesteding. Zo is er een basketbalveld, een fitnessruimte en een restaurant aanwezig (Gruenderszene,2012);
- **Events** – De Factory organiseert met regelmaat evenementen rondom diverse thema's zoals: financiering door banken, vrouwen op Twitter, App- ontwikkeling, en pesten op het internet. Opvallend is de grote hoeveelheid van evenementen: Iedere week vinden circa 2 tot 3 evenementen plaats. Daarnaast is de Factory bezocht door een aantal hooggeplaatste personen uit de politiek en het bedrijfsleven; onder andere de premier van Zweden, EU-commissaris Günther Oettinger, de US- ambassadeur in Duitsland en Eric Schmidt, de executive chairman van Google. In 2015 heeft de Factory ook de Startup Europe Summit gehost.

Welke bedrijven een kantoor in de populaire Factory mogen betrekken wordt op een informele manier bepaald door de Factory oprichters van JMES- Investments, een jonge 'angel en seed' investeringsbedrijf uit Berlin (Ibid.).

Momenteel zijn er 23 startups op de campus gevestigd (Factory Berlin, 2014). Het grote deel is actief binnen de sectoren consumer internet, fashion en social (zie *afbeelding 3*). De gemiddelde bedrijfsomvang ligt op 24 medewerkers al zijn er bedrijven met 2 tot 220 medewerkers aanwezig. De meeste personen op de campus zijn werknemers (85%) gevolgd door zzp'ers (15%). De gemiddelde leeftijd is 30 jaar. Gezamenlijk hebben de 23 startups in 2014 83 miljoen euro aan financiering geworven. Momenteel zijn onder anderen de volgende bedrijven in de Factory gevestigd: Uber, SoundCloud, Mozilla en 6Wunderkinder (Gruenderszene, 2012).



Afbeelding 3. Gevestigde bedrijven in de Factory per sector (in %, 2014)



Op basis van de grote vraag naar bedrijfsruimte in de Factory overweegt de investeerder JMES Investments om nog meer Factories in Berlijn, maar ook in andere steden, te ontwikkelen (Gruenderszene, 2014).

### 3.1.2 *Financiering en partners*

De verbouwing van de brouwerij en het inrichten van de Factory is gefinancierd door JMES Investments en S+P Real Estate (Gruenderszene, 2012). De totale kosten zijn niet bekend maar worden op een bedrag van meer dan 10 miljoen euro geschat. Google heeft tussen 2012 en 2015 één miljoen euro bijgedragen met het programma 'Google for Entrepreneurs'. Het programma ondersteunt startups in de Factory met trainingen, adviezen en het beschikbaar stellen van technische infrastructuur. Verder treden experts van Google op als mentoren voor jonge ondernemers. Andere partners en sponsors van de Factory zijn de Lufthansa Group, het 'Alexander van Humbolt Institut für Interne und Gesellschaft' en de stad Berlijn.

### 3.1.3 *Succesfactoren & obstakels*

Berlijn heeft in de laatste jaren een reputatie als startup stad opgebouwd. Binnen Duitsland is Berlijn de belangrijkste basis voor startups. Hier worden 2,8 keer meer bedrijven opgericht dan in München. In 2012 investeerden venture kapitalisten 133 miljoen euro in Berlijnse startups, waar Baden- Württemberg en Bayern achterbleven met respectievelijk 24 en 19 miljoen euro.

Hoe Berlijn er als startup stad voor staat en welke maatregelen er nodig zijn om Berlijn nog aantrekkelijker te maken is in een McKinsey studie uit 2013 beschreven (Mc Kinsey, 2013). Als sterke punten van Berlijn worden vooral de volgende aspecten genoemd (zie *afbeelding 4*): algemene aantrekkelijkheid van de stad, lage loon- en woonkosten en een imago als startup-hub op internationaal niveau.



*Afbeelding 4. Sterke en zwakke punten van Berlijn als startup stad*

Als belangrijkste zwakke punten zijn de ontbrekende financieringsmogelijkheden en de bureaucratische hindernissen voor buitenlandse talenten genoemd.

Op basis van de aanbevelingen uit het rapport is een 'Startup Unit' opgezet met experts uit de politiek en uit het bedrijfsleven, met de taak om de ontwikkeling van de Berlijnse startups scene te ondersteunen. Momenteel zijn verschillende maatregelen in ontwikkeling of worden overwogen; zoals het opzetten van (Gruenderszene, 2014):

- Een 100-miljoen euro fonds voor de financiering van startups;
- Een one-stop agency voor de vestiging van buitenlandse talenten;
- Een website voor matchmaking tussen startups, grote bedrijven en investeerders;
- Een welkom-center.

Een aanbeveling uit de McKinsey-studie was het opzetten van een startup campus. Dit idee is met de opening van de Factory in 2014 al gerealiseerd. De Factory speelt dus een belangrijke rol voor Berlijn in het aantrekken van startups.

### 3.2 Gemengde Fabriek- en Marktplaats Casus: [Fablabs](#)

#### 3.2.1 *Doel en inrichting*

Een Fablab is een technische werkplaats waar mensen nieuwe ideeën in producten kunnen omzetten. Het doel van Fablabs is om mensen over de hele wereld toegang te geven tot moderne technieken voor uitvindingen (Fablabs, z.d.). Binnen een Fablab is er productieapparatuur (freemachines, laser cutters etc.) aanwezig, evenals elektronica werkplekken en open-source design tools.

Het internationale Fablab Charter legt de basisprincipes voor ieder Fablab vast (tekst van de Fab Charter in *box 4*).

#### **Box 4. 'The Fab Charter'**

##### **What is a fab lab?**

Fab labs are a global network of local labs, enabling invention by providing access to tools for digital fabrication

##### **What's in a fab lab?**

Fab labs share an evolving inventory of core capabilities to make (almost) anything, allowing people and projects to be shared

##### **What does the fab lab network provide?**

Operational, educational, technical, financial, and logistical assistance beyond what's available within one lab

##### **Who can use a fab lab?**

Fab labs are available as a community resource, offering open access

for individuals as well as scheduled access for programs

**What are your responsibilities?**

safety: not hurting people or machines

operations: assisting with cleaning, maintaining, and improving the lab

knowledge: contributing to documentation and instruction

**Who owns fab lab inventions?**

Designs and processes developed in fab labs can be protected and sold however an inventor chooses, but should remain available for individuals to use and learn from

**How can businesses use a fab lab?**

Commercial activities can be prototyped and incubated in a fab lab, but they must not conflict with other uses, they should grow beyond rather than within the lab, and they are expected to benefit the inventors, labs, and networks that contribute to their success.

*Bron: Fab Foundation, z.d.*

Fablabs zijn decentraal georganiseerd. Iedere Fablab is verantwoordelijk voor het inrichten en beheren van het Lab en waarborgt de Fab Charter. Er zijn drie verschillende hoofdtypen van Fablabs:

- Fablabs die voornamelijk ingericht zijn voor opleidings- en trainingsdoeleinden;
- Fablabs die zich op 'empowerment' van de lokale bevolking richten;
- Fablabs die opgericht zijn voor commerciële doeleinden, bijvoorbeeld door professionals die apparatuur willen delen.

Voordat mensen gebruik kunnen maken van de apparatuur binnen een Fablab moeten zij vaak een inleidende cursus volgen voor de verschillende machines. De duur van een cursus kan variëren tussen de 15 minuten en een halve dag en is afhankelijk van de complexiteit van de machines.

De Fab Foundation heeft een overkoepelende functie en heeft als doel om de ontwikkeling van het internationale Fablab netwerk te faciliteren (Fab foundation, z.d.). De Foundation biedt onder andere trainingen aan, organiseert bijeenkomsten, adviseert Fablabs en brengt jonge ondernemers die actief zijn in Fablabs in contact met potentiële financiers. Naast de globale Fab Foundation bestaan er een aantal overkoepelende regionale organisaties, zoals Stichting Fablabs Benelux (Fablab, z.d.) en het Fablab Asia Network (Fablab Asia, z.d.).

Momenteel zijn er 548 Fablabs wereldwijd (status 24 Juli 2015 (Fablabs, 2015)). De meeste zijn gevestigd in Europa (277) gevolgd door Noord- en Latijns- Amerika en Azië (Fablabs, z.d.).

### 3.2.2 *Financiering en partners*

Het eerste Fablab ontstond in 2001 binnen het Centre for Bits and Atoms (CBA) van het toonaangevende Massachusetts Institute of Technology (MIT). Dit gebeurde op basis van een subsidie gegeven door het Amerikaanse National Science Foundation (NSF) (Fablab overview, 2012). Ondanks dat de oprichter van het Fablab, Neil Gershenfeld, nog steeds nauw betrokken is bij de Fablab beweging ontwikkelen de Fablabs zich onafhankelijk van elkaar zonder centrale sturing. De Fab Foundation wordt ondersteund door vier hoofdsponsors: Chevront, Human Energy, SolidWorks en Cisco.

De financiering van de Fablabs wordt decentraal geregeld; dat betekent dat ieder Fablab zijn eigen middelen moet regelen. Hiervoor wordt van verschillende financieringsmodellen gebruik gemaakt (Fab Foundation, z.d). Vaak wordt de ruimte door de lokale overheid beschikbaar gesteld. Bedrijven zijn vaak bereid specifieke projecten binnen het Fablab mee te financieren. Soms betalen sponsors het gehele Fablab, zoals bijvoorbeeld Chevron in het geval van de Digital Fabrication Laboratory aan de California State University Bakersfield's (Ibid.). De Fab Foundation adviseert personen die een Fablab willen starten in de eerste drie jaar met circa 750.000 dollar kosten te rekenen (dit geldt voor de oprichting van een modern Fablab in West-Europa of Noord-Amerika; de kosten in andere landen kunnen mogelijk lager zijn) (Fab Foundation, z.d.).

### 3.2.3 *Succesfactoren & obstakels*

Om meer informatie over de succesfactoren en knelpunten in het opzetten en onderhouden van Fablabs te verkrijgen is Fablab expert Peter Troxler geïnterviewd. Troxler heeft geholpen talrijke Fablabs in Nederland en Zwitserland op te richten en houdt zich momenteel bezig met onderzoek naar de impact van Fablabs aan de Hogeschool Rotterdam. Hij benoemt een aantal factoren die cruciaal zijn voor het opzetten van een succesvol Fablab:

- **Community building** - Voor het kopen van dure machines is het belangrijk te onderzoeken of er voldoende vraag is voor een Fablab in een bepaalde regio, en om een 'community' op te bouwen. Een sleutel tot succes is het verankeren van een vraag gedreven Fablab in de lokale community;
- **Goede balans tussen verschillende activiteiten** - Vooral voor commerciële Fablabs is het van belangrijk niet alleen één maar een combinatie uit verschillende diensten en activiteiten aan te bieden. Men kan hierbij denken aan workshops, events, opleidingen, of prototyping en engineering diensten.

Tijdens het interview heeft Peter Troxler ook een aantal uitdagingen benoemd die een rol spelen in het opzetten en onderhouden van een Fablab:

- Het samenbrengen en onderhouden van de community  
**Personeelsbezetting** - Fablabs worden vaak door enthousiaste individuen opgestart. Na de opstartfase, als het Fablab goed loopt,

zijn deze vaak overbelast met het runnen van het Lab, dat veel tijd in beslag neemt. Tegelijk kan het moeilijk zijn toegewijd en betrouwbaar personeel te vinden dat de operationele processen in het Fablab ondersteunt.

- **Financiering** - Financiering is vaak een probleem als het Fablab in eerste instantie subsidie ontvangen heeft, en deze subsidie na verloop van tijd verminderd of beëindigd wordt. De transitie tussen subsidie en commerciële inkomsten is dus een kritische fase, waarin sommige Fablabs al moesten sluiten.
- **Uitwisselen van kennis en ervaring in een globaal en decentraal netwerk** - De globale Fablab beweging was onder andere succesvol omdat er een sterke 'sense of community' tussen de Fablabs aanwezig was. Fablabs leerden door onderling ervaringen uit te wisselen en elkaar te ondersteunen. Doordat er momenteel meer dan 500 Fablabs wereldwijd bestaan is het onderhouden van deze community een uitdaging geworden.

### 3.3 Marktplaats Casus I: 3D Hubs

#### 3.3.1 *Doel en inrichting*

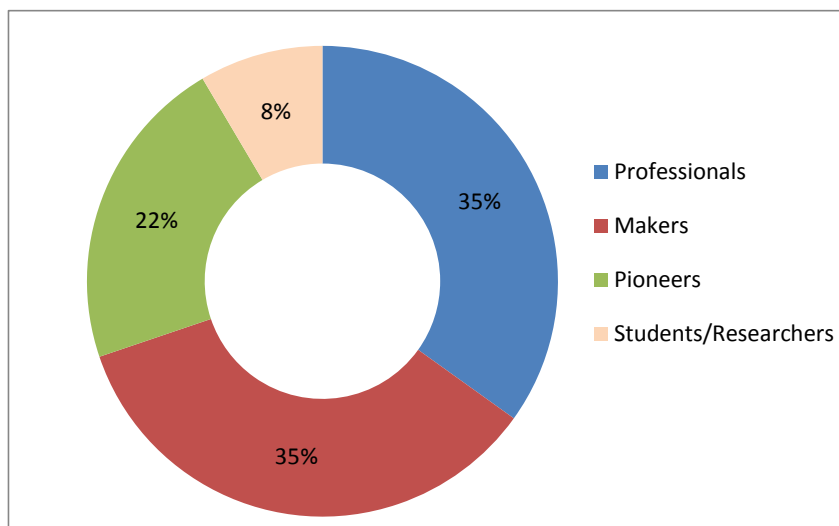
3D Hubs is een online 3D- print service platform. Het platform verbindt eigenaren van 3D- printers met mensen die 3D- objecten willen printen. Het platform werkt op de volgende manier (3D Hubs, z.d.):

- Eigenaren van 3D- printers kunnen hun printers gratis bij 3D Hubs registreren;
- Gebruikers kunnen hun 3D- design uploaden via [www.3dhubs.com](http://www.3dhubs.com) en kiezen een printlocatie die aan hun eisen voldoet (e.g. printermodellen en materialen);
- De eigenaren ontvangen van 3D Hubs de bestelling en printen het gewenste object. Gemiddeld is het product binnen 2 dagen gereed;
- De eigenaren factureren de kosten voor de print. 3D Hubs ontvangt een provisie van 18% over de gefactureerde kosten;
- De gebruikers halen het geprinte object bij de printlocatie op.

Naast de bemiddeling tussen de eigenaren en gebruikers van de printers, heeft 3D Hubs ook een belangrijke functie in het creëren van lokale netwerken. In de meeste lokale communities, bijvoorbeeld een stad of wijk, wordt een 'mayor' benoemd (3D Hubs, z.d.). Dit is iemand die heel enthousiast is over 3D- printen en met regelmaat evenementen zoals workshops of lezingen organiseert en Newsletters verspreidt.

Verder publiceert 3D Hubs iedere maand een 3D- printtrendrapport gebaseerd op de data van alle geregistreerde printers. Momenteel zijn er meer dan 18.500 printers in meer dan 150 landen geregistreerd (3D Hubs, 2015). Meer dan één derde van de gebruikers zijn professionals die de printers voor hun werk benutten. Zij gebruiken de printers met name voor de productie van prototypes. Deze professionals ontwerpen vaak hun printmodellen zelf. Een andere grote groep van gebruikers zijn de 'makers'; mensen die de printers voor privé doeleinden

gebruiken, maar wel hun eigen printmodellen ontwerpen. Een derde groep van gebruikers zijn 'Pioneers'. Dat zijn mensen die nieuw in de 3D- printwereld zijn en niet de vaardigheden hebben om hun eigen printmodellen te ontwerpen. Deze groep download printmodellen van content platformen. Tot slot is er een vierde groep van gebruikers. Dit zijn voornamelijk studenten en onderzoekers. *Afbeelding 5* geeft een overzicht van de 3D- printgebruikers weer.



*Afbeelding 5. Gebruikers van printers (in %, Juli 2015)*

De 3D- printers die aangesloten zijn bij 3D Hubs zijn wereldwijd verspreid. In *tabel 1* staat een overzicht in welke 10 steden de meeste 3D- printers te vinden zijn.

*Tabel 1: Steden met de meeste 3D- printers*

Stad	Aantal printers
New York	294
Los Angeles	244
Milan	228
London	206
Paris	157
Amsterdam	141
Chicago	126
Boston	125
San Francisco	115
Eindhoven	114

Het maandelijkse trendrapport geeft ook een overzicht van de meest populaire printermodellen.

### 3.3.2 *Financiering en partners*

De 3D Hub is in 2013 door de twee jonge Nederlandse ondernemers (Bram de Zwart en Brian Garret) gestart. Het hoofdkantoor bevindt zich in Amsterdam met een tweede kantoor in New York. Momenteel werken er 32 mensen voor 3D Hubs (stand september 2015). Tijdens de eerste financieringsronde hebben de stichting DOEN en de durfinvesteerder Zeeburg in 3D Hubs geïnvesteerd (Het Financieel Dagblad, 2014). In September 2014 is de Britse durfkapitalist Balderton Capital met 3,4 miljoen euro ingestapt (3D Hubs, 2014). Mark Evans, General Partner bij Balderton Capital, is sindsdien lid van de directie naast de twee oprichters.

Sinds de oprichting is 3D Hubs de samenwerking met een aantal partners aangegaan, dit zijn onder andere: Thingiverse en Sketchfab (twee 3D printdesign platformen), Instructables (Do-It-Yourself platform), Autodesk (software ontwikkelaar voor 2D- en 3D design) en Fairphone (producent van fair geproduceerde smartphones) (3D Hubs).

### 3.3.3 *Succesfactoren & obstakels*

Tijdens een interview met Filemon Schöffer, Hoofd communicatie bij 3D Hubs, kwamen er een aantal belangrijke factoren naar voren die 3D Hubs zo succesvol gemaakt hebben, namelijk:

- **Het opbouwen en benutten van de community** - In het opbouwen van platformbedrijven is het bereiken van een kritische massa aan aanbieders en gebruikers cruciaal. Voor 3D Hubs was het in het begin vooral belangrijk een groot aantal aanbieders van printers bij elkaar te krijgen. Hiervoor hebben zij een goed doordachte strategie toegepast: pas als 10 printers in een stad bij 3D Hubs geregistreerd waren ging deze stad 'open', op dat moment verschenen de 10 printers op de website. Ook organiseerde 3D Hubs op hun eigen kosten in iedere nieuwe stad een feest voor de lokale 3D- printer community. Deze twee factoren hebben uitstekend als incentives gefunctioneerd voor printeraanbieders om zich bij 3D Hubs aan te melden. Vooral het feit dat mensen uit de 3D- print community in een stad elkaar vaak kennen (en dus elkaar aansporen zich bij 3D Hubs aan te melden) heeft enorm geholpen om in een korte tijd een groot aantal printers aan te sluiten;
- **Branding** - 3D Hubs heeft sinds het begin duidelijk meer geld in branding geïnvesteerd dan soortgelijke bedrijven. Hun doel was om als 'cool kids' van de maakindustrie gezien te worden. Dit beeld wordt ook versterkt door het grote aantal feesten dat 3D Hubs in verschillende landen heeft georganiseerd. Branding is ook essentieel voor het verkrijgen van financiering omdat investeerders de uniciteit van een bedrijf vaak belangrijk vinden (het bedrijf kan dus moeilijker gekopieerd worden);

- **Steun door een grote partner en investeerders** - Zeer belangrijk voor het succes van 3D Hubs was ook het binnenhalen van Autodesk (wereldleider in 3D-ontwerpsoftware) als partner en het ophalen van financiering bij durfkapitaalverstrekkers. Door de betrokkenheid van deze grote spelers heeft 3D Hubs toegang gekregen tot netwerken en komt 3D Hubs makkelijker aan tafel bij andere belangrijke partijen;
- **Deelname aan het Accelerator programma 'Rockstart'** - 3D Hubs heeft in zijn beginfase aan het accelerator programma 'Rockstart' deelgenomen. Het programma duurt 150 dagen en omvat een investering van 15.000 euro, begeleiding en toegang tot financiers en andere business support services (Rockstart, z.d.).

Een uitdaging voor 3D Hubs is het creëren van meer vraag voor hun diensten. Ze proberen vooral door online marketing (search engine optimisation, Facebook targeting etc.) de bekendheid van 3D Hubs in de creatieve community te verhogen en daardoor meer vraag te genereren.

### 3.4 Marktplaats Casus II: [Kickstarter](#)

#### 3.4.1 *Doel en inrichting*

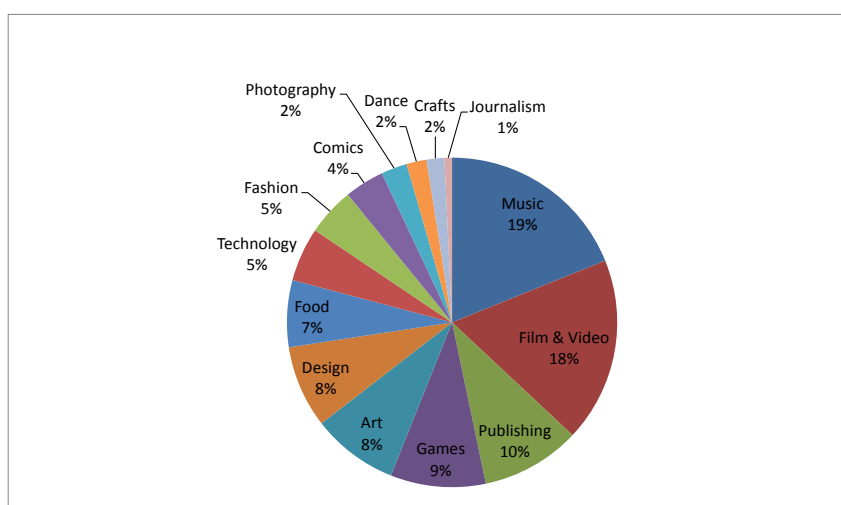
Kickstarter is wereldwijd het grootste crowdfunding platform voor creatieve projecten. Mensen die geld willen verzamelen voor een creatief project -creators-, bijvoorbeeld rondom kunst, film, muziek, design, gaming, of technologie kunnen hun project op de website [www.kickstarter.com](http://www.kickstarter.com) plaatsen. Mensen die creatieve projecten willen steunen -backers- kunnen op deze website naar projecten zoeken die ze aansprekend vinden. De aansprekende projecten kunnen ondersteund worden met een bedrag dat de investeerder zelf bepaalt. Kickstarter is zelf niet betrokken bij de projecten, maar treedt op als bemiddelaar tussen creatieveling en financiers (vaak particulieren). De belangrijkste regels van Kickstarter zijn als volgt (Kickstarter, z.d.):

- Alleen projecten kunnen met Kickstarter als bemiddelaar gefinancierd worden; een project heeft een duidelijk doel en een vastgelegde looptijd;
- Kickstarter gebruikt een 'All- or- Nothing' regel; voor ieder project moet een doelbedrag en een deadline voor funding aangegeven worden. Als het doelbedrag niet op de dag van de deadline gehaald is wordt er geen geld uitgekeerd. Zelfs als het project al voor meer dan 50% gefinancierd is geldt deze regel. Indien het geld niet gebruikt wordt, gaat het terug naar de backers;
- Project 'rewards' kunnen ingezet worden door de creator om backers te stimuleren om een project te ondersteunen. Rewards zijn meestal unieke resultaten van het project, zoals bijvoorbeeld een kunstwerk of een ondertekende CD;
- Kickstarter vraagt een vergoeding voor de bemiddeling van 5% van de projectkosten. Daar bovenop worden administratiekosten van circa 3% in rekening gebracht. In het geval dat de doelbedrag niet bereikt wordt, worden er geen kosten in rekening gebracht;



- Kickstarter garandeert niet dat een project wordt uitgevoerd: Kickstarter is niet betrokken bij de uitvoering van projecten. Als een project niet wordt uitgevoerd kunnen backers hun geld niet terugvorderen.

Kickstarter is gevestigd in Brooklyn, New York en heeft momenteel 120 medewerkers (Kickstarter, 2015). In 2014 hadden 3,3 miljoen mensen wereldwijd creatieve projecten bij Kickstarter ondersteund. Meer dan een half miljard dollar (ca. 1.000 dollar per minuut) is door de backers aan projecten gegeven. In totaal zijn er 22.252 creatieve projecten gefinancierd in 2014 waarvan de meeste op het gebied van muziek (19%), film en video (18%), uitgeverij (10%), en gaming (9%) (Ibid.). Voor een illustratie zie *afbeelding 6*.



*Afbeelding 6. Gefinancierde projecten (Bron: Kickstarter, 2014)*

### 3.4.2 *Financiering en partners*

Kickstarter is in 2009 opgericht door Perry Chen, Yancey Strickler, en Charles Adler. Het startkapitaal voor het opzetten van de website kwam van vrienden en familieleden (Eyerys, z.d.). Kickstarter groeide snel en trok de aandacht van venture kapitalisten (o.a. Union Square Ventures, Betaworks) en vermogende bedrijfsleiders (o.a. Twitter co-founder Jack Dorsey, Vimeo co-founder Zach Klein en Flickr co-founder Caterina Fake) die vervolgens ook in Kickstarter gingen investeren (Allthingsd, 2011).

### 3.4.3 *Succesfactoren & obstakels*

Kickstarter is een van de vele crowdfunding platformen in Nederland. Andere platformen zijn bijvoorbeeld [www.crowdfuning.nl](http://www.crowdfuning.nl), [www.geldvoorelkaar.nl](http://www.geldvoorelkaar.nl) en [www.sprout.nl](http://www.sprout.nl). Adviseur en specialist op het gebied van Crowdfunding in Nederland is Gijsbert Koren van adviesbureau Douw& Koren ([www.douwenkoren.nl](http://www.douwenkoren.nl)). De heer Koren identificeerde de volgende succesfactoren voor crowdfunding initiatieven:

- **Sociaal netwerk.** Eén van de belangrijkste drivers voor een succesvol project via crowdfunding is het sociale netwerk van de

ondernemer. Bij alle platformen geldt dat de kans van slagen van een project groter is naarmate mensen een groter netwerk hebben. Dit komt omdat mensen met een groter netwerk betere toegang hebben tot resources. Niet alle social ties van een ondernemer dragen op eenzelfde manier bij aan crowdfunding. Strong ties zijn bijvoorbeeld geneigd om aan het begin van het project bij te dragen omdat ze hun familielid, vriend of kennis willen helpen. Weak ties zijn vaak geïnteresseerd in de ontwikkeling of het product zelf en hebben daarmee een andere binding met de ondernemer. Weak ties zijn vaak later in het project betrokken. Er zijn verschillende typen van financiers: er zijn mensen die betrokken zijn door hun persoonlijk contact met de ondernemer, mensen die inhoudelijk betrokken zijn bij het project en mensen die een tegenprestatie uit het project verwachten (dat kan een aandeel zijn maar bijvoorbeeld ook een uitnodiging voor een lezing). Daarnaast zie je dat, afhankelijk van het type product, (een boekenzaak, een gadget of een B2B copier) andere type investeerders nodig zijn;

- **Technology adoptie.** Een driver voor de adoptie van crowdfunding door ondernemers en investeerders is mogelijk de Techminded- en Tech Savvyness van Nederlanders. Vergeleken met andere landen is de adoptie van nieuwe technologieën in Nederland relatief hoog (bijvoorbeeld in vergelijking met België). Hierdoor kunnen onderdelen van crowdfunding, zoals het online platform en het betalen met iDEAL, eerder geaccepteerd en gebruikt worden.

Naast succesfactoren zijn er ook een aantal barrières:

- **Beperkte begeleiding.** Niet alle crowdfunding platformen zijn even succesvol in Nederland in de zin dat de ingediende projecten ook funding krijgen en hun doel kunnen realiseren. Sommige platformen bieden bijvoorbeeld niet of nauwelijks hulp aan ondernemers en zijn alleen een technische tool, zoals Kickstarter. Maar er zijn in Nederland ook crowdfunders die handleidingen hebben voor ondernemers en hen begeleiden door middel van persoonlijk contact. Vaak geldt dat 'hoe meer lokaal' de crowdfunder is, hoe persoonlijker het contact is. Het persoonlijke contact leidt er weer toe dat de ondernemer beter geïnformeerd aan zijn project begint wat de succeskans weer vergroot;
- **Uncertainty avoidance.** Mogelijk spelen ook culturele factoren zoals het voorkomen van risico's en onzekerheden een rol. Hier zie je bijvoorbeeld belangrijke verschillen tussen crowdfunding in Nederland en in België. De uncertainty avoidance is in Nederland relatief laag ten opzichte van Vlaanderen. Dit heeft mogelijk effect op de mate waarin individuen durven te investeren. Terwijl het afgelopen jaar in Nederland het totaal bedrag aan crowdfunding 63 miljoen was, was dit bedrag in België minder dan 4 miljoen;
- **Juridische barrières.** In gevallen kan regelgeving de crowdfunding van projecten tegenhouden. In België is de regelgeving zo dat je maximaal voor 1.000 euro kan investeren. Als je voor een hoger bedrag wilt investeren moet je een prospectus overleggen. Deze regelgeving is mogelijk een barrière voor investeerders om mee te

doen. In Nederland is deze wetgeving er niet en kan je makkelijker voor een groter bedrag investeren.

### 3.5 Buurt Casus I: **Strijp-S**

#### 3.5.1 *Doel en inrichting*

Strijp-S is het creatieve centrum van de stad Eindhoven en is gevestigd op het voormalige bedrijfsterrein van Philips. Het Strijp-S terrein bevindt zich in het midden van de Brainportregio Eindhoven, dat zich sterk richt op de ontwikkeling van de hightech industrie in Nederland. De creatieve industrie, met name de design tak hiervan weet veelvuldig verbinding te leggen met die hightech sector. Dit gebeurt onder andere via Capital-D, een coöperatie voor designers die samenwerkingsprojecten initiëren en stimuleren. Dat het design het focuspunt is van Strijp-S, blijkt uit de jaarlijks terugkerende Dutch Design Week die hier wordt georganiseerd.

De meeste creatieve bedrijvigheid in Eindhoven is gevestigd op het terrein van Strijp-S. Dit voormalige Philipsterrein is in 2005 aangekocht door Parkbeheer Strijp-S, een dochteronderneming van VolkerWessels, en de Gemeente Eindhoven. Daarnaast wordt er nauw samengewerkt met het Woonbedrijf en Trudo, die zorgen voor de bouw, verbouwing, verkoop en het verhuur van zowel kantoren als woningen op het terrein.

Het terrein of eigenlijk gebied kent in 2015 500 bedrijven, 1.000 inwoners en 1,5 miljoen bezoekers per jaar (Volkerwessels, z.d.). Naast een budgethotel, diverse restaurants, couturezaken, een innovatieve sportschool en een markthal voor bezoekers zijn er voor de maker industry over het terrein verspreid ook verschillende faciliteiten te vinden: van hout- en metaalbewerking tot 3D- printers en van co-werkplekken tot bedrijfsruimte in de Apparatenfabriek (Driehoekstrijps, 2014). Om ook werk- en expositieruimte te bieden aan allerlei makerinitiatieven heeft woonbedrijf Trudo onder de noemer 'Plug-In-City' grond beschikbaar gesteld. Bij die grond kunnen nieuwe makers een containeratelier huren. Vanuit het atelierdorp dat daarmee ontstaat, wordt er gezamenlijk gewerkt aan innovatieve concepten om te exposeren op het stuk grond in de expositieruimte.

Verder wordt de ontwikkeling van initiatieven op het gebied van creativiteit en technologie gestimuleerd door het Cultuurfonds. Dit fonds, een initiatief van de belangrijkste partners van Strijp-S (de gemeente Eindhoven, VolkerWessels, Woonbedrijf, Trudo en Spoorzone B.V.) financiert initiatieven op het raakvlak van design, technologie en licht. De keuze voor licht is hier niet geheel toevallig: op het voormalige Philips-terrein werden lampen gemaakt. Op het terrein bevindt zich een innovatief lichtstelsel waarbij met sensoren en LED-verlichting de verkeersstromen, veiligheid en sfeer in het gebied gestuurd kunnen worden.

De doorontwikkeling van dit systeem tot een breed Smart City platform is één van de ambities van Strijp-S Parkbeheer.

### 3.5.2 *Financiering en partners*

De ontwikkeling van Strijp-S wordt gefinancierd door VolkerWessels en de gemeente Eindhoven via het vehicle Parkbeheer Strijp-S.

Culturele activiteiten en evenementen die het creatieve karakter van het gebied moeten benadrukken, worden gefinancierd door het Cultuurfonds Strijp-S. Initiatieven op het snijvlak van kunst, cultuur, techniek en urban sports komen in aanmerking voor subsidies. Het fonds verleent kredieten en start- en activiteitensubsidies tegen toegankelijke voorwaarden en lage rentetarieven. Daarnaast investeert het fonds jaarlijks €450.000 in grote evenementen zoals de Dutch Design Week, het STRP Festival en Glow-S (Cultuurfonds- Strijps, z.d).

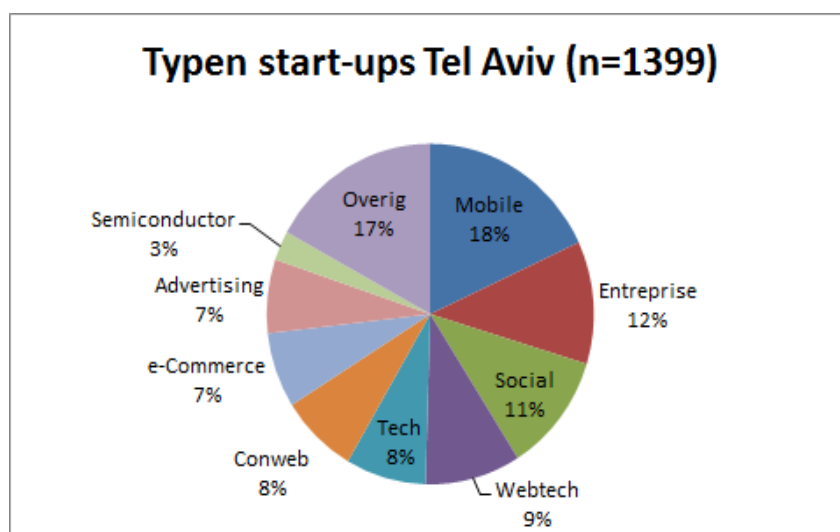
### 3.5.3 *Succesfactoren & obstakels*

De succesvolle ontwikkeling van Strijp-S leidt er ook toe dat het 'ongepolijste, rauwe karakter van een broedplaats' aan het verdwijnen is en zich verplaatst naar andere initiatieven in de stad, zoals Strijp-R, het NRE terrein en Sectie-C. Om de creativiteit in de broedplaatsen op Strijp-S te behouden worden er nieuwe kunstenaars, designers en cultuurmakers aangetrokken met de vraag om nieuwe initiatieven te ontwikkelen. Ze krijgen daarvoor financiering vanuit het Cultuurfonds Strijp-S onder de noemer van het Cultuurfonds 3.0. Ook is er focus aangebracht in de thema's Art & Technology, Light & Technology, Design & Technology en Urban Sports & Technology van de evenementen (met steeds technologie als terugkerende factor) (Cultuurfonds- Strijps, 2014).

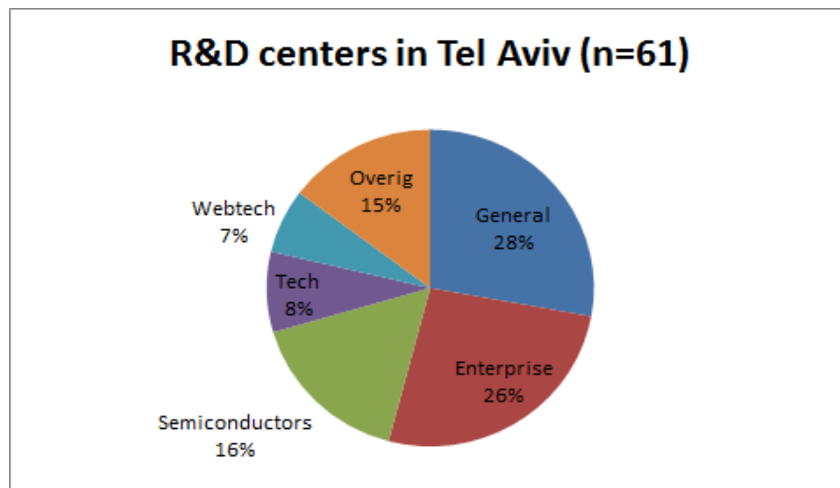
## 3.6 **Buurt Casus II: Tel Aviv**

### 3.6.1 *Doel en inrichting*

Op dit moment kent de stad 1399 startups, 53 verschillende accelerators, 79 financiers, 29 co-werklocaties en 66 verschillende R&D instituten (Tel Aviv Startupcity, z.d.).



Afbeelding 7: Typen startups Tel Aviv



Afbeelding 8: R & D Centers in Tel Aviv

Van de financiers richt het merendeel zich op algemene financiering (67), slechts 5 zijn specifiek voor Tech en 3 voor webtech bedoeld. Van de accelerators zijn er 8 toegankelijk voor allerlei types startups, 8 specifiek voor Tech en 3 voor webtech. Slechts 1 is er exclusief bedoeld voor mobile, terwijl dit tegelijkertijd ook de grootste groep startups betreft. Van de 29 co-working locaties is er slechts 1 voor Tech bedoeld. Tot slot richten de services die geboden worden, zich vooral op marketing (62), coding (50) en design (28).

Tel Aviv is sinds 2014 onderdeel van het Creative Cities Network van UNESCO. Dit netwerk is bedoeld om samenwerking te stimuleren tussen steden de creatieve industrie te ondersteunen bij stedelijke ontwikkeling, sociale inclusie en het vergroten van de invloed van cultuur.

Tel Aviv is in het netwerk opgenomen vanwege de sterk groeiende activiteiten op het gebied van hightech entrepreneurship en de kansen voor digitale media en cultuur. Er wordt onder andere samengewerkt met partijen uit de academische wereld, bedrijven, de industrie en culturele instellingen (Ynetnews, 2014).

### 3.6.2 *Financiering en partners*

Naast de vele accelerators, financiers en netwerken kent de stad ook veel voorzieningen die het tot een aantrekkelijk vestigingsklimaat (moeten) maken. Zo is er in de hele stad Wi-Fi beschikbaar, levert de overheid en allerlei initiatieven data aan voor een Open Data platform, zijn alle websites van overheden in zowel Hebreeuws, Arabisch en Engels (Mc Kinsey, 2013) en worden er evenementen georganiseerd om de ontwikkeling van startups te stimuleren (zoals Hackathons, Bootcamps etc.).

Deze voorzieningen komen grotendeels voort uit de actieve ondersteuning en faciliteiten van de gemeente Tel Aviv in samenwerking met de Israëlische rijksoverheid. In 2013 hebben ze een actieplan opgesteld om de startup community op zoveel mogelijk

manieren te faciliteren. Ze hebben daarbij drie speerpunten gekozen (Tel Aviv startup City, 2013- 2014):

1. Het bevorderen van een innovatieve, digitale en toegankelijke omgeving;
2. Het aantrekken van en meer toegankelijk maken van de stad voor buitenlandse bezoekers;
3. Betrekken van de inwoners van de stad bij de Startup City Vision.

Naast het leveren van de hierboven genoemde voorzieningen, realiseren ze deze ambities ook door het vereenvoudigen van procedures, het leveren van subsidies en belastingkortingen voor startups en door het realiseren en ondersteunen van verschillende co-working locaties.

Ook kent Israël al sinds 1991 het Technological Incubators Program, waarin de overheid innovatieve technologische oplossingen steunt die nog te pril zijn voor private investeringen. Gedurende twee jaar worden Tech-startups (en drie jaar voor Biotech en Cleantech) ondersteund in het programma en gecoacht tot levensvatbare startups die zelf privaat kapitaal kunnen aanspreken. Ze krijgen daarbij R&D en marketingsubsidies, de benodigde infrastructuur, begeleiding bij de ontwikkeling van de technologie, advies over business modellen, wet- en regelgeving en tot slot ook administratieve ondersteuning (Tel Aviv Startup City, z.d.).

Daarnaast is de gemeente samen met de universiteit in Tel Aviv eigenaar van een hightech business park (Kiryat Atidim), waar startups geavanceerde ruimtes en voorzieningen kunnen gebruiken en huren. Andere institutionele partners van de startup gemeenschap zijn het ministerie van Economische Zaken, het Ministerie van Buitenlandse Zaken en het Export & International Cooperation Institute. De laatste twee partijen doen voornamelijk mee vanwege promotie van Tel Aviv in het buitenland en voor het aantrekken van interessante startups uit het buitenland. Dit doen ze onder andere door flexibiliteit in work- permits en door samen met de gemeente verschillende internationale symposia en evenementen te organiseren (Ibid.). Tot slot vormt het leger een belangrijke investeerder. Zij zoeken naar hightech oplossingen om de veiligheid in het land te kunnen garanderen.

Naast gouvernementele partners kent het netwerk rondom de startups ook commerciële partijen, zoals Upround Ventures (venture capitalists), Wix (webontwikkelaars), Nisha Group (hightech en biotech recruiters), ILVenture en MappedIn Israel (data over startup cultuur), The Israeli Advanced Technology Industries (Brancheorganisaties) en tot slot Startup Camel (inspirators). Buiten de netwerken van StartUp City zijn ook bedrijven als Microsoft, Orange en AOL actief in onder andere accelerators (Mashable, 2013).

In verhouding tot startup programma's in andere landen, investeren zowel Israëlische overheden als private investeerders relatief veel in

het ontwikkelprogramma van startups. Daar tegenover staat echter weer een groter aandeel van deze investeerders in de startups zelf (Nesta, 2015).

### 3.6.3 *Succesfactoren & obstakels*

Literatuuronderzoek en een interview met Neta Gruber van Tel Aviv Global wijzen naar de volgende succesfactoren die Tel Aviv zo aantrekkelijk voor creative-tech startups gemaakt hebben:

- **Sterke lokale netwerken** - Het succes van Tel Aviv is mogelijk te danken aan de openheid en het gemak waarmee er genetwerkt kan worden (Ibid.; Forbes, 2013). Je kunt zonder schroom een CEO een e-mail sturen als je hem wilt ontmoeten (ZD Net, 2014). Verder is Tel Aviv relatief klein, zodat mensen elkaar kennen en vaak tegen komen. Dit bevordert de informele uitwisseling van kennis;
- **Financiering** - Ook zijn er in Tel Aviv meer mogelijkheden voor financiering dan in bijvoorbeeld Berlijn. Zo was volgens een rapport van Startup Genome and Telefonic uit 2012 de funding in Tel Aviv ongeveer gelijk aan Silicon Valley, terwijl dit in Berlijn nog geen 80% bedroeg (Ibid.). Dit komt onder andere door de Diaspora die fors investeren in startups. Verder profiteren jonge bedrijven in Tel Aviv van een uniek belastingvoordeel, dat hun operationele kosten aanzienlijk verlaagt;
- **Human capital** - Daarnaast is de beroepsbevolking goed opgeleid, in het bijzonder op het gebied van software ontwikkeling en engineering. Tegelijkertijd hoeven ze niet te concurreren met partijen als Facebook en Google, wat in Silicon Valley wel het geval is (BCC, 2014). Bovendien draagt de 3-jarige dienstplicht voor mannen bij aan een goede kennisbasis. Tijdens hun dienst komen ze vaak met de nieuwste technologieën in aanraking, leren daarmee te werken en leren algemeen een probleem op een gestructureerde manier te onderzoeken en op te lossen;
- **'Daring culture'** - Tot slot durven Israëlsche risico's te nemen. Onder andere omdat het land bestaat uit Joodse immigranten die hun nieuwe leven vanaf nul hebben moeten opbouwen en omdat ze gewend zijn met gevaar te leven (Inside, 2014). Dan is het starten van een eigen bedrijf peanuts. Ook wordt er veel beter geaccepteerd dan in west- Europa bijvoorbeeld, wat de drempel verlaagt om nieuwe risicovolle dingen uit te proberen.

Tijdens het interview met Neta Gruber kwamen ook een aantal knelpunten naar voren:

- **Zeer kleine lokale markt** - Een nadeel is dat er voor de startups in Tel Aviv bijna geen lokale markt bestaat. Bovendien is hun eigen markt behoorlijk geïsoleerd door de samenwerking met de Verenigde Staten: de markten in omliggende landen zijn als gevolg daarvan voor Israëlsche bedrijven veelal gesloten (Nesta, 2015). Ze moeten dus vrij snel na hun start naar Europa, Amerika of Azië om door te groeien.
- **Hoge kosten van levensonderhoud** - De kosten van levensonderhoud zijn vergelijkbaar met die van London, terwijl de salarissen in Tel Aviv duidelijk lager zijn.

- **Geen visa voor buitenlandse werknemers** - De Israëliësch overheid verstrekt bijna geen visa aan buitenlandse werknemers. De startup scene in Tel Aviv is dus zeer homogeen. De stad Tel Aviv is al sinds jaren aan het lobbyen bij de nationale overheid om een startup- visa te ontwikkelen om jonge mensen uit andere landen de mogelijkheid te geven voor een paar maanden, één of twee jaar in een startup in Tel Aviv te werken.

### 3.7 Buurt Casus III: [Stockholm](#)

#### 3.7.1 *Doel en inrichting*

Het succes van de Zweedse startup cultuur wordt gesymboliseerd door de explosieve groei van Spotify. Stockholm kent verschillende co-working spaces, gericht op het uitwisselen van ideeën en co-creëren van producten en diensten. Eén daarvan is Kyrkan (Zweeds voor kerk), waar naast co-working spaces ruimtes verhuurd worden voor evenementen zoals TEDx (een competitie in sociale innovatie als onderdeel van een reeks politieke debatten) en afterparties voor designweken en huwelijken (Imaguru, z.d.).

#### 3.7.2 *Financiering en partners*

Om het aantal investeerders te vergroten en investeren aantrekkelijker te maken, gaat de overheid soepeler om met leningen voor investeringen. Hoewel dit aantrekkelijk klinkt, blijkt het in de praktijk weinig te werken omdat het aantal 'angels' in Stockholm behoorlijk beperkt is. Ook zijn Zweedse bedrijven erg terughoudend in het investeren in startups. Dit komt onder andere door de Zweedse cultuur die 'middelmaat' predikt; men is geneigd om rijkdom niet te snel ten toon te stellen en dus zichtbaar te investeren.

Er wordt gehoopt dat de buitenlandse investeerders, die in het kielzog van Spotify zijn meegenomen, een voorbeeld vormen voor de buitenlandse investeerders en hen aanzetten tot investeren.

#### 3.7.3 *Succesfactoren & obstakels*

Slechts een beperkt percentage van de stad is geschikt voor bewoning (40%), waardoor de huurprijzen in Stockholm erg hoog zijn. Startende ondernemers met krappe budgetten zoeken daarom vaak oplossingen in het delen van werk- en woonruimte (Entrepreneurial Insights, 2014).

De stad heeft de afgelopen twintig jaar fors geïnvesteerd in het openbaar vervoer, glasvezel- en energienetwerken. Daardoor zijn alle inwoners in de stad, ook in de sociale woningbouw en dus de goedkopere woonruimte, aangesloten op een modern communicatie- en transportnetwerk en worden de verbindingen in de stad letterlijk korter (Ibid.).

Daarnaast is de beroepsbevolking in Stockholm goed opgeleid: de stad kent veel hogere scholen en universiteiten, waaronder het grootste technologie instituut van Zweden en verschillende kunstopleidingen.



Daardoor is er een goede mix ontstaan tussen technologen en creatieven (Ibid.).

Net als in Tel Aviv, heeft de gemeente van Stockholm alle procedures vereenvoudigd. Wie nu een startup wil beginnen, kan zijn zaken bij één loket regelen. Ook krijgen ondernemers steeds meer inspraak in beleid en procedures.

Een grote beperking aan het ecosysteem in Stockholm zijn de zware belastingen die er geheven worden. De inkomstenbelasting kent één van hoogste percentages ter wereld: voor personen was dit in 2013 28% en voor bedrijven 25%. Daarnaast zijn aandeelhouders (in Zweden meestal de medewerkers) van startups in het nadeel: hier wordt na verkoop ook inkomstenbelasting over geheven (Ibid.).

Innovatie expert Lorenzo Barabani van Meta-Group ziet de volgende succesfactoren en obstakels bij het innoveren in netwerken.

#### Succesfactoren

- **Role models.** Succesfactoren in innovatie ecosystemen zijn in gevallen dezelfde als in de meer traditionele innovatienetwerken. Een belangrijke succesfactor is bijvoorbeeld de aanwezigheid van 'role models' of 'helden'. Deze mensen zijn vaak erg enthousiast over een bepaalde innovatie en zijn in staat om het enthousiasme over te dragen aan anderen. In lokale online communities worden deze personen vaak 'mayor' genoemd.
- **Sociaal netwerk.** Het bestaan van sociale relaties stimuleert innovatie in een ecosysteem. Eerder onderzoek naar innovaties in netwerken beschrijft al hoe het bestaan van 'weak ties' een snelle uitwisseling van kennis kan stimuleren, online en offline (zoals netwerk bijeenkomsten).
- **Circulation van kennis.** Een belangrijke stimulans voor innovatie in ecosystemen is een gratis en effectieve circulatie van kennis in het ecosysteem. Labels zoals dat van de Creative Commons spelen een belangrijke rol in het stimuleren van een goede kennisuitwisseling. Het vereist echter wel dat de bestaande organisaties - zoals de grote technologische bedrijven, maar ook universiteiten - meer open worden en meer kennis gaan delen.
- **Diversiteit van de betrokken actoren.** De evaluatie van verschillende innovatie ecosystemen laat zien dat de diversiteit van de betrokken actoren in een ecosysteem van invloed kan zijn op de mate waarin de actoren in staat zijn om de innovatie doelen te bereiken. De participatie van een brede set stakeholders, zoals beleidsmedewerkers, ontwikkelaars, burgers, ondernemers, angels, venture kapitalisten en accountants leiden tot een betere beschikbaarheid van middelen.

#### Obstakels

- **Gebrek aan funding.** Voor veel startups is het verkrijgen van funding een uitdaging. Omdat startups vaak experimenteren met nieuwe technologieën en diensten is het veelal moeilijk voor hen

om de grootte van de vraag goed in te schatten. Om risico's op een adequate manier te managen, vereisen funders een accurate inschatting van de return on investment en dus de huidige en toekomstige vraag.

- **Gebrek aan expertise.** Hoewel grote bedrijven vaak medewerkers in dienst hebben met kennis over juridische, financiële of commerciële issues, hebben startups dat vaak niet. Toch kunnen startups in sommige hubs of incubators - zoals Factory Berlin - toegang hebben tot deze kennis.
- **Vluchtigheid van het network.** De betrokkenheid van mensen in een startup is vaak relatief kort in vergelijking met de betrokkenheid van medewerkers in een traditioneel bedrijf. In startups is het personeelsverloop relatief hoog. Dit maakt het moeilijk om sommige kennis en expertise vast te houden.
- **Het managen van diversiteit.** Terwijl de diversiteit van een netwerk een belangrijk voordeel heeft als het gaat om de toegang tot middelen - heeft het als nadeel dat het moeilijker is om het netwerk te managen. Verschil in behoeften, perspectieven, motivaties en belangen zijn in concurrentie met elkaar en kunnen conflicteren. Er zijn voorbeelden van cases waarbij er zoveel conflict was in het ecosysteem dat het de samenwerking bemoeilijkte.
- **Governance.** Sterk gerelateerd aan het managen van diversiteit is de bredere governance uitdaging in hybride netwerken. Verschillende initiatieven laten zien dat ecosystemen moeite hebben met het ontwerpen en implementeren van het juiste governance model.

## 4 Conclusies

Zoals in dit rapport geschetst ontstaan momenteel een aantal nieuwe innovatieve samenwerkingsmodellen tussen de creatieve sector en de hightech sector. De makerscultuur belichaamt een derde generatie 'Do-It-Yourself' (DIY) stroming die een belangrijke impuls geven aan de samenwerking tussen de creatieve sector en bijvoorbeeld de hightech maakindustrie. Het nieuwe 'Do-It-Yourself' (DIY) paradigma faciliteert een brede participatie van creatieve individuen, ZZP'ers en startende bedrijven in het bedenken, ontwerpen, maken en verkopen of verspreiden van nieuwe diensten en producten.

Voorbeelddiensten en producten variëren van sieraden tot off-road voertuigen (Fox, 2014). De mainstream variant van het nieuwe DIY model is een combinatie van het *participatieve web*, computer-aided Design (CAD) en additive manufacturing (vooral 3DPrinting).

Twee eerdere golven van DIY zijn de 'subsistence DIY' en de industrial DIY (e.g. Toffler, 1980). In de eerste golf verbouwden mensen zelf hun voedsel en maakten zij objecten die zij nodig hadden zonder dat zij regelmatig in een marktplaats kwamen. In de tweede golf kochten mensen 'made-to-forecast kits of goods' zoals de voorontworpen boten en meubels (e.g. IKEA meubels). In deze derde internet gedreven golf bedenken, ontwerpen, testen en produceren individuen zelf producten en diensten.

De makersmovement wordt vaak gezien als disruptief voor prosumptie, innovatie en ondernemerschap. Een verregaande individuele empowerment door een internet gedreven democratisering aan de 'means of production' - maakt dat iedereen locatie en tijd onafhankelijk diensten en producten kan bedenken, ontwerpen, maken, produceren en delen.

Uit de case studies komen een aantal factoren naar voren die bepalend zijn voor een succesvol **Creative Tech** ('makers') ecosysteem. In het volgende worden de 10 belangrijkste succesfactoren geschetst.

### 1. Community building

De casussen onderstrepen het belang van community-building. Fablabs expert Peter Troxler beveelt mensen die een Fablab willen opzetten aan om eerst een community op te bouwen om de vraag te pijnlijk, voordat ze dure machines inkopen. 3D Hubs heeft de 3D-print community in verschillende steden gebruikt om het aantal aangemelde printers op hun website te verhogen; ze hebben dus op een slimme manier de lokale community 'voor hen laten werken'. Een van de belangrijkste succesfactoren voor het slagen van projecten gefinancierd door crowdfunding is de aanwezigheid van een groot netwerk. Ondernemers met een groot netwerk zijn beter in staat dan

ondernemers met een kleiner netwerk om de benodigde resources te mobiliseren. Hierbij zijn met name de veelvoud aan oppervlakkige contacten van belang, geheel in lijn met de stelling van Granovetter (1973) over de kracht van oppervlakkige contacten (“strength of weak ties”) in netwerken.<sup>11</sup>

## 2. Informele kennisuitwisseling

De meeste casussen benadrukken de rol van informele kennisuitwisseling. Vooral in snelgroeiende en steeds veranderende omgevingen vindt kennisuitwisseling vaak niet gestructureerd maar ad-hoc plaats. De geanalyseerde casussen, zoals bijvoorbeeld de Fablabs of Factory Berlin, bieden een raamwerk om informele kennisuitwisseling te stimuleren. Fysieke nabijheid blijft ondanks alle elektronische communicatiemogelijkheden cruciaal. Vaak gebeurt het uitwisselen van kennis en ontstaan van samenwerking namelijk op basis van toevallige ontmoetingen, bijvoorbeeld in een bedrijfsverzamelgebouw of tijdens een evenement. Een belangrijke succesfactor voor het informeel uitwisselen van kennis is *vertrouwen*. Een aantal geïnterviewde personen gaven aan dat een ‘basisniveau’ van vertrouwen in anderen in het netwerk van grote invloed is op voor de totstandkoming van dynamische samenwerkingsrelaties. Een van de geïnterviewde experts die betrokken is geweest bij verschillende innovatie-ecosystemen in Europa gaf aan dat het erop lijkt dat innovatiesystemen in ‘high trust’ landen makkelijker tot stand komen en efficiënter werken dan innovatiesystemen in ‘low trust’ landen. Fukuyama maakte al in 1995 dit onderscheid tussen high trust en low trust landen en de mate waarin ‘spontaneous socialibility’ plaatsvindt<sup>12</sup>. Vertrouwensverschillen tussen landen leiden tot verschillende mate van samenwerking in netwerken in de zin dat in high trust landen mensen meer openstaan voor samenwerking met nieuwe partijen dan in low trust landen.

---

<sup>11</sup> Granovetter vond in zijn onderzoek dat mensen met een netwerk dat voornamelijk uit ‘weak ties’ bestaat sneller een nieuwe baan vinden dan mensen met een netwerk dat voornamelijk uit strong ties bestaat. Specifieke resources, zoals toegang tot kennis, capaciteiten en skills lijken sneller en efficiënter in netwerken van weak ties gealloceerd te worden. Omdat er binnen een innovatie-ecosysteem continue resource flows plaatsvinden, lijkt ook hier een groot netwerk met weak ties een belangrijke succesfactor.

<sup>12</sup> Een bekend citaat in dit licht is Fukuyama (1995): ‘[...] In any modern society, organisations are being constantly created, destroyed and modified. The most useful kind of social capital is often not the ability to work under the authority of a traditional community or groups, but the capacity to form new associations and to cooperate with the terms of reference they establish’.

### **3. Grote corporates als partners**

In veel initiatieven blijkt de aanwezigheid van grote internationaal bekende bedrijven belangrijk. Voor 3D Hubs was bijvoorbeeld het binnenhalen van Autodesk als partner een grote sprong in hun ontwikkeling. Grote bedrijven bieden toegang tot knowhow, financiering en contacten in netwerken. In initiatieven met een geografische focus, zoals Factory Berlin of Strijp-S, werken bekende partijen vaak als een magneet die het vermogen heeft andere partijen aan te trekken.

### **4. Toegang tot financiering**

Toegang tot financiering was voor het succes van alle initiatieven cruciaal. Financiering wordt uit een grote hoeveelheid aan bronnen verkregen, zoals subsidies, private equity investeerders, accelerators, grote bedrijven, of crowdfunding. Wat opvalt is dat leningen van banken vaak geen rol hebben gespeeld. Onderzoek laat zien dat in vergelijking met de industriële golf, toegang tot financiering in de huidige 'Do-It-Yourself' beter is (Fox, 2014). Zoals Fox stelt: "In particular, barriers to accessing entrepreneurial resources are lowered, including ease of access to finance (e.g. pre-orders via Third Wave DIY pre-sales and finance via crowd funding) and production facilities." De DIY pre-sales en crowd funding maken een snelle evaluatie van het verkoop potentieel en diversificatie van risico's mogelijk. Deze vroegtijdige evaluatie faciliteren ondernemers in het verbeteren van hun producten en diensten in een vroeg stadium.

### **5. Een helder business model**

Visionaire ideeën en technische kunde alleen zijn niet genoeg om een levensvatbaar ecosysteem of initiatief op te zetten. Verschillende cases hebben het belang laten zien van het formuleren en toetsen van het overall business model. Tijdens dit proces kan worden onderzocht worden of er vraag is voor het beoogde product (bijvoorbeeld een nieuwe Fablab). Verder is het belangrijk de 'unique selling points' van een initiatief helder te krijgen.

### **6. Beschikbaarheid van human capital**

De aanwezigheid van talent wordt door de meeste initiatieven als cruciaal beschouwd. Geografische initiatieven proberen hun aantrekkelijkheid te verhogen door jong en hoogopgeleide mensen aan te trekken. Ook jonge bedrijven zoals 3D Hubs en Kickstarter proberen zo aantrekkelijk mogelijk voor jonge werknemers te zijn.

Omdat zij niet de hoge salarissen kunnen betalen van grote bedrijven proberen zij high potentials op andere manieren aan te trekken, bijvoorbeeld door een informele en weinig hiërarchische werksfeer, of het aanbieden van leuke activiteiten naast het werk (feestjes, sporten op het werk, etc.).

## 7. Een ondernemende cultuur

Een moeilijk meetbare factor die wel vaak genoemd is in de interviews is een open en ondernemende cultuur. Uit de ervaringen van Tel Aviv blijkt dat een cultuur die falen accepteert en niet stigmatiseert juist de creativiteit en het ondernemerschap van mensen sterk stimuleert.

Al heel vroeg is deze cultuur door Florida (2005, 2013) gelabeld als die van de 'creative class'. 'Leden' van de creative class (mensen die onderdeel zijn van de creative class zien zichzelf niet als lid van deze class, maar vertonen wel dezelfde kenmerken) werken in verschillende industrieën, van technologie tot entertainment en van journalistiek tot de financiële sector en van high end manufacturing tot kunsten (Florida, 2005). Wat deze mensen gemeen hebben is dat zij bepaalde waarden zoals creativiteit, individualiteit, diversiteit, openheid en maatschappelijke waarde bezitten. Ondernemerschap is onderdeel van deze cultuur, inclusief het nemen van risico's en het 'recht op mislukking'. Het niet lukken van een initiatief wordt niet als een falen van een persoon gezien maar als een belangrijke les voor de toekomst. Een dergelijke cultuur stimuleert innovatie in ecosystemen in de zin dat mensen geneigd zijn met elkaar te delen, continu op zoek zijn naar vernieuwing en durven te experimenteren.

Freire (2015) stelt in zijn hoofdstuk over 'The Makers Movement': "The Makers Movement encourages a growth mindset, which tolerates risk and failure and maybe even encourages it. It is a truism that is nonetheless rarely acknowledged informal education that failure is a necessary step on the road to success and innovation" (Freire, 2015).

Op Europees niveau is inmiddels aandacht voor het bevorderen van een ondernemende cultuur onder andere in voorstellen voor het aanpassen en harmoniseren van Europese insolvency wetgeving waarmee de impact van bedrijfsfaillissementen op het individu moet worden beperkt. Ook Europese voorstellen voor een verbeterde toegang tot risico kapitaal voor het MKB via de Capital Market Union (CMU) gaan in die richting.

## 8. Opstartondersteuning door accelerator-programma's

Sommige initiatieven hebben gebruik gemaakt van, of bieden zelf een Accelerator-programma aan. Terwijl de deelname aan zo'n programma geen garantie voor succes is, werkt het vaak als een 'stepping stone', zoals bijvoorbeeld in het geval van 3D Hubs. Initiatieven die acceleratie, of een andere vorm van ondersteuning, in hun business model opnemen verhogen ook hun aantrekkelijkheid. Een voorbeeld hiervan is Factory Berlin dat middels het Accelerator-programma "Distillery" startups ondersteunt.

## 9. Stimulerend lokaal beleid

De meeste geïnterviewde zien een belangrijke rol voor de overheid in het ondersteunen van hun activiteiten, in het bijzonder voor wat betreft het lokale beleid. Veel initiatieven profiteren ervan dat de overheid gebouwen en ruimte beschikbaar stelt, zoals bijvoorbeeld op het Eindhovense Strijp-S. Veel projecten zoals Fablabs krijgen subsidies die het opstarten van een initiatief faciliteert. Tel Aviv heeft een compleet pakket aan maatregelen om creatief ondernemerschap en startups te ondersteunen, zoals bijvoorbeeld een aanzienlijk belastingvoordeel voor startups, gratis Wi-Fi in de hele stad, en talloze goedkope co-working spaces. Ook het vereenvoudigen van de procedures en het opzetten van one-stop-shops kunnen een bijdrage leveren aan het bevorderen van ondernemerschap.

## 10. Sterke PR en communicatie

Goede marketing vooral op het niveau van wijk of stad leveren vaak zijn ondersteunend aan veel van de bovengenoemde succesfactoren. Door de bekendheid van een plaats te promoten trekken er meer goed opgeleide mensen naar de betreffende steden (human capital) en ontstaan er gemeenschappen en netwerken van belanghebbenden.

Binnen het project zijn specifieke **verbindingpunten tussen de creatieve industrie en de Smart Industry fieldlabs** onderzocht. De creatieve industrie is tot nu toe vooral in het fieldlabs UPPS betrokken. Het fieldlab is in de business plan fase. Met de analyse in dit rapport hopen we de opzet van het fieldlab te inspireren en te informeren. Daarnaast is er contact gezocht met een aantal andere, meer technische fieldlabs. De technische fieldlabs gaven aan dat de rol van creatieve bedrijven binnen de fieldlabs tot dusver beperkt is. Er is duidelijk nog het nodige werk om de brug tussen de creatieve sector en de hightech industrie verder uit te bouwen.

Bovenstaande conclusies zijn samengevat en getransformeerd naar een aantal lessen voor de Maker Movement (*box 5*).

### ***Box 5. Acht lessen voor The Maker Movement***

1. **Zorg voor een goede en open basis, zoals een high speed en betrouwbare infrastructuur, makkelijk en goedkoop toegang tot het internet en digitale vaardigheden**
2. **Regel toegang tot faciliteiten zoals labs, hackerspaces, local forges shop-in-a-box en techshops**
3. **Stimuleer het ontstaan van netwerken; online bijvoorbeeld door het faciliteren van digitale platformen en offline door het beschikbaar stellen van co-working spaces**
4. **Bevorder diversiteit in netwerken zodat verschillende (bijv. technische, juridische, organisatorische en financiële) expertisen samenkomen**

- 5. Faciliteer kruisbestuivingen tussen de bestaande industrie en nieuwe ecosystemen zoals bijvoorbeeld in triple helix constructies**
- 6. Wijs op de mogelijkheden van alternatieve financieringsmogelijkheden zoals vormen van crowdfunding**
- 7. Stimuleer een open, diverse, high trust en creatieve cultuur waarin het mislukken van een project niet als falen wordt gezien**
- 8. Ondersteun de opstart van initiatieven (denk aan het opstellen van een helder business model) bijvoorbeeld door accelerator programma's**



## 5 Bronnen

### 5.1 Literatuur

- 3B Hubs. *Faq*. <https://www.3dhubs.com/> [Augustus 2015].
- All Things D. *Kickstarter Fesses Up: The Crowdsourced Funding Start-Up has Funding, Too*. <http://allthingsd.com/20110317/kickstarter-fesses-up-the-crowd-sourced-funding-startup-has-funding-too/> [Augustus 2015].
- BBC News. *Next Silicon Valleys: What makes Israel a start-up nation?* <http://www.bbc.com/news/technology-26071818> [Augustus 2015].
- Benkler, Y. (2006). *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*, Yale University Press: New Haven.
- Berliner Zeitung. *Factory Berlin*. [http://www.berliner-zeitung.de/image/image/view/2014/5/11/27401914,37904947,dmData,factory\\_\\_2.JPG.jpg](http://www.berliner-zeitung.de/image/image/view/2014/5/11/27401914,37904947,dmData,factory__2.JPG.jpg). [Augustus 2015].
- Campus London. <https://www.campuslondon.com/> [Augustus 2015].
- Chen, J., Reilly, R.R. & Lynn, G. S. (2012). *New Product Development Speed: Too Much of a Good Thing*. *Journal of Product Innovation*
- Click NL. *Fab labs*. <http://www.clicknl.nl/design/upps/> [Augustus 2015].
- Cultuurfonds. *Strijp- S- visiestuk 2014*. <http://www.cultuurfonds-strijps.nl/#&panel1-2&panel2-1&panel3-1> [Augustus 2015].
- Coutu, S. (2014). *The Scale-Up report on UK Economic growth*. <http://www.scaleupreport.org/scaleup-report.pdf> [November 2015]
- Cultuurfonds. *Strijps*. <http://www.cultuurfonds-strijps.nl/#&panel1-2&panel2-1&panel3-1> [Augustus 2015].
- Dee, N., Gill, D., Weinberg, C. & McTavish, S. (2015). *Startup Support Programmes: What's the difference?* London: Nesta.
- Driehoek Strijps. *Kennismaking Strijp- S bruist*. <http://www.driehoekstrijps.nl/Kennismaking/Strijp-S-bruist> [Augustus 2015].
- Entrepreneurial Insights. *Stockholm startup hubs around world*. <http://www.entrepreneurial-insights.com/stockholm-startup-hubs-around-world/> [Augustus 2015].
- Eyeris. *Crowdfunding For The Socially Good Mission By Perry Chen*. <http://www.eyeris.com/articles/people/crowdfunding-socially-good-mission-perry-chen> [Augustus 2015].
- Fab Foundation. *The Fab Charter*. <http://www.fabfoundation.org/fab-labs/the-fab-charter/> [Augustus 2015].
- Fablabs. *IO*. <https://www.fablabs.io/> [Augustus 2015].
- FactoryBerlin. *2014*. <http://www.factoryberlin.com> [Augustus 2014].
- Financieel Dagblad. *Amsterdamse startup haalt €3,4 miljoen op*. <http://fd.nl/frontpage/ondernemen/888858/amsterdamse-start-up-haalt-3-4-mln-op> [Augustus 2015].

- Florida, R. (2005). *The Rise of the Creative Class: And How it's transforming work, leisure, community and everyday life*. New York: Perseus Book Group.
- Florida, R. (2013). *How the Crash Will Reshape America*, in: The Atlantic.
- FME, TNO, KvK, EZ en VNO-NCW (2014). *Smart Industry – Dutch industry fit for the future*. <http://www.smartindustry.nl/wp-content/uploads/2014/11/Smart-Industry-actieagenda-LR.pdf> [November 2015]
- Forbes. *For real innovation it's not silicon valley but silicon wadi*. <http://www.forbes.com/forbes/welcome/> [Augustus 2015].
- Fox, S. (2014). *Third Wave Do-It Yourself (DIY): Potential for prosumption, innovation, and entrepreneurship by local populations in regions without industrial manufacturing infrastructure*, in: *Technology in Society*, Vol. 39, pp. 18-30
- Freire, P. (2015). *The Maker Movement*. [https://us.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/67670\\_Fleming\\_Ch1.pdf](https://us.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/67670_Fleming_Ch1.pdf). [Augustus 2015].
- Fukuyama. (1995). *Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity*, Free Press: New York.
- Granovetter, M. (1973). *The Strength of Weak Ties*, in: *Sociological Theory*, Vol. 1, pp. 201-233.
- Gruenderszene. *Berlin startup unit 100 millionen*. <http://www.gruenderszene.de/allgemein/berlin-startup-unit-100-millionen> [Augustus 2015].
- Gruenderszene. *Google Factory*. <http://www.gruenderszene.de/news/google-factory> [Augustus 2015].
- Hsieh, J., and Hsieh, Y. (2015). *Dialogic co-creation and service innovation performance in high tech companies*, in: *Journal of Business Research*, pp. 2266-2271.
- Imaguru. *Bestcoworking*. <http://imaguru.co/en/news/3bestcoworking> [Augustus 2015].
- Inside- It. *Israel, ein Startup- Mekka*. <http://www.inside-it.ch/articles/35307> [Augustus 2015].
- Jonkhoff, W. & Manshanden, W. (2005). 'Creativiteit komt met concentratie'. In: *Economisch Statistische Berichten*, 90(4466).
- Kauffman Foundation (2015), *How to Cook Up a Vibrant Entrepreneurial Ecosystem*. [http://www.kauffman.org/~media/kauffman\\_org/resources/2015/entrepreneurship%20policy%20digest/october%202015/how\\_to\\_cook\\_up\\_a\\_vibrant\\_entrepreneurial\\_ecosystem.pdf](http://www.kauffman.org/~media/kauffman_org/resources/2015/entrepreneurship%20policy%20digest/october%202015/how_to_cook_up_a_vibrant_entrepreneurial_ecosystem.pdf) [November 2015]
- Kickstarter. *Data 2014*. <https://www.kickstarter.com/year/2014/data?ref=yir2014>. [Augustus 2015].
- Kickstarter. *Kickstarter Basics*. <https://www.kickstarter.com/help/faq/kickstarter+basics?ref=footer> [Augustus 2015].
- Makers' Block. *Makerspaces a gateway to cross-sector creativity and insights?* <http://makersblock.sg/tag/creative-sector/> [Augustus 2015].

- Mashable. *With 5,000 Startups, Tel Aviv Is Edging Into the Tech Spotlight*. <http://mashable.com/2013/09/17/tel-aviv-tech/#shHSejEj0iqI> [Augustus 2015].
- Mc Kinsey. *Berlin gruendet broschuere*. [http://www.mckinsey.de/sites/mck\\_files/files/berlin\\_gruendet\\_broschuere.pdf](http://www.mckinsey.de/sites/mck_files/files/berlin_gruendet_broschuere.pdf) [Augustus 2015].
- Morin, B. (2013). *What Is The Maker Movement and Why Should You Care?* In: The Huffington Post, [http://www.huffingtonpost.com/brit-morin/what-is-the-maker-movemen\\_b\\_3201977.html](http://www.huffingtonpost.com/brit-morin/what-is-the-maker-movemen_b_3201977.html). [Augustus 2015].
- Nesta (2015). *Startup Accelerator Programmas*. [https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/startup\\_accelerator\\_programmes\\_practice\\_guide.pdf](https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/startup_accelerator_programmes_practice_guide.pdf) [November 2015]
- Nieuwenhuis, O.A. & Koops, O. (2013). *Creatieve kruisbestuivingen*. In: De Staat van Cultuur, 97. Amsterdam: Boekman Stichting.
- NUMA (2014), *Accelerate Now. Current trends and strategies for the future*. <http://paris.numa.co/Actualites/EN-Accelerate-now!-Current-trends-and-strategies-for-the-future> [November 2015]
- Octopus Investments (2014), *High Growth Small Business Report 2014 - The economic value of Britain's fastest growing smaller companies*. <http://www.highgrowthsmallbusiness.co.uk/Octopus-High-Growth-Small-Business-Report-2014.pdf> [November 2015]
- Paradkar, A., Knight, J. and Hansen, P.(2015). *Innovation in startups: Ideas filling the void or ideas devoid of resources and capabilities?* in: Technovation, pp. 1-10.
- Rayna, T., Striukova, L. and Darlington, J. (2105). *Co-creation and user innovation: The role of online 3D printing platforms*, in: Journal of Engineering and Technology Management, in press.
- Rockstart. *Accelerator*. <http://www.rockstart.com/accelerator/web-mobile/> [Augustus 2015].
- Slim gemaakt in Zuid- Holland. *Klaar voor smart industry*. <http://www.slimgemaakt.nl/> [Augustus 2015].
- Smart Business. *Lin Miao: Why co-working spaces will dominate by 2020*. <http://www.sbnonline.com/article/lin-miao-why-co-working-spaces-will-dominate-by-2020/> [Augustus 2015].
- Smartindustry. *Dutch Industry Fit For The Future*. [www.smartindustry.nl](http://www.smartindustry.nl) [Augustus 2015].
- Tel Aviv startup city. *Startup map*. <http://www.telavivstartupcity.com/#!startup-map/c1svi> [Augustus 2015].
- The Verge. *Bloomberg Tech summit study says New York tech is Booming*. <http://www.theverge.com/2013/9/30/4784088/bloomberg-tech-summit-study-says-new-york-city-tech-is-booming> [Augustus 2015].
- Think with Google. *Creative Sandbox*. <https://www.thinkwithgoogle.com/creative-sandbox> [Augustus 2015].
- Toffler. (1980). *The third wave*, William Morrow and Company: New York.

- Victores, M.S., Jardon, J.G., & Balaguer, A. (2013). *Flexible field factory for construction industry*, *Assem Autom*, pp. 134-142.
- Volkerwessels. *Strijp SM*.  
<http://www.volkerwessels.com/nl/projecten/detail/strijp-sm>  
[Augustus 2015].
- Wong, T.Y.T., Peko, G., Sundaram, D. & Piramuthu, S. (2015). *Mobile Environments and the Innovation Co-creation Processes & Ecosystems*. In: *Information & Management*.
- Y net News. *UNESCO designates Tel Aviv as a creative city for media arts*. <http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4598636,00.html> [Augustus 2015].
- ZD Net. *On sharing startups (and a sense of cool): How Berlin and Tel Aviv's Tech scenes are growing together*.  
<http://www.zdnet.com/article/on-sharing-startups-and-a-sense-of-cool-how-berlin-and-tel-avivs-tech-scenes-are-growing-together/>  
[Augustus 2015].

## 5.2 Interviews

<b>Naam</b>	<b>Functie</b>	<b>Bedrijf</b>
<b>Filemon Schöffer</b>	Head of Community	3D Hubs
<b>Neta Gruber</b>	Head of Research and Rankings, Economic Development	Tel Aviv Global, Mayor's Office Tel Aviv
<b>Peter Troxler</b>	Lector Revolutie van de Maakindustrie	Hogeschool Rotterdam
<b>Alwin Beernink</b>	Directeur	Park Strijp Beheer
<b>Gijsbert Koren</b>	Founder	DouwenenKoren
<b>Lorenzo Barabani</b>	Consultant	META group

Verder zijn achtergrondgesprekken gevoerd en deelonderwerpen besproken met: StartupDelta, Rockstart, Startupbootcamp, Labforrent, Kennispark Twente, TU/e Innovation Lab, Amsterdam Economic Board, en StartupAmsterdam.