

Tussen leven en dood!

Regionale verschillen in knelpunten en kansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland



Universiteit Utrecht

Master thesis Economische Geografie
Faculteit Geowetenschappen, Universiteit Utrecht

In opdracht van FME

Door: K.A.J. Kapitein (Kevin) – 3514188
S.A.J. Rijkers (Stefan) – f121318/4188780

Begeleiding: Prof.dr. O.A.L.C. Atzema, Universiteit Utrecht
MSc. J.A.L.M. van Erp, FME
F.J.H.J. Donders, FME

Eindhoven, 8 oktober 2014

Samenvatting

Inleiding

In dit onderzoek staan jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland centraal. De bedrijven in deze sector zijn van groot belang voor de Nederlandse economie, voornamelijk vanwege het hoge exportaandeel en innovatiepotentieel. Voor de groei van de sector is het belangrijk dat er een continue aanwas is van nieuwe bedrijven en dat deze nieuwe bedrijven uitgroeien tot stabiele en volwassen bedrijven. Jonge bedrijven blijken echter in het algemeen veel moeite te hebben met overleven. Dit onderzoek richt zich op de vraag of bedrijven in de technologische maakindustrie in bepaalde regio's in Nederland gemakkelijker overleven dan in andere regio's. De centrale redenering is dat in regio's met een hoge overlevingskans bedrijven de minste knelpunten ondervinden en dat de regionale aanwezigheid van bepaalde hulpbronnen van betekenis is voor de overlevingskans van jonge bedrijven in de maakindustrie. De knelpunten die deze bedrijven in verschillende Nederlandse regio's ondervinden enerzijds en het gebruik van regionaal aanwezige hulpbronnen anderzijds, bleven in de literatuur tot nu toe onderbelicht. De doelstelling van dit onderzoek is om bovenstaande redenering te verifiëren door middel van het blootleggen van de regionale verschillen in overlevingskans, het optreden van eventuele knelpunten en het gebruik van aanwezige hulpbronnen. Het onderzoek levert beleidsaanbevelingen op over de wijze waarop regio's een beter gebruik van hulpbronnen door jonge bedrijven in de technologische maakindustrie kunnen stimuleren.

De centrale vraag van het onderzoek luidt:

In hoeverre doen zich binnen Nederland regionale verschillen voor in de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie en in welke mate doen zich daarbij op regionaal niveau knelpunten en kansen voor?

Theorie

Over het algemeen is het zo dat startende bedrijven meer moeite hebben met overleven dan volwassen bedrijven. Modellen die de levensloop en groeifasen van startende ondernemingen proberen te verklaren en te typeren zijn het groeimodel van Garnsey en het concept van de 'Valley of Death'. Het groeimodel van Garnsey speelt in op het feit dat veel bedrijven op het moment dat ze markttechnisch zouden moeten groeien ('early growth' fasen) moeite hebben om te overleven. Ook in het concept 'Valley of Death' wordt er vanuit gegaan dat er een piek optreedt van het aantal marktuittrekkers na de eerste fase in hun bestaan. Om te overleven heeft iedere startende onderneming hulpbronnen nodig, maar vaak zijn deze moeilijk te bereiken en te benutten. Voor bedrijven in de technologische maakindustrie blijkt de beginfase extra zwaar omdat ze relatief veel financieel kapitaal nodig hebben.

De groei van een onderneming wordt bepaald door het type en de hoeveelheid hulpbronnen dat, door de tijd heen, beschikbaar is voor de onderneming. De basis voor deze gedachtegang wordt 'resource based view' genoemd. Het gebruik van hulpbronnen wordt beïnvloed door de nabijheid van deze hulpbronnen en bedrijfsinterne factoren, zoals de kwaliteit van het personeel. Hierbij kunnen een viertal typen hulpbronnen onderscheiden worden, namelijk fysieke, menselijke, organisatorische en financiële hulpbronnen. Er ontstaat een knelpunt op het moment dat de benodigde hulpbron niet wordt gevonden of niet in voldoende mate benut wordt door de startende ondernemer.

De meeste hulpbronnen kunnen niet overal even gemakkelijk worden gevonden. Dat heeft te maken met relatieve aanwezigheid en met het onvermogen van (jonge) ondernemingen om een mogelijke hulpbron aan te boren. Dit kan enerzijds komen door een slechte resource management en anderzijds door de immobiliteit van hulpbronnen. Een hulpbron kan alleen leiden tot een comparatief voordeel als de hulpbron immobiel is. Wanneer een hulpbron mobiel is, kan de concurrentie uit andere regio's deze hulpbron ook eenvoudig aan zich binden.

Methode

In het onderzoek wordt gebruik gemaakt van zowel een kwantitatieve als kwalitatieve onderzoeksmethode. Aan de hand van een kwantitatieve analyse is gekeken in hoeverre de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie verschillen tussen COROP-regio's in Nederland. Er wordt vervolgens onderzocht in hoeverre de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie samenhangt met de regionale aanwezigheid van hulpbronnen, de regionale samenstelling van bedrijvigheid en het regionale ondernemersklimaat. Vervolgens zijn ten behoeve van de kwalitatieve analyse twee regio's geselecteerd: een regio met een hoge overlevingskans (Twente) en een regio met een lage overlevingskans (Groot-Amsterdam). Via interviews met ondernemers en regiospecialisten wordt achterhaald in welke mate de verschillende knelpunten spelen, in hoeverre deze knelpunten regionaal van aard zijn en hoe de knelpunten het best opgelost kunnen worden.

Conclusie

Van de starters in de technologische maakindustrie in Nederland blijkt de helft de eerste zeven jaar te overleven. De regionale variatie in overlevingskansen is groot. Zo zijn er regio's waar na zeven jaar bijna tweederde van de gestarte maakbedrijven het niet overleefd heeft, terwijl dit in andere regio's maar eenderde is. Regionaal is er in Nederland driedeling zichtbaar wat betreft de overlevingskansen. In Noordwest Nederland hebben jonge technologische maakbedrijven een lage overlevingskans, de provincie Noord-Brabant en Midden en Zuidwest Nederland vertonen een gemiddelde overlevingskans en in Oost en Zuidoost Nederland een hoge overlevingskans.

Het blijkt dat jonge bedrijven in een regio met een hoge overlevingskans doorgaans minder knelpunten hebben ondervonden en dat zij meer gebruik maken van hulpbronnen in de regio, dan jonge bedrijven in een regio met een lage overlevingskans. In een regio waar meer hulpbronnen aanwezig zijn, kan er ook meer gebruik van worden gemaakt. Het gaat een bedrijf niet alleen om de aanwezigheid van hulpbronnen maar ook de interne resource management is cruciaal. De verschillen ten aanzien van resource management tussen bedrijven in een regio kunnen groot zijn. Resource management speelt dus vooral op bedrijfsniveau een belangrijke rol. De regionale verschillen in het gebruik van hulpbronnen hebben voornamelijk te maken met de aan- en afwezigheid van hulpbronnen.

De regionale overlevingskans blijkt onder andere beïnvloed te worden door de regionale startkans. In regio's waar veel technologische maakbedrijven starten is de kans dat zij de 'early growth' fasen niet overleven groter. Veel concurrentie van andere jonge bedrijven leidt blijkbaar tot geringere overlevingskansen. Ook zit er een regionaal verschil in de mate waarop mensen worden voorbereid op het starten van een onderneming. Er zijn regio's waar onderwijsinstellingen ondernemerschap sterk terug laten komen in de curricula van de opleidingen, of waar meer regelingen voor starters zijn. In regio's met zulke onderwijsinstellingen ligt de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie hoger.

De aanloop naar het daadwerkelijk starten van een technologisch maakbedrijf verschilt dus per regio. Hetzelfde geldt voor het traject daarna. Een jong technologisch maakbedrijf overleeft gemakkelijker wanneer de voedingsbodem voor starters binnen deze industrie goed is. Ervaring in de technologische maakindustrie van de starters vertaalt zich in een hogere overlevingskans. Dit komt het meeste tot uiting in de aanwezigheid van de regionale hulpbronnen 'financieel klimaat' en 'ondersteuning bij de bedrijfsvoering'. In de ene regio zijn deze hulpbronnen meer aanwezig dan in de andere en dit correleert met de overlevingskans van jonge bedrijven.

Verder draagt de aanwezigheid van een technische universiteit positief bij aan de overlevingskansen van jonge technologische bedrijven in de Nederlandse maakindustrie. Dit komt mede doordat zij zelf levensvatbare spin-offs genereren. De regionale specialisatie is in dergelijke regio's groot, wat ook positief van invloed blijkt. In een regio waar de topsector HTSM een leidende positie inneemt, is dit tevens terug te zien in het beleid, het aantal technische ondersteuningsorganisaties en het onderwijs.

Voorwoord

Voor u ligt de master thesis van Kevin Kapitein en Stefan Rijkers. Met dit onderzoek ronden wij de master Economische Geografie aan de Universiteit Utrecht af. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de FME, ondernemersorganisatie in de technologische industrie. Het lijntje tussen overleven en sterven van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie blijkt dun, vandaar ook de titel 'Tussen leven en dood!'. Hopelijk is dit onderzoek een mooi startpunt en biedt het concrete handvatten voor de FME om dit lijntje wat dikker te maken.

Wij willen graag van de gelegenheid gebruik maken om hier enkele personen te bedanken voor hun medewerking, advies en steun bij het tot stand komen van deze thesis. Ten eerste willen wij de FME bedanken voor de kans die zij ons de afgelopen acht maanden heeft geboden. Het zijn acht maanden van hard werken geweest maar het heeft zeker zijn vruchten afgeworpen. Het was een leerzame periode en wij zijn zeer tevreden met het eindresultaat. Binnen de FME zijn er een aantal personen die wij specifiek willen bedanken. Allereerst Jos van Erp en Frank Donders, die ons hebben begeleid bij dit onderzoek. Zij hebben hier veel tijd in gestoken en ons het vertrouwen gegeven bij de uitvoering van het onderzoek. Verder willen wij de FME regiosecretarissen Leendert Rimmelink en Marius de Jong bedanken voor hun hulp bij het regelen van interviews.

Verder is vanuit de Universiteit Utrecht ons onderzoek ondersteund en begeleid door prof.dr. Oedzge Atzema. Door zijn positief kritische feedback heeft hij een belangrijke bijdrage geleverd aan de kwaliteit van dit onderzoek. Hiervoor willen wij hem nadrukkelijk bedanken.

Daarnaast willen wij alle ondernemers (Bijlage 4) en regiospecialisten (Bijlage 5) bedanken die bereid waren tijd voor ons vrij te maken en zich door ons hebben laten interviewen. Wij hopen dat deze ondernemingen en organisaties een mooie toekomst tegemoet gaan en nog lang weten te overleven. Tot slot willen wij iedereen die nog een bijdrage heeft geleverd aan dit onderzoek bedanken!

Wij wensen u veel leesplezier!

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Vraagstelling	3
1.3	Maatschappelijke relevantie	3
1.4	Wetenschappelijke relevantie	4
1.5	Leeswijzer	4
2.	Theoretisch kader	5
2.1	Definiëring technologische maakindustrie	5
2.2	De veranderende Nederlandse maakindustrie	7
2.3	Levensloop startende ondernemingen	9
2.4	Hulpbronnen	14
2.5	Knelpunten	20
2.6	Koppeling hulpbronnen en knelpunten	23
2.7	Regionale verschillen in overlevingskansen	24
3.	Methodologie	29
3.1	Het bootje van Coleman	29
3.2	Kwantitatief onderzoek	31
3.3	Koppeling kwantitatieve en kwalitatieve analyse	37
3.4	Kwalitatieve analyse	37
4.	Overlevingskansen: regionale verschillen	41
4.1	Overlevingskansen van jonge bedrijven	41
4.2	Startkansen per COROP-regio	44
4.3	Regionale aanwezigheid van hulpbronnen	46
4.4	Regionale samenstelling van bedrijvigheid	47
4.5	Regionaal ondernemingsklimaat	49
4.6	Regressieanalyse significante factoren	51
4.7	Conclusie kwantitatieve analyse	52
5.	Twee regio's vergeleken	53
5.1	Regioprofiel Twente	53
5.2	Regioprofiel Groot-Amsterdam	58
5.3	Twente versus Groot-Amsterdam	62
6.	Ervaren knelpunten en gebruik van hulpbronnen	65

6.1	Tekort aan financieel kapitaal	65
6.2	Tekort aan gekwalificeerd (technisch) personeel	67
6.3	Gebrekkige vaardigheden ondernemer	70
6.4	Gebrek aan reputatie	72
6.5	Suboptimale positie in het entrepreneurial ecosysteem	73
6.6	Moeite met vermarkten product	75
6.7	Andere knelpunten.....	77
6.8	Conclusie kwalitatieve analyse.....	78
7.	Conclusie	81
8.	Aanbevelingen.....	85
8.1	Aanbevelingen voor jonge ondernemingen.....	85
8.2	Aanbevelingen voor overheden	86
8.3	Aanbevelingen voor FME	87
9.	Discussie	89
9.1	Beperkingen.....	89
9.2	Aanbevelingen voor vervolgonderzoek.....	89
10.	Procesverslag.....	91
	Literatuur.....	93
	Bijlagen.....	101
	Bijlage 1: SBI afbakening	102
	Bijlage 2: COROP-afbakening.....	103
	Bijlage 3: Interviewplan en -guides	104
	Bijlage 4: Selectie regiospecialisten.....	112
	Bijlage 5: Selectie ondernemers.....	113
	Bijlage 6: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in Nederland.....	114
	Bijlage 7: Overlevingskansen technologische maakbedrijven per COROP-regio	116
	Bijlage 8: Kaartmateriaal van overlevingskansen per COROP-regio	156
	Bijlage 9: Kaartmateriaal van cumulatieve overlevingskansen per COROP-regio.....	160
	Bijlage 10: Startkans technologische maakbedrijven per COROP-regio	164
	Bijlage 11: SPSS output van regressieanalyses.....	165
	Bijlage 12: Meest voorkomende financieringsinstrumenten in Twente.....	173

1. Inleiding

In dit inleidende hoofdstuk wordt het voorliggende onderzoek uiteen gezet. Zo volgt in §1.1 de aanleiding tot het onderzoek en in §1.2 wordt de centrale vraagstelling behandeld. In §1.3 en §1.4 wordt respectievelijk de maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie van het onderzoek besproken. Tot slot volgt in §1.5 nog een leeswijzer van het onderzoek.

1.1 Aanleiding

Processen van globalisering hebben de afgelopen decennia voor grote economische veranderingen gezorgd binnen Nederland. Een belangrijke trend die door globalisering in de hand wordt gewerkt is specialisatie. "Specialisatie betekent benutting van schaalvoordelen en gebruik maken van verschillen in bekwaamheden en beschikbaarheid van middelen bij het produceren van goederen en diensten" aldus Den Butter (2007, p. 69). In de maakindustrie impliceert specialisatie onder meer dat productieprocessen fysiek steeds verder worden opgesplitst, wat er toe heeft geleid dat productie daar plaatsvindt waar deze het voordeligste is. Volgens deze gedachte zou de maakindustrie daardoor steeds meer uit Nederland verdwijnen. Dit blijkt echter maar gedeeltelijk het geval te zijn. Laagwaardige maakindustrie blijkt inderdaad langzaam te verdwijnen uit Nederland, maar hoogwaardige maakindustrie niet.

Dit onderzoek gaat over jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland. Dit zijn bedrijven in de metaal, machine en transportmiddelen industrie. Of er sprake is van hoogwaardige of laagwaardige technologische maakindustrie heeft te maken met de mate van R&D en innovativiteit. Volgens het rapport 'My Industry 2030' van de ING (Witteveen, 2011) kent de hoogwaardige technologische maakindustrie een hoog exportaandeel en draagt zodoende sterk bij aan de concurrentiekracht van de Nederlandse economie (zie Tabel 1-1). Het gaat om een relatief kleine, maar voor de Nederlandse economie belangrijke bedrijfstak. Zo bleek in 2010 dat slechts 1,7% van alle bedrijven in Nederland, bedrijven in de technologische maakindustrie zijn. In totaal gaat het om bijna twintigduizend bedrijven die voor 10,5% bijdragen aan de Nederlandse export. Hun aandeel in de bruto toegevoegde waarde voor Nederland bedraagt het dubbele van hun aandeel in het aantal bedrijven (zie Tabel 1-1). Dit wijst op een relatief hoge productiviteit binnen de sector.

De nationale overheid ziet het belang van de technologische maakindustrie voor de Nederlandse economie en heeft daarom de topsector High Tech Systemen en Materialen (HTSM) opgenomen in haar topsectorenbeleid. "De topsectoren zijn kennisintensief, export georiënteerd en kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken wereldwijd" (Topsectoren, z.d.).

Tabel 1-1: Absolute en relatieve getallen over het belang van de topsector HTSM in Nederland in 2010

	Aantal bedrijven	Bruto toegevoegde waarde (basisprijzen in miljoenen euro's)	Uitvoerwaarde van goederen (incl. wederuitvoer)
Technologische maakindustrie*	19.120	19.026	39.032
Relatief t.o.v. Nederland totaal	1,7%	3,6%	10,5%

*Bedrijfstakken (binnen topsector HTSM): 'metaalindustrie', 'vervaardiging van machines en apparaten' en 'vervaardiging van transportmiddelen'

Bron: CBS, 2012a

Voor de gehele Nederlandse economie, maar zeker voor de topsector HTSM, is het belangrijk dat er een continue aanwas is van nieuwe bedrijven en dat deze nieuwe bedrijven uitgroeien tot stabiele en volwassen bedrijven. In de praktijk blijkt dit lastig, omdat de technologische maakindustrie verschillende entreebarrières kent, waardoor het voor startende bedrijven moeilijk is om een sterke

positie in de bedrijfstak te bemachtigen. Over het algemeen is het zo dat startende bedrijven meer moeite hebben met overleven dan volwassen bedrijven (Garnsey, 1998; Markham, 2002; Van der Zee et al., 2012). Zeker in Nederland waar startende bedrijven na twee jaar een overlevingsgraad hebben van 65 tot 75%. Hiermee behoort Nederland in Europa tot de landen met de laagste overlevingskans voor startende bedrijven (Van der Zee et al., 2012). Of anders gezegd: “De beruchte *Valley of Death* lijkt in Nederland groter dan in andere landen” (Van der Zee et al., 2012, p. 24). Markham (2002, p. 120) definieert de ‘Valley of Death’ als: “The gap between an idea’s technical invention or market recognition and the efforts to commercialize it”. Jonge bedrijven in Nederland slagen er blijkbaar minder goed in dan in andere Europese landen om technologisch nieuwe ideeën (*inventions*) te vermarkten tot commercieel interessante producten (*innovations*). Met als gevolg dat bedrijven de eerste fase van hun bestaan niet overleven.

Britse Cambridge econome Elisabeth Garnsey (1998) speelt met haar groeimodel in op het feit dat veel bedrijven de eerste jaren (*‘early growth’ fasen*) niet overleven. Garnsey geeft aan dat het *early failure* scenario een veel voorkomend scenario is omdat iedere startende onderneming in het begin hulpbronnen nodig heeft en deze vaak moeilijk zijn om te bereiken en te benutten. Het gebruik van hulpbronnen wordt beïnvloed door de nabijheid van deze hulpbronnen en bedrijfsinterne factoren, zoals de kwaliteit van het personeel (Kakati, 2003; Penrose, 1963). In dit onderzoek wordt nagegaan of het groeimodel van Garnsey en de hulpbronnentheorie van Penrose van toepassing zijn op de startende bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland. Omdat het in de laatstgenoemde theorie gaat om de nabije beschikbaarheid van hulpbronnen wordt daarbij een regionale invalshoek gehanteerd. Daarom is het interessant om te kijken in hoeverre er binnen Nederland regionale verschillen bestaan in de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. Verder wordt er gekeken of deze regionale verschillen kunnen worden verklaard vanuit de aanwezigheid en het gebruik van hulpbronnen.

Voor bedrijven in de technologische maakindustrie is de beginfase extra zwaar omdat het bedrijven zijn die relatief veel financieel kapitaal nodig hebben in vergelijking met bedrijven in andere sectoren (Santarelli & Vivarelli, 2007). Bobelyn (2006) ziet het verkrijgen van financieel kapitaal als een belangrijk knelpunt voor high-tech maakbedrijven en geeft aan dat durfkapitaal voor deze bedrijven van essentieel belang is. Geld is echter niet het enige potentiële knelpunt, ook het vinden van gekwalificeerd (technisch) personeel en het vermarkten van de eindproducten blijken in deze bedrijfstak relatief vaak voor problemen te zorgen (De Jong et al., 2003; Markham et al., 2010). In navolging van de Amerikaanse economisch geograaf Edward Malecki (2009) wordt er in dit onderzoek vanuit gegaan dat de aanwezigheid van bepaalde omgevingskenmerken van invloed is op het aantal succesvolle starters in een regio. Dollinger (2008) wijst in dit verband op het belang van in de regio aanwezige hulpbronnen. Volgens Feldman (2001) zijn op regionaal niveau onder andere zakelijke expertise, ondersteunende diensten en sterke netwerken van belang voor het starten van succesvolle bedrijven in de regio.

Dit onderzoek richt zich dus op de vraag of bedrijven in de technologische maakindustrie in bepaalde regio’s in Nederland gemakkelijker overleven dan in andere regio’s. De centrale redenering is dat in regio’s met een hoge overlevingskans bedrijven de minste knelpunten ondervinden en dat de regionale aanwezigheid van bepaalde hulpbronnen hierbij van betekenis is. De knelpunten die jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in verschillende Nederlandse regio’s ondervinden enerzijds en het gebruik van regionaal aanwezige hulpbronnen anderzijds, bleven in de literatuur tot nu toe onderbelicht. De **doelstelling** van dit onderzoek is om bovenstaande redenering te verifiëren door middel van het blootleggen van de regionale verschillen in overlevingskans, het optreden van eventuele knelpunten en het gebruik van aanwezige hulpbronnen.

1.2 Vraagstelling

De centrale vraag in dit onderzoek luidt als volgt:

In hoeverre doen zich binnen Nederland regionale verschillen voor in de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie en in welke mate doen zich daarbij op regionaal niveau knelpunten en kansen voor?

Deze vraag wordt op twee manieren onderzocht, namelijk op een kwantitatieve manier en op een kwalitatieve manier. Per methode worden de volgende onderzoeksvragen gesteld:

Deelvragen kwantitatief onderzoek

- In hoeverre verschilt de overlevingskans van bedrijven in de technologische maakindustrie tijdens de 'early growth' fasen tussen de COROP-regio's in Nederland?
- In hoeverre hangen de regionale verschillen in overlevingskansen van bedrijven in de technologische maakindustrie tijdens de 'early growth' fasen samen met regionale factoren?

Deelvragen kwalitatief onderzoek

- Welke knelpunten ervaren bedrijven in de technologische maakindustrie tijdens de 'early growth' fasen? En verschillen deze knelpunten en de aard ervan voor een regio met een lage dan wel hoge overlevingskans?
- In welke zin hebben de nabijheid van (regionale) hulpbronnen en het gebruik ervan invloed op de overlevingskans van bedrijven in de technologische maakindustrie tijdens de 'early growth' fasen? En verschillen de aanwezigheid en het gebruik van relevante hulpbronnen in een regio met lage dan wel hoge overlevingskans?

1.3 Maatschappelijke relevantie

Witteveen (2011) voorspelt dat de toegevoegde waarde van de maakindustrie in Nederland de komende twintig jaar ruim verdubbelt. Dit betekent dat de toegevoegde waarde de komende twee decennia jaarlijks groeit met 3,6%. Daarmee zou het groeiniveau van de maakindustrie ruim boven die van de Nederlandse economie liggen. Volgens het meest gunstige scenario van het CPB groeit het bruto binnenlands product tot 2020 jaarlijks met 2,9% en vervolgens tussen 2020 en 2040 met 2,3% (CPB, 2005). Volgens Witteveen (2011) draait het hierbij voornamelijk om de technologische maakindustrie, aangezien deze bedrijfstak sterk bijdraagt aan de concurrentiekracht van de Nederlandse economie. De technologische maakindustrie wordt echter gekenmerkt door een hoge turbulentie. Zo geven Gibcus et al. (2013) aan dat de topsector HTSM het op één na hoogste aandeel starters kent van alle topsectoren, maar veel van deze starters blijken het niet te overleven (Van der Zee et al., 2012). Om de sterke groeikansen van de technologische maakindustrie te benutten, is het van belang dat meer starters overleven, zodat zij mogelijk uitgroeien tot trekkers van de economie.

Het onderzoek is maatschappelijk relevant omdat het een indicatie geeft over hoe overheid en ondersteunende organisaties startende bedrijven in de technologische maakindustrie beter kunnen ondersteunen tijdens de eerste fasen van hun bestaan. Wanneer er meer bekend is over de specifieke knelpunten die dergelijke bedrijven doormaken tijdens de 'early growth' fasen kunnen zij gericht ondersteunen bij het overleven van deze periode. Dit kunnen organisaties zijn als ondernemersorganisaties, zoals de FME, maar ook overheidsinstellingen en subsidiëringfondsen. Regionale organisaties hebben baat bij het overleven van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie, aangezien deze bedrijven sterk bijdragen aan de economie en arbeidsmarkt in hun regio. Verder zijn deze bedrijven van belang voor werkgeversorganisaties omdat het mogelijk toekomstige leden betreft.

Dit onderzoek spitst zich toe op regionale verschillen binnen Nederland. Wanneer voor Nederland bekend is of er relevante regiogebonden knelpunten en hulpbronnen zijn, kan er door middel van een gezamenlijk actieprogramma van overheid en bedrijfsleven per regio een strategie

worden uitgezet. Deze strategie dient ertoe dat jonge bedrijven in de technologische maakindustrie minder last ervaren van regionaal gebonden knelpunten en hulpbronnen beter aan weten te wenden.

Naast deze ondersteunende organisaties krijgen ook de bedrijven zelf een beter beeld over de wijze waarop zij door de 'early growth' fasen heenkomen. Op het moment dat zij weten wat de knelpunten over de 'early growth' fasen zijn, kunnen zij hierop inspelen. Zo kunnen zij tijdig op zoek gaan naar hulpbronnen en inzetten op een effectieve resource management.

1.4 Wetenschappelijke relevantie

In het algemeen is er veel bekend over de overlevingskans en groei van startende ondernemers (Garnsey, 1998; Markham et al., 2010). Garnsey (1998) geeft in haar groeimodel aan dat veel bedrijven de 'early growth' fasen niet overleven. Markham et al. (2010) introduceren het begrip Valley of Death, waarmee zij een fase bedoelen waarin de overlevingskans van een onderneming laag is, omdat ondernemers in deze beginnende fase vaak moeite hebben met het vinden van geschikte hulpbronnen. Ook over deze hulpbronnen en het gebruik ervan bestaat de nodige kennis (Barney, 1991; Dollinger, 2008)

Dit onderzoek heeft een wetenschappelijk relevantie aangezien het in vergelijking met bovengenoemde onderzoeken specifiek gericht is op de technologische maakindustrie in Nederland. Uit de literatuur blijkt dat bedrijven in de technologische maakindustrie het in de beginfase zwaarder hebben dan de gemiddelde starter, omdat het bedrijven zijn die relatief veel financieel kapitaal nodig hebben in vergelijking met bedrijven in andere sectoren (Santarelli & Vivarelli, 2007). Van der Zee et al. (2012) geven aan dat de Valley of Death in Nederland zwaarder is dan in andere (Europese) landen, aangezien de overlevingskans voor starters in Nederland lager ligt. Dit maakt verder onderzoek naar Nederlandse jonge bedrijven in de technologische maakindustrie wetenschappelijk interessant.

In de literatuur is weinig aandacht voor de regionale context van knelpunten en hulpbronnen. Dit onderzoek is wetenschappelijk relevant omdat er onderscheid wordt gemaakt tussen algemene knelpunten (die alle jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland ervaren) en regionaal gebonden knelpunten (die specifiek in bepaalde regio's worden ervaren). Gekeken wordt of de regionale verschillen in knelpunten kunnen worden verklaard door de aanwezigheid en/of het gebruik van regionaal gebonden hulpbronnen.

Verder zou een technologische starter langer in de 'early growth' fasen verkeren dan een gemiddelde starter (De Jong et al., 2003). In de literatuur is een discussie gaande over de tijdsduur van de eerste levensfasen van een technologische starter. Volgens Bürgel & Murray (2000) duurt het ongeveer tien jaar voor een technologisch bedrijf een stabiele fase bereikt. Lodewijks (2001) heeft het echter over vijf jaar, terwijl volgens Braaksma (1995) na drie jaar al enige stabiliteit optreedt. Mogelijk kan dit onderzoek iets toevoegen aan deze discussie en uitsluitsel geven voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 volgt het theoretische kader van dit onderzoek. Vervolgens komen in hoofdstuk 3 de beide onderzoeksmethoden (kwantitatief en kwalitatief) aan bod, waarbij ook in wordt gegaan op de afstemming tussen beide methoden. Daarna volgt in hoofdstuk 4 de kwantitatieve analyse, waarin de geografische spreiding van de overlevingskansen van startende bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland centraal staat. In hoofdstuk 5 worden regioprofielen uitgewerkt van twee contrasterende regio's, één met een hoge en één met een lage overlevingskans. Vervolgens wordt in hoofdstuk 6 een kwalitatieve analyse uitgevoerd naar de knelpunten en hulpbronnen in de betreffende regio's. In hoofdstuk 7 wordt antwoord gegeven op de centrale vraag en hierop aansluitend worden aanbevelingen gedaan. Daaropvolgend wordt in hoofdstuk 8 de discussie, waarin het onderzoek wordt geëvalueerd. Tot slot wordt het geheel in hoofdstuk 9 afgerond met een procesverslag.

2. Theoretisch kader

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de mogelijke hulpbronnen en knelpunten waarmee bedrijven in de technologische maakindustrie te maken hebben in de 'early growth' fasen. Het hoofdstuk begint in §2.1 met de definiëring van de technologische maakindustrie. Vervolgens wordt in §2.2 de achterliggende context van het onderzoek weergegeven, met nadruk op de veranderende omstandigheden waarmee de Nederlandse maakindustrie wordt geconfronteerd. In §2.3 worden verschillende groeitheorieën van startende ondernemingen behandeld. Uit §2.4 volgen hulpbronnen ten aanzien van overleven en groei van ondernemingen vanuit de 'resource based view'. Vervolgens worden in §2.5 de knelpunten van startende bedrijven in de technologische maakindustrie behandeld. Aansluitend worden deze hulpbronnen en knelpunten aan elkaar gekoppeld in §2.6. Ten slotte komen in §2.7 de regionale verschillen in overleving en groei van startende onderneming aan bod.

2.1 Definiëring technologische maakindustrie

De technologische maakindustrie in Nederland bestaat uit ruim 19.000 bedrijven, waar 262.000 personen werken en die 3,6% van de Nederlandse toegevoegde waarde creëren (CBS, 2012a). De maakindustrie omvat bedrijven die (machinaal) materialen tot nieuwe producten verwerken. Het is gebruikelijk om op basis van kapitaal- en kennisintensiteit een onderscheid te maken tussen hoogwaardige (bijvoorbeeld chemische industrie) en laagwaardige (bijvoorbeeld hout- en meubelindustrie) sectoren (SEO, 2008). In dit onderzoek wordt een andere indeling gehanteerd en wordt er gekeken naar de technologische maakindustrie, met zowel een laagwaardig als hoogwaardig karakter.

2.1.1 Waardeketen maakindustrie

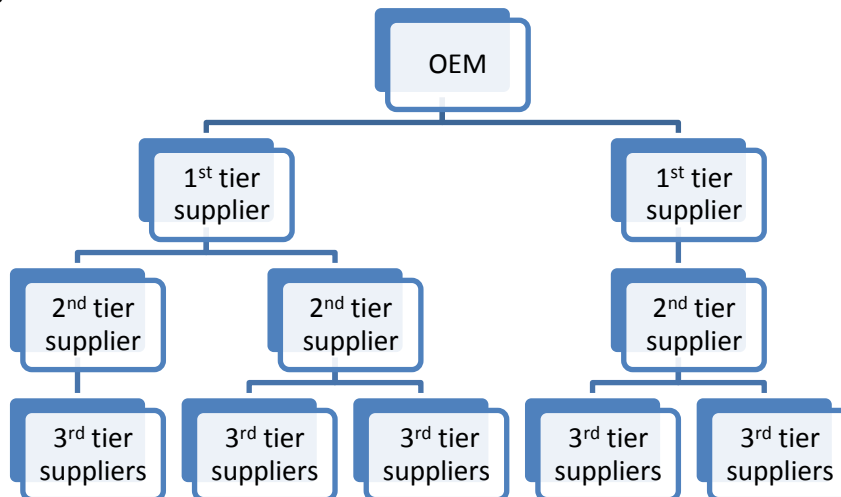
Een waardeketen in de maakindustrie bestaat uit Original Equipment Manufacturers (OEM's) en Original Component Manufacturers (OCM's). OEM's zijn bedrijven die onder een merknaam producten leveren aan de markt. OEM's gaan over de functies van het product en leveren het geïntegreerde product aan klanten (Krebbekx et al., 2013; Brainport Industries, 2010). De componenten van deze eindproducten worden gemaakt door toeleveranciers, ofwel OCM's (IDC, 2011). De OCM's kunnen opgedeeld worden in *first, second en third tier suppliers* (zie Figuur 2-1). De eerstelijns toeleverancier levert componenten en systemen direct aan de OEM. De tweedelijns toeleverancier levert (sub)onderdelen en (sub)systemen aan de eerstelijns toeleverancier. De derdelijns toeleveranciers zorgen voor de levering van deelcomponenten aan de tweedelijns toeleveranciers (Mangan et al., 2008). In dit onderzoek staan maakbedrijven centraal met als activiteit de vervaardiging van nieuwe technologische producten uit materialen. Hieronder vallen zowel OEM's als OCM's.

Bekende voorbeelden van OEM's in de technologische maakindustrie zijn Philips, Océ, FEI en TomTom. "Al meer dan 100 jaar spelen *world class* Original Equipment Manufacturers, zoals Océ en Philips, een belangrijke rol qua werkgelegenheid en als aanjagers van innovatie" (Brainport Industries, 2010). Naast deze directe toegevoegde waarde van OEM's, zijn ze ook van indirect belang voor de economie. Deze OEM's leiden namelijk tot spin-offs die uiteindelijk ook weer succesvol kunnen worden. Zo heeft Philips in het verleden al nieuwe succesvolle OEM's, zoals ASML en NXP, voortgebracht (Van der Zee et al., 2012).

Naast OEM's vervullen OCM's een belangrijke rol in de waardeketen. Voorbeelden van bekende eerstelijns toeleveranciers in de technologische sector zijn Norma, VDL-ETG en NTS Groep. Deze grote OCM's zijn volgens IDC (2011) onmisbare schakels in de primaire keten. OCM's dragen via innovatie bij aan productiviteitsverhogingen en daarmee economische groei van Nederland (AWT, 2014). OEM's en OCM's maken samen met andere spelers deel uit van zogeheten *entrepreneurial ecosystems*. Deze ecosystemen bestaan uit een "interdependent set of actors that is governed in such a way that it enables entrepreneurial action" (AWT, 2014, p. 24). Actoren die van essentieel belang zijn, zijn financiers (zoals banken en venture capitalists), kennisinstellingen (bijvoorbeeld de

Technische Universiteit Eindhoven of de kennisorganisatie TNO), belangenorganisaties (zoals de FME of de Metaalunie), regionale ontwikkelingsmaatschappijen en overheden (nationale en regionale overheden) (Krebbekx et al., 2013). De kwaliteit van ecosystemen is volgens de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (2014) afhankelijk van de praktische kwaliteit van de verbindingen binnen het ecosysteem.

Figuur 2-1: Primaire keten: OEM en toeleveranciers



Bron: bewerking van Rietbergen (2012)

2.1.2 Technologische maakindustrie

Dit onderzoek richt zich specifiek op jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. Voor de sectorale afbakening wordt in dit onderzoek aangesloten op die van de topsector High Tech Systemen en Materialen (HTSM). De topsector HTSM omvat een aantal nauw met elkaar verweven maakindustrieën met technologische activiteiten gericht op de productie en ontwikkeling van apparaten, machines en transportmiddelen (CBS, 2012b; Topsectoren, z.d.). De afbakening van de technologische maakindustrie volgens de topsector HTSM is gebaseerd op de Standaard Bedrijfsindeling (SBI) 2008 (CBS, 2012b). De exacte afbakening wordt in §3.2.2 verder uitgewerkt.

Zoals uit de inleiding van het onderzoek blijkt, wordt de technologische maakindustrie in Nederland steeds meer gekenmerkt door een hoge mate van R&D en innovativiteit. Er vindt in Nederland zodoende een verschuiving plaats van laagwaardige naar hoogwaardige maakindustrie. De hoogwaardige technologische maakindustrie, ook wel high-tech maakindustrie, draagt met een hoog exporttaandeel sterk bij aan de concurrentiekracht van de Nederlandse economie (Witteveen, 2011).

De term high-tech staat voor *high technology*. Dat is een zeer breed begrip en het ontbreekt aan consensus over de exacte betekenis van het begrip. Het blijkt lastig om te bepalen welke bedrijven behoren tot de high-tech en waar de grens ligt tussen high-tech en low-tech. In de literatuur wordt er richting gegeven aan het begrip middels classificatiecriteria (Grinstein & Goldman, 2006; Chorev & Anderson, 2006). Allereerst worden high-tech bedrijven gekenmerkt door een groter percentage R&D activiteiten dan het landelijk gemiddelde. Een tweede kenmerk is het hoge percentage ingenieurs en onderzoekers in hun staf. Ten derde staan de high-tech bedrijven bekend om de innovatieve en technologische geavanceerde producten die zij leveren (Chorev & Anderson, 2006). Deze kenmerken sluiten aan bij de definiëring van high-tech bedrijven van Grinstein en Goldman (2006, p. 122); high-tech bedrijven zijn innovatieve en procesintensieve bedrijven die zich actief bezighouden met R&D en die nieuwe technologieën in hun producten ontwikkelen en toepassen. In het kwalitatieve deel van dit onderzoek wordt er toegespitst op high-tech maakindustrie, aangezien hier het meeste potentie ligt voor de Nederlandse economie.

2.2 De veranderende Nederlandse maakindustrie

Het concept globalisering is steeds belangrijker geworden aan het eind van de twintigste eeuw en dan voornamelijk vanaf de jaren '70. Belangrijke stimulators hierbij waren de ineenstorting van het stelsel van Bretton Woods (internationaal monetair stelsel van vaste wisselkoersen ten opzichte van de Amerikaanse dollar) en de wereldwijde liberalisering van de handel (Hertz, 2002). Een belangrijke ontwikkeling die ook sterk verbonden is met de globalisering is de overgang van het fordisme naar het post-fordisme. Deze paragraaf schetst eerst een achterliggende context van dit onderzoek en laat zien hoe de Nederlandse maakindustrie is veranderd vanaf de jaren '70. Vervolgens wordt er ingegaan op de kansen en bedreigingen voor de Nederlandse technologische maakindustrie.

2.2.1 Veranderende productienetwerken

Vanaf de jaren '70 nemen consumenten minder genoegen met massaproductie en bedrijven gaan op zoek naar producten toegesneden op wensen van de klant. Hiermee kwam geleidelijk een einde aan het productiegerichte fordistische systeem en brak de periode van het consumptiegerichte postfordisme aan (Storme, 2009). Volgens Daniels (2008) staan bij het postfordistische systeem een flexibele productie en flexibele productspecialisatie centraal. Opsplitsing van productieketens en de uitbesteding van delen van de productie leiden tot productiegroei en een afname van de transactiekosten. De transactiekosten zijn de kosten die moeten worden gemaakt om de verschillende schakels in de productieketen op elkaar af te stemmen (Den Butter, 2007). "De reductie van transactiekosten bevordert de specialisatie waarbij eindproducten meer en meer uit een samenvoeging van onderdelen bestaan die overal ter wereld zijn geproduceerd" aldus Berghuis en Den Butter (2009, p. 135).

Deze globalisering heeft geleid tot het ontstaan van internationale productienetwerken waarin OEM's en OCM's wereldwijd en in complexe samenwerkingsverbanden gezamenlijk producten ontwikkelen, produceren en vermarkten (Van der Zee et al., 2012). Een productienetwerk is een netwerk van onderlinge functies waardoor bepaalde grondstoffen en goederen worden geproduceerd, gedistribueerd en geconsumeerd (Dicken, 2011). Productienetwerken zijn sinds het postfordisme niet langer horizontaal en verticaal geïntegreerd maar zijn flexibel en *footloose*. Een bedrijf is niet langer afhankelijk van één bepaalde schakel in het productienetwerk, maar heeft een uitgebreid netwerk van toeleveranciers en fabrikanten. Globalisering heeft ook gezorgd voor *outsourcing*. Volgens Dicken (2011) staat outsourcing voor het uitbesteden van een of meer bedrijfsprocessen aan een onafhankelijke organisatie. Een toenemend aantal maakbedrijven besloot in de jaren '80 om de fabricage van onderdelen en halffabricaten uit te besteden aan gespecialiseerde toeleveranciers (Brainport Industries, 2010).

De verschuiving naar een flexibel productienetwerk hangt samen met veranderende rol die Nederlandse maakbedrijven doormaken. Volgens Den Butter en Liefveld (2007) leidt de fragmentatie van productie ertoe dat de Nederlandse (maak)industrie zich steeds gaat toeleggen op regiovoering. De opsplitsing van productieprocessen leidt ertoe dat productie daar plaatsvindt waar deze het voordeligst is. Veel laagwaardige productie zou dan ook uit Nederland zijn verdwenen. Volgens Van der Zee et al. (2012) verdwijnt industrie naar lagelonenlanden en rijkere landen zoals Nederland leggen zich toe op hoogwaardige productie. Productieschakels waarbij hoogwaardige kennis nodig is zullen voor Nederland veelal behouden blijven.

2.2.2 Kansen en bedreigingen voor de Nederlandse technologische maakindustrie

De hoogwaardige maakindustrie is voor de Nederlandse economie van essentieel belang, zowel qua productiviteit als werkgelegenheid (Den Butter, 2007; Witteveen, 2011; Van der Zee et al., 2012), maar staat onder druk vanwege trends en ontwikkelingen op wereldschaal. Hieronder worden de belangrijkste trends behandeld die zorgen voor marktontwikkelingen waarop de Nederlandse technologische maakindustrie in kan spelen (Van der Zee et al., 2012).

Groeiende concurrentie op internationale technologische markt

De Nederlandse positie in de wereldwijde technologische markt staat onder druk (Brainport Industries, 2010). Opkomende economieën zoals China en India richten zich steeds meer op hoogwaardige maakindustrie. “China wil omhoog in de waardeketen. De nieuwe overheidsplannen tonen gigantische investeringen van honderden miljarden euro’s om de verschuiving van laagwaardige naar hoogwaardige industrie mogelijk te maken” (Witteveen, 2011, p. 15). De globalisering leidt tot verplaatsing van bedrijvigheid en werkgelegenheid naar opkomende economieën. Verder leidt toenemende concurrentie tot prijsdalingen en kwaliteitsverbeteringen (Van der Zee et al., 2012). De competitie op de wereldwijde technologische markt neemt toe en Nederland moet zich volgens Van der Zee et al. (2012) en Schenk & Theeuwes (2002) richten op behoud van concurrentiekracht en verhoging van de productiviteit van de technologische maakindustrie. “De maakindustrie is echt de motor van de productiviteitsgroei van de Nederlandse economie” aldus Schenk & Theeuwes (2002, p. 68).

Toenemende schaarste grondstoffen

Met de opkomst van nieuwe economieën neemt de vraag naar grondstoffen toe. Dit wordt verder gestimuleerd door populatiegroei en urbanisatie (Krebbekx et al., 2013). “Door het belang van grondstoffen voor economische ontwikkeling worden grondstofvraagstukken in toenemende mate gezien als een veiligheidsvraagstuk” (Van der Zee et al., 2012, p. 83). De toenemende schaarste aan grondstoffen heeft ook een impact op de technologische maakindustrie. Door bijvoorbeeld een schaarste aan metalen kunnen de genoemde ‘entrepreneurial ecosystems’ uit balans raken. Uitputting van grondstoffen, uitputting van energiebronnen en klimaatverandering maken verdere verduurzaming van bestaande producten en productieprocessen noodzakelijk (Van der Zee et al., 2012).

Vergrijzing van de westerse bevolking

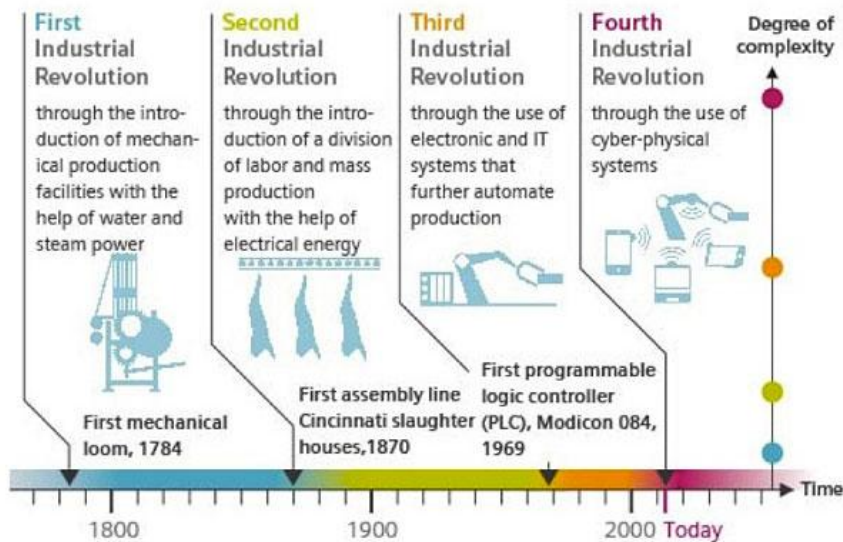
Een andere trend die impact heeft op de technologische maakindustrie is de vergrijzing van de westerse bevolking (Krebbekx et al., 2013). “Europa wordt geconfronteerd met een groei van het bevolkingsdeel ouder dan 65 jaar en een hoge afhankelijkheidsratio van ouderen (de verhouding tussen het bevolkingsdeel van boven 65 jaar en de bevolking in de arbeidsgeschikte leeftijd)” (Van der Zee et al., 2012, p. 94). Binnen vrijwel alle takken van de industriële sector zijn veel werknemers tussen de 55 en 65 jaar. Dit zal op de korte termijn leiden tot grote tekorten op de arbeidsmarkt (Melser, 2004). Volgens Schenk & Theeuwes (2002) heeft de technologische maakindustrie vooral te lijden onder een specifiek tekort aan (hooggeschoolde) technici. Indien deze algemene en specifieke tekorten niet worden opgevangen neemt de druk op de loonkosten toe, wat leidt tot verslechtering van de concurrentiepositie van de Nederlandse maakindustrie (Schenk & Theeuwes, 2002). Er is behoefte aan innovatieve oplossingen om deze tekorten op de arbeidsmarkt op te vangen. “Bij een vergrijzende bevolking wordt stijging van de arbeidsproductiviteit nog belangrijker om welvaart te blijven garanderen” (Van der Zee et al., 2012, p. 21). Innovaties op gebied van arbeidsproductiviteit zijn van essentieel belang voor de Nederlandse economie. De vergrijzing biedt echter ook kansen. Zo is er een groeiende markt voor technologische ontwikkelingen in sectoren gericht op ouderen, zoals de medische en zorgsector (Krebbekx et al., 2013).

Industriële Revolutie 4.0

De technologische ontwikkelingen gaan tegenwoordig zo snel dat er gesproken wordt van een nieuwe industriële revolutie, de Industriële Revolutie 4.0 (DFKI, 2011). In Figuur 2-2 zijn de industriële revoluties te zien vanaf eind 18^e eeuw tot nu. In de eerste industriële revolutie staat de introductie van mechanische productie centraal. De tweede revolutie eind 19^e eeuw wordt gekenmerkt door massaproductie. Vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw wordt een verdere automatisering ingezet aan de hand van elektronische en IT-systemen, ook wel de derde industriële revolutie genoemd. Maar anno 2014 worden stappen gezet richting een nieuwe industriële revolutie. Het industriële segment verschuift naar digitale productie, zoals 3D-printing en robotica. Internet en

andere communicatietechnologieën zouden een vierde industriële revolutie ontketenen. Nieuwe (web)technologieën zorgen dat machines en apparaten met elkaar kunnen communiceren (DFKI, 2011). Dit zal volgens Mathas (2013) gaan leiden tot *mass customization* in de industriële wereld.

Figuur 2-2: Industriële Revolutie 4.0



Bron: Mathas (2013) gebaseerd op DFKI (2011)

Hierboven zijn vier veranderende contexten voor de Nederlandse technologische maakindustrie aangeduid. Maar deze trends zijn ook van belang voor jonge bedrijven binnen deze sector, ten aanzien van knelpunten en hulpbronnen. Zo zullen jonge bedrijven in de technologische maakindustrie door de toenemende (internationale) concurrentie over het algemeen meer moeite ervaren met het vermarkten van hun producten. Deze bedrijven moeten blijven innoveren en inzetten op productiviteit om zo, zowel nationaal als internationaal, een goede concurrentiepositie te verwerven.

Daarnaast wordt duurzaamheid steeds belangrijker, door de toenemende schaarste aan grondstoffen. Dit biedt ook kansen voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in de vorm van energiebesparingen, duurzame producten en businessmodellen (Krebbekx et al., 2013). Jonge bedrijven in de technologische maakindustrie zouden van meet af aan in kunnen zetten op duurzame producten en processen, waardoor zij effectief kunnen concurreren tegen de gevestigde bedrijven.

Verder zullen jonge bedrijven in de technologische maakindustrie door de vergrijzing van de westerse bevolking meer moeite hebben met het verwerven van gekwalificeerd (technisch) personeel. Hiertegenover staat wel de Industriële Revolutie 4.0 die ervoor zal zorgen dat er steeds minder personeel nodig is binnen de technologische maakindustrie. In de toekomst gaat het toe naar zelfsturende fabrieken waar machines met elkaar communiceren en waarbij nauwelijks nog personeel nodig is.

2.3 Levensloop startende ondernemingen

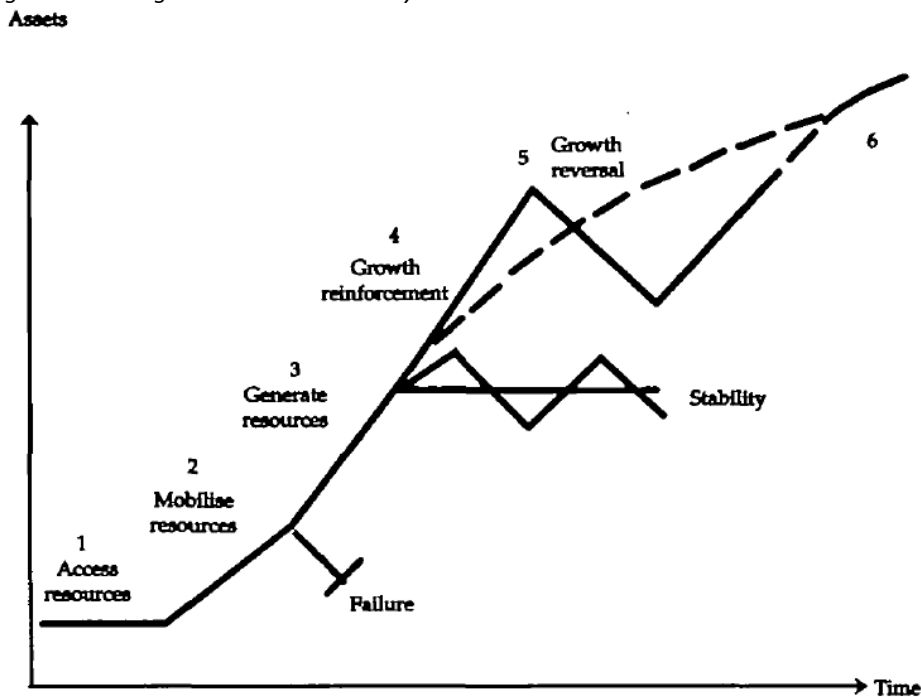
In bovenstaande paragraaf wordt duidelijk dat de context van technologische maakindustrie structureel aan het veranderen is, wat voor nieuwe kansen en bedreigingen zorgt. Op dit moment wordt de technologische maakindustrie gekenmerkt door een hoge turbulentie (Gibcus et al., 2013; Van der Zee et al., 2012). Om groeikansen van de technologische maakindustrie te benutten, is het van belang dat meer starters overleven, zodat zij mogelijk uitgroeien tot trekkers van de economie. Over het algemeen is het zo dat startende maakbedrijven meer moeite hebben met overleven dan volwassen maakbedrijven (Markham, 2002). Garnsey (1998) heeft een groeimodel opgesteld die ingaat op het feit dat veel bedrijven de eerste jaren ('early growth' fasen) niet overleven. Er zijn veel

verschillende theorieën en modellen die de levensloop en groeifasen van startende ondernemingen proberen te verklaren en te typeren. Drie daarvan staan centraal in dit onderzoek, dit zijn het groeimodel van Garnsey, de 'Valley of Death' en het Liability of Newness concept. Deze modellen overlappen elkaar gedeeltelijk, wat hieronder verder wordt uitgewerkt.

2.3.1 Het groeimodel van Garnsey

Garnsey (1998) gaat in haar groeimodel in op de vraag wat de stimulerende en beperkende factoren zijn voor groei van een nieuwe onderneming. Hierbij houdt ze rekening met een lage overlevingskans in de eerste jaren van een onderneming. Zo zou zestig procent van de ondernemingen de eerste zes jaar niet overleven. In het groeimodel van Garnsey worden zes groeifasen in de eerste levensjaren van ondernemingen onderscheiden (zie Figuur 2-3).

Figuur 2-3: Het groeimodel van Garnsey



Bron: Garnsey, 1998

In de eerste, 'resource access' fase tasten ondernemingen de markt af (Garnsey, 1998). De onderneming is in deze fase nog klein en met relatief weinig mensen moet er een breed scala aan taken worden uitgevoerd. Zo moeten er afhankelijk van vraag en technologie keuzes gemaakt worden ten aanzien van een specifiek productportfolio. Deze fase staat voor een groot deel in het teken van verdere productontwikkeling, daarnaast wordt er gewerkt aan een visie en beleidsplan. Verder wordt er in deze fase gezocht naar de juiste hulpbronnen die de onderneming nodig heeft om de producten te produceren en te vermarkten (Garnsey, 1998). De onderneming is in deze fase klein en overzichtelijk, maar dit kan veranderen wanneer een onderneming daadwerkelijk in de volgende groeifasen terecht komt. Wanneer in deze fase een goed plan wordt uitgewerkt biedt dit houvast in de komende fasen (Delmar & Shane, 2003).

De tweede fase die Garnsey (1998) onderscheidt is de 'resource mobilisation' fase. In deze fase worden de hulpbronnen verworven die uiteindelijk moeten leiden tot het produceren van de eerste producten (resource generation fase). Verder wordt er een eerste stap gezet in het creëren van links met financiers, leveranciers en klanten en er wordt verder gebouwd aan de organisatorische structuur van de onderneming. Deze fase wordt echter ook gekenmerkt door een aantal knelpunten. Zo kan door een gebrek aan reputatie het creëren van deze links moeizaam verlopen. Ook financieel kapitaal kan hier een knelpunt zijn, doordat een onderneming kosten maakt

maar nog geen omzet genereert. Verder zijn de benodigde hulpbronnen moeilijk te voorspellen, doordat de onderneming nog weinig of geen ervaring heeft met productie en doordat de afzet nog onzeker is. De resource mobilisation fase kent al met al veel risico's en onzekerheden, waardoor veel ondernemingen deze fase niet overleven. Garnsey noemt dit het 'early failure' scenario.

In de 'resource generation' fase die Garnsey (1998) onderscheidt, worden de eerste producten geproduceerd en gaat de onderneming omzet genereren. In deze fase heeft het bedrijf een bepaalde hoeveelheid hulpbronnen aan het inventaris weten toe te voegen en staat het productieproces centraal. Gedurende de fase doet de onderneming ervaring op en worden competenties opgebouwd ten aanzien van het productieproces. Ook de betrouwbaarheid van de afzetmarkt is in deze fase cruciaal. Een onzekere afzetmarkt kan zorgen voor onder- dan wel overproductie. De afzetmarkt is in het begin van deze fase nog onzeker en onbetrouwbaar maar wordt door de fase heen steeds stabiel. De meeste ondernemingen maken in deze fase een sterke groei door.

De ondernemingen die de eerste drie fase overleven behalen veelal een acceptabele winst en een gedeelte van deze bedrijven kiezen er bewust voor om niet verder te groeien en zo risico's te mijden. Dit wordt door Garnsey het 'stability' scenario genoemd. Er zijn ook bedrijven die er bewust voor kiezen te herinvesteren en een nieuwe groeiperiode proberen te forceren, dit zal hieronder nog kort worden toegelicht. Gesteld kan worden dat bedrijven die deze drie 'early growth' fasen overleefd hebben, over het algemeen de zwaarste periode achter zich hebben (Garnsey, 1998). In de eerste fasen is het voor startende ondernemingen namelijk moeilijk om resources te bereiken en toe te eigenen. Verder worden in deze fasen competenties ontwikkeld die in latere fasen van belang zijn. Binnen dit onderzoek staan deze 'early growth' fasen centraal.

De vierde fase in het model van Garnsey (1998) is die van 'growth reinforcement'. Het gaat hier om herinvesteringen in het bedrijf. Ondernemingen die al vroeg in staat waren omzet te creëren kunnen, door een relatief lage schuldenlast, een financiële impuls geven aan de onderneming en zo opnieuw groei forceren. Er kan een versterkend effect optreden tussen de vroege groei en de nieuwe investering.

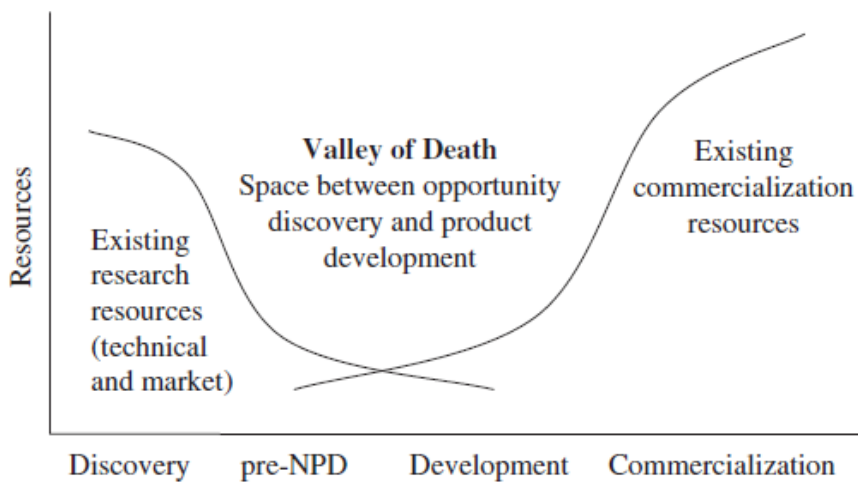
In fase vijf, de 'growth reversal' fase, kan de groei stagneren. Ondernemingen die nog niet hun maximale afzet hebben bereikt worden geconfronteerd met groeibeperkende factoren. De groei van een onderneming zorgt ervoor dat besluitvorming complexer wordt, waardoor groei kan worden afgeremd of zelfs krimp kan ontstaan. Tevens kunnen er problemen optreden wanneer de vraag de capaciteit van de hulpbronnen overstijgt. Garnsey (1998) geeft aan dat een tekort in productie, kan leiden tot een vermindering in vraag.

De laatste fase die Garnsey (1998) onderscheidt voordat een onderneming kan worden bestempeld als volwassen is de 'accumulation of resource' fase. De ondernemingen die in deze fase nog steeds weten te groeien kunnen versterkende effecten ervaren van hun continue groei. Zo kan het zijn dat een onderneming relatief veel reserves heeft opgebouwd, waardoor het andere bedrijven kan opkopen of nieuwe producten kan ontwikkelen. Hierdoor kunnen nieuwe markten worden aangeboord.

2.3.2 Valley of Death

Het 'early failure' scenario zoals opgenomen in het model van Garnsey vindt overlap in het concept *Valley of Death* (Markham et al., 2010). In het concept Valley of Death (zie Figuur 2-4) wordt er ook vanuit gegaan dat er een piek optreedt van het aantal markttuitreders na de eerste fase. Wanneer ondernemingen deze fase overleven wordt de kans op falen aanzienlijk kleiner. "*Crossing the Valley of Death* often refers to the period during commercialization of a new scientific product that occurs between its initial launch and sustained adoption by targeted consumers, where unsuccessful technologies never emerge from this chasm" (Algar et al., 2011, p. 8826). Oftewel de Valley of Death is een fase waarin de overlevingskans van een onderneming relatief laag is doordat ondernemers in deze fase vaak moeite hebben met het vinden en toepassen van de juiste hulpbronnen om een product te ontwikkelen en goed in de markt te zetten (Barr et al., 2009; Branscomb & Auerswald, 2001; Markham, 2002).

Figuur 2-4: Valley of Death



Bron: Markham et al., 2010

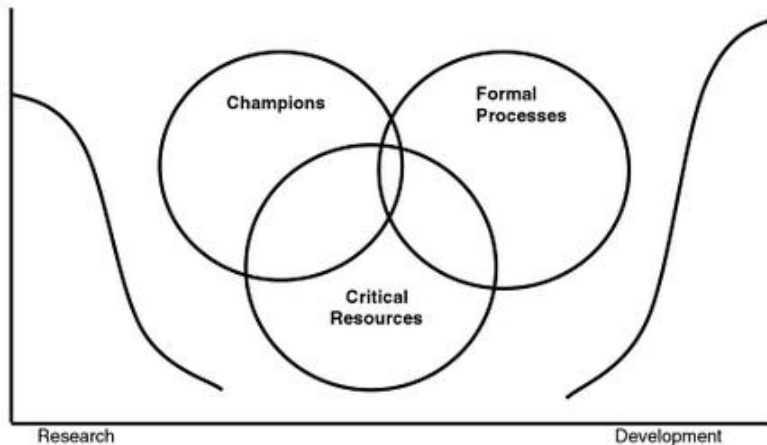
In de fase voor de Valley of Death zijn hulpbronnen nodig voor het ontwikkelen van het product en het opstarten van het bedrijf. De ondernemers die daadwerkelijk starten is het veelal gelukt de benodigde eerste hulpbronnen om zich heen te verzamelen. Dit verklaart onder andere de piek van het aantal uittrekders na de eerste fase; de meeste ondernemingen hebben een buffer om de eerste startfase door te komen. Deze aanwezige bronnen raken na de startfase vaak snel uitgeput, omdat allerlei investeringen moeten worden gedaan en een product vaak nog niet uitontwikkeld is (Markham et al., 2010). Dit geldt voornamelijk voor technologische maakbedrijven, aangezien er voor deze bedrijven na de start nog een relatief lange fase van ontwikkeling komt waardoor veel van de aanwezige bronnen uitgeput raken (De Jong et al., 2003).

In de fase na de Valley of Death wordt de overlevingskans van een onderneming groter doordat de onderneming steeds meer zelf in haar behoefte aan hulpbronnen kan voorzien. Zo wordt er in deze fase omzet en groei gegenereerd waardoor er minder of zelfs geen externe gelden nodig zijn. Verder hebben personeelsleden ervaring en routines opgedaan en/of heeft de onderneming nieuw personeel aangetrokken om makkelijker tot oplossingen te komen (Markham, 2002). Een onderneming zit nu in een hele andere fase. In deze fase is het grootste gedeelte van productontwikkeling voorbij en moet het bedrijf zich gaan richten op andere zaken zoals sales en marketing (Markham et al., 2010). Kijkend naar het groeimodel van Garnsey (1998) gaat het hier om de derde fase.

Er zijn veel redenen te noemen voor de Valley of Death. Buiten het niet rond krijgen van financieel kapitaal geeft Markham (2002) als belangrijke reden het verschil tussen het technisch personeel aan de linkerkant van de Valley en het commerciële personeel aan de rechterkant van de Valley. Zij hebben geen verstand van elkaars vakgebied en communicatie loopt door een cultuurverschil vaak slecht. Deze en andere knelpunten die optreden tijdens de eerste levensfasen van jonge ondernemingen in de technologische maakindustrie worden in §2.5 verder uitgewerkt.

Voor het overleven van de Valley of Death zijn volgens Markham (2002) drie aspecten belangrijk: ten eerste een ondernemer die een goed en innovatief idee heeft en beschikt over ondernemerskwaliteiten (*champions*), ten tweede de aanwezigheid en het gebruik van hulpbronnen (*critical resources*) en ten derde de formele marktgerichte processen, die zorgvuldig en op het juiste moment uitgevoerd moeten worden (*formal processes*) (zie Figuur 2-5). Deze drie aspecten zijn volgens Markham in iedere levensfase van belang, maar in het bijzonder gedurende de Valley of Death, omdat een onderneming in deze fase nog weinig reputatie heeft en bijna geen buffer ten aanzien van hulpbronnen. De beslissingen die moeten worden genomen dienen direct de juiste te zijn. Hulpbronnen moeten snel aangetrokken en benut worden en de markt moet subtiel en op het juiste moment betreden worden (Markham, 2002; Murphy & Edwards, 2003).

Figuur 2-5: Drie belangrijke aspecten bij het doorkomen van de Valley of Death

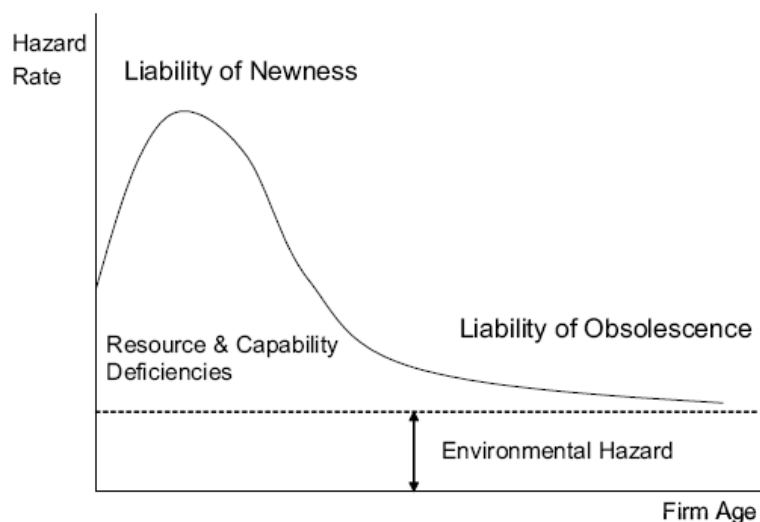


Bron: Markham, 2002

2.3.3 Liability of Newness

Een derde model dat ingaat op de relatief hoge sterftekans onder startende ondernemingen is het model 'Liability of Newness'. De hoge sterftekans in de eerste jaren van de onderneming komt door een gebrek aan routines. Een onderneming bouwt gedurende de jaren routines op, dit gebeurt sterk afhankelijk (David, 1997). Een gebrek aan routines kan ervoor zorgen dat een onderneming minder effectief te werk gaat en daardoor moeite heeft om te concurreren. "New organizations suffer a Liability of Newness, a greater risk of failure than older organizations, because they depend on the cooperation of strangers, have low levels of legitimacy, and are unable to compete effectively against established organizations" (Freeman et al., 1983, p. 692). In Figuur 2-6 is het Liability of Newness-model schematisch weergegeven.

Figuur 2-6: Liability of Newness: Leeftijd van de onderneming en sterftekans



Bron: Thornhill & Amit, 2003

Routines omvatten de succesvolle oplossingen op problemen die in het verleden door de onderneming opgelost zijn. Startende ondernemingen hebben uitsluitend algemene kennis tot hun beschikking en specifieke kennis en routines ontwikkelen zich gaandeweg wanneer een bedrijf ouder wordt (Becker, 2004). Het ontbreekt een starter vaak aan een snelle en eenvoudige toegang tot een groot areaal van kennis en competenties (De Jong et al., 2003). Verder weten veel startende bedrijven niet goed waartoe zij in staat zijn en hebben zij niet de juiste hulpbronnen ter beschikking (Thornhill & Amit, 2003).

2.3.4 Duur startfase bedrijf in de technologische sector

Het groeimodel van Garnsey, de Valley of Death en Liability of Newness zijn theorieën die verband houden met de zware startfasen van een onderneming. Deze modellen gaan er vanuit dat na deze fasen de kans op overleven hoger en stabiel is. Over de tijdsduur van deze startfasen voor bedrijven in de technologische maakindustrie is echter geen consensus (De Jong et al., 2003). Zo geven Bürgel & Murray (2000) aan dat een technologische onderneming er ongeveer tien jaar over doet voordat het in de volwassen fase terecht komt, terwijl Lodewijks (2001) het heeft over vijf jaar en Braaksma (1995) slecht van drie jaar uitgaat.

Volgens De Jong et al. (2003) staat in ieder geval vast dat een hoogwaardige technologische maakbedrijf langer in de 'early growth' fasen zit dan een andere starter. Een startend bedrijf in de technologische maakindustrie wil veelal een vernieuwing in de markt zetten, waarbij een lang traject van productontwikkeling komt kijken. Verder duurt ook het betreden van de markt langer omdat het een nieuw product betreft waarvan potentiële klanten de waarde nog niet goed in kunnen schatten.

2.4 Hulpbronnen

Het groeimodel van Garnsey (1998) (zie §2.3.1) bouwt voort op het werk van Penrose (1963). In de eerste drie fasen uit haar model (resource acces, resource mobilisation en resource generation) gaat Garnsey er vanuit dat een bedrijf overleeft mits het de juiste hulpbronnen weet te vinden en te benutten. Ook Covin & Slevin (1997) stellen dat de groei van een onderneming wordt bepaald door het type en de hoeveelheid hulpbronnen dat, door de tijd heen, beschikbaar is voor de onderneming. De basis voor deze gedachtegang wordt *resource based view* genoemd (Wernerfelt, 1984). Deze benadering wordt in de komende paragraaf uitgewerkt. Vervolgens wordt er toegewerkt naar een lijst met belangrijke hulpbronnen voor overleving en groei van een jonge onderneming. Wanneer deze hulpbronnen voor een ondernemer bereikbaar zijn is het voor deze onderneming gemakkelijker zich te continueren en biedt dit kansen om te groeien.

2.4.1 Resource based view

Edith Penrose (1963) heeft in haar boek 'The theory of the growth of the firm' een basis gelegd voor de *resource based view* ten aanzien van overleven en groei van ondernemingen. Het boek is geschreven in een tijd dat de klassieke theorieën in de economische wetenschap leidend waren. Penrose achtte deze theorieën echter niet in staat om ondernemingen verder te begrijpen dan alleen de prijs en productiekwantiteit van de ondernemingen. Penrose zette daar een ander kijk op ondernemingen tegenover, namelijk als een verzameling van hulpbronnen. "Resources... ...include the physical things a firm buys, leases, or produces for its own use, and the people hired on terms that make them effectively part of the firm" (Penrose, 1963, p. 67). De grootte van een onderneming en of de onderneming groeit of krimpt komt voort uit de combinatie van deze menselijke en fysieke hulpbronnen. De combinatie van hulpbronnen zorgt voor een unieke samenstelling van de onderneming.

Volgens Penrose zijn vooral menselijke hulpbronnen van essentieel belang voor ondernemingen aangezien het personeel van de onderneming in staat moet zijn het maximale uit de fysieke hulpbronnen te halen (Penrose, 1963; Wernerfelt, 1984). Wanneer een onderneming effectiever is georganiseerd dan de concurrent en daardoor beter weet om te springen met de aanwezige fysieke hulpbronnen heeft het een comparatief voordeel (Fahy & Smithee, 1999). Geschikt personeel is echter niet altijd beschikbaar. Dit kan een negatief effect hebben op de bedrijfsvoering van de onderneming. Ook de fysieke hulpbronnen zijn niet altijd (in de gewenste hoeveelheid) aanwezig en kunnen vaak daardoor niet optimaal worden benut of moeten voor relatief veel geld worden aangetrokken. Zo kan het zijn dat door een gebrek aan geld een bedrijf genooddaakt is goedkopere hulpbronnen te gebruiken, wat ten koste kan gaan van de kwaliteit van bedrijfsprocessen (Penrose, 1963).

2.4.2 Hulpbronnen en comparatieve voordelen

Het aantal hulpbronnen dat een onderneming gebruikt en nodig heeft is groot, maar ze zijn niet allemaal even belangrijk (Fahy & Smithee, 1999). Belangrijk voor een onderneming zijn vooral de hulpbronnen die voor comparatieve voordelen kunnen zorgen. Barney (1991) stelt dat hulpbronnen voor comparatieve voordelen kunnen zorgen wanneer de hulpbron waardevol, schaars, moeilijk te kopiëren en onvervangbaar is. Dollinger (2008) komt met dezelfde vier karakteristieken van voordeel creërende hulpbronnen maar stelt dat een hulpbron niet alle vier deze eigenschappen nodig heeft om een comparatief voordeel op te leveren. Zo is bijvoorbeeld een financiële hulpbron vaak schaars en waardevol, maar niet moeilijk te kopiëren of onvervangbaar (Dollinger, 2008). Vast staat in ieder geval dat deze hulpbronnen het verschil kunnen maken in de concurrentiestrijd tussen bedrijven en daardoor bepalend zijn voor het overleven van een onderneming.

Eerder werd al gesteld dat Penrose (1963) de nadruk legt op het onderscheid (en verbondenheid) van menselijke en fysieke hulpbronnen. Toch kunnen de hulpbronnen nader worden gespecificeerd. Zo onderscheidt Barney (1991) vier typen hulpbronnen, namelijk fysieke, intellectuele en menselijke, organisatorische en financiële hulpbronnen. Deze categorisering biedt een houvast binnen dit onderzoek omdat de hulpbronnen voor starters hierbinnen ingedeeld kunnen worden. Essentieel hierbij zijn de daadwerkelijke voordeel creërende hulpbronnen. Een aantal hulpbronnen is voor alle starters (ongeacht in welke sector zij starten) van belang, en een deel is vooral belangrijk voor starters in de technologische maakindustrie. Hieronder worden de voordeel creërende hulpbronnen per type hulpbron uitgewerkt en waar mogelijk worden de hulpbronnen gespecificeerd op de technologische maakindustrie.

Fysieke hulpbronnen

Het gaat bij de fysieke hulpbronnen om de tastbare eigenschappen die een onderneming gebruikt bij de productie en administratie (Dollinger, 2008). Barney (1991, p. 101) definieert het als volgt: "The physical technology used in a firm, a firm's plant and equipment, its geography and its access to raw materials".

- Netwerk van toeleveranciers: Om een goed eindproduct op de markt te kunnen zetten is de kwaliteit van de gehele keten van toeleveranciers belangrijk (Lin et al., 2005; AWT, 2014). Wanneer aangeleverde grondstoffen en halffabricaten van een relatief lage kwaliteit zijn werkt dit door naar de kwaliteit van het eindproduct (Lin et al., 2005). Volgens Krause et al. (1998) voldoet een goede toeleverancier aan vier aspecten: hoge kwaliteit, relatief lage leveringskosten, flexibel en innovatief. Goede samenwerking met toeleveranciers kan volgens AWT (2014) leiden tot lagere kosten en snellere *time to market*.
- Kennisinstellingen: Een kennisinstelling kan op verschillende manieren als voordeel creërende hulpbron dienen (Malecki, 2009). Kennisinstellingen zijn in eerste instantie een bron van kennis, van waaruit gekwalificeerde mensen de arbeidsmarkt betreden. Verder kan een kennisinstelling een ondersteunende rol vervullen voor startende ondernemers, bijvoorbeeld door potentiële klanten door te verwijzen of oplossingen te bieden ten aanzien van specifieke kennisvraagstukken.
- Onderzoeks- en R&D-faciliteiten: Veel technologische starters zijn R&D intensieve bedrijven die er relatief lang over doen om een product op de markt te zetten (De Jong et al., 2003). Voor technologische starters is het daardoor extra belangrijk om de beschikking te hebben over goede onderzoekslabs/R&D faciliteiten. Door de hoge kosten die deze faciliteiten met zich meebrengen kunnen de meeste starters het zichzelf niet veroorloven dergelijke faciliteiten te laten bouwen (Mustar, 1997; Storey & Tether, 1998). Overheden of bedrijven stellen soms, tegen relatief lage kosten, hun onderzoeksfaciliteiten ter beschikking. Voor veel technologische starters zijn deze faciliteiten een belangrijke hulpbron (Mustar, 1997).

- Beleid en wetgeving: Wanneer regionale bestuurders het belang zien van (technologische) start-ups en zij inzetten op ondersteuning en begeleiding van deze start-ups, is beleid een hulpbron. Er is echter geen consensus over de meerwaarde van beleid als hulpbron voor het stimuleren en ondersteunen van succesvol ondernemerschap (Mason & Brown, 2013; Shane, 2009). Door wetgeving worden start-ups over het algemeen beperkt in hun ruimte om hulpbronnen aan te trekken en te benutten (milieueisen, veiligheidseisen, et cetera). De mate waarin beleid beperkingen oplegt kan echter verschillen per regio (Brakman et al., 2005).
- Licenties en patenten: Vanwege het hoge R&D gehalte binnen veel technologische maakbedrijven wordt er relatief veel nieuwe kennis ontwikkeld. Bescherming van deze opgebouwde kennis, middels licenties en patenten, is van belang. Wanneer een onderneming het wettelijke alleenrecht heeft om de kennis te gebruiken neemt het een voorsprong op de concurrenten. De contante waarde van de toekomstige cashflows zijn bij technologische bedrijven gestoeld op deze technologische kennis en haar toepassingen (De Jong et al., 2003).
- Incubators: Gevestigd zijn in een incubatorgebouw heeft directe voordelen. Het delen van faciliteiten en diensten, zoals een kantine, beveiliging, administratie, enzovoorts zorgt voor kostenbesparing. Verder worden de bedrijven die in een incubatorprogramma zitten veelal ondersteund door gevestigde en ervaren actoren. Veelal in de vorm van advies maar soms ook financieel. Tevens zijn er nog voordelen die niet altijd direct meetbaar zijn. Gevestigd zijn in de nabijheid van andere starters kan leiden tot het onderling inspireren en stimuleren en kennis-spillovers tussen deze start-ups (McAdam & McAdam, 2008).

Intellectuele en menselijke hulpbronnen

Intellectuele hulpbronnen bevatten menselijke kennis en vaardigheden die worden ingezet ten behoeve van de onderneming. Hier gaat het om de individuele bijdrage die werknemers leveren aan de onderneming (Dollinger, 2008).

- Gekwalificeerd personeel: Volgens Penrose (1963) zijn menselijke hulpbronnen het belangrijkste voor een onderneming. Deze hulpbronnen bepalen het gebruik van andere hulpbronnen, waardoor menselijke hulpbronnen voordeel creërend zijn. Maar niet alle menselijke hulpbronnen binnen een bedrijf zijn even belangrijk (Fahy & Smithee, 1999). Zo kan goed R&D personeel binnen een technologisch maakbedrijf het verschil maken ten opzichte van een concurrent, maar geldt dit niet voor een schoonmaakster binnen het bedrijf. Wiklund & Shepherd (2003) vonden verbanden tussen bepaalde eigenschappen van het personeel en de groei van kleine startende ondernemingen. Zo zou specifiek personeel met start-up ervaring, managementervaring en ervaring met het werken in een snel groeiend bedrijf een positieve invloed hebben op de groei van kleine startende ondernemingen.
- Ervaring in ondernemerschap: De ondernemer heeft een belangrijke functie binnen de onderneming. Bij de hulpbron werknemers werd al gesteld dat niet alle mensen binnen een organisatie even belangrijk zijn. De ondernemer zelf is belangrijk en kan doorslaggevend zijn omdat deze persoon als eigenaar (op eigen initiatief) beslissingen neemt. De kennis en kunde van de ondernemer hebben op die manier zijn doorwerking in de onderneming en kunnen zeker leiden tot een comparatief voordeel. Verder blijkt dat ervaring in ondernemerschap deze kennis en kunde vergroot. "Entrepreneurs who have been involved in starting up a new venture also seem to be more successful and effective in starting up and managing their second and third organizations" (Politis, 2005, p. 399).

Organisatorische hulpbronnen

Organisatorische hulpbronnen zijn de structuur, de routines en systemen van de onderneming. Deze hulpbronnen worden met name gevormd door strategische keuzes uit het verleden. Beslissingen uit het verleden zorgen voor ervaring en kennis die een bedrijf meeneemt in haar bedrijfsvoering. Verder gaat het bij organisatorische hulpbronnen over wat de onderneming als collectief doet (Barney, 1991; Dollinger, 2008). Zo ziet Dollinger (2008) een sterke R&D afdeling als een organisatorische hulpbron en niet als een menselijke hulpbron. De kwaliteit van de afdeling hangt af van het collectief, waarbij ook de interactie tussen het personeel een belangrijke rol speelt.

- Bedrijfscultuur en routines: Dit bouwt een bedrijf door de jaren op en kan zowel een voordeel als een nadeel zijn (Becker, 2004). Sidney Winter (1964, p. 263) definieert een routine als een “pattern of behavior that is followed repeatedly, but is subject to change if conditions change”. Routines zijn sterk padafhankelijk (David, 1997). De bedrijfscultuur en routines komen voort uit de interacties tussen mensen binnen een organisatie en zijn daardoor een verzameling van het collectief (Costello, 2000; Becker, 2004). Wanneer individuen een onderneming verlaten of juist betreden heeft dit nauwelijks invloed op de routines en bedrijfscultuur. Nieuwe mensen binnen een organisatie nemen de bedrijfscultuur en routines veelal onderbewust over zonder zich af te vragen of dit de juiste gang van zaken is. De bedrijfscultuur en de routines kunnen om verschillende manieren een hulpbron zijn (Becker, 2004). Ten eerste omdat iedereen binnen een organisatie weet wat van hem/haar verlangd wordt. Iedereen kent zijn taken en verantwoordelijkheden, dit zorgt voor een systematische en efficiënte manier van werken. Ten tweede leert een onderneming van beslissingen die zijn genomen in het verleden. Sommige zijn goed uitgekapt, andere minder, maar allemaal hebben ze voor kennisvermeerdering gezorgd. In een later stadium worden vergelijkbare beslissingen daardoor meer routinematig genomen. Routines zijn een verzameling van kennis (Nelson & Winter, 2002).

Bedrijfscultuur en routines kunnen ook een negatieve invloed hebben op de prestaties van een onderneming. Dit gebeurt wanneer ze noodzakelijke organisatorische veranderingen in de weg staan. Routines kunnen ervoor zorgen dat een bedrijf inflexibel wordt. Wanneer externe ontwikkelingen vragen om veranderingen in de organisatie kunnen routines ervoor zorgen dat deze te traag worden doorgevoerd. Doordat routines moeilijk te doorbreken zijn kunnen ze zorgen voor inertie (Becker, 2004; Cohendet & Llerena, 2003).

- Sociaal kapitaal: “The firm’s network relationships represent critical avenues for the acquisition of resources necessary for firm survival and growth” (Hite & Hesterly, 2001, p. 275). Volgens Elfring & Hulsink (2003) is er geen discussie over de positieve link tussen relationele netwerken en de kans op overleven en groei van de startende (technologische) onderneming. Er is echter wel discussie over de mate waarin het een rol speelt. Hite & Hesterly (2001) hebben onderzoek gedaan naar de netwerkrelaties die belangrijk zijn voor ondernemingen bij de start en in de ‘early growth’ fasen. Bij de start zijn *sterke* relationele banden het meest waardevol zijn; het gaat hier veelal om familie en vrienden van de ondernemer of het personeel. Geleidelijk aan worden *zwakkere* relationele banden waardevoller; dit zijn banden met mensen die minder dicht bij staan, zoals een kennis, oud studiegenoot, et cetera. Deze verschuiving valt samen met een strategische verandering binnen de onderneming. “The emerging firm seeks to exploit the current external network and resources of the founding entrepreneur(s) to ensure its survival. Within the context of exploitation, the firm finds a more stable, certain environment in its network of dense, strong ties. With the movement to ‘early growth’, the firm shifts into an exploratory context, actively seeking new and additional resources for growth. This exploration reinforces the seeking out and addition of more arm’s-length ties with greater diversity” (Hite & Hesterly, 2001, pp. 282-283). Meer diversiteit binnen het netwerk vergroot de toegang tot

hulpbronnen. Het gebruik weten te maken van de *zwakke* relationele banden vergroot volgens Hite & Hesterly (2001) de kans op een succesvolle eerste groeifase.

- Reputatie onderneming: Een goede reputatie zorgt voor een comparatief voordeel omdat het specifiek bij een onderneming hoort en dus niet te kopiëren is. Het helpt bij het aantrekken van andere hulpbronnen en het vinden van klanten (Dollinger, 2008). "A firm's reputation is produced by the interactions of the firm with its stakeholders and by information about the firm and its actions circulated among stakeholders, including specialized information intermediaries" (Deephouse, 2000, p. 1093). Een goede reputatie is vaak de uitkomst van jarenlang aantonen dat de onderneming over de juiste competenties beschikt (Hall, 1993). Doordat startende ondernemingen dit nog niet hebben kunnen aantonen, kunnen zij nauwelijks gebruik maken van deze hulpbron (Fischer & Reuber, 2007). Reputatie is een hulpbron die door de jaren heen opgebouwd wordt, hierdoor beschikken jonge bedrijven in de meeste gevallen (nog) niet over deze hulpbron (Thornhill & Amit, 2003).
- Persoonlijke reputatie: Voor een startende onderneming kan persoonlijke reputatie wel een hulpbron zijn (Fischer & Reuber, 2007). Een individu kan een goede reputatie hebben als deze aangetoond heeft over de juiste competenties te beschikken (Hall, 1993). Wanneer personen met een goede reputatie betrokken zijn bij het opstarten van een nieuwe onderneming vergroot dit de kans van slagen. De onderneming heeft weliswaar nog geen reputatie opgebouwd maar kan gemakkelijker hulpbronnen en eerste klanten vinden doordat actoren geloven in de competenties van de ondernemer en werknemers (Fischer & Reuber, 2007).
- Samenwerking met gerenommeerde partijen: Fischer & Reuber (2007) geven aan dat het aanzien van een startende onderneming snel kan groeien wanneer (goed aangeschreven) externe actoren hun vertrouwen over de onderneming uitspreken. Belangrijke externe actoren zijn investeerders, klanten en andere bedrijven. Als gerenommeerde partijen bereid zijn te investeren, bereid zijn producten te kopen of bereid zijn te gaan samenwerken met een start-up, gaat het aantrekken van de volgende investering of klant eenvoudiger. Dit komt doordat deze nieuwe investeerders en klanten vertrouwen hebben in het beoordelingsvermogen van de partij die de samenwerking aandurfde. Een voorbeeld van investeerders die snel voor aanzien kunnen zorgen is venture capital.

Een venture capitalist heeft over het algemeen veel vakkennis en kent de markt goed (Manigart & Struyf, 1997). Door in een bepaalde onderneming te investeren voorziet de venture capitalist de onderneming van het benodigde financiële kapitaal en laat het zien vertrouwen te hebben in deze onderneming. Zo blijkt dat starters die gefinancierd zijn met venture capital makkelijker aan hun eerste klanten komen. Dit heeft niet alleen met de reputatie te maken maar ook dat de venture capitalists de onderneming kunnen introduceren bij potentiële klanten, leveranciers en human capital (Bygrave & Timmons, 1992). Venture capital is een regionaal gebonden hulpbron omdat (particuliere) investeerders veelal dicht bij huis investeren (proximity capital), vanwege de kennis die zij hebben van de lokale omgeving (Martin et al., 2002). In sommige regio's is er hierdoor meer financieel kapitaal voorhanden dan in andere regio's.

Financiële hulpbronnen

Financiële hulpbronnen bestaan uit alle financiële middelen die een onderneming tot zijn beschikking heeft. Financiële hulpbronnen kunnen eenvoudig worden omgezet in andere typen hulpbronnen. Hierdoor zijn financiële middelen cruciaal voor een (startende) onderneming (Barney, 1991).

- Financieel kapitaal: In een longitudinale studie tonen Cooper et al. (1994) aan dat toegang tot financieel kapitaal groei kan voorspellen. Een gebrek aan financieel kapitaal zou ertoe leiden dat een onderneming geen actie onderneemt en een grotere kans heeft op falen. Volgens McGrath (1999) ervaren veel ondernemers een tekort aan financieel kapitaal, waardoor ze beperkt worden in het nastreven van verschillende initiatieven. Dit geldt in het bijzonder voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie, aangezien zij zeer kapitaalintensief zijn en vooral in de beginfase nog hoge ontwikkelingskosten hebben (Manigart & Struyf, 1997). Financieel kapitaal is in de meeste gevallen geen hulpbron die direct zorgt voor een comparatief voordeel (Dollinger, 2008). Toch wordt het in deze lijst van voordeel creërende hulpbronnen opgenomen, doordat geld eenvoudig omgezet kan worden in andere typen hulpbronnen (Dollinger, 1999). Op deze manier vergemakkelijkt financieel kapitaal het volgen van resource-intensieve groeistrategieën (Cooper et al., 1994).

Financieel kapitaal is op verschillende manieren te verkrijgen. Veelal verschilt de financieringsbron door de fasen heen. Zo halen (volwassen) bedrijven investeringsgelden veelal uit de bedrijfsvoering, voor startende bedrijven is dit niet mogelijk (Dollinger, 2008). Zij zijn veelal afhankelijk van privégeduld en externe geldschieters (zoals leningen, subsidies, fondsen en venture capital) (Manigart & Struyf, 1997). In Tabel 2-1 is te zien welke financieringsbron per ontwikkelingsfase van hoogwaardige technologische starters veel voorkomend is.

Tabel 2-1: Financieringsbronnen per fase in de startperiode van bedrijven in de technologische maakindustrie

Fase	Financieringsbron
Idee	Geen
Screening (concepttest, idee-evaluatie, projectplan)	Eigen financiering
Ontwikkeling	Business angels/venture capitalists
Introductie	Venture capitalists/financiering uit eigen cashflow/publieke bronnen zoals aandelen
Uitbouw	Financiering uit eigen cashflow/publieke bronnen zoals aandelen

Bron: De Jong et al., 2003, p. 34-35

2.4.3 Resource management

In eerste instantie is het voor een startend technologisch maakbedrijf belangrijk dat de hierboven uitgewerkte hulpbronnen (voldoende) aanwezig en bereikbaar zijn voor een onderneming. Wanneer dit het geval is, betekent dit echter nog niet dat de onderneming ook daadwerkelijk de hulpbron weet te benutten. Resource management van de onderneming bepaalt welke hulpbronnen worden aangetrokken en op welke manier deze benut worden (Penrose, 1963). Oftewel welke hulpbronnen een bedrijf gebruikt is afhankelijk van wat men strategisch voor ogen heeft en van wat men kan bereiken. Bedrijven maken gebruik van regionaal beschikbare hulpbronnen. Als een bepaalde hulpbron regionaal niet beschikbaar is dan kan men proberen deze van elders aan te trekken, dan wel kiezen voor een alternatieve hulpbron in de regio. "In a sense, the final products being produced by a firm at any given time merely represent one of several ways in which the firm could be using its resources..." (Penrose, 1963, pp. 149-150).

Volgens Sirmon & Hitt (2003) kan een hulpbron alleen leiden tot een comparatief voordeel als er door de onderneming op de juiste manier gebruik van wordt gemaakt. Er wordt volgens hen een voordeel gecreëerd als een onderneming drie stappen goed uitvoert. Als eerste moet een onderneming een hulpbron weten toe te voegen aan haar inventaris. Daarna moeten de verkregen hulpbronnen worden gebundeld. De managers kunnen vervolgens een strategie bepalen hoe het mogelijk is om met de voorhanden zijnde hulpbronnen een comparatief voordeel te creëren. "In this way, managers leverage the firm's resources to create wealth" (Sirmon & Hitt, 2003, p. 350).

2.5 Knelpunten

Een startende onderneming maakt over het algemeen minder efficiënt gebruik van hulpbronnen dan de gemiddelde bestaande onderneming (Shane, 2009). Dit is ook de reden dat veel ondernemingen de eerste jaren niet overleven. In dit onderzoek wordt er vanuit gegaan dat een knelpunt optreedt wanneer een jong bedrijf moeite heeft met het vinden en/of benutten van een hulpbron. In deze paragraaf wordt gekeken welke knelpunten relevant zijn voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. Waarbij er eerst wordt ingegaan op de algemene knelpunten voor jonge starters, die vervolgens worden toegespitst op de technologische maakindustrie.

2.5.1 Tekort aan financieel kapitaal

Verschillende studies hebben aangetoond dat de toegang tot financieel kapitaal een essentiële factor is bij het opstarten en de groei van een onderneming (De Jong et al., 2003; Wiklund & Shepherd, 2003). Cooper et al. (1994) tonen in een longitudinale studie aan dat toegang tot financieel kapitaal groei kan voorspellen. Een gebrek aan financieel kapitaal leidt ertoe dat een onderneming geen actie onderneemt. Volgens Wiklund & Shepherd (2003) ervaren veel ondernemers een tekort aan financieel kapitaal waardoor ze beperkt worden in het nastreven van verschillende initiatieven. Dollinger (2008) toont het belang aan van financieel kapitaal, doordat financieel kapitaal eenvoudig kan worden omgezet in andere typen hulpbronnen. Toegang tot meer financieel kapitaal vergemakkelijkt het gebruik van resource-intensieve groeistrategieën (Wiklund & Shepherd, 2003).

Jonge bedrijven in technologische maakindustrie

Voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie is de beschikbaarheid van voldoende financieel kapitaal erg belangrijk, aangezien deze bedrijven veel geld nodig hebben voor R&D om zo nieuwe producten te ontwikkelen (Manigart & Struyf, 1997; De Jong et al., 2003). Tegenover deze grote behoefte aan financieel kapitaal staat een krappe beschikbaarheid. Jonge bedrijven in de technologische maakindustrie ondervinden meer en langduriger financieringsproblemen dan andere starters. Dit komt omdat jonge bedrijven in de technologische maakindustrie zich vaak richten op nieuwe technologieën waarvoor de marktverwachtingen onzeker zijn en kapitaalverstrekkers dus veel risico's lopen. Door grote onzekerheid over de marktpotentie zijn banken en andere financiers uiterst terughoudend in het verstrekken van kapitaal (De Jong et al., 2003).

Extern kapitaal wordt door jonge bedrijven in de technologische maakindustrie ook verkregen via venture capitalists. Ondanks dat het totale aanbod aan venture capital in Nederland groot is ten opzichte van de rest van Europa, blijken de mogelijkheden op de kapitaalmarkt voor jonge bedrijven beperkt. "Participatiemaatschappijen richten zich veelal op de expanderende (snelgroeiende) bedrijven, waarbij de risico's minder groot zijn dan bij starters" (De Jong et al., 2003, p. 34). Verder stellen De Jong et al. (2003) dat kapitaalverstrekkers veelal te groot zijn voor kleine bedrijven, wat een drempel vormt voor startende ondernemers. Financiële knelpunten kunnen ervoor zorgen dat innovatieve projecten niet van de grond komen (Bürgel & Murray, 2000).

2.5.2 Tekort aan gekwalificeerd (technisch) personeel

Bij de start van een bedrijf is de kwaliteit van de medewerkers cruciaal (Wiklund & Shepherd, 2003; Stearns & Allen, 2000). "An important concern among entrepreneurs is what type and how much human capital is required to create a successful company" (Pena, 2002, p. 184). Veel starters krijgen vroeg of laat te maken met de werving van personeel. Hoe hoger en technischer het gewenste opleidingsniveau des te groter het aandeel moeilijk vervulbare vacatures (Hulsink & Manuel, 2004).

De beschikbaarheid van (technisch) gekwalificeerd personeel is echter beperkt in Nederland, wat ook blijkt uit §2.2.3. Door het kennisintensiever worden van de Nederlandse economie is de vraag naar werknemers met een HBO- of WO-opleiding groot en dan voornamelijk bètatechnici (Schenk & Theeuwes, 2002). Er worden echter niet alleen problemen geconstateerd op HBO- en WO-niveau ook het (technologische) kennisniveau van Nederlandse MBO-studenten zou onvoldoende zijn; het vakmanschap zou bij deze studenten niet genoeg ontwikkeld zijn (De Jong et al., 2003).

Jonge bedrijven in technologische maakindustrie

Een tekort aan gekwalificeerd personeel is ook voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie van toepassing. Het is voor hen moeilijk om gekwalificeerd (technisch) personeel aan te trekken, omdat technisch geschoolde instromers meestal weinig affiniteit met ondernemerschap (De Jong et al., 2003). Hierdoor kiezen deze instromers veelal voor grotere en bekendere marktpartijen en niet voor een jonge, onbekende onderneming die nog nauwelijks een reputatie heeft opgebouwd.

2.5.3 Gebrekkige vaardigheden ondernemer

Een veel voorkomend knelpunt is de gebrekkige vaardigheden van een ondernemer. Leiderschap is hierbij een belangrijke succesfactor voor beginnende bedrijven. Leiderschap betekent invloed uitoefenen op een groep ondergeschikten om hun activiteiten en gedrag te sturen, te structureren en te faciliteren (De Jong et al., 2003; Yukl & Heaton, 2002). Leiderschap kan worden opgesplitst in ondernemerschap en management. Ondernemerschap gaat over het realiseren van veranderingen, waarbij het van belang is dat de ondernemer marktkansen onderkent, innovaties initieert, projecten opzet en verbindingen legt tussen personen en instanties. Ondernemersvaardigheden zijn vooral van belang bij het opstarten en direct na de start van een onderneming (Yukl & Heaton, 2002). Management gaat over vaardigheden op gebied van taakverdeling, planning en controle, die nodig zijn wanneer een onderneming groeit en meer personeel in dienst neemt. Met managementvaardigheden kan een ondernemer structuren aanbrengen en langetermijn-continuïteit waarborgen (Yukl & Heaton, 2002). Een beginnend ondernemer beschikt echter veelal niet over beide vaardigheden, met name het management zou veel beginnende ondernemers niet goed afgaan (De Jong et al., 2003).

Verder zouden beginnende ondernemers veelal nog over onvoldoende sales- en marketingvaardigheden beschikken (De Jong et al., 2003). Een starter heeft veel kennis en inzicht over zijn nieuwe technologie of product. Om een onderneming succesvol te laten worden gaat het echter ook om het vermarkten van de technologie of het product. Het aanspreken van de doelgroep, het ontwikkelen van grootschalige afzetmarkten en het vaststellen van een goede verkoopprijs leveren voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie beduidend meer problemen op dan voor andere starters (De Jong et al., 2003).

Jonge bedrijven in technologische maakindustrie

Management gaat dus niet iedere beginnende ondernemer goed af, zeker niet in de technologische maakindustrie waar veel starters een technische en geen commerciële achtergrond hebben. Een knelpunt dat hiermee samenhangt is een zogenaamde 'tech-lockin'. Veel ondernemers kunnen moeilijk hun innovatieve en technologische omgeving loslaten, terwijl de onderneming vraagt om managementvaardigheden. Managementvaardigheden van de ondernemer zijn van belang voor de aanwending van hulpbronnen, aangezien die altijd gemanaged moeten worden door de onderneming (Sirmon & Hitt, 2003). Door 'tech-lockin' wordt de verdere ontwikkeling van het product of het bedrijf afgeremd. Om een juiste balans te creëren zijn er ook jonge bedrijven in de technologische maakindustrie waar extern een manager wordt aangetrokken. Dit heeft echter een keerzijde, aangezien de oprichter dan een stap terug moet doen, wat veelal tot conflicten leidt (De Jong et al., 2003).

2.5.4 Gebrek aan reputatie

Het duurt jaren om een goede reputatie op te bouwen. Een onderneming moet jarenlang aantonen over de juiste competenties te beschikken (Hall, 1993). Het gaat hierbij niet alleen over de reputatie van de onderneming maar ook om de reputatie van individuen die betrokken zijn bij het opstarten. De onderneming kan weliswaar nog nauwelijks een reputatie opgebouwd hebben, maar kan eenvoudiger aan zijn eerste hulpbronnen, toeleveranciers en klanten komen, wanneer actoren geloven in de competenties van individuen binnen de onderneming (Fischer & Reuber, 2007).

Veel startende ondernemingen hebben door een gebrek aan reputatie moeite met het leggen van (stabiele) banden met toeleveranciers en klanten en ze zijn daardoor meer afhankelijk van de medewerking van derden. Startende ondernemingen kunnen dus moeilijker aan hulpbronnen komen dan gevestigde ondernemingen, waardoor ze in de meeste gevallen niet in staat zijn om effectief te concurreren tegen deze gevestigde bedrijven (Fischer & Reuber, 2007; Thornhill & Amit, 2003).

Jonge bedrijven in technologische maakindustrie

Voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie lijkt het gebrek aan reputatie ook een knelpunt. Deze bedrijven leveren veelal innovatieve producten en technologieën, waarmee zij uniek zijn in de markt. Niet alleen heeft het bedrijf nog weinig naamsbekendheid opgebouwd, ook de technologie heeft zich in veel gevallen nog niet bewezen.

2.5.5 Suboptimale positie in het entrepreneurial ecosysteem

Een ander knelpunt waar veel jonge ondernemingen mee te maken hebben is dat zij (nog) geen deel uitmaken van de juiste (technische) netwerken. Dit mogelijke knelpunt heeft twee kanten. Zo hebben startende ondernemingen enerzijds weinig kennis over de juiste netwerken en anderzijds hebben ze moeite om toegang te krijgen tot netwerken (AWT, 2014). Veel mkb's zijn volgens de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (2014) onvoldoende op de hoogte van kennis en expertise bij andere bedrijven en onderzoeksinstellingen. Brancheverenigingen en andere belangenorganisaties organiseren netwerkbijeenkomsten, maar vaak alleen met partijen uit de eigen branche. "De kosten die groeibriljanten moeten maken om goede partners en relevante kennis buiten hun eigen bedrijf te zoeken zijn vaak te hoog, zeker omdat de toegevoegde waarde vooraf onbekend is" (AWT, 2014, p. 31). Door de (te) hoge kosten wordt de kennis bij andere bedrijven en instellingen onvoldoende benut door startende ondernemingen. Met name het vinden van goede samenwerkingspartners uit andere sectoren is lastig en tijdrovend voor startende ondernemingen. Terwijl deze samenwerking wel van grote toegevoegde waarde kan zijn voor een onderneming. Zo kan samenwerking met niet-gerelateerde partijen leiden tot innovatieve ideeën en producten (Elfring & Hulsink, 2003).

Als ondernemingen de voor hen relevante netwerken hebben gevonden kan het ook nog zo zijn dat de onderneming geen toegang heeft tot deze netwerken. Een verklaring die de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (2014) hiervoor geeft is dat de financiële drempels voor toetreding tot een netwerk te hoog zijn, terwijl startende ondernemingen nog weinig financieel kapitaal tot beschikking hebben. Verder zouden startende ondernemingen ook moeite hebben om toegang te krijgen tot een bestaand netwerk, op basis van inhoudelijke gronden. Netwerken zouden zich rondom een bepaalde inhoudelijke visie georganiseerd hebben, waarin weinig ruimte is voor afwijkende ideeën, ook wel *groupthink* genoemd (AWT, 2014). Vooral wanneer er grote investeringen zijn gedaan in een netwerk, staan partijen in dit netwerk veelal niet open voor nieuwe voorstellen.

Jonge bedrijven in technologische maakindustrie

Voor ontwikkeling van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie is het ook van groot belang dat ze een goede positie verwerven in entrepreneurial ecosystems. Volgens Elfring & Hulsink (2003) zijn technische netwerken en een goede voedingsbodem namelijk cruciaal voor starters in het technologische circuit. Bedrijven die deel uitmaken van dergelijke technische netwerken hebben een snelle en eenvoudige toegang tot een groot scala aan kennis en competenties (De Jong et al., 2003).

2.5.6 Moeite met vermarkten product

Een onderneming kan een innovatief product of dienst op de markt zetten, maar dit wil nog niet zeggen dat er daadwerkelijk marktverraag is voor dit specifieke product of dienst. Dit wordt ook wel de '*technology push*' benadering genoemd. In de managementwereld wordt echter gesteld dat productontwikkeling vraaggedreven zou moeten zijn. Er wordt hierbij uitgegaan van een '*market pull*'

benadering, ofwel vanuit een bepaalde marktvraag producten of diensten ontwikkelen (De Jong et al., 2003). Er dient echter wel een nuance te worden gemaakt bij de vermeende tegenstelling tussen een ‘technology push’ benadering en een ‘market pull’ benadering. Een ‘market pull’ benadering leidt namelijk tot imitaties van de concurrentie, terwijl een ‘technology push’ benadering leidt tot weinig afzet. De combinatie van beide benaderingen leidt volgens De Jong et al. (2003) tot meer succes.

Jonge bedrijven in technologische maakindustrie

Veel jonge bedrijven in de technologische maakindustrie zijn gestuurd vanuit een ‘technology push’ benadering. Zij ervaren problemen met de commercialisering van nieuwe technologieën door een gebrek aan vraaggedrevenheid. De technologische kennis en producten vallen veelal niet samen met de eigenschappen die de markt wenst (Maxwell & Westerfield, 2002). Zo komen jonge bedrijven in de technologische maakindustrie met vernieuwende ideeën of technologieën, die zij op de markt willen introduceren. In veel gevallen blijkt er echter geen marktvraag te zijn voor dit specifieke product.

Hierboven is al een breed scala aan knelpunten besproken die jonge bedrijven in de technologische maakindustrie tegenkomen. De vraag of een onderneming succesvol zal zijn is echter niet alleen afhankelijk van de knelpunten die ondervonden worden. Zo is het van essentieel belang dat een onderneming een ‘*unique selling point*’ creëert waar markt voor is (Sirmon & Hitt, 2003).

2.6 Koppeling hulpbronnen en knelpunten

Er ontstaat een knelpunt op het moment dat de benodigde hulpbron niet wordt gevonden of niet in voldoende mate benut wordt door de startende ondernemer (Penrose, 1963; Wernerfelt, 1984). Volgens Shane (2009) ondervinden startende ondernemingen over het algemeen meer knelpunten omdat zij minder efficiënt gebruik van hulpbronnen dan de gemiddelde bestaande onderneming. Aan ieder knelpunt (§2.5) kunnen een aantal hulpbronnen (§2.4) gekoppeld worden. Hieronder volgt een tabel waarin er voor ieder knelpunt gekeken wordt hoe dit voorkomen kan worden door het vinden en benutten van bijbehorende hulpbronnen.

Tabel 2-2: Hulpbronnen per knelpunt

Knelpunt	Hulpbronnen
Tekort aan financieel kapitaal	<ul style="list-style-type: none"> - Eigen financiering - Financiering uit kenniskring (bv. familiekapitaal) - Subsidies en fondsen - Venture capitalists en business angels - Banken - Financiering uit eigen cashflow - Publieke bronnen (zoals aandelen)
Tekort aan gekwalificeerd (technisch) personeel	<ul style="list-style-type: none"> - Kennisinstellingen - Werknemers met ervaring bij andere bedrijven
Gebrekkige vaardigheden ondernemer	<ul style="list-style-type: none"> - Werknemers met ondernemerservaring - Werknemers met managementvaardigheden
Gebrek aan reputatie	<ul style="list-style-type: none"> - Samenwerking met gerenommeerde partijen (bv. venture capitalists) - Netwerk events
Suboptimale positie in het entrepreneurial ecosysteem	<ul style="list-style-type: none"> - Kwalitatief goede toeleveranciers - Uitgebreid klantenbestand

	<ul style="list-style-type: none"> - Sociaal kapitaal - Incubators
Moeite met vermarkten product	<ul style="list-style-type: none"> - Werknemers met sales en marketingvaardigheden - Licenties en patenten - Onderzoeks- en R&D-faciliteiten - 'Unique selling point'

2.7 Regionale verschillen in overlevingskansen

Het weten te vinden en benutten van hulpbronnen vergroot de overlevingskansen van een onderneming. De meeste hulpbronnen kunnen echter niet overal even gemakkelijk gevonden worden. Hulpbronnen kunnen in de ene regio meer aanwezig zijn dan in een andere regio (Dollinger, 2008; Malecki, 2009). De gedachte dat regionale verschillen in succes voortkomen uit de mate van aanwezige hulpbronnen wordt, volgens neoklassieke benaderingen, *resource munificence theory* genoemd (Wever & Stam, 1999). Door omgevingsfactoren biedt de ene regio meer kansen dan de andere en verschillen overlevingskansen per regio (Audretsch et al., 2012; Breschi & Lissoni, 2001). Literatuur en theorieën die dit ondersteunen worden in deze paragraaf behandeld. Verder komt de compositie van bedrijven in de regio aan bod. Dit kan namelijk ook een verklaring zijn voor regionale verschillen in overlevingskansen.

2.7.1 Immobieliteit hulpbronnen

Wanneer een hulpbron ruimtelijk niet nabij is, is het als onderneming soms niet mogelijk een hulpbron aan te boren. Dit kan enerzijds komen door een slechte resource management (Sirmon & Hitt, 2003), anderzijds door de immobieliteit van hulpbronnen (Grant, 1991). Volgens Wright et al. (1993) kan een bepaalde hulpbron een bedrijf alleen een comparatief voordeel opleveren als de hulpbron immobiel is. Wanneer een hulpbron in 'hoge' mate mobiel is kan de concurrentie relatief eenvoudig deze hulpbron aan zich binden. Transactiekosten worden hoger naarmate hulpbronnen immobiel zijn. Wright et al. (1993) tonen aan dat menselijk kapitaal verre van mobiel is en dat de transactiekosten hiervoor zeer hoog liggen.

Volgens Breschi & Malerba (2001) komt een verschil in economische groei tussen regio's grotendeels voort uit de aanwezige set van relatief immobiele hulpbronnen, zoals institutionele en organisatorische structuren, vaardigheden en 'tacit knowledge' (specifieke persoonsgebonden kennis die moeilijk overdraagbaar is). Ook Malecki (2009) geeft aan dat in sommige regio's relatief veel succesvolle en innovatieve starters zijn doordat belangrijke hulpbronnen daar aanwezig zijn. Regio's met een hoog ondernemingspotentieel worden door Malecki (2009) 'entrepreneurial region's' genoemd. In deze regio's zijn bedrijven over het algemeen kennisintensiever en de nichemarkten die worden aangeboord hebben een grotere geografische reikwijdte (op de nationale dan wel internationale markt) (Corolleur et al., 2003).

2.7.2 Lokale innovatiesystemen

Menselijk kapitaal en daarmee 'tacit knowledge' blijkt dus immobiel te zijn. Hierdoor is er in de ene regio meer kennis aanwezig dan in een andere regio. In regio's waar veel geïnvesteerd wordt in kennisontwikkeling, vinden meer innovaties plaats. Publieke en private investeringen in R&D dragen positief bij aan het lokale innovatiesysteem (Breschi & Lissoni, 2001). In regio's met sterkere lokale innovatiesystemen treden meer kennis externaliteiten op. Kennis externaliteiten zijn ontraceerbare interacties tussen bedrijven, die daardoor onbewust 'afhankelijk' zijn van elkaar (Wright et al., 1993). De ongelijke verdeling van deze externaliteiten leiden tot verschillende regionale voordelen (Audretsch et al., 2012). In regio's waar veel kennis aanwezig is en ontwikkeld wordt, vinden volgens Breschi & Lissoni (2001) veel kennis-spillovers plaats en is er sprake van een sterk lokaal innovatiesysteem. Lokale kennis-spillovers zijn volgens Breschi en Lissoni (2001, p. 975): "Knowledge

externalities bounded in space, which allow companies operating nearby important knowledge sources to introduce innovations at a faster rate than rival firms located elsewhere”.

Het lokale innovatiesysteem wordt bepaald door bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid. Wanneer de regionale *Triple Helix* (bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid) goed samenwerkt wordt er een basis gecreëerd voor het ontstaan van nieuwe ondernemingen en regionale groei. Dit wordt collectief ondernemerschap genoemd. Kennisinstellingen zijn hierbij de sleutelinstituties in kennisintensieve regio's, omdat ze centraal betrokken zijn in kennisoverdracht. Kennisinstellingen worden gezien als bronnen van innovatie, waar nieuwe technologieën worden ontwikkeld en gecommmercialiseerd via spin-offs (Malecki, 2009).

Wanneer een regio beschikt over een goed innovatieklimaat vinden er dus externaliteiten plaats die van positieve invloed zijn op het succes van ondernemingen. Binnen dit onderzoek wordt daarom gekeken in hoeverre het innovatieklimaat van invloed is op de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie.

2.7.3 Marshall externaliteiten

Het model van Marshall (1890) gaat verder in op deze lokale innovatiesystemen en stelt dat regionale externaliteiten zich voornamelijk op intra-sectoraal niveau voordoen. Marshall externaliteiten betreffen voordelen die voortkomen uit regionale concentratie van bedrijven uit dezelfde (of soortgelijke) sectoren. De regionale specialisatie op een specifieke sector of industrie stimuleert de uitwisseling van informatie, ideeën en kennis (zowel tacit als codified) van technologieën, producten en processen (Beaudry & Schiffauerova, 2009). Wanneer er een cluster ontstaat, profiteren zowel startende als gevestigde bedrijven hiervan (Malecki, 2009).

Bedrijven hebben volgens De Bok en Van Oort (2011) de voorkeur voor een eigen sectorgespecialiseerde locatie om een drietal redenen. Ten eerste kan een sector die ruimtelijk geconcentreerd is makkelijker een groot arbeidspotentieel bereiken waaronder personeel met een (sector)relevante opleiding. Dit biedt meer kansen om personeel in te huren en om de zoekkosten te reduceren. Ten tweede zijn schaalvoordelen van positieve invloed op de externaliteiten in een specifieke regio. Wanneer er meer klanten in de nabije omgeving zijn, zijn de productievolumes groter en de gemiddelde productiekosten per eenheid product lager. Een derde reden is dat bedrijven in een agglomeratie kunnen profiteren van kennis-spillovers. De geografische nabijheid van andere actoren vergemakkelijkt de verspreiding van informatie, ideeën en kennis. Hierbij kan gedacht worden aan bedrijfsinteractie, imitatie en de circulatie van werknemers tussen bedrijven (De Bok & Van Oort, 2011; Beaudry & Schiffauerova, 2009).

In dit onderzoek wordt gekeken in hoeverre de specialisatiegraad van de technologische maakindustrie in de regio van invloed is op de regionale overlevingskans van jonge bedrijven binnen deze sector. Er wordt dus onderzocht in hoeverre jonge bedrijven in de technologische maakindustrie baat hebben van Marshall externaliteiten.

2.7.4 Regionale economische groeistelsels

Er heerst een politiek beleidsdebat omtrent de vraag of lokale beleidsmakers moeten inzetten op nieuwe start-ups of dat ze zich moeten richten op het behoud van grote ingebedde bedrijven. Oftewel zijn het de grotere bestaande bedrijven die als motor van regionale groei dienen of de nieuwe bedrijven? Volgens Harrison (1995) en Mason & Brown (2013) zouden kleine bedrijven niet het meeste werkgelegenheid creëren en ook Schumpeter suggereert dat grote bedrijven meer mogelijkheden hebben om groei te genereren. Andere studies wijzen uit dat nieuwe kleine bedrijven functioneren als de motor van banencreatie en regionale groei (Audretsch & Fritsch, 2002).

Onderzoek van Audretsch en Fritsch (2002) werpt een nieuw licht op dit beleidsdebat. Zij stellen dat (regionale) economische ontwikkeling bestaat uit zowel nieuwe bedrijven als bestaande bedrijven, maar niet in alle regio's en op alle momenten in de tijd. Er bestaat dus geen eenduidige benadering op het gebied van regionale economische ontwikkeling, hiertoe worden er vier verschillende soorten groeistelsels geïdentificeerd, namelijk *entrepreneurial regime*, *routinized*

regime, *'revolving door' regime* en *downsizing regime*. Deze vier groeistelsels worden hieronder toegelicht.

- *Entrepreneurial regime*: Dit groeistelsel komt hoofdzakelijk voor in jonge industrieën, waarin de toetreding van startende bedrijven een grote bijdrage levert aan innovativiteit en waar de overlevingskans van deze starters hoog is. De startende bedrijven dragen significant bij aan de werkgelegenheid en de hoeveelheid innovatieve toetredingen in jonge industrieën is relatief hoog in een regionaal entrepreneurial regime.
- *Routinized regime*: Het groeistelsel *routinized regime* is het tegenovergestelde van het entrepreneurial regime. Dit stelsel komt voornamelijk voor in regio's waar groei het resultaat is van een stabiele structuur van bedrijven. Het gaat hier om grote ingebedde bedrijven die een dominante rol vervullen. Nieuwe start-ups zijn relatief onbelangrijk en de overlevingskans en groeikans van starters zijn relatief klein in dit groeistelsel.
- *'Revolving door' regime*: Dit 'draaideur' groeistelsel wordt gekenmerkt door een hoge start-up graad en een hoge exit graad. Nieuwe toetredingen zijn niet innovatief en beschikken veelal over dezelfde technologieën, waardoor ze veel concurrentie ondervinden van met name reeds gevestigde bedrijven in de regio. Het 'revolving door' regime komt vooral voor in regio's met een hoge werkloosheid, waar het aantrekkelijk is om een eigen bedrijf te beginnen.
- *Downsizing regime*: Het vierde en laatste groeistelsel is het *downsizing regime*, ook wel het *declining regime* genoemd. Dit stelsel bevat weinig nieuwe start-ups en komt met name voor in lage groeigebieden. Het stelsel is vergelijkbaar met het *routinized regime*, maar de bestaande bedrijven zijn in het *downsizing regime* niet winstgevend en er is beperkt of geen sprake van banencreatie. Het verlies aan werkgelegenheid is dus tweeledig, enerzijds ontstaan er geen nieuwe bedrijven en anderzijds moeten bestaande bedrijven sluiten. Regio's met een *downsizing regime* moeten dan ook waken voor een '*entropic death*' van hun economisch systeem (Audretsch & Fritsch, 2002; Tamasy, 2006).

De bovenste twee stelsels hebben betrekking op een groeiende economie en de laatste twee stelsels gaan over een dalende economische groei. Groeistelsels blijken te verschillen over tijd en ruimte. Er zijn meerdere manieren en strategieën om werkgelegenheid en groei te genereren. De ene regio concentreert zich op grote gevestigde bedrijven (*routinized regime*), terwijl de andere regio zich focust op nieuwe bedrijven (*entrepreneurial regime*). Hierbij spelen lange termijn invloeden een essentiële rol (Audretsch & Fritsch, 2002). Regio's met een *routinized regime* lopen het risico op den duur te 'downsizen', terwijl regio's met een *entrepreneurial regime* veel groeipotentie hebben. Bij een *entrepreneurial regime* moet er echter wel gewaakt worden voor een hoge exit graad, oftewel het 'revolving door' regime. Regio's met een *entrepreneurial regime* kunnen volgens Audretsch en Fritsch (2002) op de lange termijn meer regionaal economische groei verwachten dan regio's met een *routinized regime*. De geografische omgeving speelt volgens Audretsch & Fritsch (2002) en Tamasy (2006) een belangrijke rol bij het opstarten van een onderneming (Tamasy, 2006).

In dit onderzoek wordt onderzocht of de startkans van Nederlandse bedrijven in de technologische maakindustrie van invloed is op de overlevingskans en tevens wordt ingegaan op de verhouding startkans-overlevingskans per COROP-regio. Hierbij wordt gekeken door welke groeistelsels de Nederlandse COROP-regio's gekenmerkt worden. Zo wordt onderzocht of de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie lager is naarmate de startkans in een regio hoger is (*'revolving door' regime*). Of is het zo dat een hoge startkans samengaat met een hoge overlevingskans (*entrepreneurial regime*)? Er dient wel een nuance te worden geplaatst aangezien in voorliggend onderzoek een hoge overlevingskans als succes wordt gezien, terwijl Audretsch & Fritsch (2002) en Tamasy (2006) werknemersgroei als succesfactor nemen.

2.7.5 Compositie van bedrijven

Omgevingsfactoren hebben naast een directe invloed op de overlevingskans ook een indirecte invloed. Zo bepaalt de compositie van bedrijven in een regio de overlevingskans in deze regio. Onder de compositie wordt de samenstelling van bedrijfsspecifieke kenmerken in de regio verstaan, zoals startmotief, bedrijfsgrootte en marktbenadering van de onderneming (Pena, 2002). Deze bedrijfsspecifieke kenmerken zijn van invloed op de wijze waarop hulpbronnen worden gemanaged binnen een onderneming.

Wever en Stam (1999) stellen in hun studie naar high-tech clusters in Nederland, dat regionale verschillen kunnen worden verklaard op bedrijfsniveau en dat de ruimtelijke context er niet of nauwelijks toe doet in een relatief klein en homogeen land als Nederland. De meeste technologische mkb's hebben landelijke verbanden en zouden niet afhankelijk zijn van de regio. De samenstelling van bedrijven blijkt wel per regio te verschillen. Zo heeft de ene regio een groter aandeel technologische dienstverlenende bedrijven en de andere regio een groter aandeel technologische productiebedrijven (Wever en Stam, 1999). Verschillen in overlevingskansen worden volgens Wever en Stam (1999) dus op bedrijfsniveau verklaard.

Ook volgens Pena (2002) en De Jong et al. (2003) zijn er een aantal bedrijfskarakteristieken die de overlevingskans van een onderneming in de technologische sector beïnvloeden. Zo hebben oudere bedrijven een hogere overlevingskans dan jongere bedrijven en is ook de grootte van het bedrijf van invloed op de overlevingskans (Pena, 2002). Verder worden bedrijf spin-offs in mindere mate met de problematiek van de technostarter geconfronteerd dan bijvoorbeeld universiteit spin-offs, aangezien het moederbedrijf vaak kennis, faciliteiten en financiering ter beschikking stelt (De Jong et al., 2003). Verder stellen De Jong et al. (2003) dat volgens de managementwereld de productontwikkeling vraaggedreven zou moeten zijn. De mate van aanwezigheid van bedrijven met een 'market pull' benadering zou van positieve invloed zijn op de overlevingskans in de regio. In dit onderzoek wordt onderzocht welke en in hoeverre deze bedrijfsspecifieke factoren van invloed zijn op de overlevingskans van bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland.

3. Methodologie

In het onderzoek wordt gebruik gemaakt van zowel een kwantitatieve als kwalitatieve onderzoeksmethode. Dit wordt ook wel een *mixed methods* methodologie genoemd. Aan de hand van een **kwantitatieve analyse** wordt gekeken in hoeverre de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie verschillen tussen COROP-regio's in Nederland. Hierbij wordt berekend hoe lang de 'early growth' fasen (tot stabiele overlevingskans) van een technologisch maakbedrijf gemiddeld per regio duurt. Daarnaast wordt er bekeken in hoeverre de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie samenhangt met de regionale aanwezigheid van hulpbronnen, de regionale samenstelling van bedrijvigheid en het regionale ondernemersklimaat. Vervolgens zijn ten behoeve van de **kwalitatieve analyse** twee regio's geselecteerd: één met een hoge overlevingskans en één met een lage overlevingskans. Via interviews met ondernemers en regio-specialisten wordt achterhaald in welke mate de verschillende knelpunten spelen, in hoeverre deze knelpunten regionaal van aard zijn en hoe de knelpunten het best opgelost kunnen worden.

Er wordt gekozen voor mixed methods omdat de onderzoeksvraag niet goed te beantwoorden is aan de hand van uitsluitend kwantitatief of kwalitatief onderzoek. Zo kunnen in het kwantitatieve onderzoek hypothesen worden getoetst ten aanzien van de statistische samenhang tussen regionale aspecten en overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. De specifieke knelpunten van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie kunnen beter middels interviews blootgelegd worden. Verder kan het kwalitatief onderzoek verklaringen bieden voor gevonden verbanden binnen het kwantitatieve onderzoek. Voordat de analyses aan bod komen, wordt eerst de gedachtegang achter het onderzoek toegelicht. Daarbij wordt gebruik gemaakt van het zogeheten 'bootje van Coleman' (§3.1). Vervolgens wordt in §3.2 het kwantitatieve onderzoek toegelicht, in §3.4 het kwalitatieve onderzoek en in §3.3 wordt de koppeling gelegd tussen beide delen.

3.1 Het bootje van Coleman

Sociale wetenschappen gaan altijd over verdelingsvragen: wie krijgt wat, en waarom eigenlijk? In dit geval gaat het om het gebruik van hulpbronnen en mate waarin dat bijdraagt aan de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. In de sociale geografie gaat het bij zulke vragen al snel om de regionale spreiding van zowel hulpbronnen als van de overlevingskansen. Waarom overleven in de ene regio meer van zulke jonge bedrijven dan in de andere regio? En heeft dat te maken met de beschikbaarheid van hulpbronnen in beide regio's?

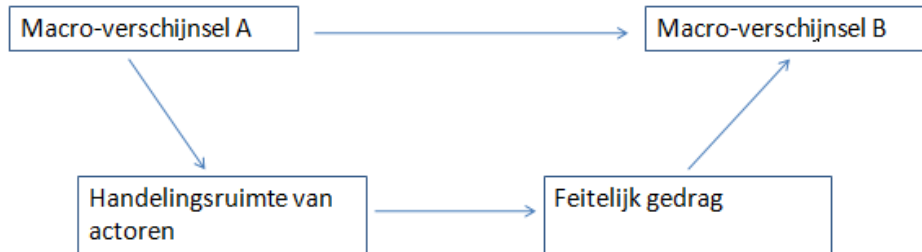
In de sociale wetenschappen wordt in verband met zulke verdelingsvraagstukken een onderscheid tussen macroverschijnselen en microverschijnselen, oftewel tussen structuren en actoren. Structuren zijn bovenindividuele eenheden (zoals de regionale spreiding van hulpbronnen en van overlevingskansen van jonge bedrijven), terwijl een actor betrekking heeft op het handelen van een individu (zoals het gedrag van een jong bedrijf in de technologische maakindustrie).

Op macroniveau worden doorgaans causale relaties verondersteld (B volgt uit A). In dit onderzoek gaat het om de causale relaties tussen de regionale spreiding van hulpbronnen enerzijds en de regionale spreiding van de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie anderzijds. De gedachte daarachter is simpel: in regio's met veel hulpbronnen zal de overlevingskans van deze bedrijven groter zijn. Het probleem bij dit soort analyses is dat niet op voorhand duidelijk is hoe de causaliteit in elkaar steekt. Overleven jonge bedrijven door de aanwezigheid van hulpbronnen, of zijn er in een regio veel hulpbronnen omdat er veel jonge succesvolle bedrijven zijn? Vandaar dat in dit onderzoek op macroniveau gesproken wordt over statistische samenhang en niet over causaliteit.

Het schema van Coleman (1990) (zie Figuur 3-1) is van toepassing op de verbinding tussen het macroniveau en het microniveau. Om die relaties te leggen moet eerst worden gespecificeerd wat er op het microniveau verondersteld wordt te gebeuren. In hoofdstuk 2 is in dit verband de 'resource based view on entrepreneurship' geïntroduceerd. Bedrijven, en zeker jonge bedrijven,

worden in deze benadering niet opgevat als ‘winstmachines’ maar als organisaties die optimaal weten om te gaan met hulpbronnen van verschillende soorten (fysiek, intellectueel, organisatorisch en financieel). Jonge bedrijven die op een goede manier weten om te gaan met de beschikbare hulpbronnen hebben de grootste kans om te overleven.

Figuur 3-1: Het bootje van Coleman



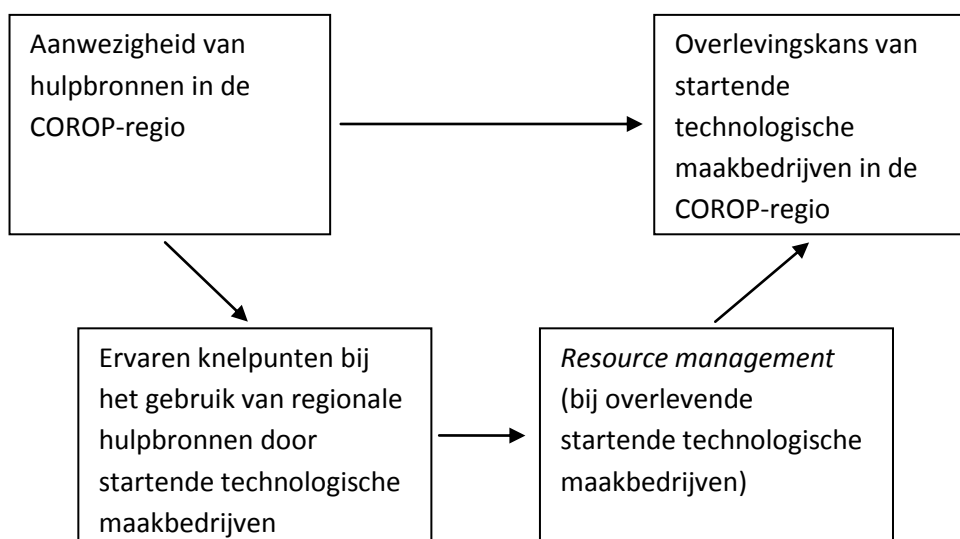
Bron: Groenewegen, 1992

Volgens het ‘bootje’ van Coleman kan men de causale relatie op macroniveau pas leggen indien men de relatie via het microniveau laat lopen. Het verband tussen macroverschijnsel A en macroverschijnsel B wordt dus niet in directe zin verklaard maar op basis van inzichten die men ontleend aan processen op microniveau. Dat gebeurt in drie stappen (zie Figuur 3-2). In de eerste plaats bepaalt macroverschijnsel A de handelingsruimte van actoren op microniveau. Starters ervaren knelpunten bij de afwezigheid van regionale hulpbronnen. Met andere woorden, er wordt vanuit gegaan dat in regio’s waar weinig hulpbronnen aanwezig zijn jonge bedrijven meer, of in sterkere mate, knelpunten ervaren.

In tweede instantie wordt gekeken hoe de bedrijven inspelen op de ervaren knelpunten. Bij het feitelijke gedrag, staat het resource management bij de jonge bedrijven centraal. Daarbij kan het op individueel niveau twee kanten op. In regio’s met veel ervaren knelpunten kan een bedrijf zich als het ware immuun maken voor de regionale omgeving en daardoor een verhoogde overlevingskans hebben. De andere kant is dat een bedrijf zich in een dergelijke regio bedient van effectief resource management en daardoor een hogere overlevingskans weten te realiseren.

Voor de derde stap van microniveau (feitelijk gedrag) naar macroverschijnsel B worden de individuele gedragingen van de bedrijven geaggregeerd. Aangeven of de overlevingskans van individuele jonge bedrijven door resource management hoger of lager wordt, is hierbij niet voldoende. Het gaat op macroniveau erom dat individuele gedragingen collectieve (leer)effecten hebben. Dat wil zeggen dat door het individuele gedrag effecten optreden die aan alle (jonge) technologische maakbedrijven in de regio ten goede komen. In dit verband valt bijvoorbeeld te denken aan een regionaal actieprogramma ten aanzien van de aanwending van hulpbronnen.

Figuur 3-2: Toepassing ‘bootje van Coleman’ op dit onderzoek



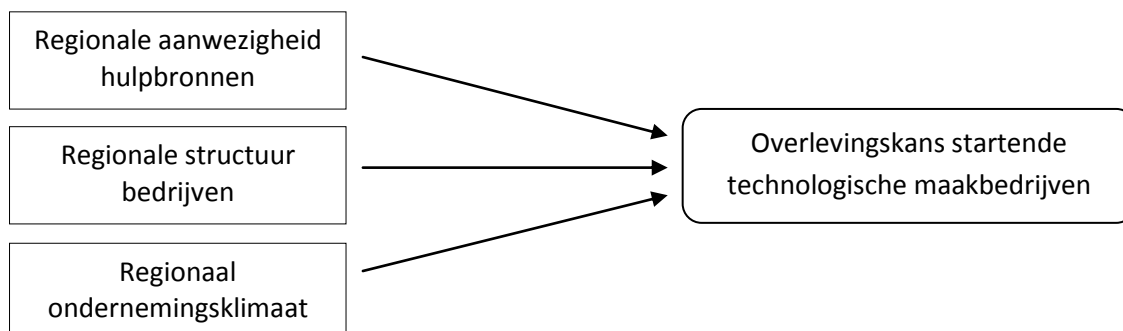
3.2 Kwantitatief onderzoek

Het kwantitatieve onderzoek wordt gekenmerkt door een *longitudinaal* onderzoeksdesign. Daarbij worden data verzameld van meer dan een case, over meerdere momenten in de tijd, om zo bepaalde causale verbanden te ontdekken (Bryman, 2012). De ontwikkeling van bedrijven in de loop van de tijd wordt dus gevolgd. In dit onderzoek wordt data gebruikt over bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland die gestart zijn tussen 1997 en 2011. Deze data zijn afkomstig uit het landelijk dekkende LISA-databestand (LISA, 2013). Deze gegevens zijn gebruikt om voor deze populatie de duur van de 'early growth' fasen in beeld te brengen. Daarnaast zijn de data regionaal uitgesplitst (naar COROP-regio's) waardoor de gemiddelde overlevingskans van deze jonge bedrijven per regio berekend kunnen worden. Deze overlevingskansen worden vergeleken met de aanwezigheid van verschillende hulpbronnen in de regio's. De doelpopulatie in het kwantitatieve onderzoek zijn gestarte bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland. Aangezien de gehele doelpopulatie is opgenomen in de dataset staat deze gelijk aan de operationele populatie, dit wordt ook wel een census genoemd.

3.2.1 Conceptueel model en hypothesen

Ten behoeve van het kwantitatieve onderzoek is een conceptueel model opgesteld (zie Figuur 3-3). Daarbij is teruggegrepen op de literatuurstudie uit hoofdstuk 2. De verbanden in het conceptuele model vormen de basis voor de hypothesen.

Figuur 3-3: Conceptueel model kwantitatief onderzoek



Volgens de literatuur zijn mogelijkwerwijs de regionale aanwezigheid van hulpbronnen, de structuur van bedrijven in de regio en het regionale ondernemingsklimaat van invloed op de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. Allereerst is gekeken over welke van de in §2.4 gevonden hulpbronnen gegevens beschikbaar zijn op COROP-niveau. Aan deze hulpbronnen zijn hypothesen gekoppeld. Daarnaast zijn er een aantal hypothesen opgesteld met betrekking tot de regionale structuur van bedrijven, gebaseerd op literatuur van Pena (2002) en Wever & Stam (1999) die stellen dat succes van een onderneming bepaald wordt op bedrijfsniveau en niet door regionale aspecten. Ten slotte worden ook ten aanzien van het regionale ondernemingsklimaat een aantal hypothesen opgesteld. Deze hypothesen zijn gekoppeld aan literatuur van Audretsch & Fritsch (2002), Beaudry & Schiffauerova (2009) en Breschi & Lissoni (2001).

Hypothesen groeitheorieën:

Verder worden nog een tweetal hypothesen over de duur van de 'early growth' fasen opgesteld. Deze hypothesen zijn gebaseerd op literatuur over groeitheorieën (Garnsey, 1998; Markham et al., 2010; Thornhill & Amit, 2003).

1. De laagste overlevingskansen van bedrijven in de technologische maakindustrie liggen in het tweede en derde levensjaar.

Het concept Valley of Death gaat er vanuit dat er een piek optreedt van het aantal markttuitreders na de eerste fase. De meeste ondernemingen hebben een buffer om de eerste startfase door te

komen. Wanneer deze buffer op is, doorlopen deze jonge bedrijven veelal een moeilijke fase waarin de kans op overleven het laagst is (Markham et al., 2010).

2. Jonge bedrijven in de technologische maakindustrie hebben na vijf jaar een stabiele overlevingskans.

In de literatuur heerst er een discussie over de duur van de 'early growth' fasen. Lodewijks (2001) stelt dat een technologische onderneming er vijf jaar over doet voordat er een volwassen fase wordt bereikt.

Hypothesen regionale aanwezigheid hulpbronnen:

3. De aanwezigheid van een technische onderzoeksuniversiteit draagt in positieve zin bij aan de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie.

Kennisinstellingen zijn een bron van kennis en vervullen een ondersteunende rol voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie (Malecki, 2009). Voor technologische starters is het ook cruciaal om de beschikking te hebben over goede onderzoeksfaciliteiten (De Jong et al., 2003).

4. In een regio waar meer licenties en patenten worden toegewezen, is de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie groter.

Bedrijven in de technologische maakindustrie ontwikkelen relatief veel nieuwe kennis en de bescherming van deze opgebouwde kennis is cruciaal. Wanneer een onderneming (wettelijk) alleenrecht heeft om deze kennis te gebruiken heeft het een voorsprong op de concurrenten (De Jong et al., 2003).

5. Naarmate er meer hoogopgeleide mensen in de regio zijn, is de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie groter.

Penrose (1963) stelt dat menselijke hulpbronnen cruciaal zijn voor een onderneming, aangezien zij het gebruik van andere hulpbronnen bepalen. Zo zou kwalitatief hoogwaardig R&D personeel het verschil kunnen maken ten opzichte van een concurrent. Volgens Wiklund & Shepherd (2003) zijn bepaalde eigenschappen van het personeel van invloed op de groei van startende ondernemingen.

Hypothesen regionale structuur bedrijven:

6. Naarmate in een regio startende ondernemingen gemiddeld harder groeien in termen van werkgelegenheid, is de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in deze regio groter.

Volgens Pena (2002) wordt de overlevingskans van een onderneming in de technologische sector beïnvloed door de grootte van het bedrijf. Bedrijven met een snelle werknemersgroei overleven eerder dan bedrijven die niet of nauwelijks groeien in termen van werkgelegenheid.

7. De verhouding van technologische maakbedrijven per subsector in een regio is van invloed op de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in deze regio.

Verschillen in overlevingskansen worden volgens Wever en Stam (1999) op bedrijfsniveau verklaard. De samenstelling van het type technologische bedrijven in de regio kunnen een verklaring zijn voor regionale verschillen in succes.

Hypothesen regionaal ondernemingsklimaat:

8. Naarmate de startkans in een regio hoger is, is de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie lager.

Nieuwe toetredingen zijn niet innovatief en beschikken veelal over dezelfde technologieën, waardoor ze veel concurrentie ondervinden van voornamelijk reeds gevestigde bedrijven in de regio, ook wel het draaideur regime genoemd (Audretsch en Fritsch, 2002).

9. Naarmate het aandeel technologische maakbedrijven ten opzichte van alle bedrijven in een regio groter is, is de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie hoger.

In het model van Marshall wordt er vanuit gegaan dat een hoge specialisatiegraad in een regio kennis-spillovers promoot. De specialisatie op een specifieke industrie stimuleert de uitwisseling van kennis over technologieën, producten en processen (Beaudry & Schiffauerova, 2009).

10. Naarmate het innovatieklimaat in een regio sterker is, draagt dit in positieve zin bij aan de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie.

In regio's waar veel R&D plaatsvindt, zijn over het algemeen meer innovaties en van grotere waarde dan in regio's waar weinig geïnvesteerd wordt in R&D (Breschi & Lissoni, 2001). In regio's waar sprake is van veel kennisontwikkeling vinden bovendien meer externaliteiten plaats die van invloed zijn op het succes van de bedrijven in de regio.

3.2.2 Operationalisering

De onderzoekseenheden, de overlevingskansen en de regio-indeling van het onderzoek dienen geoperationaliseerd te worden. Daarnaast worden bovenstaande hypothesen geoperationaliseerd, alvorens de analyses worden uitgevoerd.

Onderzoekseenheden: bedrijven in de technologische maakindustrie gestart tussen 1997 en 2012

De technologische maakindustrie is afgebakend aan de hand van de SBI-indeling van de Topsector HTSM, minus de SBI codes hoger dan 33. De SBI codes 33 zijn handelingen als installatie, reparatie en onderhoud. Verder zijn de codes 62, 71 en 72 verwijderd die onder de subsector 'Overig' vallen, dit zijn namelijk bedrijven in de categorie 'informatie en communicatie' (J) en 'advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening' (M). Uiteindelijk blijven de bedrijven over die behoren tot de drie subsectoren 'Metaalindustrie', 'Vervaardiging van machines en apparaten' en 'Vervaardiging van transportmiddelen'. In Bijlage 1 is de exacte afbakening aan de hand van SBI-codes weergegeven.

De start van technologische maakbedrijven wordt bekeken aan de hand van de bedrijfsvestigingen in de LISA-dataset. Er wordt per jaar (van 1998 tot 2012) gekeken in hoeverre een bedrijfsvestiging in het voorgaande jaar aanwezig was. De bedrijven die nog niet aanwezig bleken te zijn in voorgaand jaar zijn de mogelijke starters in dat cohort. Er dient echter rekening gehouden te worden dat nieuw ingeschreven bedrijfsvestigingen ook overnames, fusies of interregionale verplaatsingen kunnen zijn. Om tot de starters te komen worden daartoe de vestigingen met meer dan tien werknemers in het startjaar verwijderd. Volgens gegevens van de Kamer van Koophandel start slechts 0,3% van de startende ondernemingen met meer dan tien werknemers (Romme, 2013). Verder geeft Hathaway (2013) aan dat het gemiddeld aantal werknemers per high-tech start-up tussen 1995-2010 varieert van vier tot zeven werknemers. De kans dat de nieuwe vestigingen met meer dan tien werknemers geen starters zijn is dan ook groot en worden niet meegenomen. Daarnaast dient er rekening gehouden te worden met bedrijfsverhuizingen. Deze krijgen namelijk een nieuw vestigingsnummer maar dienen niet meegenomen te worden als starters.

Overlevingskansen: aandeel bedrijven dat in de eerste vijftien jaar nog bestaat

Eerst dient gesteld te worden dat de overlevingskansen, zoals ze berekend worden binnen dit onderzoek, feitelijk de stopkans in de regio is. Niet alleen wanneer een onderneming daadwerkelijk wordt opgeheven, maar ook wanneer een onderneming naar een andere regio verplaatst wordt deze opgevat als stopper. Toch is er voor gekozen om in dit rapport de term overlevingskans aan te houden, omdat over het algemeen het aantal ondernemingen wat de regio verlaat te verwaarlozen is. Bedrijven zijn niet snel bereid om te verplaatsen en wanneer zij zich verplaatsen gebeurt dit veelal over een korte afstand (Brouwer et al., 2004).

De overlevingskans van de gestarte technologische maakbedrijven worden berekend aan de hand van het Kaplan-Meier model. Ondernemingen worden vanaf de start door de tijd heen gevolgd.

Per jaar wordt gekeken of de ondernemingen nog leven in de regio. De overlevingskans in jaar X wordt berekend door het aantal bedrijven dat aan het einde van jaar X nog leven te delen door het aantal bedrijven dat aan het begin van jaar X nog leefde. Voor de eerste vijftien levensjaren wordt op deze manier de overlevingskans berekend. De cumulatieve overlevingskans komt voort uit het vermenigvuldigen van de overlevingskansen uit voorgaande jaren.

Alle onderzoekseenheden in de cohorten 1997 tot en met 2011 worden op deze wijze over de jaren gevolgd, zodat er uitspraken gedaan kunnen worden over een zo groot mogelijke populatie. Deze starters worden uiterlijk tot 2012 gevolgd, omdat dit het laatste jaar is waarvan er gegevens beschikbaar zijn in de dataset. Zo kan er voor een onderneming die bijvoorbeeld in 2010 is gestart slechts gekeken worden of deze levensjaar één en twee overleeft. Voor het berekenen van de overlevingskans in jaar drie, vier, enzovoorts wordt deze onderneming niet meegenomen.

Groei: toename van het aantal arbeidsplaatsen

In voorliggend onderzoek wordt overleven als succesfactor gezien omdat er volgens evolutionaire benadering vanuit wordt gegaan dat 'zwakkere' bedrijven niet overleven (Boschma et al., 2002). Volgens Mason & Brown (2013) en Shane (2009) is 'succes' niet zozeer overleven maar vooral groeien. Zo geven zij aan dat een regio, in termen van werkgelegenheid bijvoorbeeld, meer heeft aan één overlevend bedrijf wat sterk groeit dan aan tien die nauwelijks groeien. Daarom wordt in Hypothese 9 gekeken in hoeverre de overleefde bedrijven in regio's met een lagere overlevingskans harder gegroeid zijn dan de overlevende bedrijven in regio's met een hogere overlevingskans.

Regionale spreiding: COROP-indeling

Als regio-indeling worden de COROP-gebieden aangehouden. COROP staat voor Coördinatie Commissie Regionaal Onderzoeksprogramma. In 1971 ontwierp deze commissie de regio-indeling die sindsdien niet veel veranderd is. De commissie ontwierp deze indeling om een vaste afbakening te hebben voor het verzamelen van regionale onderzoeksgegevens, zodat deze gegevens goed met elkaar te vergelijken zijn (CBS, 2014a). Er zijn op COROP-niveau veel onderzoeksgegevens verzameld, waardoor het nodige bekend is over de aanwezigheid van hulpbronnen binnen deze regio's. Nederland kent veertig COROP-regio's die elk bestaan uit meerdere aangrenzende gemeenten. In Bijlage 2 is een kaart met de COROP-indeling te vinden en een tabel waarin te zien is welke gemeenten onder elke COROP-regio vallen.

Binnen dit onderzoek wordt gekeken op COROP-niveau, aangezien dit het beste schaalniveau is om de onderzoekseenheden te analyseren. Zo zijn enerzijds provincies een te groot schaalniveau voor dit onderzoek, omdat binnen provinciegrenzen de economische kernactiviteiten sterk kunnen verschillen (Brakman et al., 2005). Anderzijds zijn gemeentegrenzen een te klein schaalniveau in verband met het kleine aantal startende bedrijven in de technologische maakindustrie per gemeente. Doordat veel gemeenten een (te) klein aantal onderzoekseenheden bevat, is het niet mogelijk om over deze gemeenten zinnige uitspraken te doen.

Legenda kaarten: gestandaardiseerd op basis van een vijfpunt schaal

De verschillen op regionaal niveau worden veelal weergegeven door middel van kaartmateriaal. Bij alle kaarten die worden gebruikt binnen dit rapport is dezelfde verdeling aangehouden, namelijk de standaarddeviatie van het gemiddelde. Hierbij is de verdeling als volgt:

- Zeer laag: $\leq -1,5$ standaarddeviatie
- Laag: $-1,5 - -0,5$ standaarddeviatie
- Gemiddeld: $-0,5 - +0,5$ standaarddeviatie
- Hoog: $+0,5 - +1,5$ standaarddeviatie
- Zeer hoog: $\geq +1,5$ standaarddeviatie

Er wordt gekozen voor deze verdeling, omdat zo zichtbaar wordt in welke mate regio's onder- dan wel bovengemiddeld scoren. Aan de hand van een twee kleurige classificatie wordt duidelijk gemaakt of een COROP-regio laag (bruin) of hoog (blauw) scoort. Er dient hier alleen aangetekend te worden

dat wanneer het (maximale) gemiddelde van 1,00 benaderd wordt, het mogelijk is dat regio's niet binnen de categorie 'zeer hoog' vallen.

Hieronder wordt per categorie per hypothese gekeken welk specifiek aspect nog geoperationaliseerd dient te worden.

Operationalisering hypothesen groeitheorieën

Hypothese 2: Stabiele overlevingskans

Onder een stabiele overlevingskans wordt een kans verstaan die na x aantal jaar blijft hangen rond een bepaald percentage.

Operationalisering hypothesen regionale aanwezigheid hulpbronnen

Hypothese 3: Technische universiteit

De overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in regio's met een technische universiteit worden afgezet tegen de overlevingskans in regio's zonder technische universiteit.

Hypothese 4: Licenties en patenten

Bij licenties en patenten wordt het gemiddeld aantal toegewezen high-tech patenten per jaar tussen 2006 en 2010 per COROP-regio als indicator genomen (Eurostat, 2014). Het gaat hier om het aantal geregistreerde patenten bij het EPO (European Patent Office).

Hypothese 5: Hoogopgeleiden

Hier wordt als indicator het aandeel hoogopgeleiden van de beroepsbevolking genomen (CBS, 2014b). Onder hoogopgeleiden worden de mensen verstaan die een HBO of WO opleiding hebben afgerond.

Operationalisering hypothesen regionale structuur bedrijven

Onder de regionale structuur van bedrijven worden de (interne) eigenschappen van de populatie verstaan. Er wordt gekeken in hoeverre bedrijfskenmerken van bedrijven in de technologische maakindustrie de overlevingskansen in de regio's verklaren. Het gaat hier dus om de compositie van bedrijven in de regio.

Hypothese 6: Werkgelegenheidsgroei

De gemiddelde groei van het aantal werknemers over de eerste zeven jaar per technologisch maakbedrijf per regio wordt als indicator gebruikt voor groei. Hierbij worden de outliers (die meer dan drie standaarddeviaties afwijken) uit de dataset gehaald om zo tot een zuivere selectie te komen. De outliers beïnvloeden namelijk te veel de gemiddelde groei in de regio en dan met name in de regio's met weinig bedrijven. Tevens zijn dit veelal dochterbedrijven van grote gevestigde bedrijven, die een vertekend beeld geven.

Hypothese 7: Verhouding subsectoren

De technologische maakbedrijven vallen onder een drietal subsectoren, namelijk 'Metaalindustrie', 'Vervaardiging van machines en apparaten' en 'Vervaardiging van transportmiddelen'. In de regressieanalyse wordt getest in hoeverre de regionale verhouding van technologische maakbedrijven per subsector van invloed zijn op de overlevingskans in de regio.

Operationalisering hypothesen regionaal ondernemingsklimaat

Bij het regionale ondernemingsklimaat wordt gekeken in hoeverre de overlevingskans hoger ligt in technologisch innovatieve regio's. Hierbij wordt niet ingegaan op specifieke regionale hulpbronnen, maar wordt gekeken naar het technologische klimaat en karakter van de regio.

Hypothese 8: Startkans

De startkans is het percentage startende bedrijven in technologische maakindustrie ten opzichte van het totaal aantal technologische maakbedrijven.

Hypothese 9: Locatiequotiënt

In deze hypothese wordt gekeken naar de locatiequotiënt, ofwel het aandeel bedrijven in de technologische maakindustrie ten opzichte van alle bedrijven in een regio in 2012.

Hypothese 10: Innovatieklimaat

Om te toetsen of het innovatieklimaat binnen een regio van invloed is op de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie wordt er een indicator meegenomen voor respectievelijk; innovatie input, throughput en output.

- *Innovatie input:* Volgens Raspe et al. (2004) is R&D voor high-tech industrie de belangrijkste bron van economische potentie en vernieuwing. "R&D uitgaven van 50% tot 60% van de omzet zijn geen uitzondering" aldus De Jong et al. (2003, p. 18). In de regressieanalyse wordt er gekeken naar de gemiddelde R&D-uitgaven per bedrijf per COROP-regio in 2006 (Copinga & De Jong, 2010).
- *Innovatie throughput:* Naast R&D uitgaven is het ook van belang om te kijken naar het aandeel R&D personeel dat een bedrijf in dienst heeft. Er wordt gekeken naar het aandeel R&D-personeel van het totaal aantal werknemers in loondienst per COROP-regio in 2006 (Copinga & De Jong, 2010).
- *Innovatie output:* Inspanningen op het gebied van innovatie en R&D bieden echter geen garantie voor daadwerkelijke output, ofwel technologische vernieuwingen. De Jong et al. (2003) stellen dat het belangrijk is om ook naar de innovatieve outputs van bedrijven te kijken. Er wordt gekeken welk aandeel van de bedrijven innovatief is, oftewel een innovator is, per COROP-regio in 2006 (Copinga & De Jong, 2010). "Een bedrijf wordt als innovator aangemerkt indien het in de verslagperiode nieuwe of sterk verbeterde producten heeft ontwikkeld (productinnovatie), nieuwe of sterk verbeterde productieprocessen in gebruik heeft genomen (procesinnovatie) of lopende of afgebroken activiteiten heeft gehad gericht op innovatie" (Copinga & De Jong, 2010, p. 15).

3.2.3 LISA-dataset

De dataset die in dit onderzoek wordt gebruikt is het LISA-databestand uit 2013. Deze dataset bevat gegevens over alle vestigingen in Nederland waar betaald werk wordt verricht (1.258.100 vestigingen anno 2012). Het bestand heeft zowel een sociaal economische component als een ruimtelijke component. De volgende gegevens zijn per vestiging beschikbaar: naam vestiging, vestigingsadres, correspondentieadres, activiteitencode (SBI 2008), aantal mannen/vrouwen fulltime, aantal mannen/vrouwen parttime (incl. uitzendkrachten), telefoonnummer, gemeentecode en BAG-gegevens (LISA, 2013).

Het LISA is een geschikte dataset voor dit onderzoek vanwege de wijze waarop het is opgebouwd. Zo is het mogelijk om aan de hand van de SBI codes de industrieën te selecteren die voor dit onderzoek van belang zijn. Verder is voor deze dataset gekozen omdat het gegevens bevat vanaf 1996 tot 2012, waardoor het mogelijk is de overlevingskansen van bedrijven in technologische maakindustrie in de 'early growth' fasen te berekenen. Ten slotte is er voor de dataset gekozen omdat deze landsdekkend is (40 COROP-gebieden).

3.2.4 Toetsing

Om de hypothesen te toetsen wordt gebruik gemaakt van regressies. Het beste is het om toe te werken naar één multiple regressiemodel met zowel de variabelen voor regionale hulpbronnen, regionale structuur en regionaal ondernemingsklimaat erin omdat de onafhankelijke variabelen dan voor elkaar gecontroleerd worden. Hierdoor is een multiple regressie betrouwbaarder dan losse bivariate regressies. Bij een multiple regressie mag er echter maar één onafhankelijke variabele per

tien eenheden toegevoegd worden. Aangezien de gegevens zijn verzameld voor de veertig COROP-regio's is dit model beperkt in zijn omvang. Het is binnen dit onderzoek dus noodzakelijk om een paar kleinere regressiemodellen op te stellen (De Vocht, 2009).

Om een multiple regressie te mogen uitvoeren dient er voldaan te worden aan vijf vooronderstellingen (De Vocht, 2009):

- De variabelen moeten gemeten zijn op een interval- of ratioschaal. Als onafhankelijke variabelen kunnen ook categorale variabelen worden gebruikt in de vorm van binaire dummy's met codes 0 en 1.
- Er is sprake van een (theoretisch) oorzakelijke relatie van elke afzonderlijke onafhankelijke variabele met de afhankelijke variabele.
- Het model is lineair.
- De residuen zijn normaal verdeeld en ze zijn onafhankelijk van X (homoscedastisch).
- Er is geen sprake van multicollineariteit.

Als er aan bovenstaande vijf voorwaarden is voldaan mag er een regressievergelijking opgesteld worden. Bij een regressievergelijking wordt er gezocht naar een rechte lijn die het beste past door de punten uit het spreidingsdiagram. De lijn komt voort uit de som van de gekwadrateerde verticale afwijkingen van alle punten. Daar waar deze som het laagste is wordt de lijn vastgesteld. Deze methode wordt 'ordinary least squares' (OLS) genoemd.

Naast de mogelijkheid tot het opstellen van een complete regressievergelijking kan er met een multiple regressie ook getoetst worden welke en in welke mate de meegenomen onafhankelijke variabelen van invloed zijn op de afhankelijke variabele. Ook wordt de richting van het verband weergegeven. Met andere woorden, de uitkomst van een multiple regressie laat goed zien welke factoren van invloed zijn, in welke mate en op welke manier. De opgestelde hypothesen kunnen zo getoetst worden.

3.3 Koppeling kwantitatieve en kwalitatieve analyse

In de kwantitatieve analyse worden de overlevingskansen berekend voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. Aan de hand van deze kwantitatieve analyse wordt er één regio met een zeer lage en één regio met een zeer hoge overlevingskans geselecteerd. Bij de keuze voor twee contrasterende regio's wordt ook rekening gehouden met andere (significante) regionale factoren. Vervolgens wordt het gebruik van (regionaal aanwezige) hulpbronnen door jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in deze regio's kwalitatief geanalyseerd.

Voor de twee regio's die geselecteerd worden is het belangrijk dat er relatief veel starters zijn. Ten eerste omdat de overlevingskansen van regio's met relatief veel starters betrouwbaarder zijn, omdat deze overlevingskansen op basis van meer eenheden berekend zijn. Ten tweede omdat er voor het kwalitatieve gedeelte ondernemingen worden geselecteerd die nog niet lang geleden de grens van zeven jaar bereikt hebben. De in deze cohorten gestarte technologische maakbedrijven die in de COROP-regio's met weinig starters voldoet aan de gestelde definitie voor technologische maakbedrijven wordt te klein voor analyse.

Er wordt gekeken naar de twintig COROP-regio's met het meeste startende bedrijven in de technologische maakindustrie. Hieruit worden de regio met de laagste overlevingskans na zeven jaar en de regio met de hoogste overlevingskans na zeven jaar geselecteerd. In deze twee regio's wordt de kwalitatieve analyse uitgevoerd, om te kijken welke knelpunten bedrijven in de technologische maakindustrie in een regio met een hoge dan wel lage overlevingskansen ondervinden. In hoofdstuk vijf worden de regioprofielen van beide regio's uitgewerkt.

3.4 Kwalitatieve analyse

Bij het kwalitatieve gedeelte wordt er gebruik gemaakt van een comparatief onderzoeksdesign. Bij een comparatief design wordt gekeken naar twee of meerdere contrasterende casussen om zo bepaalde fenomenen te begrijpen. In dit onderzoek zijn deze contrasterende casussen de regio's met een lage dan wel hoge overlevingskans. Aangezien het onderzoek zowel kwalitatief als comparatief

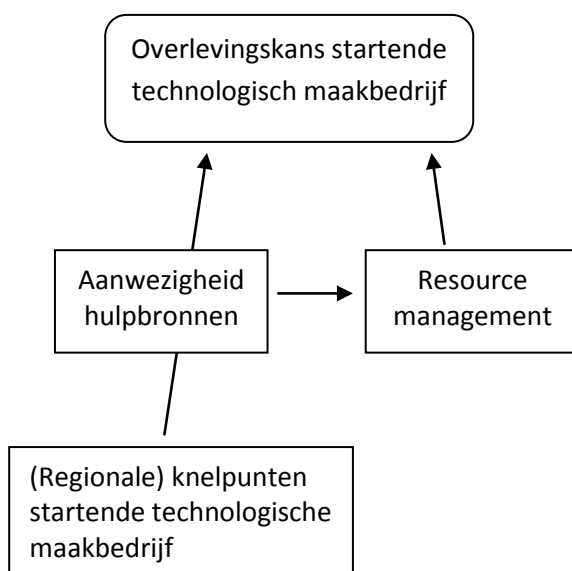
is, is er sprake van een *multiple-case study* (Bryman, 2012). Er is voor een multiple-case study gekozen, aangezien het gaat om de vergelijking van de casussen en niet om de specifieke context. Het vergelijken van regio's met een lage dan wel hoge overlevingskans is de beste wijze om te achterhalen wat de regionaal gebonden knelpunten zijn. In een regio met een lage overlevingskans wordt meer hinder van knelpunten ondervonden dan in een regio met een hoge overlevingskans. Door de knelpunten uit deze regio's met elkaar te vergelijken, wordt duidelijk welke knelpunten algemeen van aard zijn en welke knelpunten regionaal gebonden zijn.

De kwalitatieve analyse wordt uitgevoerd op basis van semi-gestructureerde interviews. Er is gekozen voor deze semi-gestructureerde interviews omdat er een duidelijke focus is op meerdere specifieke onderwerpen die aan bod moeten komen. Hier tegenover staat dat het inzicht op de kijk van de geïnterviewde belangrijk is, om een beter beeld te krijgen over de (regionale) context van bepaalde knelpunten tijdens de start van een onderneming. Bij de semi-gestructureerd interviews wordt er gebruik gemaakt van een *'interview guide'* met daarop specifieke onderwerpen en vragen die aan de orde moeten komen. Deze onderwerpen en vragen hebben echter geen vaste volgorde en gaandeweg kunnen er ook aanvullende vragen worden gesteld om dieper in te gaan op de antwoorden van de geïnterviewden (Bryman, 2012).

3.4.1 Conceptueel model en hypothesen

Het conceptuele model van de kwalitatieve analyse is tot stand gekomen aan de hand van het theoretisch kader (hoofdstuk 2). In het conceptueel model (zie Figuur 3-4) is te zien dat de knelpunten de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie beïnvloeden. Zo heeft een maakbedrijf die veel knelpunten ondervindt een lagere overlevingskans, dan een maakbedrijf die geen knelpunten ervaart. Theoretisch gezien is er voor ieder knelpunt een hulpbron. De nabijheid en resource management bepalen echter de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. De volgende knelpunten zijn van invloed: financieel kapitaal, menselijk kapitaal, beperkte vaardigheden ondernemer, gebrek aan reputatie, beperkt netwerk en vermarkten product. De verschillende verbanden die hieronder zijn weergegeven in het conceptuele model vormen de basis voor de hypothesen.

Figuur 3-4: Conceptueel model kwalitatief onderzoek



Hypothesen:

1. In een regio met een lage overlevingskans ervaren jonge bedrijven in de technologische maakindustrie meer hinder van knelpunten dan in een regio met een hoge overlevingskans.

Wanneer een onderneming in sterke mate knelpunten ervaart is het lastig de onderneming te continueren (Garnsey, 1998). In deze fase van het onderzoek is bekend in welke regio's jonge bedrijven in de technologische maakindustrie een lage dan wel hoge overlevingskans hebben. De hypothese is hier omgedraaid, gekeken wordt of de overlevingskans voortkomt uit de mate van ervaren knelpunten.

2. Naarmate er in een regio minder hulpbronnen aanwezig zijn, ondervindt een onderneming meer hinder van knelpunten.

Het weten te bereiken van hulpbronnen is nodig voor het bedrijfsproces van een onderneming. Door de immobiliteit van hulpbronnen is het niet altijd mogelijk om hulpbronnen te bereiken en te benutten die niet regionaal aanwezig zijn (Grant, 1991). Mogelijk wordt er in regio's met relatief weinig hulpbronnen meer hinder ervaren van knelpunten.

3. Naarmate de resource management van bedrijven in een regio slechter is, is de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie lager.

Sirmon & Hitt (2003) stellen dat de manier waarop de hulpbronnen gemanaged worden bepalend is voor het succes van de onderneming. Mogelijk is het zo dat in regio's waar hulpbronnen slechter gemanaged worden minder bedrijven overleven.

4. Jonge bedrijven in de technologische maakindustrie ondervinden knelpunten met:
 - a. financieel kapitaal

Een gebrek aan financieel kapitaal leidt ertoe dat een onderneming beperkt is in zijn ruimte om andere benodigde hulpbronnen aan te trekken (Wiklund & Shepherd, 2003).

- b. menselijk kapitaal

Als ondernemer van een startend bedrijf is het vaak nodig een team van werknemers om zich heen te verzamelen. Volgens Hulsink & Manual (2004) wordt het invullen van vacatures lastiger naarmate het gewenste opleidingsniveau hoger en (technisch) gespecialiseerder is.

- c. vermarkten product

Het vermarkten van technologisch innovatieve producten is lastig omdat de vraag lastig te voorspellen is en klanten vaak terughoudend zijn in het aanschaffen van vernieuwende en relatief onbekende producten (De Jong et al., 2003).

- d. beperkte vaardigheden ondernemer

Ondernemersvaardigheden zijn met name in de vroege levensfasen van het bedrijf belangrijk. Ondernemers die een technologisch maakbedrijf starten zijn vaak meer techneut dan manager en marketeer, waardoor ze bij het leiden van hun bedrijf tegen hun eigen beperkingen aanlopen (De Jong et al., 2003).

- e. gebrek aan reputatie

Een bedrijf bouwt een reputatie op door keer op keer aan te tonen over de juiste competenties te beschikken (Hall, 1993). Deze reputatie bouwt een bedrijf dus door de tijd heen op, waardoor startende bedrijven knelpunten kunnen ervaren vanwege een gebrek aan reputatie.

- f. beperkt netwerk

Het blijkt lastig om als startende onderneming aansluiting te vinden bij de juiste netwerken. Dit komt enerzijds omdat startende ondernemers weinig kennis hebben over de juiste netwerken en anderzijds omdat ze moeite hebben om toegang te krijgen tot netwerken (AWT, 2014).

De operationalisering van bovenstaande hypothesen volgt uit het interviewplan en -guides, welke zijn opgenomen in Bijlage 3.

3.4.2 Verantwoording selectie geïnterviewden

De interviews in de geselecteerde regio's worden gehouden met zowel regiospecialisten als ondernemers. De regiospecialisten zijn personen die veel kennis hebben over en nauw betrokken zijn bij de technologische maakindustrie. Zij werken bij ondernemersorganisaties, brancheverenigingen, onderwijsinstellingen en andere initiatieven op het gebied van ondernemerschap en technologische maakindustrie. De ondernemers die geïnterviewd worden, zijn nauw betrokken geweest bij de 'early growth' fasen van een technologisch maakbedrijf. Dit zijn veelal oprichters van de ondernemingen.

Voor de selectie van de regiospecialisten wordt er gekeken naar een breed scala aan organisaties en verenigingen, die beschikken over kennis op gebied van ondernemerschap en technologische maakindustrie in de twee geselecteerde regio's. Vervolgens zijn er in verschillende organisaties regiospecialisten geselecteerd die binnen de afbakening van dit onderzoek passen. Dit zijn de volgende organisaties: Ondernemersorganisatie FME, Kamer van Koophandel (KVK), Techniekpact Twente, Kennispark Twente en ROC Amsterdam.

Voor de selectie van ondernemers is gekeken naar een aantal criteria. Ten eerste hebben de ondernemers de hele 'early growth' fasen ervaren en mogelijk hebben zij hierbij knelpunten ondervonden. Verder worden er bedrijven geselecteerd met een hoogwaardig karakter, aangezien de trend in Nederland is ingezet van laagwaardige naar hoogwaardige maakindustrie en dat hoogwaardige industrie in de toekomst een belangrijke rol zal spelen in de Nederlandse economie. Hoogwaardig maakindustrie is reeds toegelicht in §2.1.2. Een derde criterium is dat de onderneming niet te jong en te oud is, zodat de gehele 'early growth' fasen besproken kan worden, maar deze nog wel fris in het geheugen zit.

Sampling van informanten

Bij de *sampling* van informanten wordt gebruik gemaakt van de sneeuwbal methode. Dit wil zeggen dat via respondenten andere ondernemers uit de doelgroep worden achterhaald. Er wordt voor deze methode gekozen omdat de bedrijven uit de onderzoekspopulatie moeilijk te vinden en te bereiken zijn. Gestart wordt bij de regiosecretarissen van de FME en de KVK omdat zij een groot netwerk hebben in de regio. Vervolgens wordt in beide regio's het sneeuwbaaleffect in gang gezet. Op deze wijze worden ook moeilijk traceerbare respondenten opgespoord (Bryman, 2012). Nadeel van deze wijze is dat het lastig is de representativiteit van de steekproef te waarborgen. Om de representativiteit zo optimaal mogelijk te waarborgen zijn er aan de voorkant al meerdere regiospecialisten benaderd, waardoor interpolatie voorkomen wordt. De exacte selectie van regiospecialisten en ondernemers in de geselecteerde regio's is opgenomen in Bijlagen 4 en 5.

4. Overlevingskansen: regionale verschillen

In dit hoofdstuk staat de kwantitatieve analyse naar de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie centraal. Eerst worden in §4.1 de overlevingskansen voor Nederland en per COROP-regio geanalyseerd. Deze overlevingskansen worden vervolgens in §4.2 afgezet tegen de startkans in de verschillende regio's. Daarna wordt er in §4.3, §4.4 en §4.5 getoetst welke aspecten op verschillende schaalniveaus van invloed zijn op de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in de COROP-regio's. Op macroniveau wordt gekeken of bepaalde regiokenmerken van invloed zijn (§4.5). Op mesoniveau wordt gekeken of de regionale aanwezigheid van een aantal hulpbronnen van invloed zijn op de overlevingskansen (§4.3). Ook wordt (op microniveau) getoetst of de samenstelling van bedrijven in een bepaalde regio van invloed is op de overlevingskans in die regio (§4.4). Verder wordt in §4.6 een regressieanalyse uitgevoerd met alle significante factoren. Ten slotte volgt in §4.7 de conclusie van de kwantitatieve analyse.

4.1 Overlevingskansen van jonge bedrijven

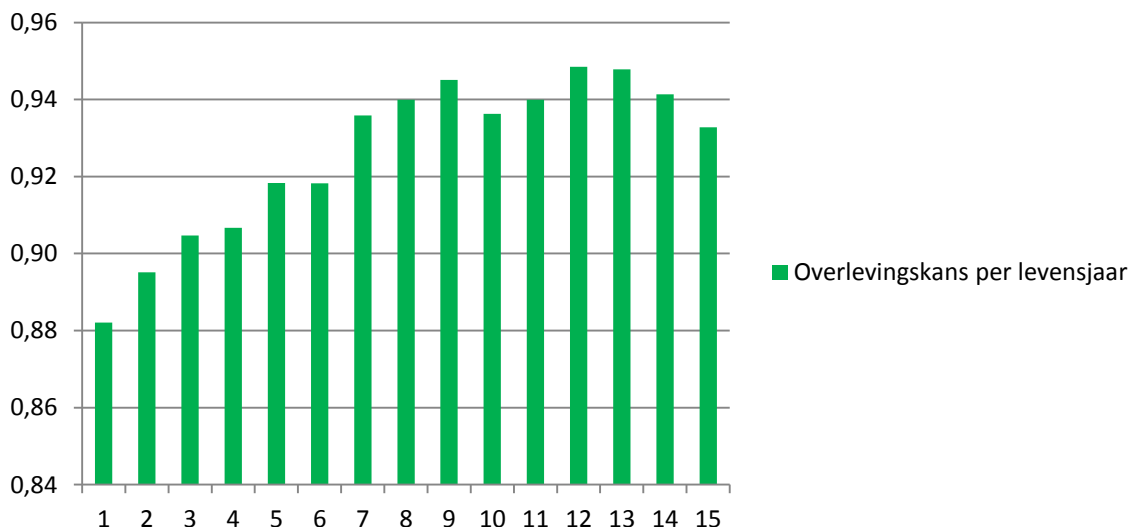
De overlevingskansen zijn berekend volgens de *Kaplan Meier* methode en zijn opgenomen in Bijlagen 6 en 7. Eerst wordt aan de hand van de landelijke en regionale overlevingskansen gekeken of deze overlevingskansen zich stabiliseren over de jaren heen. Vervolgens worden de regionale verschillen in overlevingskansen per COROP-regio geanalyseerd.

4.1.1 Tijdsduur 'early growth' fasen

In Figuur 4-1 staan per levensjaar de overlevingskansen van een startend technologisch maakbedrijf in Nederland. De overlevingskans in het eerste levensjaar van de onderneming is 0,88 oftewel twaalf procent van de bedrijven in de technologische maakindustrie overleeft het eerste jaar niet. Daarna neemt de overlevingskans gestaag toe. Volgens Hypothese 1 zouden de laagste overlevingskansen van bedrijven in de technologische maakindustrie in het tweede en derde levensjaar liggen. Deze hypothese wordt verworpen, aangezien de overlevingskans in jaar één lager ligt dan in jaar twee of drie.

In het zevende levensjaar is de stijging van de overlevingskans het grootst, van 0,92 overlevingskans in het zesde levensjaar naar 0,94 in het zevende levensjaar. Opvallend is dat na zeven jaar de overlevingskansen niet of nauwelijks meer toenemen en rond de 94% stabiliseren. Van de bedrijven ouder dan zeven jaar blijken jaarlijks 6% van de sinds 1997 gestarte bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland te verdwijnen. Na zeven jaar is 50% van de gestarte bedrijven verdwenen.

Figuur 4-1: Overlevingskansen van bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland per levensjaar



Bron: LISA (2013)

Er kan gesteld worden dat de overlevingskans van een bedrijf gedurende de tijd stabiel wordt. Het is echter lastig om het moment aan te wijzen dat er stabiliteit optreedt. Deze stabiliteit lijkt geleidelijk aan op te treden. Dit betekent dat er grote verschillen zitten tussen individuele bedrijven wat betreft de tijdsduur van de 'early growth' fasen. Het is echter mogelijk dat er op regionaal niveau wel uitspraken gedaan kunnen worden over de tijdsduur van de 'early growth' fasen. Wanneer regionale omstandigheden van invloed zijn op de overlevingskansen kan het intreden van stabiliteit variëren per regio.

Wanneer per regio gekeken wordt na hoeveel jaar de overlevingskans stabiliseert (zie Bijlage 7), valt op dat er grote verschillen zijn tussen de regio's. De (cumulatieve) overlevingskansen blijken sterk te verschillen over de tijd, zowel in fluctuatie als in snelheid van de toename in overlevingskansen. Zo neemt de overlevingskans in de regio's Groot-Amsterdam en Groot-Rijnmond gestaag en sterk toe over de eerste vijftien jaar (zie Bijlagen 7.23 en 7.29). Terwijl in andere regio's, zoals Zuidoost Noord-Brabant, de overlevingskans in hele kleine mate toeneemt (zie Bijlage 7.36). In de regio's Zuidoost Zuid-Holland en Noord-Limburg blijken de overlevingskansen op en neer te schommelen over de tijd (zie Bijlagen 7.30 en 7.37). Er blijken zich dus in de verschillende regio's hele andere patronen voor te doen. Deze regionale verschillen worden nader bekeken in §4.1.2. Uniform voor bijna alle regio's is dat gedurende de tijd de overlevingskans stijgt. Ook voor de losse regio's blijkt het echter lastig om een specifieke tijdsduur voor de 'early growth' fasen aan te wijzen. De regio's worden gedurende de tijd stabiel, maar er is geen overgangsmoment te constateren.

Doordat uit de figuren in Bijlage 7 blijkt dat de overlevingskans gedurende de tijd hoger wordt, kan gesteld worden dat jonge ondernemingen in de technologische maakindustrie gedurende de tijd uit de Valley of Death groeien. Hierbij treedt er niet in een specifiek jaar stabiliteit op, maar dit blijkt per COROP-regio te verschillen en in veel gevallen vloeiend te verlopen. De discussie over de exacte tijdsduur van de 'early growth' fasen van technostarters (§2.3.3) blijft overeind. Hypothese 2 die suggereert dat bedrijven in de technologische maakindustrie na vijf jaar een stabiele overlevingskans hebben, wordt dan ook verworpen. Er zitten grote verschillen tussen individuele gevallen in de COROP-regio's (en in Nederland).

4.1.2 Regionale verschillen in overlevingskansen per COROP-regio

De overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie verschillen tussen de COROP-regio's. Zo varieert de overlevingskans in het eerste levensjaar tussen de 79% (Groot-Amsterdam) en 95% (Delft en Westland) (zie Bijlagen 7 en 8). Opvallend is dat starters in COROP-regio's aangrenzend aan de regio Groot-Amsterdam ook een relatief lage overlevingskans hebben. In de rest van Nederland liggen de overlevingskansen over het algemeen hoger, dit duidt op een centrum-periferie verdeling, met daarbinnen een aantal regionale verschillen.

Ook in de levensjaren die volgen blijven de overlevingskansen in provincie Noord-Holland en Flevoland laag. Verder is opvallend dat de overlevingskansen in de regio's in het oosten van Nederland en de provincie Limburg de eerste jaren relatief hoog zijn. De COROP-regio's langs de Duitse grens blijken een hogere overlevingskans te hebben, een mogelijke verklaring hiervoor zijn grensoverschrijdende samenwerkingverbanden. Na het vierde levensjaar wordt het contrast tussen Noordwest Nederland en Oost Nederland minder sterk. Overlevingskansen in Noord-Holland en Flevoland liggen nog steeds onder gemiddeld maar met minder negatieve uitschieters. Daarnaast is de overlevingskans in het oosten van Nederland afgenomen tot het gemiddelde, met enkele positieve uitschieters.

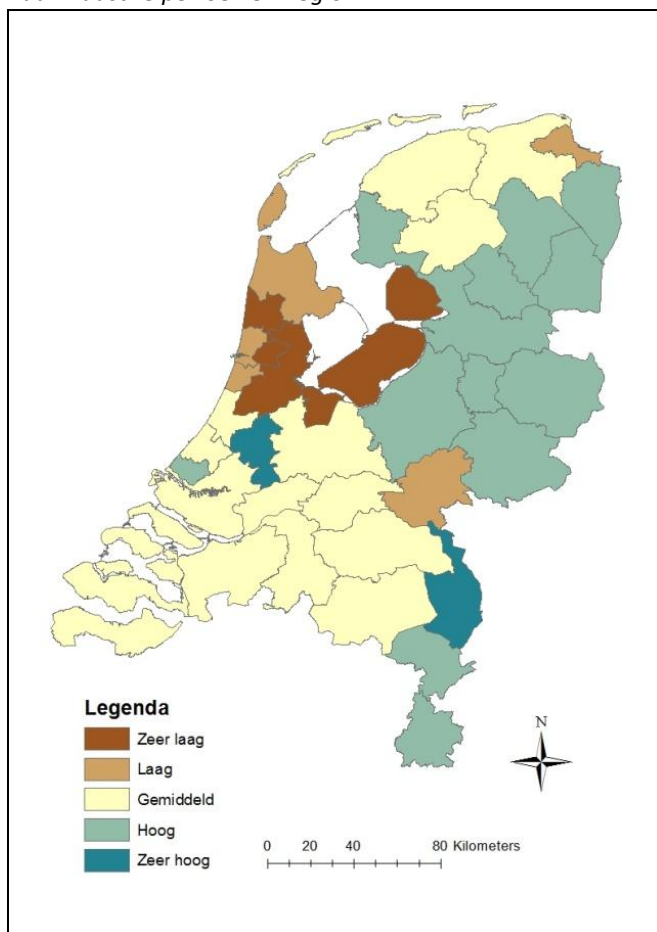
Jonge bedrijven in de technologische maakindustrie hebben blijkbaar in de eerste jaren meer moeite met overleven in Noord-Holland en Flevoland dan in de rest van Nederland (centrum-periferie). Dit patroon wordt na vier jaar minder sterk, wat mogelijk verklaard kan worden door de 'shake-out' in de eerste jaren. In regio's met een lage overlevingskans over de eerste levensjaren neemt de druk op regionale hulpbronnen relatief snel af. De bedrijven die overleven ondervinden gedurende de tijd steeds minder concurrentie om hulpbronnen in de regio.

Dat de overlevingskansen in het oosten des land zijn afgenomen tot het gemiddelde betekent niet dat de bedrijven daar na vier jaar een lagere overlevingskans hebben. Dat deze regio's na vier jaar dicht bij het gemiddelde zitten, is te verklaren door de sterke toename van het gemiddelde. Doordat regio's met een lage overlevingskans over de eerste jaren, een sterke toename in overlevingskans ervaren, stijgt het gemiddelde snel.

Doordat de overlevingskansen in het westen van Nederland de eerste jaren over het algemeen lager liggen dan in het oosten wordt dit patroon op de cumulatieve kaarten al snel zichtbaar. De cumulatieve overlevingskans komt voort uit de vermenigvuldiging van de overlevingskansen uit voorgaande jaren. De spreiding is het duidelijkst zichtbaar op de cumulatieve kaarten van de jaren 6 en 7. Wat opvalt, is een driescheiding van regio's waarbinnen technologische maakbedrijven na zeven jaar grotendeels dezelfde overlevingskansen hebben (zie Figuur 4-2):

- Een relatief lage overlevingskans in de COROP-regio's in Noordwest Nederland
- Gemiddelde overlevingskans in de COROP-regio's in Midden en Zuidwest Nederland en provincie Noord-Brabant
- Een relatief hoge overlevingskans in de COROP-regio's in Oost en Zuidoost Nederland.

Figuur 4-2: Cumulatieve overlevingskansen na zeven jaar van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie per COROP-regio



Bron: LISA (2013)

Na het zevende levensjaar zijn er minder duidelijk patronen herkenbaar. Regio's met een lage dan wel hoge overlevingskans komen meer verspreid over het land voor, variërend over de levensjaren. Blijkbaar spelen regionale factoren in 'latere' levensfasen een andere rol dan in de 'vroegere' levensfasen.

Dat patronen minder duidelijk zichtbaar zijn na het zevende levensjaar is ook terug te zien op de cumulatieve kaarten (zie Bijlage 9). Doordat de overlevingskansen steeds gecumuleerd worden

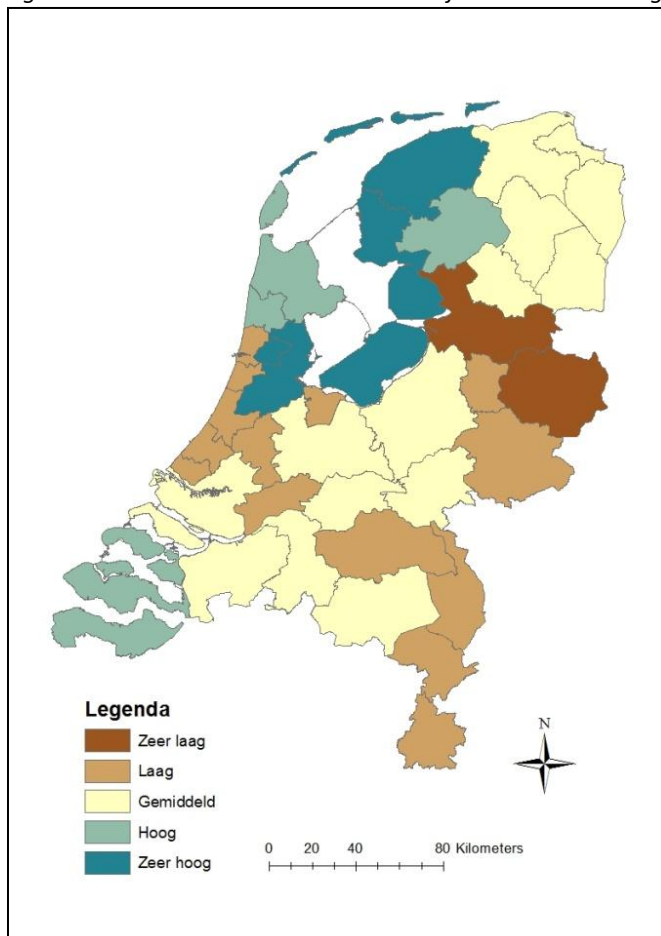
kan één jaar waarin de overlevingskans in een bepaalde regio laag ligt relatief veel impact hebben op de totale overlevingskans na dat jaar. Een voorbeeld hiervan is COROP-regio 10: Noord-Overijssel. De cumulatief hoge overlevingskans tot en met het achtste levensjaar valt weg door een relatief lage overlevingskans in het negende levensjaar.

In de volgende paragrafen wordt geprobeerd een verklaring te vinden voor de regionale verschillen in cumulatieve overlevingskansen van bedrijven in de technologische maakindustrie na zeven jaar. Cumulatief na zeven jaar leeft in COROP-regio Groot-Amsterdam nog 34 procent van de bedrijven en in de regio's Noord-Limburg en Oost Zuid-Holland 64 procent (zie Bijlage 10). In zes COROP-regio's is de cumulatieve overlevingskans lager dan 0,4 en in vijf regio's is deze hoger dan 0,6. Welke factoren hierop van invloed zijn wordt in de rest van dit hoofdstuk nader bekeken.

4.2 Startkansen per COROP-regio

Binnen dit onderzoek wordt er ook gekeken wat de startkans van bedrijven in de technologische maakindustrie per COROP-regio is. Deze wordt meegenomen in de analyse omdat het mogelijk is dat in een regio waar veel ondernemingen starten de overlevingskans lager ligt doordat er dan meer bedrijven zijn die afhankelijk zijn van dezelfde schaarse hulpbronnen. In Figuur 4-3 is de spreiding van de startkans van bedrijven in de technologische maakindustrie in Nederland te zien. In Bijlage 10 is de exacte startkans per COROP-regio te vinden. Wat opvalt is dat de startkans van technologische maakbedrijven relatief hoog is in Noordwest Nederland en in een groot gedeelte van de provincie Zeeland. In het uiterste westen, oosten en zuidoosten van Nederland ligt de startkans onder gemiddeld.

Figuur 4-3: Startkans van startende bedrijven in de technologische maakindustrie per COROP-regio



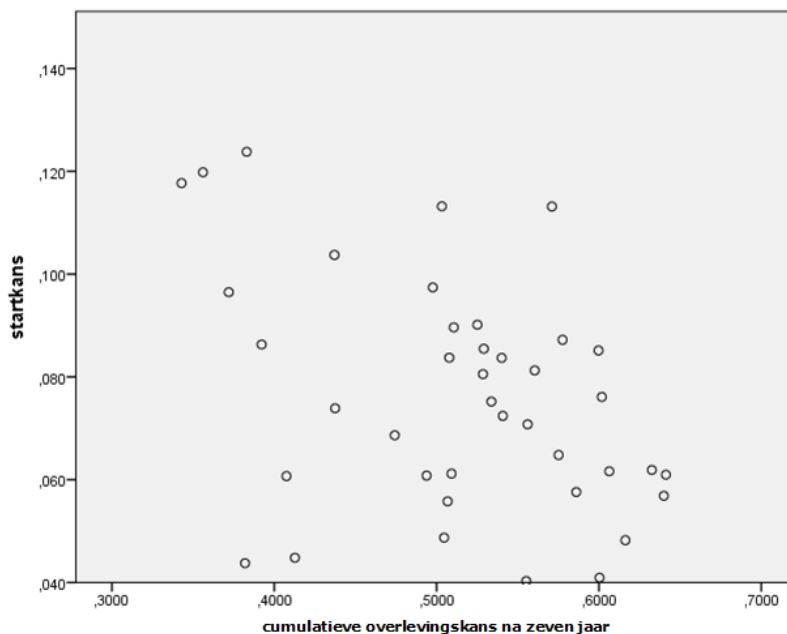
Bron: LISA (2013)

Wanneer de startkansen in de COROP-regio's afgezet worden tegen de overlevingskansen blijken de COROP-regio's, Oost-Groningen, Zuidwest-Friesland, Noord-Drenthe en Zuidwest-Drenthe er positief uit te springen. In deze regio's ligt zowel de startkans als de overlevingskans hoog. In deze regio's worden veel nieuwe bedrijven in de technologische maakindustrie opgericht en deze gestarte bedrijven weten ook te overleven. Dit is positief omdat er een relatief grote groei plaatsvindt van de bedrijfspopulatie binnen deze regio's. Het noorden des land heeft blijkbaar een goed incubatiemilieu voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie.

Regio's met een lage startkans en lage overlevingskansen zijn de regio's IJmond, Agglomeratie Haarlem en Het Gooi en Vechtstreek. In deze regio's rondom Amsterdam worden dus relatief weinig nieuwe bedrijven opgezet en bovendien gaan er relatief veel jonge bedrijven verloren. Het regionale productiemilieu in deze regio's lijkt weinig uitnodigend en uitdagend voor deze jonge bedrijven in de technologische maakindustrie.

Voor de meeste regio's geldt echter dat wanneer de startkans hoog ligt de overlevingskans laag ligt, en andersom (zie Figuur 4-4). Uit een bivariate regressie blijkt, wanneer getoetst wordt of de startkans van invloed is op de overlevingskans, dat dit inderdaad het geval is. Het significantieniveau wat uit de toets volgt is 0,01. De R square is 0,163 wat betekent dat 16,3 procent van de overlevingskans van technologische maakbedrijven na zeven jaar wordt verklaard door de startkans in de COROP-regio's. Er blijkt sprake van een negatief verband tussen de regionale spreiding van de startkans en de overlevingskans. De regionale omgeving speelt blijkbaar bij de startkans een andere rol dan bij de overlevingskans. In regio's waar veel technologische maakbedrijven starten is de kans dat zij in de 'early growth' fasen stoppen groter. Het 'revolving door' groeistelsel gaat op voor de Nederlandse technologische maakindustrie, waardoor er sprake is van een hoge turbulentie in Noordwest Nederland. Een mogelijke verklaring voor deze hoge turbulentie is de verhevigde concurrentie tussen jonge bedrijven binnen deze regio's.

Figuur 4-4: Scatterplot met de startkans en cumulatieve overlevingskans na zeven jaar van technologische maakbedrijven per COROP-regio



Bron: LISA (2013)

4.3 Regionale aanwezigheid van hulpbronnen

In deze paragraaf wordt getoetst in hoeverre de aanwezigheid van regionale hulpbronnen van invloed is op de cumulatieve overlevingskans van bedrijven in de technologische maakindustrie na zeven jaar. De hulpbronnen die getoetst worden zijn de aanwezigheid van een technische onderzoekuniversiteit, het gemiddeld aantal toegewezen patenten tussen 2006-2010 en het aandeel hoogopgeleiden van de beroepsbevolking.

Voor er een multiple regressie uitgevoerd wordt moet eerst gecontroleerd worden of de onafhankelijke variabelen onderling niet te veel correleren. Dit blijkt niet het geval (zie Bijlage 11.1.1). Ook aan de voorwaarden van een multiple regressie is voldaan (zie Bijlage 11.1). In Tabel 4-1 zijn de belangrijkste uitkomsten van de uitgevoerde multiple regressie te vinden.

Tabel 4-1: Uitkomsten multiple regressie op mesoniveau (technisch universiteiten, gemiddeld aantal patenten tussen 2006-2010 en aandeel hoogopgeleiden van de beroepsbevolking ten opzichte van cumulatieve overlevingskans na zeven jaar).*

	B	Significantie	R ²
(Constant)	0,599	0,000	0,134
Technische universiteiten	0,101	0,097	
Patenten	0,000	0,561	
Hoogopgeleiden	-0,287	0,101	

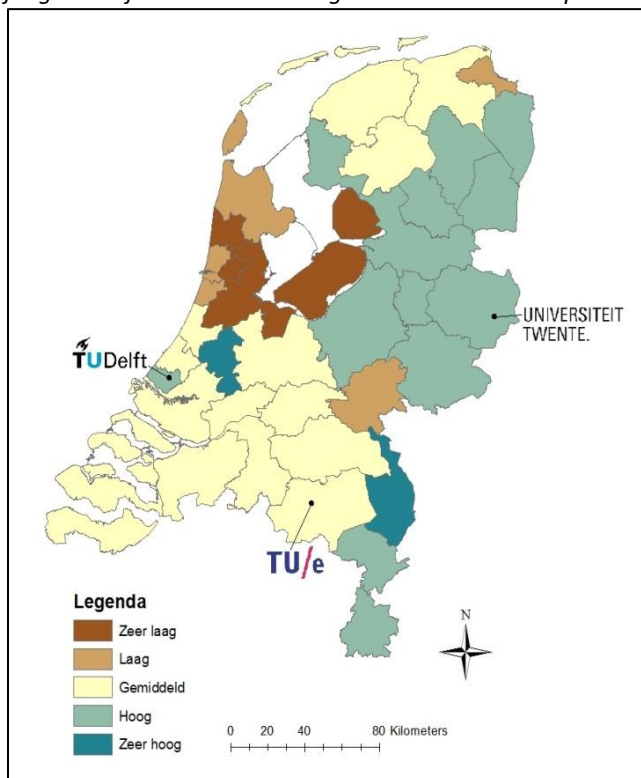
*N=40, Sig. totale model=0,156

Bron: LISA (2013); Eurostat (2014); CBS (2014b)

Het model is in zijn geheel niet significant (0,156). De R square is 0,134 wat inhoudt dat de drie hulpbronnen die zijn meegenomen in de regressie samen voor slechts 13,4% de gevonden verschillen in overlevingskans verklaren. Wanneer een significantiegrens van 0,05 wordt aangehouden blijkt, gecontroleerd voor andere hulpbronnen, geen van de meegenomen regionale hulpbronnen significant van invloed te zijn op de cumulatieve overlevingskans van bedrijven in de technologische maakindustrie na zeven jaar. Hypothese 4 en 5, waarin er vanuit gegaan wordt dat patenten en een hoog aandeel hoogopgeleiden positief bijdragen aan de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie, worden verworpen. Mogelijk wordt in de kwalitatieve analyse een verklaring gevonden voor deze gefalsifieerde hypothesen.

Wanneer er echter een significantiegrens van 0,1 wordt aangehouden, toetst de aanwezigheid van een technische onderzoekuniversiteit wel significant. Met 90% zekerheid kan gesteld worden dat de aanwezigheid van een technische universiteit van invloed is op de cumulatieve overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie na zeven jaar (zie Figuur 4-5). In de regio's Twente en Delft zijn de overlevingskansen bovengemiddeld, wat onder andere veroorzaakt wordt door de aanwezigheid van respectievelijk de (technische) Universiteit Twente en de TU Delft. Het verband is relatief zwak, doordat in de regio Zuidoost-Brabant (met TU/e) de overlevingskans gemiddeld is.

Figuur 4-5: Aanwezigheid technische universiteiten en de cumulatieve overlevingskansen na zeven jaar van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie per COROP-regio



Bron: LISA (2013)

De B voor de aanwezigheid van een technische universiteit is 0,101 wat betekent dat de cumulatieve overlevingskans van een technisch maakbedrijf na zeven jaar 10,1% hoger ligt in een COROP-regio's met een technische universiteit. Met 90% zekerheid kan gesteld worden dat Hypothese 3, waarin er vanuit gegaan wordt dat de aanwezigheid van een technische universiteit van positieve invloed is op de overlevingskans van bedrijven in de technologische maakindustrie, klopt. Blijkbaar worden op regionaal niveau starters in de technologische maakindustrie dermate ondersteund door een technische universiteit dat de aanwezigheid hiervan een positieve uitwerking heeft op de overlevingskans van de jonge technologische maakbedrijven in de regio. Mogelijk dragen technische universiteiten ook direct bij aan een hogere overlevingskans van jonge technologische maakbedrijven in de regio doordat zij zelf levensvatbare spin-offs genereren.

4.4 Regionale samenstelling van bedrijvigheid

In deze paragraaf wordt getoetst in hoeverre de regionale samenstelling van bedrijvigheid van invloed is op de cumulatieve overlevingskans van bedrijven in de technologische maakindustrie na zeven jaar. De aspecten die getoetst worden zijn de werknemersgroei en de verhouding bedrijvigheid in de subsectoren 'Vervaardiging van machines en apparaten', 'Metaalindustrie' en 'Vervaardiging van transportmiddelen'.

De verhouding van bedrijven in de subsector 'Vervaardiging van machines en apparaten' correleert echter met de verhouding van bedrijven in de subsector 'Metaalindustrie' (zie Bijlage 11.2.1). Aangezien de variabelen overlappen, moet een van beide variabelen buiten de regressieanalyse gelaten worden. De verhouding van bedrijven in de metaalindustrie wordt uiteindelijk niet meegenomen, aangezien de verklarende waarde van het regressiemodel dan hoger is.

Aan alle voorwaarden voor een multiple regressie is voldaan (zie Bijlage 11.2). In Tabel 4-2 zijn de belangrijkste uitkomsten van de uitgevoerde regressie te vinden. Het totale regressiemodel blijkt met 90% zekerheid betrouwbaar te zijn (0,063). De drie onafhankelijke variabelen verklaren

voor slechts 18,1% de verschillen in overlevingskansen tussen de regio's. Wanneer echter gekeken wordt naar het significantieniveau van de onafhankelijke variabelen, dan blijkt alleen de werknemersgroei van significante invloed te zijn (0,012).

Tabel 4-2: Uitkomsten multiple regressie op microniveau (werknemersgroei, verhouding bedrijvigheid in subsector 'Machines en Apparaten' en verhouding bedrijvigheid in subsector 'Transportmiddelen' ten opzichte van cumulatieve overlevingskansen na zeven jaar).*

	B	Significantie	R ²
(Constant)	0,550	0,000	0,181
Werknemersgroei	0,064	0,012	
Subsector 'Machines en Apparaten'	-0,189	0,309	
Subsector 'Transportmiddelen'	-0,176	0,719	

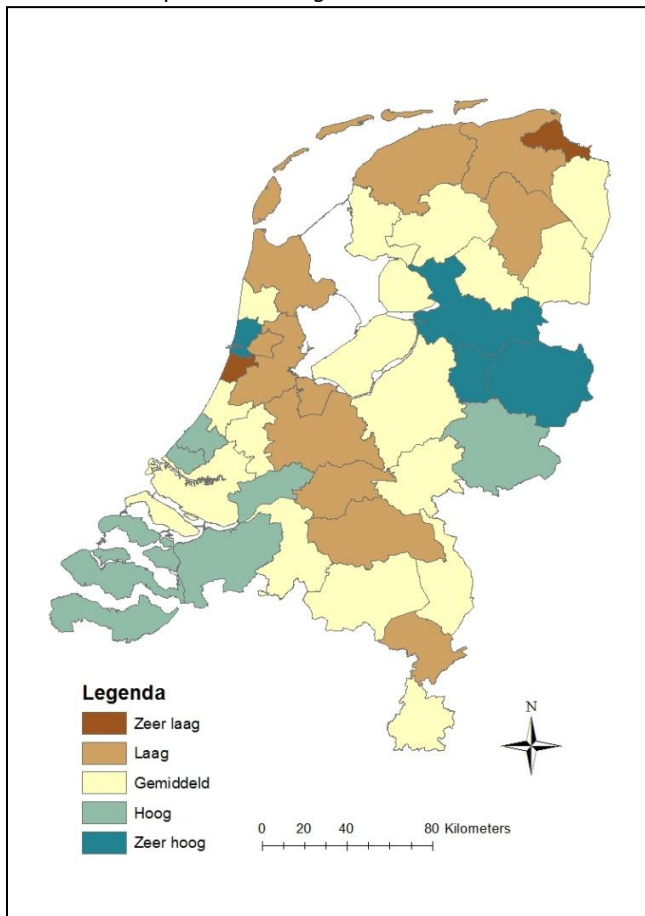
*N=40, Sig. totale model=0,063

Bron: LISA (2013)

Er kan met 95% zekerheid gesteld worden dat de werknemersgroei van positieve invloed is op de cumulatieve overlevingskans van technologische maakbedrijven na zeven jaar. Werknemersgroei en overlevingskansen blijken dus regionaal samen te hangen. In regio's waar jonge bedrijven in de technologische maakindustrie relatief sterk groeien hebben deze bedrijven een grotere overlevingskans. Bedrijven die meer werknemers in dienst hebben genomen, hebben meer kennis en een groter netwerk, waardoor knelpunten beter voorkomen kunnen worden. De B voor werknemersgroei is 0,064 wat betekent dat wanneer de gemiddelde groei van technologische maakbedrijven in een regio één werknemer hoger is, de overlevingskans na zeven jaar 6,4% hoger is. Hypothese 6 wordt dus bevestigd.

Wanneer op regionaal niveau naar deze werknemersgroei gekeken wordt (zie Figuur 4-6), toont deze overeenkomsten met de overlevingskansen na zeven jaar (zie Figuur 4-2). Zo hebben de COROP-regio's grenzend aan Duitsland voor het merendeel een gemiddelde of bovengemiddelde werknemersgroei. Voornamelijk jonge technologische maakbedrijven in de regio's Noord-Overijssel, Zuidwest-Overijssel, Twente en Achterhoek maken een snelle werknemersgroei door over de eerste zeven jaar. Verder blijkt evenals bij de overlevingskansen Noordwest Nederland ondergemiddeld te scoren op werknemersgroei.

Figuur 4-6: Werknemersgroei over de eerste zeven jaar van startende bedrijven in de technologische maakindustrie per COROP-regio



Bron: LISA (2013)

Verder blijkt uit de multiple regressie dat Hypothese 7 verworpen dient te worden, aangezien de subsectoren niet significant van invloed zijn op de overlevingskans. De samenstelling van het type technologische bedrijven in de regio op subsector niveau biedt dus geen verklaring voor regionale verschillen in overlevingskans.

4.5 Regionaal ondernemingsklimaat

Naast de aanwezigheid van hulpbronnen en de structuur van bedrijven wordt getoetst in hoeverre het regionaal ondernemingsklimaat van invloed is op de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. De kenmerken die worden getoetst zijn de startkans, de locatiequotiënt in 2012 en het innovatieklimaat. Bij het innovatieklimaat worden drie indicatoren getoetst, één voor innovatie *input* (gemiddelde R&D-uitgave per bedrijf in 2006), één voor *throughput* (aandeel R&D-personeel van het totaal aantal werknemers in 2006) en één voor *output* (percentage van de bedrijven dat innovatief is in 2006).

Wederom zijn de onafhankelijke variabelen eerst onderling getoetst op de mate van correlatie. Alle vijf variabelen kunnen worden meegenomen in de multiple regressie (zie Bijlage 11.3.1). Tevens is er voldaan aan de voorwaarden voor het uitvoeren van een multiple regressie (zie Bijlage 11.3). Het regressiemodel blijkt sterk significant en verklaart voor maar liefst 57,2% de gevonden verschillen in overlevingskans na zeven jaar van startende bedrijven in de technologische maakindustrie (zie Tabel 4-3).

Tabel 4-3: Uitkomsten multiple regressie op macroniveau (startkans, locatiequotiënt, R&D-personeel, R&D-uitgaven en innovator ten opzichte van cumulatieve overlevingskans na zeven jaar)*

	B	Significantie	R ²
(Constant)	0,636	0,000	0,572
Startkans	-2,396	0,000	
Locatiequotiënt	6,072	0,022	
R&D-personeel	0,006	0,720	
R&D-uitgaven	-1,934E-7	0,227	
Innovator	-0,017	0,952	

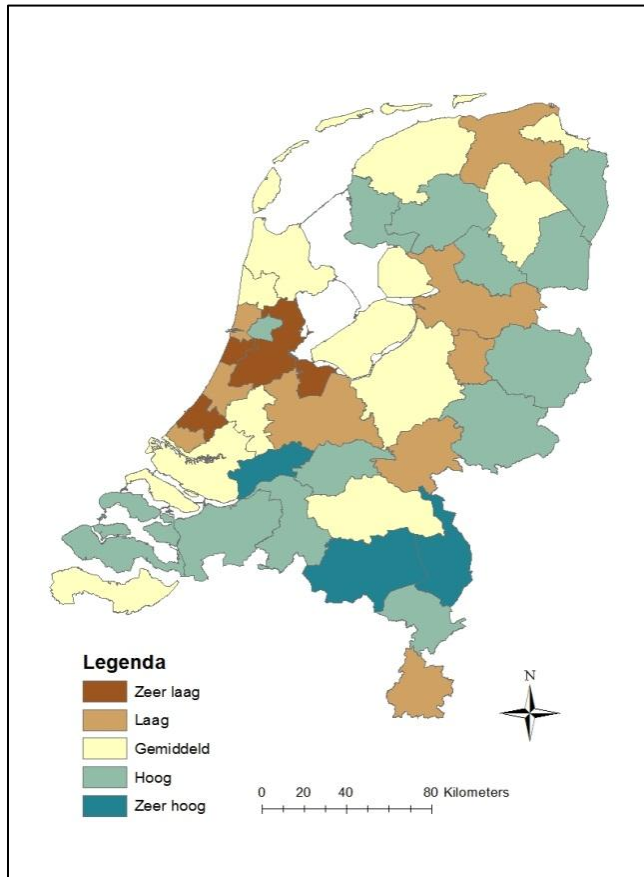
*N=31, Sig. totale model=0,000

Bron: LISA (2013); Copinga & De Jong (2010)

In §4.2 is de startkans van technologische maakbedrijven al bivariaat getoetst ten opzichte van de overlevingskansen. Ook wanneer de startkans in een multiple regressie gecontroleerd wordt voor andere kenmerken van het regionale ondernemingsklimaat blijkt deze significant van invloed te zijn op de cumulatieve overlevingskans van deze bedrijven na zeven jaar. Zoals verwacht in Hypothese 8 is de startkans van negatieve invloed op de overlevingskans. Per 0,01 dat de startkans van bedrijven in de technologische maakindustrie hoger ligt hebben technologische maakbedrijven 2,4% minder kans de eerste zeven jaar te overleven. Er is een discussie gaande of ondernemerschap gestimuleerd zou moeten worden. Op basis van het negatieve verband tussen de startkans en de overlevingskans lijkt het voeren van een stimuleringsbeleid onverstandig.

De mate van regionale specialisatie (locatiequotiënt) in de technologische maakindustrie is te zien in Figuur 4-7. Deze locatiequotiënt blijkt ook van invloed te zijn op de cumulatieve overlevingskans van technologische maakbedrijven na zeven jaar. Zoals verwacht in Hypothese 9 is de locatiequotiënt positief van invloed. Wanneer de locatiequotiënt van bedrijven in de technologische maakindustrie 0,01 hoger ligt hebben technologische maakbedrijven 6,1% meer kans de eerste zeven jaar te overleven. Blijkbaar draagt een hoge mate van technologische specialisatie in de regio sterk bij aan een hoge overlevingskans van jonge bedrijven in deze industrie. Marshall externaliteiten lijken dus op te treden in de technologische maakindustrie binnen de COROP-regio's in Nederland. Een jong bedrijf in de technologische maakindustrie overleeft gemakkelijker in een regio die een hoge mate van specialisatie kent, maar waar het aantal starters in de technologische maakindustrie laag is.

Figuur 4-7: Mate van regionale specialisatie (locatiequotiënt) in de technologische maakindustrie in 2012



Bron: LISA (2013)

Hypothese 10, waarin er vanuit gegaan wordt dat het innovatieklimaat in positieve zin bijdraagt aan de overlevingskans van technologische maakbedrijven na zeven jaar, blijkt niet te kloppen. Geen van de drie getoetste indicatoren voor het innovatieklimaat in de verschillende COROP-regio's blijkt significant van invloed op de regionale verschillen in overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. Of er in een regio veel geïnvesteerd wordt in onderzoek en of er ook daadwerkelijk relatief veel technologisch innovatieve bedrijven zitten draagt op regionaal niveau dus niet bij aan de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie.

4.6 Regressieanalyse significante factoren

Tot slot wordt er nog één multiple regressie uitgevoerd waarin de factoren worden meegenomen die in de eerdere modellen significant bleken te zijn. Dit wordt gedaan om te toetsen welke factoren de grootste invloed uitoefenen op de overlevingskans na zeven jaar van startende bedrijven in de technologische maakindustrie. Het kan ook zijn dat wanneer deze factoren voor elkaar gecontroleerd worden ze niet meer significant van invloed blijken te zijn. De vier factoren die worden meegenomen zijn de aanwezigheid van een technische universiteit, de werknemersgroei, de startkans en de locatiequotiënt. Optimaal gezien worden alle onafhankelijke variabelen meegenomen in één model. Echter, om betrouwbaarheid van het model te waarborgen kunnen er maximaal vier onafhankelijke variabelen in het model worden opgenomen (zie §3.2.4).

Onderling blijken deze factoren niet te correleren (zie Bijlage 11.4.1) waardoor ze alle vier in de multiple regressie mogen worden meegenomen. Verder is er voldaan aan de voorwaarden voor het uitvoeren van een multiple regressie (zie Bijlage 11.4). Het regressiemodel blijkt sterk significant te zijn en verklaart voor 45,4% van de gevonden verschillen in overlevingskans (zie Tabel 4-4). De regressievergelijking luidt als volgt: $\text{Overlevingskans} = 0,477 + 0,009 \cdot \text{TU} + 0,026 \cdot \text{werknemersgroei} - 1,550 \cdot \text{startkans} + 8,458 \cdot \text{locatiequotiënt}$.

Opvallend is dat wanneer de factoren voor elkaar gecontroleerd worden de werknemersgroei en de aanwezigheid van een technische universiteit wegvallen als factoren die significant van invloed zijn op de overlevingskans van bedrijven in de technologische maakindustrie na zeven jaar. Blijkbaar zijn de startkans en de locatiequotiënt dermate sterk van invloed op de overlevingskans dat deze factoren de aanwezigheid van een technische universiteit en de werknemersgroei nuanceren als belangrijke factoren.

Tabel 4-4: Uitkomsten multiple regressie met (eerder getoetst) significante variabelen (werknemersgroei, startkans, locatiequotiënt en technische onderzoeksuniversiteit).*

	B	Significantie	R ²
(Constant)	0,477	0,000	0,454
TU	0,009	0,831	
Werknemersgroei	0,026	0,248	
Startkans	-1,550	0,005	
Locatiequotiënt	8,458	0,001	

*N(40), Sig.(0,000)

4.7 Conclusie kwantitatieve analyse

Van de bedrijven in de technologische maakindustrie blijkt de helft de eerste zeven jaar niet te overleven. Wanneer dit verder gespecificeerd wordt naar COROP-regio's blijken er grote verschillen te zitten tussen de overlevingskansen. Na zeven jaar leven in de COROP-regio's Oost Zuid-Holland en Noord-Limburg nog 64 procent van de technologische maakbedrijven terwijl in COROP-regio Groot-Amsterdam nog slechts 34 procent leeft. Wanneer er iets verder uitgezoomd wordt valt een driedeling aan te wijzen. Een lage overlevingskans van jonge technologische maakbedrijven in provincie Noord-Holland en Flevoland. Een gemiddelde overlevingskans in Midden en Zuidwest Nederland en provincie Noord-Brabant. En een relatief hoge overlevingskans in Oost en Zuidoost Nederland. Factoren op zowel macroniveau (regionaal ondernemingsklimaat), mesoniveau (regionale aanwezigheid hulpbronnen) als microniveau (regionale samenstelling van bedrijven) zijn van invloed op deze verschillen in overlevingskans van jonge technologische maakbedrijven.

De overlevingskans blijkt op macroniveau verklaard te kunnen worden door de startkans van technologische maakbedrijven in de verschillende regio's en de mate van regionaal technologische specialisatie (locatiequotiënt). Een hogere startkans betekent een lagere overlevingskans. Blijkbaar is het lastiger overleven in een regio waar veel concurrentie is bij het vergaren van de benodigde hulpbronnen. Regionale specialisatie heeft wel een positief effect op de overlevingskans. Marshall externaliteiten lijken op te treden in de Nederlandse technologische maakindustrie. Verder blijkt op mesoniveau de aanwezigheid van een technische universiteit een positief effect te hebben op de overlevingskans. De ondersteuning van starters in de technologische maakindustrie door een technische universiteit maakt het blijkbaar gemakkelijker om te overleven. Ten slotte blijkt er op microniveau een positief verband tussen de overlevingskans en de groei van werkgelegenheid binnen deze bedrijven. Door werknemers in dienst te nemen van werknemers kan gesteld worden dat er meer kennis en netwerkcontacten in huis worden gehaald, waardoor een onderneming minder snel knelpunten ondervindt.

Al met al is het voor een jong bedrijf in de technologische maakindustrie dus gemakkelijker overleven in een regio die een hoge mate van specialisatie kent en waar een technische universiteit aanwezig is, maar waar het aantal starters in de technologische maakindustrie laag is. Hierbij dient in ogenschouw te worden genomen dat snelgroeiende bedrijven over het algemeen sneller overleven dan ondernemingen die weinig werknemers in dienst nemen.

5. Twee regio's vergeleken

De opvallende verschillen in cumulatieve overlevingskansen van technologische maakbedrijven na zeven jaar worden kwalitatief verder onderzocht (in hoofdstuk 6). Hiertoe worden twee contrasterende regio's, één met een lage en één met een hoge overlevingskans, met elkaar vergeleken. De regio's die met elkaar vergeleken worden zijn de COROP-regio's Groot-Amsterdam (34% overlevingskans) en Twente (60% overlevingskans).

De belangrijkste reden om deze regio's verder met elkaar te vergelijken is het grote verschil in overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. Er zijn echter ook andere regio's met een relatief lage of hoge overlevingskans. Er zijn nog een paar andere redenen wat deze twee regio's interessant maakt voor verder onderzoek. Zo kennen beide regio's, in absolute aantallen, relatief veel jonge technologische maakbedrijven, wat ten goede komt aan de betrouwbaarheid van de berekende overlevingskans in de regio's. Verder hebben technologische maakbedrijven in Groot-Amsterdam een hoge startkans, terwijl de bedrijven in Twente een lage startkans hebben. Interessant is het om verder te onderzoeken op welke manier de startkans de overlevingskans beïnvloedt. Een andere reden dat er voor deze twee regio's gekozen wordt is dat Groot-Amsterdam in het meest ontwikkelde deel (van Nederland) ligt en Twente meer perifeer. Er wordt een verklaring gezocht voor de centrum-periferie verdeling in overlevingskansen. Tot slot is er voor een vergelijking tussen deze regio's gekozen omdat Groot-Amsterdam geen technische universiteit heeft, terwijl deze in Twente wel aanwezig is. In hoeverre een technische universiteit bijdraagt aan het al dan niet gemakkelijker overleven van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie kan wordt nader bekeken.

In dit hoofdstuk worden een regioprofiel van Twente en Groot-Amsterdam uitgewerkt. Centraal hierbij staat het belang van de technologische maakindustrie voor de regio en de mate waarin bepaalde hulpbronnen aanwezig zijn. Om een zo volledig mogelijk regioprofiel op te stellen is een deskresearch uitgevoerd en zijn er interviews gehouden met regio-specialisten in Twente en Groot-Amsterdam (zie Bijlage 4). De geïnterviewden in Twente zijn de regiosecretaris Oost-Nederland van ondernemersorganisatie FME, de programmadirecteur van Techniekpact Twente en een directielid van Kennispark Twente. In Groot-Amsterdam is er gesproken met twee specialisten op gebied van ondernemersondersteuning en regionaal en landelijk relatiebeheer, beide werkzaam bij Kamer van Koophandel. Verder zijn in Amsterdam interviews afgenomen bij de clustermanager Maakindustrie van Amsterdam Economic Board, de programmamanager Techniek & Technologie bij ROC Amsterdam en regiosecretaris West-Nederland van de FME. De interviews zijn geanonimiseerd en worden hieronder in de profilering verwerkt.

5.1 Regioprofiel Twente

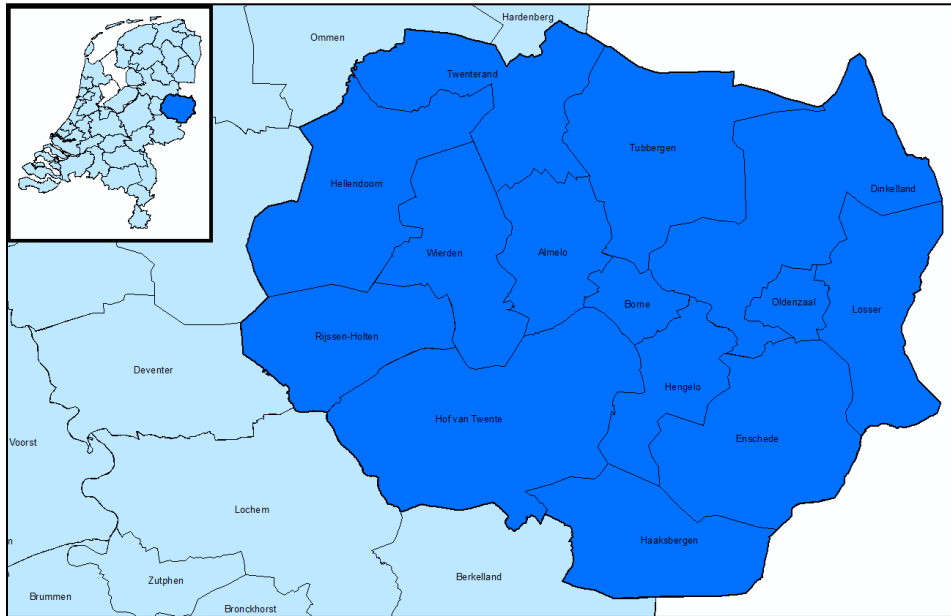
De regio Twente heeft een rijk verleden op het gebied van traditionele maakindustrie. *“Twente is medisch technologisch, van oudsher. Er is in het verleden veel ontwikkeld met name op gebied werktuigbouw voor revalidatie, dus protheses en dergelijke. Nanotechnologie is daar bijgekomen, wat heel veelbelovend is”* (Persoonlijke communicatie, 2014). Volgens Innovatieplatform Twente (2007) is de regio druk bezig om het heden en verleden op gebied van high-tech systemen en materialen met elkaar te verbinden, om zo innovatief te blijven. Bedrijvigheid in het cluster 'High Tech Systemen en Materialen' worden met elkaar verbonden en aanwezige kennis en kwaliteiten in deze sectoren worden geconcentreerd (Innovatieplatform Twente, 2007).

Hieronder wordt verder ingegaan op het belang van de technologische maakindustrie voor de regio Twente. Hiertoe wordt een regioanalyse uitgevoerd, waarbij verder in wordt gegaan op de regionale economie, de kennisinfrastructuur, de organisatiestructuur en het toekomstperspectief van de regio Twente.

5.1.1 Afbakening plangebied

In Figuur 5-1 wordt de COROP-regio Twente weergegeven, bestaande uit veertien Overijsselse gemeenten, namelijk Almelo, Borne, Dinkelland, Enschede, Haaksbergen, Hellendoorn, Hengelo, Hof van Twente, Losser, Oldenzaal, Rijssen-Holten, Tubbergen, Twenterand en Wierden. De regio staat bekend om zijn HTSM-cluster en behoort al jaren tot de top van innovatieve kennisregio's in Europa (Regio Twente, 2009). Ook is het gemeenschapsgevoel groter in de regio Twente: "Er heerst heel erg het gevoel van en voor de regio" (Persoonlijke communicatie, 2014).

Figuur 5-1: Afbakening COROP-regio Twente



Bron: Bewerking van ESRI Nederland (2014)

5.1.2 Regionale economie

Het is van belang om de economische situatie in Twente te beschrijven, om te zien hoe de regio presteert en zich profileert. Aan de hand van de economische structuur en de aanwezige werkgelegenheid wordt hieronder de regionale economie van Twente blootgelegd.

Economische structuur

In de hedendaagse Twentse economie zijn de sectoren handel, industrie, gezondheids- en welzijnszorg en 'verhuur en overige zakelijke diensten' oververtegenwoordigd in vergelijking met de gehele Nederlandse economie. Zo zijn deze vier sectoren samen goed voor ruim 60% van de totale werkgelegenheid in Twente. Ook is 9,6% van de totale werkgelegenheid in de industriële sector in Nederland werkzaam in de regio Twente (CBS, 2014c).

De regio Twente heeft ervoor gekozen om zich te focussen op hoogwaardige maakindustrie, ofwel de topsector High Tech Systemen en Materialen (Stichting Index Twente, 2013). De focus op HTSM blijkt ook uit de visie van onder andere ontwikkelingsmaatschappij Oost NV (2014) en het samenwerkingsverband Netwerkstad Twente (2013). Verder profileert de regio zich als meest ondernemende high-tech regio van Nederland, met meer dan 700 innovatieve high-tech bedrijven (Twente, 2014).

Werkgelegenheid

De bevolkingsgroei in Twente is, net als het Nederlandse gemiddelde, de laatste jaren langzaam gedaald. Hiermee scoort Twente beter dan veel grensregio's zoals de Achterhoek en Delfzijl, waar een forse bevolkingskrimp heeft plaatsgevonden. In 2013 had de regio Twente 626.000 inwoners, waarvan er 284.000 behoorden tot de beroepsbevolking (Stichting Twente Index, 2014). Ook het werkloosheidspercentage in de regio Twente is vergelijkbaar met dat van Nederland, namelijk 7,8 %.

Middelbare en hogere beroepen zijn wel beter bezet in de regio dan het landelijk gemiddelde. Verder is de arbeidsmarktrelevantie van technische opleidingen hoog, aangezien er weinig werkloosheid is onder afgestudeerde technici (Stichting Twente Index, 2013).

Het aandeel werkgelegenheid in de HTSM-sector is in de regio Twente hoger dan in Nederland. Volgens de Kamer van Koophandel (2013) is meer dan 20% van de beroepsbevolking in Twente werkzaam in de maakindustrie. Wel is het aantal banen in de technologische maakindustrie in de COROP-regio Twente tussen 2002-2012 met vijf procent gedaald (LISA, 2013). Ook de sectoren Chemie en Agri & Food hebben, in vergelijking met het landelijk beeld, een groot werkgelegenheidsaandeel in Twente. Daarentegen heeft Twente relatief weinig werkgelegenheid in de sectoren Life Sciences & Health, ICT en zakelijke dienstverlening, die voornamelijk geconcentreerd zijn in de Randstad (Stichting Twente Index, 2013).

5.1.3 Kennisinfrastructuur

Een belangrijk deel van de economische groei en ontwikkeling komen voort uit kennis. In deze paragraaf wordt ingegaan op de kennisinfrastructuur, hieronder vallen het innovatievermogen en opleidingsniveau in de regio.

Innovatievermogen

Het laatste decennium hebben Twentse bedrijven en instellingen een sprong gemaakt in innovatiekracht (Stichting Twente Index, 2013). Om het innovatievermogen te meten heeft de Stichting Twente Index (2013) een index ontwikkeld op basis van innovatie-uitgaven per innovator, aandeel R&D personeel en omzetaandeel van vernieuwende producten. Deze index geeft de innovatieve kracht van een regio weer. Twente scoort qua innovatievermogen boven het Nederlandse gemiddelde en ook in vergelijking met enkele Europese referentieregio's doet Twente het goed. Bovendien ligt het aandeel innovatieve bedrijven in Twente ruim boven het Nederlandse gemiddelde en wordt er in de regio ook bovengemiddeld gebruik gemaakt van nationale fondsen voor onderzoek en innovatie.

Op gebied van innovatie zet Twente vooral in op de high-tech industrie, aangezien ontwikkelingen in deze sector snel gaan en de concurrentie toeneemt. Zo heeft de regio de ambitie om bij de top 5 van Europese kennisregio's te behoren (Stichting Twente Index, 2013). Nauwe samenwerkingsverbanden tussen bedrijfsleven, onderwijs en overheid zouden bij moeten dragen aan nieuwe innovaties. Bedrijvigheid in het cluster HTSM wordt met elkaar verbonden en aanwezige kennis en kwaliteiten in deze sectoren worden geconcentreerd, om zo innovatief te blijven (Innovatieplatform Twente, 2007). Ook zijn er projecten binnen het cluster HTSM met als doel bedrijven verder te helpen in de waardeketen. Bedrijven zouden zich ontwikkelen van deelleverancier naar totaalleverancier, waardoor er kansen ontstaan voor nieuw ondernemerschap (Innovatieplatform Twente, 2007).

Onderwijsinstellingen

In de regio Twente zijn verschillende onderwijsinstellingen gehuisvest, waaronder een aantal ROC's, de Hogeschool Saxion en de Universiteit Twente. Deze onderwijsinstellingen zijn voor het verbreden van de economische basis van groot belang. De Universiteit Twente staat wereldwijd hoog aangeschreven en trekt veel buitenlandse studenten en promovendi aan. "De technische universiteit Twente is er wel één die heel actief is en die meer te bieden heeft dan alleen hoog opgeleid personeel" (Persoonlijke communicatie, 2014).

De onderwijsinstellingen hebben allemaal een focus op techniek. Zo is de UT bekend om zijn technische faculteiten en opleidingen en wordt vaak in één adem genoemd met de technische universiteiten in Eindhoven en Delft. Ook Saxion staat bekend om zijn uitgebreide aanbod aan technische opleidingen. De onderwijsinstellingen in de regio besteden verder veel aandacht aan ondernemerschap. Ondernemerschap komt sterk terug in de curricula van de opleidingen. "Er zijn business developers binnen de opleidingen, die studenten helpen met ideeën en met het bouwen

van een eigen bedrijf” aldus een Twentse regiospecialist. Ondernemers die een bedrijf starten vanuit UT of Saxion komen beslagen ten ijs.

Opleidingsniveau

Het gemiddelde opleidingsniveau van de beroepsbevolking ligt in Twente onder het Nederlands gemiddelde. Het merendeel van de beroepsbevolking in Nederland heeft een middelbaar opleidingsniveau. Met 47% is dit aandeel in Twente hoger dan het landelijk gemiddelde van 43%. Het aandeel laagopgeleiden in Twente is in overeenstemming met de landelijke trend. Terwijl het aandeel hoogopgeleiden in Twente met 29% beduidend lager ligt dan het gemiddelde in Nederland van 34%. Het aandeel hoogopgeleiden in Twente blijkt echter wel nog te stijgen, terwijl het over heel Nederland stagneert (Stichting Twente Index, 2013).

Brain drain

Veel universitair opgeleiden zouden uit Twente migreren naar andere regio's, waarbij vooral de Randstad veel academici aantrekt. Deze trend wordt ook wel 'brain drain' genoemd. Uit de jaarlijkse Twente Index blijkt deze angst voor een brain drain echter maar gedeeltelijk gegrond is. Zo zouden wel driekwart van de studenten van de Universiteit Twente de regio verlaten nadat ze zijn afgestudeerd. Maar daartegenover staat dat bijna alle afgestudeerden hbo'ers binnen de regio aan het werk gaan. "Twentse jongeren die bij Saxion in Enschede een opleiding volgen, behoren tot de meest honkvaste in Nederland" (Stichting Twente Index, 2013, p. 66). Slechts een kwart van de studenten die op hun 16^e levensjaar in Twente woonden, verlaten de regio nadat ze zijn afgestudeerd. 92,6 % van alle studenten blijkt zelfs in Oost-Nederland te blijven.

Ook is de regio actief in het aantrekken en behouden van hoogopgeleid personeel. In toenemende mate trekken eerder geëmigreerde personen op den duur terug naar de regio, omdat zij nog steeds een sterke binding hebben met Twente. Deze personen staan ook wel bekend als 'hunkertukkers'. Er wordt ingezet op begeleiding van voormalige Twentenaren naar een baan in de regio (Persoonlijke communicatie, 2014).

Daarnaast zijn er, in het kader van Techniekpact Twente, programma's om mensen meer aan Twente te binden. Zo is er onder andere een actieprogramma 'High Tech Talent' wat erop gericht is om een talent dat afstudeert in Twente ook wat meer aan Twente te binden (Persoonlijke communicatie, 2014).

5.1.4 Organisatiestructuur

Bij de organisatiestructuur staat de interactie tussen onderzoek, beleid en praktijk, ook wel de Triple Helix genoemd, centraal. Er zijn in de regio Twente verschillende samenwerkingsverbanden met onder andere Saxion Hogeschool, de Universiteit Twente, diverse gemeenten en het bedrijfsleven. Voorbeelden van deze samenwerkingsverbanden zijn Kennispark Twente en Technoiekring Twente. Doel van Kennispark Twente is om jonge ondernemingen en kennisintensieve bedrijven onderling en met onderwijsinstellingen samen te laten werken. Op deze manier wil men nieuwe, hoogwaardige arbeidsplaatsen realiseren voor de regio. Men ondersteunt startende ondernemingen in het gehele traject van idee tot marktbetreding. Daarnaast biedt de omgeving met een Technoiekring Twente de basis om te starten, waar jonge bedrijven ervaringen kunnen uitwisselen en waarbij ze ook van elkaar leren (Persoonlijke communicatie, 2014).

De ondersteuning van starters is in Twente een traditie. "Twente was 35 jaar geleden de eerste in Nederland met een Bedrijfstechnologisch Centrum (BTC) gericht op het huisvesten en begeleiden van starters. In verschillende hoedanigheden, verschillende vormen, is er sinds die tijd altijd een ondersteuningsstructuur geweest" (Persoonlijke communicatie, 2014). Tegenwoordig heeft Twente nog steeds een enorm goede voedingsbodem voor starters, zowel qua financiering als zakelijke begeleiding. Volgens een van de Twentse regiospecialisten gaat het om een startersklimaat wat over de jaren ontwikkeld moet worden. "Het is een totaal ontwikkelingsklimaat wat je creëert. Het gaat hierbij om een breed scala aan aspecten, zoals onderwijs, fysieke faciliteiten, enzovoorts.

Het is niet dat andere regio's dat ook zomaar kunnen. Het is investeren in de langere termijn" (Persoonlijke communicatie, 2014).

Voor innovatieve ondernemers die in samenwerking met de Universiteit Twente en/of Saxion willen starten, is een TOP-regeling beschikbaar. De TOP-regeling biedt financiële en business development ondersteuning aan innovatieve bedrijven (Stichting Kennispark, 2014). "Al dertig jaar lang is op deze manier geïnvesteerd in een startersbeleid en startersondersteuning" aldus een regioexpert. In Twente zijn ook veel initiatieven om te komen tot shared facilities. Dat zijn bepaalde faciliteiten die je in de regio beschikbaar stelt voor bedrijven, zodat ze zelf niet hoeven te investeren. Bedrijven hebben alleen wat financiën nodig om gebruik hiervan te maken. High Tech Factory is hier een bekend voorbeeld van in de regio Twente.

5.1.5 Financieringsklimaat

Het financieringsklimaat voor startende ondernemers in de technologische maakindustrie is in Twente zeer gunstig. "In deze regio is met talloze regelingen en investeringsfondsen in de vroege fase geprobeerd om van geld geen probleem te maken" aldus een van de Twentse regioexpert. Voorbeelden van dergelijke fondsen zijn het Twente Technology Fund, de TOP-regeling en het Innovatiefonds Twente. Maar waar ondernemers wel last van hebben is dat het subsidiespectrum de laatste jaren is weggevallen. Bronnen op zowel regionaal, provinciaal als landelijk niveau zijn verklaard tot revolving funds. Dat wil zeggen dat er geld beschikbaar wordt gesteld voor investeringen maar dat opbrengsten weer terug moeten vloeien in het fonds.

Het Twente Technology Fund is een onafhankelijk venture capital fonds dat investeert in high-tech ondernemerschap in Twente, en meer specifiek rondom de Universiteit Twente. "Het is een gespecialiseerd fonds, gericht op bedrijven die commercieel veelbelovende hightech producten en technologie ontwikkelen" (Stichting Kennispark, 2014). Ook biedt de TOP-regeling, die hierboven al behandeld is, financiële ondersteuning. Zo kunnen startende ondernemers een renteloze lening afsluiten bij de bank. Daarnaast wordt je geholpen bij het opzetten van een goede administratie (Stichting Kennispark, 2014). Een ander fonds in de regio Twente is het Innovatiefonds van de participatiemaatschappij PPM Oost. Het gaat hierbij om risicodragend kapitaal in de vroege fase voor bedrijven in de sector HTSM (Stichting Kennispark, 2014; Oost NV, 2014).

Bovenop deze regionale financieringen maken Twentse ondernemingen ook gebruik van gelden uit Brussel. Enerzijds het Europese fonds voor regionale ontwikkeling. "Daar komt al jaar en dag geld vandaan" (Persoonlijke communicatie, 2014). Anderzijds is er het Interreg Fonds voor grensoverschrijdende initiatieven. Het gaat hier om inhoudelijke programma's met een grensoverschrijdende waarde, die Nederlandse partijen uitvoeren in samenwerking met Duitse partijen. Wel blijkt het voor starters moeilijk om mee te draaien in dergelijke programma's.

Naast bovenstaande financieringsinstrumenten zijn er in de regio Twente nog tal van financieringsmogelijkheden beschikbaar, opgenomen in Bijlage 12. De ketenfinanciering in de regio is hierbij een 'unique selling point' voor Twente. Het gaat om een opeenvolgende keten van financieringsinstrumenten van de TOP regeling tot en met het Innovatiefonds van PPM Oost. In iedere fase heeft een jonge onderneming een dedicated financieringsinstrument tot zijn beschikking.

5.1.6 Beleid en toekomstperspectief

De prioriteit van de regio Twente is het versterken van de economische pijler. Zo moet Twente krachtiger worden en minder conjunctuurgevoelig (Regio Twente, 2009). In 2020 moet Twente horen bij de top vijf van Europese kennisregio's op gebied van innovatie en technologie. Dit wil de regio bereiken door te investeren in innovatie en door kennis op de markt te brengen. Ook wil de regio hoogwaardige woon- en werkmilieus creëren, investeren in een goed sociaal-cultureel klimaat en zorgen voor optimale bereikbaarheid.

De HTSM sector is de belangrijkste sector in de regio Twente. In 2010 en 2011 is het aandeel werkgelegenheid echter iets gedaald. "Het in stand houden en waar mogelijk uitbreiden van de werkgelegenheid in deze, voor de regio belangrijke, sector is een forse uitdaging" aldus Stichting

Twente Index (2014, p. 3). Hierbij is het matchen van vraag en aanbod van hoogopgeleid personeel cruciaal.

De regio Twente zet in de Human Capital Agenda een aantal langetermijnontwikkelingen in gang, rekening houdend met de vergrijzing en de Industriële Revolutie 4.0. In de Human Capital Agenda Twente wordt er onder andere ingezet om een beter imago van de technologische sector en wordt bijvoorbeeld techniek opgenomen in de curricula van het basis-, voortgezet en hoger onderwijs. Daarnaast zet de regio in op de unieke posities die Twente op een aantal specialistische gebieden vervuld, zoals nanotechnologie, optica en connected systems.

5.2 Regioprofiel Groot-Amsterdam

De maakindustrie kent ook in de regio Groot-Amsterdam een lange historie. Een voorbeeld van een bedrijfstak die al honderden jaren in de regio verankerd zit is de scheepsbouw. Ondanks dat het gebruik van materialen en technieken door de tijd heen sterk is veranderd, is het bouwen van schepen in de regio gebleven (Stadsdeel Noord, z.d.). Toch is er ook veel traditionele maakindustrie verdwenen. De verplaatsing naar lage lonen landen van (standaard) productie hebben ervoor gezorgd dat de werkgelegenheid in de maakindustrie afgelopen decennia hard is teruggelopen. Zo daalde het aantal banen in de technologische maakindustrie in de COROP-regio Groot-Amsterdam met 27 procent tussen 2002-2012 (LISA, 2013).

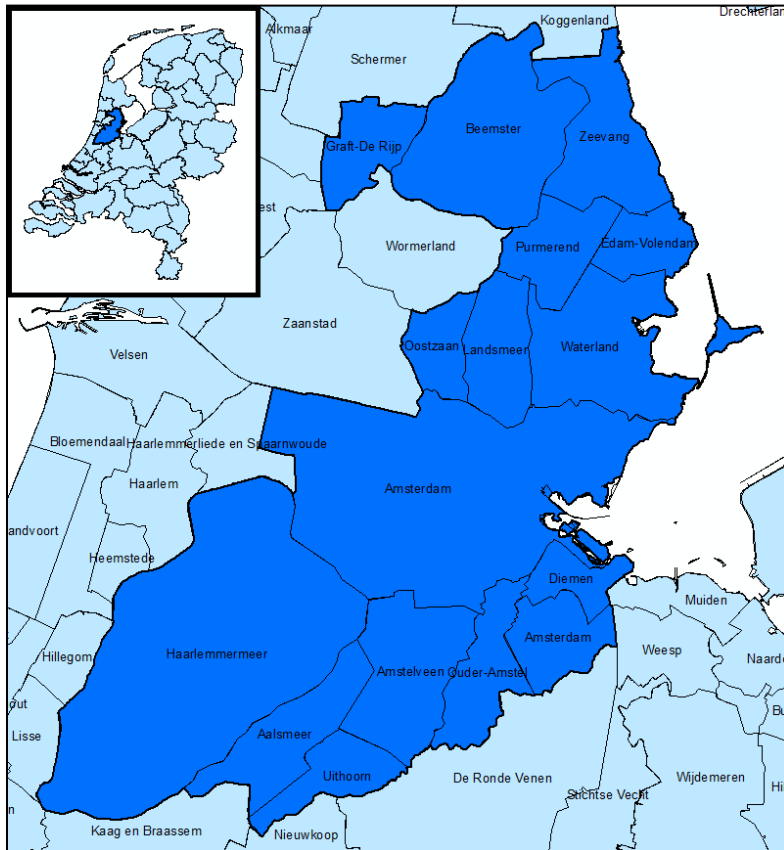
“Deze uitstroom van laagwaardige technologische productie was onvermijdelijk, en zegt weinig over de groeikansen van de technologische maakindustrie in de regio. Er moet alleen ingezet worden op hoogwaardigere productie. Daar liggen de kansen voor de Nederlandse maakindustrie en dus ook voor deze regio” (Persoonlijke communicatie, 2014). Hoe de technologische maakindustrie in COROP-regio Amsterdam er daadwerkelijk voor staat en wat de sterke en zwakke punten van de regio zijn wordt in deze paragraaf kort uitgewerkt. Dit wordt gedaan aan de hand van dezelfde pijlers als het regioprofiel Twente.

5.2.1 Afbakening plangebied

Binnen verschillende rapporten wordt regio Amsterdam verschillend afgebakend. Variërend van Amsterdam stad tot en met de afbakening van de MRA (deze bestaat uit 35 gemeenten). In tegenstelling tot de regio Twente (waarbij veelal dezelfde afbakening wordt gebruikt), is de regio Amsterdam lastig te bespreken met regiokenners en ondernemers. Wat er onder de regio Amsterdam wordt verstaan is voor veel mensen namelijk anders. “Een bedrijf is trots in de IJmond te zitten, of in de Zaanstreek maar ziet zichzelf niet als een Amsterdams bedrijf. Terwijl deze gebieden wel onder de MRA vallen.” (Persoonlijke communicatie, 2014).

In dit onderzoek wordt echter de COROP-indeling als afbakening gebruikt. In het geval van COROP-regio Groot-Amsterdam gaat het om vijftien gemeenten: Aalsmeer, Amstelveen, Amsterdam, Beemster, Diemen, Edam-Volendam, Graft-De Rijk, Haarlemmermeer, Landsmeer, Oostzaan, Ouder-Amstel, Purmerend, Uithoorn, Waterland, Zeevang (zie Figuur 5-2).

Figuur 5-2: Afbakening COROP-regio Groot-Amsterdam



Bron: *Bewerking van ESRI Nederland (2014)*

5.2.2 Regionale economie

Economische structuur

De zakelijke dienstverlening is in regio Groot-Amsterdam de grootste sector. Deze dienstverlenende bedrijven zijn voornamelijk in de binnenstad van Amsterdam en op de Zuidas te vinden. Verder is in Amsterdam veel creatieve industrie en toerisme en horeca te vinden. “Life science, logistiek en technische maakindustrie is een soort humuslaag er omheen, om de stad in gang te houden” (Persoonlijke communicatie, 2014). Toch staat regio Amsterdam niet bekend om zijn technologische maakindustrie. Ook in de regio zelf krijgt de technologische maakindustrie weinig aandacht. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de in 2009 gepresenteerde Global Business Gateway strategie binnen de Economische Agenda voor de Metropoolregio.

Inmiddels zijn er acht sectoren aangewezen als pijlers van de regio: zakelijke en financiële diensten, handel en logistiek, food en flowers, ICT, life science, creatieve industrie, congressen en internationale toerisme. De technologische maakindustrie zit hier teveel in verscholen en krijgt daardoor weinig aandacht. Dit is volgens verschillende rapporten echter onterecht (Buck Consultants International, 2011; PRES, 2014). In de huidige economie kan er nauwelijks nog over traditionele sectoren worden gesproken. Bedrijven uit verschillende bedrijfstakken zijn meer en meer verweven in waardeketens, waaronder ook bedrijven uit de technologische maakindustrie. In veel gevallen staan industriële producten aan de basis van regionale voortbrengingsketens (Buck Consultants International, 2011). Hiermee zorgt de technologische maakindustrie ervoor dat iedere arbeidsplaats in deze industrie ook een arbeidsplaats in een andere sector oplevert (KVK Amsterdam, 2013).

De technologische maakindustrie in Groot-Amsterdam is zeer divers en kent grote trekkers binnen alle drie de subsectoren. Bekende voorbeelden per subsector zijn Boon Edam (metaalvervaardiging), Fokker (vervaardigen transportmiddelen) en Stork (vervaardigen machines en apparaten) (KVK Amsterdam, 2013).

Werkgelegenheid

Binnen de COROP-regio Amsterdam werkten in 2012 circa 45.000 mensen in de maakindustrie. Dit komt neer op ongeveer zeven procent van de totale werkgelegenheid binnen deze regio. Binnen de gehele MRA ligt het aandeel maakindustrie rond de negen procent, omdat er relatief veel maakindustrie zit in de regio's IJmond en Zaanstreek met respectievelijk 24 en 20 procent. De exportwaarde van de maakindustrie in de MRA was in 2012 twintig miljard euro, wat neerkomt op veertig procent van de totale exportwaarde van de MRA (KVK Amsterdam, 2013).

Cluster High Tech Materials

De laatste jaren is er in de regio steeds meer het besef ontstaan dat de technologische maakindustrie zeer belangrijk is voor de regio. Hierdoor is ook besloten in 2013 *High Tech Materials* op te nemen als achtste cluster binnen de *Amsterdam Economic Board* (AEB). De AEB ziet voor zichzelf de taak weggelegd het imago van de regionale maakindustrie te verbeteren. Ze gaan aan de slag met vier thema's, innovatie, duurzaamheid, human capital en ondernemerschap. De invulling van deze thema's staat op dit moment echter nog in de kinderschoenen. Verder gaan ze samenwerking in de regio stimuleren waarbij ze zelf een faciliterende rol gaan spelen. De AEB wil een platform creëren, waar zoveel mogelijk actoren in de regio elkaar leren kennen. Met als doel daar nevenactiviteiten uit voort te laten komen (Persoonlijke communicatie, 2014).

De AEB lijkt hierbij wel oog te hebben voor wat er in de regio speelt, want veel ondernemers blijken vaak niet te weten wat er allemaal in de regio aanwezig is aan andere bedrijven en instellingen. Een voorbeeld hiervan is een technologisch maakbedrijf dat een toeleverancier uit Duitsland had terwijl er een dergelijk bedrijf een paar honderd meter verder op hetzelfde industrieterrein zat waarvan ze niet op de hoogte waren. "Iedereen is druk met zijn eigen business case. 's Avonds stappen ze in de auto en rijden zo de ring op naar huis, zonder dat ze weten wat er op hetzelfde industrie-/bedrijventerrein zich allemaal afspeelt". "Het is ook wel een complexe en onoverzichtelijke regio, doordat het hier dichtbevolkt is en veel bedrijven uit verschillende sectoren door elkaar heen zitten. Het is een spinnenweb waarin het lastig is om je weg te vinden" (Persoonlijke communicatie, 2014).

De vraag is alleen in hoeverre de AEB hier verandering in kan brengen. De meningen over de verwachte resultaten zijn gemengd. De uiteindelijke uitkomsten zullen lastig te meten zijn. Toch zijn er wel meetbare doelen gesteld, zoals de toegevoegde waarde van de maakindustrie in de MRA met tien procent laten groeien voor 2020 en daarbij de hoge exportwaarde (in aandeel totale export) vast houden (KVK Amsterdam, 2013). "Wij kunnen dat alleen niet bewerkstelligen, dat moeten de bedrijven doen. Onze taak is het om omstandigheden te creëren waaronder bedrijven gemakkelijker groei kunnen realiseren" (Persoonlijke communicatie, 2014).

5.2.3 Kennisinfrastructuur

Opleidingsniveau en onderwijsinstellingen

COROP-regio Groot-Amsterdam kent het hoogste aandeel hoogopgeleiden van de beroepsbevolking van alle regio's in Nederland (CBS, 2014b). In deze regio was in 2012 51,4% van de beroepsbevolking hoog opgeleid. Dit hoge percentage komt mede doordat deze regio als enige twee universiteiten heeft; de Vrije Universiteit Amsterdam (VU) en de Universiteit van Amsterdam (UvA). Verder heeft de regio ook op MBO en HBO goed aangeschreven opleidingsinstellingen.

Voor de technische maakindustrie is het aantal opleidingen op wetenschappelijk niveau echter beperkt. De regio Amsterdam kent wel een aantal bèta opleidingen op universitair niveau maar deze neigen veelal naar ICT en niet naar de technologische maakindustrie. Voor de HBO-opleidingen in de regio geldt eigenlijk hetzelfde. De opleidingen op dit niveau zijn veelal niet op technische maakindustrie gericht, hoewel de hogeschool van Amsterdam wel een aantal goed aangeschreven technische opleidingen kent, zoals de opleiding elektrotechniek. Toch betekent dit niet per se dat er een tekort is aan hoogopgeleid personeel. De meningen zijn hierover verdeeld. Enerzijds wordt gesteld dat de regio op alle niveaus met een tekort aan technisch opgeleiden kampt.

Anderzijds wordt gesteld dat het probleem in deze regio wel meevalt door de aantrekkingskracht van de stad (Persoonlijke communicatie, 2014).

Het ontbreken van een technische universiteit heeft echter niet alleen zijn uitwerking op het aantal technische hoogopgeleiden in de regio, maar ook op het aantal onderzoeksfaciliteiten binnen kennisinstellingen. Door de geringe onderzoeksfaciliteiten kunnen bedrijven met hun vraagstukken nauwelijks terecht bij regionale kennisinstellingen (KVK Amsterdam, 2013).

Op MBO niveau zijn er zes vestigingen waar technische opleidingen gevolgd kunnen worden. Bij elkaar gaat het hier om 120 verschillende studierichtingen. Toch is er een tekort aan technisch geschoolde MBO'ers op zowel niveau twee, drie als vier (KVK Amsterdam, 2013). Dit dient echter verder uitgesplitst te worden. "Het mag niet gegeneraliseerd worden. Sommige sectoren worden hoogwaardiger waardoor een tekort op niveau 4 ontstaat. Binnen de bouw vindt er juist een verschuiving van beroepen plaats. Dit geldt veel minder voor de gehele maakindustrie. Het is wel zo dat de babyboom generatie met pensioen aan het gaan is en de economie weer gaat aantrekken; die trends zullen elkaar tegenkomen. Bedrijven investeren nu onvoldoende in opleiden en straks krijgen ze dat terug" (Persoonlijke communicatie).

5.2.4 Organisatiestructuur

In deze paragraaf wordt ingegaan op de Triple Helix in de regio Groot-Amsterdam. Er wordt hierbij ingegaan op de samenwerkingsverbanden op het gebied van de technologische maakindustrie, zoals Techniekpact Noordvleugel en Amsterdam Science Park. Dit soort initiatieven blijken echter maar heel beperkt aanwezig te zijn in de regio. Bedrijven in de technologische maakindustrie in de regio Amsterdam werken niet samen en kennen elkaar nauwelijks. "Amsterdamse netwerken zijn niet overzichtelijk en toegankelijk waardoor bedrijven niet weten waar ze terecht kunnen" aldus een regioexpert.

Landelijk loopt er een programma om de techniek als geheel te promoten, met als doel meer kinderen en studenten te stimuleren om voor technische opleidingen te kiezen. Invulling van het programma *Techniekpact* wordt op regionaal niveau bepaald. "Techniekpact wordt in regio Amsterdam wel concreet opgepakt, maar het is anders en lastiger dan in Twente. In Twente is het duidelijker en concreter aangezien er maar één ROC is, één grote HBO instelling en maar één universiteit. Dat maakt het gemakkelijker. In deze regio zijn er vier ROC's, drie HBO's en twee universiteiten. Dit maakt het beleid hier minder eenduidig" (Persoonlijke communicatie, 2014).

Het Amsterdam Science Park is een campus waar verschillende type organisaties geconcentreerd zijn. "Amsterdam Science Park is a major hub for research, innovation and entrepreneurship because of its world class research institutes, universities, and some 120 companies" (Amsterdam Science Park, 2014). De focus sectoren zijn ICT, Life Sciences, geavanceerde instrumenten en duurzaamheids bedrijven. Op het gebied van technologische maakindustrie zitten er een aantal bedrijven die medische apparaten vervaardigen en bedrijven die duurzame producten maken. Externe technische maakbedrijven kunnen hier echter ook terecht om gebruik te maken van aanwezige rekenkracht of gebruik te maken van onderzoeksfaciliteiten (Persoonlijke communicatie, 2014).

Startersondersteuning

Net als in andere regio's zijn er in de COROP-regio Groot-Amsterdam brancheverenigingen actief die specifiek opkomen voor de belangen van bedrijven in de technologische maakindustrie, zoals de FME, Koninklijke Metaalunie, Netherlands Airport Technology, et cetera. Deze partijen ondersteunen vooral gevestigde bedrijven in de industrie.

Specifiek voor startende bedrijven in de technologische maakindustrie zijn er echter maar weinig ondersteunende en stimulerende initiatieven (zoals incubatorprogramma's). Er zijn wel plekken waar iedere starter terecht kan met een vraag, bijvoorbeeld KVK, maar dit lijkt niet toereikend. Om dit te verbeteren heeft de AEB binnen het cluster High Tech Materials ook het thema ondernemerschap opgericht. Hierbij dient aangetekend te worden dat de AEB zelf niet direct

ondernemers gaat ondersteunen maar wel initiatieven hiertoe neemt, zoals het promoten van Science Park Amsterdam (Persoonlijke communicatie, 2014).

5.2.5 Financieringsmogelijkheden

In de regio Groot-Amsterdam zijn de subsidiemogelijkheden voor startende bedrijven in de technologische maakindustrie beperkt. “Vroeger had de gemeente en provincies nog wel het een en ander aan subsidies maar dat is allemaal over. Nadat ze een paar goede zepers daarmee hebben gehaald” aldus een regiospecialist uit de regio Groot-Amsterdam. De meeste startende ondernemingen worden gefinancierd met familiekapitaal en formele investeerders (Persoonlijke communicatie, 2014).

5.2.6 Beleid en toekomstperspectief

De AEB geeft haar intenties duidelijk weer, zij hebben groei van de technologische maakindustrie in de regio voor ogen. Eén van de actiepunten hierbij is het stimuleren van nieuw ondernemerschap en de ondersteuning van ondernemers. Hiertoe zijn er initiatieven als het Makersfestival en er wordt ingezet op een label voor de regio ‘Made in Amsterdam’. Ook zet de regio in op een hechtere samenwerking binnen de Triple Helix. Er is een Techniekraad Noord-Holland in het leven geroep die partijen dichter bij elkaar moet brengen. De Techniekraad zet zich in voor een verdere versterking van activiteiten op het gebied van instroom, arbeidsmarkt en beroepsopleidingen (Techniekraad Noord-Holland, z.d.). “Deze raad moet op de termijn zijn vruchten afwerpen en zal een klein beetje bijdragen aan een positievere overlevingskans” (Persoonlijke communicatie, 2014). Bij de groei die de regio wil bereiken dient aangetekend te worden dat de regiogrenzen die zijn aanhouden die van de MRA zijn. Over de regionale verdeling van de groei zijn de meningen verdeeld.

In de stad Amsterdam wordt over het algemeen groei verwacht, met name in het havengebied en de industrieterreinen ten noorden van het IJ. Toch verwacht niet iedereen dit. Er zijn betere en aantrekkelijkere gebieden in Noord-Holland en de MRA, bijvoorbeeld de gebieden Zaanstreek en IJmond. Daar is de maakindustrie relatief gezien groter en belangrijker dan in Amsterdam. “In Amsterdam zijn de industrieterreinen gedateerd en een rommeltje, dus niet aantrekkelijk maar wel duur. Hierdoor zal de technologische maakindustrie hier ongeveer hetzelfde blijven schat ik en heeft niet veel potentie” (Persoonlijke communicatie, 2014). Daar komt bij dat de wereld van productie in een razend tempo veranderd, door de automatisering, et cetera. “Er zal schaalvergroting plaatsvinden die kleine bedrijven veelal niet aankunnen, en die zitten er nogal wat in regio Amsterdam. Het geld om te blijven moderniseren lijkt in de technologie hier ook afwezig” (Persoonlijke communicatie, 2014).

5.3 Twente versus Groot-Amsterdam

Uit de regioprofielen blijkt dat de twee regio’s op vele vlakken van elkaar verschillen. In deze paragraaf worden de belangrijkste verschillen tussen beide COROP-regio’s behandeld. Allereerst dient opgemerkt te worden dat er in de regio Groot-Amsterdam geen sprake is van een uniforme afbakening. Waar de regio Twente duidelijk is afgeperkt, worden er bij de regio Amsterdam vele verschillende afbakeningen gebruikt. Hierdoor is er mogelijk in mindere mate sprake van een saamhorigheidsgevoel binnen de regio, wat samenwerking bemoeilijkt.

Een tweede verschil zit in de focus op de technologische maakindustrie in beide regio’s. Twente staat van oudsher al bekend om zijn technologische maakindustrie en kiest ervoor om zich specifiek te richten op de topsector HTSM. Terwijl Groot-Amsterdam zich focust op een veel breder scala aan sectoren, waarbij de maakindustrie slechts één van de acht pijlers is. Dit verschil vertaalt zich in de werkgelegenheid. Zo is in Twente ruim 20% werkzaam in de maakindustrie en in Groot-Amsterdam 7%.

Andere aspecten waarin de regio’s verschillen zijn de onderwijsinstellingen en het opleidingsniveau van de beroepsbevolking. In Twente is bijna één op de drie hoogopgeleid terwijl de verhouding in Amsterdam één op twee is. Hierbij dient wel vermeld te worden dat er in Amsterdam

weinig technische opleidingen aangeboden worden, terwijl in Twente de onderwijsinstellingen zich focussen op techniek. Groot-Amsterdam ervaart weinig problemen met tekorten aan technisch hoogopgeleiden door de aantrekkingskracht van de stad. Verder hebben de Twentse onderwijsinstellingen ondernemerschap in de curricula van hun opleidingen opgenomen en dragen zij sterk bij aan het opstarten van een technologisch maakbedrijf. Doordat in Twente veel bedrijven starten vanuit UT (en in mindere mate Saxion) zijn de bedrijven in Twente over veelal hoogwaardiger dan bedrijven in Amsterdam.

Tevens verschillen de regio's in de aanwezigheid van samenwerkingsverbanden. Zo zijn er in Groot-Amsterdam praktisch geen samenwerkingsverbanden op het gebied van technologische maakindustrie. Bedrijven in Twente blijken wel veel samen te werken, zowel onderling als met kennisinstellingen en overheid. In veel van deze samenwerkingsverbanden wordt er ondersteuning geboden aan jonge ondernemingen in de technologische maakindustrie. Twente staat bekend om zijn goede voedingsbodem voor starters. Amsterdam daarentegen biedt voornamelijk ondersteuning aan gevestigde bedrijven in de industrie en minder aan starters.

Een laatste aspect waarin er een groot contrast is tussen beide regio's, is het financieringsklimaat. In de regio Twente is geprobeerd om met talloze regelingen en investeringsfondsen startende bedrijven financieel te ontlasten. De opeenvolgende keten van financieringen zou een 'unique selling point' van de regio Twente zijn. In de regio Amsterdam zijn deze subsidies en regelingen slechts heel beperkt aanwezig.

In het komende hoofdstuk volgt een kwalitatieve analyse van beide regio's, waarin het verschil in overlevingskans verklaard wordt. Hierbij spelen mogelijk bovenstaande verschillen tussen de regio's ook een rol.

6. Ervaren knelpunten en gebruik van hulpbronnen

In dit hoofdstuk worden de interviews met de ondernemers uit de COROP-regio's Groot-Amsterdam (acht) en Twente (twaalf) geanalyseerd en met elkaar vergeleken. Dit hoofdstuk is opgebouwd aan de hand van, de volgens literatuur verwachte, knelpunten. Per knelpunt staan steeds drie vragen centraal: In hoeverre is dit als een knelpunt ervaren door de ondernemers binnen de verschillende regio's? In hoeverre hebben zij de hulpbron hiervoor gezocht en gevonden binnen de regio? Wat voor management hebben de ondernemers toegepast om de aanwezige hulpbronnen te benutten of de afwezige hulpbronnen te compenseren? In §6.7 worden vervolgens nog de knelpunten behandeld die daarnaast nog in de interviews naar voren zijn gekomen. Ten slotte wordt het hoofdstuk afgesloten met een paragraaf waarin een verklaring wordt gezocht voor de verschillen in overlevingskansen tussen Groot-Amsterdam en Twente.

Citaten en uitspraken worden gedaan aan de hand van interviews met ondernemers in beide regio's (zie Bijlage 5). Aangezien er anonimiteit in acht wordt genomen ten aanzien van de ondernemers, worden er geen verwijzingen naar specifieke interviews gedaan in dit hoofdstuk. Alle citaten kennen dan ook dezelfde bron, namelijk Persoonlijke communicatie (2014). Wanneer het van toegevoegde waarde is, wordt er bij de citaten wel aangegeven wat het karakter is van de ondernemer en het bedrijf dat geciteerd wordt. Hierbij kan gedacht worden aan de regio, de bedrijfsgrootte of de marktbenadering van het bedrijf. Ook wordt er in sommige gevallen aangegeven of de ondernemer CTO of CEO van het bedrijf is en of hij/zij al ondernemerservaring had. Deze classificaties worden aangebracht om zo een beter beeld te krijgen van de zaken die spelen per regio en per type onderneming of ondernemer.

Voordat de knelpunten worden geanalyseerd is het interessant om de start en vestigingsmotivatie van technologische maakbedrijven in de twee regio's met elkaar te vergelijken. Hier zit namelijk een opvallend verschil. De keuze voor Amsterdam als vestigingsregio heeft veelal met woonklimaat te maken en in mindere mate met bedrijfsfactoren. "Wij woonde en werkte allebei al in Amsterdam, dus was hier starten logisch". "Ik wilde het in regio Amsterdam doen. Er is natuurlijk veel voor te zeggen om in de buurt van Eindhoven te gaan zitten, maar ik was toen net weer in Amsterdam gaan wonen en ik voelde me er thuis". In de regio Twente speelt juist het werkklimaat een belangrijke rol bij de vestigingskeuze. Bedrijven vestigen zich hier vaker vanuit technologisch oogpunt. Zo zijn het spin-offs van de UT, kunnen zij relatief goedkoop gebruik maken van het nanolab of zitten al hun benodigde toeleveranciers op hetzelfde industrieterrein.

6.1 Tekort aan financieel kapitaal

Ernst knelpunt

Tekort aan financieel kapitaal is een algemeen knelpunt wat door het merendeel van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie ervaren wordt. Voor starters in de technologische maakindustrie blijkt het lastig om aan (start)kapitaal te komen. Investeerders en banken willen het eerste risico niet dragen en stappen er meestal pas na de ontwikkelingsfase instappen. Een jong bedrijf in de technologische maakindustrie heeft in het begin dus niet veel te besteden, ook wel 'shoestring-budget'-fase genoemd. Hier komt bij dat de technologische maakindustrie zeer kapitaalintensief is en in Nederland zijn maar weinig grote investeerders op technologisch gebied. Financiering zou volgens veel van de gesproken ondernemers dan ook een "tranentrekkend dal" en een "voortdurende zorg" zijn. Toch zijn er ook ondernemers die stellen dat een te ruime financiering het succesmoment uitstelt. "Als je krap gefinancierd bent moet je gewoon binnen een relatief korte periode verkopen en dan gaat het ook sneller" aldus een ervaren ondernemer.

Wanneer Twente ten aanzien van dit knelpunt vergeleken wordt met Amsterdam blijkt er wel een verschil te zitten. In Twente werd de hulpbron voor dit knelpunt over het algemeen sneller gevonden dan in Amsterdam. Een van de regiospecialisten stelt dat de concurrentie om investeringsgelden groter is: "De aantallen in Amsterdam zijn groter, met dezelfde hoeveelheid geld ter beschikking, dus de spoeling is dunner en het is in Amsterdam moeilijker om aan geld te komen".

Ondernemers en regiospecialisten stellen dat de financiële voedingsbodem in Twente beter is dan in Groot-Amsterdam, onder andere qua investeerders en subsidiemogelijkheden.

Hulpbronnen

Het verkrijgen van financieel kapitaal blijkt dus een groot probleem voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. In eerste instantie lijken ondernemingen het vaak te doen met eigen financiering of financiering van familie en kennissen. Tevens maken veel bedrijven gebruik van fondsen en subsidieregelingen. Verder proberen ondernemingen ook zo snel mogelijk hun bedrijf te financieren met hun eigen cashflow. In een latere fase, wanneer de risico's zijn afgenomen, proberen ondernemingen geld te verkrijgen via business angels en venture capitalists. Ook banken worden in die fase steeds meer benaderd. Wanneer er een stabielere onderneming staat wordt ook steeds vaker geld gehaald uit publieke bronnen, zoals aandelen. Het gaat om een oplopende reeks van (dedicated) financieringsinstrumenten.

Bij het opstarten is het een kwestie van "omdraaien van de spaarpotten", aldus de ondernemers. Ondernemen is risico nemen en daarbij moet een ondernemer ook zelf financieel risico dragen. Ook zijn er in beide regio's ondernemingen die geld hebben verkregen bij vrienden of kennissen. Daarnaast moet een ondernemer incalculeren dat hij of zij in de startfase zelf nog niet veel of zelfs helemaal geen inkomen heeft.

Jonge ondernemingen maken veel gebruik van subsidieprojecten, aangezien er veel geld beschikbaar wordt gesteld voor technostarters. Zo maken ondernemingen landelijk gebruik van het STW Valorisation Grant (inmiddels vervangen door het nieuwe programma Take-off) en Piek in de Delta. Daarnaast wordt er, vooral in de regio Twente, gebruik gemaakt van provinciale en regionale subsidies. Dat komt doordat in een regio als Twente, die wordt aangemerkt als hulpbehoevend, veel regelingen en subsidies zijn. Voorbeelden hiervan zijn Twente Technology Fund, de TOP-regeling en provinciale innovatiefondsen. Verder nemen veel Twentse bedrijven deel in grensoverschrijdende subsidieprojecten door samenwerking te zoeken in Duitsland. Dit zijn Brusselse gelden die in worden gezet voor structuurverbeteringen in regio's. Tegenwoordig zijn er echter minder subsidiegelden beschikbaar dan tien jaar geleden. "Overheid is grotendeels van subsidies afgestapt, alles moet *revolving* zijn tegenwoordig" aldus regiospecialisten in beide regio's. Tegenwoordig krijgt ondersteuning vorm in investerings- en innovatiekrediet, waarbij ondernemers de helft zelf moeten investeren. Een ondernemer sprak zijn onvrede hierover uit; "Ze zouden moeten kijken naar de export, wat levert het BV Nederland op en dan beslissen of het een goede *return of investment* is".

Maar op het moment dat bedrijven echt moeten gaan produceren gaat het de spaarpotten te boven en moeten zij op zoek gaan naar investeerders. Als start-up krijg je veelal geen geld van banken, omdat zij niet te veel risico willen lopen. Men krijgt alleen geld bij banken als er garant wordt gestaan, bijvoorbeeld met de overwaarde van iemands huis. Het probleem is echter dat het hier dan gaat om (een paar) honderdduizend euro. Veel hoogwaardige technologische maakbedrijven komen hier niet ver mee of vinden het te veel risico. Toch zijn er ook ondernemingen die destijds wel financiering loskregen bij de bank. "Als je open kaart speelt bij de bank en zij zijn het eens hoe je te werk gaat krijg je wel het een en ander geregeld" aldus de oprichter van een kleine onderneming. Maar tegenwoordig blijkt het steeds moeilijker om met banken in zee te gaan. Banken willen zoveel zekerheden, dat als je zoveel geld hebt om die zekerheden te bieden, het niet meer de moeite waard is om aan te kloppen bij banken. Veel jonge bedrijven proberen dus andere manieren te vinden om aan geld te komen, veelal met eigen cashflow of venture capital.

Venture capitalists springen er vaak ook pas in als een bedrijf de ontwikkelingsfase achter de rug heeft. "Risicokapitaal daar zit het woord risico wel in, maar dat valt vies tegen in de praktijk". Deze investeerders stappen in als het risico minimaal is, dit is vaak pas als het product af is. Daarnaast zijn er ondernemers die gebruik hebben gemaakt van business angels. Veelal welgestelde personen die het leuk en interessant vinden om een jong bedrijf te ondersteunen. Volgens Twentse ondernemers zijn deze business angels in Twente meer aanwezig dan in Groot-Amsterdam. "Men is hier geneigd om elkaar te helpen onder het motto 'help de buurman'".

Startende ondernemingen willen zo snel mogelijk omzet draaien, om te investeren en het bedrijf verder op te zetten. Om toch al inkomsten te genereren terwijl het product nog in ontwikkeling is, zijn er veel bedrijven die opdrachten verkopen en als consultant aan de slag gaan. Dit uurtje-factuurtje concept is cruciaal voor het korte termijnbelang. Op de lange termijn is het belangrijk om een stabiele afzet van producten te creëren en te zorgen dat je niet afhankelijk bent van één klant. Het duurt namelijk vaak te lang voordat het geld van een klant daadwerkelijk binnen komt. Deze lange doorlooptijd van de leads kunnen ervoor zorgen dat een bedrijf financieel in de problemen komt, wanneer men afhankelijk is van slechts enkele klanten.

De financiële voedingsbodem is in de regio Twente sterker dan in Groot-Amsterdam. Het zogenaamde proximity capital lijkt in Twente voldoende aanwezig. Participatiemaatschappijen PPM Oost en Oost NV investeren veel in regionale technologische start-ups. Ook is de regio Twente beter bedeed qua subsidies en fondsen. Een ondernemer van een relatief groot high-tech maakbedrijf in Groot-Amsterdam sprak zijn onvrede uit over het subsidiëringklimaat in de regio. "Ik heb overwogen om naar Twente te gaan alleen vanwege dat soort regelingen voor startende bedrijven". Een ander groot voordeel van de regio Twente ten opzichte van Groot-Amsterdam is de aanwezigheid en betrokkenheid van de technische universiteit. Zowel via het formele circuit (lening) als het informele circuit (faciliteiten) verleent de UT financiële ondersteuning aan jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. Het verschil tussen de regio's is anderzijds een selffulfilling prophecy. Investeerders weten waarschijnlijk ook dat de overlevingskans in Twente hoger is. Dat geeft een hogere kans op return of investment als men in Twentse bedrijven investeert.

Resource management

Er zijn ondernemers die stellen dat je met een goed plan en ondernemerschapvaardigheden altijd aan geld kan komen. "Je moet ondernemingen niet te veel in de watten leggen, want dan overleven ze te gemakkelijk waardoor ze te weinig bezig zijn met hun product te verkopen. Dan zijn ze gewoon geld aan het verbranden", aldus de oprichter van een snelgroeiende onderneming in Twente. De Valley of Death is volgens deze ondernemers dan ook een mooie filter, waardoor alleen ondernemingen met een innovatief product waar marktvraag voor is het overleven.

"Als je een beetje handig bent en je hebt wat contacten vindt je vaak wel het geld om ervoor te zorgen dat je de onderneming kunt continueren" aldus een grote Twentse onderneming. Het is volgens de meeste ondernemers een proactieve houding die zou bijdragen aan het verkrijgen van financiering. Dus via je netwerk en via-via proberen om financiering los te krijgen. Hierbij kan het bezoeken van beurzen en meetings ook positief bijdragen. Daarnaast moet een onderneming kijken hoe ze hun omzet kunnen vergroten en wat voor (subsidie)regelingen en fondsen er daarbij te verkrijgen zijn.

Verder is het ook een kwestie van effectief beheer van je kosten. Wanneer ondernemers kapitaal weten te bemachtigen geven zij het namelijk ook vaak weer snel uit. "Je moet in het begin echt de broekriem aantrekken en op iedere euro gaan zitten". Deze geluiden over het managen van financiële hulpbronnen komen zowel van ondernemers uit Twente als ondernemers uit Groot-Amsterdam. De verschillen in het managen van financiële hulpbronnen bevinden zich met name op bedrijfsniveau in plaats van regionaal niveau.

6.2 Tekort aan gekwalificeerd (technisch) personeel

Ernst knelpunt

Over het algemeen hebben jonge bedrijven in de technologische maakindustrie meer moeite met het vinden van geschikt personeel dan oudere en meer gevestigde bedrijven. Dit geldt zowel voor net afgestudeerde personen als voor personen met werkervaring. Net afgestudeerde werken over het algemeen liever voor de grote gevestigde bedrijven als Philips en ASML, en wat 'oudere' meer ervaren mensen hebben veelal een goede functie en vast inkomen en durven het risico van een start-up niet aan. Hier komt veelal bij dat een start-up niet de financiële mogelijkheden heeft om ervaren mensen aan te trekken. De oprichter van een snelgegroeide onderneming gaf aan: "Op een gegeven moment groei je in je financiële mogelijkheden en kun je ook op de arbeidsmarkt wat ervaring

inkopen". Dit wordt door veel jonge bedrijven wel als een knelpunt gezien omdat ook zij graag ervaren mensen in dienst willen nemen. "Als je naar de markt wilt moet je begrijpen wat de markt van je vraagt en wil je daarop reageren, dus je wilt het liefst iemand hebben die uit die markt komt, dus die is per definitie geen schoolverlater", aldus de eigenaar van een spin-off van de UT.

Hier komt bij dat het aantal technisch opgeleiden mensen in Nederland schaars is. Volgens de meeste ondernemers geldt dit voor zowel MBO, HBO als academisch niveau. "We hebben op dit moment nog tien vacatures openstaan dus ja het is moeilijk om aan mensen te komen. Dat is eigenlijk op alle niveaus wel. We hebben altijd vacatures, ook als het slecht gaat" aldus een oudere, gevestigde onderneming in Twente. Doordat het tegenwoordig heel gebruikelijk is om door te leren lijkt het aantal MBO-ers in de techniek in omvang sterk afgenomen. Wat nadelig is voor de maakindustrie in Nederland, omdat veel technische maakbedrijven genoodzaakt zijn om de productie te outsourcen. Hiertegenover staat een tegenbeweging van productie die terug wordt gehaald naar Nederland. Door de Industriële Revolutie 4.0 is namelijk steeds minder personeel nodig voor de productie, waardoor het verschil in productiekosten tussen landen kleiner wordt. Ten aanzien van hoger opgeleiden technici lijkt het probleem minder in de breedte te zitten maar meer in de diepte. Ondernemers geven aan moeite te hebben met het vinden van specialisten op het gebied van specifieke onderdelen binnen de techniek, zoals hardware ontwikkeling.

Verder blijkt het lastig een goede marketeer en salesman te vinden die ook op een hoog technisch niveau de producten begrijpt. "Je zit vaak met ingenieurs om tafel die diepgaande vragen stellen. Als je een salesman neemt die puur sales is, die weten het niet. En bij jonge ondernemingen staat vaak nog te weinig op papier en is er nog te weinig track-record, wat mondelinge verkoop extra belangrijk maakt" aldus de eigenaar van een zeer hoogwaardig technologisch bedrijf.

Al met al heeft niet iedere ondernemer moeite gehad met het vinden van geschikt personeel. Dit hangt onder andere af van de groei van het bedrijf (hoeveel vacatures zijn er) en het type persoon dat gezocht wordt. De eisen die gesteld worden aan een nieuwe werknemer veranderen ook over de tijd. In het begin hebben de meeste bedrijven het geld niet om voor iedere taak iemand aan te nemen. Werknemers moeten in het begin vooral bereid zijn een breder pakket aan functies te vervullen, ook op technisch gebied. Het personeel dat in een latere fase (van een jong bedrijf) wordt gezocht hoeft ook minder breed opgeleid te zijn, maar de eisen ten aanzien van de specifieke kennis en kunde zijn groter. De vacatures worden steeds eenzijdiger. Over het algemeen wordt het dan eenvoudiger om geschikt personeel te vinden.

Er zit een verschil in de aard van het knelpunt tussen de bedrijven in COROP-regio Groot-Amsterdam en Twente. Het verschil blijkt afhankelijk te zijn van het opleidingsniveau. In Twente ondervinden de jonge bedrijven in de technische maakindustrie weinig problemen met het vinden van geschikt personeel op MBO niveau, op HBO niveau is het probleem al groter, maar het probleem ligt voornamelijk op universitair niveau. In Amsterdam lijkt het probleem op universitair niveau mee te vallen. Het knelpunt ligt hier vooral op HBO niveau en in mindere mate ook op MBO niveau.

Hulpbronnen

De verschillen zijn opvallend omdat Twente wel een technische universiteit heeft en Amsterdam niet. Deze verschillen kunnen verklaard worden door het karakter van bedrijven in beide regio's en de brain drain die plaatsvindt in Twente. In Amsterdam is het karakter van de technologische maakbedrijven over het algemeen wat laagwaardiger dan in Twente. Zo sprak een ondernemer in Amsterdam: "Personeel op HBO niveau volstaat tot op dit moment, universitair geschoold is wenselijk maar niet noodzakelijk. We denken wel conceptueel maar niet vanuit de theorie". Terwijl in Twente, en in het bijzonder in Enschede, de jonge bedrijven in de technologische maakindustrie met hun technologie veelal gelinkt zijn aan de universiteit, waardoor er meer vraag is naar universitair opgeleide technici in Twente dan in Amsterdam.

Hier komt bij dat er in Twente sprake is van een brain drain. "De mensen die hier gestudeerd hebben vertrekken vaak. Is ook logisch, je hebt het wel weer even gezien daar. Maar dat geldt voor andere universiteitsregio's ook. Het is ook heel persoonlijk, als je van de grote stad houdt kun je hier niet aarden" aldus een spin-off onderneming van de UT. In Amsterdam profiteren ze juist van de

technische brain drain in onder andere Twente. Zij geven aan dat de beperking van het niet hebben van een technische universiteit opgevangen wordt doordat de mensen na hun studie veelal naar Amsterdam komen vanwege de aantrekkingskracht van de stad. Naast de aard van het knelpunt is er dus ook een regionaal verschil in mobiliteit. In regio Twente vertrekken er over het algemeen veel universitair opgeleide technici terwijl regio Groot-Amsterdam relatief veel universitair geschoolde technici aan weet te trekken.

Een derde regionaal verschil tussen COROP-regio's Groot-Amsterdam en Twente is de aansluiting van de opleidingen bij de arbeidsmarkt van de technologische maakindustrie. Deze aansluiting is in COROP-regio Twente veel beter dan in Amsterdam. Er is op HBO niveau een probleem in Amsterdam vanwege het karakter van de technologische HBO opleidingen in de regio. "Ik heb zeker problemen ervaren met het vinden van goed personeel, en nog steeds overigens. Het is niet echt een technologische regio. Er is wel een technische hogeschool hier, maar die is ook niet heel groot. Er is ook geen typische technologische cultuur van Amsterdam. En de opleidingen zijn hier al gauw weer gericht op commercieel technische banen. Echt technische opleidingen voor slimme oplossingen en ontwikkelen zijn er hier nauwelijks" aldus de eigenaar van een hoogwaardig technologisch bedrijf in Groot-Amsterdam.

Resource management

Veel bedrijven geven aan personeel aan te nemen uit de regio. Mensen die oorspronkelijk uit de regio komen of hier gestudeerd hebben en blijven hangen. Dit is overigens meestal geen bewuste keuze; "Je kijkt toch eerst gewoon om je heen". Omdat bedrijven in eerste instantie veelal regionaal georiënteerd zijn, vissen deze bedrijven grotendeels in dezelfde vijver van mensen. Vanwege de schaarste aan gekwalificeerde technische mensen lijkt het voeren van goed management ten aanzien van deze hulpbronnen extra belangrijk. Ook de bedrijven die geen knelpunt hebben ervaren met het verkrijgen van goed personeel erkennen het als algemeen probleem. Zij geven echter aan dit potentiële probleem op inventieve manier te hebben ondervangen.

Een veel gebruikte manier voor het vinden van personeel is door middel van het aanbieden van stageplaatsen. "Dat was voor ons (en is natuurlijk voor veel bedrijven) een goede manier om eerst te kijken wat voor vlees je in de kuip hebt en als het bevalt, biedt je een contract aan", aldus een klein spin-off bedrijf van de UT.

In Twente geven veel ondernemers aan dat het belangrijk is om dicht bij de bron (technische universiteit) te zitten en om een goede relatie hiermee te onderhouden. Een ervaren Twentse ondernemer die heel actief is in allerlei netwerken stelt: "Studenten kennen allemaal Philips, ASML, et cetera, maar veel te weinig de kleinere interessante bedrijven in de regio. Als bedrijf uit deze regio moet je continu zichtbaar zijn op de campus. Je moet ervoor zorgen dat elke student weet wat jou bedrijf doet. Verder is het belangrijk goed contact te onderhouden met hoogleraren, zodat zij je af en toe een goede tip geven". In regio Amsterdam onderhouden minder technologische bedrijven contact met een kennisinstelling. Er zijn wel Amsterdamse bedrijven die regelmatig contact hebben met de Hogeschool van Amsterdam (HvA), maar de resultaten van deze contacten lijken minder te zijn dan bij universiteiten.

In Twente zijn bedrijven ook zichtbaar op de campus door apparatuur en machines beschikbaar te stellen voor R&D projecten binnen de universiteit. Studenten en promovendi gaan zo tijdens hun studie al daadwerkelijk aan de slag met de technologie van het bedrijf. Dit kan naast het vinden van geschikte mensen ook leiden tot applicatieverbetering van de producten.

Afgelopen jaren is goed contact met toeleveranciers voor sommige bedrijven ook vruchtbaar gebleken. Vanwege de crisis voerden veel grote toeleveringsbedrijven het beleid om tijdelijke contracten niet te verlengen, ongeacht de individuele kwaliteiten. Via toeleveranciers bleek het regelmatig mogelijk een geschikte arbeidskracht binnen te halen, waarvan de contracten niet verlengd werden.

6.3 Gebrekkige vaardigheden ondernemer

Ernst knelpunt

Er wordt vaak naar externe factoren gekeken maar de gebrekkige vaardigheden van de ondernemer kunnen een groot knelpunt zijn. Vaardigheden zijn van levensbelang en allesbepalend voor het succes van een jonge onderneming. “Het valt of staat met de ondernemer zelf”, aldus een ervaren ondernemer in de regio Groot-Amsterdam. Vrijwel alle gesproken ondernemers erkennen dat de (ondernemers)kwaliteit en mentaliteit van de persoon bepaald of hij of zij daadwerkelijk zijn weg vindt. Een ondernemer moet creatief zijn en de durf hebben om risico te nemen. Als ondernemer ben je een ‘spin in het web’ en moet je van alle markten thuis zijn. Hierbij zou het vooral de combinatie van technische en commerciële kennis en vaardigheden zijn die iemand een goede ondernemer maakt. Ook het opzetten van een organisatiestructuur en interne management van een onderneming zijn belangrijke vaardigheden die een ondernemer moet beheersen.

Als ondernemer moet je in ieder geval basiskennis hebben van ondernemerschap voordat je start, want er komt zoveel bij kijken. Hierbij zit er een groot verschil tussen mensen die ‘gepof en gemazeld’ zijn in het bedrijfsleven en mensen die jong en onervaren zijn en eigenlijk niet weten hoe ze een bedrijf moeten leiden. Bedrijven die gestart zijn door ondernemers die reeds ervaring hadden, hadden al de nodige vaardigheden ontwikkeld en een netwerk opgebouwd. Terwijl technici die net van de opleiding afkomen, wel goed zijn in techniek maar daar houdt het vaak mee op. Vaak weten deze technici niet hoe ze aan geld komen en of ze in aanmerking komen voor subsidies en dergelijke. Het marketing element is bij technische opleidingen vaak ondergewaardeerd. Dit is echt iets wat je ‘on the job’ moet leren. Echter zijn er ook ondernemers die stellen dat je geen ondernemer kunt worden, dat zit in je. “Je kunt wel leren om te besturen, maar dat is wat anders dan ondernemen. Besturen is een bestaand proces stapsgewijs optimaliseren, als het waren een productieproces. Ondernemen is de afweging nemen en het zien van kansen, en bereid zijn risico’s te nemen om mogelijk economisch voordeel te halen. En de passie die daar bij komt kijken, heb je of heb je niet”.

Als ondernemer moet je met je organisatie mee kunnen groeien en dat betekent in sommige gevallen dat ondernemers bepaalde zaken uit handen moeten geven. Zo gaf een van de ondernemers ook aan dat hij bij de start zelf de ontwikkeling en productie regelde. Maar nu mag hij niet eens meer aan de apparaten komen omdat hij niet meer gekwalificeerd is. Hij geeft tegenwoordig de leiding. “Verandering hoort bij ondernemerschap en als je dat niet wilt moet je geen ondernemer worden” aldus deze ondernemer. Er zijn echter ook veel ondernemers die moeilijk afstand kunnen doen van de techniek en daardoor te weinig aandacht besteden aan de sales-kant. Dit knelpunt blijkt niet regionaal gebonden en wordt ervaren door ondernemers uit zowel Twente en Groot-Amsterdam.

Vaardigheden van de ondernemer kan een knelpunt op zichzelf zijn maar het bepaalt ook hoe andere hulpbronnen gemanaged worden. Zo gaf bijvoorbeeld een van de ondernemers veel te veel geld uit aan onnodige zaken, waardoor het bedrijf op het randje van de afgrond stond. Deze ondernemer was technisch sterk maar operationeel een stuk minder onderlegt. Door zijn beperkte operationele vaardigheden werden financiële hulpbronnen niet goed gemanaged, waardoor de onderneming bijna ten onder ging aan een tekort aan financieel kapitaal.

Hulpbronnen

De ondernemer kan zijn beperkte vaardigheden opvangen door het juiste team van mensen om zich heen te verzamelen. De beperkingen van een ondernemer kunnen ook opgevangen worden door een eventuele compagnon. Bedrijven die opgericht zijn door meerdere personen zien dit als succesfactor. De combinatie van een techneut en een bedrijfskundige zou hierin vaak een belangrijke rol spelen. Daarnaast is ook ondernemersondersteuning een essentiële hulpbron.

Veel techneuten ontbreekt het dus aan sales- en marketingvaardigheden. Zij zouden een persoon binnen de onderneming moeten halen die wel deze capaciteiten hebben. Sommige ondernemingen zien dit echter pas na jaren onder ogen. “Wellicht had een keiharde sales- en marketingman, die het verhaal ook bij financiers weet te verkopen, het beter gedaan”, aldus de CTO van een kleine onderneming uit Groot-Amsterdam. Andere ondernemers denken hier anders over.

Zo stelt de CTO van een Twentse onderneming: “Natuurlijk mis ik kennis op financieel gebied maar dat kun je allemaal elders halen, en daar hoef je niet die fulltime kerel van anderhalve ton salaris voor te hebben”. Hierbij komt dat deze dure salespersoon veelal geen technische achtergrond heeft. Deze salespersoon zou zich pas uitbetalen wanneer het om grote aantallen producten gaat. Het is dus een fase-verhaal.

Om zowel de technische als commerciële capaciteiten binnen een onderneming te hebben, zoeken veel techneuten een persoon met marketing- en saleskwaliteiten erbij die de onderneming mee gaat leiden. Deze combinatie tussen een techneut (CTO) en een commercieel persoon (CEO) komt veel voor in de technologische maakindustrie. Zo geven meerdere van de gesproken technische ondernemers aan dat het hen aan een zakelijke onderhandelkant ontbeert. “Je hebt allebei nodig, zonder goede marketing duurt het allemaal veel langer en zijn de kansen kleiner en alleen marketing zonder goed technologisch plaatje... uiteindelijk wordt dan ook het schip door de wal gekeerd. De crux zit in een goede combinatie van beiden”, aldus de CTO van een groot bedrijf in Twente. Een goed koppel van een techneut en een commercieel persoon is hierbij het allerbelangrijkste. Het gaat hierbij niet alleen om de competenties, maar het duo moet ook op persoonlijk vlak met elkaar overweg kunnen en elkaar tegelijkertijd ook scherp houden.

Ook ondersteuning is nodig voor het proces om ondernemer te worden. In het begin is een ondernemer niet overal op voorbereid. Dus moet de ondernemer overal zijn kennis en kunde vandaan halen. Veel mensen stoten zich aan zaken, wat andere ook al gedaan hebben. Hiervoor zouden ondernemingen meerdere adviseurs moeten raadplegen. Voornamelijk de bedrijven uit Twente prijzen de omgeving om de goede ondernemersondersteuning. “Wij hebben in het begin veel advies gekregen van ondersteunende partijen. Zo zijn wij ook in contact gebracht met twee gepensioneerde directeuren van Twentse bedrijven. In grote lijnen hebben die ons geadviseerd over administratieve zaken” aldus een Twentse ondernemer. Verder worden er landelijk ondernemerswedstrijden georganiseerd, waarbij mediatraining en dergelijke te winnen zijn. Ook geven universiteiten cursussen over het maken van businessplannen en businesscases. In Groot-Amsterdam is de ondersteuning van jonge technologische maakbedrijven beperkt. “De regio heeft totaal niet bijgedragen aan het continueren van het bedrijf” aldus een van de ondernemers uit Groot-Amsterdam.

Resource management

Mogelijk wordt de hoge dan wel lage overlevingskans bepaald door de achtergrond en cultuur van starters in een regio. Een ervaren ondernemer uit Amsterdam stelt het volgende: “Volgens mij kent Amsterdam veel meer pioniers en er heerst een cultuur van de eerste en beste willen zijn. Als iemand een bedrijf in Twente start, is hij mogelijk veel zekerder van de haalbaarheid dan veel ondernemers hier”. Dit wordt bevestigd door een Twentse ondernemer: “Mensen zijn hier behoudender. Voordat men een beslissing neemt wordt er eerst van alle kanten tegenaan gekeken”. In Amsterdam zitten dus veel meer ideeën die het uiteindelijk niet redden. Ook worden ondernemers in Twente in het onderwijs beter voorbereid op een carrière als ondernemer. Waardoor ze enerzijds minder snel de stap zetten om een onderneming te starten en anderzijds meer ondernemersvaardigheden opdoen.

Er is praktisch geen ondernemer die alle benodigde vaardigheden goed beheerst, maar dit hoeft geen knelpunt te zijn. De gesproken ondernemers geven aan dat een ondernemer ook niet alle aspecten van het ondernemersvak hoeft te beheersen zolang hij zijn beperkingen maar kent en erkent. Een ondernemer moet vooral weten wat hij niet kan, zodat hij andere kan zoeken die dat wel kunnen. Een ondernemer hoeft niet alles zelf te kunnen, zolang hij maar een goed team kan bouwen. Enige model dat werkt: “Een goede manager zorgt dat hij goede mensen om zich heen heeft en dat hij daar het beste uithaalt”, aldus een ervaren ondernemer.

Verder moet een ondernemer primair willen overleven. Dat betekent dat de ondernemer heel creatief moet zijn en flexibel om zich te plooiën naar bepaalde situaties en als het ene niet kan moet hij of zij denken in alternatieven. Groeien is een keuze van de ondernemer. Als een ondernemer het overzicht wil houden kan hij niet groeien en is hij zelf de groeibeperking.

6.4 Gebrek aan reputatie

Ernst knelpunt

Bij een gebrek aan reputatie heeft een bedrijf moeite met het aantrekken van hulpbronnen en het vinden van klanten doordat het bedrijf nog geen naamsbekendheid heeft opgebouwd. Dit is dus een knelpunt dat parallel loopt aan andere knelpunten. Over het algemeen geven ondernemers aan hier niet veel last van te hebben gehad. Toch zit er wel een verschil tussen de verschillende hulpbronnen. Zoals al gezegd is het mede door een gebrek aan reputatie lastig voor jonge ondernemingen om aan menselijk kapitaal te komen, dit geldt zowel voor de bedrijven in COROP-regio Groot-Amsterdam als Twente.

Bij het werven van klanten en het verkrijgen van financiering echter wordt een gebrek aan reputatie nauwelijks als een knelpunt ervaren door de ondernemers in Twente. Zij geven soms aan dat zij het in het begin wel met wat kleinere klanten moesten doen, maar dat dit goed was omdat ze qua omvang en risicoverdeling niet aan een eventuele vraag van een grote klant konden voldoen. De afwijzing van potentiële klanten had in het begin meer met de omvang dan de reputatie te maken. De ondernemers in Twente geven aan een gedeelte van hun reputatie te ontleen aan de regio. De Twentse technologische maakindustrie staat goed aangeschreven in de wereld en dat draagt bij aan de reputatie van individuele bedrijven. Hier zit echter een regionaal verschil. In regio Groot-Amsterdam lijken op voorhand klanten en financiers meer twijfels te hebben ten aanzien van de capaciteiten van de technologische maakbedrijven. Zij moesten meer dan de bedrijven in Twente keer op keer aantonen dat het product werkt en dat zij het kunnen maken. Twentse starters in de technologische maakindustrie hebben op voorhand al een betere reputatie dan Amsterdamse bedrijven.

Een heel ander aspect dat losstaat van de regionale context maar wel een knelpunt is wat samenhangt met de reputatie, is de waarde die klanten hechten aan keurmerken en certificaten. Dit geeft ondernemingen een imago van een “keurig bedrijf dat volgens de regels werkt”. Een ervaren ondernemer uit Amsterdam legde het als volgt uit: “Je moet bijvoorbeeld een ISO certificaat hebben om bepaalde klanten aan je te kunnen binden, maar soms moet je al twintig referenties hebben om zo’n keurmerk te krijgen. Je klanten krijg je dus pas als je dat keurmerk hebt, maar je moet al klanten hebben om dat keurmerk te krijgen, heel krom. Dat leidt vaak tot vertraging bij jonge bedrijven”.

Hulpbronnen

Twentse technologische maakbedrijven hebben qua reputatie een voordeel ten aanzien van de bedrijven in regio Groot-Amsterdam. Dit komt omdat zowel de technologische maakindustrie als de universiteit goed aangeschreven staan. “Wij hebben geen last gehad van een gebrek aan reputatie. Wij hadden de Universiteit Twente achter ons, die hoog aangeschreven staat in de wetenschappelijke wereld. Ik denk dat mensen in het begin vaak niet eens doorhadden dat ze bij het bedrijf zaten en niet bij de UT. Zou zomaar kunnen dat ze het als een twee-eenheid zagen” aldus een spin-off bedrijf die gevestigd is op de campus van de UT.

Ook de samenwerking met andere gerenommeerde partijen blijkt bij te dragen aan de reputatie van het bedrijf of product. Het scheelt wanneer een jonge onderneming kan stellen, ‘dit product hebben wij samen ontworpen met die bekende partij’.

Daarnaast blijken ondernemers baat te hebben bij het winnen van awards en prijzen, zoals een innovatie-award of een duurzaamheidsprijs. Volgens een kleine en jonge Amsterdamse start-up die al een paar prijzen en award in de wacht heeft gesleept “gaat het vaak niet om de prijs zelf, maar het levert een hoop gratis publiciteit op, en dat werkt toch beter dan zelf aan marketing doen. Hoewel het effect ervan redelijk snel verwatert”.

Resource management

Om de naamsbekendheid van een jong technologisch maakbedrijf te vergroten blijkt een proactieve houding van de ondernemer en het management belangrijk; keer op keer laten zien dat het product werkt en betrouwbaar is, presentaties geven, publiceren over de technologie, beurzen afgaan, et cetera.

Verder is het goed samenwerkingsverbanden aan te gaan met bedrijven met reputatie. Een bedrijf doet er bijvoorbeeld verstandig aan eerst een opdracht uit te voeren voor een dergelijke partij, zodat het bedrijf al een indrukwekkende referentie heeft voordat het de markt betreedt met een eigen product.

Een andere mogelijkheid om het probleem van een gebrek aan reputatie te voorkomen is het verkopen onder een andere naam. “Wij gebruikte het logo van onze partner. Wij hebben nooit zoveel waarde gehecht aan onze naamsbekendheid, mensen hoeven het product niet bij ons te kopen, dat doen ze bij onze partner. We maakten zo gebruik van hun reputatie” aldus een ondernemer uit COROP-regio Groot-Amsterdam.

6.5 Suboptimale positie in het entrepreneurial ecosysteem

Ernst knelpunt

Een ander knelpunt dat een aantal van de gesproken ondernemers, met name in Groot-Amsterdam, aantakten was het gebrekkige netwerk bij de opstartfase. Zij hadden destijds moeite met het vinden van goede samenwerkingspartners en netwerken. Enerzijds vinden ondernemers het lastig om een klantenbestand op te bouwen. Niet zo zeer het vinden van klanten zou lastig zijn, maar meer het tot een deal komen. Dit probleem wordt verder toegelicht in §6.6. Anderzijds ervaren ondernemers problemen aan de leverancierskant. Bij het zoeken van (toe)leveranciers is een ondernemer zeer afhankelijk van wat anderen hem vertellen. Wanneer een toeleverancier slechte producten of onderdelen levert kan dit veel geld en tijd kosten. “Wij zijn bijna kapotgegaan op een toeleverancier. Die zeiden dat ze iets konden leveren en dat bleek niet zo te zijn” aldus een van de ondernemers.

Veel bedrijven erkennen het belang van een goed netwerk. Zo stelt een ervaren Twentse ondernemer: “Zorg dat je een goed netwerk om je heen hebt als je begint, zodat je daar een beroep op kunt doen en dat ze je werk uit handen kunnen nemen wanneer dit nodig is, zelf kan je je dan concentreren om die tent gezond te maken”. Ondernemingen met een sterk netwerk zouden ook gemakkelijke en snelle toegang hebben tot een breed scala aan kennis. Verder kan een breed netwerk bijdragen aan het verwerven van personeel, bijvoorbeeld door oud-collega's of oud-studiegenoten te benaderen.

Een netwerk is voor alle bedrijven in ieder marktsegment voordelig maar in sommige takken van sport is het echt essentieel. Zo hoort bij technologie een stempel van goed onderzoek, hoogopgeleid personeel en het moet gedegen in elkaar zitten. Dit blijkt lastig voor een jonge ondernemer, maar een netwerk kan hier positief aan bijdragen. Ook ervaren bedrijven in bepaalde marktsegmenten meer problemen met een beperkt netwerk dan anderen. Zo blijkt het in sommige specifieke vakgebieden zeer eenvoudig om een netwerk op te bouwen. Als je in een bepaald specifiek gebied zit waar niet veel aanbieders zijn dan wordt jouw onderneming al snel benaderd. “De wereld van ... is klein, dus het aantal actieve bedrijven hierbinnen dat zijn er minder dan 200. De grote jongens komen dan ook hier over de vloer om toch even te kijken wat wij hier aan het doen zijn” aldus de eigenaar van een specialistisch technologisch bedrijf.

Er blijken ook nog regionale verschillen te zitten in de ontwikkeling van netwerken. De netwerkdictheid in Twente lijkt hoger te zijn dan in Groot-Amsterdam. Veel bedrijven in de regio Twente kennen elkaar, wat een positief effect heeft op de bedrijfsvoering. Voor kleine zaken, als advies of een technisch probleem kloppen de bedrijven snel bij elkaar aan. Dit kan ook doordat een aantal technologische bedrijven bij elkaar in de buurt zitten, bijvoorbeeld op de universiteitscampus. Hierdoor hebben startende bedrijven een relatief goed beeld van wat er regionaal aan potentiële toeleveranciers zit. Er worden in Twente langdurige relaties opgebouwd tussen leverancier en afnemer, wat verder gaat dan alleen leveren van producten, maar bijvoorbeeld ook meedenken over bepaalde problemen en personeel doorschuiven. De regio Groot-Amsterdam daarentegen wordt door ondernemers als onoverzichtelijk gezien en de netwerkdictheid is vele malen lager.

De meeste (Groot-)Amsterdamse bedrijven geven ook te kennen dat hun toeleveranciersnetwerk van begin af aan voornamelijk landelijk of zelfs wereldwijd is geweest. Terwijl jonge ondernemingen in Twente aangeven dat hun netwerk in het begin veelal regionaal is. “Dit hele

product wordt vanaf de start in Twente gemaakt. Er zitten allemaal verschillende type onderdelen in van verschillende materialen, maar het wordt allemaal in de regio gedaan". Andere ondernemingen in Twente hebben hun toeleveranciers wereldwijd zitten, maar vinden nog steeds hun regionale netwerk zeer belangrijk, onder andere voor de lokale banenmarkt.

Hulpbronnen

Een jonge onderneming heeft dus veelal baat bij een goede positie in het entrepreneurial ecosysteem. Het is belangrijk dat een jonge onderneming partijen en mensen heeft waarmee samengewerkt wordt. "Het is fijn als je partijen hebt die je ieder moment van de dag kunt bellen zonder dat je een factuur krijgt opgestuurd". De vraag is echter hoe een onderneming een dergelijk netwerk opbouwt en welke hulpbronnen daarbij komen kijken.

Ondernemers die reeds een netwerk hebben opgebouwd, bij een ander bedrijf, hebben een grote voorsprong. Zo gaven ondernemers die al eerder bij een bedrijf hadden gewerkt of leiding hadden gegeven aan: "Je kent iedereen, iedereen kent ons, dankzij ons verleden" en "Heel veel mensen kenden ons al en ze wisten dat ze goed vlees in de kuip hadden". De voordelen van een goed netwerk hebben er toe geleid dat deze bedrijven zonder problemen door de eerste jaren heen zijn gekomen. Het binnenhalen van ervaren krachten met een uitgebreid netwerk, zou een oplossing kunnen zijn voor ondernemers en ondernemingen met een beperkt netwerk. Ook zijn er ondernemingen die een samenwerking zijn aangegaan met gevestigde partijen: "We waren jong, klein, flexibel en innovatief en om dan samen te kunnen werken met een groot bedrijf dat beschikt over netwerken, distributiekkanalen en grote resources leek goed te werken".

Persoonlijke netwerken van het personeel en dan met name van de ondernemer(s) zelf zijn cruciaal voor een bedrijf. Veel van de geïnterviewde ondernemers hebben baat gehad bij hun persoonlijke netwerk. Een ondernemer moet iemand bereid vinden om te helpen en dan komt het vaak neer op persoonlijke contacten. Een van de gesproken ondernemers uit Groot-Amsterdam gaf te kennen dat hij destijds is gefinancierd door kennissen die hij kende vanuit zijn studententijd. Een andere ondernemer gaf aan dat hij een borgstellingkrediet los had gekregen door een goede persoonlijke relatie met een accountmanager. Weer een andere, ervaren ondernemer gaf aan dat het persoonlijke netwerk hem door de beginfase had geholpen, doordat hij veel contacten had met leveranciers en klanten, waarmee hij had samengewerkt bij het bedrijf waar hij daarvoor werkzaam was. Als laatste, gaf een ondernemer aan dat een persoonlijk netwerk ook leidt tot kennisuitwisseling. Zo heeft deze ondernemer veel contact met mensen uit dezelfde markt, waarmee hij dialogen heeft over allerlei zakelijke aspecten. "Hoe ga je met patenten om? Wie zijn die klanten? Wat kan ik verwachten?" dat zijn allemaal vragen die deze ondernemer bespreekt met mensen uit zijn persoonlijke netwerk.

Ook blijken veel (jonge) ondernemingen sterke banden te onderhouden met onderwijsinstellingen, veelal op universitair niveau maar ook wel op mbo en hbo niveau. Deze onderwijsinstellingen hebben vele relaties, wat ook een positieve impact kan hebben op het netwerk van de onderneming. Een van de geïnterviewde ondernemers gaf bijvoorbeeld aan dat hun onderneming door de universiteit bij projecten van grote bedrijven werden gevraagd. Ook biedt de universiteit mogelijkheden om mee te doen aan events en beurzen. "De TU vraagt ons bijvoorbeeld om mee op beurzen te staan, waar we dan veel contacten leggen met belangrijke bedrijven in ons vakgebied", aldus een spin-off van de UT. Zo worden er via de universiteit dus nieuwe contacten gelegd. Verder is de band met onderwijsinstellingen nuttig voor kennisuitwisseling en het is een kanaal voor werving van personeel.

Een ander aspect wat kan bijdragen aan het ontwikkelen van een netwerk zijn ondersteuningorganisaties. Een van de ondernemers uit Twente gaf aan dat in Twente de ondersteuning uitstekend is. "Ik zat snel in een circuit van allerlei mensen die ondersteunen bij het opzetten van een business, zoals Syntens en K+V. Zodoende ook contact gelegd met uiteindelijke investeerder". Naast deze organisaties zijn er ook incubator initiatieven. Door bedrijven met soortgelijke vakgebieden samen te brengen in een bedrijfsverzamel pand. In een dergelijk pand leren partijen elkaar kennen en ontstaan er vaak samenwerkingen. Een geïnterviewde ondernemer die

gevestigd in een dergelijke incubator ziet het nut er in: “Het helpt wel, alleen al om elkaars verhaal te horen”. Ook zijn er andere partijen die dergelijke initiatieven benaderen, wanneer ze op zoek zijn naar goede ondernemers of producten. “... melden zich bij de receptie met de vraag of er hier nog bedrijven zitten die geïnteresseerd zijn in de Hannover Messe of die mee willen doen aan een prijsvraag”.

Een andere manier om snel een effectief netwerk op te bouwen is lid worden van brancheverenigingen of netwerkclubs. Veel van de geïnterviewde ondernemers gaven dan ook aan dat ze actief zijn in allerlei samenwerkingsverbanden. “We willen begrijpen wat er in de wereld gebeurt” aldus een actieve Twente ondernemer. Via zulke samenwerkingsverbanden ondersteunen ondernemingen elkaar om zo verder te komen. De regio Twente staat bekend om dergelijke samenwerkingsverbanden, zoals Kennispark Twente en Technoiekring Twente. Dit soort initiatieven blijken in Groot-Amsterdam in mindere mate aanwezig.

Resource management

Bij het opbouwen van een netwerk gaat het om een proactieve houding. “Actief de wereld rond en op tijd naar de klant”. Contacten leggen kan zowel via het formele als informele circuit en het is ook belangrijk om via-via contacten te leggen. Aspecten die bij kunnen dragen aan een snelle netwerkontwikkeling zijn het bezoeken van beurzen, participeren in handelsmissies, het aangaan van samenwerkingsverbanden, enzovoorts.

Contacten leggen met toeleveranciers eist vooral een instelling van “het wiel niet opnieuw uitvinden”. Een ondernemer moet ervoor zorgen dat hij om referenties vraagt aan andere bedrijven die samenwerken of hebben gewerkt met een bepaalde toeleverancier. Bedrijven die op zoek zijn naar toeleveranciers zouden bijvoorbeeld collega-bedrijven kunnen vragen waar die het laten doen en of die met bepaalde bedrijven hebben samengewerkt. Dus binnen het bestaande netwerk van de onderneming moet gekeken worden hoe het netwerk het meest effectief uitgebouwd kan worden.

6.6 Moeite met vermarkten product

Ernst knelpunt

Het vermarkten van het product blijkt een groot knelpunt te zijn voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. Hier zijn een aantal redenen voor. Ten eerste blijkt de *time to market* voor veel technologische maakbedrijven erg lang. “Het duurt vijf/zes jaar voordat je een verkoopbaar product hebt en dan doe je het nog redelijk snel denk ik” aldus een spin-off van de UT. Een uitvinder van een hoogwaardig apparaat stelde: “Je kan een product eigenlijk niet verkopen als het niet goed is. Dat is ook niet goed voor je naam. Alleen soms moet je wel vanwege het financiële aspect, er moet op een bepaald moment toch geld binnenkomen. De kunst is in te zien wanneer het goed genoeg is”. De ontwikkeling van de producten, machines en apparaten duurt vaak langer dan ingecalculeerd, waardoor bedrijven financieel in de problemen komen. Bijvoorbeeld wanneer een partij niet levert wat er is afgesproken, wat ertoe leidt dat de productontwikkeling vertraagd wordt.

Daar komt bij dat ook daarna de markt veelal klein blijft voor machine-, apparaten- en systeembouwers. Het ene jaar verkopen ze vier machines of apparaten en het andere jaar maar één. Bedrijfskundige tips als ‘zorg dat de grootste klant niet meer dan twintig procent van de omzet vertegenwoordigd’ gaat voor deze technologische maakbedrijven dus niet op. Dit brengt veel financiële onzekerheid met zich mee. Deze onzekerheid wordt versterkt doordat het vaak lastig blijkt te voorspellen of en wanneer orders daadwerkelijk rond komen. Doorlooptijden (van het eerste gesprek met de potentiële klant tot daadwerkelijke aankoop) van twee jaar zijn geen uitzondering. Jonge bedrijven in de technologische maakindustrie vervullen daarom vaak nevenactiviteiten om meer omzet te genereren, bijvoorbeeld consultancy activiteiten.

Nog een knelpunt die bij het vermarkten komt kijken is de snelheid van de markt. Bij een markt die sterk aan R&D onderhevig is, is het moeilijk in te schatten wanneer de ontwikkelingen en daarmee de applicaties zullen accelereren. Wanneer een bedrijf als eerste met iets nieuws komt blijken potentiële klanten vaak terughoudend omdat ze niet afhankelijk willen zijn van één leverancier. Ze kiezen er dan regelmatig voor te wachten tot er meer partijen zijn die hetzelfde

kunnen leveren voor ze het pas kopen. “Concurrentie betekent markt”; het heeft niet altijd zin de eerste te zijn.

Een ander knelpunt bij het vermarkten is het ontwikkelen van een verkoopbaar product. Wat opvalt in met name regio Twente is dat veel bedrijven starten vanuit de ‘technology push’ benadering en daardoor weinig zicht hebben op de daadwerkelijke vraag uit de markt en de omvang van deze markt. Dit komt omdat er in deze regio relatief veel universiteit spin-offs zijn. Een student of promovendi is jaren met de techniek bezig en te weinig met de markt. Vervolgens is er vanuit de markt wel interesse in de technologie maar dient er qua productontwikkeling nog een relatief grote stap in de richting van de marktvraag gemaakt te worden. “Wat natuurlijk een algemeen probleem is, is dat je nooit met een goed product start, als je echt *out of the blue* start. Mijn eerste productidee is in principe een technisch idee van de universiteit, daar hebben we een produceerbaar iets van proberen te maken. Dan blijkt het een moeilijk product te zijn. It’s all about your second first product” aldus een ondernemer van inmiddels een relatief grote onderneming in Twente.

In COROP-regio Amsterdam start het merendeel van de bedrijven vanuit de ‘market pull’ benadering. Toch overschatten zij vaak de markt. Een ondernemer van een jong en klein bedrijf in COROP-regio Amsterdam gaf aan: “Wij waren heel enthousiast over ons product en wij voorspelden dat heel veel mensen dat zouden zijn, maar dat bleek zwaar overschat”. Daarnaast blijken bedrijven die starten vanuit een ‘market pull’ benadering meer concurrentie te ondervinden dan bedrijven met een ‘technology push’ benadering. Zij ondervinden concurrentie van andere bedrijven die met een product dezelfde bestaande markt bedienen. “Ons product is een ... die zijn er al genoeg. De technologie die wij gebruiken is echter beter. Maar mensen weten niet welke techniek erachter zit. Wat we dus moeten doen is mensen ervan overtuigen dat ons product beter is vanwege de innovatieve technologie” aldus een bedrijf dat met een nieuw product de bestaande markt betrad.

Verdere verschillen tussen beide regio’s ten aanzien van dit knelpunt zijn lastig aan te geven aangezien de problemen die worden ervaren bij het vermarkten sterk bedrijfsspecifiek zijn. Dat is afhankelijk van wie de klanten zijn, bedrijven of particulieren; hoe groot de markt is; in welke subsector het bedrijf zit; et cetera. Zo is bijvoorbeeld specifiek voor medisch technologische maakbedrijven de markt nog minder voorspelbaar. Er gaan jaren zitten in de ontwikkeling van medische machines en apparaten en vervolgens is het afwachten of zorgverzekeraars patiënt behandelingen met dit apparaat gaan vergoeden. Zolang dat niet gebeurt, is er op medisch gebied gewoon geen markt. Voor jonge bedrijven in deze sector is het nodig applicaties van de technologie te zoeken buiten de medische wereld. Een Twents bedrijf met een innovatief (medisch) apparaat legde uit: “Wij moeten wel via de R&D markt starten met af te zetten want de medische wereld heeft zo’n hoge instapbarrière. Je apparaten en machines moeten gevalideerd zijn, gecertificeerd, honderd procent betrouwbaarheid garanderen, gebruik ervan moet vergoed worden, enzovoorts. Voor de R&D markt hoeft dat niet. Dus als jong bedrijf moeten wij in de R&D markt onze body krijgen”.

Hulpbronnen

Ondernemers die coaching hebben gekregen van ervaren ondernemers geven aan dat zij bij het vermarkten hier veel aan hebben gehad. “Business coaches dwongen ons om vanuit de klant te denken in plaats van de techniek. Het zit hem in kleine dingen, leren communiceren met een klant, naar hem leren luisteren en het product aanpassen vanuit de feedback” aldus een Twentse ondernemer die zijn bedrijf startte vanuit een ‘technology push’ benadering. Deze coaching kan ook komen van een venture capitalist die veel ervaring heeft met het vermarkten van technologische producten. Een bijkomend voordeel van een venture capitalist is dat deze vaak ook een eerste contact met de klant verzorgen doordat zij over een groot klantportfolio beschikken.

Een hulpbron die in de praktijk minder van belang blijkt voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie zijn patenten. Eerder bleek statistisch al dat op regionaal niveau het aantal patenten geen invloed heeft op de overlevingskans van jonge technologische maakbedrijven. Op bedrijfsniveau blijkt hetzelfde. Een kleine onderneming die in het bezit is van verschillende octrooien en patenten legde dit als volgt uit: “Patenten zijn voor kleine bedrijven in de high-tech maakindustrie niet zo belangrijk. Stel een groot bedrijf maakt iets naar, wat moeten wij dan doen. Als

je gaat procederen wordt je kapot geprocedeerd. Als je jouw bedrijf verkoopt scheelt het dat je kan zeggen we hebben een patent, maar puur sec om je bedrijf succesvol te laten zijn in de markt heb je er niet veel aan. Je kan de specificaties beter geheim houden. Voor grote bedrijven is dat natuurlijk anders, zij kunnen juist procederen. Voor hun is het marktbescherming”.

Resource management

Belangrijk bij het vermarkten is het hebben van een goede website. Klanten kunnen het bedrijf op deze manier vinden en het is het uithangbord van de onderneming. Het is echter veelal nodig zelf ook actief op zoek te gaan naar klanten. Vooral voor internationaal georiënteerde jonge bedrijven is dit lastig, ze weten vaak niet waar ze moeten beginnen. Het kan een goede oplossing zijn om tussenpersonen te zoeken. Iemand die de weg en de markt kent in de verschillende landen waar men wenst zaken te doen. “De verre vermarkting en distributie proberen wij zo snel mogelijk via distributeurs te doen. Deze zijn actief binnen bepaalde regio’s en daar maak je dan afspraken mee. Zij weten de markt, zij verkopen soortgelijke producten, daar zitten technische verschillen in zodat je heel snel een differentiatie krijgt van markten, maar zij hebben een gigantisch klantenbestand. Waarvan zij al weten dit zou wel eens heel interessant kunnen zijn voor die en die” aldus een ondernemer die zelf weinig afwist van internationaal zaken doen en zelf ook slecht zicht had op de internationale markt.

Verder blijkt het afgaan van vakbeurzen in verschillende landen van toegevoegde waarde te zijn. Mensen die serieus naar beurzen gaan zijn specifiek op zoek naar bepaalde technologische applicaties. Bedrijven verlaten beurzen over het algemeen met veel *leads*.

6.7 Andere knelpunten

Aan de geïnterviewden is ook gevraagd of zij nog andere knelpunten hebben ervaren gedurende de vroege groeifasen. Hieronder volgen de overige knelpunten die een of meerdere ondernemers ervaren hebben.

Gebrek aan routines

Veel ondernemers, in zowel Groot-Amsterdam als Twente, blijken hinder te ondervinden van een gebrek aan routines. “Gedurende een onderneming groter wordt, is het steeds lastiger om de boel te managen. Toen we flink aan het groeien waren hebben we de organisatie echt op z’n kop moeten zetten” aldus een van de snelgroeiende ondernemers. De bedrijfsstructuur van een jonge onderneming verandert gedurende de tijd en dat gebeurt vaak met horten en stoten. Als je klein bent is het overzichtelijk. Wanneer een onderneming groeit en meer personeel in dienst neemt, raakt het overzicht verloren en dient de bedrijfshiërarchie geherstructureerd te worden. Het herstructureren en dus ontwikkelen van routines verloopt volgens de ondernemers heel geleidelijk aan. Een gebrek aan routines kan ervoor zorgen dat een onderneming inefficiënt handelt en daardoor moeite heeft om te concurreren.

Tunnelvisie

Een andere ondernemer noemt als tegenhanger van routines het knelpunt tunnelvisie. “Met z’n allen in een tunnel dat je de mogelijkheden niet meer ziet, ofwel tunnelvisie”. De (hoogwaardige) technologie van deze ondernemer liep vast en mensen waren niet in staat om *out of the box* een oplossing te bedenken. Voornamelijk door de rush waarin het bedrijf zat. Het moest namelijk presteren en (op tijd) opleveren naar de klant. “Maar toch jezelf af en toe te tijd gunnen om uit te zoomen en kijken doen we nog wel het goede en wat missen we nog, wat zien we over het hoofd”. Het is een kritische blik op de routines.

Ondernemen is gestuurd toeval!

“Ondernemen is gestuurd toeval”. Als ondernemer moet je altijd open staan voor nieuwe mogelijkheden. Zo gaf een van de ondernemers aan dat hij met een bepaald product was begonnen, maar gaandeweg toevalligerwijs op een andere applicatie van zijn technologie kwam. Deze nieuwe

applicatie werd vervolgens een groot succes. Een andere ondernemer gaf aan dat hij per toeval de juiste persoon tegen het lijf was gelopen, wat uiteindelijk tot financiering leidde. “Zonder geluk vaart niemand wel”. Het gaat dus niet alleen om knelpunten, hulpbronnen en resource management, toeval speelt onbewust ook een rol.

6.8 Conclusie kwalitatieve analyse

Ernst knelpunten

Grote knelpunten voor jonge bedrijven in de technologische sector zijn een gebrek aan financieel kapitaal en het vermarkten van het product. Technologische maakbedrijven zijn over het algemeen zeer kapitaalintensief doordat er veel geld gaat zitten in enerzijds productontwikkeling en anderzijds de daadwerkelijke productie. Deze productontwikkeling zorgt over het algemeen ook voor een lange *time to market* van technologisch producten. Of het product uiteindelijk een succes wordt is veelal onzeker. Dit is namelijk sterk afhankelijk van hoe een onvoorspelbare markt zich ontwikkelt. De grote investering, afgezet tegen de lange terugverdientijd en het hoge risico, maakt het voor een jong technologisch maakbedrijf zeer moeilijk om geld te lenen of investeerders te vinden.

Een knelpunt dat wel breed wordt erkend maar niet door alle ondernemers van jonge technologische maakbedrijven is ervaren, is het moeilijk kunnen vinden van gekwalificeerd personeel. Net afgestudeerde technici werken over het algemeen liever voor de grote gevestigde bedrijven en wat ‘oudere’ meer ervaren mensen geven de zekerheid van hun baan niet op voor het risico van een start-up. Een start-up heeft veelal ook niet de financiële mogelijkheden om ervaren mensen aan te trekken.

Gebrekkige vaardigheden van de ondernemer wordt door velen erkend als knelpunt. Niet één ondernemer beheerst alle benodigde vaardigheden van ondernemerschap perfect. Een gebrek aan vaardigheden heeft met name zijn uitwerking op het resource management en kan dus leiden tot andere knelpunten.

Een gebrek aan reputatie en een suboptimale positie in het entrepreneurial ecosysteem worden nauwelijks als knelpunt ervaren. Bij het aantrekken van gekwalificeerd personeel en grote klanten speelt reputatie wel enige rol. Jonge bedrijven moeten het veelal met kleine opdrachten doen omdat potentiële klanten twijfelen aan de capaciteit van de start-up.

Hulpbronnen

Bij financieel kapitaal veranderen de hulpbronnen die worden aangeboord door de tijd heen. De manier waarop een onderneming gefinancierd is verschilt per levensfase. Men spreekt van een oplopende reeks, waarbij in het begin vooral eigen financiering en familiekapitaal wordt gebruikt en daarna subsidies, informeel kapitaal, banken, cashflow en publieke bronnen/aandelen.

Voor het aantrekken van menselijk kapitaal zijn met name onderwijsinstellingen een belangrijke regionale hulpbron. Daar komen de gekwalificeerde schoolverlaters vandaan. Dicht bij de bron zitten blijkt belangrijk. Een bedrijf heeft echter ook graag ervaren mensen in dienst. Beide zijn van belang. Zo zijn ervaren mensen ook zeer belangrijk ter ondersteuning van de ondernemer. Een ondernemer hoeft zelf niet alles te kunnen zolang hij maar mensen aan zijn team weet toe te voegen die dit compenseren. Het persoonlijke netwerk is bij het aantrekken van ervaren mensen de grootste hulpbron. Met name ondernemers die uit het werkveld kwamen toen zij hun bedrijf startten, hebben een groot regionaal netwerk van ervaringsdeskundigen.

Het persoonlijke netwerk kan ook helpen bij het opbouwen van reputatie. Bedrijven kunnen in het begin snel een reputatie ombouwen door samen te werken met goed aangeschreven partijen (venture capitalist, bedrijven, technische universiteit, et cetera). Verder kan het baat hebben mee te doen aan wedstrijden en awards. Start-up en innovatie prijzen leveren tijdelijk een reputationele voorsprong, wat het vermarkten eenvoudiger maakt. Opvallend is dat dit voor het hebben van octrooien en patenten niet geldt. Jonge bedrijven in de technologische maakindustrie zijn niet succesvoller in de markt vanwege een patent. In het bezit zijn van octrooien en patenten leidt wel tot een hogere marktwaarde van de onderneming.

Een andere grote hulpbron is advies van businesscoaches en andere ondernemers. Goed advies helpt een ondernemer eigenlijk bij alle mogelijke knelpunten maar met name bij het vermarkten. Onervaren ondernemers zijn vaak te passief in het zoeken en communiceren met klanten. Ondersteuning komt hierbij van pas, maar het verschilt sterk per regio in welke mate deze ondersteuning aanwezig is.

Resource management

Het belangrijkste voor het aan weten te trekken van de benodigde hulpbronnen is een proactieve houding. Een bedrijf moet zelf actie ondernemen. Actief zijn in het zoeken naar financiering, menselijk kapitaal, klanten, et cetera. Participeren in netwerken blijkt hierbij belangrijk omdat men bijvoorbeeld via-via terecht kan komen bij mensen die bereid zijn te investeren. Als ondernemer is het dus verstandig tijd te investeren in het onderhouden van een persoonlijk netwerk. Het lid worden van bijvoorbeeld een ondernemersorganisatie kan hierbij helpen. Verder blijkt het vruchtbaar te zijn om op vakbeurzen te staan. Naast het onderhouden van hun netwerk komen ondernemers zo in contact met klanten.

Ook voor het aantrekken van gekwalificeerde mensen is een actieve houding belangrijk. Als jong technologisch maakbedrijf moet je zichtbaar zijn; mensen moeten weten wat het bedrijf doet. Bedrijven die in de buurt zitten van en actief zijn op de campus van de UT geven aan hier baat bij te hebben. Verder is het goed om stageplaatsen aan te bieden, om zo inzicht te krijgen in de capaciteiten van potentiële werknemers.

Oftewel jonge bedrijven in de technologische maakindustrie moeten actief zijn in het benaderen van externe hulpbronnen. Het intern weten te benutten van de hulpbron blijft hierbij uiteraard cruciaal. Het is aan de ondernemer en het personeel om het maximale uit de beschikbare hulpbronnen te halen.

Regionale verschillen in ondervonden knelpunten en benutte hulpbronnen

Wanneer de regio's Groot-Amsterdam en Twente met elkaar worden vergeleken blijken er grote verschillen te zitten in de ondervonden knelpunten en benutte hulpbronnen. Deze verschillen geven een verklaring voor de discrepantie in overlevingskansen tussen beide regio's.

Ten eerste blijkt de regio Twente minder hinder te ondervinden van een gebrek aan financieel kapitaal dan de regio Groot-Amsterdam. Dit komt doordat er in de regio Twente meer financiële hulpbronnen beschikbaar zijn, in de vorm van subsidies, informeel kapitaal en een ondernemende universiteit. Zo wordt er in de regio Twente veel gebruik gemaakt van provinciale en (inter)regionale subsidies, zoals het Twente Technology Fund, de TOP regeling en het Innovatiefonds Overijssel. Verder worden er grensoverschrijdende subsidieprojecten gedraaid in samenwerking met Duitse bedrijven. In de regio Groot-Amsterdam zijn er minder van zulke subsidies en regelingen. Tevens moeten de gelden die wel beschikbaar zijn, worden verdeeld over een groter aantal ondernemers. Naast subsidies zijn er ook veel Twentse informele investeerders met een sterk gevoel voor de regio. Er zouden in Twente meer van deze grote geldschietters zitten die het lucratief vinden om jonge ondernemers te steunen dan in Groot-Amsterdam. Dit is mogelijk ook wel een kwestie van een selffulfilling prophecy. Wanneer investeerders weten dat bedrijven in Twente succesvoller zijn, zullen zij hier ook sneller investeren. Een andere financiële hulpbron die positief bijdraagt is de Universiteit Twente. Zowel via het formele als het informele circuit verleent de UT financiële ondersteuning aan jonge technologische maakbedrijven. De financiële voedingsbodem is in Twente dus beter dan in Groot-Amsterdam.

Ten tweede doen zich ook regionale verschillen voor in de tekorten aan menselijk kapitaal. In Twente hebben bedrijven voornamelijk moeite met het vinden van universitair personeel, terwijl men in Groot-Amsterdam op MBO-niveau een tekort ervaart. Dit verschil kan worden verklaard door het karakter van de bedrijven in beide regio's en de (technische) brain drain waar Twente mee te maken heeft. Zo is in Amsterdam het karakter van de technologische maakbedrijven over het algemeen laagwaardiger dan in Twente. In Twente starten veel jonge technologische maakbedrijven vanuit de universiteit, die over het algemeen hoogwaardig zijn en behoefte hebben aan universitair

opgeleide technici. Daarnaast trekken veel hoogopgeleiden weg uit perifere gebieden als Twente om in de economische centra, zoals de Randstad, de arbeidsmarkt te betreden. De grote vraag naar hoogopgeleid personeel en het wegtrekken van deze groep uit Twente, leidt tot een tekort. Twente probeert dit op te vangen door een goede aansluiting van onderwijs en bedrijfsleven. Waar in Groot-Amsterdam technologische maakbedrijven weinig contact onderhouden met kennisinstellingen, is deze interactie in Twente zeer sterk. Door stageplaatsen aan te bieden, zichtbaar te zijn op de campus en samen projecten te draaien met de UT, proberen Twentse bedrijven in vroegtijdig stadium hoogopgeleiden aan hun bedrijf te koppelen. Het tekort aan laagopgeleid personeel in Groot-Amsterdam blijkt op de lange termijn een minder groot probleem te zijn, door de verschuiving naar een hoogwaardiger karakter. Door allerlei automatiseringstappen is de enige kans voor de Nederlandse industrie om in het internationale speelveld zijn rol te behouden, maar dat gaat dus wel zorgen dat er minder werkgelegenheid aan de onderkant van de arbeidsmarkt komt.

Een ander aspect dat het verschil in overlevingskans kan verklaren zijn de vaardigheden van de ondernemer. Dit regionale verschil is tweeledig. Enerzijds de achtergrond en de cultuur van de starters en anderzijds de startersondersteuning. Amsterdam kent meer pioniers die een risico durven te nemen, terwijl men in Twente meer doordacht is (over de haalbaarheid) voordat er een bedrijf wordt gestart. Een verklaring hiervoor is dat het onderwijs in Twente studenten beter voorbereid op een carrière als ondernemer. In Twente is er een betere voedingsbodem voor starters, niet alleen qua onderwijs maar ook qua financiering, zakelijke begeleiding en fysieke faciliteiten (zoals incubator). Hiertegenover staat de beperkte startersondersteuning in Groot-Amsterdam. Specifiek voor jonge technologische maakbedrijven zijn er maar weinig ondersteunende en stimulerende initiatieven in Groot-Amsterdam.

Daarnaast staan (startende) bedrijven in de technologische maakindustrie in Twente qua reputatie beter aangeschreven dan bedrijven in Groot-Amsterdam. Het wereldwijde goede imago van de Twentse technologische maakindustrie draagt bij aan de reputatie van individuele bedrijven in de regio. Een ander aspect dat bijdraagt aan een goede reputatie van veel Twentse bedrijven is de samenwerking met de (technische) UT, die hoog aan staat geschreven in de wetenschappelijke wereld. Jonge bedrijven in de regio Groot-Amsterdam ervaren vaker een gebrek aan reputatie. Klanten en financiers hebben meer twijfels ten aanzien van de capaciteiten van technologische maakbedrijven in Groot-Amsterdam.

Er blijken ook regionale verschillen te zitten in de ontwikkeling van netwerken. De netwerkdichtheid is in Twente hoger dan in Groot-Amsterdam. Jonge technologische maakbedrijven in Twente hebben veelal een regionaal netwerk. Ze kennen elkaar en werken samen, wat een positief effect heeft op de bedrijfsvoering. De regio Groot-Amsterdam daarentegen is onoverzichtelijk en er is weinig interactie tussen bedrijven in de technologische maakindustrie. Veel Amsterdamse jonge technologische maakbedrijven hebben een landelijk of zelfs wereldwijd (toelevering)netwerk. De regio Twente staat ook bekend om samenwerkingsverbanden, zoals Kennispark Twente en Technologiekring Twente. Terwijl dit soort initiatieven in Groot-Amsterdam niet of nauwelijks aanwezig zijn.

Ten slotte blijken de regio's ook te verschillen in marktbenadering. Technologische maakbedrijven starten in Twente veelal vanuit een 'technology push' benadering en in Groot-Amsterdam vanuit een 'market pull' benadering. In Twente starten veel bedrijven als spin-off van de UT met een innovatief idee. Het blijkt echter lastig om dit technische idee om te zetten in een product waar marktvrage voor is. Het eerste product blijkt vaak geen succes te zijn. Vanuit de markt is er wel interesse in de technologie, maar er dient qua productontwikkeling nog een relatief grote stap in de richting van de marktvrage gemaakt te worden. "It's all about your second first product". De bedrijven in Amsterdam die veelal vanuit een 'market pull' benadering starten, blijken veelal de markt te overschatten en veel concurrentie te ondervinden.

7. Conclusie

Zoals aan het begin van dit rapport is aangegeven, luidt de hoofdvraag van dit onderzoek als volgt:

In hoeverre doen zich binnen Nederland regionale verschillen voor in de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie en in welke mate doen zich daarbij op regionaal niveau knelpunten en kansen voor?

Deze hoofdvraag is tweeledig. Wat betreft het eerste deel (*In hoeverre doen zich binnen Nederland regionale verschillen voor in de overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie?*) blijken er grote regionale verschillen te zijn in overlevingskansen. Van de starters in de technologische maakindustrie in Nederland blijkt de helft de eerste zeven jaar te overleven, maar er zijn regio's waar na zeven jaar bijna tweederde van de gestarte maakbedrijven overleden is, terwijl dit in andere regio's maar eenderde is.

Er is een driedeling te maken in de regionale spreiding van de overlevingskansen na zeven jaar ('early growth' fasen). Hierbij hebben jonge technologische maakbedrijven in Noordwest Nederland een lage overlevingskans, in de provincie Noord-Brabant en Midden en Zuidwest Nederland een gemiddelde overlevingskans en in Oost en Zuidoost Nederland een hoge overlevingskans. Men kan die regionale spreiding vanuit een bepaalde geografische invalshoek bekijken, namelijk dat er sprake is van een centrum-periferie verdeling: de regio's rondom Amsterdam hebben een lage overlevingskans en in de rest van Nederland liggen de overlevingskansen over het algemeen hoger. Deze verschillen in overlevingskansen na zeven jaar komen voornamelijk voort uit een lage overleving in Noordwest Nederland over de eerste jaren na de start.

Door de regionale verschillen in overlevingskans van jonge technologische maakbedrijven te vergelijken met de aanwezigheid en het gebruik van hulpbronnen in regio's is geprobeerd het tweede deel van de hoofdvraag te beantwoorden (... *in welke mate doen zich daarbij op regionaal niveau knelpunten en kansen voor?*). Het blijkt dat jonge bedrijven in een regio met een hoge overlevingskans doorgaans minder knelpunten hebben ondervonden en dat zij meer gebruik maken van hulpbronnen in de regio, dan jonge bedrijven in een regio met een lage overlevingskans. Het onderzoek laat zien dat regionale verschillen in overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie samenhangen met regionale verschillen in de aanwezigheid van hulpbronnen. In een regio waar meer hulpbronnen aanwezig zijn, kan er ook meer gebruik van worden gemaakt. Het gaat een bedrijf niet alleen om de aanwezigheid van hulpbronnen maar ook de interne resource management is cruciaal. De verschillen ten aanzien van resource management tussen bedrijven in een regio kunnen groot zijn. Resource management speelt dus vooral op bedrijfsniveau een belangrijke rol. De regionale verschillen in het gebruik van hulpbronnen hebben voornamelijk te maken met de aan- en afwezigheid van hulpbronnen. Hierbij dient in ogenschouw te worden genomen dat er in de regioanalyse en kwalitatieve analyse naar twee regio's (Twente versus Amsterdam) is gekeken. Mogelijk doen zich in andere regio's nog andere knelpunten of kansen voor.

Het 'revolving door' groeistelsel gaat op voor de Nederlandse technologische maakindustrie. In regio's waar veel technologische maakbedrijven starten is de kans groter dat zij de 'early growth' fasen niet overleven. Een verklaring hiervoor is de verhevigde concurrentie tussen de bedrijven en in het bijzonder om de hulpbronnen binnen de regio. In het onderzoek is een onderscheid gemaakt tussen startkansen en overlevingskansen. De regionale spreiding van de startkansen lijkt beïnvloed te worden door de achtergrond en cultuur van ondernemers in een bepaalde regio. Zo zijn ondernemers in de ene regio behoudender dan in de andere regio en verschilt ook het pioniersgehalte per regio. Daarnaast zijn er regionale verschillen in de mate waarop mensen worden voorbereid op het starten van een onderneming. In regio's waar onderwijsinstellingen ondernemerschap sterk terug laten komen in de curricula van de opleidingen, of waar meer regelingen voor starters zijn, ligt de startkans gemiddeld hoger.

De aanloop naar het daadwerkelijk starten van een technologisch maakbedrijf verschilt dus per regio en dit heeft effect op de startkans. Hetzelfde geldt voor het traject daarna en dus op het effect op de overlevingskans. Daarbij is de regionale omgeving in eerste instantie indirect van belang. Een jong technologisch maakbedrijf overleeft gemakkelijker de 'early growth' fasen wanneer de ondernemer vooraf ervaring heeft opgedaan in de sector. Regionaal tekent zich dat uit als de voedingsbodem voor starters binnen deze industrie goed is. De belangrijkste hulpbronnen zijn het 'financieel klimaat' en 'ondersteuning bij de bedrijfsvoering'. In de ene regio is dit meer aanwezig dan in de andere. Zo bieden bepaalde regio's veel zakelijke begeleiding aan jonge bedrijven in de technologische maakindustrie, zoals incubatorprogramma's. Ook verloopt het verwerven van financiering in de ene regio gemakkelijker dan in de andere. De aanwezigheid van meer investeerders en de beschikbaarheid van meer subsidies zijn daarbij doorslaggevend. Verder blijkt de aanwezigheid van een technische universiteit belangrijke financiële ondersteuning te bieden aan jonge bedrijven in de technologische maakindustrie. Zij stellen faciliteiten goedkoop ter beschikking of gaan voor de onderneming aan de slag met vraagstukken. Dit helpt niet alleen financieel, maar draagt zo ook direct bij aan de verbetering van het product(proces).

De regionale aanwezigheid van een technische universiteit draagt positief bij aan de overlevingskansen van jonge technologische bedrijven in de Nederlandse maakindustrie. Dit komt mede doordat technische universiteiten zelf spin-offs genereren, die meer levensvatbaar zijn dan andere starters. Deze spin-offs worden veelal gestart vanuit een 'technology push' benadering. In een regio met een TU zijn hierdoor relatief veel bedrijven die vanuit deze benadering starten. Bij het vermarkten van het product lopen deze bedrijven over het algemeen tegen een ander knelpunt aan dan bedrijven die starten vanuit een 'market pull' benadering. Bedrijven die vanuit de technologie starten hebben veelal moeite met de technologie om te zetten in een product waar daadwerkelijk behoefte aan is. Het lastige bij het vermarkten van een 'market pull' product is de markt overtuigen van de meerwaarde van het product ten aanzien van andere producten binnen dezelfde markt.

Verder draagt de aanwezigheid van een TU en een groot aantal spin-offs bij aan de mate van regionale specialisatie in de technologische maakindustrie. Dit heeft een indirect effect op de overlevingskans van jonge bedrijven. Naarmate de regionale specialisatie van technologische maakindustrie groter is, hebben deze bedrijven namelijk een hogere overlevingskans. Bedrijven uit de technologische maakindustrie profiteren van elkaars nabijheid. In een regio met een hoge mate van specialisatie kunnen gemakkelijker samenwerkingsverbanden worden aangegaan dan in een regio waar weinig vergelijkbare bedrijven zitten. Deze hoge netwerkdichtheid is ook van toegevoegde waarde bij het productieproces, doordat de toeleveranciers in de eigen regio worden gezocht. Aanvoerlijnen zijn kort en snel, waardoor het als bedrijf mogelijk is om controle uit te voeren en waar nodig tijdig bij te sturen. Zo is het mogelijk producten op de markt te zetten die volledig in de regio zijn ontwikkeld en geproduceerd.

Ook de reputatie van de regio is van belang. Wanneer de kwaliteit van de producten in een regio hoog is kan de regionale maakindustrie als geheel een reputatie opbouwen. Dit is in de COROP-regio Twente gebeurd. Deze regio wordt niet langer als een textielgebied geïdentificeerd maar steeds vaker met technologische maakindustrie geassocieerd. Een jong technologisch maakbedrijf heeft voordeel bij deze opgebouwde reputatie. Klanten hebben sneller vertrouwen in een jong technologisch maakbedrijf uit COROP-regio Twente dan uit COROP-regio Groot-Amsterdam. Het imago valt veelal samen met de mate van regionale specialisatie in bepaalde sectoren. Wanneer een regio een goed imago heeft, is de specialisatiegraad er ook hoog. Volgens deze redenering is de reputatie van bedrijven in de technologische maakindustrie in de regio Amsterdam minder hoog omdat deze regio minder bekend staat als een regio met veel van deze soort industrie. Dat laat onverlet dat het aantal (jonge) bedrijven in de technologische maakindustrie in de regio Amsterdam groter is dan in de regio Twente. Er zijn echter ook heel veel andere bedrijven in de regio Amsterdam.

Toch is er meer aan de hand dan alleen reputatie. Technologische maakbedrijven die zijn gevestigd in regio's met een lage mate van regionale technologische specialisatie zijn namelijk bovendien meer 'stand-alone' en moeten daardoor meer moeite doen (en over een grotere afstand)

voor het ontwikkelen van een netwerk en het verkrijgen van hulpbronnen. Hier komt bij dat in een regio met een lage mate van specialisatie in de technologische maakindustrie ondersteunings- en stimuleringsbeleid veelal niet op technologische maakbedrijven zijn gericht. Regionaal beleid richt zich veelal op die sectoren die het grootste zijn in de regio. Dit kan nadelig zijn voor bedrijven in andere sectoren. In een regio waar de topsector HTSM een leidende positie inneemt vertaalt zich dit niet alleen in beleid, maar ook in het aantal technische ondersteuningsorganisaties en het onderwijs.

Op regionaal niveau wordt er over het algemeen naar gestreefd om het onderwijs aan te laten sluiten bij de regionale arbeidsmarkt. In een regio waar veel technische banen zijn, zijn over het algemeen ook veel technische opleidingen. Dit biedt overigens geen garantie dat het onderwijs ook inhoudelijk goed aansluit bij de arbeidsvraag van de in de regio aanwezige jonge bedrijven. De vraag verschilt per regio niet alleen sterk in omvang maar ook in niveau. In sommige regio's wordt de technologische maakindustrie gekenmerkt door een zeer hoogwaardig karakter. De vraag naar universitair geschoold personeel ligt in dergelijke regio's hoger dan in een regio waar de technologische maakindustrie wat laagwaardiger is. In COROP-regio Twente, waar de maakindustrie over het algemeen een hoogwaardig karakter heeft, ervaren de bedrijven een knelpunt met het aantrekken van technisch universitair geschoelde mensen. In COROP-regio Groot-Amsterdam is het probleem op MBO en HBO niveau groter. Zo verschilt de aard van dit knelpunt per regio. Dit wordt versterkt door het verplaatsingsgedrag van technisch universitair afgestudeerden. In de regio's met een technische universiteit is sprake van een brain drain doordat veel studenten na hun studie de regio verlaten. Andere regio's, zoals Amsterdam, profiteren hiervan doordat dit aantrekkelijke woonlocaties zijn voor jonge mensen.

Regionale specialisatie speelt de overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie in de kaart en de aanwezigheid en gebruik van regionale hulpbronnen zijn daarbij doorslaggevend. De empirische uitkomsten van dit onderzoek bevestigen de centrale conceptuele veronderstellingen die aan dit onderzoek ten grondslag liggen.

8. Aanbevelingen

Het lijntje tussen leven en dood van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie blijkt dun te zijn. Dit onderzoek biedt concrete handvatten om dit lijntje wat dikker te maken. Uit dit onderzoek volgen aanbevelingen voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie, overheden en ondernemersorganisatie FME. De aanbevelingen volgen zowel uit de eindconclusie als de losse conclusies van de kwantitatieve, regionale en kwalitatieve analyse.

8.1 Aanbevelingen voor jonge ondernemingen

Jonge bedrijven in de technologische maakindustrie krijgen via dit onderzoek een beter beeld over de wijze waarop zij door de 'early growth' fasen succesvol heen kunnen komen. De aanwezigheid en gebruik van regionale hulpbronnen zijn daarbij een van groot belang. Jonge bedrijven doen er goed aan om vroegtijdig te signaleren welke knelpunten zij ten aanzien van de hulpbronnen ondervinden. Door tijdig op zoek te gaan naar regionale hulpbronnen en te zorgen voor een effectieve resource management neemt de overlevingskans zienderogen toe. Hieronder volgen een aantal specifieke aanbevelingen voor jonge ondernemers in de technologische maakindustrie die van waarde kunnen zijn bij het verwerven en managen van hulpbronnen.

Ten eerste moet een ondernemer ervoor zorgen dat hij of zij goed voorbereid is. Een ondernemer moet op de hoogte zijn van bepaalde standaardregels van ondernemerschap. In bepaalde regio's hebben onderwijsinstellingen dan ook ondernemerschap in de curricula van de opleidingen opgenomen. In regio's waar dit niet het geval is zijn jonge bedrijven aangewezen op hun eigen organisatievermogen. Jonge ondernemers kunnen deze kennis gezamenlijk vergaren via het organiseren van ondernemerscursussen of door ervaren mensen in dienst te nemen (permanente oplossing). Bij ondernemen komt een breed scala aan activiteiten kijken. Het blijkt als ondernemer vaak lastig om over alle benodigde capaciteiten te beschikken. Ondernemingen die door een duo worden gestart zijn veelal beter voorbereid. Met de combinatie van een technisch en een bedrijfskundig persoon kunnen bepaalde taken verdeeld worden.

Verder hebben jonge ondernemers baat bij een goede marktintroductie, waarbij de meerwaarde van het product centraal staat. De ondernemers moet eerst weten aan wie zij het product verkopen dan weten zij de specificaties pas. Hierbij hebben 'technology push' bedrijven behoefte aan tijdig feedback vanuit de markt. Zij kunnen niet vroeg genoeg in contact komen met potentiële klanten, om er zo voor te zorgen dat hun uiteindelijke product aansluit bij de marktvraag. Bedrijven die starten vanuit een 'market pull' benadering doen er goed aan hun 'unique selling point' duidelijk naar voren te laten komen.

Het aangaan van samenwerking en het ontwikkelen van een netwerk zijn van groot belang voor het overleven van een jonge onderneming. Een ondernemer die zijn markt, klanten en toeleveranciers goed kent, voorkomt knelpunten met reputatie en vermarkten. Ook is het nuttig om contact te zoeken met gevestigde bedrijven, die de 'early growth' fasen goed doorgekomen zijn. Jonge bedrijven blijken baat te hebben met zulke (regionale) leereffecten. Gevestigde bedrijven bieden dan tips om knelpunten te voorkomen en kansen te benutten en brengen jonge bedrijven in contact met andere nuttige partijen. Zulke samenwerkingsverbanden komen gemakkelijker tot stand in regio's met een hoge netwerkdichtheid. In regio's waar dit niet het geval is, moet de ondernemer zich proactief opstellen. Netwerkborels en andere netwerk 'events' leveren nuttige contacten op met bijvoorbeeld toeleveranciers of financiers.

Inschakelen van regionale adviseurs is een ander aspect dat bijdraagt aan een effectieve resource management. Het is belangrijk dat een ondernemer een of meerdere adviseurs heeft die hem of haar kunnen behoeden voor de bekende (regionale) valkuilen. Het zijn veelal dezelfde (regionale) knelpunten, zoals een gebrek aan financieel, menselijk kapitaal en moeite met vermarkten, waar een jonge ondernemer in de technologische maakindustrie tegenaan loopt. De ondernemers hebben iemand nodig waar zij terecht kunnen voor een oplossing wanneer zij knelpunten ervaren. Ondernemingen kunnen zich in een vroeg stadium aansluiten bij een

werkgeversorganisatie als de FME, waarmee de onderneming voor een relatief laag bedrag, veel kennis en kunde tot zijn beschikking heeft.

Tevens kan een onderneming gebruik maken van de regionale reputatie. In regio's met een goede reputatie op het gebied van technologische maakindustrie is het verstandig om als bedrijf de band met de regio uit te dragen. De technologische maakindustrie in Twente staat bijvoorbeeld beter aangeschreven dan de regio Groot-Amsterdam. Een Twents bedrijf kan hier effectief gebruik van maken.

Een laatste aanbeveling is gericht aan de starters in een regio met een technische universiteit. Door als jonge onderneming duidelijk zichtbaar te zijn op de campus, zorgt dit voor bekendheid onder studenten. Dit maakt het voor de onderneming gemakkelijker om aan hoogwaardig personeel te komen. Een ander voordeel van de TU is dat de onderneming relatief goedkoop gebruik kan maken van faciliteiten. Ook kan een bedrijf in samenwerking met de universiteit mogelijk (subsidie)projecten binnenhalen en uitvoeren.

8.2 Aanbevelingen voor overheden

Ondernemerschap is belangrijk voor de economie van het land. Toch is ons advies aan beleidsmakers om ondernemerschap niet te stimuleren. Er zijn niet veel starters nodig, maar het gaat erom dat de goede bedrijven overleven. Het stimuleren van ondernemerschap is onverstandig doordat starters elkaar verdringen. Beter is het om jonge ondernemingen te ondersteunen door hun 'resource management' eerder en beter onder de knie te hebben. Dat verhoogt hun overlevingskans en veroorzaakt sneller een werknemersgroei. Overheden op zowel nationaal als regionaal niveau moeten vooral de beschikbaarheid van financiële hulpbronnen en kennis van ervaringsdeskundigen organiseren. Bovendien is de medewerking van technische onderwijsinstellingen van groot belang. Zulke netwerken moeten voor zoveel mogelijke jonge bedrijven maximaal toegankelijk zijn. Directe stimulering door de overheid via het verstrekken van geld en kennis aan jonge bedrijven is minder effectief en zorgt bovendien voor verstoring van de markt.

Beleidsmakers op nationaal niveau moeten aandacht besteden aan techniek en ondernemerschap in het onderwijs. Er moet verder worden gebouwd aan het, voorheen stoffige, imago van de techniek in Nederland. Dit kan bijvoorbeeld door vanaf de basisschool kinderen al in aanraking te laten komen met praktijkvoorbeelden. Ook onder studenten in het voortgezet en hoger onderwijs moet meer aandacht worden gewekt voor ondernemerschap. Goed voorbereide ondernemers zijn namelijk succesvoller en dit verhoogt de overlevingskans van jonge ondernemers. Door studenten in de opleiding al in aanraking te laten komen met de (on)mogelijkheden van ondernemerschap kunnen simpele knelpunten tijdens de eerste jaren van hun feitelijke ondernemerschap worden voorkomen. Op regionaal niveau is ook vanuit de overheid vooral maatwerk nodig. Daarvoor is het gewenst om het onderwijs verder te specificeren naar de vraag van de regionale technologische arbeidsmarkt. In een regio waar deze aansluiting goed is, ervaren ondernemers minder moeite met het vinden van gekwalificeerd technisch personeel en dit verhoogt hun overlevingskans.

In regio's met een lage mate van regionale specialisatie in technologische maakindustrie moeten regionale beleidsmakers meer aandacht besteden aan netwerkvorming in de regio. Door de lage mate van specialisatie weten (jonge) technologische maakbedrijven elkaar lastig te vinden. Netwerk 'events' en ontmoetingsplekken kunnen ervoor zorgen dat deze ondernemingen met elkaar in aanraking komen. Samenwerking kan ook bevorderd worden door middel van een gezamenlijke aanvraag voor subsidieprojecten. In regio's die al actief zijn op gebied van netwerkvorming is het nuttig om dit meer te stroomlijnen. De overheid moet zorgen voor overzicht, zodat het voor jonge ondernemers helder is bij wie ze terecht kunnen en ter voorkoming dat er diensten dubbel aangeboden worden.

8.3 Aanbevelingen voor FME

Ook de FME heeft er baat bij dat jonge technologische maakbedrijven overleven, aangezien het potentiële leden betreft. De FME kan zelf bijdragen aan een hogere overlevingskans van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie, aangezien zij veel kennis en kunde heeft van de sector.

Een gebrek aan financieel kapitaal is één van de grootste knelpunten van jonge ondernemers. Een eerste advies aan de FME is de kosten voor deze jonge ondernemers laag te houden. Voor de FME is dit een goede investering. Als de maatregelen van de FME effect hebben en jonge bedrijven in de technologische maakindustrie gemakkelijker overleven zullen zij als volwassen bedrijf sneller geneigd zijn om lid te blijven of worden.

De FME doet er goed aan een starterspakket aan te bieden (voor een laag bedrag een aantal diensten aan starters verlenen). Het is belangrijk hierbij rekening te houden met regionale verschillen in aanwezigheid van hulpbronnen en de daarmee samenhangende knelpunten voor jonge bedrijven. De invulling van het starterspakket moet per regio vastgesteld worden. Zo kent regio Twente bijvoorbeeld een hoge dichtheid van allerlei ondersteunende partijen. Het is dan inefficiënt diensten aan te bieden die al door andere partijen worden aangeboden. In dergelijke regio's kan de FME zich beperken tot een aantal kernpunten. De FME moet dienen als spin in het web, waar een ondernemer met zijn vraag terecht kan. Op het moment dat de FME zelf het antwoord niet heeft, moeten zij weten waar de ondernemer wel met zijn vraag terecht kan. Verder geven ondernemers aan baat te hebben bij adviezen van ervaren ondernemers. De FME moet hier een faciliterende rol in spelen, door een start-up te koppelen aan een gerenommeerd en ervaren lid. Dit gerenommeerde bedrijf kan de start-up door middel van advies en coaching behoeden voor de meest gangbare knelpunten. Daarnaast is er bij startende technologische maakbedrijven veel behoefte aan juridische ondersteuning, hier ligt een taak voor de FME. Regelmatig komen starters namelijk in de problemen doordat achteraf blijkt dat zij zaken juridisch niet goed hebben afgedekt.

In een regio waar de dichtheid van ondersteunende partijen lager ligt, zoals in regio Groot-Amsterdam, kan worden overwogen een uitgebreider starterspakket aan te bieden. Ook in dit geval is de vraag bij jonge bedrijven in de regio leidend. Door deze lage netwerkdichtheid is het van belang dat ondernemers op de hoogte worden gesteld van de mogelijkheden op het gebied van marktontwikkelingen, subsidies en andere financieringsvormen. In dergelijke regio's moet de FME actiever zijn. Men zou moeten proberen jonge ondernemingen in de technologische maakindustrie te helpen bij het vinden van hulpbronnen, bijvoorbeeld door (thema)bijeenkomsten voor ondernemingen te organiseren waar ook onderwijsinstellingen, potentiële investeerders en klanten aanwezig zijn.

Ten slotte is het advies aan de FME om jonge ondernemingen te helpen bij de eerste stappen van internationalisering. Voor jonge bedrijven in de technologische maakindustrie blijkt het lastig om in het buitenland hun weg te vinden. Organiseer als FME grensoverschrijdende activiteiten voor deze jonge ondernemers, waarbij zij in aanraking komen met buitenlandse partijen. Meegaan onder de paraplu van de FME op dergelijke activiteiten kan jonge ondernemers helpen bij het leggen van internationale contacten.

9. Discussie

In de discussie worden de beperkingen van het onderzoek behandeld en worden aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

9.1 Beperkingen

Elke onderzoek heeft beperkingen. De beperkingen van dit onderzoek zijn vooral van technische aard. Hieronder volgen een viertal beperkingen.

Een eerste beperking van dit onderzoek zijn de eventuele fouten in de landelijk denkende LISA-dataset. Opvallend is dat er negatieve uitschieters zijn in het percentage jonge technologische maakbedrijven dat sterft in 1998 en 2002 (zie Bijlage 6.3). Door de jaren heen hebben er veranderingen plaatsgevonden in de manier van bedrijfsregistratie. Waarschijnlijk ligt dit ten grondslag aan de negatieve uitschieters in 1998 en 2002. Hier komt bij dat er kwaliteitsverschillen zijn van de regionale data, wat mogelijk ook van invloed is op de verschillen in overlevingskansen. Het LISA bestand vertoont wat betreft Noordwest Nederland enkele hiaten. Voor de overige regio's in Nederland gaat dit mankement minder op.

Een tweede beperking is dat de overlevingskansen per bijkomend levensjaar minder betrouwbaar zijn, aangezien het aantal bedrijven waarover de overlevingskans per levensjaar is berekend steeds verder afneemt. Zo is de overlevingskans in levensjaar één over de starters uit vijftien cohorten berekend terwijl de overlevingskans in het vijftiende levensjaar voortkomt uit de data over slechts één cohort. De standaarddeviatie van de overlevingskansen in de verschillende regio's neemt in de latere levensjaren hierdoor ook sterk toe (zie Bijlage 6.4).

Een derde beperking van dit onderzoek zijn de eventuele fouten binnen de SBI-classes. Voor het afbakenen van de technologische maakindustrie is de SBI-codering aangehouden. Bedrijven worden echter niet altijd in de juiste klassen ingeschreven. Daarnaast zijn jonge bedrijven vaak nog zoekende in wat hun daadwerkelijke *core business* gaat worden, waardoor ze gaandeweg soms andere activiteiten gaan uitvoeren dan bij de SBI registratie aangegeven is.

Een laatste beperking is het aspect tijd binnen dit onderzoek. De ondernemers die zijn geïnterviewd zijn veelal tussen de zes en twintig jaar geleden gestart. Regionale omstandigheden zijn aan verandering onderhevig. Mogelijk hebben er sindsdien veranderingen plaatsgevonden in de aanwezigheid van regionale hulpbronnen. De regionale knelpunten en kansen die huidige starters ondervinden, wijken mogelijk lichtelijk af van de situatie destijds.

9.2 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Een eerste aanbeveling voor vervolgonderzoek gaat in op de regionale afbakening. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de COROP-indeling. Bij het berekenen van de overlevingskansen kwamen bovenregionale patronen naar voren. De afstand waarover hulpbronnen immobiel zijn verschilt immers per hulpbron. Het effect van een bepaalde hulpbron houdt niet op bij de COROP-grens. Interessant voor vervolgonderzoek is om grotere regio's aan te houden en opnieuw te toetsen welke regionale factoren van invloed blijken te zijn op de overlevingskansen. Dit kan tot nieuwe inzichten leiden.

Een tweede aanbeveling voor vervolgonderzoek is om dieper in te gaan op de samenstelling van de technologische maakindustrie. Binnen de technologische maakindustrie blijkt veel verschil in het karakter van de bedrijven. Volgens ondernemers is de structuur van bedrijven van invloed op de overlevingskans. Binnen dit onderzoek is hier echter maar beperkt onderscheid in gemaakt. Mogelijk verschillen de overlevingskansen tussen low-tech en high-tech, kleine en grote bedrijven, OEM's en OCM's, et cetera. Een aanbeveling voor vervolgonderzoek is de overlevingskansen verder uit te splitsen naar bedrijfsstructuur.

Een derde aanbeveling voor vervolgonderzoek is de regionale knelpunten en kansen van de andere regio's in Nederland bloot te leggen. Binnen dit onderzoek is dit alleen gebeurd voor de COROP-regio's Groot-Amsterdam en Twente. Waarschijnlijk worden in de 38 andere COROP-regio's andere knelpunten en kansen ervaren.

Ten slotte nog de aanbeveling om vervolgonderzoek te doen naar de startkans van technologische maakbedrijven. De startkansen verschillen sterk per regio en blijken van negatieve invloed op de overlevingskansen. Blijkbaar speelt de regionale omgeving een andere rol bij de startkans dan bij de overlevingskans. De factoren die hieraan ten grondslag liggen blijven in dit onderzoek onderbelicht.

10. Procesverslag

In dit procesverslag wordt de persoonlijke voortgang en ontwikkeling beschreven. Vanwege de individuele toetsbaarheid moet de bijdrage van beide onderzoekers identificeerbaar zijn. Tabel 10-1 geeft een overzicht wie welke paragrafen heeft geschreven en welke samen zijn gezamenlijk tot stand zijn gekomen. Al met al was het voor beide een verrijkend onderzoek en is de samenwerking goed verlopen.

Tabel 10-1: Taakverdeling

Hoofdstuk	Auteur: Kevin Kapitein	Auteur: Stefan Rijkers	Gezamenlijk
1	1.4	1.3	1.1; 1.2; 1.5
2	2.3; 2.4; 2.7.1; 2.7.2	2.1; 2.2; 2.5; 2.7.3; 2.7.4	2.6
3			3
4	4.3; 4.5; 4.7	4.4; 4.6	4.1; 4.2
5	5.2	5.1; 5.3	
6	6.2; 6.4; 6.6	6.1; 6.3; 6.5; 6.7	6.8
7			7
8			8
9			9

Procesverslag Kevin Kapitein

Voor het afronden van mijn bachelor Sociale Geografie en Planologie voerde ik voor het eerst volledig zelfstandig een onderzoek uit. De onderzoeksvaardigheden die ik daarbij heb opgedaan waren nu echter maar beperkt inzetbaar. Mijn bachelor onderzoek was volledig kwantitatief uitgevoerd, waarbij ik de data had verzameld door middel van enquêtes. Nu hoefde de kwantitatieve data niet verzameld te worden en lag de nadruk bij het veldwerk op het kwalitatieve onderzoek. Het zijn met name mijn interview vaardigheden die sterk zijn verbeterd. Bij de eerste interviews was ik een beetje nerveus en haalde ik er niet uit wat erin zat. Ik was niet kritisch genoeg en heb kansen om inhoudelijk door te vragen gemist. Dit is gedurende het veldwerk sterk verbeterd.

Verder heb ik geleerd actiever te zijn in het regelen van allerlei zaken. Een goed voorbeeld hiervan is het regelen van de interviews. Langs meerdere kanten zijn wij gewaarschuwd op tijd te beginnen met het regelen van de interviews omdat dat lastig zou worden en veel tijd in beslag zou nemen. Voor mijn gevoel begonnen we op tijd, maar achteraf kijk ik hier anders tegenaan. Zij hadden gelijk, het bleek heel lastig om snel ondernemers te vinden die bereid waren mee te werken. Met name ook doordat we relatief passief waren in de benadering. Eerst hadden wij een nette mail opgesteld. Na een week geen reactie een reminder mail, en vervolgens pas bellen. Dan werden we nog een paar keer van het kastje naar de muur gestuurd en voor we definitief een ja of nee hadden waren we een maand verder. Hier heb ik wel van geleerd, om iets geregeld te krijgen moet je er gewoon kort opzitten. In een later stadium deden wij dit en toen kregen wij in een korte periode ineens veel interviews geregeld.

Uiteindelijk ben ik zeer tevreden over het resultaat van het rapport. Wat ik al heb ervaren bij mijn bachelor onderzoek en nu bevestigd heb gekregen is dat het doen van onderzoek echt een ervaringsvak is. Het heeft, naast het hebben van kennis, ook veel te maken met vaardigheden. Deze onderzoeksvaardigheden ontwikkelen zich verder bij ieder onderzoek dat je uitvoert. Bij dit onderzoek zijn met name mijn kwalitatieve vaardigheden verbeterd. Al met al kijk ik er naar uit om de geleerde vaardigheden en opgedane kennis toe te passen in het werkveld.

Procesverslag Stefan Rijkers

Dit onderzoek heeft mij de kans gegeven om kennis te maken met een voor mij hele nieuwe tak van sport: de technologische sector. Met hulp van FME zijn Kevin en ik bij allerlei innovatieve technische bedrijven en instanties binnen geweest en hebben we ook een aantal interessante events bij kunnen wonen met als hoogtepunt de grootste industriebeurs ter wereld, Hannover Messe. Het was zeer

boeiend en leerzaam om aan de slag te gaan met een actueel vraagstuk op het raakvlak van de technologische (maak)industrie en economische geografie. De ervaringen die ik hierbij op heb gedaan zijn zeer waardevol voor mijn persoonlijke ontwikkeling.

Het regelen en houden van de interviews is zeer leerzaam geweest. Het regelen van interviews vereist een proactieve houding, wat ik toch wel enigszins onderschat heb en waardoor de tijdsplanning in het gedrang is gekomen. Verder zijn mijn gesprekstechnieken gedurende de interviews steeds beter geworden, waardoor je ook steeds meer eruit haalt. Op den duur werd ik steeds minder zenuwachtig en durf je ook wat kritischer te zijn tegenover de geïnterviewden.

Een ander leerpunt is dat ik mijn stukken voortaan altijd op tijd aanlever, ook al zijn deze nog niet optimaal. Doordat ik vrij perfectionistisch ben, bleef ik te lang op bepaalde stukken hangen. Hierdoor heb ik in het begin van het onderzoek eenmalig bepaalde stukken niet op tijd aangeleverd. De werkgever liet toen ook blijken dat zij liever stukken hadden gehad, ook al was dit nog slechts een conceptversie. Dit is een wijze les geweest en in het vervolg van het onderzoek heb ik dan ook alle stukken op tijd aangeleverd.

Al met al ben ik zeer tevreden met het uiteindelijke eindresultaat. Naast het leertraject is het ook prettig dat FME het onderzoek omarmt en dat het onderzoek niet onder in de kast zal belanden. Het was een zeer drukke en hectische tijd, maar ik ben ontzettend blij dat ik deze kans heb gekregen om dit boeiende en omvangrijke onderzoek samen met Kevin uit te voeren.

Literatuur

Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) (2014), *Briljante bedrijven; Effectieve ecosystemen voor ambitieuze ondernemers*. Quantes, Rijswijk, maart 2014.

Algar, W.R.; K. Susumu; J.B. Delehanty & I.L. Medintz (2011), *Semiconductor Quantum Dots in Bioanalysis: Crossing the Valley of Death*. *Analytical Chemistry*, 83, pp. 8826-8837

Amsterdam Science Park (2014), *Facts & Figures* [online].

<http://www.amsterdamsciencepark.nl/about-amsterdam-science-park/facts-figures/>
[geraadpleegd: 12 augustus 2014]

Audretsch, D.B.; O. Falck; M.P. Feldman & S. Heblich (2012), *Local entrepreneurship in context*. *Regional Studies*, 46(3), pp. 379-389.

Audretsch, D.B. & M. Fritsch (2002), *Growth regimes over time and space*. *Regional Studies*, 36(2), pp. 113-124.

Barney, J.B. (1991), *Firm resources and sustained competitive advantage*. *Journal of Management*, 17, pp. 99-120.

Barr, S.H.; T. Baker; S.K. Markham & A.I. Kingon (2009), *Bridging the Valley of Death: lessons learned from 14 years of commercialization technology education*. *Academy of Management Learning & Education*, 8(3), pp. 370-388.

Beaudry, C. & A. Schiffauerova (2009), *Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate*. *Research Policy*, 38(2), pp. 318-337.

Becker, M.C. (2004), *Organizational routines: a review of the literature*. *Industrial and corporate change*, 13(4), pp. 643-677.

Berghuis, E & F. den Butter (2009), *Veranderende wereldhandelspatronen door globalisering*. *ESB* 94(4555), 6 maart 2009.

Bobelyn, A. (2006), *De rol van venture capital bij het groeipad van early stage high-tech ondernemingen*. Universiteit Gent: Faculteit Economie en Bedrijfskunde.

Bok, M. de & F. van Oort (2011), *Agglomeration economies, accessibility and the spatial choice behavior of relocating firms*. *Journal of Transport and Land Use*, 4(1), pp. 5-24.

Boschma, R.A.; K. Frenken & J. G. Lambooy (2002), *Evolutionaire economie*. Bussum: uitgever Coutinho.

Braaksma, R.M. (1995), *Technostarters onder de loep genomen*. EIM, Zoetermeer.

Brainport Industries (2010), *CFT 2.0: Boosting our industrial competences, Business Plan*. Eindhoven: Brainport Industries.

Brakman, S; H. Garretsen; J. Gorter; A. van der Horst (2005), *New Economic Geography, Empirics, and Regional Policy*. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.

Branscomb, L.M. & P.E. Auerswald (2001), Taking Technical Risks: How Innovators, Managers, and Investors Manage Risk in High-Tech Innovations. Cambridge: MIT Press.

Breschi, S. & F. Lissoni (2001), Knowledge Spillovers and Local Innovations Systems: A Critical Survey. *Industrial and Corporate Change*, 10(4).

Breschi, S. & F. Malerba (2001), The Geography of Innovation and Economic Clustering: Some Introductory Notes. *Industrial and Corporate Change* 10(4), pp. 817-833.

Brouwer, A.E.; I. Mariotti & J.N. van Ommeren (2004), The firm's relocation decision: an empirical investigation. *The Annals of Regional Science* 38(2), pp.335-347.

Bryman, A. (2012), *Social research methods*. Oxford university press, vierde editie.

Buck Consultants International (2011), *Maakindustrie: stuwende kern van de economie in de Metropoolregio Amsterdam*.

Bürgel, O. & G. Murray (2000), Internationalisation of Hightech Start-Ups and fast growth: Evidence for UK and Germany. *Centre for European Economic Research*, 35.

Butter, F.A.G. den (2007), Beleidsimplicaties in economisch kader. In: Levinga, E.A.R. & F. Schreppers (2007), *Supply Chain Management Meervoudig Beschouwd*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, pp. 68-106.

Butter, F.A.G. den & D.B. Leliefeld (2007), Van productie naar regievoering: IHC Holland Merwede als voorbeeld. *Organisatie en Management*, oktober 2007.

Bygrave, W.D. & J.A. Timmons (1992), *Venture capital at the crossroads*. Boston: Harvard Business School Press.

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) (2012a), *Monitor topsectoren; Uitkomsten eerste meting*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.

CBS (2012b), *Monitor topsectoren; Methodebeschrijving en tabellenset*. Den Haag/Heerlen: CBS, 2012, pp. 22-24.

CBS (2014a), *COROP-gebieden* [online].

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/toelichtingen/alfabet/c/coropgebieden.htm>
[geraadpleegd: 12 juni 2014]

CBS (2014b), *Beroepsbevolking regio's* [online].

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=71887ned&D1=9-12,22-25,35-38,63-66,76-79&D2=0&D3=5-47&D4=17&HDR=T&STB=G1,G2,G3&VW=T> [geraadpleegd: 30 juni 2014]

CBS (2014c), *Cijfers* [online].

<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/cijfers/default.htm> [geraadpleegd: 8 augustus 2014]

Chorev, S. & A.R. Anderson (2006), Success in Israeli high-tech start-ups; Critical factors and process. *Technovation*, 26(2), pp. 162-174.

- Cohendet, P. & P. Llerena (2003), Routines and incentives: the role of communities in the firm. *Industrial and Corporate Change*, 12, pp. 271-297.
- Coleman, J.S. (1990), *The foundations of social theory*. Cambridge, Mass: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Cooper, A.C.; F.J. Gimeno-Gascon & C.Y. Woo (1994), Initial human and financial capital as predictors of new venture performance. *Journal of business venturing*, 9(5), pp. 371-395.
- Copinga, M & W. de Jong (2010), *Regionale Innovatie in Nederland; Community Innovation Survey 2004 en 2006*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.
- Corolleur, F; V. Mangematin & A. Torre (2003), French Biotech Start-Ups and Biotech Clusters in France: The Importance of Geographic Proximity, pp. 221-257 In: Fuchs, G. & B. Luib (2003), *Biotechnology in Comparative Perspective. Growth and Regional Concentration*. London: Routledge.
- Costello, N. (2000), *Stability and change in high-tech enterprises. Organisational practices and routines*, Routledge: Londen.
- Covin, J.G. & D.P. Slevin (1997), High growth transitions: theoretical perspectives and suggested directions. In: Sexton, D. & R. Smilor (2000), *Entrepreneurship 2000*. Chicago, IL: Upstart Publishing Company.
- CPB (2005), *Werkgelegenheid en toegevoegde waarde per bedrijfstak, 2001–2020 en 2021–2040*. CPB Memorandum, 14 januari 2005.
- Daniels, P. (2008), Chapter 14: Geographies of the economy. In: Daniels, P.; M. Bradshaw; D. Shaw & J. Sidaway (2008), *An introduction to human geography: Issues for the 21st century*. Harlow: Pearson, derde druk.
- David, P.A. (1997), Path dependence and the quest for historical economics: one more chorus of the balled of QWERTY. Discussion paper, *Economic and Social History*, 20. University of Oxford.
- Deephouse, D.L. (2000), Media Reputation as a Strategic Resource: An Integration of Mass Communication and Resource-Based Theories. *Journal of Management*, 26(6), pp. 1091-1112.
- Delmar F. & S. Shane (2003), Does business planning facilitate the development of new ventures? *Strategic Management Journal*, 24(12), pp. 1165-1185.
- Dicken, P. (2011), *Global shift: mapping the changing contours of the world economy*. New York: Guilford Press. Zesde druk.
- Dollinger, M.J. (1999), *Entrepreneurship: Strategies and Resources*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Dollinger, M. (2008), *Entrepreneurship: Strategies and Resources (Fourth edition)*, Lombard, IL: Marsh Publications.
- Duitse Onderzoekscentrum voor Kunstmatige Intelligentie (DFKI) (2011), *The Factory of Tomorrow. Industry 4.0*.

Elfring, T. & W. Hulsink (2003), Networks in Entrepreneurship: The Case of High-technology Firms. *Small Business Economics*, 21, pp. 409–422.

ESRI Nederland (2014), ArcGIS Online: Gemeentengrenzen 2014 + COROP-gebieden.

Eurostat (2014), High-tech patent applications to the EPO by priority year and NUTS 3 regions [online].

http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=pat_ep_rtec&lang=en
[geraadpleegd: 30 juni 2014]

Fahy, J. & A. Smithee (1999), Strategic Marketing and the Resource Based View of the Firm. *Academy of Marketing Science Review*, 10, pp. 1-20.

Feldman, M.P. (2001), The Entrepreneurial Event Revisited: Firm Formation in a Regional Context. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), pp. 861-891.

Fischer, E. & R. Reuber (2007), The Good, the Bad, and the Unfamiliar: The Challenges of Reputation Formation Facing New Firms. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(1), pp. 53-75.

Freeman, J; G.R. Carroll & M.T. Hannan (1983), The Liability of Newness: Age Dependence in Organizational Death Rates. *American Sociological Review*, 48(5), pp. 692-710.

Garnsey, E. (1998), A Theory of the Early Growth of the Firm. *Industrial and Corporate Change* 7, pp. 523-555.

Gibcus, P.; R. Braaksma; Y. Prince; H. Volberda; J. Jansen; M. Tempelaar & K. Heij (2013), Technologische en sociale innovatie in een concurrerende markt; Innovatie- en concurrentiemonitor topsectoren 2012. Zoetermeer, december 2013: Panteia/EIM en Rotterdam School of Management.

Grant, R.M. (1991), The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California Management Review*, University of California, pp. 114-135.

Grinstein, A. & A. Goldman (2006), Characterizing the technology firm: An exploratory study, *Research Policy*, 35 (1), pp. 121-143.

Groenewegen P. (1992), Micro-macro vraagstukken: problemen en oplossingen in de sociologie en sociale geografie. In: P. Groenewegen & P.P.P. Huigen (red.). *Micro-macro vraagstukken in de sociologie en de sociale geografie*. Utrecht: KNAG/Universiteit Utrecht. NGS, pp. 11-25

Hall, R. (1993), A framework linking intangible resources and capabilities to sustainable competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 14(8), pp. 607–618.

Harrison, B. (1995), Symposium on Harrison's 'lean and mean': what are the questions? *Small Business Econ.* 7, pp. 357–363.

Hathaway, I. (2013), Tech starts: High-technology Business Formation and Job Creation in the United States. Erwing Marion Kaufmann Foundation

Hertz, N. (2002), *De stille overname, de globalisering en het einde van de democratie*. Amsterdam: Uitgeverij Contact.

Hite, J.M. & W.S. Hesterly (2001), The evolution of firm networks: from emergence to early growth of the firm. *Strategic Management Journal* 22, pp. 275–286.

Hulsink, W. & W.H.D. Manuel (2004), *Ondernemen in netwerken*. Uitgeverij Van Gorcum.

IDC (2011), *Original Design Manufacturer (ODM) to Original Equipment Manufacturer (OEM): An IDC View from Across Mobile Phones, Networking Equipment, PCs, and Servers*.

Innovatieplatform Twente (2007), *Twentse Innovatieroute*.

Jong, J.P.J. de; M.J. Overweel & F.H.A. Janszen (2003), *Hightech starters*. Strategische Verkenning B200208, Waarheden en Mythes, EIM, Zoetermeer, April 2003.

Kakati, M. (2003), Success criteria in high-tech new ventures. *Technovation* 23, pp. 447-457.

Kamer van Koophandel (KVK) (2013), *Ambitiedocument Maakindustrie MRA 2.0: strategie*.

Krause, D.R.; M. Pagell; S. Curkovic (1998), Purchasing strategy: An empirical analysis. *Proceedings of the Decision Science Institute*, pp. 1227–1229.

Krebbekx, J.; W. de Wolf; L. Barten & P. Theeuwes (2013), *ABC van de topsector HTS&M; Veel gebruikte bedrijfskundige afkortingen en begrippen uit de High Tech Systems & Materials-wereld*. Berenschot, Utrecht, juni 2013.

Lin, C; W.S. Chow; C.N. Madu; C.H. Kuei & P.P. Yua (2005), A structural equation model of supply chain quality management and organizational performance. *International Journal of Production Economics* 96(3), pp. 355–365.

LISA (2013), *LISA dataset 1996-2012*.

Lodewijks, A.J.V.C. (2001), *Technostarters: internationale benchmarkstudie*. Ernst & Young, Utrecht.

Malecki, E.J. (2009), Geographical environments for entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 7(2), pp. 175-190.

Mangan, J.; C. Lalwani & T. Butcher (2008), *Global logistics and supply chain management*. John Wiley & Sons.

Manigart, S. & C. Struyf (1997), Financing High Technology Startups in Belgium: An Explorative Study. *Small Business Economics* 9(2), pp. 125-135.

Markham, S.K.; S.J. Ward; L. Aiman-Smith & A.I. Kingon (2010), The valley of death as context for role theory in product innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 27(3), pp. 402-417.

Markham, S.K. (2002), 5. Product champions: crossing the valley of death. In: Belliveau, P.; A. Griffin & S. Somermeyer (2002), *The PDMA ToolBook 1 for New Product Development*. New York: John Wiley & Sons, inc.

Marshall, A. (1890), *Principles of economics* (London). 8th edition, Macmillan, New York (1890).

Martin, R.; P. Sunley & D. Turner (2002). Taking risks in regions: the geographical anatomy of Europe's emerging venture capital market. *Journal of Economic Geography*, 2(2), pp. 121-150.

Mason, C. & R. Brown (2013), Creating good public policy to support high-growth firms. *Small Business Economics*, 40, 2, pp. 211-225.

Mathas, C. (2013), Industry 4.0 is closer than you think. EDN Network, 2 december 2013.

Maxwell, J.R. & D.L. Westerfield (2002), Technological entrepreneurship characteristics related to the adoption of innovative technology. *SAM Advanced Management Journal*, 67(1), pp. 9-13.

McAdam, M. & R. McAdam (2008), High tech start-ups in University Science Park incubators: The relationship between the start-up's lifecycle progression and use of the incubator's resources. *Technovation* 28, pp. 277-290.

McGrath, R.G. (1999), Falling forward: Real options reasoning and entrepreneurial failure. *Academy of Management review*, 24(1), pp. 13-30.

Melser, C. (2004), Welke bedrijfstakken vergrijzen? CBS, sociaal-economische trends, 3e kwartaal 2004.

Murphy, L.M. & P.L. Edwards (2003), Bridging the Valley of Death: Transitioning from Public to Private Sector Financing. Golden: National Renewable Energy Laboratory

Mustar, P. (1997), How French academics create hi-tech companies: The conditions for success or failure. *Science and Public Policy*, 24(1), pp. 37-43.

Nelson, R.R. & S.G. Winter (2002), Evolutionary theorizing in economics. *Journal of economic perspective*, 16, pp. 23-46.

Netwerkstad Twente (2013), Ontwikkelagenda netwerkstad Twente deel 1: Ontwikkelingsperspectief 2040: vitaal en innovatief

Oost NV (2014), Oost NV home [online].
<http://www.oostnv.nl/> [geraadpleegd: 8 augustus 2014]

Pena, I. (2002), Intellectual capital and business start-up success. *Journal of intellectual capital*, 3(2), pp. 180-198.

Penrose, E.T. (1963), *The theory of the growth of the firm*. Oxford: Basil Blackwell

Persoonlijke communicatie (2014), Interviews met regio-specialisten en ondernemers (*zie Bijlage 4 + 5*).

Politis, D. (2005), The Process of Entrepreneurial Learning: A Conceptual Framework. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(4), pp. 399-424

PRES (2014), Economische verkenningen; Metropoolregio Amsterdam 2014. TNO, Vrije universiteit Amsterdam & EY.

Raspe, O.; F. van Oort & P. de Bruijn (2004), *Kennis op de kaart; Ruimtelijke patronen in de kenniseconomie*. NAI Uitgevers, Rotterdam, 2004.

Regio Twente (2009), *De agenda van Twente*. Projectbureau Agenda van Twente, april 2009.

Rietbergen, I. (2012), Procurement's Role In Managing Supply Network Structures During New Product Development [online].

<http://www.capgemini-consulting.com/blog/procurement-transformation-blog/2013/09/procurements-role-in-managing-supply-network-structures> [geraadpleegd: 13 maart 2014]

Romme, K. (2013), Startersprofiel 2012: 96% va de ondernemers start solo [online].

<http://www.ondernemersfacts.nl/index.php/startersprofiel-2012-96-van-de-ondernemers-start-solo/> [geraadpleegd: 12 juni 2014]

Santarelli, E. & M. Vivarelli (2007), Entrepreneurship and the process of firms' entry, survival and growth. *Industrial and Corporate Change*, 16(3), pp. 455-488.

Schenk, H & J. Theeuwes (2002), Reflecties op plaats en toekomst van de Nederlandse maakindustrie. SEO-rapport nr. 629.

SEO Economisch Onderzoek (2008), Concurrentiepositie Nederlandse Maakindustrie. Amsterdam, mei 2008, in opdracht van Stichting voor Industriebeleid en Communicatie.

Shane, S. (2009), Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy. *Small business economics*, 33(2), pp. 141-149.

Sirmon, D.G. & M.A. Hitt (2003), Managing Resources: Linking Unique Resources, Management, and Wealth Creation in Family Firms. *Entrepreneurship Theory and Practice*, pp. 339-358.

Stadsdeel Noord (z.d.), Toekomstvisie 2030. Gemeente Amsterdam.

Stearns, T.M. & K.R. Allen (2000), The foundations of high-technology start-ups: The who, where, when, and why. *Frontiers of Entrepreneurship Research*.

Stichting Kennispark (2014), Je eigen bedrijf starten: starten en doorgroeien [online].

<http://www.kennispark.nl/nl/do-business/> [geraadpleegd: 2 september 2014]

Stichting Twente Index (2013), Twente Index 2013.

Stichting Twente Index (2014), Highlights Twente Index 2013.

Storey, D.J. & B.S. Tether (1998), New technology-based firms in the European union: an introduction. *Research Policy*, 26, pp. 933-946.

Storme, A (2009), Globalisering en neoliberale (sociale) strategieën. Samenlevingsopbouw Brussel.

Tamasy, C. (2006), Determinants of regional entrepreneurship dynamics in contemporary Germany: A conceptual and empirical analysis. *Regional studies*, 40(4), pp. 365-384.

Techniekraad Noord-Holland (z.d.), Belangenbehartiger en aanspreekpunt voor de techniek [online].

<http://www.techniekraad.nl/over-de-techniekraad/> [geraadpleegd: 4 september 2014]

Thornhill, S. & R. Amit (2003), Learning About Failure: Bankruptcy, Firm Age, and the Resource-Based view. *Organization Science*, 14(5), pp. 497-509.

- Topsectoren (zonder datum), Topsectorenbeleid [online].
<http://topsectoren.nl> [geraadpleegd: 13 februari 2014]
- Twente (2014), Twente in cijfers [online].
<http://twente.com/twente-in-cijfers> [geraadpleegd: 08 augustus 2014]
- Vocht, A. de (2009), Syllabus Statistiek. Universiteit Utrecht. Utrecht.
- Wernerfelt, B. (1984), A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, pp. 171-180.
- Wever, E. & E. Stam (1999), Clusters of High Technology SMEs: The Dutch Case. *Regional Studies*, 33:4, p. 391-400.
- Wiklund, J. & D. Shepherd (2003), Aspiring for, and Achieving Growth: The Moderating Role of Resources and Opportunities.
- Winter, S. (1964), Economic "natural selection" and the theory of the firm. *Yale Economic Essays*, 4, pp. 225-272.
- Witteveen, J. (2011), My Industry 2030: Nederland gaat het maken. Van ambitie naar realisatie. Amsterdam: ING Economisch Bureau.
- Wright, P. M.; G. C. McMahan & A. McWilliams (1993), Human resources and sustained competitive advantage: a resource-based perspective. *International journal of human resource management*, 5(2), pp. 301-326.
- Yukl, G. A. & Heaton, H. (2002), Leadership in organizations.
- Zee, F. van der; W. Manshanden; F. Bekkers & T. van der Horst (2012), De Staat van Nederland Innovatieland 2012. The Hague Centre for Strategic Studies (HCSS) en TNO. Amsterdam: University Press.

Bijlagen

Bijlage 1: SBI afbakening

Bijlage 2: COROP-afbakening

Bijlage 3: Interviewplan en -guide

Bijlage 4: Selectie regiospecialisten

Bijlage 5: Selectie ondernemers

Bijlage 6: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in Nederland

Bijlage 7: Overlevingskansen technologische maakbedrijven per COROP-regio

Bijlage 8: Kaartmateriaal van overlevingskansen per COROP-regio

Bijlage 9: Kaartmateriaal van cumulatieve overlevingskansen per COROP-regio

Bijlage 10: Startkans technologische maakbedrijven per COROP-regio

Bijlage 11: SPSS output van regressieanalyses

Bijlage 12: Meest voorkomende financieringsinstrumenten in Twente

Bijlage 1: SBI afbakening

Subsector	Omschrijving SBI 2008	SBI 2008	
Metaalindustrie	Vervaardiging van metalen in primaire vorm	24	
	Vervaardiging van reservoirs van metaal en van ketels en radiatoren voor centrale verwarming	25.2	
	Vervaardiging van stoomketels (geen ketels voor centrale verwarming)	25.3	
	Vervaardiging van wapens en munitie	25.4	
	Smeden, persen, stampen en profielwalsen van metaal; poedermetallurgie	25.5	
	Oppervlaktebehandeling en bekleding van metaal; algemene metaalbewerking	25.6	
	Vervaardiging van gereedschap	25.73	
	Vervaardiging van stalen vaten e.d.	25.91	
	Vervaardiging van artikelen van draad en van kettingen en veren	25.93	
	Vervaardiging van bouten, schroeven en moeren	25.94	
	Vervaardiging van overige producten van metaal n.e.g.	25.99	
	Vervaardiging van machines en apparaten	Vervaardiging van computers en van elektronische en optische apparatuur	26
		Vervaardiging van elektrische apparatuur	27
Vervaardiging van overige machines en apparaten		28	
Vervaardiging van medische instrumenten en hulpmiddelen		32.5	
Vervaardiging van transportmiddelen	Vervaardiging van rubberbanden en loopvlakvernieuwing	22.11	
	Vervaardiging van overige producten van kunststof	22.29	
	Vervaardiging van auto's	29.1	
	Carrosseriebouw	29.201	
	Vervaardiging van elektrische en elektronische onderdelen en toebehoren voor auto's	29.31	
	Vervaardiging van niet-elektrische en –elektronische onderdelen en toebehoren voor auto's	29.32	
	Vervaardiging van rollend spoor- en tramwegmaterieel	30.2	
	Vervaardiging van vliegtuigen en onderdelen daarvoor	30.3	
	Vervaardiging van militaire gevechtsvoertuigen	30.4	
	Vervaardiging van transportmiddelen n.e.g.	30.9	

Bijlage 2: COROP-afbakening



Bron: Raspe et al. (2012)

Bijlage 3: Interviewplan en -guides

In Bijlage 3.1 volgt eerst het interviewplan waarin het doel van de interviews wordt uitgelegd. Vervolgens staat in Bijlage 3.2 de interviewgide voor de ondernemers uit de COROP-regio's Groot-Amsterdam en Twente. Verder bevat Bijlage 3.3 de interviewgide voor de regiospecialisten in Twente en in Bijlage 3.4 voor de regiospecialisten in Groot-Amsterdam.

Bijlage 3.1: Interviewplan

In het onderzoek wordt gebruik gemaakt van zowel een kwantitatieve als kwalitatieve onderzoeksmethode. Eerst wordt aan de hand van een kwantitatieve analyse gekeken in hoeverre de overlevingskansen van startende ondernemers in de technologische maakindustrie verschillen per COROP-regio in Nederland. Hierbij wordt er gekeken hoe lang de 'early growth' fasen (tot stabiele overlevingskans) van een technologisch maakbedrijf gemiddeld duurt. Vervolgens staan de regio's met de hoogste en laagste overlevingskansen in het jaar van stabiliteit in de kwalitatieve analyse centraal. Waarbij aan de hand van interviews met regiospecialisten en ondernemers gekeken wordt welke knelpunten invloed hebben op het verschil in overlevingskansen van technologische maakbedrijven in tussen de regio's. Het doel van de interviews is om algemene, dan wel regionaal gebonden knelpunten te achterhalen, waarbij er ook aandacht is voor de nabijheid en het gebruik van hulpbronnen in de regio. Het kwalitatief onderzoek kan verklaringen bieden voor gevonden verbanden binnen het kwantitatieve onderzoek. Het uiteindelijke doel is de FME adviseren waar en wanneer interventies en ondersteuning aan startende ondernemers gewenst is. De FME kan haar dienstverlening hierop afstemmen.

Theoretisch gezien kan er voor ieder knelpunt een hulpbron gevonden worden. De nabijheid en het benutten van hulpbronnen zijn dan ook van invloed op de overlevingskans van startende technologische maakbedrijven. Uit de literatuur blijkt dat startende technologische maakbedrijven de volgende knelpunten ondervinden: tekort aan financieel kapitaal, tekort aan menselijk kapitaal, vermarkten van het product, gebrek aan routines, gebrek aan reputatie en een inefficiënte waardeketen. De volgende hypothesen worden getest in het interview om zo de belangrijkste knelpunten te achterhalen:

- In een regio met een hoge overlevingskans ervaren startende technologische maakbedrijven minder of andere knelpunten.
- Startende technologische maakbedrijven ondervinden knelpunten met:
 - financieel kapitaal
 - menselijk kapitaal
 - vermarkten product
 - beperkte vaardigheden ondernemer
 - gebrek aan reputatie
 - beperkt netwerk
- Bedrijven met een 'market pull' benadering ervaren minder knelpunten dan bedrijven die 'technology push' zijn.

De geïnterviewden komen dus uit regio's met een hoge dan wel lage overlevingskans. De regio met een lage overlevingskans is Groot-Amsterdam en de regio met een hoge overlevingskans is Twente. Enerzijds worden interviews gehouden met regiospecialisten en anderzijds met ondernemers. De regiospecialisten zijn personen die veel kennis hebben over en nauw betrokken zijn bij de technologische maakindustrie. Zij werken bij ondernemersorganisaties, brancheverenigingen, ontwikkelingsmaatschappijen en andere initiatieven op het gebied van de technologische maakindustrie. De ondernemers die geïnterviewd worden zijn betrokken geweest bij het opstarten en de 'early growth' fasen van een technologisch maakbedrijf. Dit zijn veelal oprichters van de ondernemingen, die de hele 'early growth' fasen ervaren hebben en mogelijk knelpunten ondervonden hebben. De interviews zijn semigestructureerd aangezien er tijdens het interview opengestaan wordt voor de inbreng van de regiospecialist of ondernemer. Maar daarnaast zijn er een aantal aspecten en knelpunten die in ieder geval aan bod moeten komen.

Bijlage 3.2: Interviewguide ondernemers

Introductie:

- Interview opnemen? Later tijdstip uitwerken en wordt geanonimiseerd
- Scriptie over de knelpunten die startende ondernemingen in de technologische maakindustrie ervaren in opdracht van FME vanuit master economische geografie
- Een onderneming ervaart een knelpunt wanneer hij/zij moeite heeft met het vinden van de juiste hulpbronnen/resources, zoals geld en personeel.
- Doel van het onderzoek is het blootleggen van deze knelpunten.
- Het uiteindelijke doel is de FME adviseren waar en wanneer interventies en ondersteuning aan startende ondernemers gewenst is. De FME kan haar dienstverlening hierop afstemmen.
- Nut voor ondernemer: U draagt bij aan kennisontwikkeling over start-ups binnen de technologische maakindustrie. Deze kennis zal naar u teruggekoppeld worden, zo zal u het onderzoeksrapport toegestuurd krijgen. Verder krijgt u een vermelding in het rapport en er volgt een resumé door het FME waarin u ook vernoemd zal worden. Wilt u dat?
- In deze fase in het onderzoek hebben wij reeds de overlevingskansen per COROP-regio in Nederland berekend en er bleken grote verschillen in te zitten. Na zeven jaar blijkt dat in de regio Groot-Amsterdam slechts 34% van de bedrijven overleeft. In de regio Twente ligt dit percentage stukken hoger, zo blijkt de overlevingskans daar 60%. Om deze verschillen te verklaren voeren wij nu interviews uit in een regio met relatief lage overlevingskans en in een regio met een relatief hoge overlevingskans.
- Ons onderzoek richt zich op de eerste zeven jaar aangezien de overlevingskansen na zeven jaar stabiliseren en beduidend hoger liggen (volwassen fase wordt dan bereikt).

Dan zullen wij nu starten met het interview.

Vragen over bedrijf:

- Klopt het dat dit bedrijf ... heet en dat het in ... is opgericht?
- In hoeverre bent u betrokken geweest bij de oprichting en het opstarten van het bedrijf?
- Had u voor het opstarten van het bedrijf al ondernemerservaring?

Algemene vragen:

- Wij hadden het net al over de hoge/lage overlevingskans van de regio Groot-Amsterdam/Twente. Waardoor denkt u dat de regio hoog/laag scoort op overlevingskans? *Hier doorvragen naar oorzaken*
- Wat is de reden dat u zich heeft gevestigd in de regio Groot-Amsterdam/Twente? *Hier doorvragen naar hulpbronnen*
- Kunt u ons meenemen in de eerste zeven jaar van uw onderneming. Wat is u het meeste bijgebleven? Wat waren de grootste knelpunten in de eerste zeven jaar?

<kaartmateriaal toelichten> Om een beter beeld te krijgen over de knelpunten gedurende de eerste zeven jaar maken we onderscheid in een aantal fasen, namelijk de opstartfase, de preproductiefase en de productiefase. Deze fasen zijn afgebeeld op het kaartje. De opstartfase staat vooral in het teken van productontwikkeling en het op poten zetten van de organisatie. De preproductiefase staat in het teken van het opbouwen van een netwerk en het verwerven van hulpbronnen. In de derde en laatste fase worden de eerste producten geproduceerd en groeit de onderneming toe naar een stabiele onderneming. Een bekende theorie die hiermee samenvalt is de Valley of Death. De Valley of Death is de startfase van een onderneming waarin de overlevingskans van een onderneming relatief laag is doordat ondernemers moeite hebben met het vinden en toepassen van (de juiste) hulpbronnen.

Vragen over de opstartfase:

Onder de opstartfase verstaan wij de fase van oprichting tot aan de preproductiefase. Hieronder valt het aftasten van de markt en het opstellen van een specifiek product portfolio. In deze fase is een bedrijf zoekende naar hoe zij een idee om moeten zetten naar een product en de hulpbronnen die hierbij nodig zijn.

- Hoe bent u op het idee gekomen om een bedrijf te starten?
- Bent u uw onderneming gestart omdat u een unieke technologie had ontwikkeld (technology push) of omdat er vraag was naar een bepaalde technologie (market pull)?
- Hoe hebt u de opstartfase ervaren? Heeft u een vliegende start gemaakt of ging het moeizaam? *Hier doorvragen op knelpunten*
- (In hoeverre was u in de opstartfase al verzekerd van uw eerste klanten?)

Vragen over de preproductiefase:

De preproductiefase is de fase van productontwikkeling waarbij men tot een bepaald eindproduct komt. In deze fase worden hulpbronnen verworven die uiteindelijk moeten leiden tot het produceren van de eerste producten. Aan het einde van deze fase zijn alle hulpbronnen aanwezig die nodig zijn om te produceren.

- Veel ondernemingen blijken ten onder te gaan aan bepaalde knelpunten in deze fase. Welke knelpunten heeft u ervaren in deze fase?
- Heeft u de preproductiefase ook ervaren als de zwaarste periode?

Vragen over de productiefase:

In het begin van de productiefase worden de eerste producten geproduceerd en vanaf dat moment wordt er omzet gegenereerd. Aan het einde van deze fase is er een bepaalde mate van stabiliteit bereikt.

- Wanneer had u het idee dat uw bedrijf stabiel was?
- Welke knelpunten bent u tegengekomen vanaf het moment van eerste productie tot aan stabiliteit?

Niet behandelde knelpunten of doorvragen:

Wanneer een ondernemer met een specifiek knelpunt komt kunnen wij hierop doorvragen. Hieronder staan de verschillende knelpunten, die blijken uit de literatuur, en waarvoor een aantal vragen zijn geformuleerd.

Uit de literatuur bleken ook nog een aantal knelpunten waar we het nog niet over hebben gehad. Hierover hebben wij nog een paar vragen, om te kijken hoe u deze ervaren heeft.

Financieel kapitaal:

Financieel kapitaal blijkt voor startende technologische ondernemingen veelal het grootste knelpunt.

- Wat is uw ervaring hiermee? Had u moeite om de financiering van de onderneming rond te krijgen? (Zo ja, waarmee: groei, R&D, maakbaarheid of marktbenadering?)
- Waar en bij wie haalde u uiteindelijk uw financiering vandaan en heeft dit u veel moeite gekost?
- Heeft u hiervoor alleen regionaal financiële hulpbronnen gezocht of heeft u ook buiten de regio gekeken? Denkt u dat dit met name een regionaal probleem is of landelijk?
- Hoe was de risico verdeling? (lening, aandelen, achtergestelde leningen, etc.)

Menselijk kapitaal:

Kwalitatief hoogwaardig personeel is veelal van levensbelang voor het succes van een start-up in de technologische maakindustrie.

- In hoeverre had u moeite om aan het juiste personeel te komen? Ervaarde u problemen met tekorten aan technisch hooggeschoold personeel in Nederland?
- Wanneer was dit en om wat voor mensen ging het? (aandacht voor specifiek moment en specifieke vaardigheden en kennis)
- Heeft u hierbij voornamelijk in de regio gezocht?
- Bleek het personeel dat u destijds aangenomen heeft ook daadwerkelijk over de juiste capaciteiten te beschikken?

Vermarkten product:

Veel technologische starters ervaren problemen met het vermarkten van nieuwe technologieën. Zo komt een techneut met een vernieuwend product wat men vervolgens op de markt wil zetten. Alleen zegt dit nog niet dat er ook daadwerkelijk marktvraag is voor dit specifieke product. Dit wordt ook wel de *'technology push'* benadering genoemd. Een andere benadering is een *'market pull'* benadering, ofwel vanuit een bepaalde marktvraag producten of diensten ontwikkelen.

- Vanuit welke benadering, *'technology push'* of *'market pull'* bent u gestart?
- Hoe verliep het proces van vermarkten bij u? In welke vorm heeft u hierbij hulp gezocht (bedrijfskundig personeel aangenomen, etc.)?
- Aan wie verkoop u uw product? (Is dit vooral in de regio?)
- In hoeverre was u in de opstartfase al verzekerd van uw eerste klanten? Kwamen deze klanten uit de regio?
- In hoeverre heeft u voor het vermarkten samengewerkt met andere ondernemingen (in de regio)?

Vaardigheden ondernemer:

De vaardigheden van een ondernemer zouden van belang zijn voor de start en groei van een onderneming. Zo zou een ondernemer buiten het zien van kansen en het hebben van een goed idee ook leiderschap en managementvaardigheden nodig hebben om te slagen.

- In hoeverre denkt u dat de vaardigheden van een ondernemer cruciaal zijn in de startfasen? Of denkt u dat het vooral gaat om het hebben een goed product?
- Welke competenties denkt u dat een succesvolle ondernemer nodig heeft? Denkt u dat bepaalde competenties over de tijd ontwikkeld kunnen worden?
- Heeft u zelf in de startfasen knelpunten ervaren doordat u bepaalde vaardigheden nog niet ontwikkeld had?
- Hoe bent u met deze knelpunten omgegaan? Heeft u bijvoorbeeld personeel aangenomen met deze vaardigheden? Regionale hulpbronnen?

Gebrek aan reputatie:

Startende bedrijven hebben nog niet of nauwelijks reputatie opgebouwd. Hierdoor zijn startende bedrijven in de meeste gevallen niet in staat om effectief te concurreren tegen de gevestigde bedrijven.

- In hoeverre had u moeite met een plaats in de markt te veroveren en een bepaalde reputatie op te bouwen? Heeft u last gehad van afwijzingen, doordat u nog weinig tot geen reputatie had?
- Had u hierbij een voorsprong doordat u al ondernemerservaring had? (als de ondernemer aangaf al eerder betrokken te zijn geweest)
- Zijn er partijen die bij hebben gedragen aan een goede reputatie/imago (bijvoorbeeld een bedrijf dat bereidt was te investeren in uw bedrijf)? Zo ja, wie en waar vandaan?
- In hoeverre ondervond u concurrentie? Van wie? Waardoor (zelfde type product of alternatief product)? Waarom is uw product innovatief?

Gebrek aan routines:

Startende bedrijven hebben nog beperkte specifieke kennis en vaardigheden in huis omdat dit zich ontwikkelt gedurende de tijd. Verder is startend bedrijf nog op zoek naar een bedrijfsstructuur wat ten koste gaat van de efficiëntie en dus de concurrentiepositie.

- Wat doet u nu anders dan in het begin?
- Heeft u het idee uw bedrijf op het begin ook nog inefficiënt was?
- Is uw bedrijfsstructuur door de jaren heen veranderd?
- In hoeverre heeft u het idee dat er bepaalde routines ontwikkelt zijn naarmate het bedrijf ouder werd?

Beperkt netwerk:

Startende bedrijven hebben meestal nog geen stabiele banden met toeleveranciers en klanten. Door deze suboptimale positie in de waardeketen is het moeilijk om de concurrentie aan te gaan met gevestigde bedrijven. Gedurende de tijd wordt de afstemming met toeleveranciers en klanten beter.

- Had u moeite met het vinden van de juiste toeleveranciers en klanten? Zocht u hierbij in de regio of ook hierbuiten?
- Heeft u nog dezelfde toeleveranciers als aan het begin? (Zo nee, waarom niet?)
- Heeft u nog dezelfde klanten als aan het begin? (Zo nee, waarom niet?)
- Zijn er door het contact met (potentiële) klanten ook andere applicaties ontstaan voor uw product (markt-pull)?

Samenvattend:

- Wat zijn volgens u nou echt de belangrijkste knelpunten waar startende technologische maakbedrijven voor moeten waken gedurende de eerste zeven jaar?
- <overzicht knelpunten> Kunt u op dit overzicht aangeven welke knelpunten u ervaren heeft gedurende de eerste zeven jaar? En kunt u daarnaast ook het belang aangeven per knelpunt (volgorde van 1=grootste knelpunt voor hem/haar tot x=kleinste knelpunt)?

Afsluiting:

- Wat zou de omgeving (overheid, banken, brancheverenigingen, enz.) kunnen bijdragen aan het succesvol laten starten van een technologisch maakbedrijf?
- Wat doet het FME goed en wat zou beter kunnen? (alleen bij lidbedrijven)
- Stel u mag het opstarten van ... (bedrijfsnaam) helemaal opnieuw doen, wat zou u dan anders doen?

Hartelijk dank voor uw tijd en medewerking! Wilt u nog vernoemd worden in het onderzoek? En wilt u het uiteindelijke onderzoek ontvangen?

Overzicht knelpunten

<i>Knelpunten</i>	<i>Ervaren? (volgorde)</i>
Financieel kapitaal	
Menselijk kapitaal	
Vermarkten product	
Vaardigheden ondernemer	
Gebrek aan reputatie	
Beperkt netwerk	
Anders, namelijk ...	

Bijlage 3.3: Interviewguide regiospecialist Twente

Toelichting onderzoek

Nederlandse technologische maakindustrie centraal → De doelstellingen van het onderzoek zijn het blootleggen van de knelpunten die deze starters ervaren en de verschillen in overlevingskans tussen de regio's verklaren. Zowel kwantitatief als kwalitatief:

- Kwantitatieve analyse → overlevingskansen van startende technologische maakbedrijven per COROP-regio → Twente 0,60 overlevingskans na zeven jaar; stabiele fase bereikt en Groot-Amsterdam 0,34.
- Kwalitatief → Verschillen in overlevingskans verklaren, door te kijken naar knelpunten. Een onderneming ervaart een knelpunt wanneer hij/zij moeite heeft met het vinden van de juiste hulpbronnen/resources, zoals geld en personeel.

Het uiteindelijke doel is de FME adviseren waar en wanneer interventies en ondersteuning aan startende ondernemers in de technologische maakindustrie gewenst is.

Beginnen met COROP-kaart.

- Wat zijn volgens u de drie regio's met hoogste overlevingskans voor technologische maakindustrie? Waarom die keuze?
- Idem voor de laagste overlevingskans? Waarom die keuze?

Hier kaart laten zien van daadwerkelijke overlevingskansen van COROP-regio's.

Interview over regio Twente

Algemeen

- Na zeven jaar blijkt dus dat in de regio Groot-Amsterdam slechts 34% van de technologische maakbedrijven overleeft. In de regio Twente ligt dit percentage stukken hoger, namelijk 60%. Waardoor denkt u dat de regio Twente zo hoog scoort in vergelijking met Amsterdam?
- De regio Twente zet specifiek in op de topsector HTSM. In hoeverre zie je dit daadwerkelijk terug in de verhouding van bedrijven in de regio?
- Zijn dit vooral spin-offs van de universiteit of ook van andere bedrijven?

Regionaal beleid

- Wordt in de regio de start van technologische maakbedrijven voldoende gestimuleerd? Hoe stimuleert de regio technologische starters? Concrete middelen/maatregelen? Sterke punten/zwakke punten?
- Er zijn verschillende initiatieven in de regio die gericht zijn op het hoogwaardige technologische karakter van de regio, zoals Techniekpact Twente, Kennispark Twente en Technologie Kring Twente. In hoeverre denkt u dat deze initiatieven van toegevoegde waarde zijn? En waarom? Zijn er nog andere initiatieven in de regio die u van belang acht?

Trends

- In meerdere bronnen lezen wij dat er in de regio sprake zou zijn van een *brain drain* (van technisch hoogwaardig personeel), ziet u dit ook zo? Worden er in de regio concrete stappen genomen om dit tegen te gaan?
- De technologische maakindustrie zou te lijden hebben onder de vergrijzing en dan vooral een specifiek tekort aan (hooggeschoolde) technici. Speelt dit in de regio Twente?

Kennisinfrastructuur

- Op welke manieren ondersteunen onderwijsinstellingen zoals de TU Twente en Saxion technische bedrijvigheid?
- En in hoeverre sluiten technische opleidingen voldoende aan op de vraag in de regio?
- In hoeverre is er sprake van een succesvolle samenwerking tussen overheid, onderwijs en bedrijfsleven (*Triple Helix*)?

Financiering (banken, venture capital)

- Financieel kapitaal blijkt voor startende technologische ondernemingen veelal het grootste knelpunt. Hoe is dit in de regio Twente? Hebben ondernemers moeite met het rondkrijgen van financiering? En zo ja, in welke fase van hun “bestaan” lopen zij hier tegenaan?
- Welke partijen zijn nog bereid om startende ondernemingen te financieren? In hoeverre werken banken nog mee? Zijn er veel particuliere investeerders (*venture capital*)? In hoeverre zijn er ook beleggingsmaatschappijen in de omgeving aanwezig die bereid zijn om te investeren in technologische starters?

Regionale knelpunten startende technologische maakbedrijven

- Wat zijn volgens u nou echt de belangrijkste knelpunten waar startende technologische maakbedrijven voor moeten waken gedurende de eerste zeven jaar?
- Hier ziet u een overzicht met de knelpunten die startende technologische maakbedrijven volgens de literatuur zouden ondervinden. Wat zijn volgens u de voornaamste knelpunten hiervan in de regio? Volgorde?
- Wat zou volgens u het FME kunnen bijdragen aan het succesvol laten starten en overleven van een technologisch maakbedrijf?
- Hoe blijft de regio vooraanstaand als het gaat om de top van innovatieve kennisregio? Wat is de toekomstvisie (ten aanzien van technologische maakindustrie) van de regio Twente?

Bijlage 3.4: Interviewgide regiospecialist Groot-Amsterdam

Toelichting onderzoek

Nederlandse technologische maakindustrie centraal → De doelstellingen van het onderzoek zijn het blootleggen van de knelpunten die deze starters ervaren en de verschillen in overlevingskans tussen de regio's verklaren. Zowel kwantitatief als kwalitatief:

- COROP Groot-Amsterdam gemeenten: Aalsmeer, Amstelveen, Amsterdam, Beemster, Diemen, Edam-Volendam, Graft-De Rijk, Haarlemmermeer, Landsmeer, Oostzaan, Ouder-Amstel, Purmerend, Uithoorn, Waterland, Zeevang.
- Kwantitatieve analyse → overlevingskansen van startende technologische maakbedrijven per COROP-regio → Twente 0,60 overlevingskans na zeven jaar; stabiele fase bereikt en Groot-Amsterdam 0,34.
- Kwalitatief → Verschillen in overlevingskans verklaren, door te kijken naar knelpunten. Een onderneming ervaart een knelpunt wanneer hij/zij moeite heeft met het vinden van de juiste hulpbronnen/resources, zoals geld en personeel.

Het uiteindelijke doel is de FME adviseren waar en wanneer interventies en ondersteuning aan startende ondernemers in de technologische maakindustrie gewenst is.

Interview over regio Amsterdam

Algemeen

- Na zeven jaar blijkt dat in de regio Groot-Amsterdam 34% van de technologische maakbedrijven overleeft. In de regio Twente ligt dit percentage hoger, namelijk 60%. Waardoor denkt u dat de regio Amsterdam zo laag scoort in vergelijking met Twente?
- De regio Amsterdam staat niet bekend als een technologische regio. In hoeverre denkt u dat dit nadelig is voor de technologische starters in regio? Waarom?

Regionaal beleid

- Wordt in de regio de start van technologische maakbedrijven voldoende gestimuleerd? Hoe stimuleert de regio technologische starters? Concrete middelen/maatregelen? Sterke punten/zwakke punten?

- De Amsterdam Economic Board heeft de maakindustrie sinds december 2013 uitgeroepen tot regionaal economisch cluster. In hoeverre denkt u dat dit initiatief van toegevoegde waarde gaat zijn? En waarom?
- Zijn er in de regio ook nog andere initiatieven gericht op de technische maakindustrie zoals regionale ontwikkelingsmaatschappijen en techniekpact? Voorbeelden in de regio Twente zijn regionale ontwikkelingsmaatschappijen, Techniekpact Twente, Technoiekring Twente en Kennispark Twente.

Kennisinfrastructuur

- De technologische maakindustrie zou te lijden hebben onder de vergrijzing en dan vooral een specifiek tekort aan technici. Speelt dit in de regio Amsterdam?
- In Twente hoorden we dat er in de toekomst vooral een tekort zal zijn aan hoogwaardig personeel. Hoe verwacht u dat dit in Amsterdam is?
- In de regio Amsterdam zijn relatief weinig technische opleidingen. Heeft u het idee dat het tekort aan technisch opgeleid personeel in de regio Groot-Amsterdam een groter probleem is dan in regio Twente?
- In hoeverre sluiten de technische opleidingen die er zijn aan bij de vraag van bedrijven in de regio?
- In hoeverre is er sprake van een succesvolle samenwerking tussen overheid, onderwijs en bedrijfsleven (*Triple Helix*)?
- In regio Twente starten veel bedrijven vanuit een *'technology push'* omdat zij vanuit de universiteit hun bedrijf starten (uitleg). Zijn de bedrijven in Groot-Amsterdam over het algemeen meer *'market pull'* gedreven vanwege het ontbreken van deze kennisinstellingen?

Financiering (banken, venture capital)

- Financieel kapitaal blijkt voor startende technologische ondernemingen veelal het grootste knelpunt. Hoe is dit in de regio Groot-Amsterdam? Hebben ondernemers moeite met het rond krijgen van financiering? En zo ja, in welke fase van hun "bestaan" lopen zij hier tegenaan?
- Welke partijen zijn nog bereid om startende ondernemingen te financieren? In hoeverre werken banken nog mee? Zijn er veel particuliere investeerders (*venture capital*)? In hoeverre zijn er ook beleggingsmaatschappijen in de omgeving aanwezig die bereid zijn om te investeren in technologische starters?

Regionale knelpunten startende technologische maakbedrijven

- Wat zijn volgens u nou echt de belangrijkste knelpunten waar startende technologische maakbedrijven voor moeten waken gedurende de eerste zeven jaar?
- Hier ziet u een overzicht met de knelpunten die startende technologische maakbedrijven volgens de literatuur zouden ondervinden. Wat zijn volgens u de voornaamste knelpunten hiervan in de regio? Volgorde?
- Wat is de toekomstvisie (ten aanzien van technologische maakindustrie) van de regio Groot-Amsterdam? Hoe denkt de regio de concurrentiestrijd aan te kunnen met innovatieve kennisregio's als Eindhoven en Twente?

Bijlage 4: Selectie regiospecialisten

Bijlage 4.1: Regiospecialisten Twente

Persoon	Organisatie	Functie
Leendert R Emmelink	Ondernemersorganisatie FME	Regiosecretaris Oost-Nederland
Ton Beune	Techniepact Twente	Programmadirecteur
Pieter Dillingh	Kennispark Twente	Directielid

Bijlage 4.2: Regiospecialisten Groot-Amsterdam

Persoon	Organisatie	Functie
Marius de Jong	Ondernemersorganisatie FME	Regiosecretaris West-Nederland
Hans Kaspersen	ROC van Amsterdam	Programmamanager Techniek & Technologie
Bastiaan de Roo	Kamer van Koophandel	Regionaal en landelijk relatiebeheer
Peter Tol	Kamer van Koophandel	Adviseur ondernemersondersteuning
Martin Hessels	Amsterdam Economic Board	Clustermanager maakindustrie

Bijlage 5: Selectie ondernemers

Bijlage 5.1: Ondernemers Twente

Persoon (oprichter)	Onderneming
Wil Hofstede Firts van Vemden	Zitron
Ronny van 't Oever	Micronit
René Heideman	Lionix
Wybren Jouwsma	Bronkhorst High-Tech
Arjen Janssens	Solmates
Dennis Schipper	Demcon
Daniel Bijl	SmartTip
Rob van den Nieuwboer	Holland Hydraulics
Richard Schasfoort	Ibis Technologies
Cas Damen	Twente Solid State Technology
Cees van Rijn	Aquamarijn, Medspray, Nanomi, Nanosens, Vycap, Micronext
Pieter Lerou	Kryoz Technologies

Bijlage 5.2: Ondernemers Groot-Amsterdam

Persoon (oprichter)	Onderneming
Cor Berghuys Veronica Berghuys	CLB, Supiore
Hans Tuinman	Seabed
Jules Scheltes	Deam
Johan Godin	Aviavox
Arno Wayenberg	Wattcher
Arjen Noorbergen	Quby
Jochem Welvaadt	System Designs
Michiel Westermann	Motek Medical

*Verder is er in de aanloop van het onderzoek nog een bezoek gebracht aan de technologische maakbedrijven Vanderlande (Gilbert Schapendonk) en Naaykens' Luchttechnische Apparatenbouw (Paul Naaijken).

Bijlage 6: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in Nederland

Bijlage 6.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in Nederland

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	1273	1125	1004	883	779	712	631	589	549	517	486	464	442	410	387	361
1998	1426	1217	1062	934	834	729	665	620	562	526	496	468	444	425	399	X
1999	1358	1166	1008	923	813	747	678	647	612	579	548	515	494	473	X	X
2000	1387	1209	1103	983	889	819	763	719	676	640	600	573	536	X	X	X
2001	1418	1278	1119	1003	935	865	795	750	721	684	635	579	X	X	X	X
2002	1138	974	878	792	719	663	630	583	556	523	483	X	X	X	X	X
2003	1312	1185	1059	986	902	833	752	707	673	641	X	X	X	X	X	X
2004	1047	912	824	750	692	638	587	546	502	X	X	X	X	X	X	X
2005	1140	1020	908	829	734	671	628	575	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	1134	1012	912	817	737	684	630	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	1349	1211	1110	1020	949	888	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	1344	1190	1075	995	913	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	1183	1036	941	849	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	935	831	752	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	962	869	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	795	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,88	0,90	0,90	0,91	0,92	0,92	0,94	0,94	0,95	0,94	0,94	0,95	0,95	0,94	0,93
Cum. overlevingskans		0,88	0,79	0,71	0,65	0,59	0,55	0,51	0,48	0,45	0,43	0,40	0,38	0,36	0,34	0,32

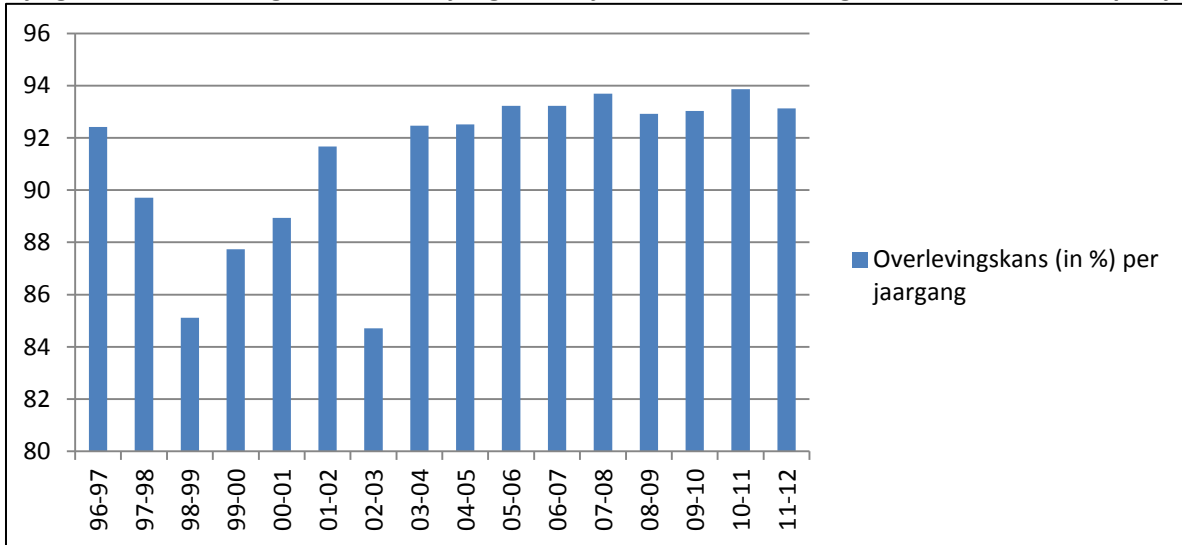
Bron: LISA (2013)

Bijlage 6.2: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in Nederland per cohort

Jaar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Totaal NL	0,88	0,90	0,90	0,91	0,92	0,92	0,94	0,94	0,95	0,94	0,94	0,95	0,95	0,94	0,93
1997	0,88	0,89	0,88	0,88	0,91	0,89	0,93	0,93	0,94	0,94	0,95	0,95	0,93	0,94	0,93
1998	0,85	0,87	0,88	0,89	0,87	0,91	0,93	0,91	0,94	0,94	0,94	0,95	0,96	0,94	X
1999	0,86	0,86	0,92	0,88	0,92	0,91	0,95	0,95	0,95	0,95	0,94	0,96	0,96	X	X
2000	0,87	0,91	0,89	0,90	0,92	0,93	0,94	0,94	0,95	0,94	0,96	0,94	X	X	X
2001	0,90	0,88	0,90	0,93	0,93	0,92	0,94	0,96	0,95	0,93	0,91	X	X	X	X
2002	0,86	0,90	0,90	0,91	0,92	0,95	0,93	0,95	0,94	0,92	X	X	X	X	X
2003	0,90	0,89	0,93	0,91	0,92	0,90	0,94	0,95	0,95	X	X	X	X	X	X
2004	0,87	0,90	0,91	0,92	0,92	0,92	0,93	0,92	X	X	X	X	X	X	X
2005	0,89	0,89	0,91	0,89	0,91	0,94	0,92	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	0,89	0,90	0,90	0,90	0,93	0,92	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	0,90	0,92	0,92	0,93	0,94	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	0,89	0,90	0,93	0,92	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	0,88	0,91	0,90	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	0,89	0,90	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	0,90	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

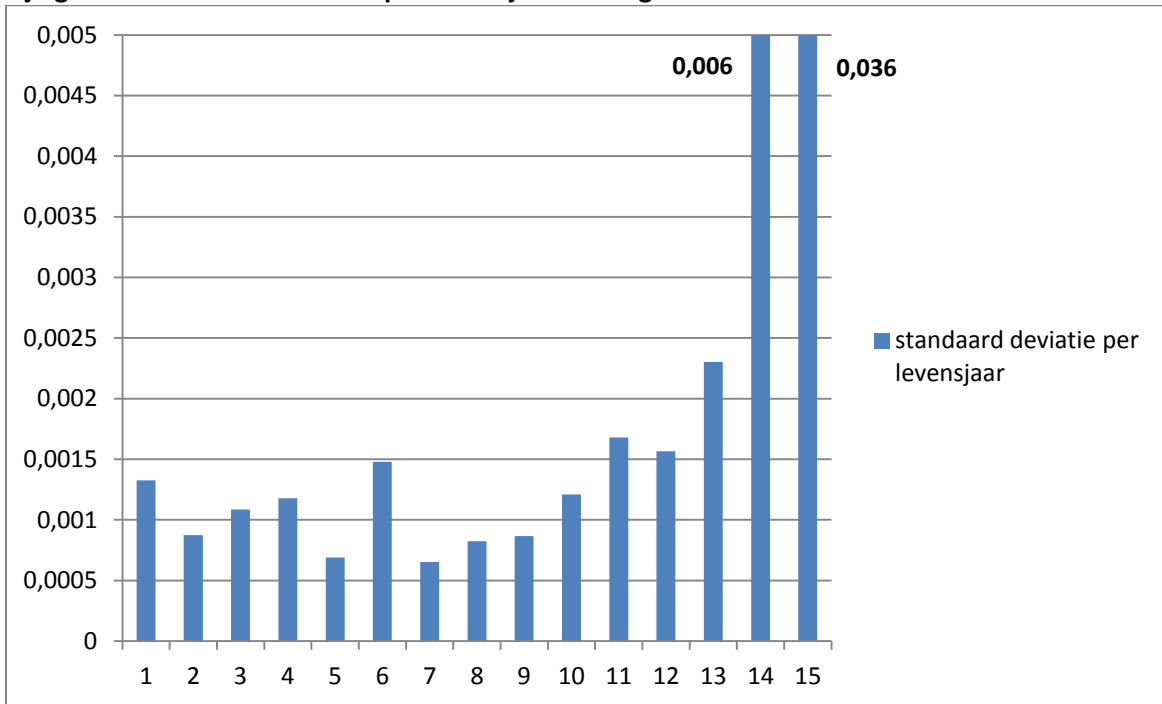
Bron: LISA (2013)

Bijlage 6.3: Overlevingskansen van jonge bedrijven in de technologische maakindustrie per jaar



Bron: LISA (2013)

Bijlage 6.4: Standaarddeviaties per levensjaar van regio's in Nederland



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7: Overlevingskansen technologische maakbedrijven per COROP-regio

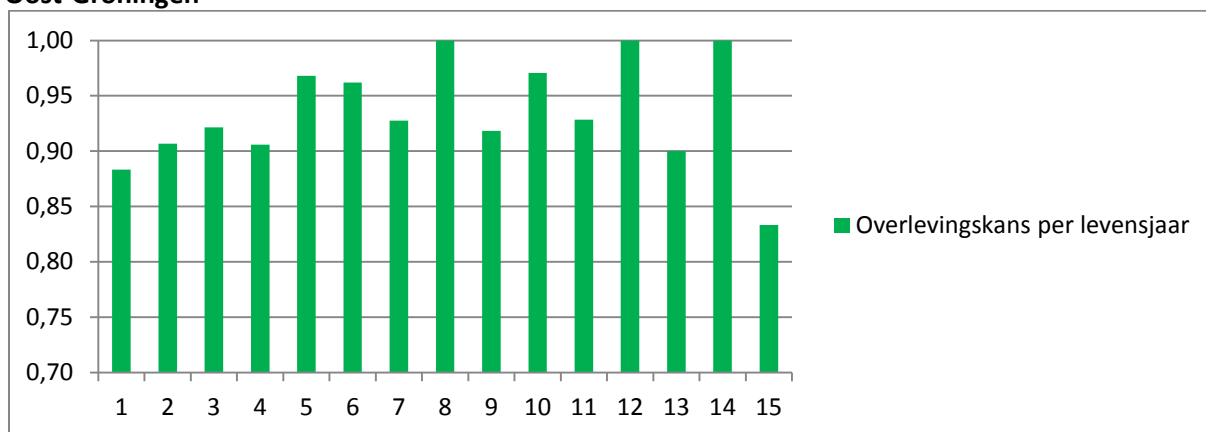
Bijlage 7.1: COROP-regio 1: Oost-Groningen

Bijlage 7.1.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 1: Oost-Groningen

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	22	19	14	14	11	11	9	8	8	7	7	7	6	6	5	
1998	13	10	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	X	
1999	14	11	11	10	10	9	9	9	9	9	7	7	6	X	X	
2000	9	8	8	6	5	5	5	5	5	4	4	4	X	X	X	
2001	10	7	7	6	5	4	4	4	4	2	2	2	X	X	X	
2002	9	8	7	7	6	6	6	6	6	6	5	X	X	X	X	
2003	15	13	13	13	13	12	12	11	11	11	X	X	X	X	X	
2004	8	7	7	7	7	7	7	6	6	X	X	X	X	X	X	
2005	14	14	13	12	11	11	11	9	X	X	X	X	X	X	X	
2006	14	13	12	10	8	8	7	X	X	X	X	X	X	X	X	
2007	15	12	12	12	12	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2008	16	16	13	13	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2009	16	15	14	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2010	8	8	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2011	14	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2012	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Overlevingskans		0,88	0,91	0,92	0,91	0,97	0,96	0,93	1,00	0,92	0,97	0,93	1,00	0,90	1,00	0,83
Cum. overlevingskans		0,88	0,80	0,74	0,67	0,65	0,62	0,58	0,58	0,53	0,51	0,48	0,48	0,43	0,43	0,36

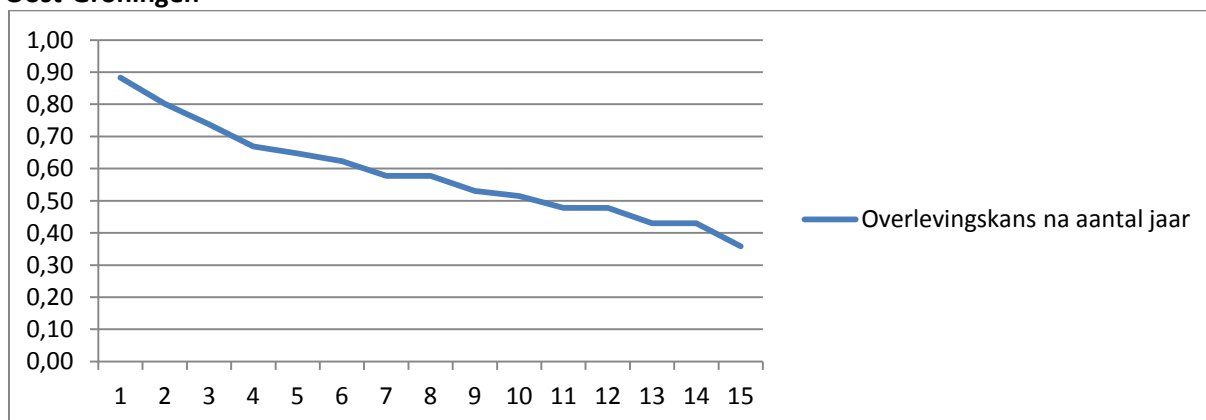
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.1.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 1: Oost-Groningen



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.1.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 1: Oost-Groningen



Bron: LISA (2013)

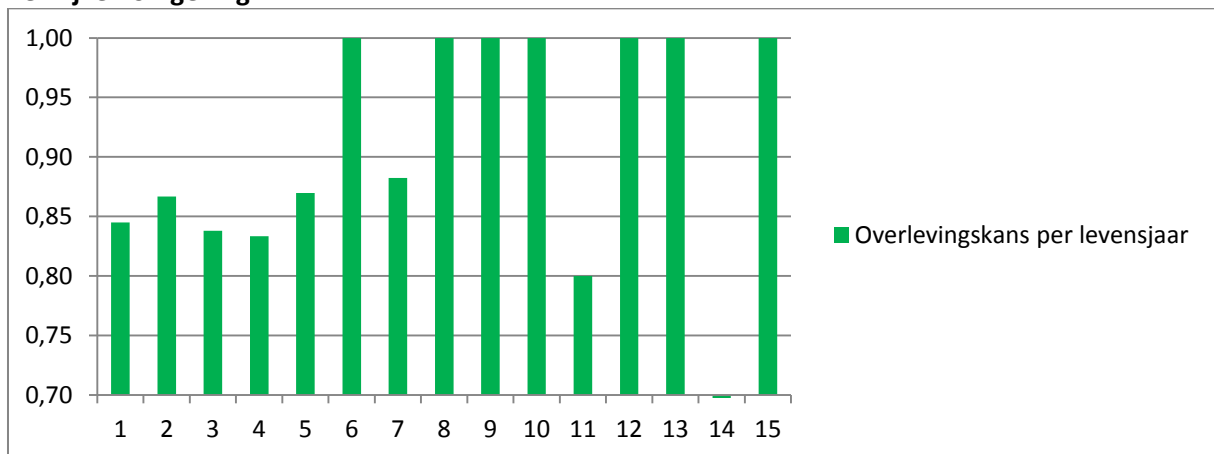
Bijlage 7.2: COROP-regio 2: Delfzijl en omgeving

Bijlage 7.2.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 2: Delfzijl en omgeving

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	2
1998	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X
1999	8	6	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	X	X
2000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
2001	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X	X	X
2002	6	5	3	3	3	2	2	2	2	2	2	X	X	X	X	X
2003	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	X	X	X	X	X	X
2004	7	7	7	6	6	6	6	5	X	X	X	X	X	X	X	X
2005	4	3	2	2	2	2	2	2	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	1	1	1	1	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	4	3	3	3	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	2	2	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	3	3	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	5	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,84	0,87	0,84	0,83	0,87	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	0,67	1,00
Cum. overlevingskans		0,84	0,73	0,61	0,51	0,44	0,44	0,39	0,39	0,39	0,39	0,31	0,31	0,31	0,21	0,21

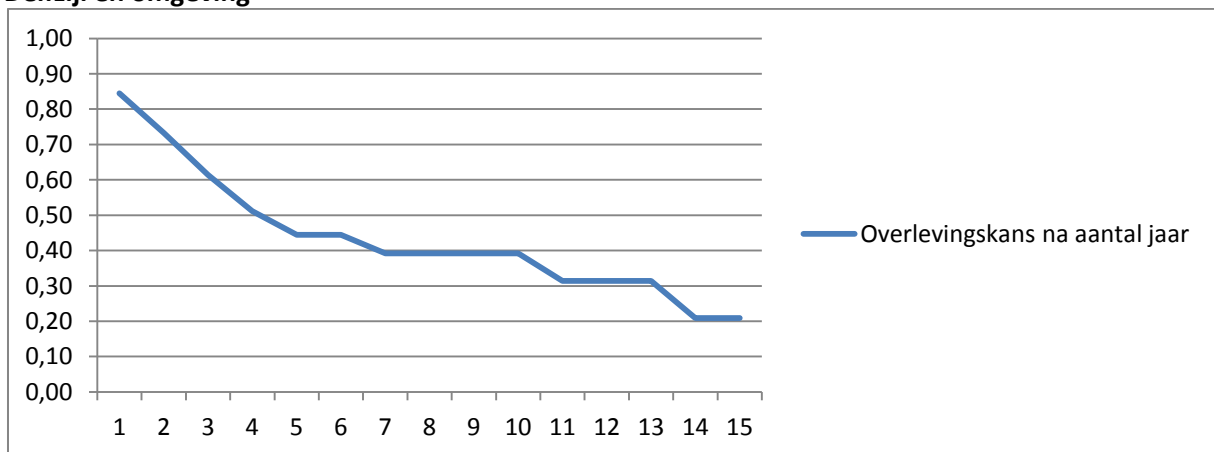
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.2.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 2: Delfzijl en omgeving



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.2.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 2: Delfzijl en omgeving



Bron: LISA (2013)

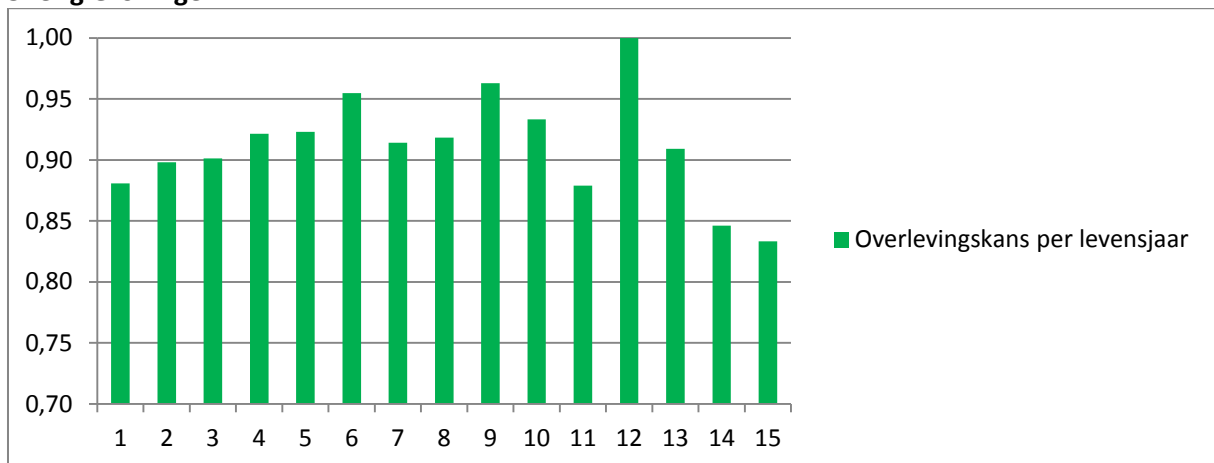
Bijlage 7.3: COROP-regio 3: Overig Groningen

Bijlage 7.3.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 3: Overig Groningen

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1997	22	17	14	11	11	10	9	9	8	8	7	6	6	6	6
1998	21	19	18	15	14	10	10	9	8	8	8	7	7	7	5
1999	25	22	17	16	14	12	11	11	11	11	10	9	9	7	X
2000	13	10	10	8	7	6	6	5	5	5	5	5	5	X	X
2001	19	19	12	9	8	8	8	6	5	4	3	2	X	X	X
2002	25	16	15	14	11	10	10	9	9	9	9	X	X	X	X
2003	49	47	46	44	40	39	39	37	35	33	X	X	X	X	X
2004	23	19	18	17	15	15	13	12	9	X	X	X	X	X	X
2005	27	25	25	25	24	23	22	19	X	X	X	X	X	X	X
2006	26	25	24	23	22	22	20	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	21	20	18	16	16	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	28	26	21	18	17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	21	15	15	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	25	24	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	24	21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,88	0,90	0,90	0,92	0,92	0,95	0,91	0,92	0,96	0,93	0,88	1,00	0,91	0,85
Cum. overlevingskans		0,88	0,79	0,71	0,66	0,61	0,58	0,53	0,49	0,47	0,44	0,38	0,38	0,35	0,30

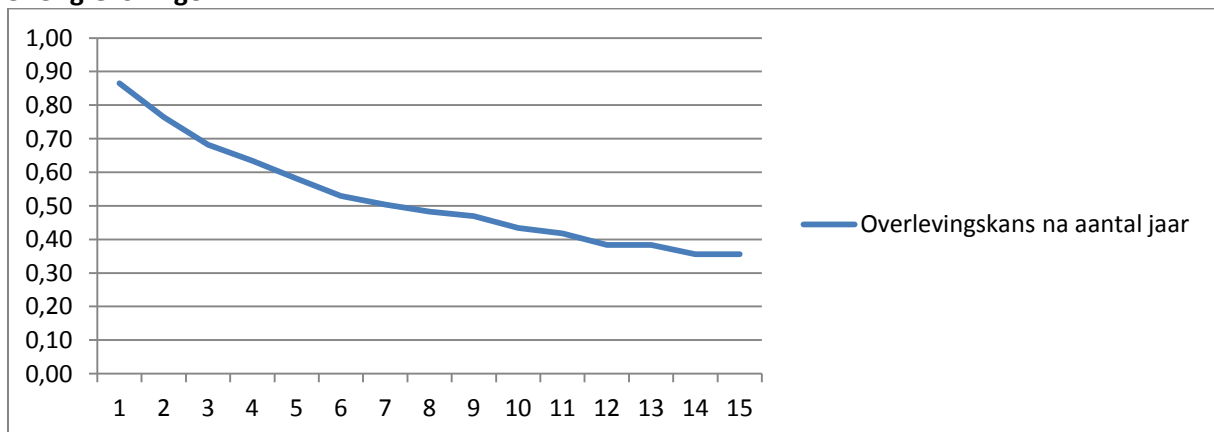
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.3.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 3: Overig Groningen



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.3.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 3: Overig Groningen



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.4: COROP-regio 4: Noord-Friesland

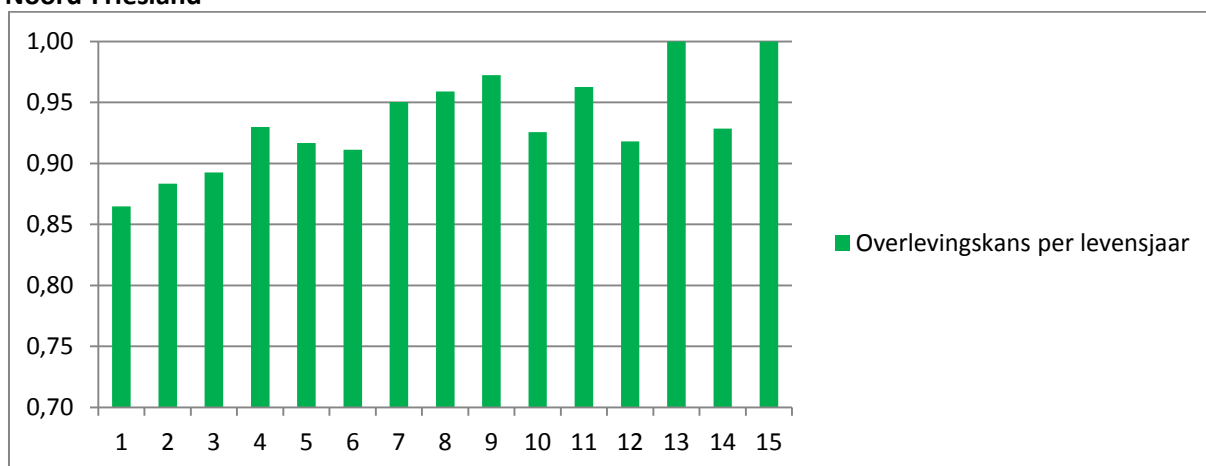
Bijlage 7.4.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 4: Noord-Friesland

Bron: LISA 1996-2012

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	30	26	22	15	14	13	11	10	10	10	9	8	8	7	7	
1998	27	22	12	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	X	
1999	34	19	14	13	10	10	9	7	7	7	7	7	7	X	X	
2000	84	74	70	62	56	53	50	48	44	42	39	39	35	X	X	X
2001	40	38	33	30	29	24	19	19	19	19	19	16	X	X	X	X
2002	16	15	11	10	10	10	9	9	9	9	7	X	X	X	X	X
2003	23	19	16	16	15	13	13	13	12	11	X	X	X	X	X	X
2004	24	19	18	16	13	11	11	9	9	X	X	X	X	X	X	X
2005	23	22	16	14	14	13	12	12	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	35	33	32	28	28	26	23	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	37	33	33	33	31	29	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	52	47	43	40	37	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	29	25	24	22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	24	20	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	25	23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,86	0,88	0,89	0,93	0,92	0,91	0,95	0,96	0,97	0,93	0,96	0,92	1,00	0,93	1,00
Cum. overlevingskans		0,86	0,76	0,68	0,63	0,58	0,53	0,50	0,48	0,47	0,43	0,42	0,38	0,38	0,36	0,36

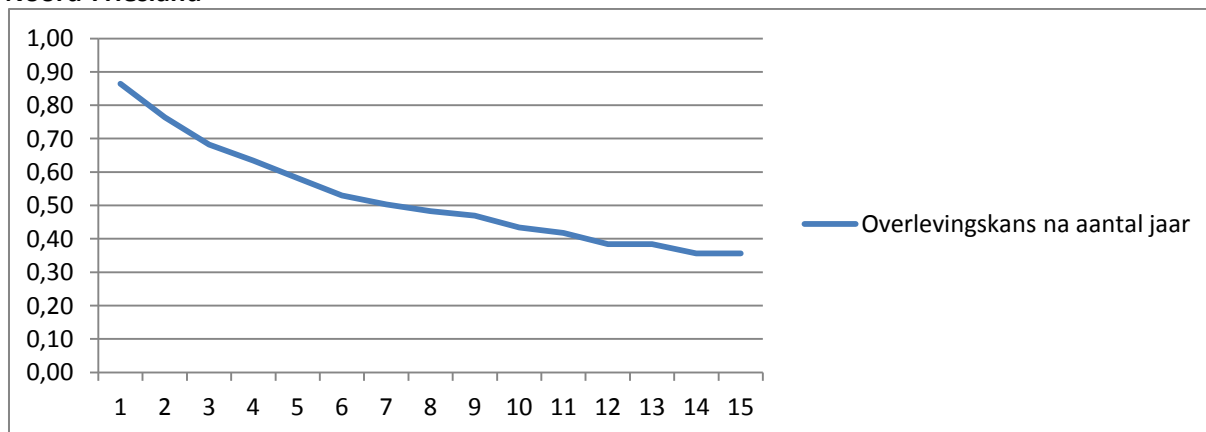
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.4.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 4: Noord-Friesland



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.4.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 4: Noord-Friesland



Bron: LISA (2013)

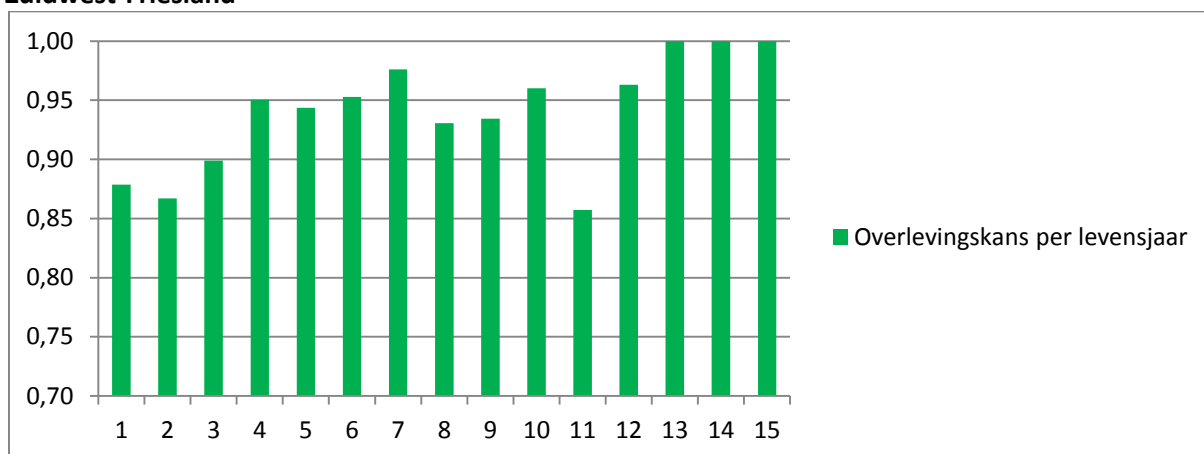
Bijlage 7.5: COROP-regio 5: Zuidwest-Friesland

Bijlage 7.5.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 5: Zuidwest-Friesland

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	13	12	11	5	4	4	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1
1998	12	10	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	X
1999	8	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	X	X
2000	33	30	29	28	26	25	25	24	23	23	20	20	X	X	X	X
2001	25	25	23	21	21	19	15	15	14	13	12	9	X	X	X	X
2002	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	6	X	X	X	X	X
2003	11	10	9	8	7	7	7	7	7	7	X	X	X	X	X	X
2004	14	12	12	9	9	9	9	8	6	X	X	X	X	X	X	X
2005	19	14	13	12	12	12	11	10	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	26	24	19	19	19	17	17	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	19	19	16	15	13	11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	17	14	11	11	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	17	13	10	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	9	9	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	16	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,88	0,87	0,90	0,95	0,94	0,95	0,98	0,93	0,93	0,96	0,86	0,96	1,00	1,00	1,00
Cum. overlevingskans		0,88	0,76	0,68	0,65	0,61	0,58	0,57	0,53	0,50	0,48	0,41	0,39	0,39	0,39	0,39

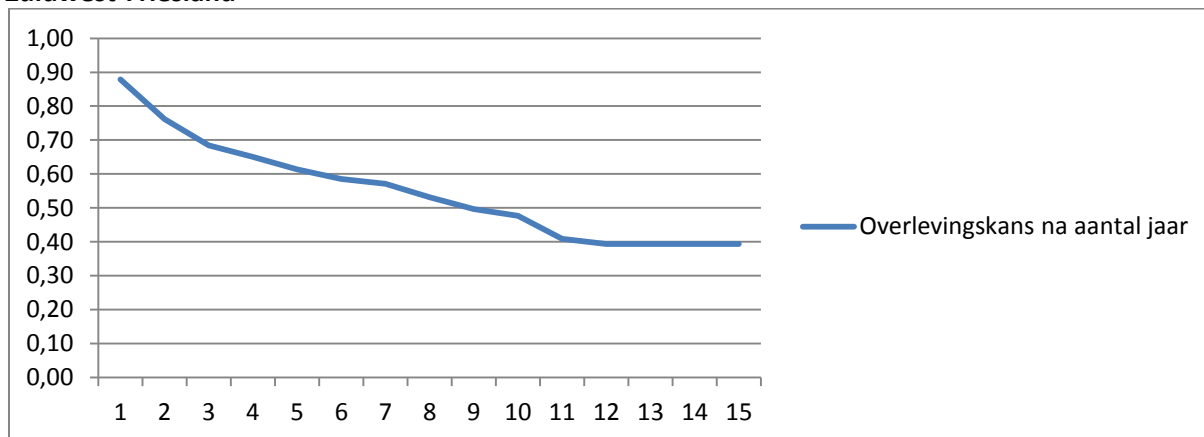
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.5.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 5: Zuidwest-Friesland



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.5.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 5: Zuidwest-Friesland



Bron: LISA (2013)

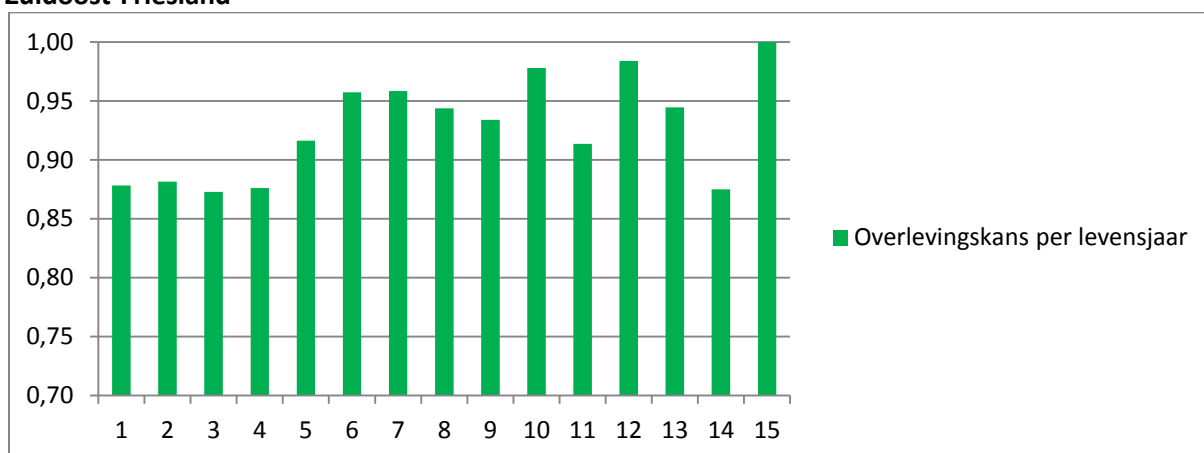
Bijlage 7.6: COROP-regio 6: Zuidoost-Friesland

Bijlage 7.6.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 6: Zuidoost-Friesland

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	33	29	25	13	11	9	8	8	7	6	6	6	5	5	5	
1998	22	19	9	8	7	6	6	5	5	5	4	3	3	3	2	X
1999	33	18	16	14	11	11	11	11	11	9	9	9	9	X	X	X
2000	70	68	66	59	55	52	51	48	46	45	45	44	43	X	X	X
2001	39	36	34	30	24	24	22	21	19	18	17	12	X	X	X	X
2002	16	15	12	9	8	8	8	8	8	7	7	X	X	X	X	X
2003	17	17	17	16	15	14	13	12	10	9	X	X	X	X	X	X
2004	19	17	15	14	12	11	11	11	11	X	X	X	X	X	X	X
2005	23	20	18	17	17	15	14	14	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	26	22	18	18	16	14	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	29	24	20	19	15	11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	25	22	19	17	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	18	16	14	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	15	14	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	17	16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,88	0,88	0,87	0,88	0,92	0,96	0,96	0,94	0,93	0,98	0,91	0,98	0,94	0,88	1,00
Cum. overlevingskans		0,88	0,77	0,68	0,59	0,54	0,52	0,50	0,47	0,44	0,43	0,39	0,39	0,36	0,32	0,32

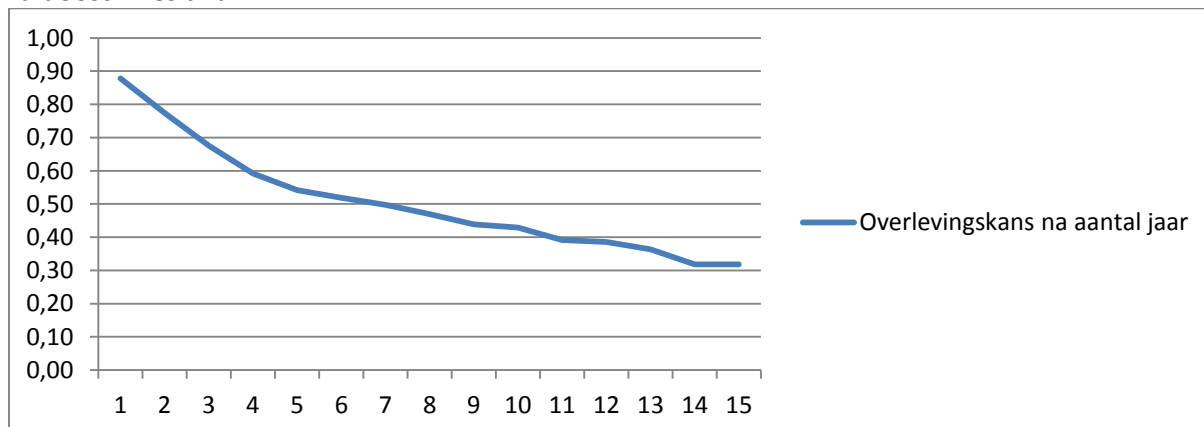
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.6.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 6: Zuidoost-Friesland



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.6.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 6: Zuidoost-Friesland



Bron: LISA (2013)

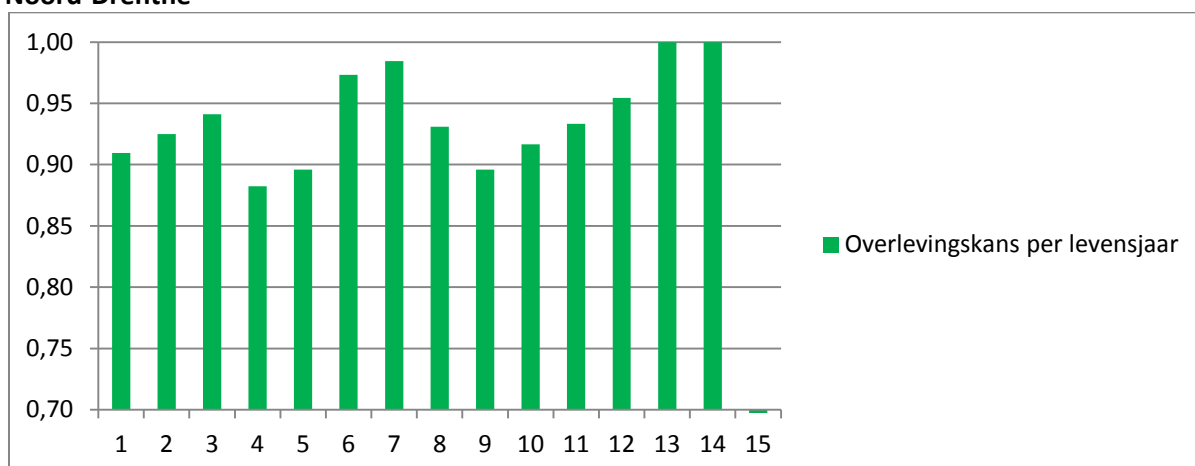
Bijlage 7.7: COROP-regio 7: Noord-Drenthe

Bijlage 7.7.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 7: Noord-Drenthe

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	8	6	3	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0
1998	12	10	9	9	8	7	7	7	6	6	3	3	3	3	3	X
1999	23	22	20	20	17	13	12	12	11	10	10	10	9	9	X	X
2000	16	16	16	16	14	12	12	12	11	9	9	9	9	X	X	X
2001	9	9	9	9	9	8	7	7	7	6	6	6	X	X	X	X
2002	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	X	X	X	X	X
2003	14	12	10	9	8	8	8	8	7	X	X	X	X	X	X	X
2004	11	10	9	8	6	6	6	6	6	X	X	X	X	X	X	X
2005	10	8	8	7	6	5	5	5	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	14	11	11	10	10	9	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	14	13	13	12	11	11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	14	14	13	12	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	12	11	10	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	14	13	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	12	11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,91	0,93	0,94	0,88	0,90	0,97	0,98	0,93	0,90	0,92	0,93	0,95	1,00	1,00	#DEEL/0!
Cum. overlevingskans		0,91	0,84	0,79	0,70	0,63	0,61	0,60	0,56	0,50	0,46	0,43	0,41	0,41	0,41	#DEEL/0!

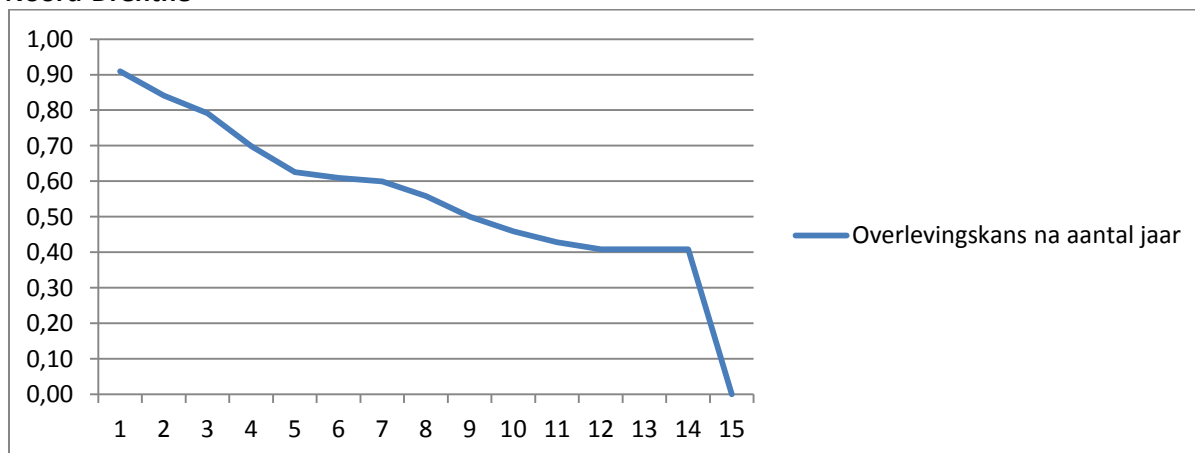
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.7.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 7: Noord-Drenthe



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.7.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 7: Noord-Drenthe



Bron: LISA (2013)

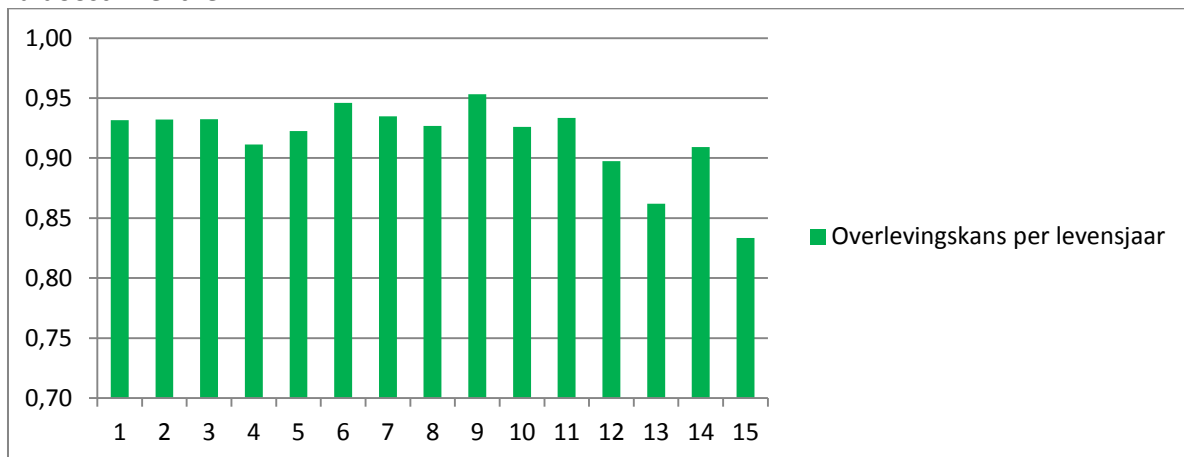
Bijlage 7.8: COROP-regio 8: Zuidoost-Drenthe

Bijlage 7.8.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 8: Zuidoost-Drenthe

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	19	18	14	12	11	11	11	10	10	10	9	9	8	6	6	5
1998	17	12	12	11	11	9	8	8	8	7	7	6	6	5	4	X
1999	28	28	27	27	25	25	23	23	22	21	18	17	15	14	X	X
2000	21	21	20	20	17	15	14	11	9	8	8	7	6	X	X	X
2001	5	5	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X
2002	9	9	9	9	7	5	5	5	5	5	5	X	X	X	X	X
2003	18	17	16	14	11	10	10	9	7	X	X	X	X	X	X	X
2004	15	15	13	13	13	13	13	13	12	X	X	X	X	X	X	X
2005	6	6	6	5	5	5	5	4	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	22	20	18	17	15	14	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	29	28	26	23	22	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	19	17	15	13	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	12	11	11	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	16	14	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	27	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,93	0,93	0,93	0,91	0,92	0,95	0,93	0,93	0,95	0,93	0,93	0,90	0,86	0,91	0,83
Cum. overlevingskans		0,93	0,87	0,81	0,74	0,68	0,64	0,60	0,56	0,53	0,49	0,46	0,41	0,36	0,32	0,27

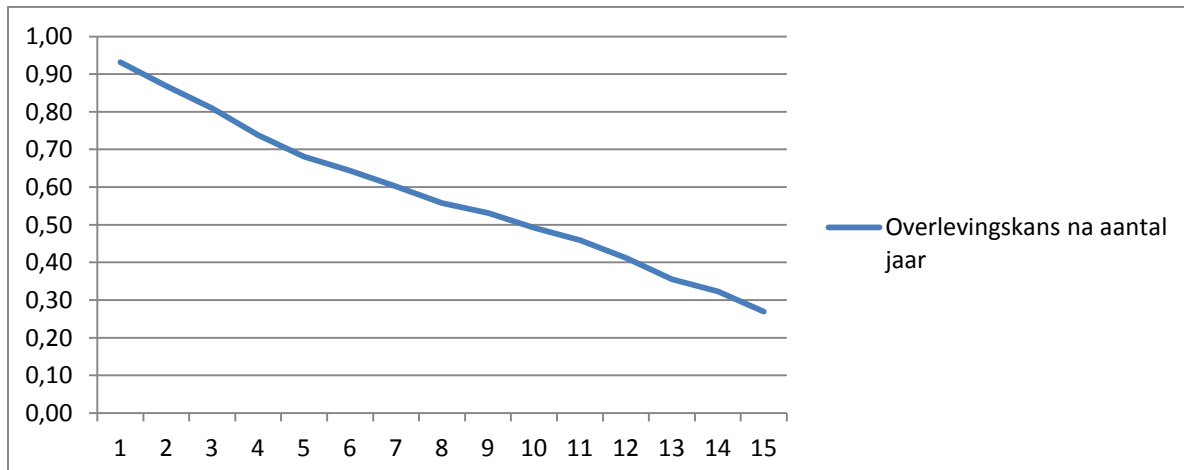
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.8.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 8: Zuidoost-Drenthe



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.8.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 8: Zuidoost-Drenthe



Bron: LISA (2013)

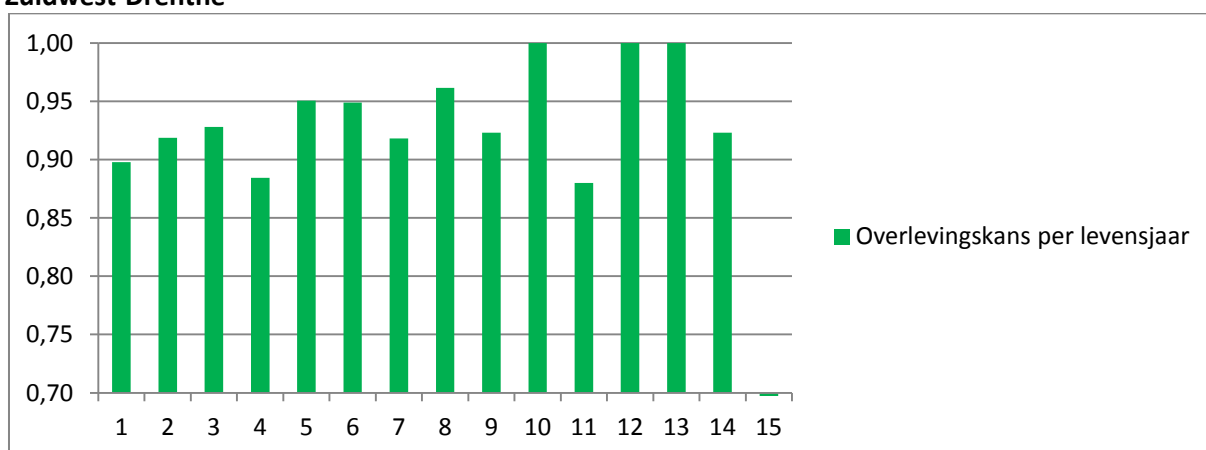
Bijlage 7.9: COROP-regio 9: Zuidwest-Drenthe

Bijlage 7.9.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 9: Zuidwest-Drenthe

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	9	8	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	1
1998	15	14	14	14	14	13	13	12	12	10	10	10	10	10	10	X
1999	20	16	16	12	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7	X	X
2000	7	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2	1	1	X	X	X
2001	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	X	X	X	X
2002	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	7	X	X	X	X	X
2003	15	13	12	10	7	5	5	4	4	4	X	X	X	X	X	X
2004	19	17	16	15	14	13	13	13	11	X	X	X	X	X	X	X
2005	7	6	6	5	5	5	4	4	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	17	16	15	15	14	13	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	26	23	22	20	18	18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	10	8	7	7	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	11	9	8	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	11	11	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	7	7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,90	0,92	0,93	0,88	0,95	0,95	0,92	0,96	0,92	1,00	0,88	1,00	1,00	0,92	0,50
Cum. overlevingskans		0,90	0,82	0,77	0,68	0,64	0,61	0,56	0,54	0,50	0,50	0,44	0,44	0,44	0,40	0,20

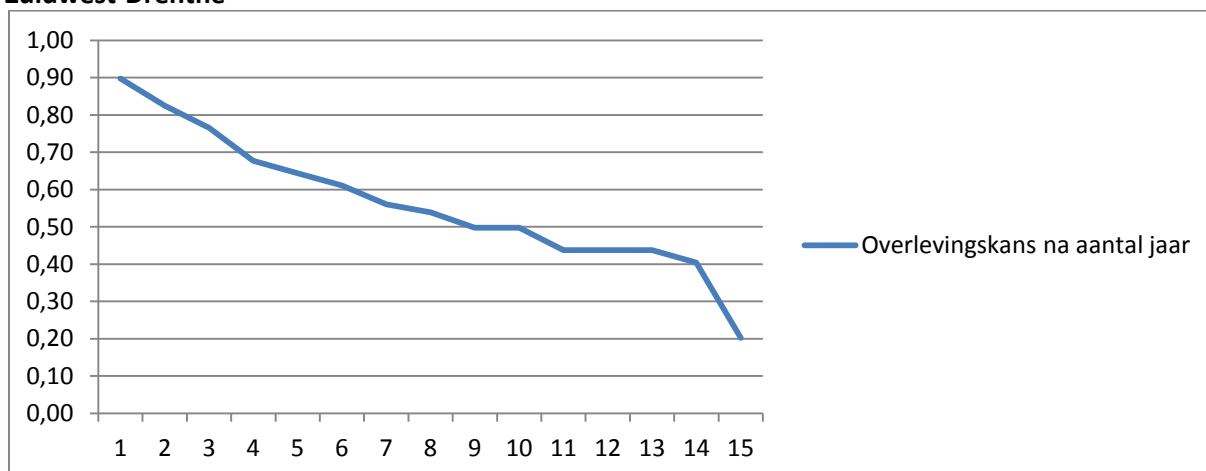
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.9.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 9: Zuidwest-Drenthe



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.9.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 9: Zuidwest-Drenthe



Bron: LISA (2013)

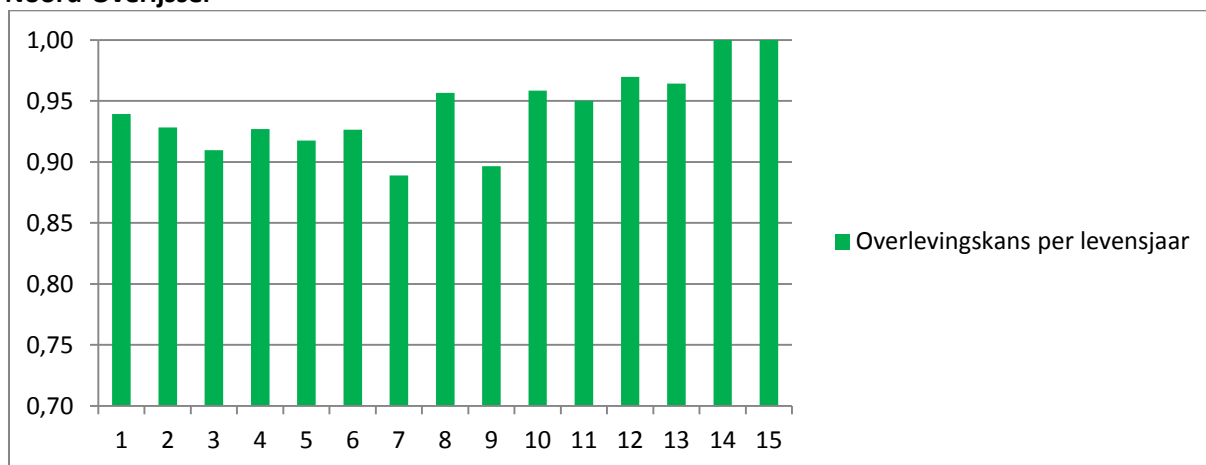
Bijlage 7.10: COROP-regio 10: Noord-Overijssel

Bijlage 7.10.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 10: Noord-Overijssel

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	16	16	16	16	15	14	12	11	11	9	9	9	9	9	9	9
1998	19	17	17	16	14	14	13	11	10	9	9	8	7	6	6	X
1999	24	23	21	20	18	17	16	16	15	14	13	12	12	12	X	X
2000	13	11	10	9	9	7	7	6	6	5	4	4	4	X	X	X
2001	13	11	9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	X	X	X
2002	14	12	11	10	9	9	9	7	7	6	6	X	X	X	X	X
2003	10	9	9	9	6	6	6	4	4	4	X	X	X	X	X	X
2004	14	14	14	13	13	12	10	9	8	X	X	X	X	X	X	X
2005	8	8	8	6	6	4	3	3	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	12	12	11	9	9	7	7	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	7	7	5	5	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	7	7	5	5	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	9	8	8	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	12	12	11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	3	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,94	0,93	0,91	0,93	0,92	0,93	0,89	0,96	0,90	0,96	0,95	0,97	0,96	1,00	1,00
Cum. overlevingskans		0,94	0,87	0,79	0,74	0,67	0,62	0,56	0,53	0,48	0,46	0,43	0,42	0,41	0,41	0,41

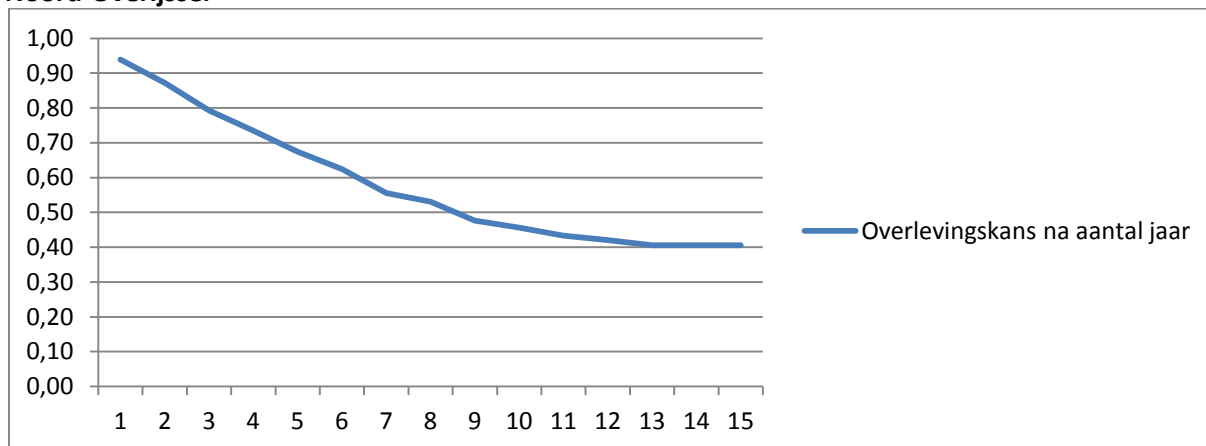
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.10.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 10: Noord-Overijssel



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.10.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 10: Noord-Overijssel



Bron: LISA (2013)

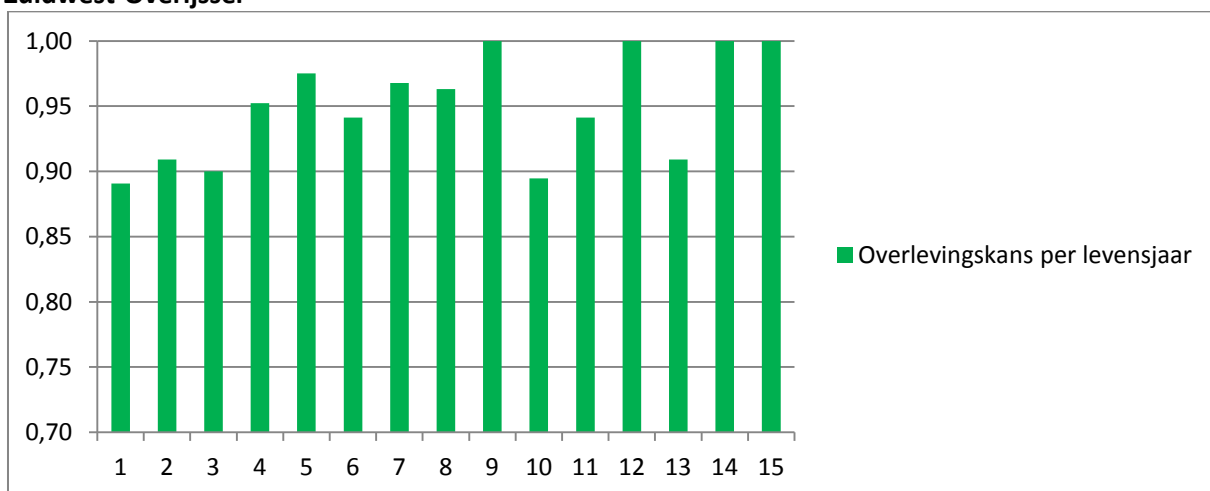
Bijlage 7.11: COROP-regio 11: Zuidwest-Overijssel

Bijlage 7.11.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 11: Zuidwest-Overijssel

Overlevingskansen high-tech maakbedrijven in COROP regio 11: Zuidwest-Overijssel																
Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	9	7	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4
1998	7	6	6	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	X
1999	6	5	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	X	X
2000	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	X	X	X
2001	5	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X
2002	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	X	X	X	X	X
2003	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	X	X	X	X	X	X
2004	4	4	3	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	X	X	X
2005	5	4	4	4	4	4	4	3	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	2	1	1	1	1	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	6	6	5	5	5	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	1	1	1	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	5	5	5	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	2	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,89	0,91	0,90	0,95	0,98	0,94	0,97	0,96	1,00	0,89	0,94	1,00	0,91	1,00	1,00
Cum. overlevingskans		0,89	0,81	0,73	0,69	0,68	0,64	0,62	0,59	0,59	0,53	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45

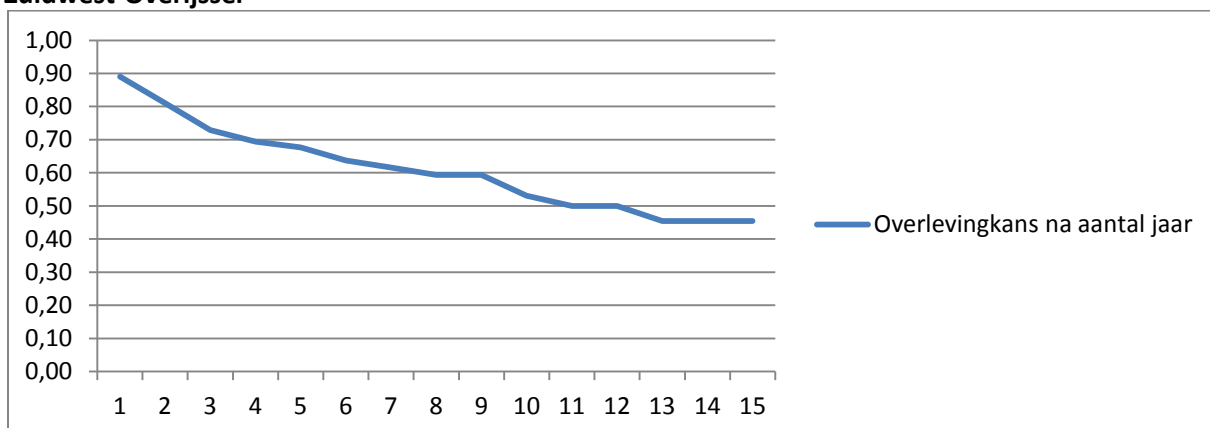
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.11.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 11: Zuidwest-Overijssel



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.11.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 11: Zuidwest-Overijssel



Bron: LISA (2013)

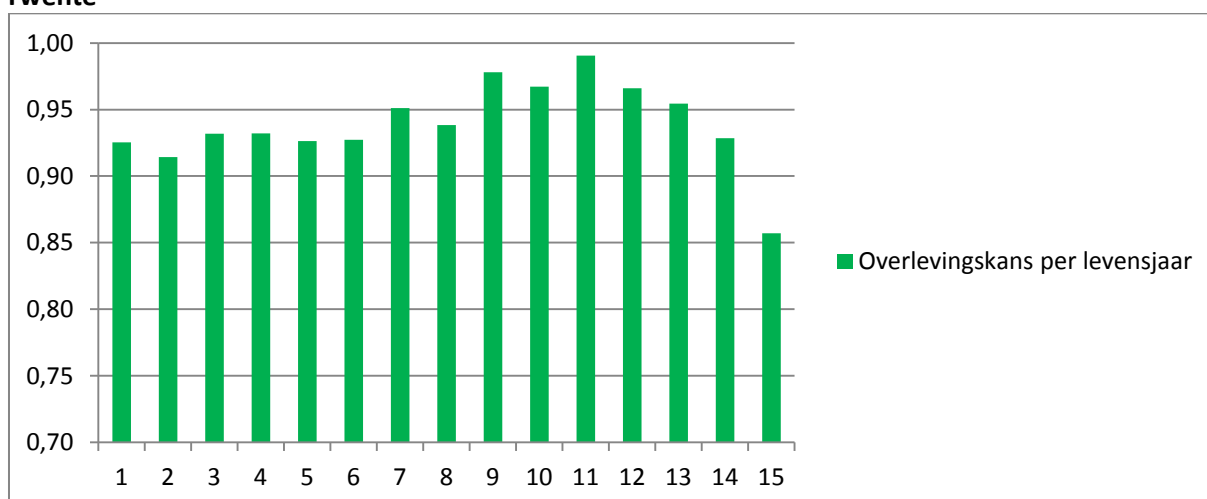
Bijlage 7.12: COROP-regio 12: Twente

Bijlage 7.12.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 12: Twente

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	31	30	28	23	21	21	20	19	18	18	16	16	16	15	14	12
1998	56	52	48	47	44	36	32	30	30	29	28	28	27	27	25	X
1999	46	40	37	36	35	33	29	28	23	23	23	23	23	21	X	X
2000	39	37	35	34	33	32	28	26	24	23	22	21	19	X	X	X
2001	29	26	23	22	21	18	17	17	16	16	16	16	X	X	X	X
2002	24	24	21	20	17	16	15	14	14	13	13	X	X	X	X	X
2003	24	24	19	15	14	14	14	13	12	12	X	X	X	X	X	X
2004	25	24	20	18	16	15	15	15	15	X	X	X	X	X	X	X
2005	19	18	17	17	16	14	14	13	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	27	24	24	23	21	21	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	26	22	22	21	20	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	21	20	19	18	16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	28	26	25	21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	20	18	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	14	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,93	0,91	0,93	0,93	0,93	0,93	0,95	0,94	0,98	0,97	0,99	0,97	0,95	0,93	0,86
Cum. overlevingskans		0,93	0,85	0,79	0,73	0,68	0,63	0,60	0,56	0,55	0,53	0,53	0,51	0,49	0,45	0,39

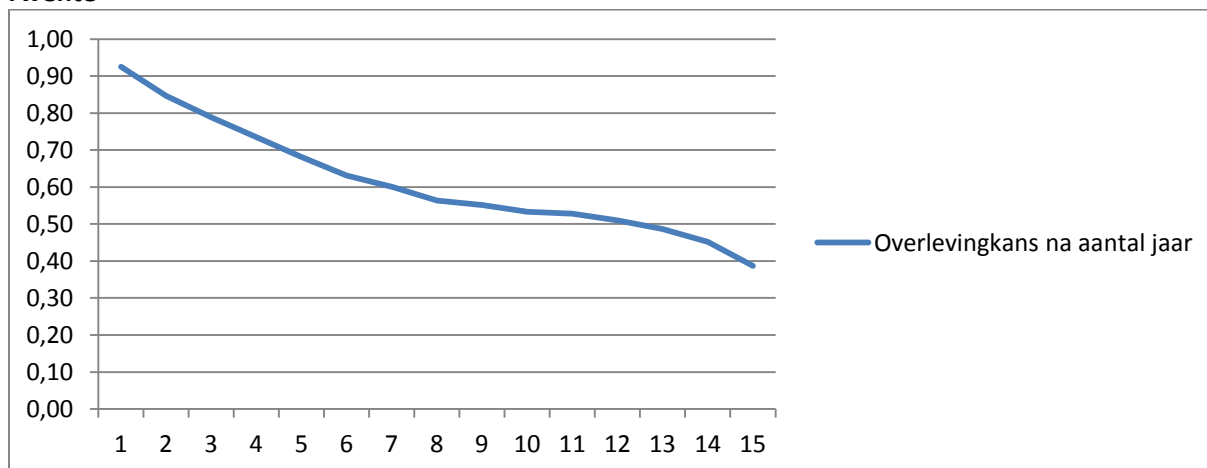
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.12.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 12: Twente



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.12.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 12: Twente



Bron: LISA (2013)

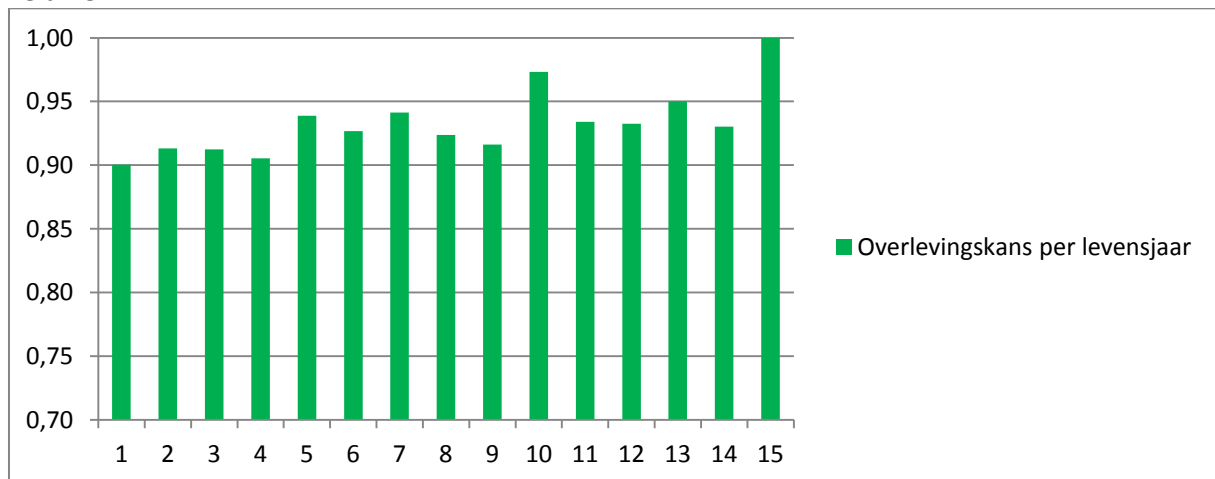
Bijlage 7.13: COROP-regio 13: Veluwe

Bijlage 7.13.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 13: Veluwe

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	58	57	54	52	44	42	38	35	31	29	29	26	24	22	21	21
1998	52	51	46	41	38	34	30	29	25	24	24	24	22	21	19	X
1999	38	35	27	27	24	23	21	21	21	15	14	14	14	14	X	X
2000	67	58	57	50	43	41	37	35	31	29	28	25	23	X	X	X
2001	48	46	42	35	34	34	32	30	28	26	26	24	X	X	X	X
2002	57	55	51	44	39	36	35	28	28	26	24	X	X	X	X	X
2003	53	47	41	35	31	29	28	28	27	26	X	X	X	X	X	X
2004	35	29	25	23	21	21	18	17	15	X	X	X	X	X	X	X
2005	57	47	44	41	36	34	33	33	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	51	44	39	38	35	33	31	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	82	77	72	65	63	56	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	65	54	49	46	42	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	56	49	47	45	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	32	30	26	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	42	35	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	45	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,90	0,91	0,91	0,91	0,94	0,93	0,94	0,92	0,92	0,97	0,93	0,93	0,95	0,93	1,00
Cum. overlevingskans		0,90	0,82	0,75	0,68	0,64	0,59	0,56	0,51	0,47	0,46	0,43	0,40	0,38	0,35	0,35

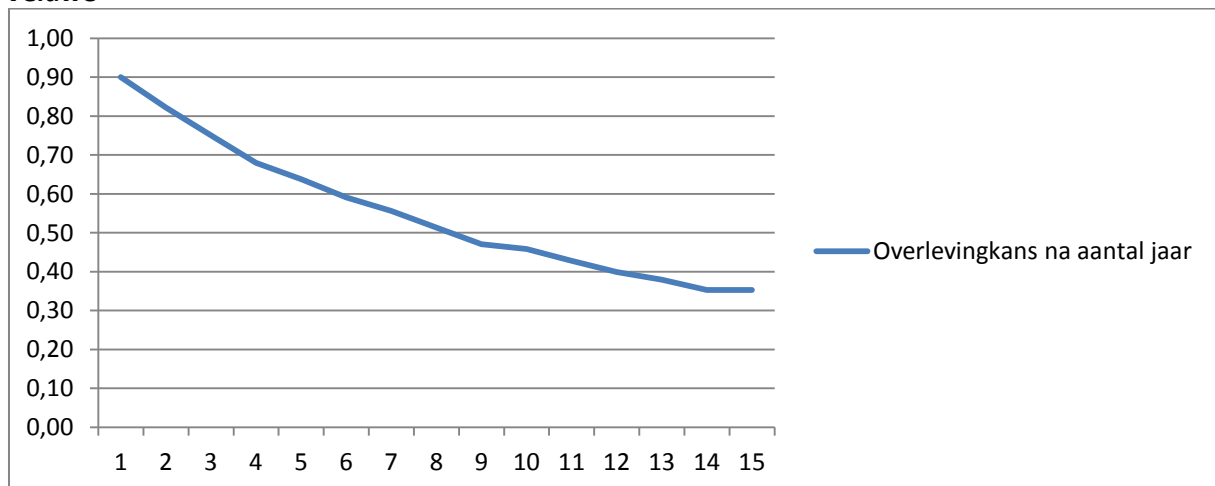
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.13.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 13: Veluwe



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.13.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 13: Veluwe



Bron: LISA (2013)

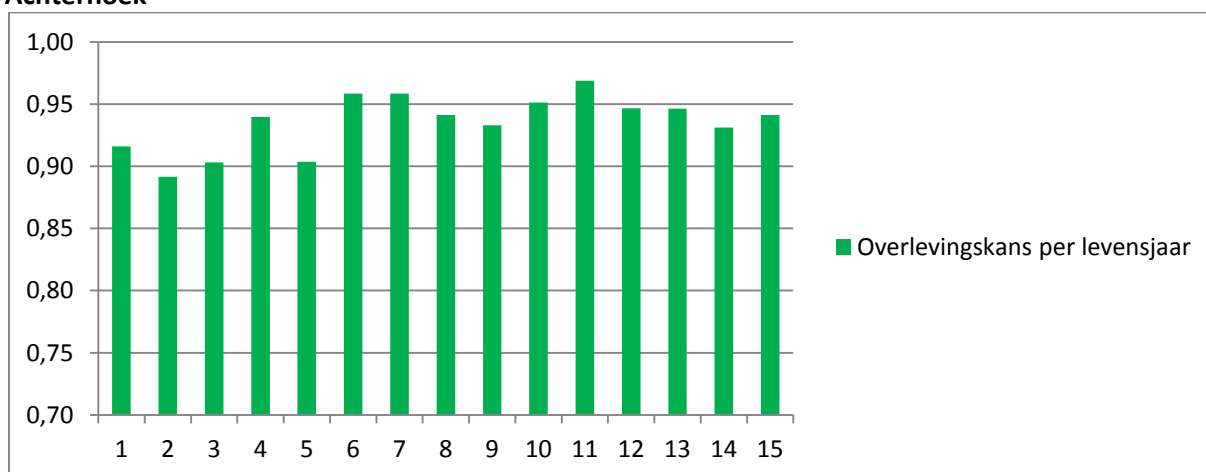
Bijlage 7.14: COROP-regio 14: Achterhoek

Bijlage 7.14.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 14: Achterhoek

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	37	37	34	31	30	28	27	26	25	23	21	20	19	18	17	16
1998	30	29	27	25	24	20	18	17	16	14	12	12	11	10	X	X
1999	45	41	36	33	33	31	31	31	29	28	28	27	25	24	X	X
2000	40	36	34	29	27	23	22	20	18	16	16	16	15	X	X	X
2001	39	38	32	27	26	26	24	22	21	21	19	18	X	X	X	X
2002	29	27	25	25	25	24	23	23	22	21	21	X	X	X	X	X
2003	35	30	23	22	21	19	19	19	18	16	X	X	X	X	X	X
2004	23	18	16	15	13	13	12	12	11	X	X	X	X	X	X	X
2005	32	31	27	23	21	18	17	15	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	26	24	22	20	16	15	15	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	60	58	50	46	44	36	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	48	44	40	35	31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	33	29	26	23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	34	28	27	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	36	31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	36	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,92	0,89	0,90	0,94	0,90	0,96	0,96	0,94	0,93	0,95	0,97	0,95	0,95	0,93	0,94
Cum. overlevingskans		0,92	0,82	0,74	0,69	0,63	0,60	0,58	0,54	0,51	0,48	0,47	0,44	0,42	0,39	0,37

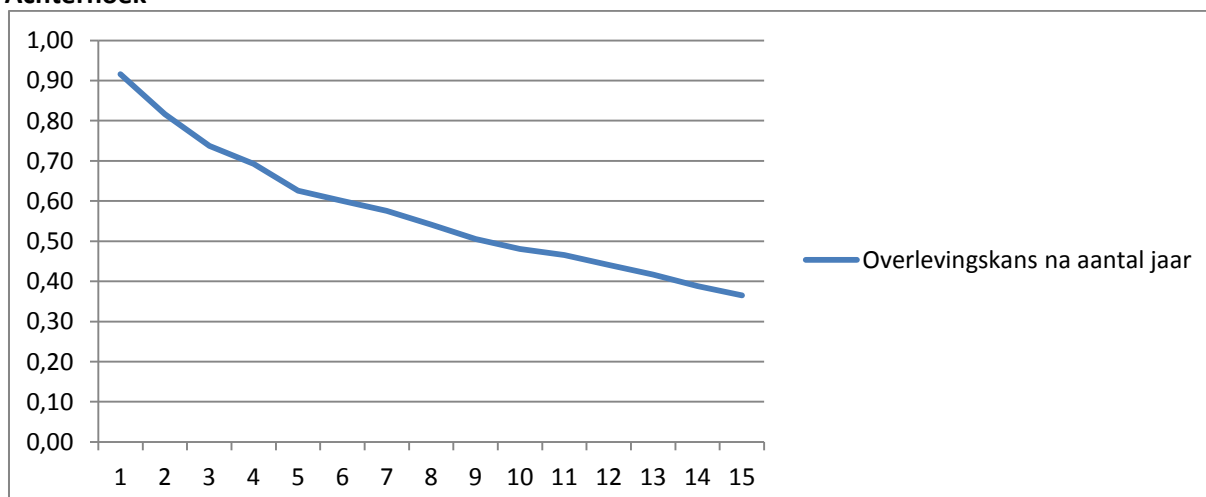
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.14.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 14: Achterhoek



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.14.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 14: Achterhoek



Bron: LISA (2013)

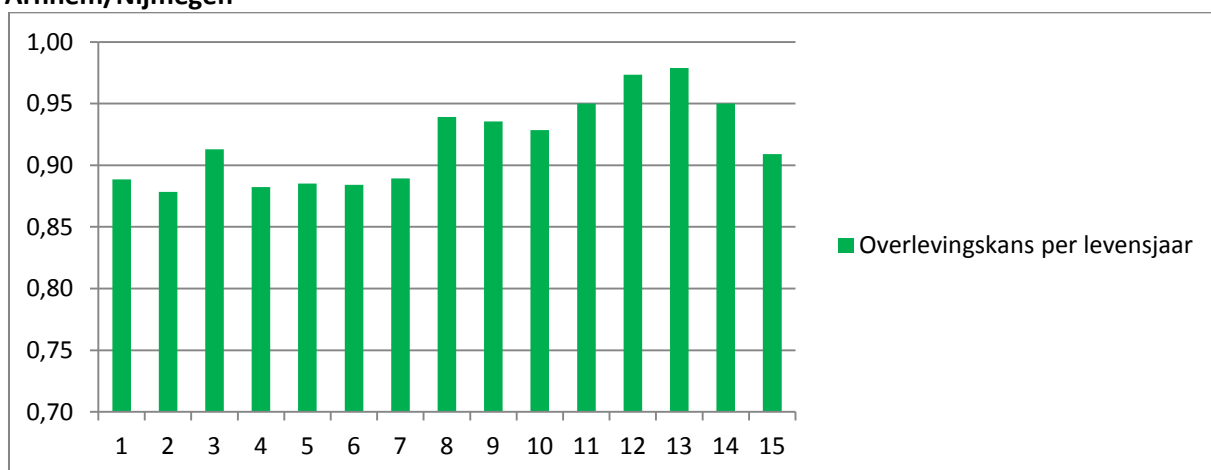
Bijlage 7.15: COROP-regio 15: Arnhem/Nijmegen

Bijlage 7.15.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 15: Arnhem/Nijmegen

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	37	35	33	30	25	23	17	15	14	13	12	12	12	11	10	
1998	41	39	34	31	29	23	20	16	13	12	11	10	8	8	X	
1999	65	60	53	52	49	45	41	39	36	32	29	27	27	26	X	
2000	56	45	42	38	34	33	31	28	27	27	27	26	26	X	X	
2001	48	47	43	40	34	31	26	23	23	22	21	20	X	X	X	
2002	47	40	39	35	31	27	27	24	23	20	17	X	X	X	X	
2003	28	27	23	21	20	20	20	19	19	19	X	X	X	X	X	
2004	45	43	36	33	29	25	20	17	15	X	X	X	X	X	X	
2005	50	44	36	29	23	18	15	12	X	X	X	X	X	X	X	
2006	33	29	24	21	17	14	12	X	X	X	X	X	X	X	X	
2007	51	43	40	36	31	26	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2008	48	45	36	33	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2009	47	38	32	31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2010	36	32	27	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2011	41	31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2012	42	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Overlevingskans		0,89	0,88	0,91	0,88	0,89	0,88	0,89	0,94	0,94	0,93	0,95	0,97	0,98	0,95	0,91
Cum. overlevingskans		0,89	0,78	0,71	0,63	0,56	0,49	0,44	0,41	0,38	0,36	0,34	0,33	0,32	0,31	0,28

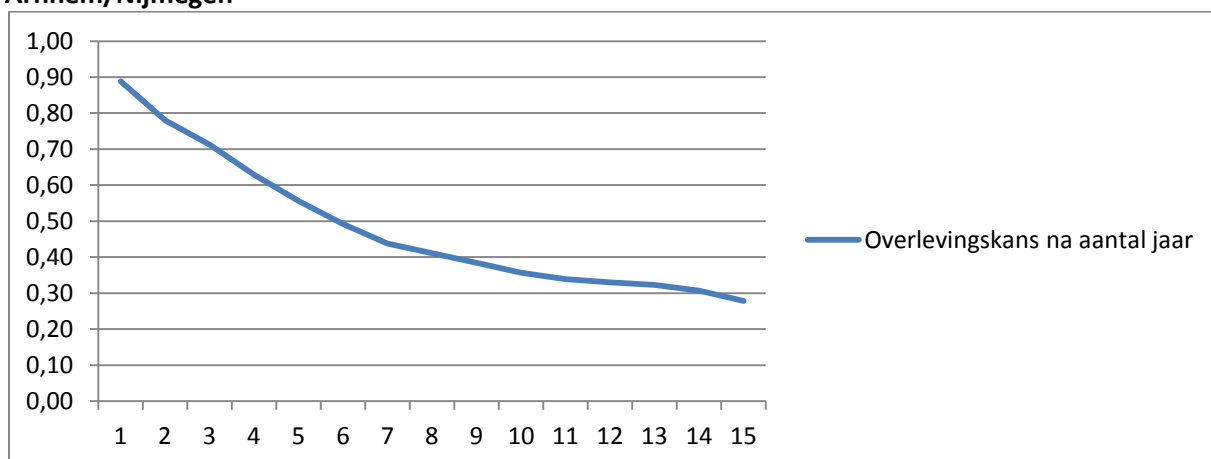
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.15.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 15: Arnhem/Nijmegen



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.15.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 15: Arnhem/Nijmegen



Bron: LISA (2013)

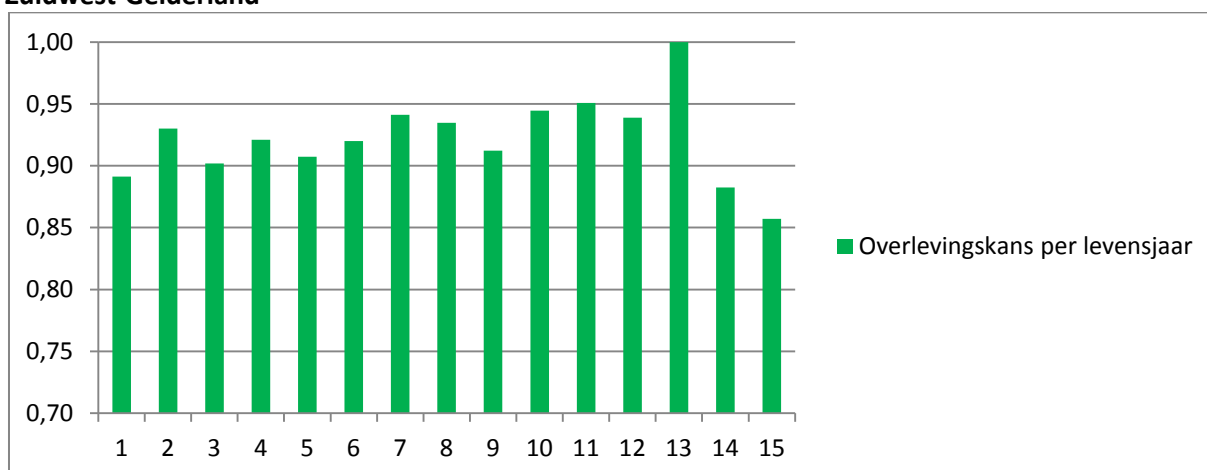
Bijlage 7.16: COROP-regio 16: Zuidwest-Gelderland

Bijlage 7.16.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 16: Zuidwest-Gelderland

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	17	17	16	14	12	12	9	9	7	7	7	7	7	7	6	
1998	20	20	20	18	16	14	14	13	11	11	10	10	10	8	X	
1999	30	28	24	23	21	19	18	17	17	16	14	14	14	X	X	
2000	35	30	29	26	24	22	20	20	20	19	19	18	15	X	X	
2001	22	20	18	15	15	13	13	12	12	10	9	9	X	X	X	
2002	25	21	18	15	13	12	12	12	11	8	7	X	X	X	X	
2003	24	24	22	20	19	17	17	14	13	11	X	X	X	X	X	
2004	22	17	15	14	14	13	11	10	9	X	X	X	X	X	X	
2005	19	13	9	9	8	6	5	5	X	X	X	X	X	X	X	
2006	31	29	28	26	25	22	19	X	X	X	X	X	X	X	X	
2007	34	31	30	30	27	26	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2008	27	22	22	18	16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2009	27	24	24	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2010	21	18	17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2011	23	22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2012	22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Overlevingskans		0,89	0,93	0,90	0,92	0,91	0,92	0,94	0,93	0,91	0,94	0,95	0,94	1,00	0,88	0,86
Cum. overlevingskans		0,89	0,83	0,75	0,69	0,62	0,57	0,54	0,51	0,46	0,44	0,41	0,39	0,39	0,34	0,29

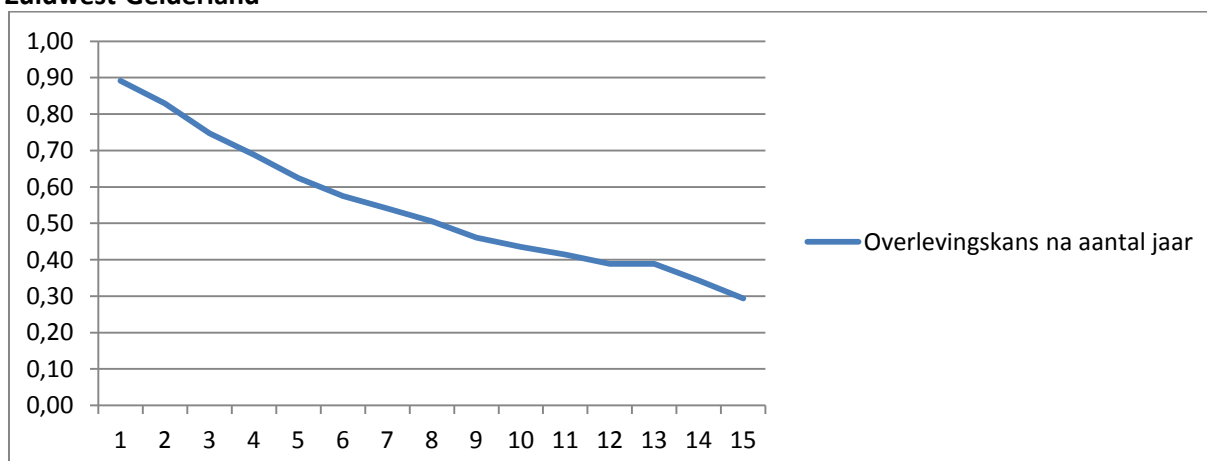
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.16.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 16: Zuidwest-Gelderland



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.16.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 16: Zuidwest-Gelderland



Bron: LISA (2013)

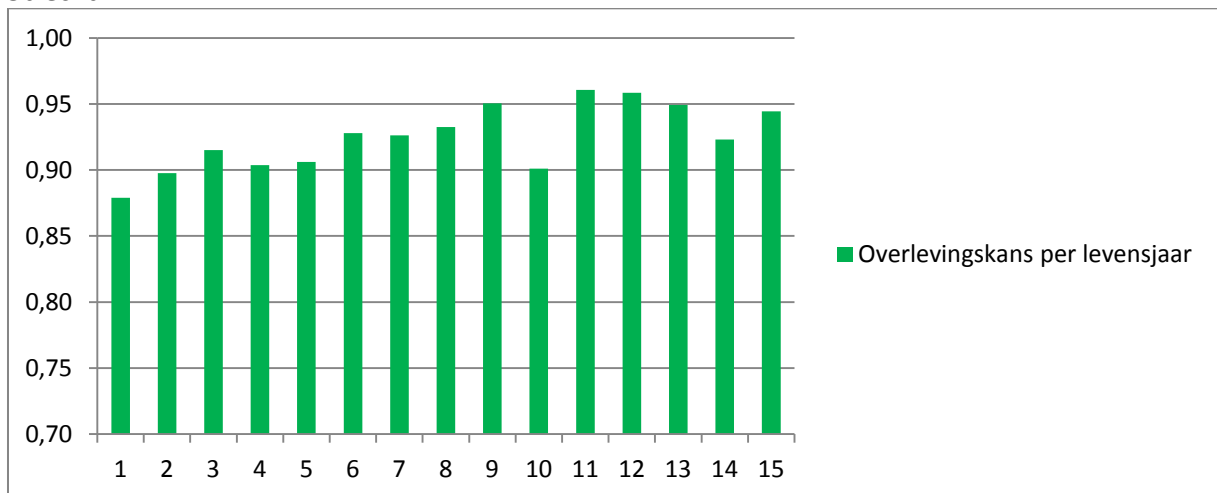
Bijlage 7.17: COROP-regio 17: Utrecht

Bijlage 7.17.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 17: Utrecht

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	63	55	53	48	40	35	33	32	27	25	21	21	21	19	18	17
1998	65	60	50	46	40	37	36	30	25	23	21	21	20	20	18	X
1999	52	41	32	28	26	24	21	21	21	21	19	18	18	17	X	X
2000	78	72	67	62	58	51	45	43	40	38	36	36	33	X	X	X
2001	122	105	98	91	81	75	73	68	65	62	55	50	X	X	X	X
2002	75	61	51	48	46	42	38	36	36	33	30	X	X	X	X	X
2003	62	58	47	41	37	32	31	28	28	28	X	X	X	X	X	X
2004	59	48	44	39	33	29	27	23	20	X	X	X	X	X	X	X
2005	68	61	56	48	43	40	35	33	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	87	77	70	63	58	51	47	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	104	92	82	75	70	66	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	110	99	90	85	77	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	86	75	72	69	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	68	62	55	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	81	71	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	56	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,88	0,90	0,92	0,90	0,91	0,93	0,93	0,93	0,95	0,90	0,96	0,96	0,95	0,92	0,94
Cum. overlevingskans		0,88	0,79	0,72	0,65	0,59	0,55	0,51	0,47	0,45	0,41	0,39	0,37	0,35	0,33	0,31

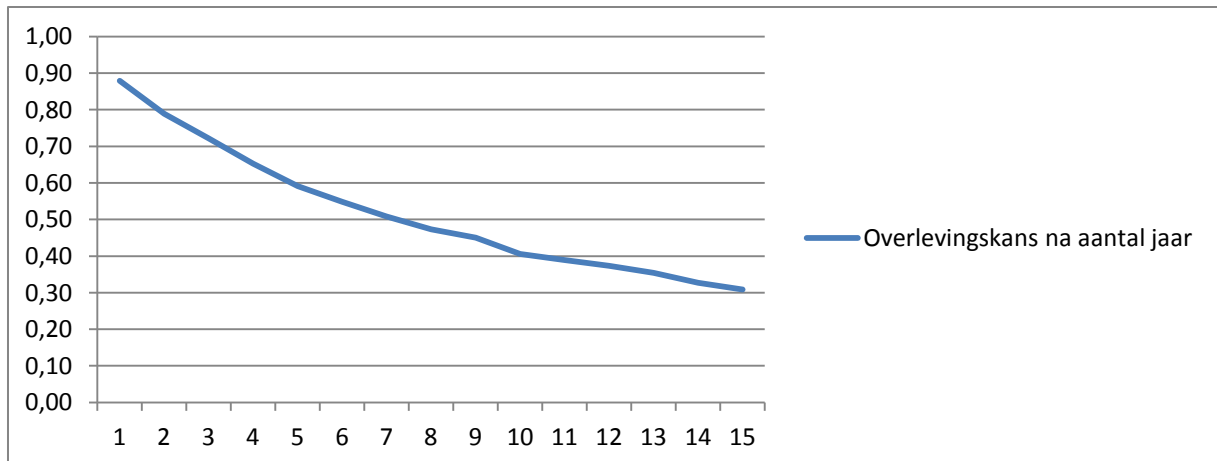
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.17.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 17: Utrecht



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.17.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 17: Utrecht



Bron: LISA (2013)

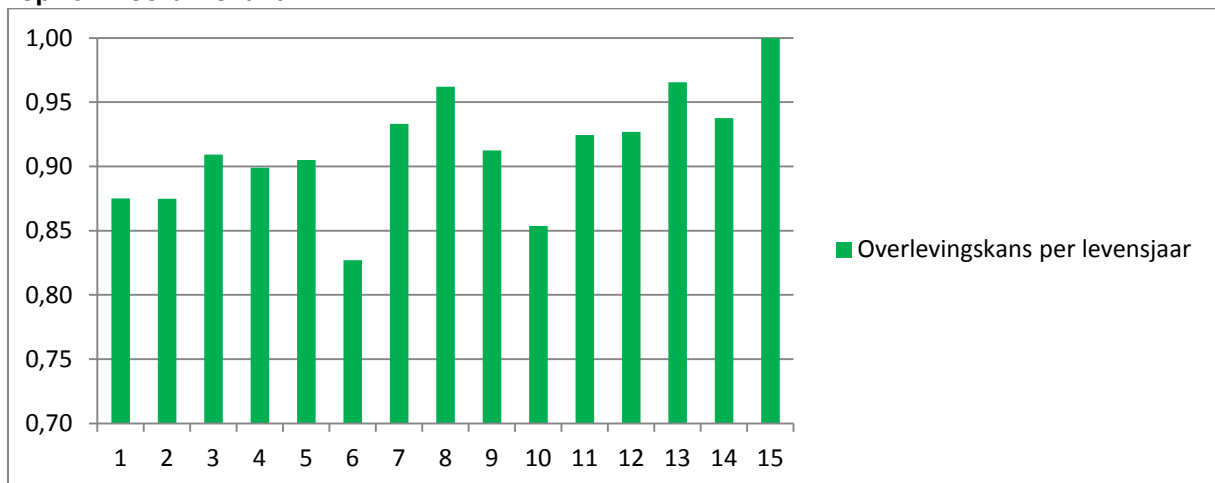
Bijlage 7.18: COROP-regio 18: Kop van Noord-Holland

Bijlage 7.18.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 18: Kop van Noord-Holland

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	56	48	41	34	33	30	21	16	13	12	11	10	7	6	5	5
1998	50	46	38	35	33	25	20	19	19	16	12	10	10	10	10	X
1999	58	52	49	40	27	24	20	20	20	18	13	12	12	12	X	X
2000	41	38	35	28	23	18	18	18	17	11	9	9	9	X	X	X
2001	42	37	20	17	15	15	13	12	10	8	8	8	X	X	X	X
2002	46	29	27	26	24	22	22	18	17	17	17	X	X	X	X	X
2003	131	121	109	105	101	97	68	64	64	64	X	X	X	X	X	X
2004	30	29	27	26	24	18	17	17	17	X	X	X	X	X	X	X
2005	51	44	40	37	29	26	25	25	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	33	31	29	23	20	20	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	42	37	31	31	29	29	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	52	40	36	34	34	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	51	44	36	35	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	34	27	27	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	35	35	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,88	0,87	0,91	0,90	0,91	0,83	0,93	0,96	0,91	0,85	0,92	0,93	0,97	0,94	1,00
Cum. overlevingskans		0,88	0,77	0,70	0,63	0,57	0,47	0,44	0,42	0,38	0,33	0,30	0,28	0,27	0,25	0,25

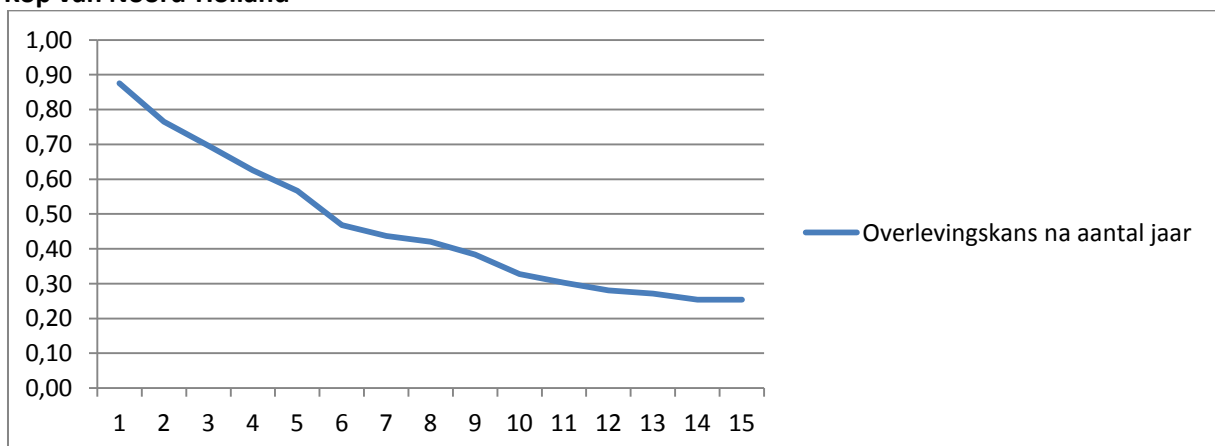
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.18.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 18: Kop van Noord-Holland



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.18.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 18: Kop van Noord-Holland



Bron: LISA (2013)

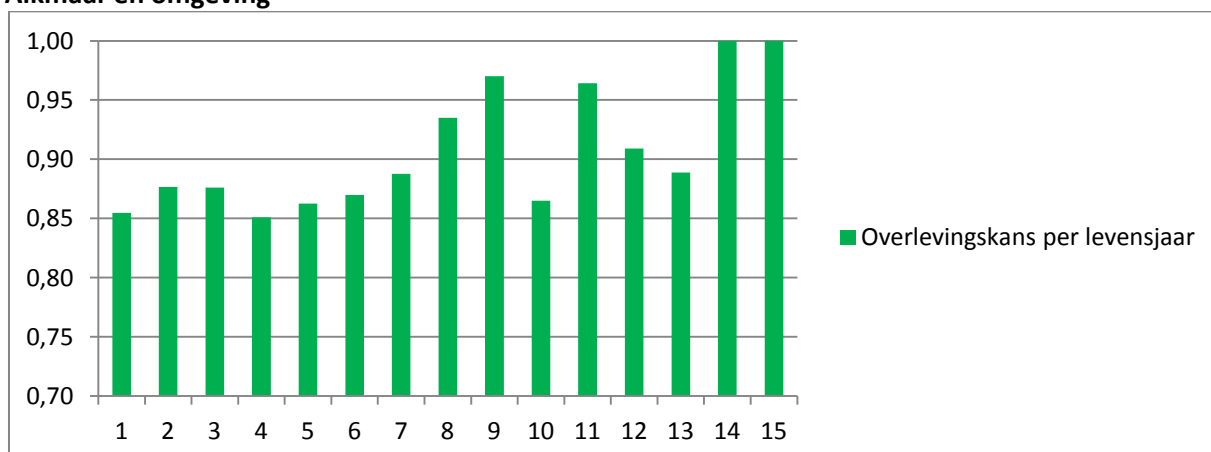
Bijlage 7.19: COROP-regio 19: Alkmaar en omgeving

Bijlage 7.19.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 19: Alkmaar en omgeving

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	32	26	22	20	18	17	13	11	10	10	10	10	8	7	7	7
1998	31	24	22	21	16	10	9	7	7	6	5	4	4	4	4	X
1999	26	24	24	20	10	10	9	8	8	8	6	6	6	5	X	X
2000	25	21	19	11	8	6	5	5	3	3	2	2	2	X	X	X
2001	23	20	13	11	10	8	8	8	6	6	5	5	X	X	X	X
2002	21	10	8	7	7	6	6	4	4	4	4	X	X	X	X	X
2003	58	54	49	47	46	39	32	29	29	28	X	X	X	X	X	X
2004	11	11	9	9	8	5	5	5	5	X	X	X	X	X	X	X
2005	24	22	20	20	13	13	11	10	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	19	18	15	9	9	9	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	29	24	19	16	15	15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	25	21	19	17	17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	17	13	11	11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	23	20	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	28	27	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,85	0,88	0,88	0,85	0,86	0,87	0,89	0,94	0,97	0,86	0,96	0,91	0,89	1,00	1,00
Cum. overlevingskans		0,85	0,75	0,66	0,56	0,48	0,42	0,37	0,35	0,34	0,29	0,28	0,26	0,23	0,23	0,23

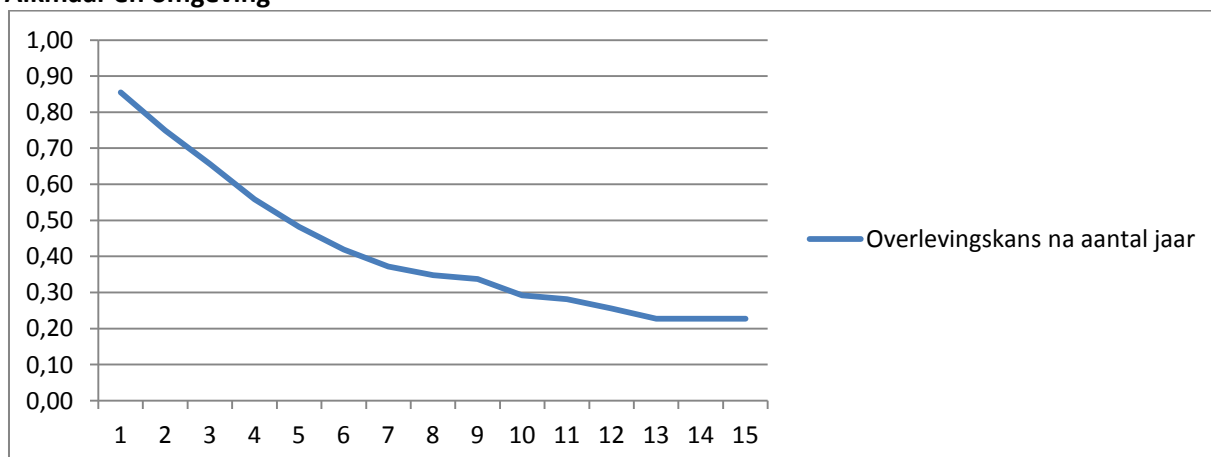
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.19.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 19: Alkmaar en omgeving



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.19.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 19: Alkmaar en omgeving



Bron: LISA (2013)

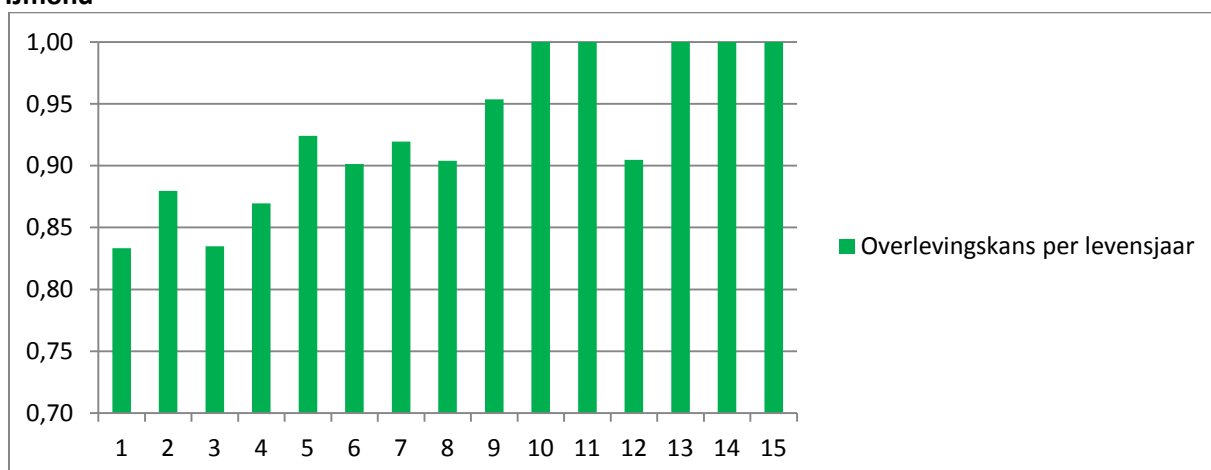
Bijlage 7.20: COROP-regio 20: IJmond

Bijlage 7.20.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 20: IJmond

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1998	5	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	X
1999	31	21	18	18	16	16	11	9	8	7	7	7	5	X	X	X
2000	29	22	20	17	15	13	12	11	11	11	11	11	11	X	X	X
2001	13	12	9	6	5	4	3	3	2	2	2	2	X	X	X	X
2002	17	16	13	11	9	9	9	9	9	9	9	X	X	X	X	X
2003	19	17	16	14	13	13	13	12	10	9	X	X	X	X	X	X
2004	10	9	9	8	7	6	6	5	4	X	X	X	X	X	X	X
2005	13	13	12	9	7	5	5	5	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	6	6	6	3	2	2	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	4	3	3	2	2	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	3	1	1	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	6	6	4	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	3	2	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	2	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,83	0,88	0,83	0,87	0,92	0,90	0,92	0,90	0,95	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00
Cum. overlevingskans		0,83	0,73	0,61	0,53	0,49	0,44	0,41	0,37	0,35	0,35	0,35	0,32	0,32	0,32	0,32

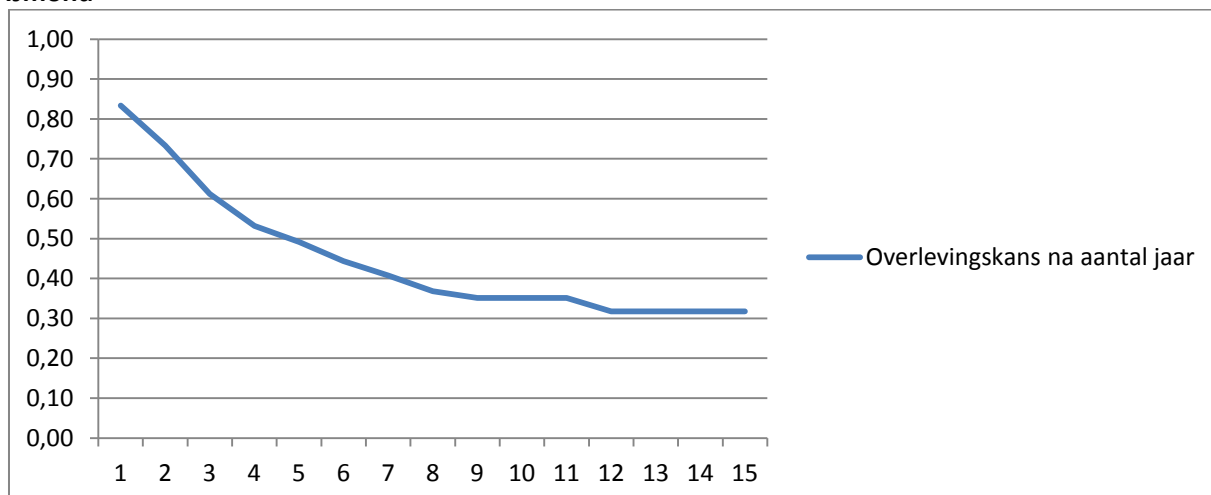
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.20.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 20: IJmond



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.20.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 20: IJmond



Bron: LISA (2013)

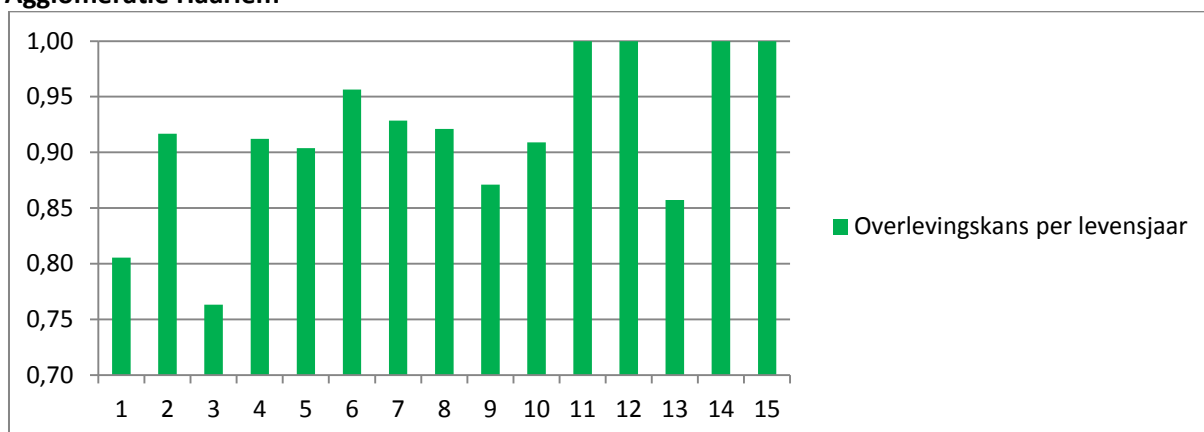
Bijlage 7.21: COROP-regio 21: Agglomeratie Haarlem

Bijlage 7.21.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 21: Agglomeratie Haarlem

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	4	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1998	6	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	X
1999	11	8	7	7	7	6	6	5	5	5	5	5	5	5	X	X
2000	21	15	15	11	10	9	9	9	9	8	7	7	7	X	X	X
2001	7	7	7	5	5	5	5	4	4	4	3	2	2	X	X	X
2002	13	13	12	9	8	6	5	5	5	4	4	X	X	X	X	X
2003	17	12	11	10	8	8	8	8	8	6	5	X	X	X	X	X
2004	10	8	8	7	7	6	5	5	4	X	X	X	X	X	X	X
2005	5	4	3	2	2	2	2	2	1	X	X	X	X	X	X	X
2006	4	4	4	3	2	2	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	3	2	2	1	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	2	2	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	1	1	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	1	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	3	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,81	0,92	0,76	0,91	0,90	0,96	0,93	0,92	0,87	0,91	1,00	1,00	0,86	1,00	1,00
Cum. overlevingskans		0,81	0,74	0,56	0,51	0,46	0,44	0,41	0,38	0,33	0,30	0,30	0,30	0,26	0,26	0,26

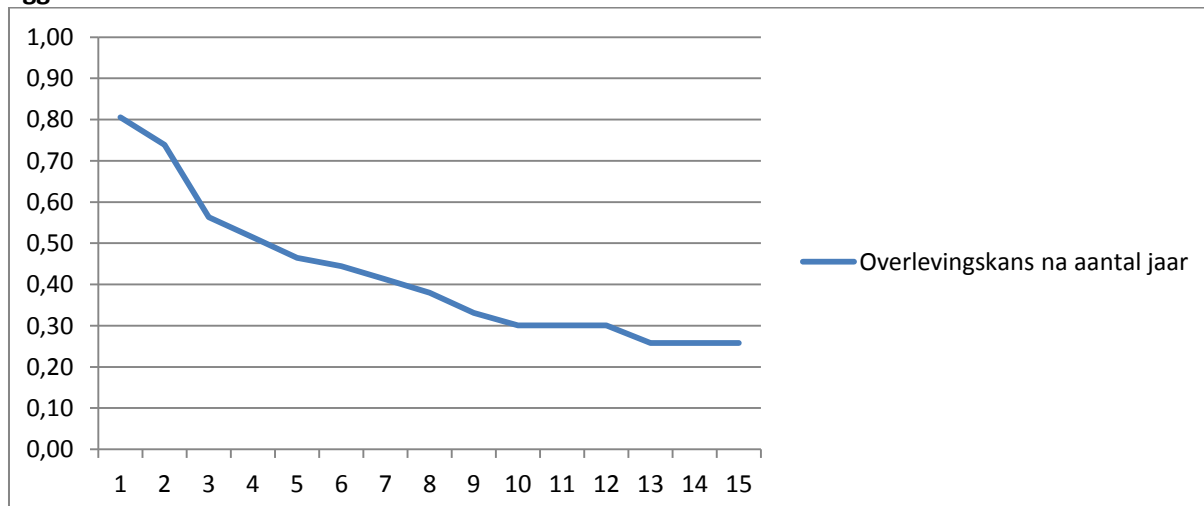
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.21.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 21: Agglomeratie Haarlem



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.21.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 21: Agglomeratie Haarlem



Bron: LISA (2013)

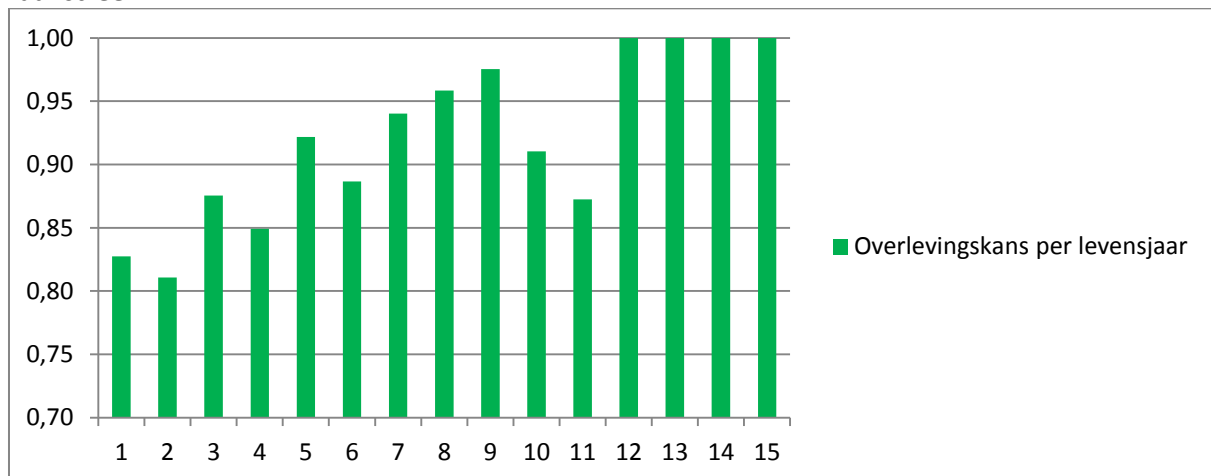
Bijlage 7.22: COROP-regio 22: Zaanstreek

Bijlage 7.22.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 22: Zaanstreek

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	18	15	6	5	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1998	12	7	7	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1999	26	25	11	11	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	X	X
2000	15	5	5	5	3	3	2	1	1	1	1	1	1	X	X	X
2001	104	82	68	63	59	58	51	50	49	47	41	35	X	X	X	X
2002	43	38	32	27	21	18	16	15	14	14	14	14	X	X	X	X
2003	34	27	21	19	17	14	12	12	12	12	12	X	X	X	X	X
2004	27	20	19	15	13	13	13	12	11	X	X	X	X	X	X	X
2005	30	29	24	22	17	16	15	14	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	21	18	13	11	10	9	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	21	18	18	15	13	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	22	19	18	16	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	27	26	23	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	10	9	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	13	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,83	0,81	0,88	0,85	0,92	0,89	0,94	0,96	0,98	0,91	0,87	1,00	1,00	1,00	1,00
Cum. overlevingskans		0,83	0,67	0,59	0,50	0,46	0,41	0,38	0,37	0,36	0,33	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

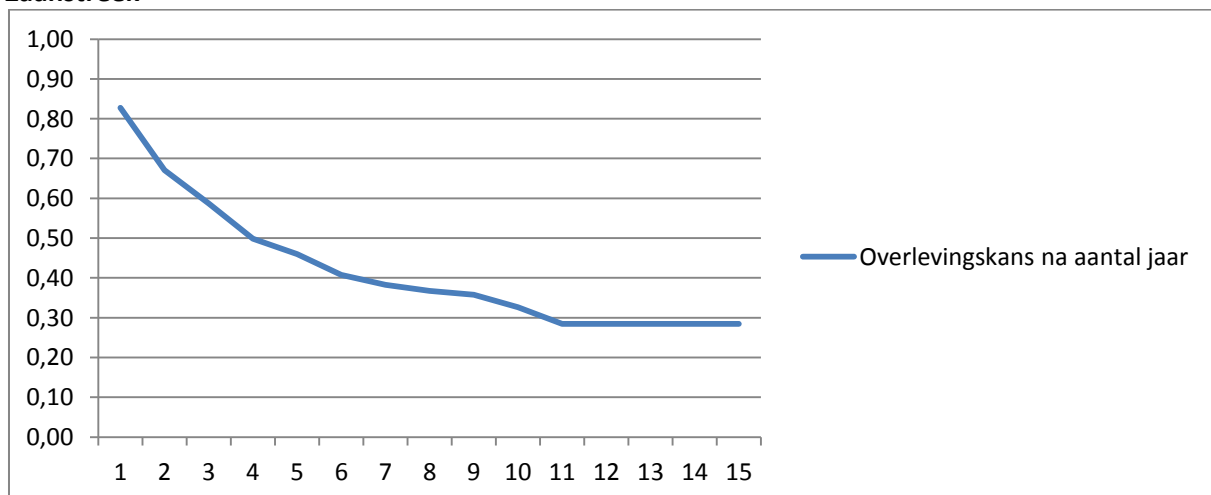
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.22.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 22: Zaanstreek



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.22.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 22: Zaanstreek



Bron: LISA (2013)

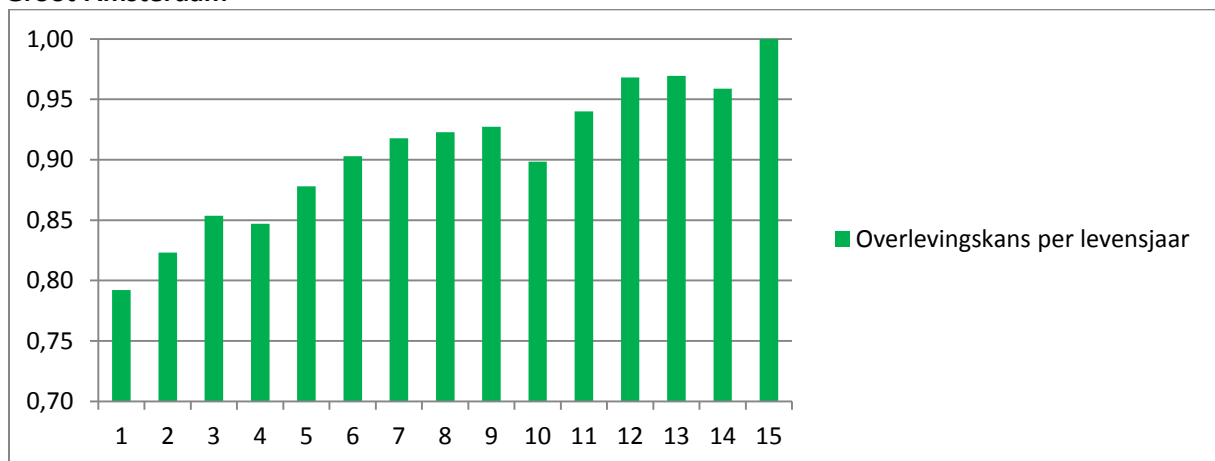
Bijlage 7.23: COROP-regio 23: Groot-Amsterdam

Bijlage 7.23.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 23: Groot-Amsterdam

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	106	67	55	50	41	34	30	28	27	26	21	19	18	17	17	17
1998	256	196	170	145	122	103	97	92	77	71	66	59	58	56	53	X
1999	113	84	61	52	43	34	31	27	24	24	22	22	22	22	X	X
2000	99	81	66	50	41	38	32	30	29	27	25	25	23	X	X	X
2001	85	68	53	40	33	28	22	21	21	18	16	16	X	X	X	X
2002	70	51	40	34	31	30	29	23	23	21	18	X	X	X	X	X
2003	92	80	68	62	53	48	36	34	33	30	X	X	X	X	X	X
2004	78	64	54	46	39	34	32	30	29	X	X	X	X	X	X	X
2005	91	77	57	50	36	32	31	27	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	95	79	60	48	44	41	41	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	80	62	55	50	41	38	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	97	79	70	66	63	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	56	44	38	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	58	54	47	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	48	42	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	41	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,79	0,82	0,85	0,85	0,88	0,90	0,92	0,92	0,93	0,90	0,94	0,97	0,97	0,96	1,00
Cum. overlevingskans		0,79	0,65	0,56	0,47	0,41	0,37	0,34	0,32	0,29	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,22

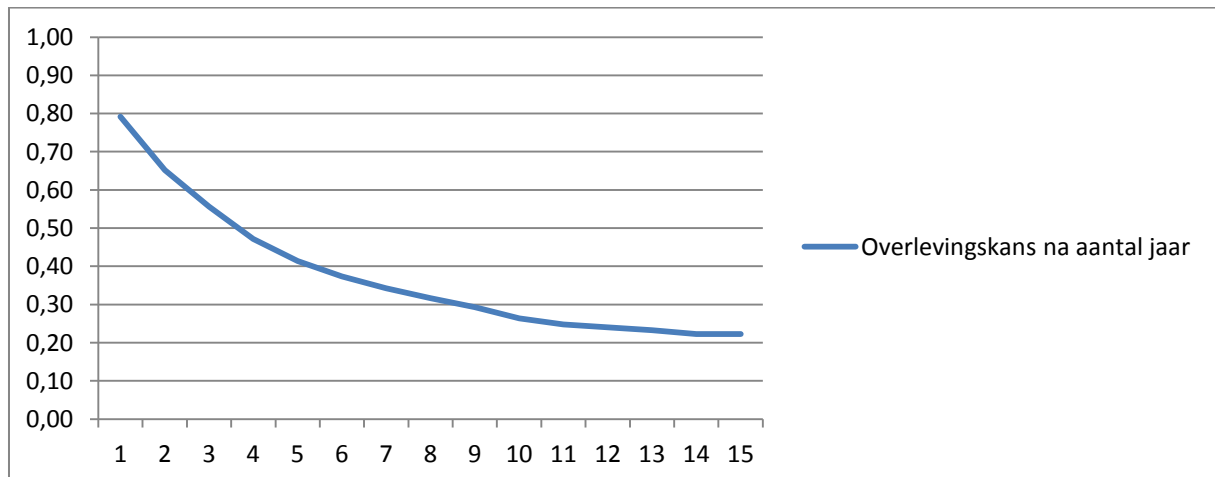
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.23.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 23: Groot-Amsterdam



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.23.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 23: Groot-Amsterdam



Bron: LISA (2013)

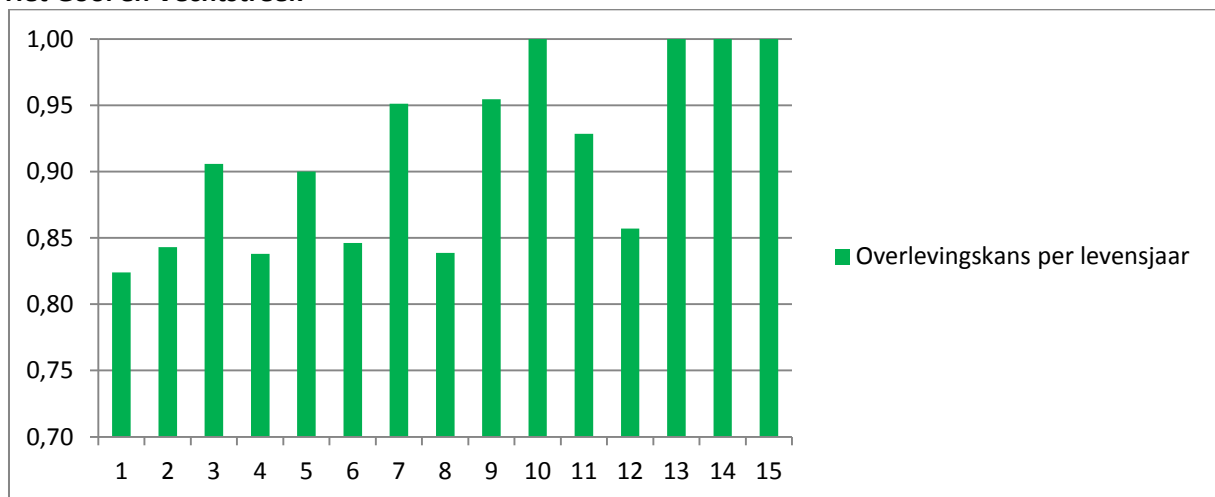
Bijlage 7.24: COROP-regio 24: Het Gooi en Vechtstreek

Bijlage 7.24.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 24: Het Gooi en Vechtstreek

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1998	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	X
1999	3	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	X	X
2000	19	18	13	12	12	10	9	8	5	5	5	5	4	X	X	X
2001	15	12	12	11	9	7	7	7	7	7	7	6	X	X	X	X
2002	14	13	8	6	5	5	4	4	4	4	4	X	X	X	X	X
2003	18	14	12	11	8	8	5	4	3	3	X	X	X	X	X	X
2004	11	9	7	6	5	5	5	5	4	X	X	X	X	X	X	X
2005	15	13	13	12	9	9	8	8	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	12	7	5	5	5	4	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	2	2	2	2	2	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	3	3	3	2	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	5	3	3	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	2	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,82	0,84	0,91	0,84	0,90	0,85	0,95	0,84	0,95	1,00	0,93	0,86	1,00	1,00	1,00
Cum. overlevingskans		0,82	0,69	0,63	0,53	0,47	0,40	0,38	0,32	0,31	0,31	0,28	0,24	0,24	0,24	0,24

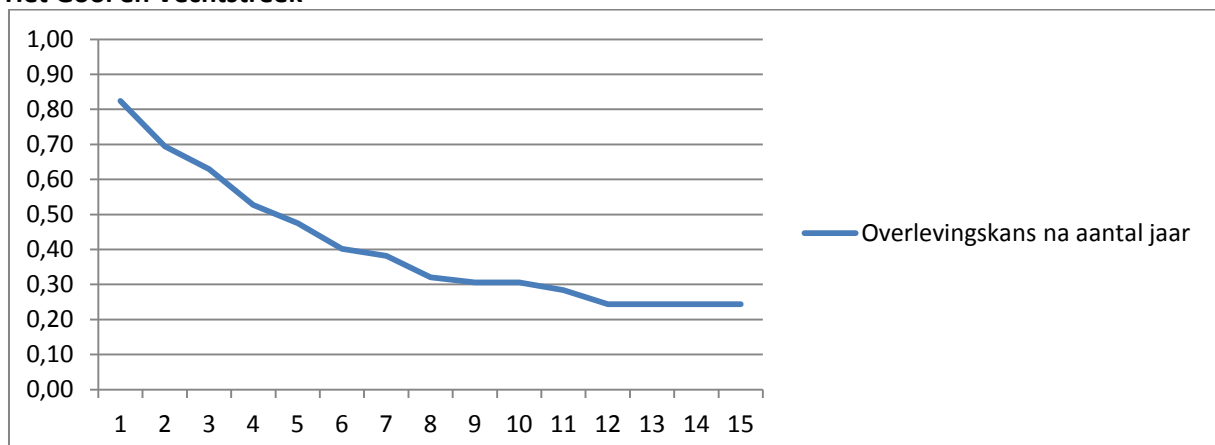
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.24.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 24: Het Gooi en Vechtstreek



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.24.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 24: Het Gooi en Vechtstreek



Bron: LISA (2013)

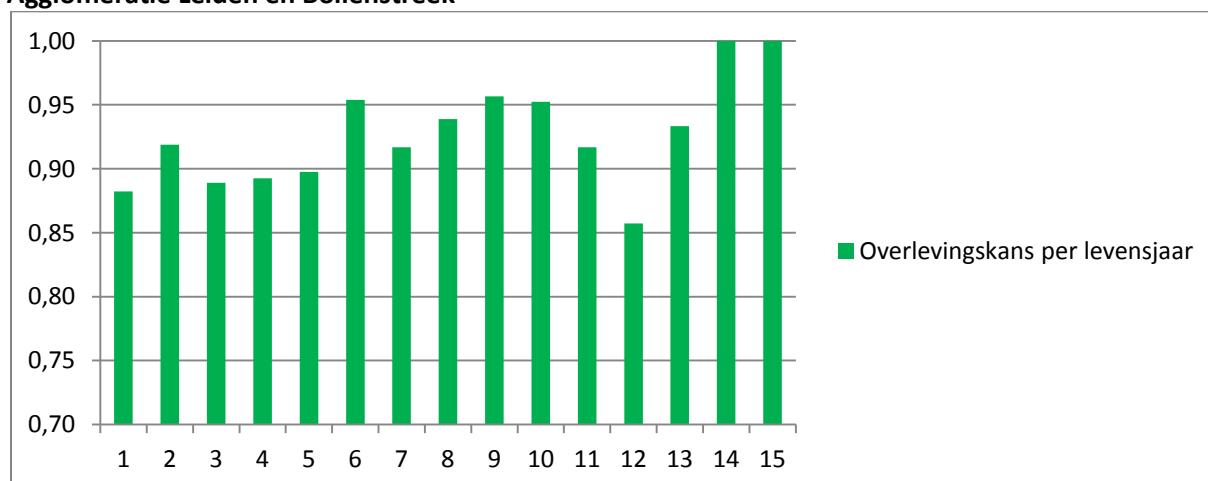
Bijlage 7.25: COROP-regio 25: Agglomeratie Leiden en Bollenstreek

Bijlage 7.25.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 25: Agglomeratie Leiden en Bollenstreek

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	13	13	13	12	11	10	10	8	7	6	6	6	5	5	5	5
1998	15	14	12	11	11	9	7	7	6	5	5	5	4	4	X	X
1999	14	12	10	10	9	8	8	8	8	8	7	6	5	5	X	X
2000	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	X	X	X
2001	20	19	19	19	16	16	16	15	15	15	14	12	X	X	X	X
2002	13	10	8	6	6	4	4	4	4	4	4	X	X	X	X	X
2003	13	10	8	6	4	3	3	3	2	2	X	X	X	X	X	X
2004	2	2	1	0	0	0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X
2005	11	10	10	9	9	8	8	6	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	4	3	3	3	3	3	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	6	6	6	6	5	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	9	8	8	7	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	7	7	6	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	5	5	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	14	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,88	0,92	0,89	0,89	0,90	0,95	0,92	0,94	0,96	0,95	0,92	0,86	0,93	1,00	1,00
Cum. overlevingskans		0,88	0,81	0,72	0,64	0,58	0,55	0,50	0,47	0,45	0,43	0,40	0,34	0,32	0,32	0,32

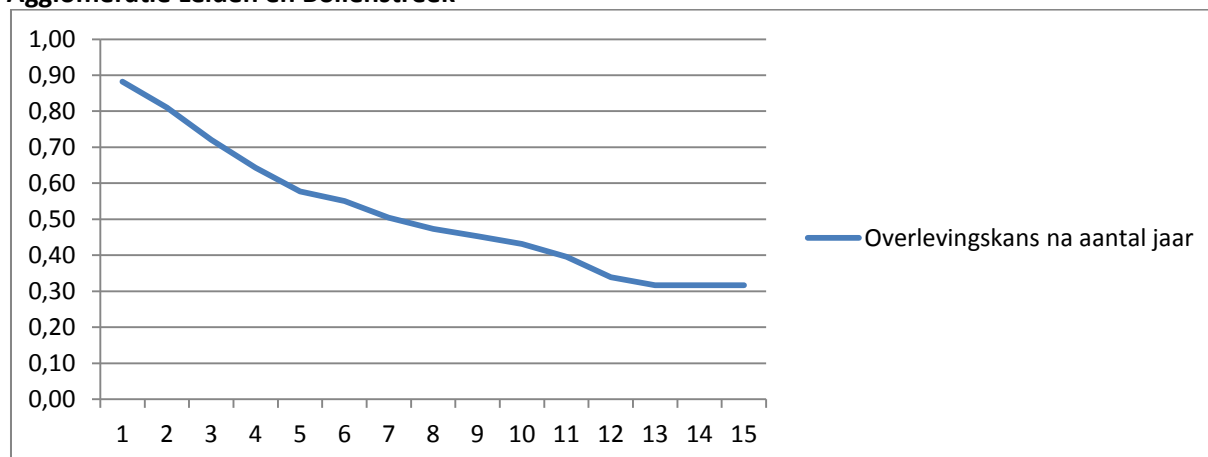
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.25.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 25: Agglomeratie Leiden en Bollenstreek



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.25.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 25: Agglomeratie Leiden en Bollenstreek



Bron: LISA (2013)

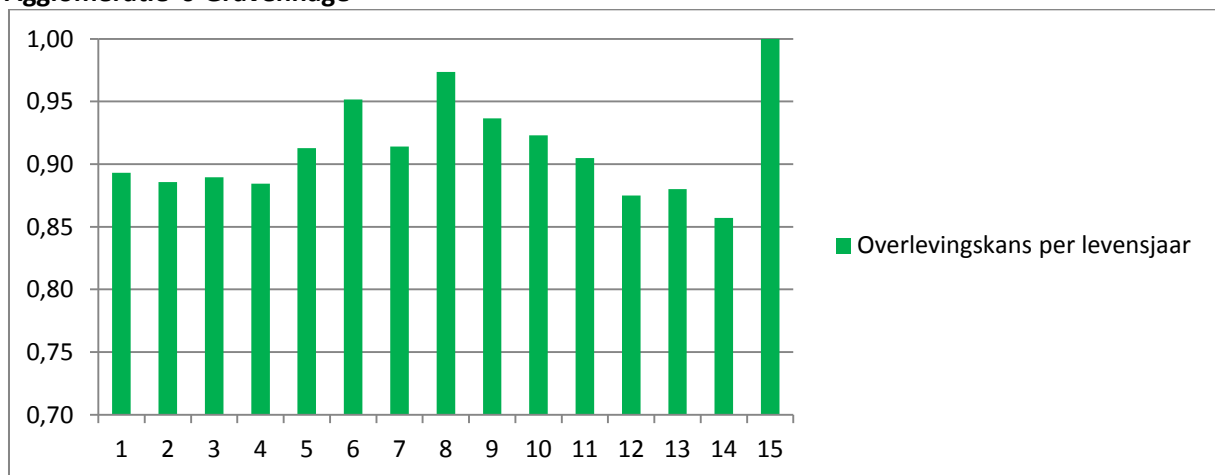
Bijlage 7.26: COROP-regio 26: Agglomeratie 's-Gravenhage

Bijlage 7.26.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 26: Agglomeratie 's-Gravenhage

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	18	15	14	12	12	10	10	9	8	5	5	5	5	5	4	4
1998	16	16	13	11	10	9	8	8	8	8	8	6	5	2	2	X
1999	35	34	33	31	28	27	26	26	25	24	20	18	15	15	X	X
2000	11	11	11	8	5	4	4	3	3	3	3	3	3	X	X	X
2001	10	9	8	8	8	8	7	6	6	6	6	6	X	X	X	X
2002	12	10	10	9	7	7	7	6	6	6	6	X	X	X	X	X
2003	12	11	10	9	9	8	8	7	7	7	X	X	X	X	X	X
2004	20	17	15	15	15	15	14	11	11	X	X	X	X	X	X	X
2005	18	18	16	15	11	10	9	9	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	21	20	16	11	7	5	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	20	18	15	14	14	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	7	5	5	4	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	24	20	15	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	9	6	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	10	7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,89	0,89	0,89	0,88	0,91	0,95	0,91	0,97	0,94	0,92	0,90	0,88	0,88	0,86	1,00
Cum. overlevingskans		0,89	0,79	0,70	0,62	0,57	0,54	0,49	0,48	0,45	0,42	0,38	0,33	0,29	0,25	0,25

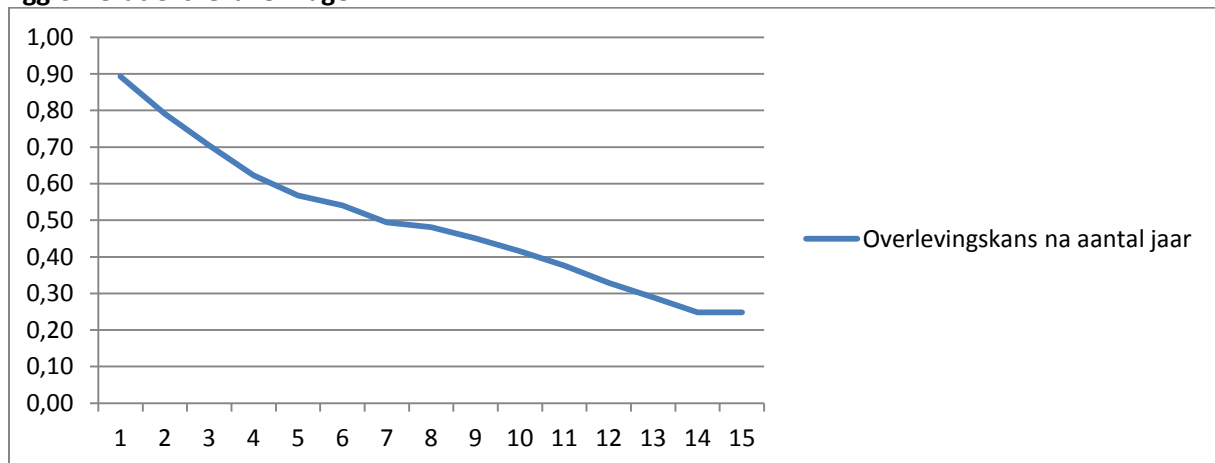
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.26.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 26: Agglomeratie 's-Gravenhage



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.26.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 26: Agglomeratie 's-Gravenhage



Bron: LISA (2013)

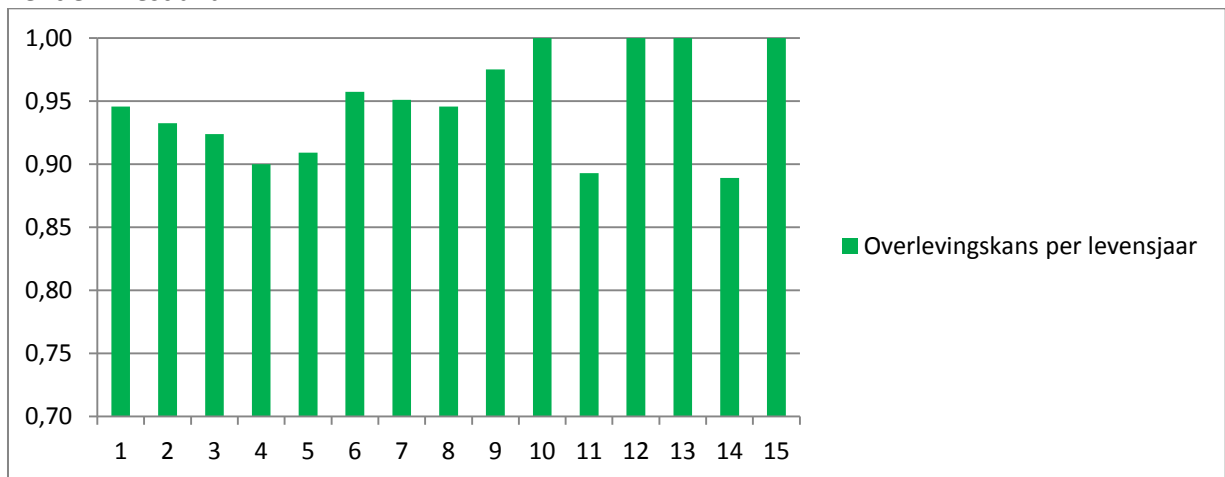
Bijlage 7.27: COROP-regio 27: Delft en Westland

Bijlage 7.27.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 27: Delft en Westland

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	15	13	12	12	10	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	6
1998	9	8	7	7	5	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	X
1999	16	16	16	13	11	9	9	9	8	8	8	7	7	7	X	X
2000	9	8	7	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	X	X	X
2001	8	8	7	6	5	5	5	5	5	5	5	5	X	X	X	X
2002	10	10	9	8	8	7	7	6	6	6	6	X	X	X	X	X
2003	13	10	10	9	9	7	7	7	5	5	X	X	X	X	X	X
2004	17	16	16	15	14	14	14	13	12	X	X	X	X	X	X	X
2005	4	4	4	4	3	3	3	3	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	8	8	7	7	7	7	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	12	12	10	10	10	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	4	4	4	3	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	10	10	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	6	6	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	6	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,95	0,93	0,92	0,90	0,91	0,96	0,95	0,95	0,98	1,00	0,89	1,00	1,00	0,89	1,00
Cum. overlevingskans		0,95	0,88	0,81	0,73	0,67	0,64	0,61	0,57	0,56	0,56	0,50	0,50	0,50	0,44	0,44

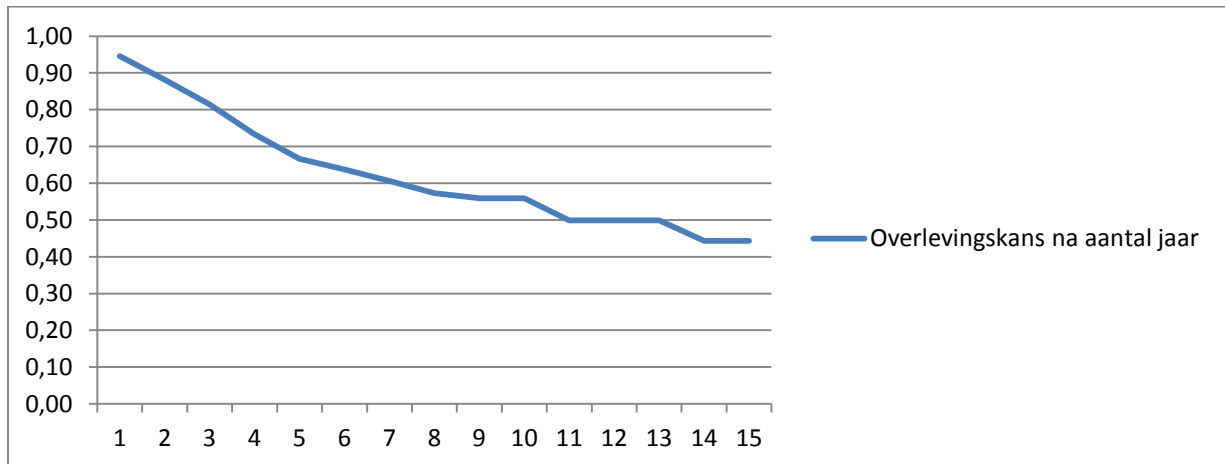
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.27.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 27: Delft en Westland



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.27.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 27: Delft en Westland



Bron: LISA (2013)

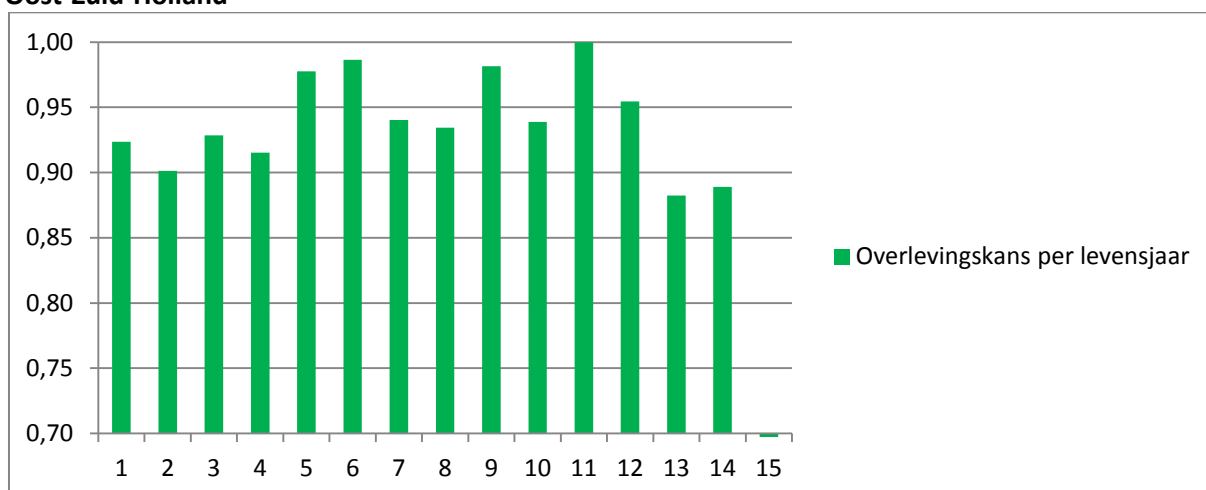
Bijlage 7.28: COROP-regio 28: Oost-Zuid-Holland

Bijlage 7.28.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 28: Oost-Zuid-Holland

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	11	11	10	10	8	8	8	8	8	8	7	7	6	5	4	2
1998	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	X
1999	21	17	15	14	12	11	11	8	8	7	7	7	6	X	X	X
2000	9	7	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	X	X	X
2001	23	22	19	19	18	17	17	17	16	16	15	15	X	X	X	X
2002	16	15	13	12	12	12	11	10	10	10	9	X	X	X	X	X
2003	7	7	6	6	6	6	6	6	4	4	X	X	X	X	X	X
2004	6	4	4	4	4	4	4	4	3	X	X	X	X	X	X	X
2005	4	3	2	2	2	2	2	2	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	9	7	7	6	5	5	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	18	18	16	15	14	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	23	22	22	21	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	16	16	15	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	7	7	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	20	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,92	0,90	0,93	0,92	0,98	0,99	0,94	0,93	0,98	0,94	1,00	0,95	0,88	0,89	0,50
Cum. overlevingskans		0,92	0,83	0,77	0,71	0,69	0,68	0,64	0,60	0,59	0,55	0,55	0,53	0,46	0,41	0,21

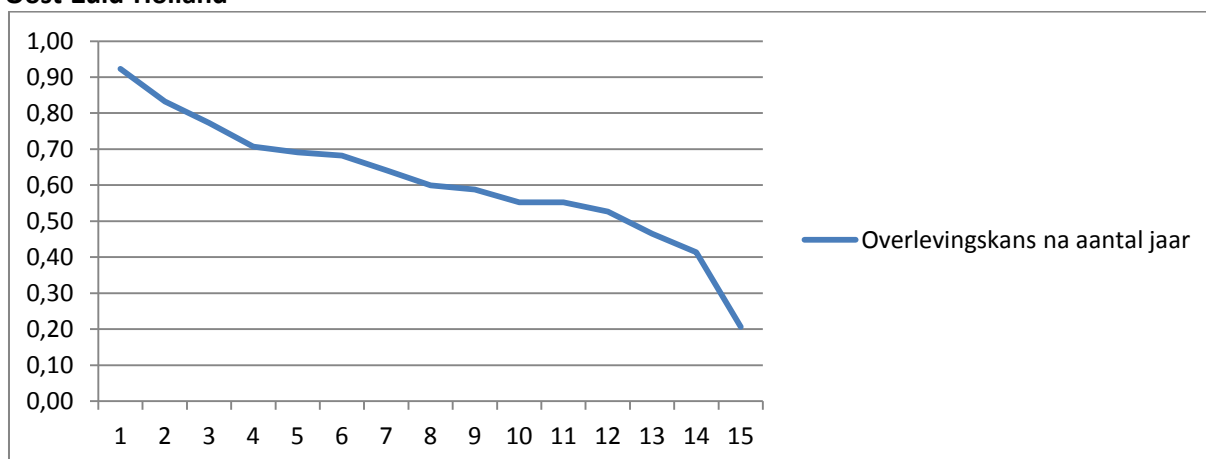
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.28.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 28: Oost-Zuid-Holland



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.28.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 28: Oost-Zuid-Holland



Bron: LISA (2013)

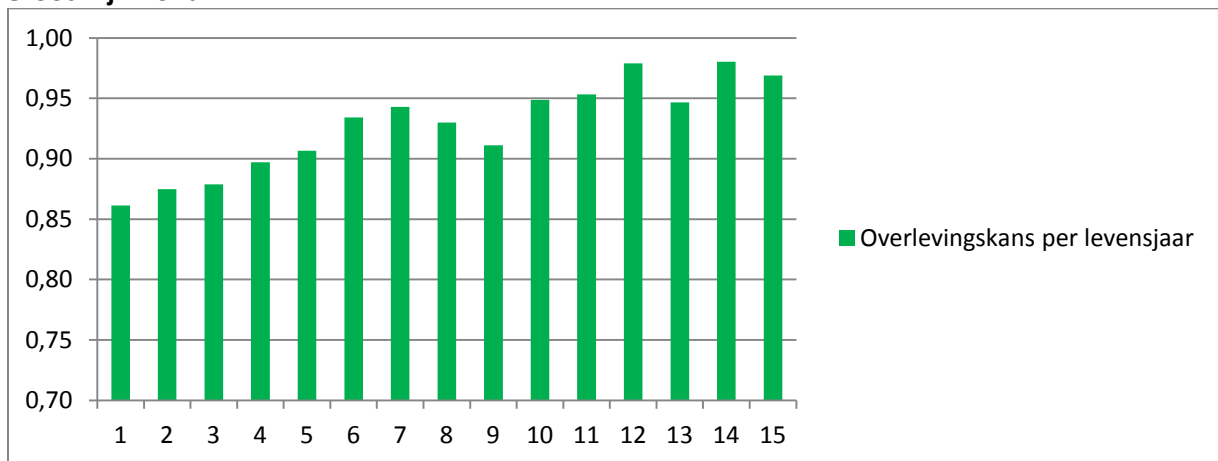
Bijlage 7.29: COROP-regio 29: Groot-Rijnmond

Bijlage 7.29.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 29: Groot-Rijnmond

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	96	81	74	66	57	50	46	43	41	37	37	37	36	33	32	31
1998	97	74	67	56	41	39	35	33	26	21	21	20	19	18	18	X
1999	51	45	38	33	30	27	24	24	22	21	21	20	20	20	X	X
2000	79	63	44	34	32	29	28	25	24	21	18	18	18	X	X	X
2001	67	63	55	51	45	40	37	33	33	32	31	27	X	X	X	X
2002	58	52	46	40	36	30	29	28	25	24	20	X	X	X	X	X
2003	69	62	57	54	50	46	45	44	43	39	X	X	X	X	X	X
2004	55	45	40	33	31	30	28	27	25	X	X	X	X	X	X	X
2005	50	43	36	30	28	26	26	24	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	55	47	43	37	35	32	28	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	63	59	53	46	43	39	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	68	56	49	44	42	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	74	66	58	56	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	67	58	52	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	61	56	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	41	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,94	0,93	0,91	0,95	0,95	0,98	0,95	0,98	0,97
Cum. overlevingskans		0,86	0,75	0,66	0,59	0,54	0,50	0,47	0,44	0,40	0,38	0,36	0,36	0,34	0,33	0,32

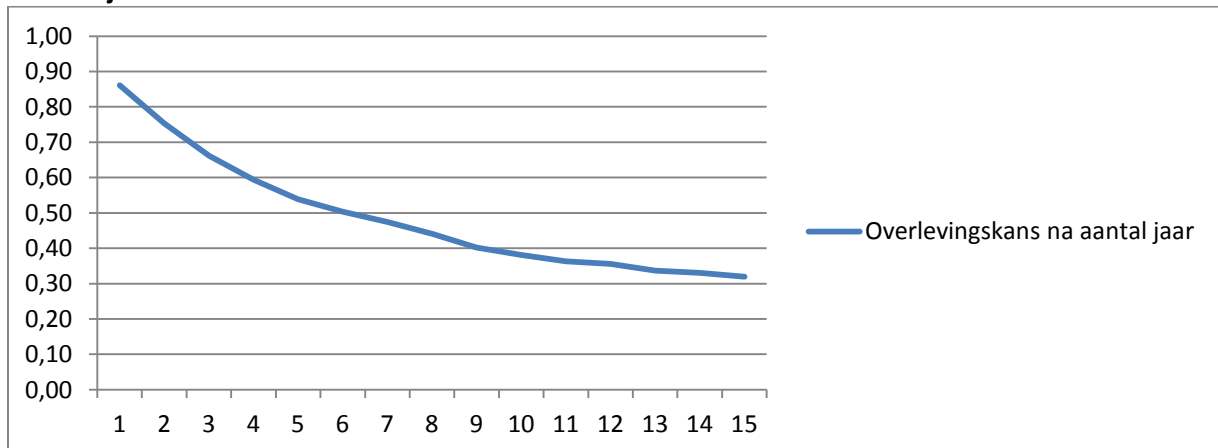
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.29.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 29: Groot-Rijnmond



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.29.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 29: Groot-Rijnmond



Bron: LISA (2013)

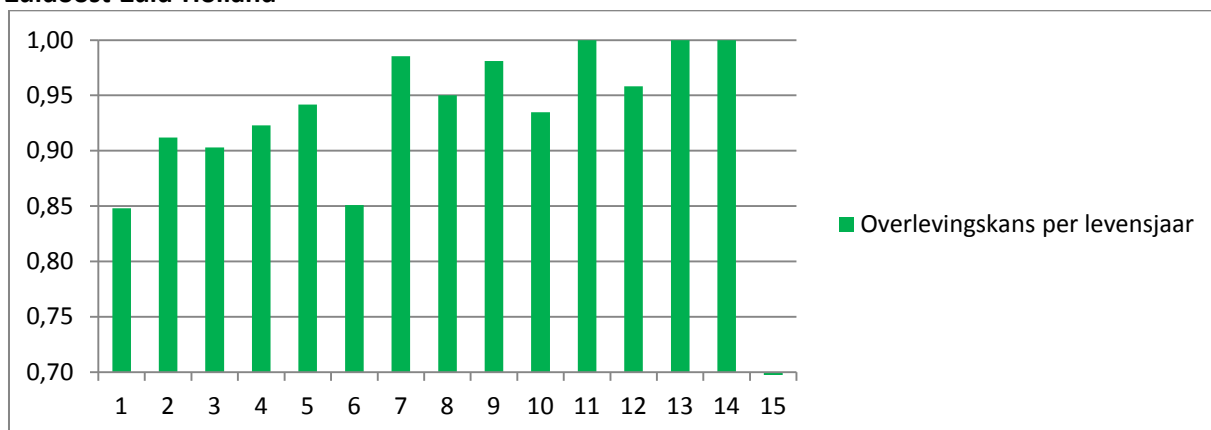
Bijlage 7.30: COROP-regio 30: Zuidoost-Zuid-Holland

Bijlage 7.30.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 30: Zuidoost-Zuid-Holland

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	19	16	15	11	11	10	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2
1998	27	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	X
1999	6	4	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	X	X
2000	40	34	31	28	27	23	21	20	19	19	19	19	18	X	X	X
2001	14	13	12	11	10	9	8	8	8	8	6	6	X	X	X	X
2002	27	24	23	22	17	17	14	14	14	13	13	X	X	X	X	X
2003	10	10	8	6	6	6	6	6	6	6	X	X	X	X	X	X
2004	9	8	8	6	6	6	5	5	4	X	X	X	X	X	X	X
2005	14	14	9	9	8	8	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	14	12	12	12	12	12	11	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	25	21	20	20	19	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	30	28	28	27	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	28	27	26	21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	36	35	32	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	30	29	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,85	0,91	0,90	0,92	0,94	0,85	0,99	0,95	0,98	0,93	1,00	0,96	1,00	1,00	0,67
Cum. overlevingskans		0,85	0,77	0,70	0,64	0,61	0,52	0,51	0,48	0,47	0,44	0,44	0,43	0,43	0,43	0,28

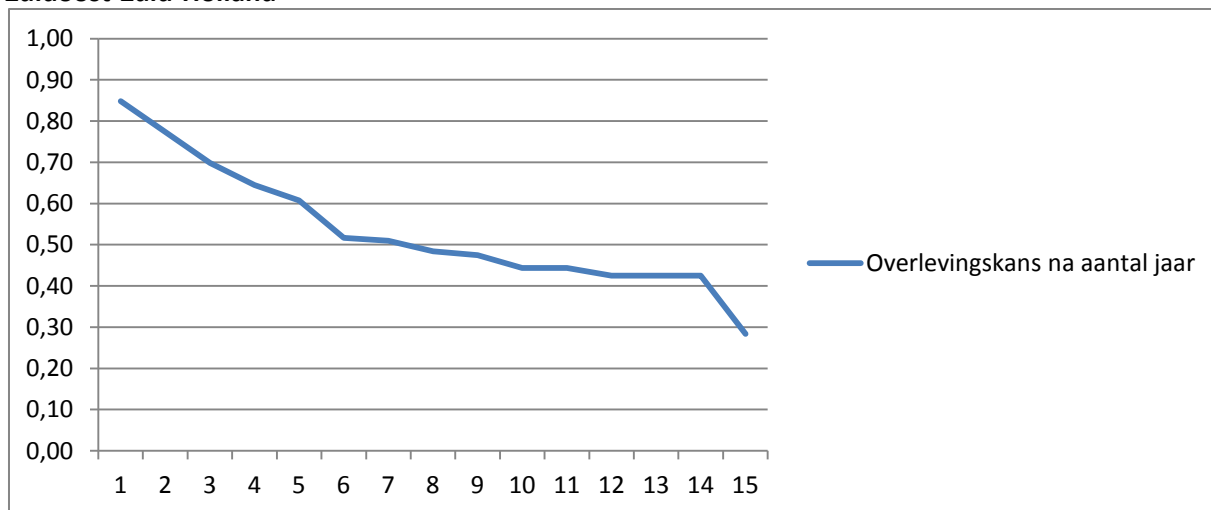
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.30.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 30: Zuidoost-Zuid-Holland



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.30.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 30: Zuidoost-Zuid-Holland



Bron: LISA (2013)

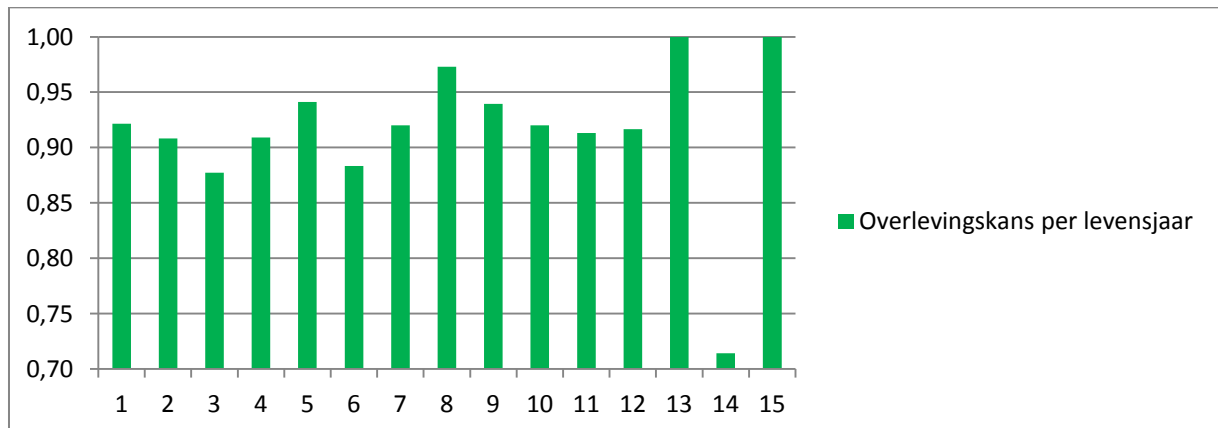
Bijlage 7.31: COROP-regio 31: Zeeuws-Vlaanderen

Bijlage 7.31.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 31: Zeeuws-Vlaanderen

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	5	5	5	3	3	
1998	6	6	6	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	X	
1999	10	9	8	7	6	5	4	4	4	4	3	2	2	X	X	
2000	5	5	5	4	4	4	3	2	2	2	2	2	X	X	X	
2001	24	21	21	20	17	16	14	12	12	12	10	9	X	X	X	
2002	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X	X	
2003	10	8	8	8	8	8	7	7	7	6	X	X	X	X	X	
2004	6	6	4	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	X	X	
2005	12	11	11	10	10	10	10	9	X	X	X	X	X	X	X	
2006	12	10	7	6	5	4	3	X	X	X	X	X	X	X	X	
2007	10	10	9	6	5	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2008	17	16	15	13	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2009	8	8	5	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2010	3	3	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2011	9	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2012	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Overlevingskans		0,92	0,91	0,88	0,91	0,94	0,88	0,92	0,97	0,94	0,92	0,91	0,92	1,00	0,71	1,00
Cum. overlevingskans		0,92	0,84	0,73	0,67	0,63	0,55	0,51	0,50	0,47	0,43	0,39	0,36	0,36	0,26	0,26

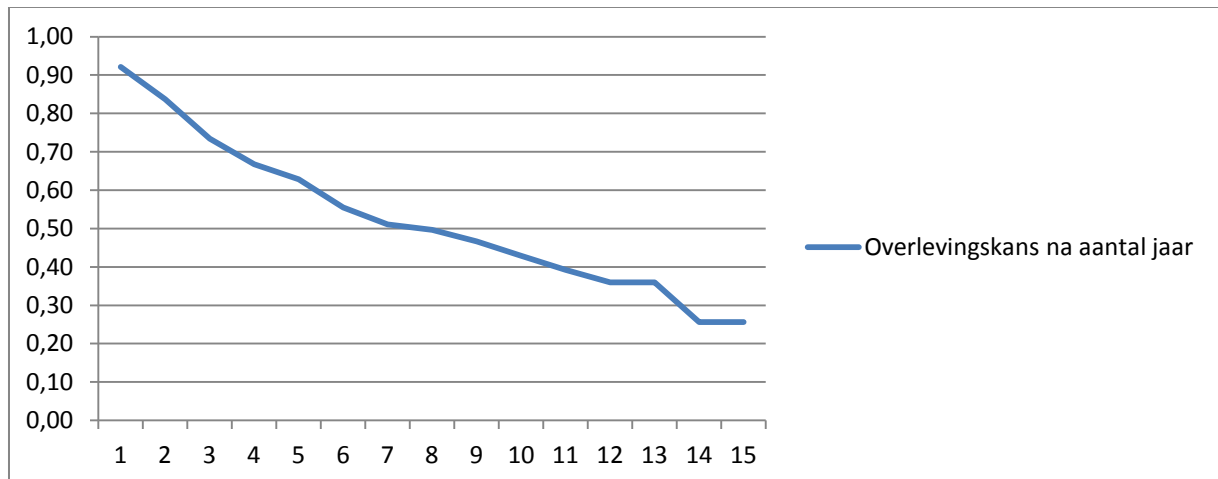
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.31.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 31: Zeeuws-Vlaanderen



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.31.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 31: Zeeuws-Vlaanderen



Bron: LISA (2013)

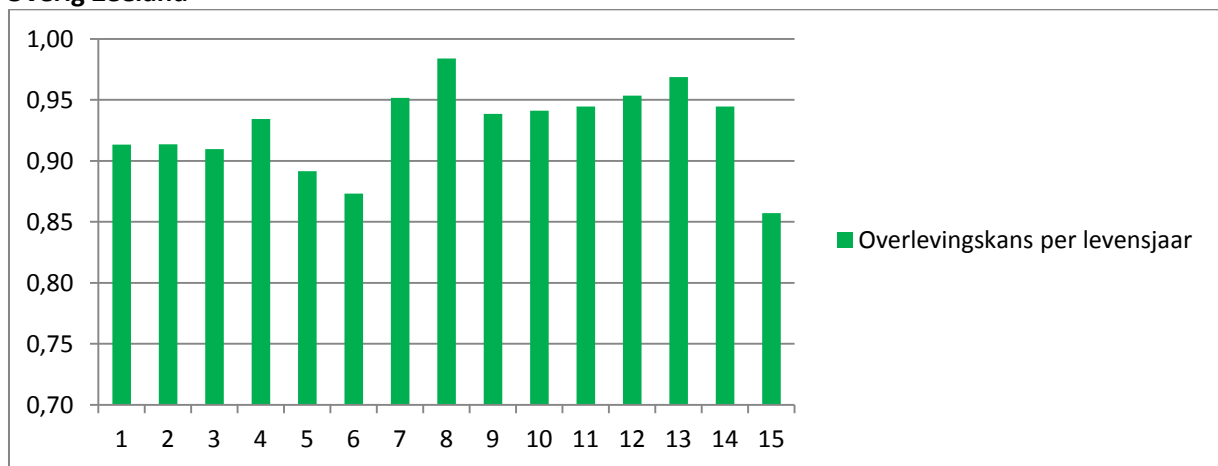
Bijlage 7.32: COROP-regio 32: Overig Zeeland

Bijlage 7.32.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 32: Overig Zeeland

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	27	26	22	20	18	16	11	10	10	8	8	8	7	7	7	6
1998	36	33	28	23	22	16	14	12	12	12	12	12	11	10	X	X
1999	29	28	27	25	23	19	14	14	14	14	14	13	13	X	X	X
2000	28	25	22	18	17	15	15	15	14	13	11	10	9	X	X	X
2001	43	39	38	36	35	33	32	30	30	29	27	25	X	X	X	X
2002	15	15	14	14	13	12	11	11	11	9	8	X	X	X	X	X
2003	44	42	37	36	32	28	24	23	23	22	X	X	X	X	X	X
2004	15	12	10	10	9	9	9	9	8	X	X	X	X	X	X	X
2005	26	25	23	21	19	17	15	14	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	43	39	36	29	27	24	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	49	44	41	36	34	33	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	40	37	37	36	35	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	10	9	8	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	23	19	16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	33	28	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,91	0,91	0,91	0,93	0,89	0,87	0,95	0,98	0,94	0,94	0,94	0,95	0,97	0,94	0,86
Cum. overlevingskans		0,91	0,83	0,76	0,71	0,63	0,55	0,53	0,52	0,48	0,46	0,43	0,41	0,40	0,38	0,32

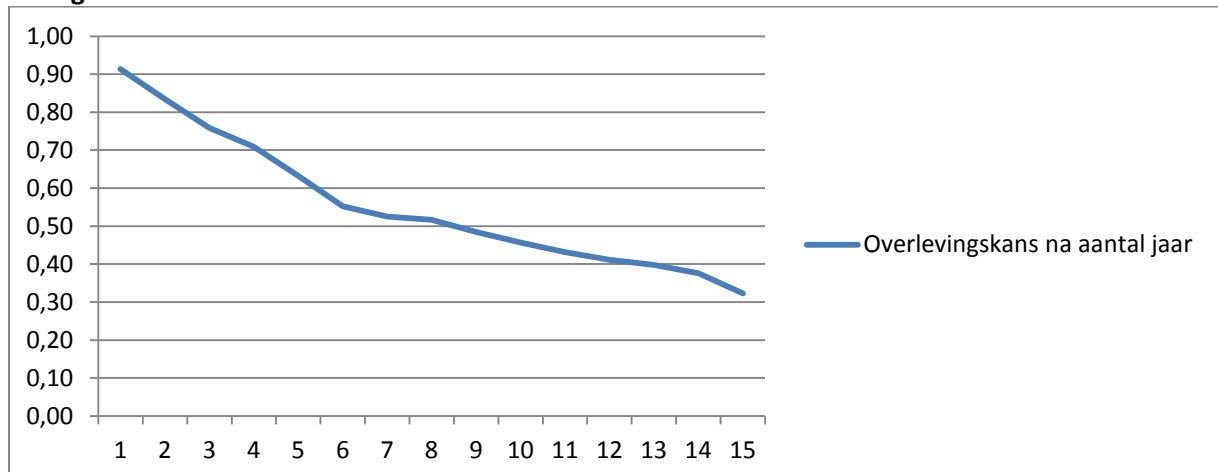
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.32.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 32: Overig Zeeland



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.32.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 32: Overig Zeeland



Bron: LISA (2013)

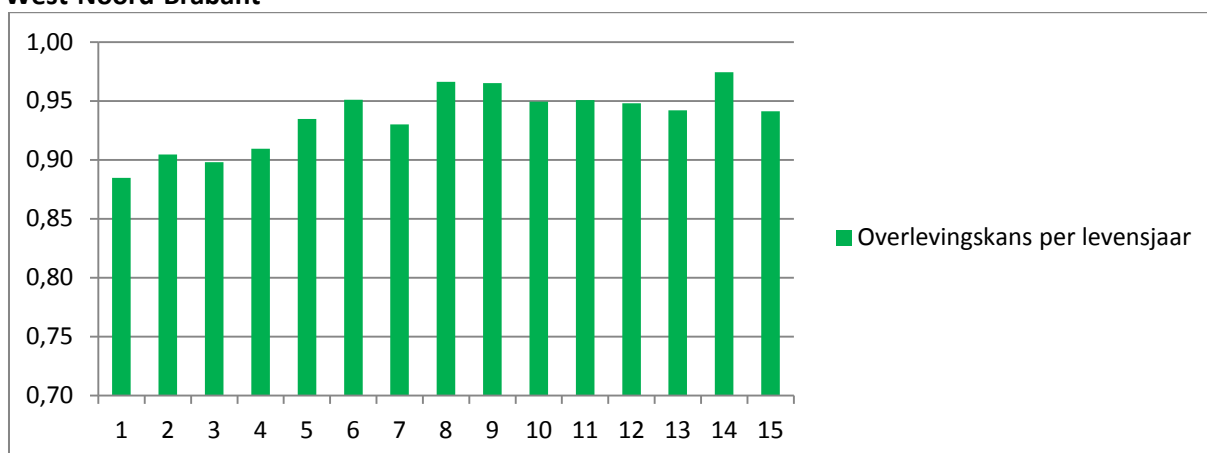
Bijlage 7.33: COROP-regio 33: West-Noord-Brabant

Bijlage 7.33.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 33: West-Noord-Brabant

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	53	45	41	33	27	27	26	25	24	23	21	20	18	17	17	16
1998	64	56	47	42	37	35	31	30	30	29	29	25	22	22	21	X
1999	70	66	54	46	41	37	37	33	32	31	30	29	29	26	X	X
2000	44	37	33	29	28	25	24	23	22	22	22	22	22	X	X	X
2001	59	52	38	32	32	30	27	24	23	23	20	20	X	X	X	X
2002	60	51	48	39	38	36	35	33	32	30	28	X	X	X	X	X
2003	63	56	53	52	46	43	41	39	38	36	X	X	X	X	X	X
2004	47	43	40	40	34	33	33	30	28	X	X	X	X	X	X	X
2005	57	49	47	43	38	34	32	29	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	76	63	59	55	48	46	43	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	83	76	72	63	59	54	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	114	105	97	89	84	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	79	71	67	62	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	43	37	34	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	41	36	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	46	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,88	0,90	0,90	0,91	0,93	0,95	0,93	0,97	0,97	0,95	0,95	0,95	0,94	0,97	0,94
Cum. overlevingskans		0,88	0,80	0,72	0,65	0,61	0,58	0,54	0,52	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41	0,40	0,37

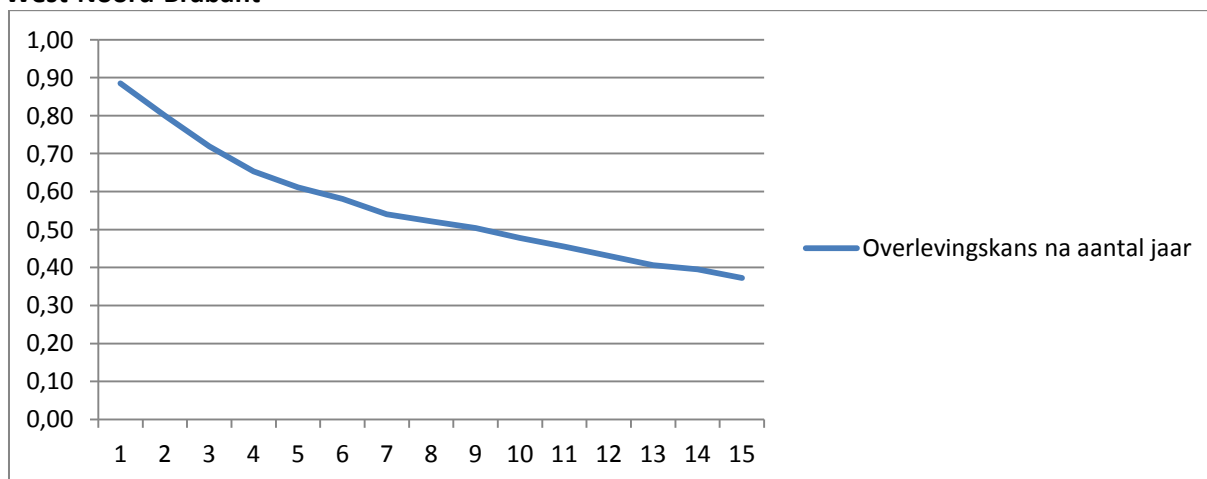
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.33.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 33: West-Noord-Brabant



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.33.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 33: West-Noord-Brabant



Bron: LISA (2013)

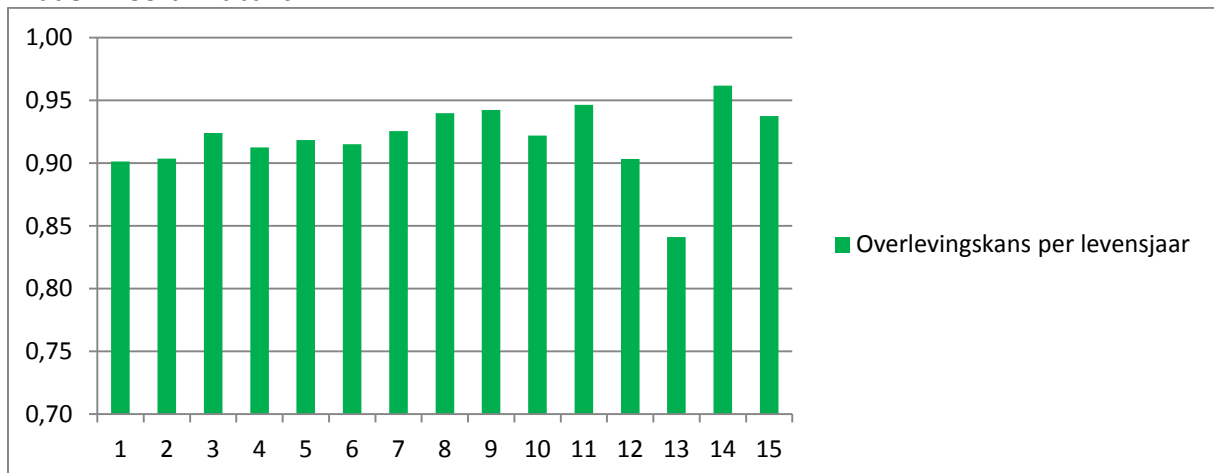
Bijlage 7.34: COROP-regio 34: Midden-Noord-Brabant

Bijlage 7.34.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 34: Midden-Noord-Brabant

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	41	37	34	29	29	28	26	23	23	23	22	22	20	16	16	15
1998	56	49	41	39	31	25	22	21	18	16	13	13	11	10	9	X
1999	36	33	29	25	22	22	21	20	18	16	15	14	13	11	X	X
2000	35	31	28	25	22	21	20	19	18	17	16	13	12	X	X	X
2001	51	46	44	41	40	33	29	28	27	27	27	26	X	X	X	X
2002	43	37	35	33	31	26	24	22	18	16	13	X	X	X	X	X
2003	60	57	52	46	44	41	39	34	34	32	X	X	X	X	X	X
2004	51	47	44	41	38	35	34	32	31	X	X	X	X	X	X	X
2005	51	46	37	36	33	30	26	24	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	44	42	41	38	33	33	28	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	49	42	38	36	32	32	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	42	39	34	34	31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	52	45	42	38	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	35	30	26	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	32	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	34	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,90	0,90	0,92	0,91	0,92	0,91	0,93	0,94	0,94	0,92	0,95	0,90	0,84	0,96	0,94
Cum. overlevingskans		0,90	0,81	0,75	0,69	0,63	0,58	0,53	0,50	0,47	0,44	0,41	0,37	0,31	0,30	0,28

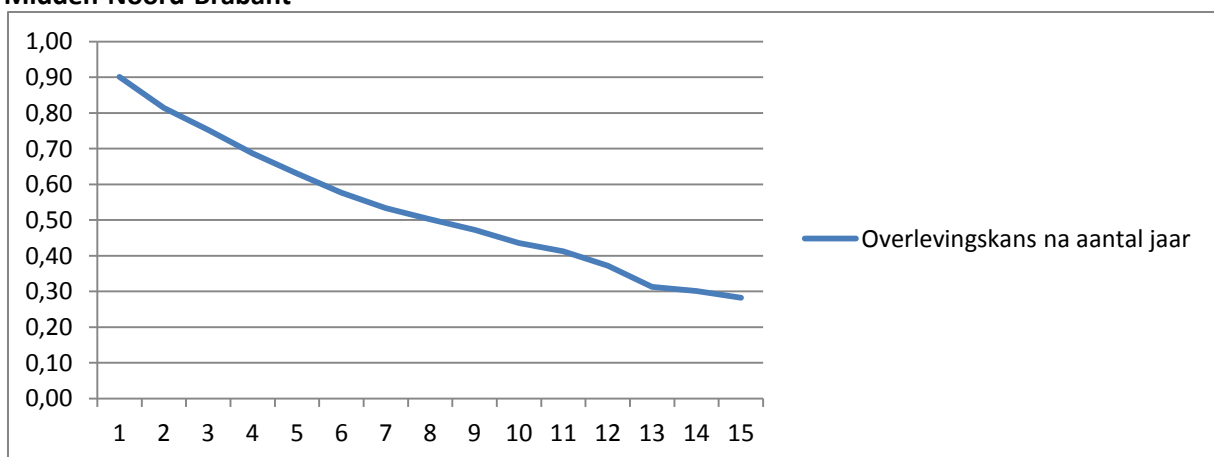
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.34.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 34: Midden-Noord-Brabant



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.34.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 34: Midden-Noord-Brabant



Bron: LISA (2013)

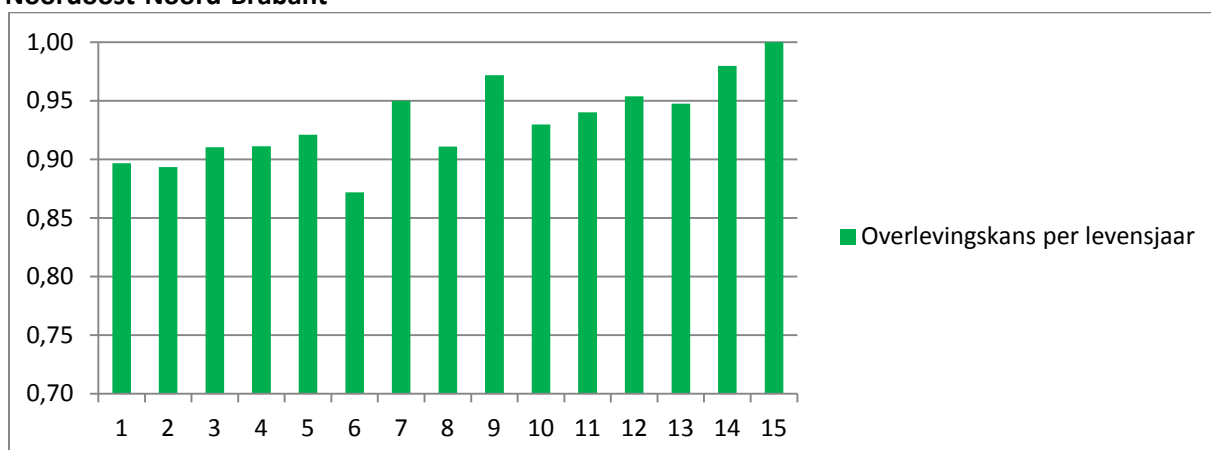
Bijlage 7.35: COROP-regio 35: Noordoost-Noord-Brabant

Bijlage 7.35.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 35: Noordoost-Noord-Brabant

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	62	59	52	48	43	42	36	34	29	29	27	23	23	21	21	21
1998	71	62	57	51	48	45	42	39	34	33	31	29	28	28	27	X
1999	78	67	63	55	45	44	37	34	31	28	27	26	24	23	X	X
2000	69	65	59	53	49	43	36	34	32	32	28	28	27	X	X	X
2001	65	58	52	46	45	45	43	42	40	40	37	33	X	X	X	X
2002	45	39	37	36	32	26	26	25	23	23	22	X	X	X	X	X
2003	53	48	38	37	33	31	25	25	23	21	X	X	X	X	X	X
2004	54	47	42	38	38	34	25	25	23	X	X	X	X	X	X	X
2005	61	57	51	46	41	34	30	27	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	8	7	7	7	7	7	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	16	11	11	11	11	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	17	17	13	11	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	10	10	8	7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	8	7	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	12	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,90	0,89	0,91	0,91	0,92	0,87	0,95	0,91	0,97	0,93	0,94	0,95	0,95	0,98	1,00
Cum. overlevingskans		0,90	0,80	0,73	0,66	0,61	0,53	0,51	0,46	0,45	0,42	0,39	0,37	0,35	0,35	0,35

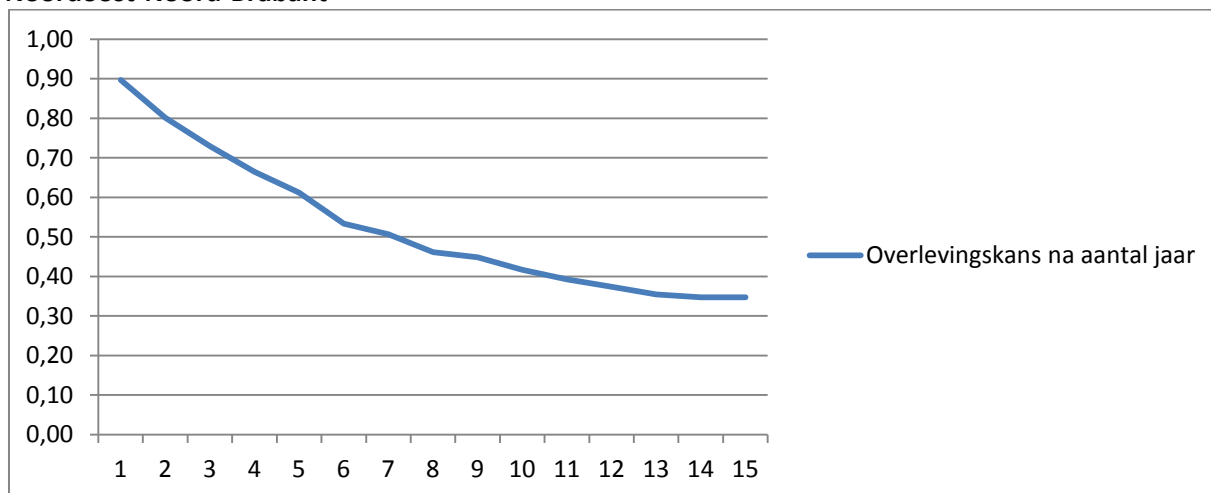
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.35.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 35: Noordoost-Noord-Brabant



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.35.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 35: Noordoost-Noord-Brabant



Bron: LISA (2013)

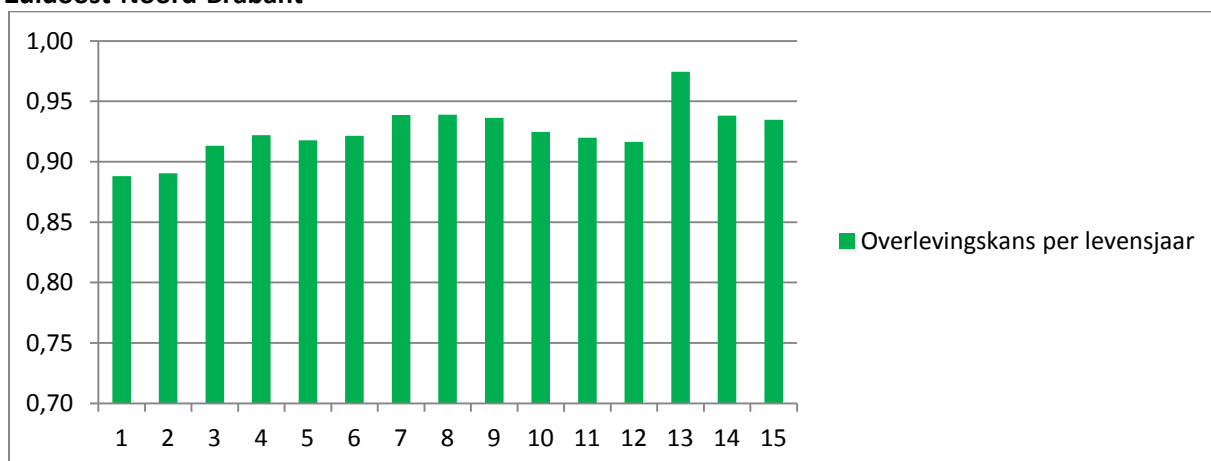
Bijlage 7.36: COROP-regio 36: Zuidoost-Noord-Brabant

Bijlage 7.36.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 36: Zuidoost-Noord-Brabant

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	139	131	119	102	87	75	67	62	60	58	55	53	52	50	46	43
1998	144	128	108	98	93	84	73	71	66	63	59	55	48	47	45	X
1999	132	108	94	90	85	77	74	72	71	68	66	57	56	55	X	X
2000	132	112	108	101	92	89	88	81	78	74	65	62	52	X	X	X
2001	165	153	131	117	110	99	93	90	86	75	67	60	X	X	X	X
2002	126	107	101	93	92	88	80	76	64	60	56	X	X	X	X	X
2003	89	81	72	69	64	60	57	50	45	42	X	X	X	X	X	X
2004	117	100	90	82	77	69	59	54	52	X	X	X	X	X	X	X
2005	98	93	84	78	72	65	60	55	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	89	77	66	61	53	46	42	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	130	118	104	94	87	85	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	105	98	85	80	70	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	112	92	84	73	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	89	80	70	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	74	68	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	61	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,89	0,89	0,91	0,92	0,92	0,92	0,94	0,94	0,94	0,92	0,92	0,92	0,97	0,94	0,93
Cum. overlevingskans		0,89	0,79	0,72	0,67	0,61	0,56	0,53	0,50	0,46	0,43	0,40	0,36	0,35	0,33	0,31

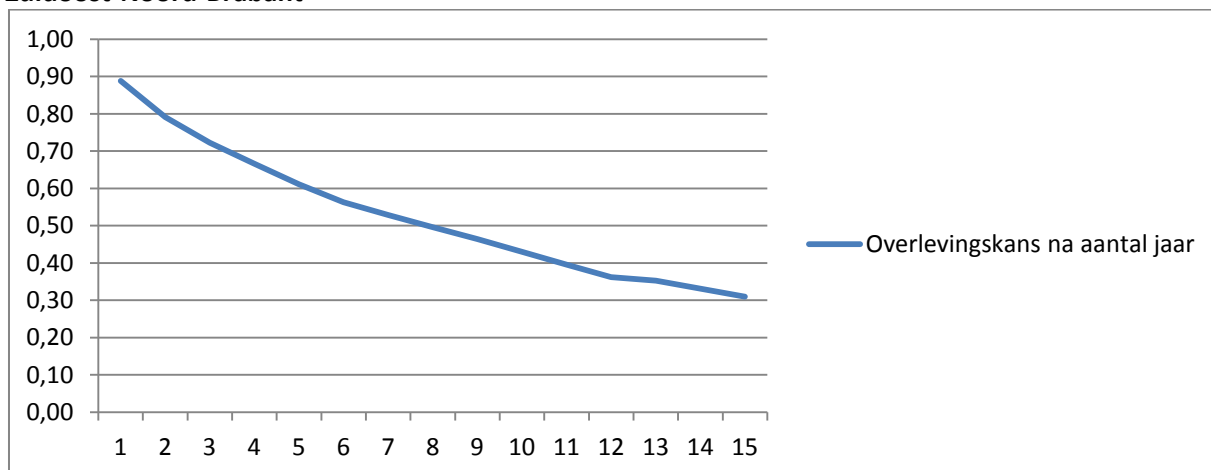
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.36.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 36: Zuidoost-Noord-Brabant



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.36.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 36: Zuidoost-Noord-Brabant



Bron: LISA (2013)

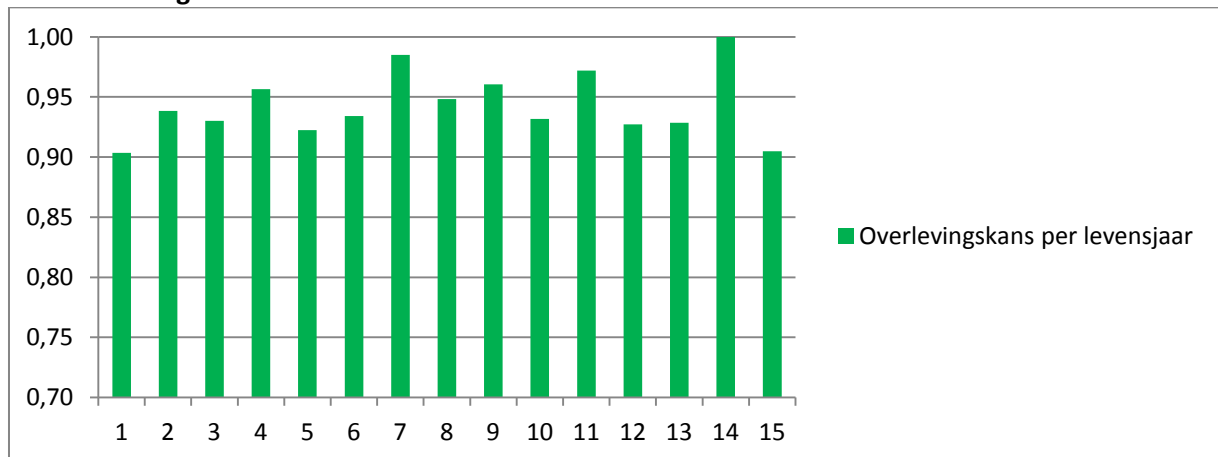
Bijlage 7.37: COROP-regio 37: Noord-Limburg

Bijlage 7.37.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 37: Noord-Limburg

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	40	38	38	37	35	30	28	28	26	25	24	24	24	21	21	19
1998	15	14	14	12	12	12	12	11	10	10	10	10	9	9	9	X
1999	21	20	17	16	15	15	12	12	11	11	11	11	9	9	X	X
2000	16	16	15	15	13	13	13	13	13	13	11	10	9	X	X	X
2001	20	20	19	19	19	17	16	16	15	15	15	14	X	X	X	X
2002	19	17	17	16	16	14	14	14	14	14	11	X	X	X	X	X
2003	20	18	17	16	15	13	12	12	12	9	X	X	X	X	X	X
2004	19	16	13	12	12	11	10	10	9	X	X	X	X	X	X	X
2005	26	23	21	17	16	16	15	14	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	21	17	15	13	12	11	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	35	31	30	28	28	26	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	35	32	30	28	26	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	30	27	26	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	24	19	17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	22	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,90	0,94	0,93	0,96	0,92	0,93	0,98	0,95	0,96	0,93	0,97	0,93	0,93	1,00	0,90
Cum. overlevingskans		0,90	0,85	0,79	0,75	0,70	0,65	0,64	0,61	0,58	0,54	0,53	0,49	0,45	0,45	0,41

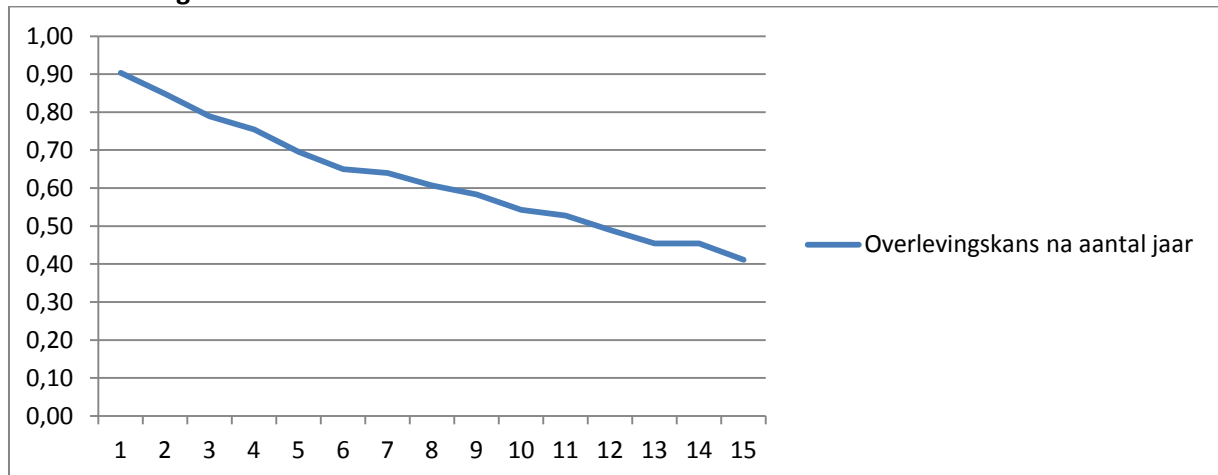
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.37.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 37: Noord-Limburg



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.37.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 37: Noord-Limburg



Bron: LISA (2013)

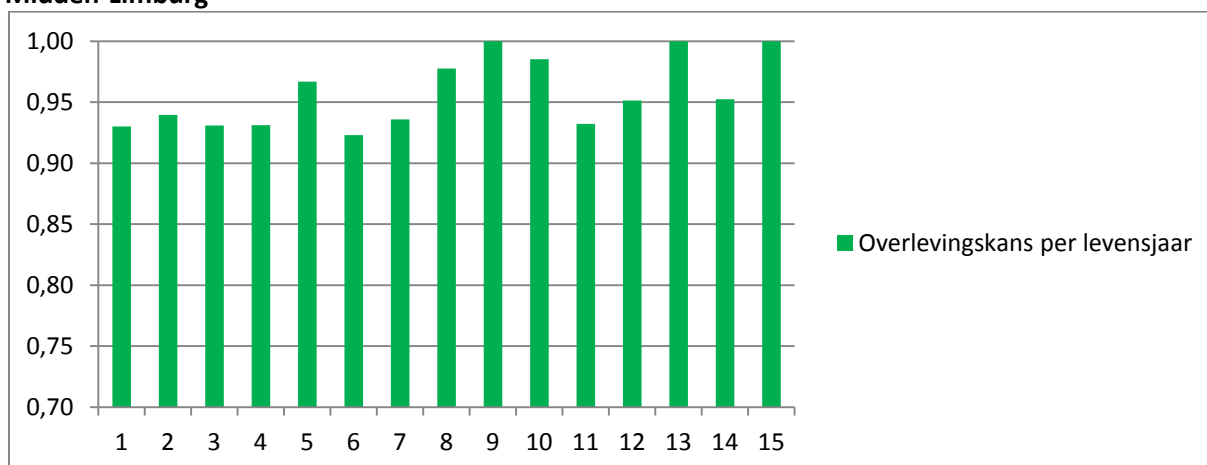
Bijlage 7.38: COROP-regio 38: Midden-Limburg

Bijlage 7.38.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 38: Midden-Limburg

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	21	21	20	19	16	16	15	14	14	14	13	12	11	11	10	10
1998	16	16	15	14	12	12	11	10	10	10	10	10	10	10	10	X
1999	16	15	15	15	14	13	12	12	12	12	11	10	10	X	X	
2000	18	17	17	17	14	14	12	11	9	9	8	8	X	X	X	
2001	19	19	19	19	19	18	18	15	15	15	15	14	X	X	X	
2002	10	10	9	8	8	8	8	8	8	8	8	X	X	X	X	
2003	13	12	12	11	10	10	9	9	9	9	X	X	X	X	X	
2004	16	14	12	12	12	11	10	10	10	X	X	X	X	X	X	
2005	19	18	16	15	14	14	14	13	X	X	X	X	X	X	X	
2006	21	21	21	18	16	14	11	X	X	X	X	X	X	X	X	
2007	22	19	18	16	16	16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2008	36	30	28	25	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2009	35	33	29	26	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2010	22	20	18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2011	16	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2012	22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Overlevingskans		0,93	0,94	0,93	0,93	0,97	0,92	0,94	0,98	1,00	0,99	0,93	0,95	1,00	0,95	1,00
Cum. overlevingskans		0,93	0,87	0,81	0,76	0,73	0,68	0,63	0,62	0,62	0,61	0,57	0,54	0,54	0,51	0,51

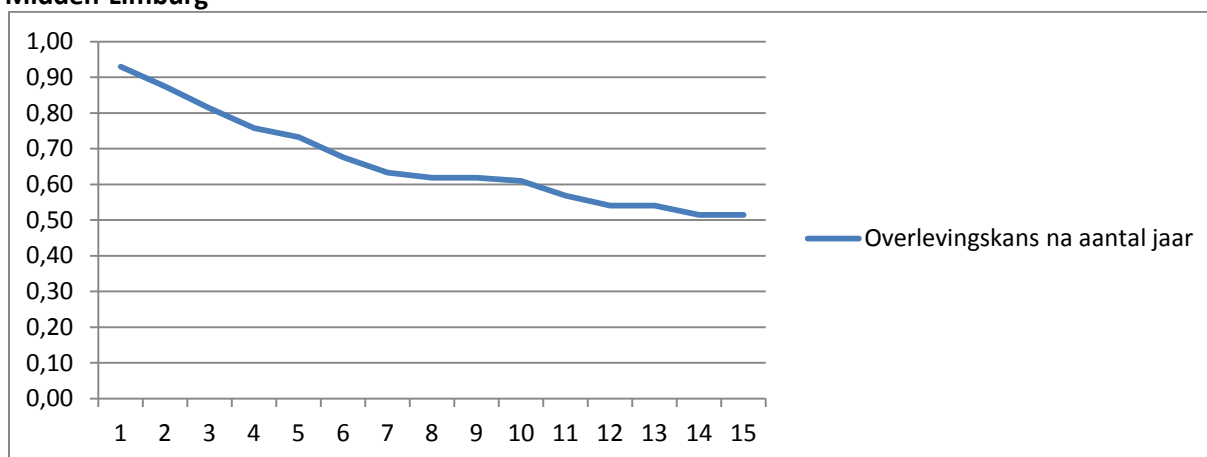
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.38.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 38: Midden-Limburg



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.38.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 38: Midden-Limburg



Bron: LISA (2013)

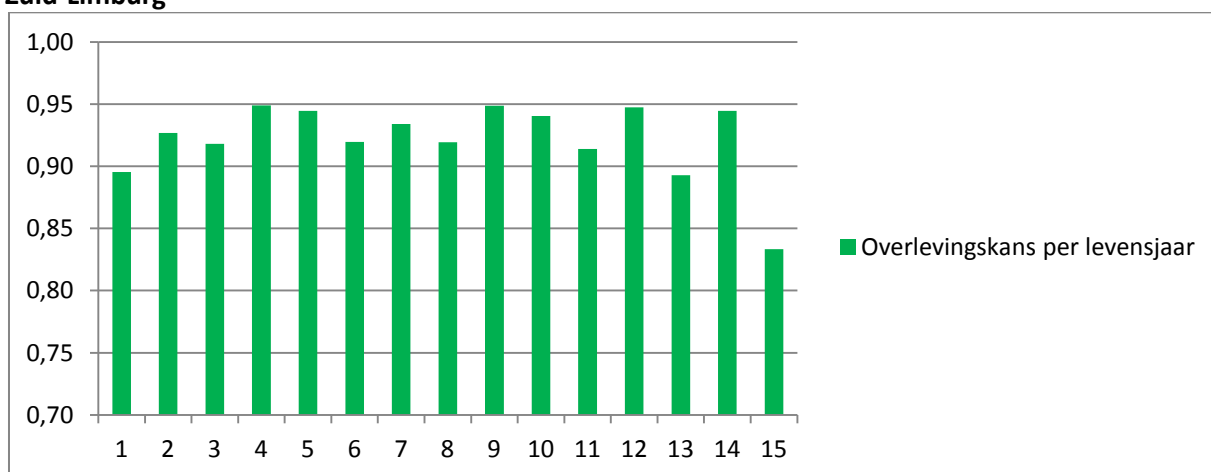
Bijlage 7.39: COROP-regio 39: Zuid-Limburg

Bijlage 7.39.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 39: Zuid-Limburg

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	18	18	16	16	14	12	10	10	10	9	9	8	8	7	6	5
1998	23	23	22	20	20	18	16	16	15	15	14	13	12	11	11	X
1999	17	16	15	13	13	13	12	12	9	8	8	8	8	7	X	X
2000	13	13	13	13	12	11	11	11	11	11	10	9	8	X	X	X
2001	32	31	30	26	25	24	23	20	19	18	17	15	X	X	X	X
2002	14	11	11	11	10	10	8	8	7	6	5	X	X	X	X	X
2003	18	15	13	11	9	9	8	8	7	7	X	X	X	X	X	X
2004	23	22	21	19	18	14	14	14	13	X	X	X	X	X	X	X
2005	31	24	23	23	21	21	19	14	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	26	23	19	18	17	17	16	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	29	26	23	21	21	21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	36	30	28	24	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	44	37	34	31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	28	25	23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	30	28	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	33	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,90	0,93	0,92	0,95	0,94	0,92	0,93	0,92	0,95	0,94	0,91	0,95	0,89	0,94	0,83
Cum. overlevingskans		0,90	0,83	0,76	0,72	0,68	0,63	0,59	0,54	0,51	0,48	0,44	0,42	0,37	0,35	0,29

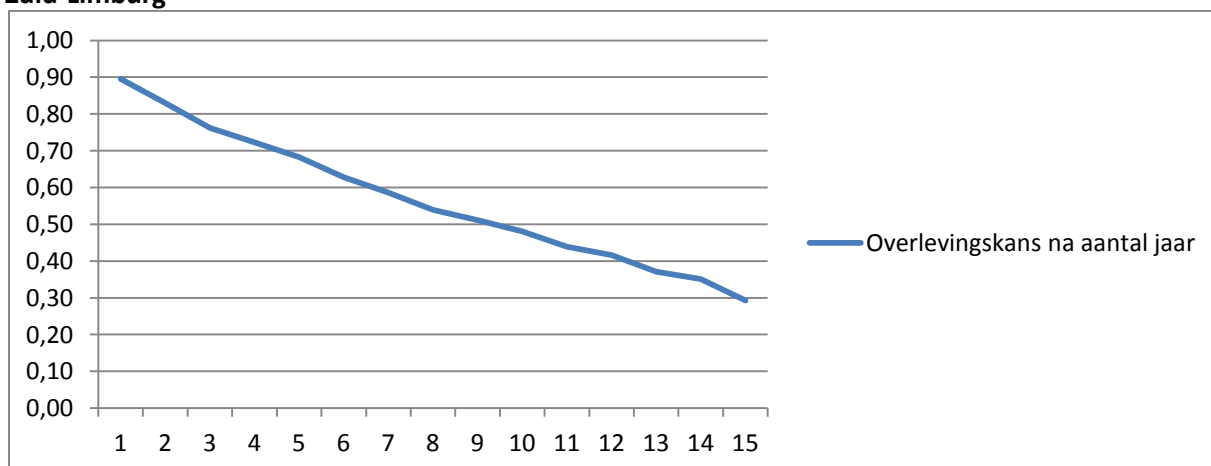
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.39.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 39: Zuid-Limburg



Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.39.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 39: Zuid-Limburg



Bron: LISA (2013)

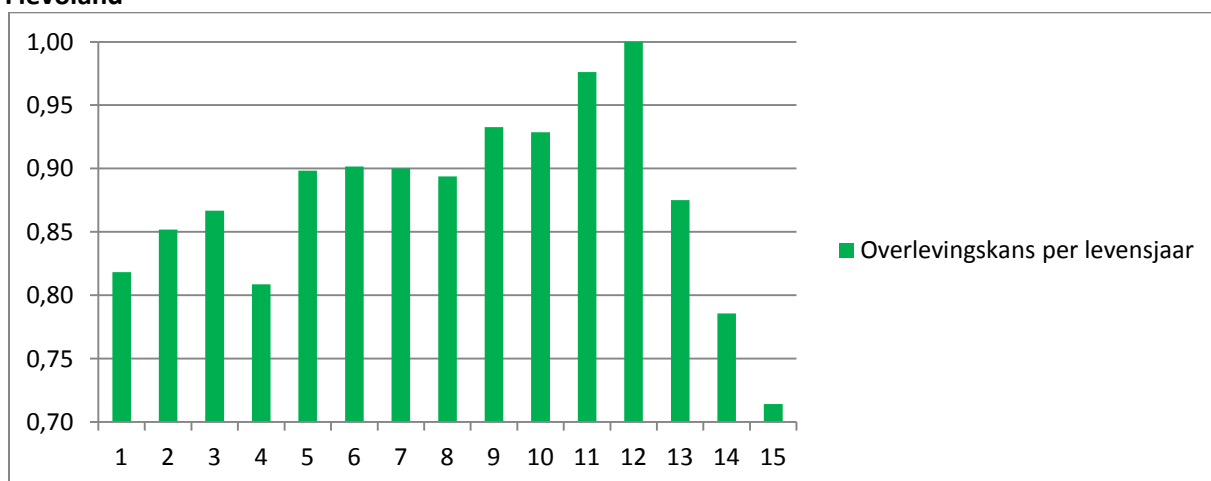
Bijlage 7.40: COROP-regio 40: Flevoland

Bijlage 7.40.1: Overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 40: Flevoland

Jaar	Aantal starters	Aantal ondernemingen dat nog leeft														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1997	43	36	28	25	22	19	17	15	12	11	10	10	10	8	7	5
1998	30	23	19	13	10	10	9	8	8	7	7	7	7	6	4	X
1999	39	36	25	21	18	16	12	10	8	7	7	7	7	7	X	X
2000	37	29	20	18	15	15	15	14	13	12	11	10	10	X	X	X
2001	31	23	20	18	15	12	11	11	10	9	7	7	X	X	X	X
2002	68	58	52	45	32	30	29	25	24	24	23	X	X	X	X	X
2003	44	33	31	27	23	17	15	15	14	13	X	X	X	X	X	X
2004	46	39	30	26	23	19	17	15	12	X	X	X	X	X	X	X
2005	38	25	25	24	20	19	15	13	X	X	X	X	X	X	X	X
2006	43	40	39	33	27	26	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2007	38	35	32	28	21	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2008	45	32	27	25	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2009	52	43	35	29	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	51	41	37	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2011	33	29	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2012	31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overlevingskans		0,82	0,85	0,87	0,81	0,90	0,90	0,90	0,89	0,93	0,93	0,98	1,00	0,88	0,79	0,71
Cum. overlevingskans		0,82	0,70	0,60	0,49	0,44	0,40	0,36	0,32	0,30	0,28	0,27	0,27	0,24	0,18	0,13

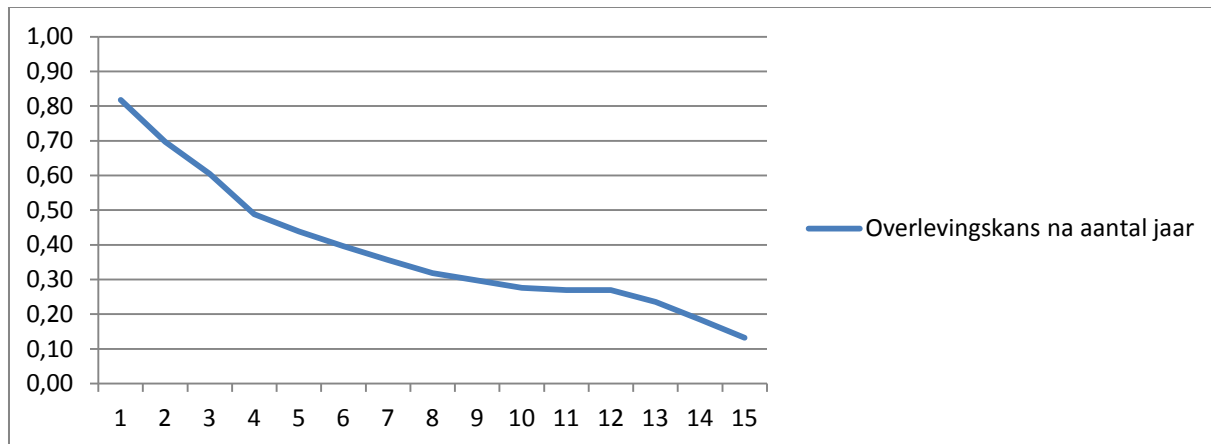
Bron: LISA (2013)

Bijlage 7.40.2: Overlevingskansen per levensjaar technologische maakbedrijven in COROP-regio 40: Flevoland



Bron: LISA (2013)

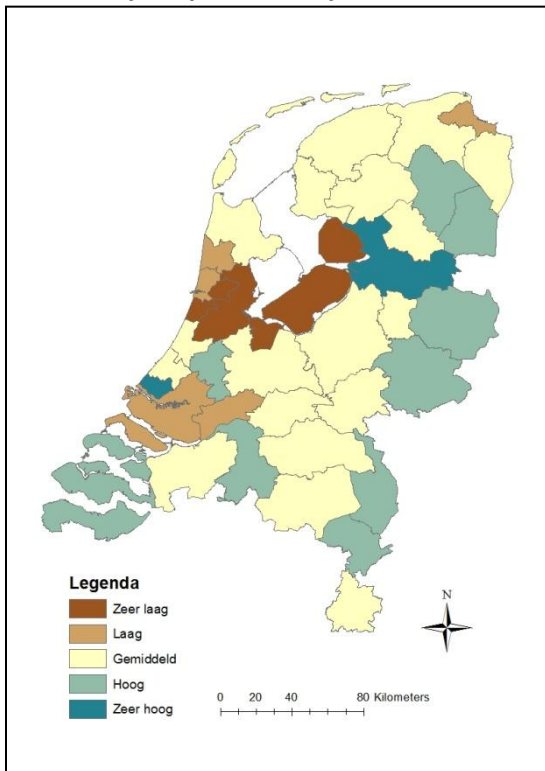
Bijlage 7.40.3: Cumulatieve overlevingskansen technologische maakbedrijven in COROP-regio 40: Flevoland



Bron: LISA (2013)

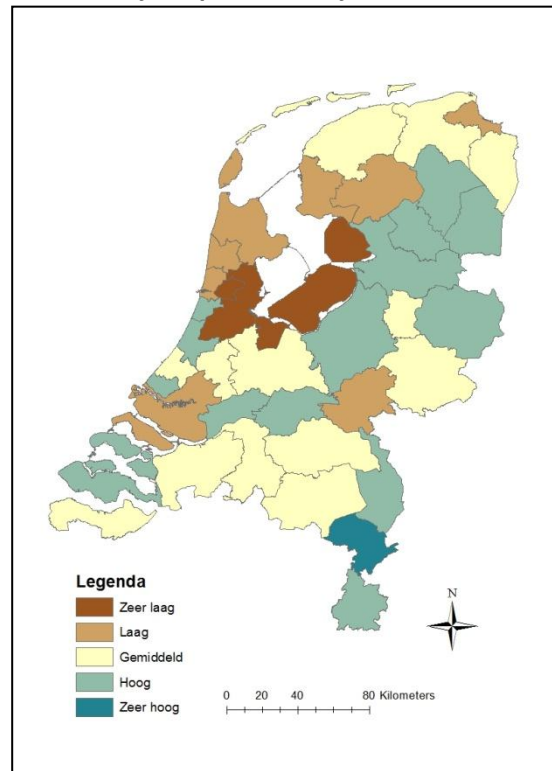
Bijlage 8: Kaartmateriaal van overlevingskansen per COROP-regio

Bijlage 8.1: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 1



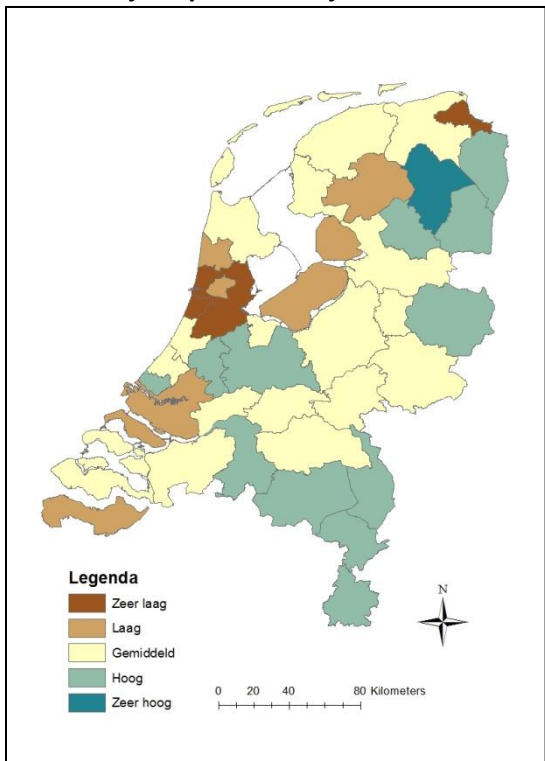
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.2: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 2



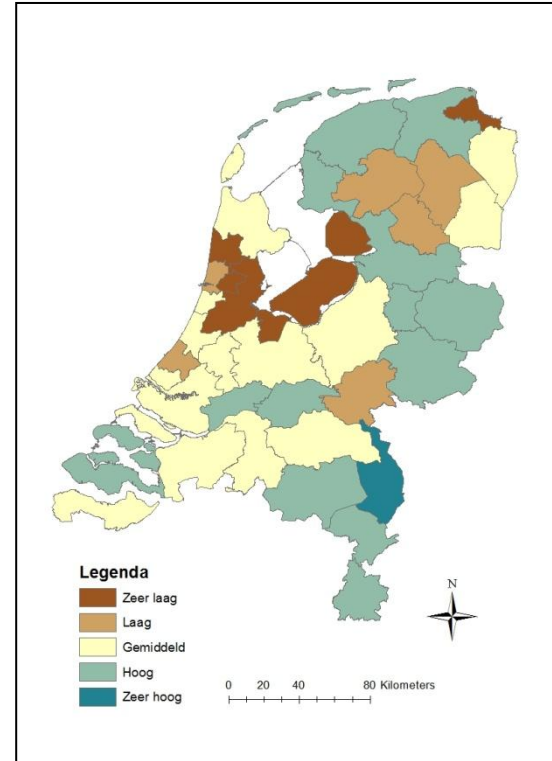
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.3: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 3



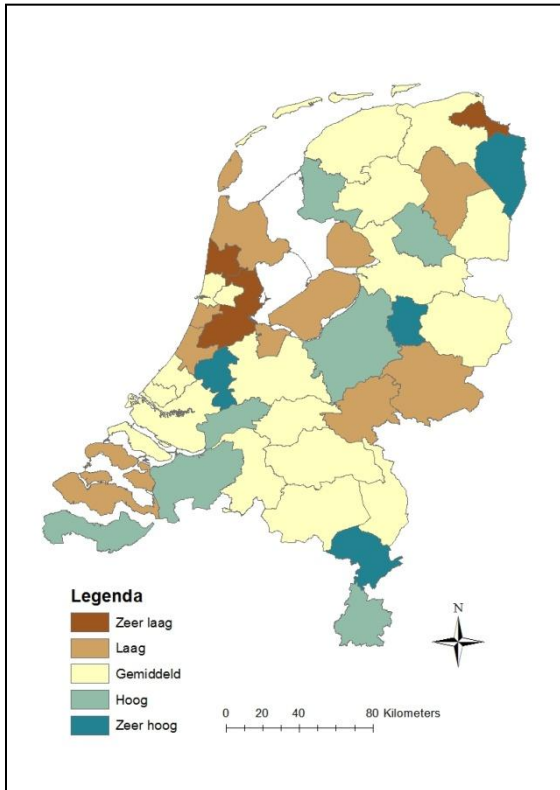
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.4: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 4



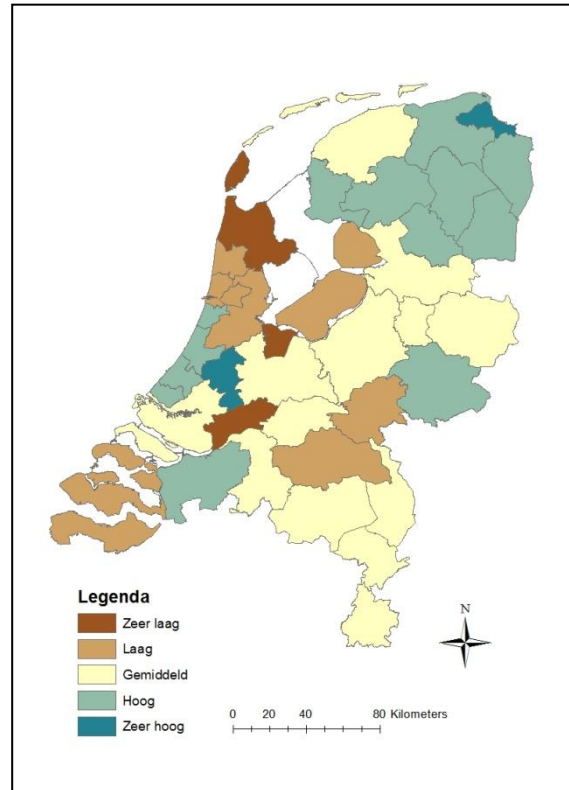
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.5: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 5



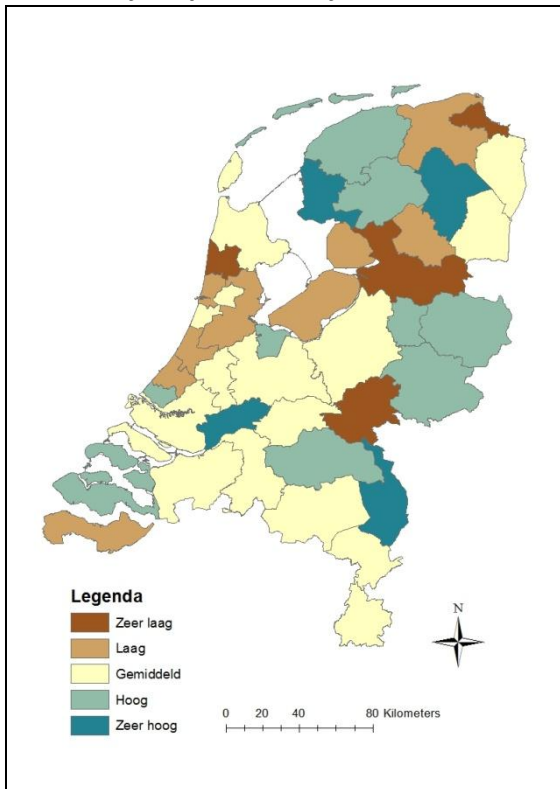
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.6: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 6



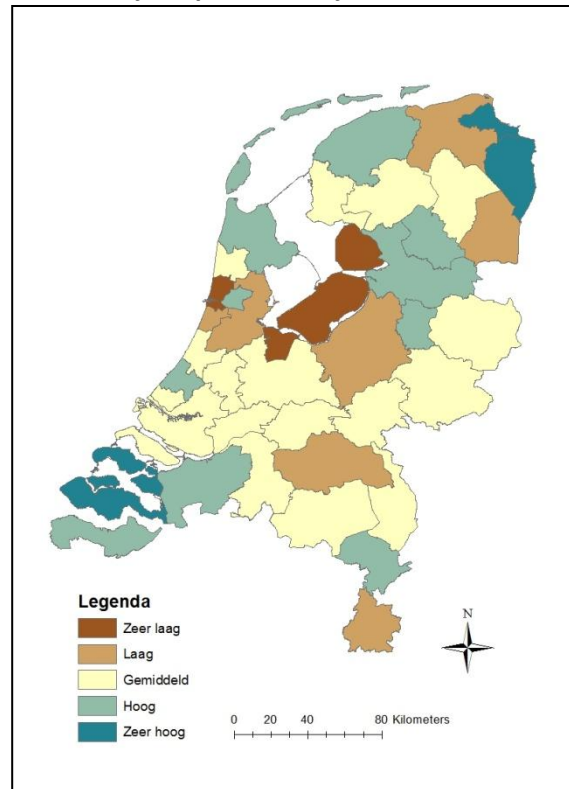
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.7: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 7



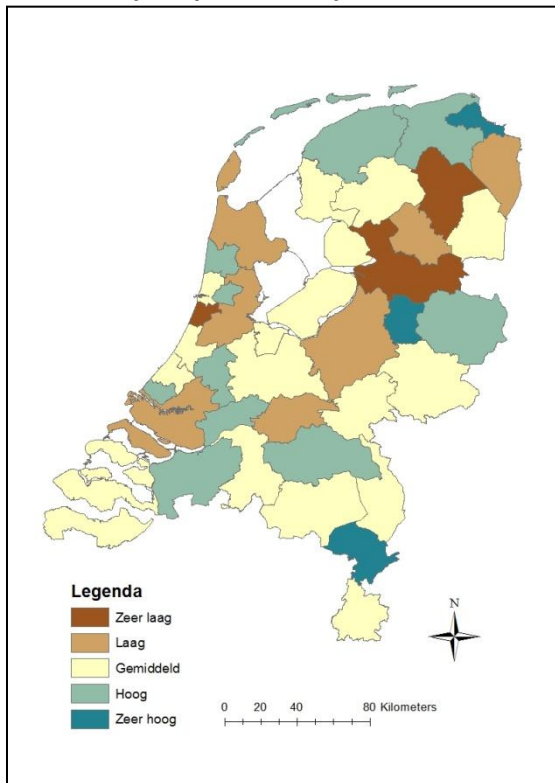
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.8: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 8



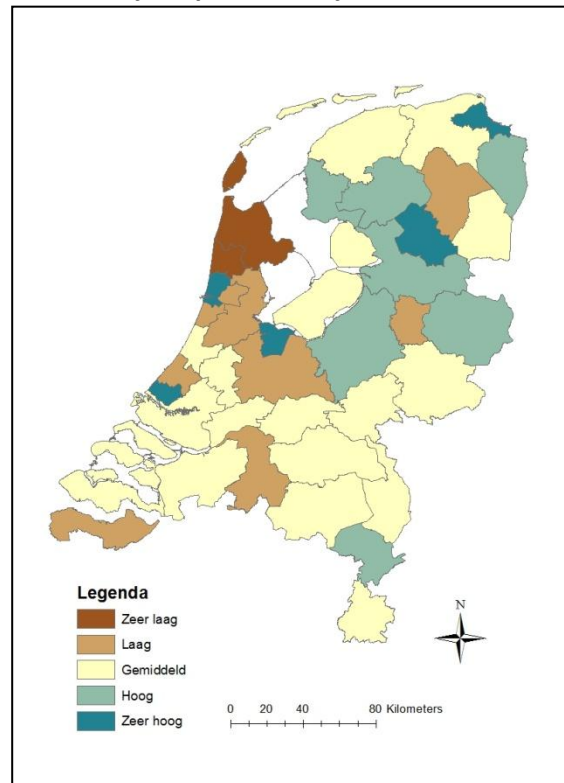
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.9: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 9



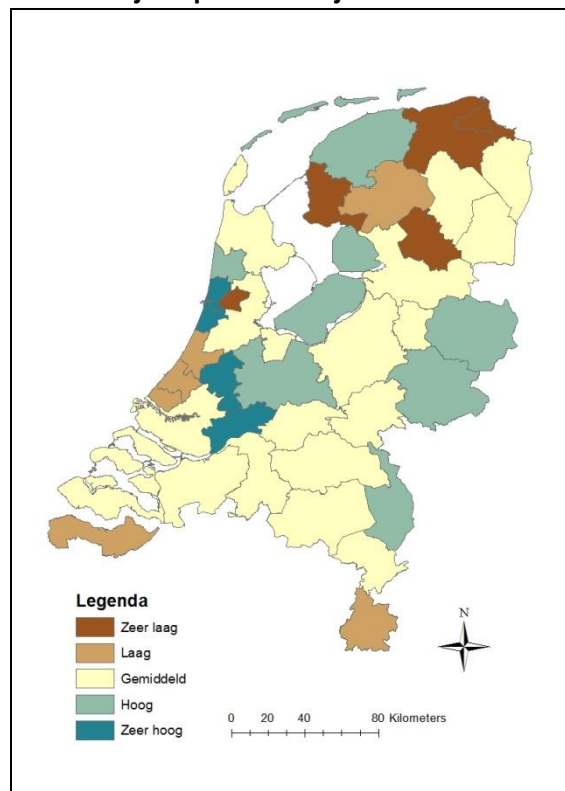
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.10: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 10



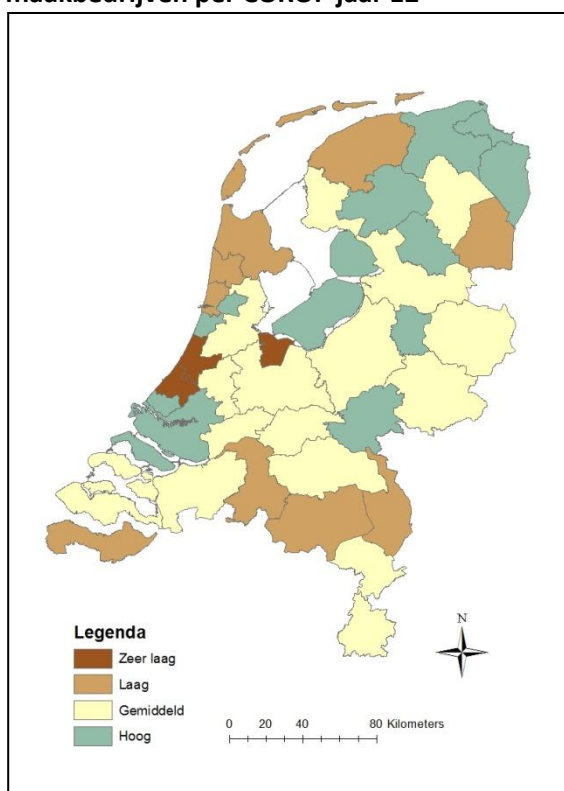
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.11: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 11



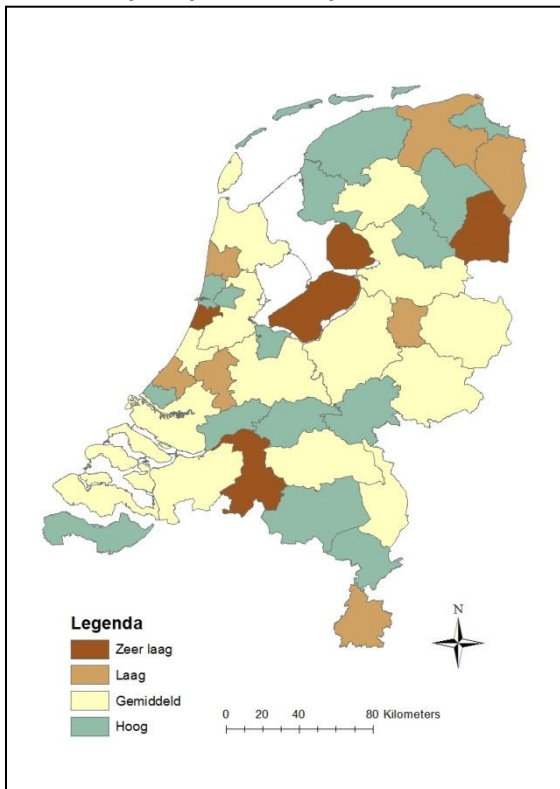
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.12: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 12



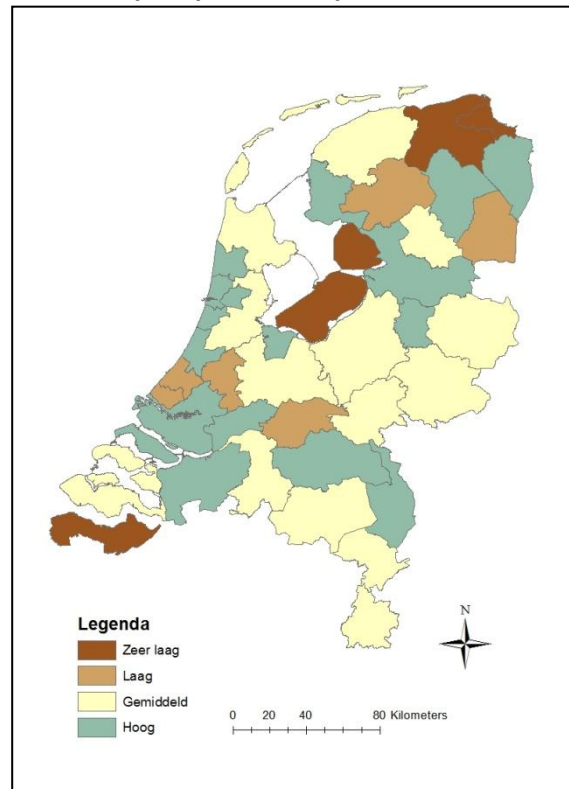
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.13: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 13



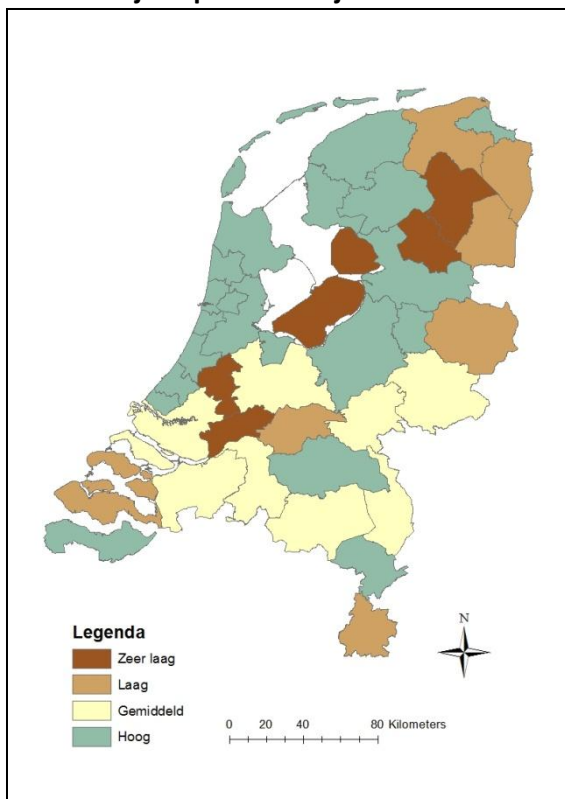
Bron: LISA (2013)

Bijlage 8.14: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 14



Bron: LISA (2013)

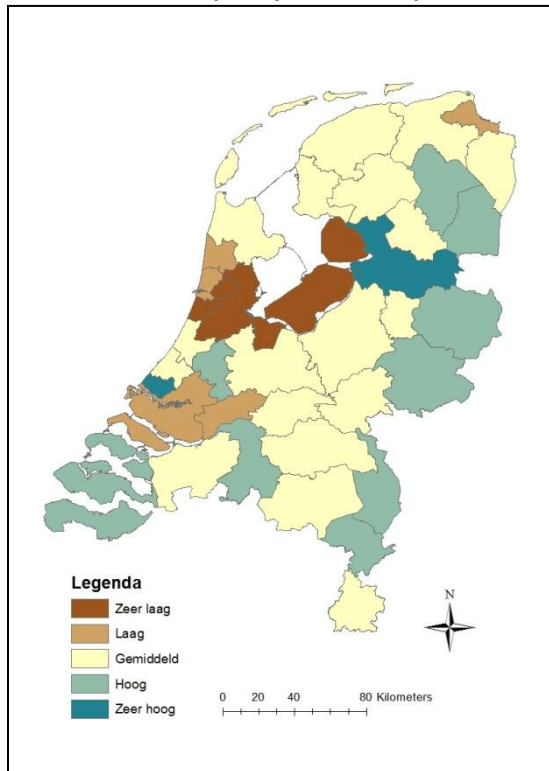
Bijlage 8.15: Overlevingskans technologische maakbedrijven per COROP jaar 15



Bron: LISA (2013)

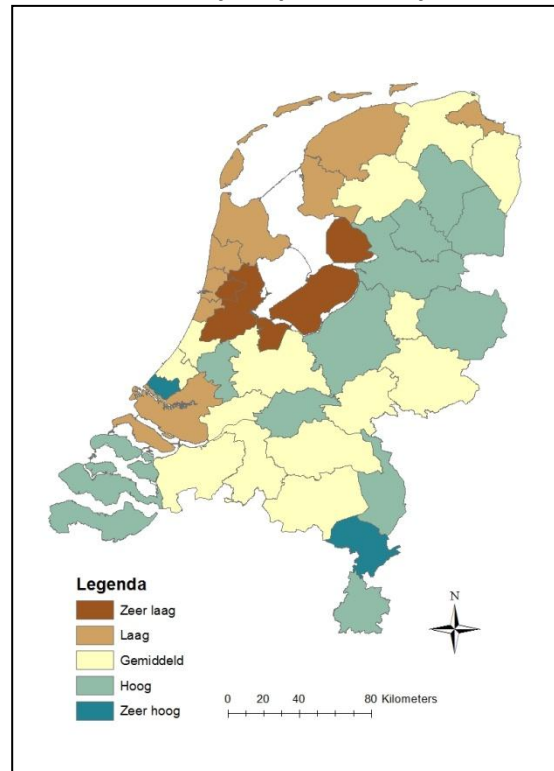
Bijlage 9: Kaartmateriaal van cumulatieve overlevingskansen per COROP-regio

Bijlage 9.1: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 1



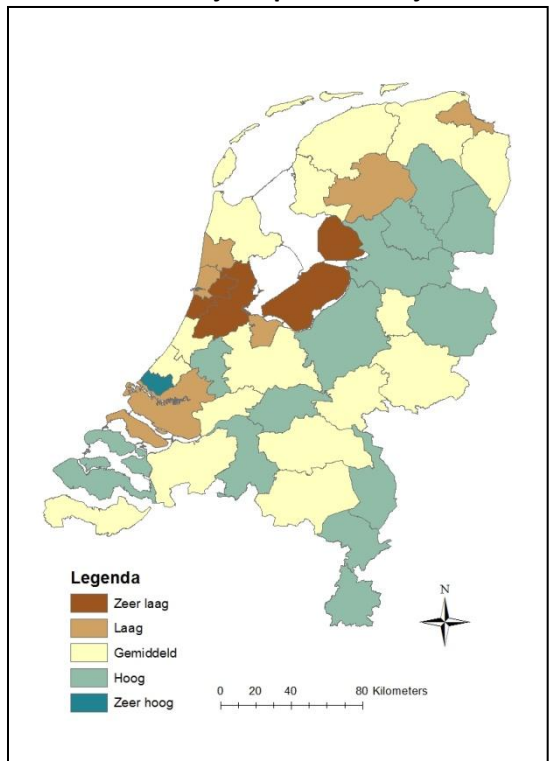
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.2: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 2



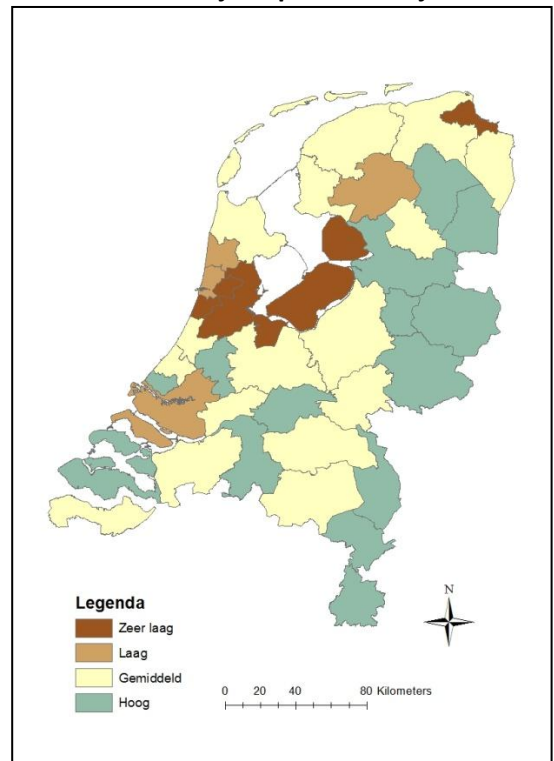
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.3: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 3



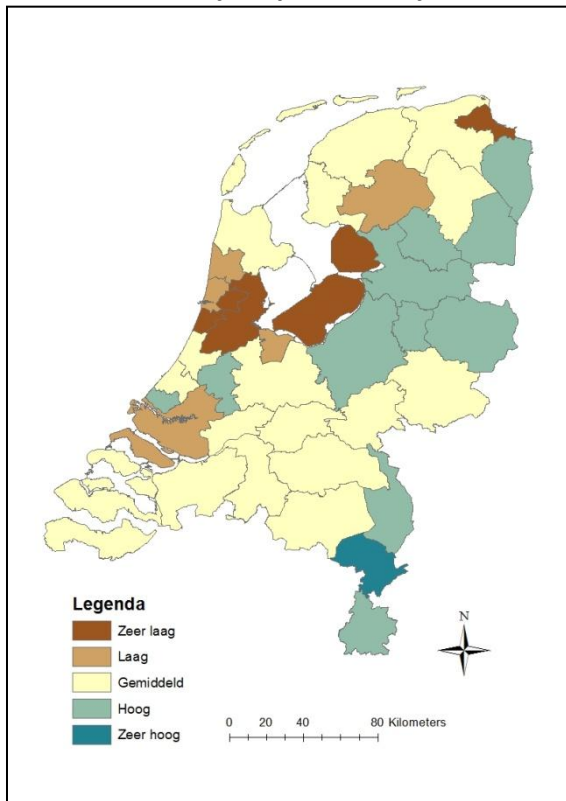
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.4: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 4



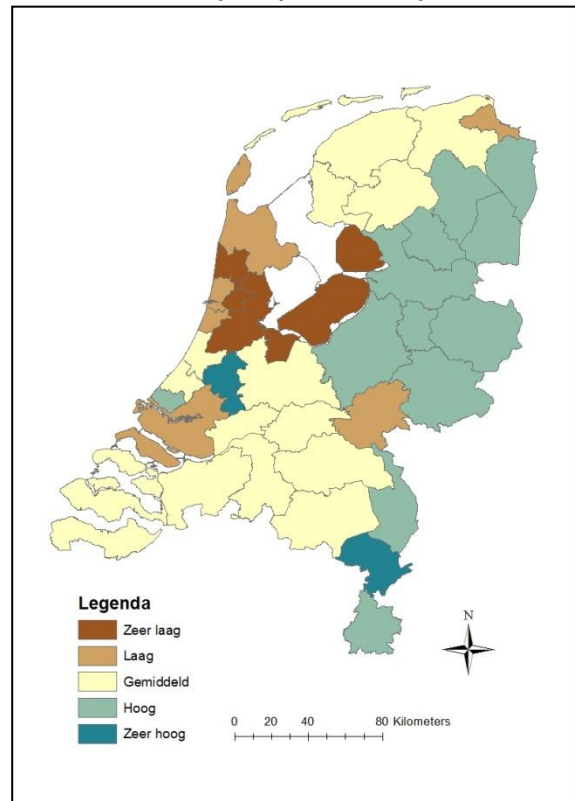
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.5: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 5



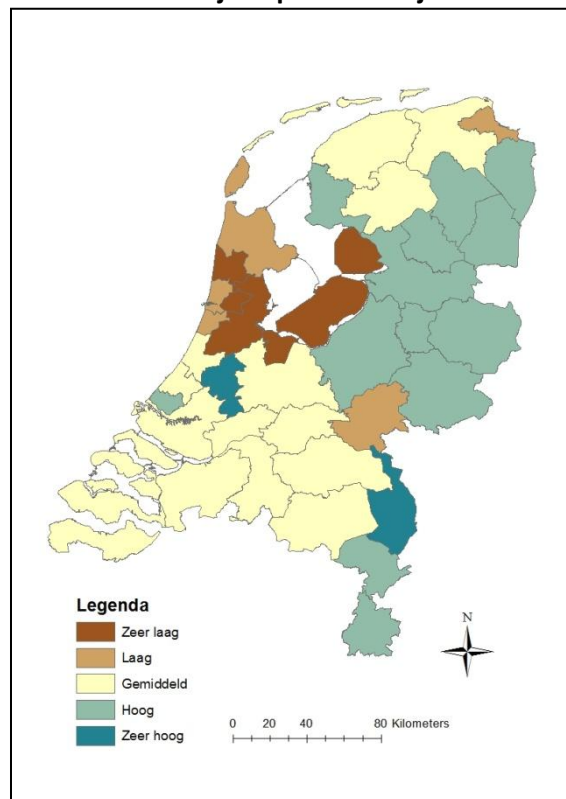
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.6: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 6



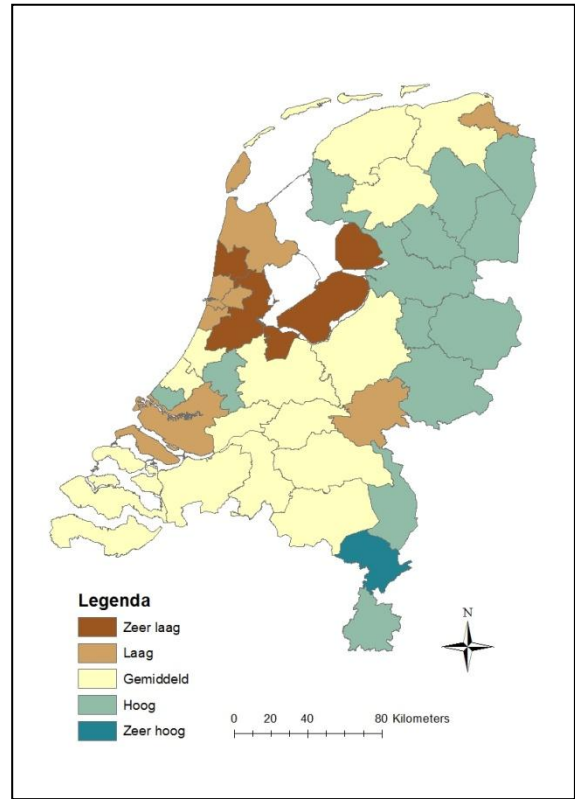
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.7: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 7



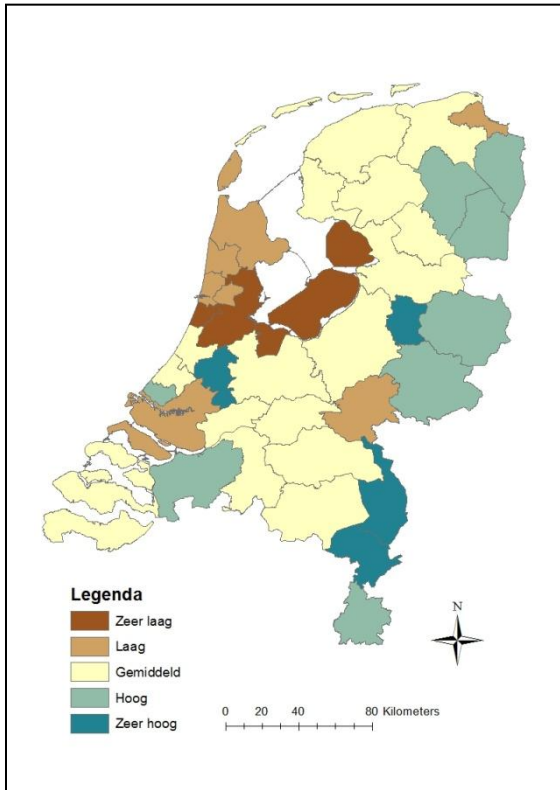
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.8: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 8



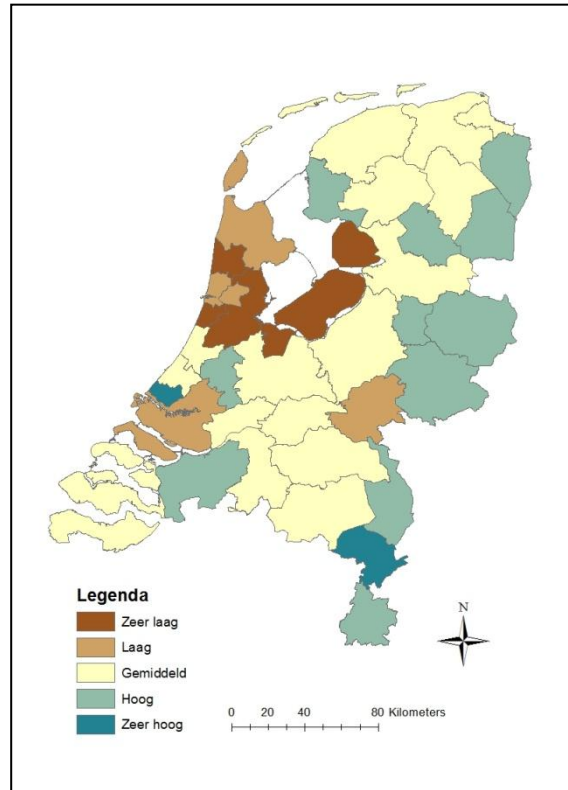
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.9: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 9



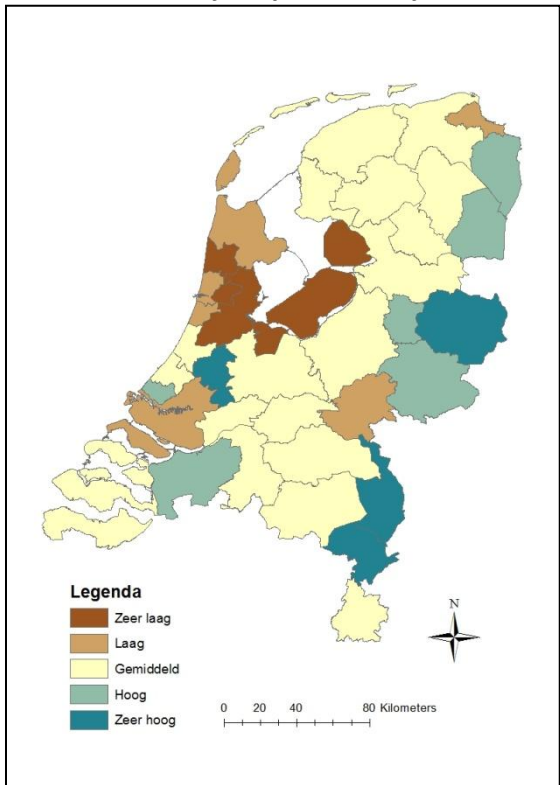
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.10: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 10



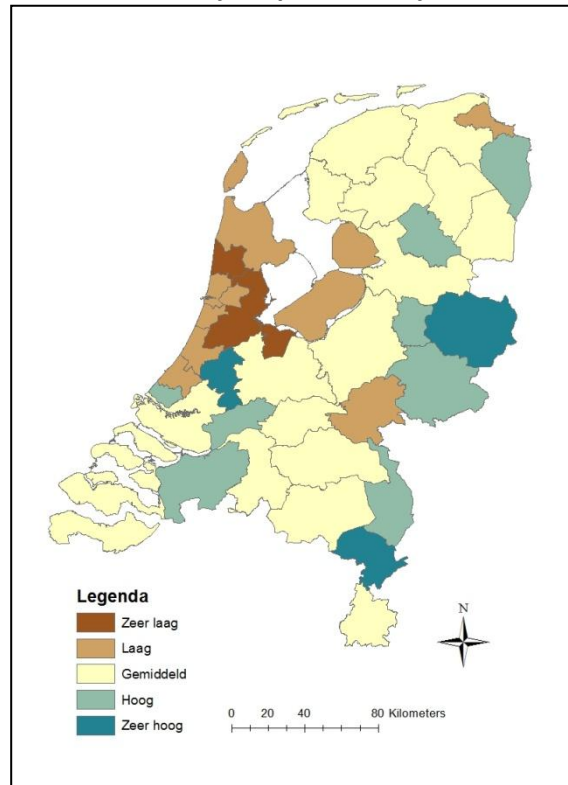
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.11: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 11



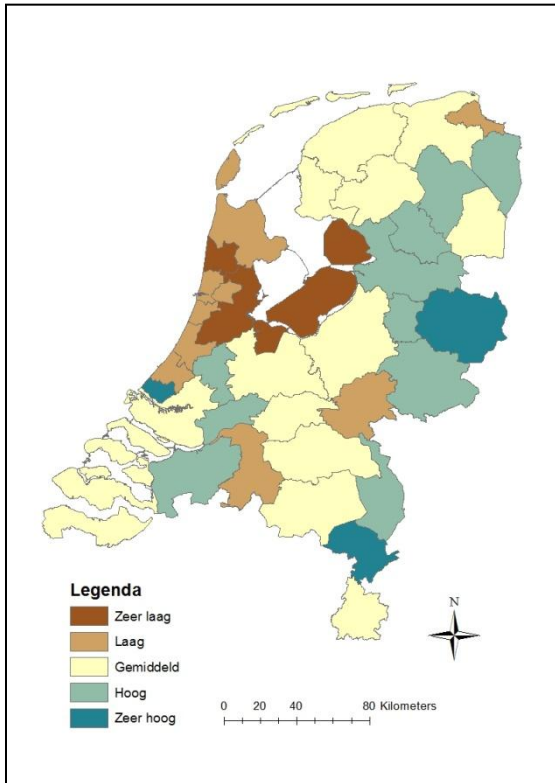
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.12: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 12



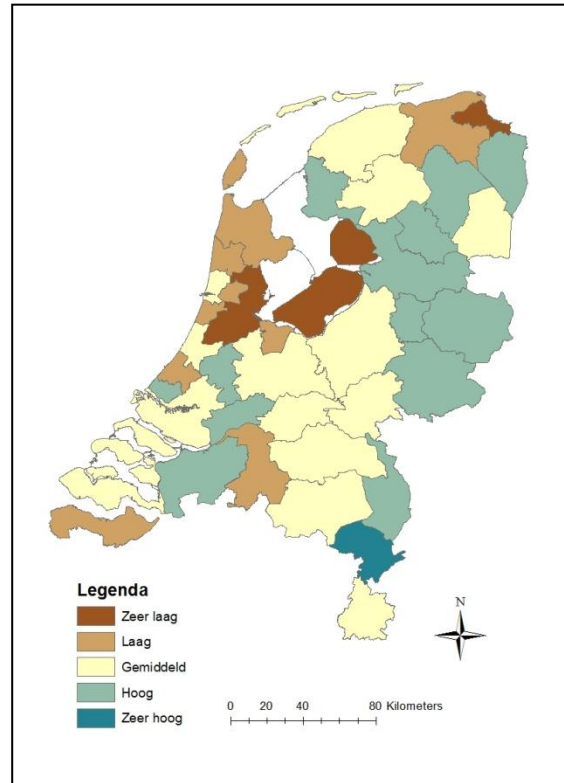
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.13: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 13



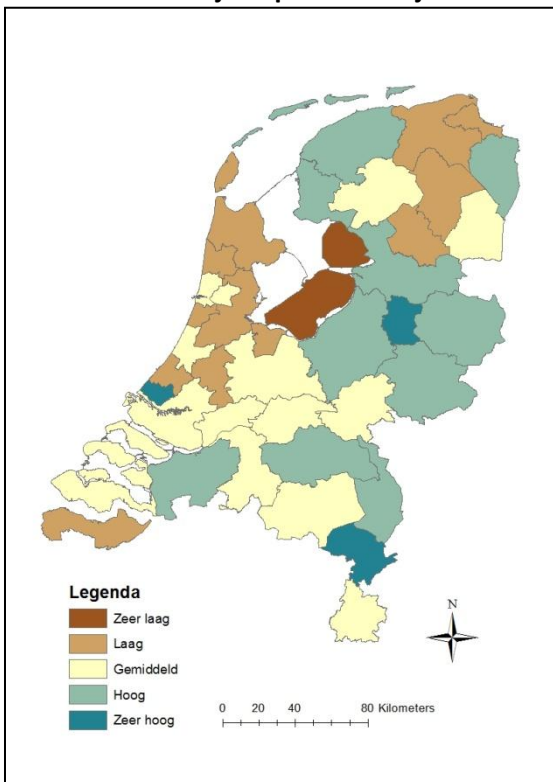
Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.14: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 14



Bron: LISA (2013)

Bijlage 9.15: Cumulatieve overlevingskans techn. maakbedrijven per COROP jaar 15



Bron: LISA (2013)

Bijlage 10: Startkans technologische maakbedrijven per COROP-regio

COROP-regio	Gemiddelde startkans per jaar tussen 1997 en 2011	COROP-regio	Gemiddelde startkans per jaar tussen 1997 en 2011
Oost-Groningen	0,087	Agglomeratie Haarlem	0,045
Delfzijl en omgeving	0,086	Zaanstreek	0,124
Overig Groningen	0,085	Groot-Amsterdam	0,118
Noord-Friesland	0,113	Het Gooi en Vechtstreek	0,044
Zuidwest-Friesland	0,113	Agglomeratie Leiden en Bollenstreek	0,049
Zuidoost-Friesland	0,097	Agglomeratie 's-Gravenhage	0,061
Noord-Drenthe	0,085	Delft en Westland	0,062
Zuidoost-Drenthe	0,076	Oost-Zuid-Holland	0,061
Zuidwest-Drenthe	0,081	Groot-Rijnmond	0,069
Noord-Overijssel	0,040	Zuidoost-Zuid-Holland	0,061
Zuidwest-Overijssel	0,048	Zeeuws-Vlaanderen	0,090
Twente	0,041	Overig Zeeland	0,090
Veluwe	0,071	West-Noord-Brabant	0,084
Achterhoek	0,065	Midden-Noord-Brabant	0,075
Arnhem/Nijmegen	0,074	Noordoost-Noord-Brabant	0,056
Zuidwest-Gelderland	0,072	Zuidoost-Noord-Brabant	0,081
Utrecht	0,084	Noord-Limburg	0,057
Kop van Noord-Holland	0,104	Midden-Limburg	0,062
Alkmaar en omgeving	0,096	Zuid-Limburg	0,058
IJmond	0,061	Flevoland	0,120

Bron: LISA (2013)

Bijlage 11: SPSS output van regressieanalyses

Bijlage 11.1: Regressieanalyse op mesoniveau

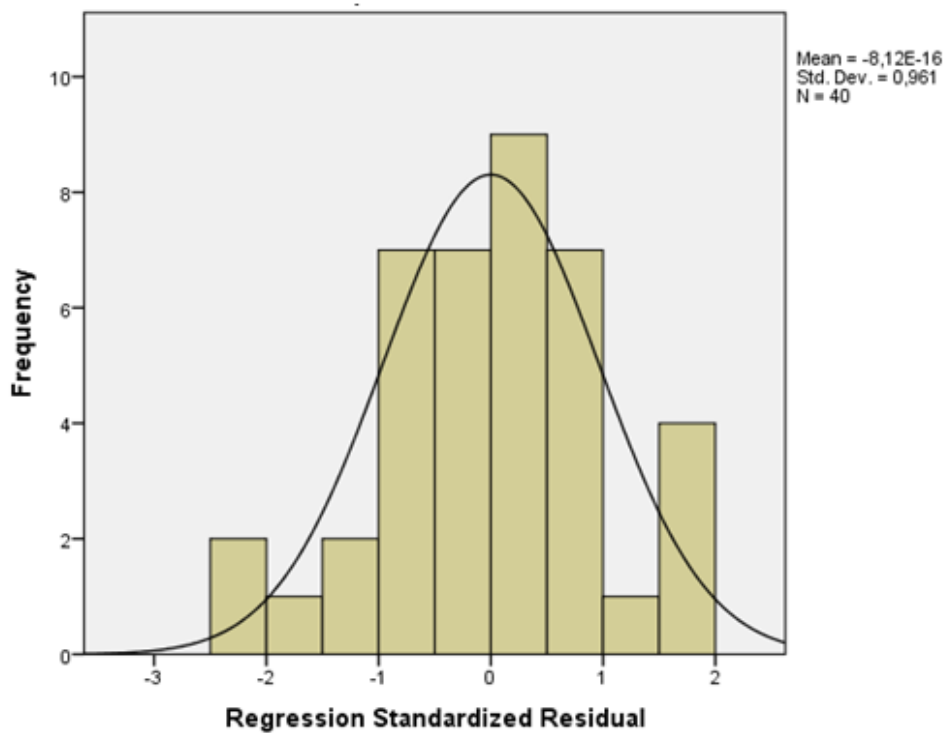
Bijlage 11.1.1: Correlatiematrix van onafhankelijke variabelen

		Correlations		
		TU	PatentenGem2006-2010	HoogopgeleidenBeroepsbev
TU	Pearson Correlation	1	,576**	,133
	Sig. (2-tailed)		,000	,413
	N	40	40	40
PatentenGem2006-2010	Pearson Correlation	,576**	1	,177
	Sig. (2-tailed)	,000		,274
	N	40	40	40
HoogopgeleidenBeroepsbev	Pearson Correlation	,133	,177	1
	Sig. (2-tailed)	,413	,274	
	N	40	40	40

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

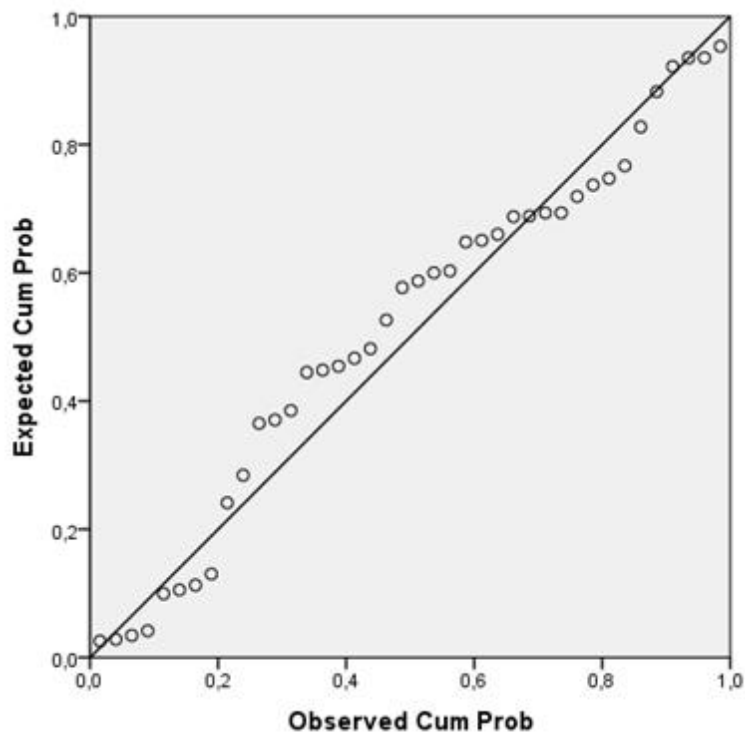
Bron: Eurostat (2014); CBS (2014b)

Bijlage 11.1.2: Histogram van afhankelijke variabele 'Cumulatieve overlevingskans na 7 jaar'



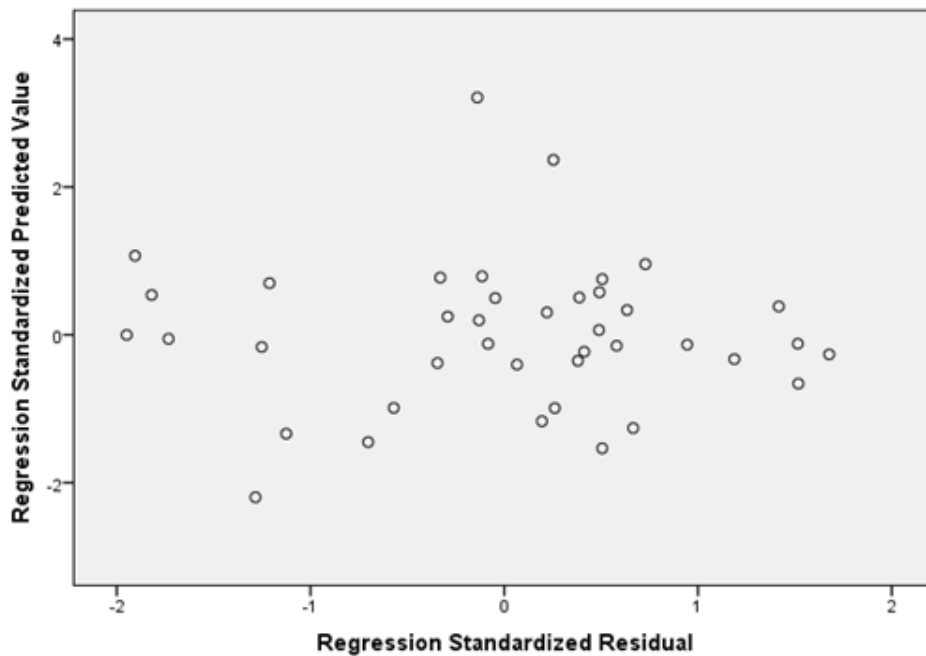
Bron: LISA (2013)

Bijlage 11.1.3: Normal probability plot



Bron: LISA (2013); Eurostat (2014); CBS (2014b)

Bijlage 11.1.4: Scatterplot van voorspelde Y-waarden met residuen



Bron: LISA (2013); Eurostat (2014); CBS (2014b)

Bijlage 11.2: Regressieanalyse op microniveau

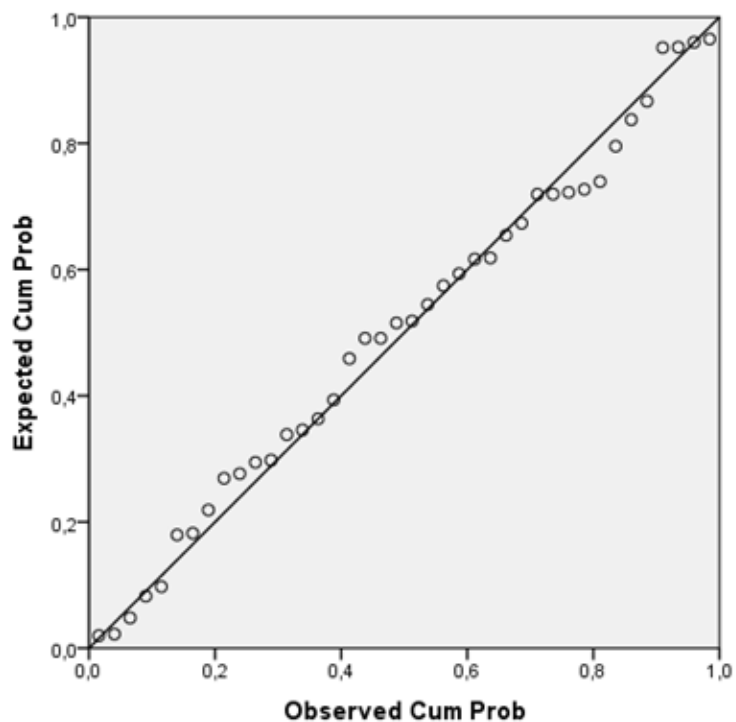
Bijlage 11.2.1: Correlatiematrix van onafhankelijke variabelen

		Correlations			
		werknemersgroei	PercMachAppar	PercMetaal	PercTransp
werknemersgroei	Pearson Correlation	1	,140	-,082	-,158
	Sig. (2-tailed)		,388	,615	,330
	N	40	40	40	40
PercMachAppar	Pearson Correlation	,140	1	-,927**	-,241
	Sig. (2-tailed)	,388		,000	,134
	N	40	40	40	40
PercMetaal	Pearson Correlation	-,082	-,927**	1	-,140
	Sig. (2-tailed)	,615	,000		,388
	N	40	40	40	40
PercTransp	Pearson Correlation	-,158	-,241	-,140	1
	Sig. (2-tailed)	,330	,134	,388	
	N	40	40	40	40

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

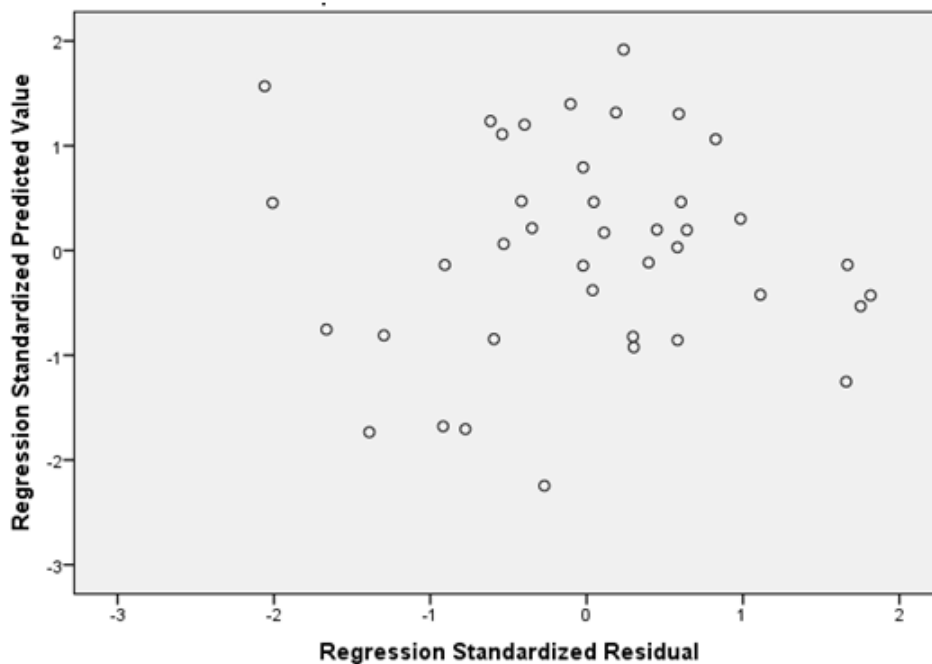
Bron: LISA (2013)

Bijlage 11.2.2: Normal probability plot



Bron: LISA (2013)

Bijlage 11.2.3: Scatterplot van voorspelde Y-waarden met residuen



Bron: LISA (2013)

Bijlage 11.3: Regressieanalyse op microniveau

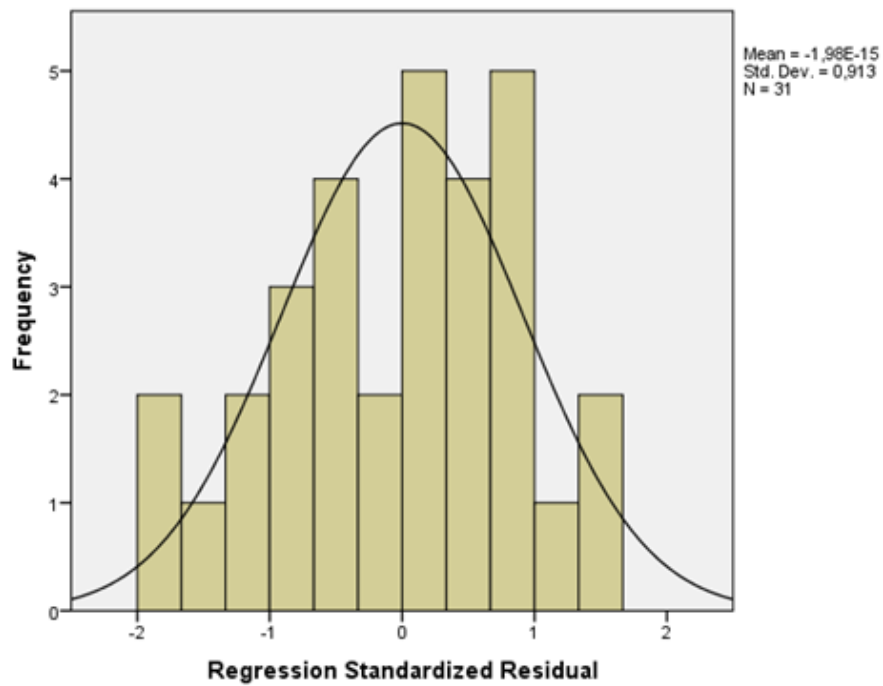
Bijlage 11.3.1: Correlatiematrix van onafhankelijke variabelen

		Correlations				
		startkans	locatiequotient	R&Dpersoneel	R&Duitgave	innovator
startkans	Pearson Correlation	1	,170	-,158	-,147	-,208
	Sig. (2-tailed)		,293	,372	,422	,205
	N	40	40	34	32	39
locatiequotient	Pearson Correlation	,170	1	,304	,160	,034
	Sig. (2-tailed)	,293		,080	,382	,839
	N	40	40	34	32	39
R&Dpersoneel	Pearson Correlation	-,158	,304	1	,805**	,341
	Sig. (2-tailed)	,372	,080		,000	,052
	N	34	34	34	32	33
R&Duitgave	Pearson Correlation	-,147	,160	,805**	1	,255
	Sig. (2-tailed)	,422	,382	,000		,166
	N	32	32	32	32	31
innovator	Pearson Correlation	-,208	,034	,341	,255	1
	Sig. (2-tailed)	,205	,839	,052	,166	
	N	39	39	33	31	39

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

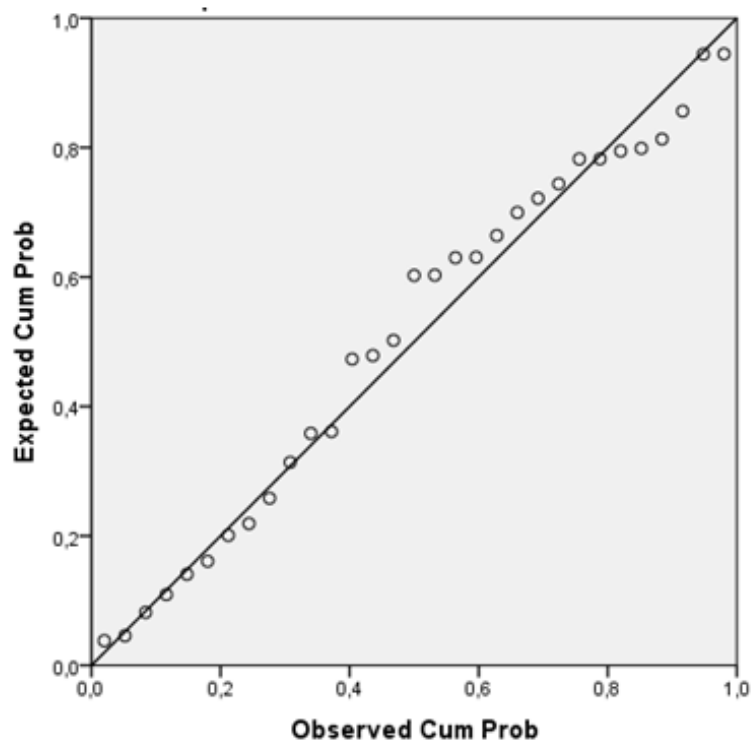
Bron: LISA (2013); Copinga & De Jong (2010)

Bijlage 11.3.2: Histogram van afhankelijke variabele 'Cumulatieve overlevingskans na 7 jaar'



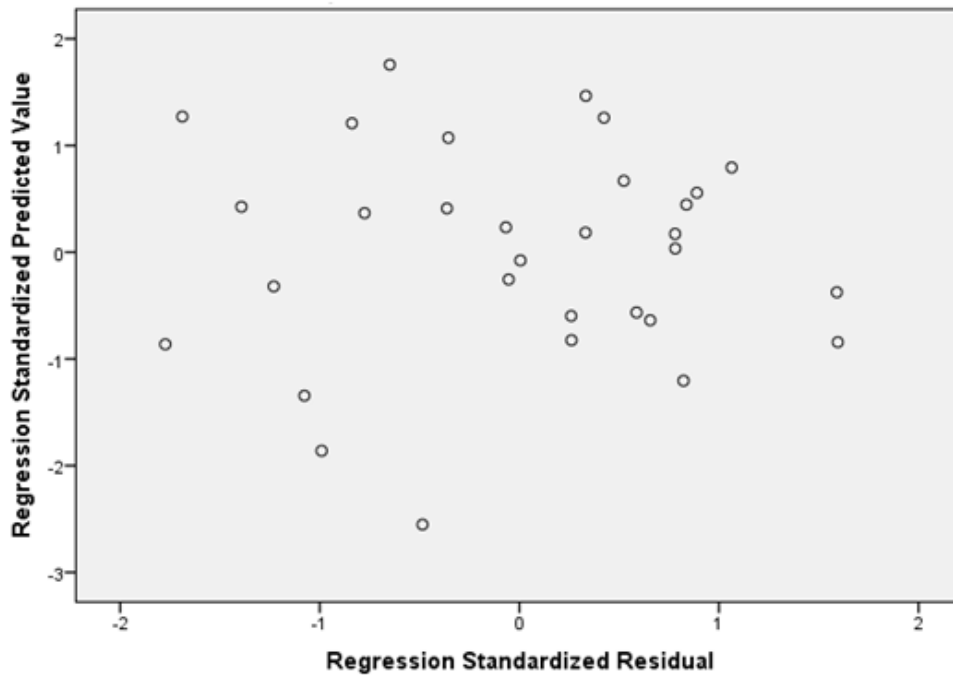
Bron: LISA (2013)

Bijlage 11.3.3: Normal probability plot



Bron: LISA (2013); Copinga & De Jong (2010)

Bijlage 11.3.4: Scatterplot van voorspelde Y-waarden met residuen



Bron: LISA (2013); Copinga & De Jong (2010)

Bijlage 11.4: Regressieanalyse met afhankelijke variabelen

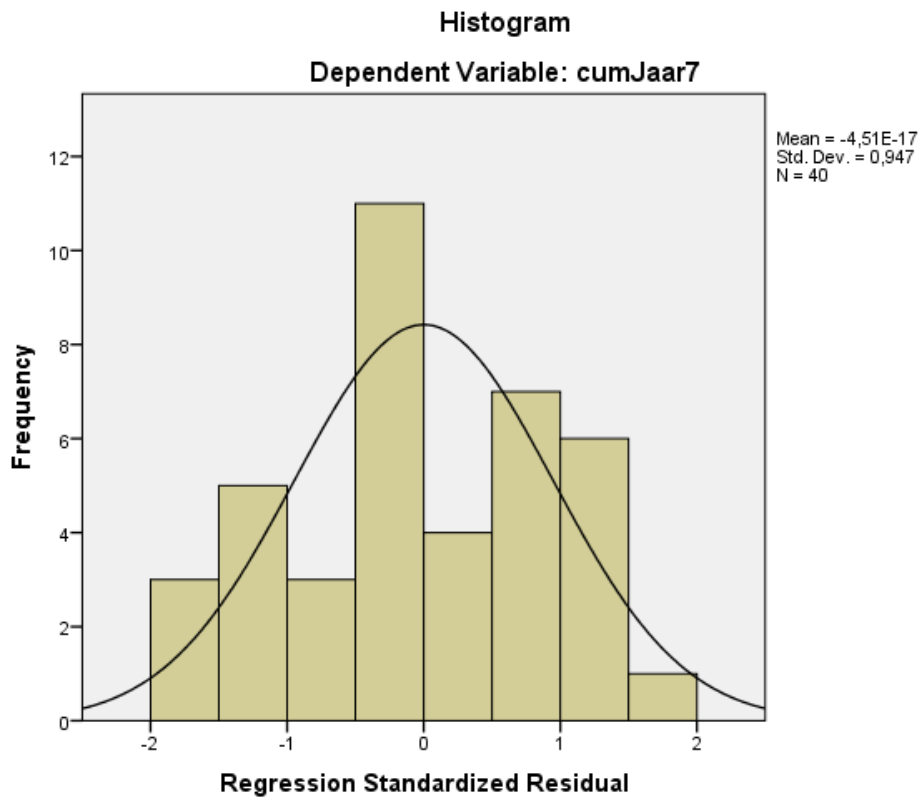
Bijlage 11.4.1: Correlatiematrix van onafhankelijke variabelen

		Correlations			
		werknemersgroei	startkans	locatiequotient	TU
werknemersgroei	Pearson Correlation	1	-,362*	,143	,298
	Sig. (2-tailed)		,022	,380	,062
	N	40	40	40	40
startkans	Pearson Correlation	-,362*	1	,170	-,192
	Sig. (2-tailed)	,022		,293	,235
	N	40	40	40	40
locatiequotient	Pearson Correlation	,143	,170	1	,135
	Sig. (2-tailed)	,380	,293		,407
	N	40	40	40	40
TU	Pearson Correlation	,298	-,192	,135	1
	Sig. (2-tailed)	,062	,235	,407	
	N	40	40	40	40

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

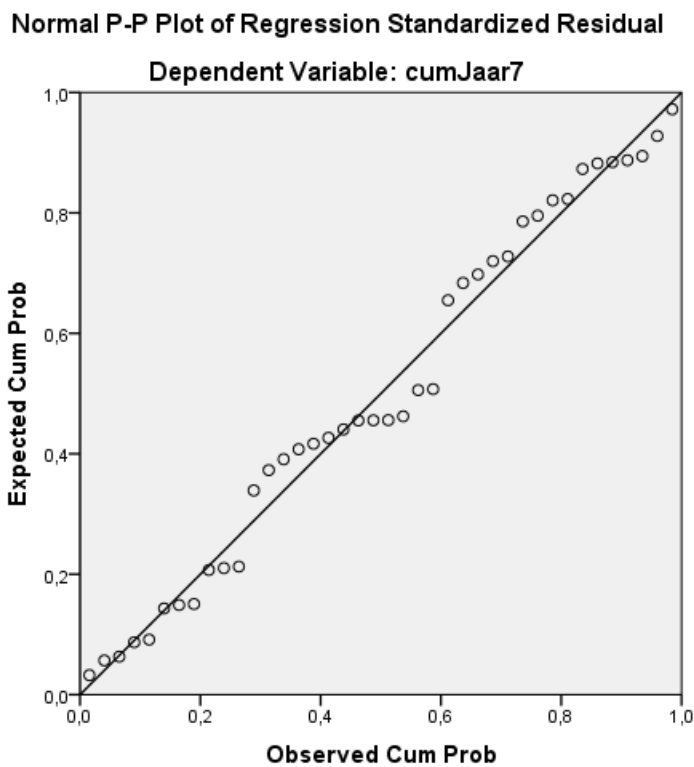
Bron: LISA (2013)

Bijlage 11.4.2: Histogram van afhankelijke variabele 'Cumulatieve overlevingskans na 7 jaar'



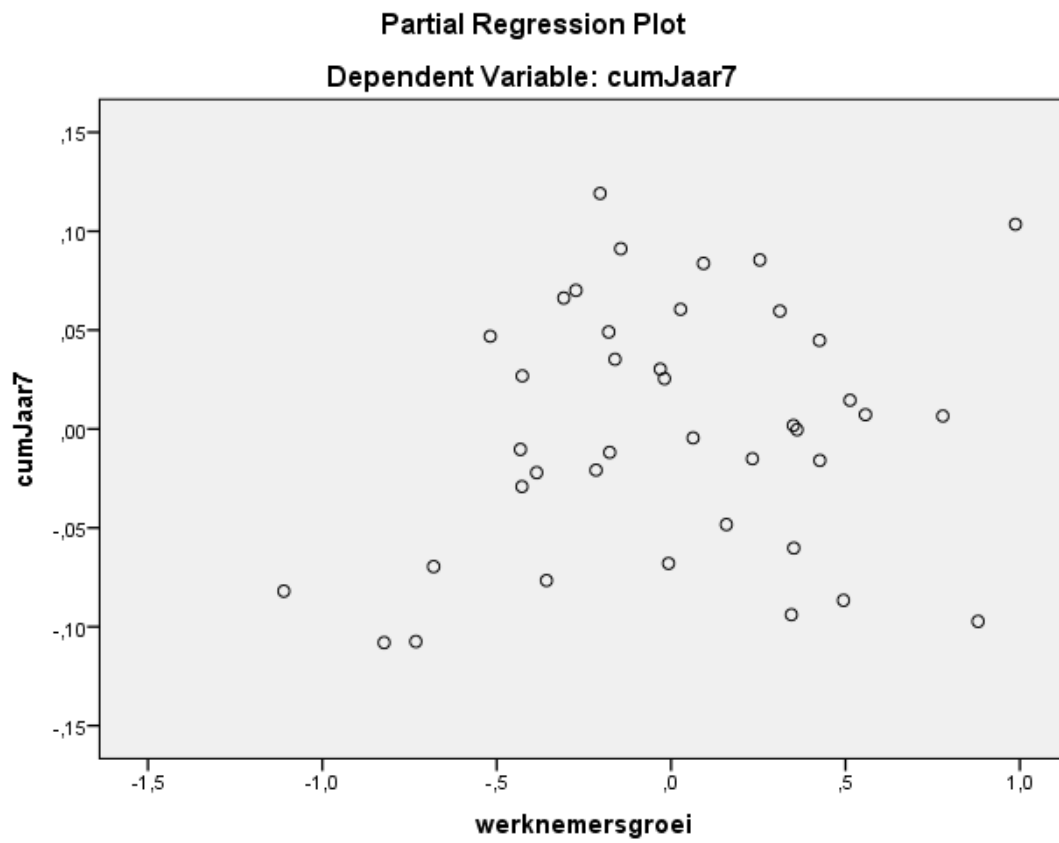
Bron: LISA (2013)

Bijlage 11.4.3: Normal probability plot



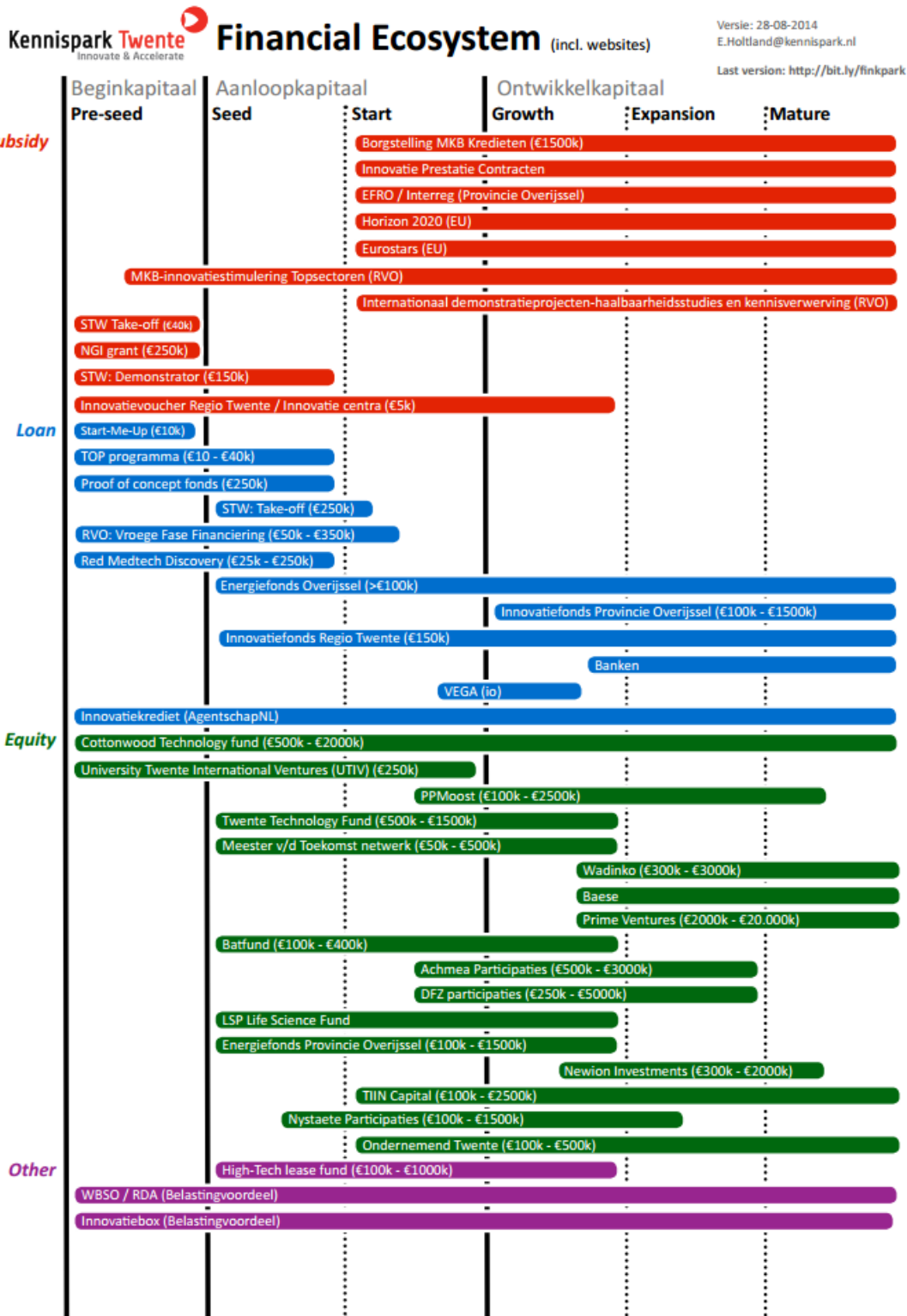
Bron: LISA (2013)

Bijlage 11.4.4: Scatterplot van voorspelde Y-waarden met residuen



Bron: LISA (2013)

Bijlage 12: Meest voorkomende financieringsinstrumenten in Twente



Dit figuur is geen totaal overzicht van partijen maar geeft meer inzicht in veel voorkomende financieringen binnen Kennispark Twente

Bron: Stichting Kennispark (2014)