

2010
2011

BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN

*master in de toegepaste economische wetenschappen:
marketing*

Masterproef

*Een effectmeting naar het project "Strategisch
Innoveren" in de Euregio Maas-Rijn*

Promotor :
Prof. dr. Ludo PEETERS

Robrecht Martens

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

2010

2011

BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN

*master in de toegepaste economische wetenschappen:
marketing*

Masterproef

*Een effectmeting naar het project "Strategisch
Innoveren" in de Euregio Maas-Rijn*

Promotor :
Prof. dr. Ludo PEETERS

Robrecht Martens

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

Woord vooraf

Deze eindverhandeling vormt het sluitstuk van mijn opleiding Toegepaste Economische Wetenschappen, afstudeerrichting Marketing aan de Universiteit Hasselt. Mijn academische carrière, met in het laatste schooljaar vooral het schrijven van deze eindverhandeling, vroeg veel inzet en toewijding van zowel mezelf als van vele anderen. Daarom wil ik hier de mogelijkheid aangrijpen die personen te bedanken die mij gesteund en geholpen hebben in het doorlopen van mijn studiejaren en het afwerken van deze scriptie.

Vooreerst zou ik mijn promotor, Prof. dr. Ludo Peeters, willen bedanken voor zijn professioneel advies en begeleiding. Vooral zijn expertise in het programma STATA was onontbeerlijk in het verwezenlijken van dit onderzoek. Verder ook dank aan Prof. Raf Sluismans en zijn collega's van het project Strategisch Innoveren voor het inzicht geven in het project, het beantwoorden van mijn vragen en het ter beschikking stellen van de lijst van deelnemende bedrijven.

Een speciaal dankwoord zou ik willen richten aan mijn ouders, broers en familie. Ik ben hen enorm dankbaar voor de kansen die ze me gegeven hebben, de steun die ik van hen kreeg wanneer nodig en het geloof dat ze in me hadden. Het is dankzij hen dat ik niet enkel deze eindverhandeling heb kunnen afwerken, maar mijn studies heb kunnen voltooien.

Samenvatting

In 2000 kwamen de Europese leiders in Lissabon overeen actie te ondernemen tegen de dreigende globalisatie- en vergrijzinguitdagingen. Men besloot de Europese economie om te vormen naar een kenniseconomie. Het doel was om een jaarlijkse economische groei van 3% te realiseren. Om dit te bereiken werd afgesproken dat elk land jaarlijks 3% van haar BBP zou investeren in innovatie en onderzoek & ontwikkeling.

Als gevolg van deze 'strategie van Lissabon' ontstonden vele innovatie- en O&O-ondersteunende projecten in Europa, zo ook ontstond in 2004 het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn. In totaal stelden verschillende overheden samen 5.8 miljoen euro beschikbaar voor dit project. Hiermee werden 655 KMO's strategisch doorgelicht en werd voor deze bedrijven een individueel actieplan opgesteld. Van deze bedrijven werden 150 bedrijven in een tweede fase van het project bijgestaan in de implementatie van deze actieplannen. In een derde fase ontstonden tien samenwerkingsverbanden tussen aan het project deelnemende bedrijven. Het project liep ten einde in juni 2008.

De kern van deze eindverhandeling is na te gaan welk effect het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn heeft gehad op de bedrijfskarakteristieken en de (financiële) resultaten van de participerende bedrijven. Om praktische redenen werd enkel het effect nagegaan voor bedrijven uit de Belgische provincie Limburg die actief zijn in de sectoren bouwnijverheid, groot- en detailhandel of industrie.

De analyses verliepen in vier stappen. In een eerste stap werd nagegaan of er significante verschillen op te maken zijn tussen participerende en niet-participerende bedrijven vóór initiatie van het project. Deze analyses werden gedaan op gegevens van de jaren 2003 en 2004. Uit de resultaten blijkt dat de participerende KMO's geen goede weergave waren van de 'gemiddelde' Limburgse bedrijven, actief in de geselecteerde sectoren. Om dit probleem van selectiviteit van deelname aan het project SI weg te werken, werd in een tweede stap aan ieder participerende KMO een bedrijf uit de controlegroep gematcht die eenzelfde waarschijnlijkheid had deel te nemen aan het project. In een derde stap werd nagegaan of de matching geslaagd was.

In een vierde en laatste stap tenslotte werd nagegaan welk effect het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn heeft gehad op de bedrijfseigenschappen en de financiële prestaties van de participerende bedrijven. De analyses in deze stap werden uitgevoerd op gegevens voor de jaren 2008 en 2009.

Uit de bekomen resultaten bleek dat slechts op twee variabelen een significant verschil tussen beide groepen gevonden kon worden. Bedrijven die deelnamen aan het project Strategisch Innoveren hadden een lagere liquiditeit (current ratio) en scoorden ook lager op één solvabiliteitsratio (solvency ratio). Een ander solvabiliteitsratio, de gearing ratio, was echter niet significant verschillend. Omdat deze laatste enkel rekening houdt met lange termijn schulden, en de solvency ratio ook de korte termijn schulden in rekenschap neemt, kon geconcludeerd worden dat de aan het project SI participerende bedrijven een grotere schuld (vreemd vermogen) op korte termijn hadden dan niet-participerende bedrijven.

Bovenstaande bevindingen dienden weliswaar genuanceerd te worden om verschillende redenen. Enerzijds omdat enkel onderzoek gedaan werd naar het (financiële) outputeffect en dus niet onderzocht is naar andere mogelijke effecten, ontstaan vanwege het project. Daarnaast ook omdat onderzoek gedaan is naar het effect op korte tot middellange termijn, terwijl sommige effecten zich pas manifesteren op lange termijn.

Aan het einde van deze eindverhandeling worden tenslotte de beperkingen van het onderzoek beschreven en enkele aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek.

Inhoud

Woord vooraf	I
Samenvatting.....	III
1. Inleiding en probleemstelling	1
1.1 Praktijkprobleem: situering en omschrijving	1
1.2 Onderzoeksvragen.....	3
2. Het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn	7
2.1 Ontstaan	7
2.1.1 Europa: de Strategie van Lissabon	7
2.1.2 Marktfalingen in de markt voor innovatie.....	8
2.1.3 Vraag van regionale overheden en de Edison methode.....	9
2.2 Doelgroep: KMO.....	10
2.2.1 Definitie	10
2.2.2 Waarom KMO's?.....	11
2.3 Ondersteuning van de regionale economie: Innovatie	12
2.3.1 Definitie en beschrijving.....	12
2.3.2 Waarom innovatie?.....	14
2.4 Theoretisch model en fasering.....	14
2.4.1 Connectiviteitenmodel.....	14
2.4.2 Drie fases binnen het project	16
3. Praktische uitwerking van het project SI.....	21
3.1 Initiatiefnemers en project coördinatoren	21
3.1.1 Maastricht University	21
3.1.2 UHasselt	21
3.1.3 UNU-MERIT	21
3.1.4 SPI+.....	22
3.1.5 AGIT.....	22
3.2 Financiering.....	22

3.3	Uitvoering van het project	23
3.4	Acquisitie en selectie voor verschillende fases	25
3.4.1	Acquisitie van KMO's.....	25
3.4.2	Selectie voor verschillende fases	25
3.5	Eerdere resultaten van het project SI (uit eindrapport)	26
4.	Onderzoeksopzet.....	31
4.1	Doel eindverhandeling.....	31
4.2	Theorie econometrische methodes.....	31
4.2.1	Programma evaluatie en treatment	31
4.2.2	Validiteit en selectiviteit	32
4.2.3	Matching methode.....	36
4.3	Data en methodologie.....	41
4.3.1	Data en sample.....	41
4.3.2	Variabelen.....	44
4.3.3	Methodiek	49
5.	Effectmeting project SI: resultaten praktijkonderzoek.....	51
5.1	Zijn de deelnemende bedrijven representatief voor de populatie?.....	51
5.2	Toepassing van de matching.....	53
5.3	Effect van het project SI.....	56
6.	Conclusies, beperkingen en aanbevelingen	63
6.1	Conclusies	63
6.2	Beperkingen	65
6.3	Aanbevelingen voor verder onderzoek.....	66
	Lijst van geraadpleegde werken	67
	Bijlage 1: Frequenties sectoren aan het project SI participerende Belgisch Limburgse bedrijven	71
	Bijlage 2 : Overzicht van variabelen.....	72

Lijst der tabellen

Tabel 1 Codeersleutel innovatievormen	4
Tabel 2 Proces en resulterende datapacks.....	20
Tabel 3 Overzicht consultancybedrijven per regio	24
Tabel 4 Connectivity scores van de deelnemende bedrijven en controlegroep.....	27
Tabel 5 Frequentie van innovatievormen	28
Tabel 6 Matching protocol (Nearest Neighbour matching)	38
Tabel 7 Aantal observaties per sector in de dataset.....	44
Tabel 8 Overzicht van variabelen	48
Tabel 9 Vergelijking van de gemiddelden vóór matching	52
Tabel 10 Matching methode	53
Tabel 11 Probit schattingen op deelname project SI	54
Tabel 12 Vergelijking van de gemiddelden na matching.....	56
Tabel 13 Effectmeting: vergelijking van de gemiddelden.....	58
Tabel 14 Effectmeting: regressie met bootstrap.....	59

Lijst der figuren

Figuur 1 Programma logica	3
Figuur 2 Europese definitie KMO	11
Figuur 3 Connectivity model.....	15
Figuur 4 Acquisitieproces doorheen het project.....	23
Figuur 5 Deelnemende KMO's/MKB's naar bedrijfsgrootte en regio.....	26
Figuur 6 Verschil-in-verschillen schatter	40
Figuur 7 Conditionele verschil-in-verschillen schatter	41
Figuur 8 Verdeling per sector van de aan het project SI deelgenomen Limburgse bedrijven.....	42
Figuur 9 Procentuele verdeling per sector van de Limburgse ondernemingen.....	43
Figuur 10 Verdeling Emp	45
Figuur 11 Verdeling Ln(Emp).....	45
Figuur 12 Overzicht verloop analyses eindverhandeling	49
Figuur 13 Propensity score vóór matching.....	55
Figuur 14 Propensity score na matching	55
Figuur 15 Aantal deelnemende bedrijven per provincie, per jaar	57
Figuur 16 Soorten effecten en hun betekenis	61

1. Inleiding en probleemstelling

1.1 Praktijkprobleem: situering en omschrijving

"Het akkoord van Lissabon" of "De strategie van Lissabon", zo werd de doelstelling genoemd die de Europese Raad in maart 2000 in Lissabon overeenkwam. Dit akkoord moest de basis vormen om de globalisatie- en vergrijzinguitdagingen van Europa aan te pakken. De Europese Commissie beschreef de doelstelling in haar verslag "Lisbon Strategy evaluation document" (2010) als volgt: *"to become the most dynamic and competitive knowledge-based economy in the world by 2010 capable of sustainable economic growth with more and better jobs and greater social cohesion and respect for the environment"*. In 2005 werd deze doelstelling geconcretiseerd in vier hoekstenen: onderzoek & innovatie, modernisatie van de arbeidsmarkt, bedrijfspotentieel benutten (vooral voor KMO's), en energie & klimaatsverandering.

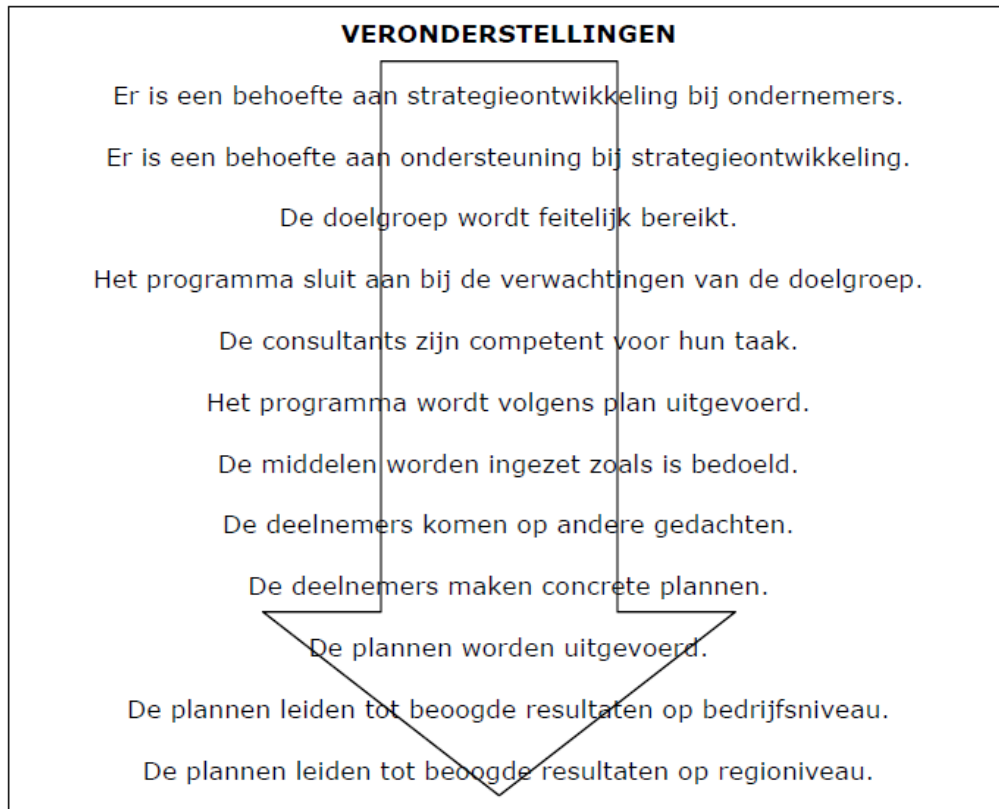
Vanwege dit akkoord van Lissabon werd in Europa veel geld vrijgemaakt om initiatieven voor het ontwikkelen van de regionale economie te ondersteunen en het marktfalen van de markt van innovatie weg te werken. Zo ontstond er bij de overheden in de Euregio Maas-Rijn de vraag naar een project voor het versterken van de regionale economie. Na een zoektocht kwam men terecht bij de UNU-MERIT, een onderzoekscentrum verbonden aan de Maastricht University en de United Nations University. Aan deze UNU-MERIT was een methode ontwikkeld voor het verhogen van de innovatiecapaciteit van KMO's door het (her)formuleren van hun strategie, het stellen van prioriteiten en het maken van keuzes. Na het verzamelen van de nodige fondsen, in totaal werd 5.8 miljoen beschikbaar gemaakt, ging het project Strategisch Innoveren in 2004 van start.

Het project bestond uit drie fasen. Bedrijven konden zelf beslissen tot welke fase ze wouden deelnemen. In een eerste fase werden de bedrijven strategisch doorgelicht. Daaropvolgend werden enkele groepsessies georganiseerd waar een SWOT-matrix en een daarop gebaseerd actieplan werden opgesteld op maat van het bedrijf. In fase twee kregen bedrijven steun om het in de eerste fase opgestelde actieplan uit te voeren. In een derde fase werden bedrijven samengebracht en werden regionale, operationele samenwerkingsverbanden opgezet en geïmplementeerd.

Toen het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn in juni 2008 ten einde liep hadden in totaal 655 bedrijven, waarvan ongeveer 300 uit Nederlands Limburg, 200 uit Belgisch Limburg, 100 uit de Belgische provincie Luik en 50 uit de Duitse regio Aken, deelgenomen aan de eerste fase. Van deze bedrijven konden 150 deelnemen aan de tweede fase en in de derde fase ontstonden tien samenwerkingsverbanden.

Voor de opstart van het project hadden de initiatiefnemers bepaalde doelstellingen vooropgesteld en assumpties gemaakt over de manier waarop ze deze doelstellingen zouden bereiken. In het eindrapport van het project (Sluismans et al., 2008) werden deze duidelijk neergeschreven en wordt hiernaar verwezen als de programma logica van het project. Een programma logica model is een aannemelijk en verstandig model over hoe een programma werkt onder bepaalde omstandigheden om geïdentificeerde problemen op te lossen (Bickman, 1987). Elementen van een programma logica model zijn middelen, activiteiten, uitkomsten, bereikte consumenten, relevante externe invloeden en resultaten op zowel korte als mediumlange als lange termijn. (Wholey, 1983, 1987). Elke assumptie draagt bij tot het succes of de mislukking van het programma. Onderstaande figuur geeft de volgorde van assumpties weer die gelden bij het project Strategisch Innoveren.

Figuur 1 Programma logica



Bron: Sluismans et al. (2008)

1.2 Onderzoeksvragen

Een belangrijk aspect bij het organiseren van beleidsacties waarvoor subsidies worden toegekend, zoals het project Strategisch innoveren, is na te gaan in hoeverre deze acties nuttig zijn en welk effect ze teweeg brengen.

Verbeek (2011) beschrijft een effect als een gebeurtenis die optreedt als een resultaat van feiten en/of gebeurtenissen en waarbij er dus (meestal) sprake is van een causale relatie tussen oorzaak en gevolg. Meer concreet voor een project of programma zou men dus kunnen stellen dat een effect de veranderingen zijn bij de doelgroep (bedrijven) als gevolg van de werking van het programma (in lijn met de gestelde doelstellingen).

Het onderzoek in deze eindverhandeling valt in zekere mate onder de laatste twee punten van de programma logica: "De plannen leiden tot beoogde resultaten op bedrijfsniveau en regioniveau", al was er vooraf geen doelstelling gesteld voor een beoogd effect op de (financiële) prestaties van de participerende bedrijven.

De centrale onderzoeksvraag van deze eindverhandeling is de volgende:

Zorgt de deelname aan het project Strategisch Innoveren voor een significant andere bedrijfsontwikkeling en/of een betere bedrijfsprestatie?

In de literatuur zijn meerdere onderzoeken terug te vinden die een beleidsevaluatie doen naar het effect van innovatiesubsidies. In deze onderzoeken werd er nagegaan of subsidies bedrijven aanzetten te innoveren, of dat bedrijven net deze subsidies gebruiken als vervanging van eigen kapitaal voor het investeren in innovatie. Dit laatste effect wordt beschreven als het crowding-out effect.

Opvallend is dat in haast alle literatuur omtrent beleidsevaluaties met innovatiesubsidies onderzoek gedaan werd naar het effect van bedrijfsondersteuning in R&D. Onder andere in Vlaanderen onderzocht K. Aerts dit fenomeen reeds in 2006. Weinig tot geen literatuur is echter terug te vinden waar onderzoek gedaan werd naar bedrijfsondersteuning van innovatie in de brede betekenis van het woord, zoals beschreven in de Oslo handleiding van de OESO. Er is, met andere woorden, haast niets gepubliceerd over beleidsevaluaties naar programma's waar subsidies zijn gegeven voor andere type van innovatie dan productinnovatie. In het project SI werden echter vele typen van innovatie geïmplementeerd. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de in het project SI gebruikte innovatievormen.

Tabel 1 Codeersleutel innovatievormen

Code	Label	Omschrijving
1.	Product- en dienstinnovatie	De introductie van nieuwe of een ingrijpende verbetering in de producten en diensten die worden gemaakt en vermarkt.
2.1	Technische procesinnovatie	Procesvernieuwing door introductie van nieuwe technologieën/ technieken/ systemen waarmee het interne productieproces efficiënter wordt.
2.2	Interne procesoptimalisatie (organisatie en processen)	Procesoptimalisatie door vernieuwingen van en verbeteringen in de organisatie van het interne waardecreërende proces. Interne waardecreërende proces omvat hier alle centrale en ondersteunende bedrijfsfuncties met uitzondering van boekhouding en marketing (valt onder code 4.1) Meer specifiek gaat het hier om vernieuwingen en verbeteringen in kernfuncties zoals aankoop en logistiek, en in ondersteunende functies zoals bvb. de personeelsdienst en R&D.

2.3	Strategie	Vernieuwingen of verbeteringen in de voorbereiding en/of formulering van de strategie. Strategie omvat hier de algemene koersbepaling en daarbij horende beleidsplannen.
3.1	Nieuwe markten	Vernieuwing door het betreden van een nieuwe markt. Nieuwe markt omvat het (willen) aanspreken van één of meerdere doelgroep(en) die nieuw zijn voor het bedrijf – nieuw in de zin van een andere profiel (bvb andere sector) of geografisch (bvb naar het buitenland).
3.2	Externe oriëntatie en procesoptimalisatie	Procesoptimalisatie door vernieuwingen van en verbeteringen in de organisatie van het externe waardecreërende proces. Vernieuwingen en verbeteringen moeten te maken hebben met de organisatie van de relaties die het bedrijf heeft met haar omgeving zoals bvb. met klanten, leveranciers, concurrenten, distributeurs, en banken. Het opzetten of verbeteren van een
3.3	Value proposition	Vernieuwing van de manier waarop product/dienst in de markt gezet wordt. Cruciale aanpassing van de positionering van het bedrijf, de manier waarop ze haar product/dienst in de hoeden van de consument geassocieerd wil krijgen.
4.1	Marketing en sales	Vernieuwing of verbetering van de manier waarop de organisatie haar marketing- en salesfunctie beheert en vormgeeft. Het omvat alles wat de organisatie onderneemt om meer te verkopen aan de bestaande doelgroep (kunnen wel nieuwe klanten zijn).
4.2	Financiering	Vernieuwingen in de manier waarop de organisatie gefinancierd wordt omdat er andere financieringsbronnen aangesproken en gebruikt worden.
4.3	Financieel beleid	Vernieuwingen in of verbeteringen van de manier waarop de organisatie: <ul style="list-style-type: none"> • financieel beleid voert • inzicht krijgt in kosten/baten van de verschillende bedrijfsfunctie • gebruik maakt van cijfergegevens voor beleidsbeslissingen

Bron: Sluismans et al. (2008)

Ondanks het verschil in de typen innovatie toegepast, zijn er dezelfde onderzoek obstakels die zich opdringen en kan eenzelfde methodiek gebruikt worden om deze obstakels te omzeilen. Het grootste probleem bij een beleidsevaluatie is dat het toedienen van subsidies niet willekeurig verdeeld is. Door dit selectiviteitsprobleem kan er een vertekening ontstaan in de resultaten van een vergelijkingsanalyse tussen bedrijven die subsidies ontvingen (treatmentgroep genoemd) en bedrijven die dit niet kregen (controlegroep genoemd). Een manier om na te gaan of bovenstaand risico zich voordoet, is door beide groepen met elkaar te vergelijken

vóór de toekenning van de subsidies. In een eerste onderzoeksvraag zal dit onderzocht worden.

1. *Zijn er significante verschillen te onderscheiden in het profiel van participerende vs. niet-participerende bedrijven aan het project Strategisch Innoveren vóór initiatie van het project?*

Indien er toch een significant verschil op te merken zou zijn tussen beide groepen, bestaan er meerdere econometrische methoden om het selectiviteitprobleem te omzeilen. Zo kan de matching methode toegepast worden, maar ook kan er gewerkt worden met instrumental variable (IV) regressies. In deze eindverhandeling zal gewerkt worden met de matching methode.

Na het wegwerken van het selectiviteitprobleem kan nagegaan worden welke het effect is van de deelname aan het project Strategisch Innoveren. Het meten van dit effect gebeurt door het beantwoorden van de volgende vragen.

2. *Heeft de participatie aan het project Strategisch Innoveren belangrijke veranderingen van de bedrijfskenmerken teweeggebracht?*
3. *Wat is de meerwaarde van de overheidssubsidie en de financiële bijdrage van de deelname van de bedrijven aan het project SI?*
 - a. *Is er sprake van een verbeterde (financiële) prestatie van de deelnemende bedrijven?*
 - b. *Is er sprake van een "terugverdieneffect" voor de deelnemende bedrijven?*
 - c. *Kunnen de effecten op (de prestaties van) de deelnemende bedrijven adequaat gemeten worden met de beschikbare (financiële) gegevens?*

2. Het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn

2.1 Ontstaan

2.1.1 Europa: de Strategie van Lissabon

Het akkoord van Lissabon, de strategie van Lissabon of de agenda van Lissabon, allen slaan op het actie- en ontwikkelingsplan dat de Europese Raad overeenkwam in maart 2000 in de Portugese hoofdstad Lissabon. Dit akkoord was het strategische plan van de Europese Unie voor groei op middellange termijn als reactie op de problemen die de Europese economie op dat moment bedreigde.

Aan het eind de jaren '90 leek Europa een periode van economische welvaart tegemoet te gaan, er was o.a. een hoge groei en lage werkloosheid. Weliswaar waren er enkele bedreigingen voor de Europese economie. Zo was er de toenemende globalisatie, de vergrijzing van de Europese bevolking en de opkomst van de kenniseconomie. In deze snel ontwikkelende kenniseconomie zou economische groei, werkgelegenheid en welvaart op lange termijn meer en meer afhankelijk zijn van het vermogen nieuwe kennis te genereren, toe te eigenen en te gebruiken (Karlsson & Johansson, 2006).

Naast bovenstaande bedreigingen heerste er de perceptie dat de Amerikaanse economie sneller groeide dan de Europese. Dit was voornamelijk te wijten aan het slecht inzetten van werkkrachten en een lagere arbeidsproductiviteit. Mogelijke oorzaken voor deze lagere arbeidsproductiviteit waren lage O&O investeringen, een gebrek aan innovatie, ondernemerschap en venture capital, en het feit dat de Europese arbeidsmarkten te zeer gereguleerd waren.

Om aan deze bedreigingen te weerstaan diende de EU haar economie en maatschappij te hervormen. In Lissabon kwamen de Europese leiders een nieuw strategisch doel voor Europa overeen. Het algemene doel voor Europa was om tegen het jaar 2010 de meest concurrerende en dynamische kenniseconomie van de wereld te worden die in staat is tot duurzame economische groei met meer en betere banen en een hechtere sociale samenhang (Fontaine, 2000).

Meer concreet bestond dit strategisch doel uit drie pijlers. Een eerste pijler is een *economische pijler*. Deze pijler richt zich op de overgang naar een dynamische en

concurrerende kenniseconomie en –maatschappij met een arbeidsparticipatie van 70%. Ook werd als doel gesteld dat iedere lidstaat van de EU jaarlijks 3%, waarvan twee derde uit de private sector moest komen, van haar BBP zou investeren in O&O. Deze maatregelen zouden samen moeten leiden tot een jaarlijkse Europese economische groei van 3%. Daarnaast streefde de strategie van Lissabon naar een modernisering van het Europees sociaal model (*sociale pijler*) en het behoud van gezonde economische vooruitzichten en gunstige groeiperspectieven (*duurzame pijler*).

In 2005 werd een tussentijdse evaluatie van het akkoord van Lissabon gedaan. Er werd nagegaan in hoeverre de lidstaten de afgesproken doelen haalden. Al snel werd duidelijk dat de verwachte resultaten niet bereikt werden. De voornaamste redenen waren een overvolle agenda (te veel doelstellingen), slechte coördinatie, tegenstrijdige prioriteiten, en het ontbreken van vastbesloten politieke actie (Kok et al., 2004). Achterliggend hieraan is dat de EU een verzameling is van verschillende systemen van innovatie. Verschillende Europese regio's passen verschillende niveaus van innovatie en kennisoverdracht toe. Sommige regio's zijn sterk geïntegreerd en delen vlot informatie en kennis, anderen doen dit niet zo (Archibugi & Coco, 2005).

Als gevolg van dit ontgoochelend tussentijds rapport werd beslist de strategie van Lissabon te hervormen. De vele kwantitatieve doelstellingen werden verlaagd, alleen het doel om drie procent van het BBP te besteden aan O&O bleef in zijn oorspronkelijke vorm. Verder werd de nadruk gelegd op vier hoekstenen voor de strategie: onderzoek & innovatie, modernisatie van de arbeidsmarkt, bedrijfspotentieel benutten (vooral voor KMO's), en energie & klimaatsverandering. Het vastleggen van deze vier aandachtspunten zorgde voor een betere focus.

2.1.2 Marktfalingen in de markt voor innovatie

Zoals hierboven beschreven werd door de Europese overheden beslist innovatie aan te wakkeren om competitief te blijven naar de toekomst toe. Eerdere onderzoeken hebben aangetoond dat investeringen in innovatie een hoog rendement opleveren. Het grote knelpunt is dat bedrijven niet voldoende investeren in innovatie omdat er een imperfecte marktwerking bestaat. Hierdoor investeren private bedrijven minder in innovatie dan maatschappelijk gewenst is.

Oorzaak voor deze imperfecte marktwerking is dat bedrijven te maken hebben met een grote onzekerheid. Bedrijven zijn onzeker dat de investering ook zal leiden tot nieuwe kennis en innovatie en dat ze zelf de meerwaarde van de bekomen innovatie zullen kunnen opstrijken. Ook vrezen bedrijven dat ze door het investeren in innovatie de sector waarin ze actief zijn zouden kunnen doen evolueren, waardoor ze mogelijk hun positie in de markt verliezen.

Om dit marktfalen te neutraliseren dienen overheden projecten op te zetten om bedrijven (financieel) te stimuleren en te ondersteunen in het investeren in innovatie en het versterken van menselijk kapitaal en netwerken.

2.1.3 Vraag van regionale overheden en de Edison methode

De Euregio Maas-Rijn is een internationaal samenwerkingsverband tussen vijf regionale overheden, gelegen in drie Europese landen. Het omvat het westelijke deel van het Regierungsbezirk Köln (behorend tot de deelstaat Noordrijn-Westfalen) in Duitsland, het zuidelijke deel van de Nederlandse provincie Limburg, de Belgische provincies Luik en Limburg en de Duitstalige gemeenschap in België.

Begin de jaren 2000 ontstond bij deze regionale overheden het idee een programma op te zetten om de regionale economie te ondersteunen en het marktfalen in de markt van innovatie weg te werken. In de zoektocht naar een geschikt programma kwam men terecht bij de UNU-MERIT, een onderzoeksinstituut van de Universiteit Maastricht en verbonden aan de United Nations University.

In een eerder Europees project hadden onderzoekers aan dit onderzoekscentrum een interventieprogramma ontwikkeld ter ondersteuning van het innovatievermogen van KMO's. De ontwikkelde methode bestond uit een combinatie van meerdere bestaande instrumenten voor verandermanagement zoals een SWOT-analyse, survey feedback en action planning. Na het uittesten van deze methode op 14 Nederlands Limburgse KMO's bleek het interventieprogramma succesvol en kreeg het de naam 'Edison methode' opgespeld.

Nadat beide partijen elkaar vonden, werden financiële middelen bijeen gebracht om een project te financieren. In 2004 ging uiteindelijk officieel het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn van start.

2.2 Doelgroep: KMO

2.2.1 Definitie

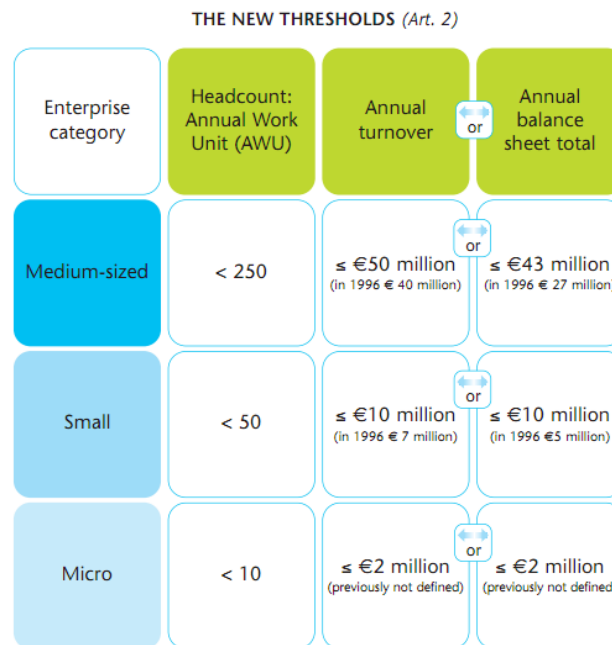
KMO staat voor een Kleine en Middelgrote onderneming. In Nederland spreekt men van MBK (Midden- en Kleinbedrijf), in Europa in het algemeen en Amerika refereert men naar SME (Small and Medium Enterprises), in India spreekt men van MSE (Micro and Small Enterprises) en in Afrika heeft men MSME (Micro, Small and Medium Enterprises).

Niet enkel gebruikt met in verschillende delen van de wereld andere namen en termen, ook definieert men deze anders. Meestal hangt de definiëring en afbakening van het concept zeer nauw samen met de grootte van de plaatselijke economie, het niveau van ontwikkeling en de economische structuren die aanwezig zijn (Castel-Blanco, 2003).

Over het algemeen worden KMO's gedefinieerd als een onderneming met maximum 250 tot 500 werknemers. Weliswaar gelden in andere streken nog steeds andere definities. Zo zal een bedrijf met 1 tot 3000 werknemers, een totaal actief van 40 tot 400 miljoen Yen en een omzet van 10 tot 300 miljoen Yen (afhankelijk van de industry) in China als een KMO beschouwd worden (Kushnir, 2010).

Vanaf 1 januari 2005 geldt een Europese definitie voor het concept KMO, dit opdat steunmaatregelen binnen de Europese markt consistent en efficiënt zouden kunnen worden toegepast. Om volgens de Europese definitie als KMO beschouwd te worden moet een entiteit in eerste instantie een economische activiteit uitvoeren, wat maakt dat het als onderneming geclassificeerd kan worden. Daarnaast zijn er drie criteria die een grote onderneming onderscheid van een KMO; gemiddeld personeelsbestand, jaarlijkse omzet en jaarlijks balanstotaal. Volgens de Europese definitie zijn bedrijven op te delen in vier categorieën. Enerzijds heb je grote ondernemingen, daarnaast bestaan er micro-ondernemingen, kleine ondernemingen en mediumgrote ondernemingen. Deze laatste drie categorieën vallen onder de definitie van KMO. Onderstaande figuur geeft duidelijk het verschil tussen de categorieën weer.

Figuur 2 Europese definitie KMO



Bron: Commission Recommendations 2003/361/EC

Binnen België wordt geen eenduidige definitie voor het begrip KMO gebruikt. In verschillende toepassingsgebieden en voor verschillende doeleinden wordt het begrip KMO namelijk steeds anders ingevuld. In de meeste literatuur wordt echter vaak een KMO omschreven als een kleine vennootschap binnen het Wetboek van Vennootschappen. Een onderneming is volgens dit wetboek een kleine vennootschap indien het niet meer dan één van onderstaande criteria overschrijdt:

- Gemiddeld personeelsbestand : 50
- Jaaromzet (exclusief BTW): 7 300 000 Euro
- Balanstotaal : 3 650 000 Euro

In België maakt men enkel een onderscheid tussen grote en kleine ondernemingen. De Belgische criteria voor KMO liggen in de lijn met die van een 'small enterprise' volgens de Europese definitie. Weliswaar zijn de normen strenger in België dan in Europa.

2.2.2 Waarom KMO's?

KMO's zijn van ontzettend groot belang voor de Europese economie en dit is zeker zo in de Benelux. Meer concreet voor België wordt dit bevestigd door de gegevens die op de UNIZO-website beschikbaar zijn. In 2009 vielen maar liefst 99.4% van de

Belgische bedrijven onder de categorie KMO. Deze KMO's stelden dat jaar allen samen 1.096.993 personen te werk, wat overeenkomt met ongeveer een kwart van de tewerkgestelden in België. Het belang en de impact van KMO's op de Belgische en de Europese economie is dus enorm en het ondersteunen van dit type bedrijven zou dus een groot effect kunnen hebben op de lokale economie.

2.3 Ondersteuning van de regionale economie: Innovatie

2.3.1 Definitie en beschrijving

Wie het woord innovatie opzoekt komt behoorlijk snel terecht bij Joseph Schumpeter, een Oostenrijkse econoom die als professor actief was in de eerste helft van de twintigste eeuw. In zijn werk, 'The Theory of Economic Development' (1934), beschreef hij economische innovatie en benadrukte het belang hiervan voor economische verandering. De hierboven beschreven strategie van Lissabon, die in 2000 is opgesteld om de Europese economie te hervormen, is in grote mate beïnvloed door Schumpeters theorieën over innovatie.

Volgens de theorieën van Schumpeter zijn er 5 typen van innovatie te onderscheiden:

1. *Productinnovatie*: de introductie van een nieuw product, of een kwaliteitsverbetering van een bestaand product
2. *Procesinnovatie*: de introductie van een vernieuwde en/of verbeterde productiemethode
3. *Het openen van nieuwe markten*; een markt waarin het bedrijf of de industrie nog niet is toegetreden, onafhankelijk of deze markt al eerder bestond.
4. De introductie of ontwikkeling van grondstoffen of andere productie-input
5. Het creëren van een betere organisatie van de industrie zoals bv. het opzetten of afbreken van een monopolie positie

Een tweede belangrijke werk dat steeds terugkomt in het definiëren van innovatie is de door de OESO opgestelde Oslo handleiding. Deze handleiding werd voor het eerst opgesteld in 1992 met als doel een wereldstandaard te zetten voor het concept innovatie en hoe deze te onderzoeken. In de eerste versies (naast de eerste ook in tweede versie van 1996) spreekt men slechts van twee typen innovatie: de technologische productinnovatie en de technologische

procesinnovatie. Met een technologische productinnovatie bedoelt men een nieuw of aangepast product waarvan de karakteristieken significant verschillen van andere producten. Een technologische procesinnovatie is volgens de Oslo handleiding het proces van de invoering van nieuwe of sterk verbeterde productiemethoden, met inbegrip van methoden van de levering van het product.

Innovatie als creatie of verbetering van een product of proces geldt op bedrijfsniveau. Een bedrijf kan dus producten produceren of technieken toepassen die nieuw zijn voor het bedrijf zelf, ongeacht of een ander bedrijf deze producten reeds produceert of technieken reeds toepast. Met innovatie bedoelt men met andere woorden zowel het creëren van totaal nieuwe kennis als het toepassen van reeds bestaande kennis.

In de eerste versies van de Oslo handleiding sprak men enkel van technische productinnovatie en technische procesinnovatie omdat deze relatief het gemakkelijkst te definiëren en te meten zijn. In een laatste versie van de Oslo handleiding, welke publiek gemaakt werd in het jaar 2005, heeft men een nieuwe definitie voor innovatie opgenomen. De OESO spreekt in haar vernieuwde definitie van innovatie over vier typen:

- *Productinnovatie*; een product of dienst die nieuw of sterk verbeterd is
- *Procesinnovatie*; een nieuwe of sterk verbeterde productie- of leveringsmethode
- *Marketinginnovatie*; een nieuwe marketing methode waarbij significante veranderingen in het productontwerp of de verpakking, product placement, promotie van producten of prijzen.
- *Organizationele innovatie*; invoering van een nieuwe organisationele methode in het ondernemen, organisatie op de werkvloer of externe betrekkingen

Deze innovaties kunnen nieuw zijn voor het bedrijf, nieuw op de markt of sector of nieuw in de wereld. In hoofdstuk 1 werden in tabel 1 alle innovatievormen die geïmplementeerd werden in het project SI opgesomd, deze komen sterk overeen met de vernieuwde definitie van de OESO.

2.3.2 Waarom innovatie?

Het basisstreefdoel van bedrijven is winstgevendheid. Om dit te bereiken dienen bedrijven beter aan de klantenbehoeften te voldoen dan hun concurrenten.

Bedrijven zoeken dus continu naar betere manieren om aan de wensen van de klanten te voldoen met een verbeterde kwaliteit, duurzaamheid, service en prijs. Zoals hierboven beschreven is dit laatste de kern van innovatie.

Met het opzetten van een project (zoals project Strategisch Innoveren) worden de lokale bedrijven ondersteunt in hun innovatiecapaciteit. Deze bedrijven zullen hierdoor op termijn de klantenbehoeften beter voldoen dan de concurrenten uit binnen- en buitenland. Het is weliswaar vooral de bedoeling beter te concurreren met bedrijven uit andere regio's en landen. Doordat de lokale bedrijven een betere internationale concurrentiepositie innemen, kunnen ze groeien. Deze groei heeft een positieve invloed op de lokale economie en welvaart, wat de regionale overheden trachten te bereiken met het opzetten van een project zoals het project Strategisch Innoveren.

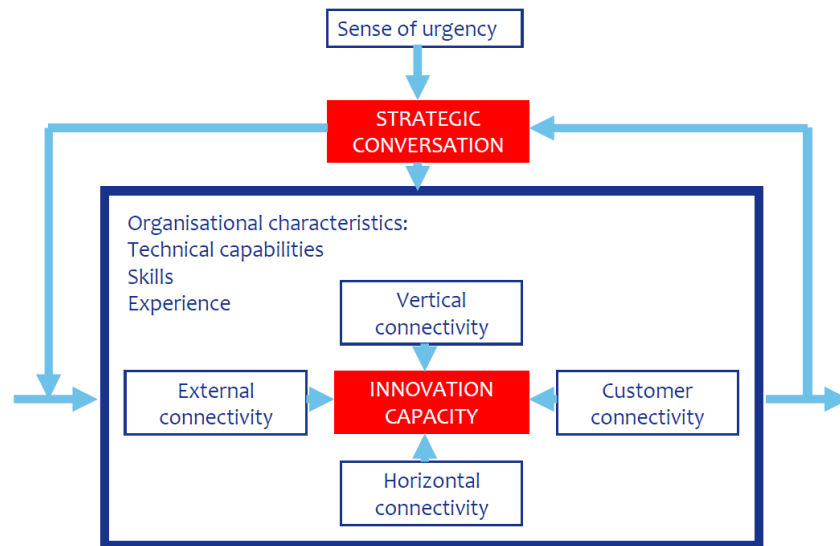
Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat technologische ontwikkeling en innovatie van groot belang zijn voor economische groei (Verbeek, 2011). Er is in toenemende mate consensus aan het ontstaan dat bruto rendementen als gevolg van O&O investeringen tussen 20% en 30% fluctueren. Indien er ook rekening gehouden wordt met de kennisverspreiding die ontstaat in relatie tot O&O en innovatie, kunnen bruto rendementen voor bedrijven zelfs oplopen tot 40%.

2.4 Theoretisch model en fasering

2.4.1 Connectiviteitenmodel

Als basis voor iedere methode dient een theoretisch model te liggen. Uit onderzoek blijkt dat KMO's op een duurzame wijze goede bedrijfsprestaties kunnen behalen indien ze nauw verbonden zijn intern, maar ook met de externe omgeving. In het project Strategisch Innoveren gebruikt men onderstaand connectiviteitenmodel als grondslag om haar werkwijze op te bouwen. Dit model ontstond door het samenvoegen theoretische kennis en praktijkervaring.

Figuur 3 Connectivity model



Bron: Sluismans et al. (2008)

Zoals het model toont, en de naam aangeeft, is het model opgebouwd uit een aantal connectiviteiten. In elk van deze connectiviteiten zijn een aantal indicatoren benoemd die de innovatieve capaciteit van bedrijven beïnvloeden en waarop ingegrepen kan worden om deze innovatieve capaciteit te verhogen.

'Customer connectivity': mate van verbondenheid met de klanten van het bedrijf.

'Vertical connectivity': verticale organisatiestructuur van het bedrijf.

'Horizontal connectivity': horizontale organisatiestructuur van het bedrijf en mate van samenwerking tussen verschillende departementen.

'External connectivity': mate van verbondenheid met de buitenwereld, mate van betrokkenheid met de markt.

De algemene 'innovatiecapaciteit' van een onderneming staat centraal in het model. Deze wordt in zeker mate beïnvloed door alle connectiviteiten. Aan de hand van bovenstaand connectiviteitenmodel tracht men na te gaan waardoor innovatie in een bedrijf geremd of gestimuleerd wordt en in welke mate medewerkers betrokken en geëngageerd zijn in het innovatieproces.

Innovatie en strategie is een continu proces, dit wordt aangegeven door de blauwe pijlen rondom het model. Centraal in dit model staat de 'strategische conversatie', deze verwijst naar de mate waarin medewerkers betrokken zijn in het vormgeven en in praktijk brengen van de strategie.

Des te hoger het urgentiegevoel (sense of urgency), des te meer bedrijven geneigd zijn om te werken aan hun strategie en innovatie. 'Urgentiegevoel' of de gevoelde noodzaak om aan strategie en innovatie te werken kan beschouwd worden als de 'driver' van het model.

2.4.2 Drie fases binnen het project

Het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn bestond uit drie fases waaraan bedrijven konden deelnemen. In een eerste (basis)fase namen 655 bedrijven deel en werden deze doorgelicht op basis van de door UNU-MERIT ontwikkelde Edison methode. Van deze 655 bedrijven konden 150 bedrijven ook aan fase twee van het project deelnemen. In deze tweede fase werden ze bijgestaan in het implementeren van het in fase 1 opgestelde actieplan. In een derde fase werden bedrijven die aan de vorige fasen deelnamen met elkaar in contact gebracht. In totaal ontstonden hieruit 10 samenwerkingsverbanden.

2.4.2.1 Doorlichting op basis van de Edison methode

Het vertrekpunt van de Edison methode is het in kaart brengen van de concurrentiepositie, de individuele bedrijfsstrategie, het innovatiebeleid en de interne bedrijfsprocessen. Vervolgens worden de relaties tussen elk van deze elementen geanalyseerd en inzichtelijk gemaakt. Dit gebeurt door twee strategische sessies waaraan gemiddeld 5 medewerkers van het bedrijf deelnemen. Het einddoel is het bekomen van een op maat van het bedrijf gemaakt bedrijfsadvies, gericht op de realisatie van doelstellingen en een innovatieagenda.

De Edison methode bestaat uit de volgende zes stappen:

1. Antecedenteninterview

Het projectteam probeert zich een beeld te vormen van het bedrijf en haar kenmerken door het bedrijf, haar context en geschiedenis te leren kennen. Ook worden tijdens dit gesprek afspraken gemaakt voor het vervolg van het projecttraject. Zo wordt een lijst gemaakt van mensen die deel zullen nemen aan de volgende stappen, waarvan één persoon de rol van coördinator op zich neemt.

Daarnaast worden ook financiële sleutelindicatoren als omzet per product/dienst, netto resultaat per product/dienst en de combinaties van producten en markten verzameld. Het verzamelen en analyseren van deze data is essentieel voor het maken van strategische beslissingen.

2. Innovatiescan

Dit is een vragenlijst waarin aan alle deelnemers van de volgende stappen gevraagd wordt over bepaalde bedrijfsthema's hun visie te geven. Zo wordt gevraagd naar de bedrijfsstrategie, het innovatiebeleid, de verandercapaciteit van de onderneming, bedrijfsprocessen, communicatie en bevoegdheden, verloop en verzuim en performance. Door het afnemen van deze innovatiescan wordt de deelnemers gevraagd een spiegel voor te houden en na te denken over kwesties die later in de strategische sessies aan bod komen. Door de antwoorden van verschillende personen binnen een bedrijf langs elkaar te leggen kunnen meningsverschillen en problemen gedetecteerd worden.

De resultaten van de innovatiescan worden aan het begin van de volgende stap gerapporteerd. Ze dienen als basis voor de strategische sessies.

3. Strategische sessie, deel 1: Search conference

Alle deelnemers beantwoorden individueel op een tiental vragen die impliciet vragen naar de sterktes, zwaktes, bedreigingen en de toekomst van het bedrijf. Deze deelnemers zijn over het algemeen werknemers van het bedrijf maar adviseurs van relevante intermediaire organisaties, belangengroepen of beroepsverenigingen kunnen ook gevraagd worden deel te nemen aan deze strategische sessie. Vervolgens worden de antwoorden in een discussie gegroepeerd en vertaald in sterktes, zwakten, kansen en bedreigingen. Het einddoel van deze sessie is het bekomen van een lijst van de top vijf sterktes, zwakten kansen en bedreigingen van het bedrijf.

4. Strategische sessie, deel 2: Navigation conference

In deze tweede strategische sessie, waaraan dezelfde personen deelnemen als de eerste sessie, worden de in eerste sessie bekomen top vijf sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen met elkaar verbonden. Er worden onderlinge relaties aangebracht en prioriteiten gesteld. Net als in de eerste sessie gebeurt dit eerst individueel en vervolgens in groep. Vervolgens formuleren de deelnemers enkele

conclusies. De deelnemers worden verzocht om na de sessie individueel conclusies te formuleren en deze aan de projectuitvoerders toe te zenden.

5. Conclusies trekken en advies voor implementatie

De projectuitvoerders verzamelen de door de deelnemers geformuleerde conclusies welke ze combineren met opgebouwde ervaringen op dit gebied en formuleren de definitieve conclusies. Vervolgens formuleren ze een innovatieagenda met een implementatieplan. Deze laatste wordt zodanig opgesteld dat taken, doelen, en het inzetten van mensen en middelen concreet, meetbaar en tijdgebonden zijn.

6. Evaluatie vragenlijst

Na de strategische sessies worden de deelnemers van de strategische sessies gevraagd een evaluatievragenlijst in te vullen. De vragen in deze evaluatievragenlijst peilt naar de tevredenheid van de deelnemers over het proces, de effectiviteit van de interventie, de output en de resultaten.

2.4.2.2 Hulp bij implementatie

Ondanks dat de in fase 1 ontwikkelde aanbevelingen in het innovatieplan over het algemeen vrijwel onmiddellijk en zelfstandig implementeerbaar zijn, bood het project Strategisch Innoveren aan KMO's de mogelijkheid om deel te nemen aan fase 2. In deze tweede fase werden 150 KMO's ondersteunt in het implementeren van deze aanbevelingen. Voor vele KMO's bleek de implementatie van opgestelde aanbevelingen niet vanzelfsprekend en de ondersteuning en externe expertise die het project hen bood in fase 2 vergemakkelijkte de implementatie.

2.4.2.3 Opzetten van samenwerkingsverbanden

In een derde fase werd getracht aan het project deelnemende KMO's samen te brengen om operationele samenwerkingsverbanden op te zetten en te implementeren.

Deze derde fase bevat een soortgelijk stappenmodel als de Edison methode in fase 1. Een *eerste stap* bestaat erin dat een van de consultants, op basis van een offerte, een clusteridee kenbaar maakt aan UNU-MERIT. Hier werd onderzocht of het opzetten van een samenwerkingsverband mogelijk is, en meer concreet of dit samenwerkingsverband levensvatbaar is. In een *tweede en derde stappen* stelden, net als in fase 1, de deelnemers in strategische sessies een SWOT analyse op en

werden relaties tussen de elementen aangebracht en prioriteiten opgesteld. In tegenstelling tot fase 1 waar gewerkt werd rond de individuele bedrijfsstrategie, het innovatiebeleid en de interne bedrijfsprocessen, ligt de nadruk in fase 3 op het opzetten en implementeren van een samenwerkingsverband.

In de eerste stappen van fase 3 werden 20 samenwerkingsverbanden besproken en geanalyseerd. Indien de bedrijven na het doorlopen van deze strategische sessies beslisten verder te gaan met het samenwerkingsverband, kon de consultant een offerte uitbrengen om de verdere uitwerking te begeleiden. In deze stap vond een filtering plaats. Van de oorspronkelijke 20 samenwerkingsverbanden werd gegaan naar 10 samenwerkingsverbanden die gerealiseerd werden met steun van het project. De samenwerkingsverbanden die voldoende beargumenteerd werden dat ze levensvatbaar waren kregen verdere steun.

In *stappen 5 en 6* van fase 3 werd voor de 10 overblijvende samenwerkingsverbanden een cluster business plan en een cluster implementatieplan opgesteld. Hierin worden de hoofdlijnen van de activiteit beschreven, de markt benoemd, een prognose gemaakt van omzet en winst, en werd duidelijk de taken, rollen en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen neergeschreven. De beoogde doelstellingen worden neergeschreven in concrete, meetbare en tijdgebonden acties. In de *zevende en laatste stap* werden de in stappen 5 en 6 beschreven documenten formeel aanvaard en ondertekend door de betrokken partijen.

Onderstaande tabel geeft een mooi overzicht van het volledige programma van het project Strategisch innoveren in de Euregio Maas-Rijn. De betrokken partijen in de verschillen stappen in het proces worden geïdentificeerd, net als de bekomen datapacks per stap.

Tabel 2 Proces en resulterende datapacks

Processtap	Activiteit	Betrokkenen in het proces	Output (datapacks) die geanalyseerd is en besproken wordt in onderstaande hoofdstukken
1.1	Antecedenteninterview	Manager	Rapport intake interview
1.2	Innovatiescan	MT + AH ⁴	Profiel/indicatoren uitgangssituatie
1.3	Strategische sessie 1: search conference	MT + AH	Top 5 SWOT elementen, confrontatiematrix
1.4	Strategische sessie 2: navigation conference	MT + AH	Prioriteiten en keuzes
1.5	Conclusies en advies voor implementatie	MT + AH	Conclusies, innovatieagenda, SMART acties
1.6	Evaluatie vragenlijst	MT + AH	Indicatoren
2.1	Opvolging en implementatie uitkomsten fase 1	Manager + verantwoordelijke per actie	Verslag implementatie + verslagen follow up interviews
3.1	Aanmelden van cluster	Consultant	Basisgegevens van deelnemende bedrijven
3.2	Strategische sessie 1: search conference	MT van partnerbedrijven	Top 5 SWOT elementen van het samenwerkingsverband, clusterconfrontatiematrix
3.3	Strategische sessie 2: navigation conference	MT van partnerbedrijven	Prioriteiten en keuzes voor het samenwerkingsverband
3.4	Intentiebrief en offerte voor implementatie	MT van partnerbedrijven	Offerte van consultants + ondertekende intentieverklaring
3.5	Cluster business plan	MT van partnerbedrijven	Business plan op hoofdlijnen
3.6	Cluster implementatie plan	MT van partnerbedrijven	SMART acties voor het samenwerkingsverband
3.7	Formalisering van het cluster	MT van partnerbedrijven	Implementatieverklaring van samenwerkende bedrijven

⁴ MT: Management Team, AH: Afdelingshoofden

Bron: Sluismans et al. (2008)

3. Praktische uitwerking van het project SI

3.1 Initiatiefnemers en project coördinatoren

Het in Maastricht gevestigde UNU-MERIT was hoofdcoördinator van het project Strategisch Innoveren. Het werd bijgestaan door universiteiten en ontwikkelingsorganisaties gelegen in de deelnemende regio's. Universiteit Hasselt nam de coördinatie in de Belgische provincie Limburg voor haar rekening. In de Belgische provincie Luik en het Duitse district Aken waren respectievelijk de ontwikkelingsorganisaties SPI+ en AGIT de projectpartners.

3.1.1 Maastricht University

De Maastricht University werd in 1974 opgericht voor het tekort aan geneeskundestudenten in Nederland op te vangen. Met het verstrijken van de jaren is de focus van het onderwijs aan deze universiteit weliswaar richting Europees gerichte opleidingen verschoven.

In het project Strategisch Innoveren vervulde de Maastricht University de rol van coördinator van de activiteiten in de Nederlandse provincie Limburg.

3.1.2 UHasselt

Vanuit Belgisch Limburg coördineerde de UHasselt de operationele uitvoering van het project SI.

De universiteit Hasselt (UHasselt) is opgericht in 1973 onder de naam Limburgs Universitair Centrum (LUC). De universiteit is gevestigd in de steden Hasselt en Diepenbeek in de Belgische provincie Limburg. De universiteit kenmerkt zich door zijn onderzoeksbeleid en zijn nauwe contacten met het bedrijfsleven.

In 2002 richtte de UHasselt, samen met bovenvermelde Maastricht University, de transnationale Universiteit Limburg op. Beide universiteiten werken via deze tUL samen voor de opleidingen informatica, statistiek en biomedische wetenschappen.

3.1.3 UNU-MERIT

UNU-MERIT is een onderzoeks- en trainingscentrum van de United Nations University (UNU) en de Maastricht University (UM), gevestigd in de Nederlands Limburgse stad Maastricht. De UNU-MERIT verkent de sociale, politieke en

economische factoren die technologische innovatie stimuleren, met bijzondere aandacht voor de creatie, verspreiding en toegang tot kennis.

Zoals in hoofdstuk 2.4.2 vermeld staat, werd de in het project toegepaste Edison methode ontwikkeld aan de UNU-MERIT. Aan de UNU-MERIT werden de consultants (meer hierover in hoofdstuk 3.4) die deze Edison methode implementeerden in kader van het project SI opgeleid en werd opgevolgd of de implementatie correct uitgevoerd werd.

3.1.4 SPI +

De SPI+, of Société Provinciale d'Industrialisation, werd in 1961 opgericht in Luik. Het is het agentschap voor de regionale ontwikkeling van de Belgische provincie Luik. Het doel van deze organisatie is het creëren van werkgelegenheid en toegevoegde waarde in de regio.

SPI+ stond in voor de coördinatie van de acties van het project SI in de provincie Luik.

3.1.5 AGIT

Binnen het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn coördineerde AGIT de operationele uitvoering in het Duitse district Aken.

AGIT staat voor Aachener Gesellschaft für Innovation und Technologietransfer, het is een ontwikkelingsmaatschappij voor de Duitse regio Aken dat in 1983 werd opgericht. AGIT biedt individueel advies aan jonge en innovatieve bedrijven, helpen buitenlandse investeerders een gepaste locatie te vinden en stellen tegen een interessante prijs laboratoria beschikbaar voor jonge bedrijven. Daarnaast helpen ze bedrijven contacten te leggen via hun uitgebreid netwerk van bedrijven.

3.2 Financiering

In totaal stelde de stichting Euregio Maas-Rijn, samen met lokale partners 5.8 miljoen euro beschikbaar om het project Strategisch Innoveren mogelijk te maken. Voor de Duitse provincie Aaken stelde de overheid van de Noord-Rijnland-Westfalen-deelstaat middelen ter beschikking voor het project. Van Nederlandse zijde financierde het Nederlandse ministerie van economische zaken en het Nederlands Limburgse provinciebestuur. Uit België namen twee provincies deel aan het project; Limburg en Luik. Beide provinciebesturen droegen bij aan het mogelijk

maken van het project. Verder besteedde zowel de Vlaamse als de Waalse regering een deel van hun budget als ondersteuning. Tenslotte droeg de Europese overheid haar steentje bij in het financieren van dit grootschalige project ter ondersteuning van het innovatievermogen van KMO's.

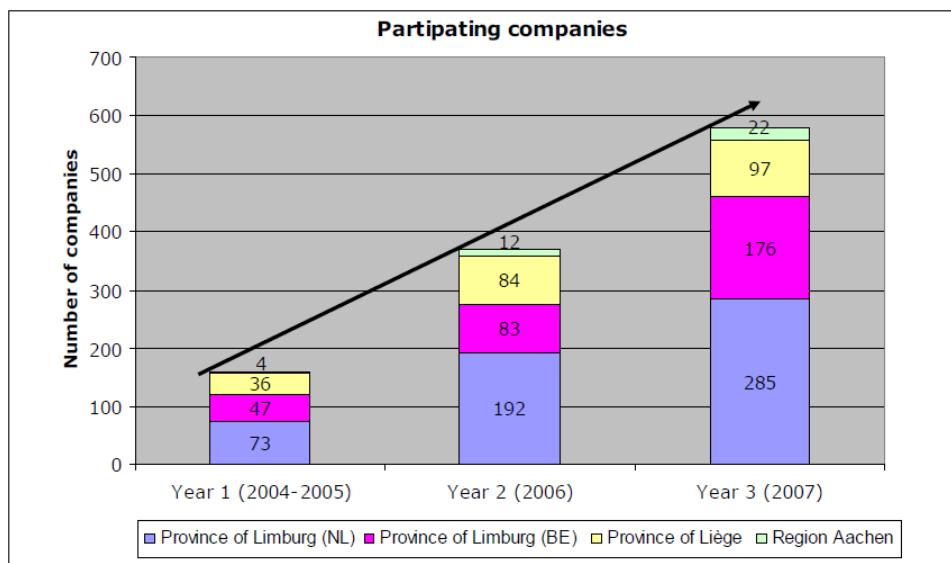
Naast de financiering vanuit de overheden diende de deelnemende bedrijven zelf ook een bijdrage te leveren om te kunnen deelnemen. De gemiddelde projectkost per deelnemend bedrijf bedroeg ongeveer € 5000. Aan elk deelnemend bedrijf werd een som van € 1000 gevraagd voor deelname. Enerzijds financierde de KMO's zo mee aan het project, anderzijds was het investeren van deze € 1000 voor deze KMO's een incentive om het door het project opgestelde traject volledig te doorlopen en de tijdens het project verkregen aanbevelingen uit te voeren.

Indien bedrijven deelnamen aan verdere fases in het project werd extra geld vanuit de stichting beschikbaar gemaakt. Deelnemende bedrijven dienden telkens ook een extra centje bij te dragen.

3.3 Uitvoering van het project

Vóór opstarting van het project werd als doel gesteld 650 KMO's te overtuigen deel te nemen aan het project. Gespreid over drie jaar (2004-2007) werd deze doelstelling gehaald. Onderstaande figuur geeft weer hoe het aantal deelnemende KMO's, over de regio's heen, gestaag steeg doorheen de jaren.

Figuur 4 Acquisitieproces doorheen het project



Bron: Sluismans et al (2008)

Omdat het uitvoeren van een grootschalig programma, zoals het project Strategisch Innoveren, zeer moeilijk tot onmogelijk is voor enkel de initiatiefnemers en coördinatoren werd beslist externen in te schakelen om het veldwerk uit te voeren. Door twee Europese aanbestedingsprocedures werden 18 lokaal gevestigde private consultancybedrijven betrokken in het project. In totaal werden 189 consultants, tewerkgesteld bij deze consultancybedrijven, ingeschakeld. Deze consultants volgden verplicht een training aan de UNU-MERIT om de in hoofdstuk 2.4.2 beschreven Edison methode en het toepassen ervan onder de knie te krijgen. De opleiding was vooral ervaringsgericht: consultants dienden de methodiek toe te passen en te ondergaan.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de participerende consultancymaatschappijen en in welke regio's zijn actief waren gedurende het project.

Tabel 3 Overzicht consultancybedrijven per regio

Consultancybedrijf/consortium	Provincie Limburg (NL)	Provincie Limburg (BE)	Provincie Luik (BE)	Regio Aken (DE)
ACURE	✓			
Adviesbureau Koolen	✓	✓		✓
BS&I bedrijfs optimalisatie	✓			
Bundel.biz	✓	✓		
Centexbel		✓	✓	
Consortium AMI Maastricht, Zenit GMBH, Zuid Organisatie Ontwikkeling	✓			✓
Consortium M3/Bureau BLOM/ATMA	✓	✓		
Deloitte		✓	✓	
Ernst & Young Entrepreneurs		✓	✓	
Exterma bvba		✓		
FIER/IR consult	✓			
Hensel Interim management/V.O.C.	✓	✓		
LogicaCMG	✓			
Price Waterhouse Coopers	✓			
Proma				✓
SCORE consultancy	✓			
SMART GROUP	✓			
Tillie & Partners	✓			

Bron: Sluismans et al. (2008)

3.4 Acquisitie en selectie voor verschillende fases

3.4.1 Acquisitie van KMO's

Aangezien de initiatiefnemers van het project streefden naar een deelnemingscijfer van 650 KMO's, dienden meerdere wegen aangeboord worden om KMO's te bereiken en te overtuigen deel te nemen. In de verschillende provincies werden bedrijven benaderd op verschillende manieren. Er waren echter drie wegen die het vaakst gebruikt werden en waarlangs het grootste deel van de participerende bedrijven geworven werd.

De consultancybureaus die ingeschakeld werden in het project werden gezien als belangrijke pionnen in het acquisitieproces. Deze bedrijven kwamen namelijk reeds in contact met (veel) lokaal gelegen KMO's en konden via hun netwerk over het project communiceren. De consultancybedrijven pasten verschillende communicatiestrategie toe. De communicatie verliep via mailings, telefoongesprekken, meetings, infosessies en andere methoden.

Een tweede manier waarlangs KMO's aangesproken werden is door de projectpartners. Deze verspreidden informatiefolders, gingen bij bedrijven langs, organiseerden infosessies, onderhielden een website met informatie en veel meer. Om een zekere vorm van herkenbaarheid te creëren gebruikten ze steeds eenzelfde uniforme huisstijl.

Verder werden potentiële deelnemers gezocht via intermediaire organisaties als netwerkorganisaties, branche organisaties, business angles, bedrijfclubs, etc.

3.4.2 Selectie voor verschillende fases

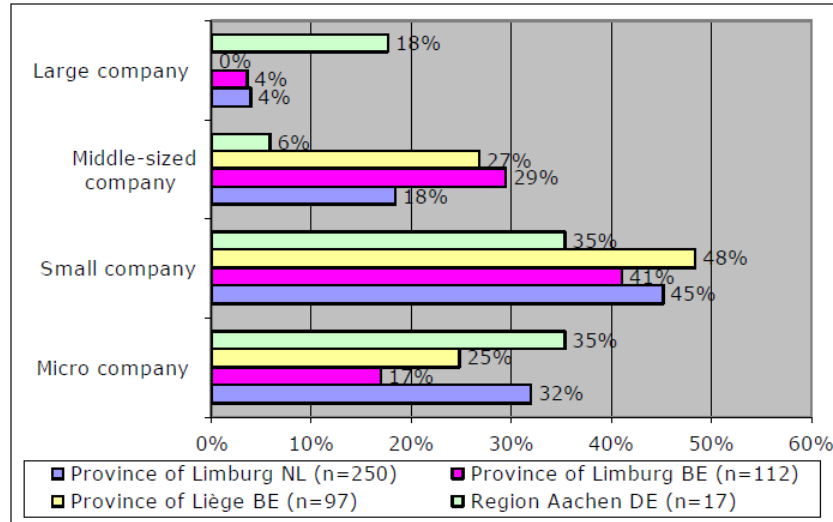
Om deel te nemen aan de eerste fase diende een geïnteresseerd bedrijf te vallen onder de Europese definitie van KMO. Zoals in hoofdstuk 2.2 beschreven staat mochten bedrijven dus niet meer dan 250 werknemers tewerkstellen. Ook moesten ze voldoen aan minstens een van volgende twee voorwaarden:

- Jaaromzet (exclusief BTW) < 50 miljoen euro
- Balanstotaal < 43 miljoen euro

In een voorlopige analyse op 476 van de 655 deelnemende bedrijven aan het project bleek dat 27% van de bedrijven onder de categorie micro-onderneming te vallen, 44% was een kleine onderneming en 22% viel onder de noemer middelgrote

onderneming. Onderstaande figuur geeft weer hoe de ondernemingen zich verdeelden per categorie, per deelnemende regio.

Figuur 5 Deelnemende KMO's/MKB's naar bedrijfsgrootte en regio



Bron: Sluismans et al. (2008)

Uit een gesprek met Prof. Raf Sluismans, een van de betrokkenen in het project SI, kwam naar voren dat de deelname aan de tweede en derde fases sterk afhankelijk was van het consultancybureau welke de implementatie van de methode deed. Sommige consultancybedrijven waren meer gedreven om participerende KMO's te overtuigen om deel te nemen aan volgende fases terwijl anderen de implementatie van het in fase 1 opgestelde actieplan overlieten aan de bedrijven zelf.

Zo was het bijvoorbeeld zo dat de samenwerkingsverbanden die in de derde fase van het project gevormd werden, ontstonden door een voorstel tot samenwerking van een consultancybureau. Zij brachten bedrijven bijeen en motiveerden hen ook deel te nemen aan de derde en laatste fase van het project.

3.5 Eerdere resultaten van het project SI (uit eindrapport)

Bij het afsluiten van het project werden reeds enkele analyses gedaan op de data verzameld over een groot deel van de deelnemende bedrijven van het project. De resultaten van deze analyses zijn terug te vinden in het eindrapport van het project (Sluismans et al., 2008). Hieronder worden enkele interessante bevindingen opgesomd die ook van nut zijn voor deze eindverhandeling.

- Aan de hand van een vragenlijst die door elke participerende KMO ingevuld werd kon nagegaan worden hoe hoog ze scoorden op de connectiviteiten van het in hoofdstuk 2.4.1 besproken connectivity model. Door een vergelijking te maken tussen 508 aan het project SI participerende KMO's en een controlegroep van 106 niet-participerende KMO's kon nagegaan worden of er een verschil bestaat tussen beide groepen.

Tabel 4 Connectivity scores van de deelnemende bedrijven en controlegroep

	Deelnemers		Controlegroep	
	N	Mean	N	Mean
Strategic conversation	508	3,04	106	3,62
Capabilities	508	3,27	106	3,52
Innovation climate	508	3,50	106	3,55
Urgency	508	4,05	106	3,90
External connectivity	508	3,12	106	3,33
Vertical connectivity (structure)	507	3,55	106	3,53
Vertical connectivity (control)	507	3,10	106	3,27
Horizontal connectivity	508	3,10	106	3,38
Customer connectivity	508	3,71	106	3,95
Performance	508	3,01	106	3,12

Bron: Sluismans et al. (2008)

Opmerkelijk is dat enkel voor de factor 'urgency' een significant verschil op te maken was tussen beide groepen. Bedrijven die deelnamen aan het project hadden dus een significant grotere gevoelde noodzaak om aan strategie en innovatie te werken.

- Omdat het project grootschalig was en dus veel participerende bedrijven had, kon nagegaan worden welke de vaakst voorkomende sterkten, zwakten, kansen en bedreigingen zijn. Ook kon nagegaan worden welke typen van innovatie het vaakst in het actieplan werd opgenomen (en in een latere fase geïmplementeerd werden).

Tabel 5 Frequentie van innovatievormen

Code	Toegekend percentage	Voorbeelden uit de 476 geanalyseerde bedrijven (citaten uit gerapporteerde actieplannen – waar nodig anoniem gemaakt)
2.2 Interne proces-optimalisatie	37%	<ul style="list-style-type: none"> • Aanpassing van de organisatiestructuur in termen van de logistieke afdeling en herformuleren van de verschillende functies en verantwoordelijkheden om organisatorische problemen op te lossen op vlak van het magazijn. • Verbeteren van het teamwerk – de werknemers vooral motiveren om aandacht te besteden aan interne klanten.
4.1 Marketing & sales	24%	<ul style="list-style-type: none"> • Verbeteren van verkoop en opdrijven van acquisitie (huidige doelgroep) door een extra man aan te werven in de verkoop. • Markt duidelijker segmenteren om dienstenaanbod beter te profileren en te laten overeenkomen met de behoeften van de doelgroep.
3.2 Externe oriëntatie & proces-optimalisatie	13%	<ul style="list-style-type: none"> • Samenwerking zoeken inzake ontwikkeling en vermarkten van een nieuw productaanbod. • Co-engineering met klanten opzetten om nieuwe product/marktcombinaties te vinden.
1 Product- & dienstinnovatie	8%	<ul style="list-style-type: none"> • Mogelijkheden inzake productinnovatie concretiseren en analyseren op haalbaarheid en toegevoegde waarde. • Uitbreiden van bestaande dienstenpakket.
2.3 Strategie	6%	<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkelen van een duidelijke toekomstvisie in een formeel strategieplan. • Zoeken naar een passend businessmodel.
3.1 Nieuwe markten	4%	<ul style="list-style-type: none"> • Geografisch netwerk uitbreiden teneinde dezelfde sterke marktpositie te kunnen bereiken in andere landen in Europa • Nieuwe afzetmarkten zoeken met oog op diversificatie
4.3 Financieel beleid	3%	<ul style="list-style-type: none"> • Transparantie verkrijgen ten aanzien van winstgevendheid van producten, diensten en klanten om product- en marktportfolio beter te definiëren. • Parameters optimaliseren die gebruikt worden in het Activity Based Costing system.
2.1 Technische proces-innovatie	2%	<ul style="list-style-type: none"> • Aanschaf softwarepakket waarmee productie efficiënter kan georganiseerd worden • Op zoek gaan naar nieuwe productiemethodes
4.2 Financiering	1%	<ul style="list-style-type: none"> • Financiële ruimte creëren voor commerciële activiteiten • Sponsoring zoeken voor activiteit X

Bron: Sluismans et al.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat vooral de interne organisatie werd hervormd. Ook werden vaak veranderingen op vlak van marketing & sales en externe oriëntatie opgenomen in het in fase 1 bekomen actieplan. De meeste geplande acties vallen dus onder groep van procesinnovatie, zoals Schumpeter het noemde.

- Uit analyses van de tevredenheidvragenlijsten na het doorlopen van de edison methode bleek dat de participerende KMO's tevreden waren van het project. Het voldeed aan de verwachtingen van de doelgroep. Ook werden de consultants, die de interventies uitvoerden, positief en bekwaam beoordeeld.

Het project bleek te zijn geslaagd want de vooropgestelde doelen voor het project werden behaald. De doelgroep werd bereikt, de consultants die de implementatie deden werden competent bevonden, er werden plannen opgesteld en uitgevoerd en de deelnemende bedrijven keken tevreden terug op het project.

Vanwege het succes van het project in de Euregio Maas-Rijn werden in 2009 twee nieuwe projecten opgestart die eenzelfde methodiek toepasten. Er werden weliswaar enkele kleine aanpassingen doorgevoerd want de coördinatoren hadden enkele lessen geleerd uit het eerste project. Eén dochterproject word door de UNU-MERIT gecoördineerd en kreeg de naam Strategisch Innoveren in OP Zuid. Dit project was (en is momenteel nog steeds) actief in de Nederlandse provincie Limburg.

Een tweede dochterproject is het project Strategisch Innoveren Vlaanderen. Dit project is, zoals de naam aangeeft, operationeel in Vlaanderen. De coördinatie van het project gebeurt door de Universiteit Hasselt. In een eerste termijn liep het project van het jaar 2009 tot en met het jaar 2011. Sinds dit jaar (2011) is er een tweede termijn opgestart, welke zal lopen tot en met 2013.

4. Onderzoeksopzet

4.1 Doel eindverhandeling

De kern van deze eindverhandeling is na te gaan welke het effect is van het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn. In andere woorden kan men spreken van een programma evaluatie. Het meten van het effect van het programma gebeurt in deze eindverhandeling met behulp van econometrische methoden op basis van financiële gegevens. In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de gebruikte methoden en worden de dataset en de variabelen beschreven.

4.2 Theorie econometrische methodes

4.2.1 Programma evaluatie en treatment

Stock & Watson (2007) beschrijven een programma-evaluatie als een studiedomein dat zich richt op het schatten van het effect van een programma, beleid of andere interventie of 'treatment'.

Het effect van een interventie of 'treatment', zoals gemeten in een ideaal gerandomiseerd gecontroleerd experiment, is een causaal effect. In het geval van een echt experiment of quasi-experiment spreekt men van een 'treatment effect'.

In een ideaal gerandomiseerd gecontroleerd experiment kan het causaal effect berekend worden door willekeurig entiteiten te selecteren uit een populatie en deze willekeurig te verdelen over de treatment groep en controle groep. Een experiment is gecontroleerd indien erop wordt toegezien dat de controlegroep geen en de treatment groep wel 'treatment' ontvangt. Een experiment is gerandomiseerd indien de 'treatment' willekeurig verdeeld is over de entiteiten. Indien de 'treatment' willekeurig verdeeld is over alle entiteiten, dan is het niveau van 'treatment' onafhankelijk verdeeld van andere variabelen die de resultaten kunnen beïnvloeden. Door deze willekeurige verdeling vermijdt en verwijdert men mogelijke omitted variable bias.

Het effect van een willekeurige verdeling kan neergeschreven worden in de vorm van een enkelvoudige regressie;

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i$$

X_i = niveau treatment

u_i = restterm, waar alle variabelen in zitten die de uitkomst kunnen beïnvloeden

X_i is binair indien de 'treatment' hetzelfde is voor alle entiteiten van de treatment groep. $X_i = 1$ indien de i^{de} entiteit de 'treatment' ontving en $X_i = 0$ indien deze geen 'treatment' kreeg. Indien er verschillende niveaus van 'treatment' zijn, is X_i het niveau van 'treatment' en is deze niet binair.

Het causale effect van het treatmentniveau op de resultaatvariabele Y is het verschil tussen de verwachte waarden in de verschillende omstandigheden, $E(Y | X = x) - E(Y | X = 0)$. $E(Y | X = x)$ is de verwachte waarde voor Y voor de treatment groep, nadat deze een 'treatment' van niveau x ontvingen in een gerandomiseerd gecontroleerd experiment. $E(Y | X = 0)$ is de verwachte waarde van Y voor de controlegroep.

Indien X_i willekeurig verdeeld is, dan is deze onafhankelijk verdeeld van de weggelaten variabelen u_i . Men kan in dit geval dus stellen dat $E(u_i | X_i) = 0$ en dat β_1 het causaal effect is van een verandering van X , zoals gemeten door het verwachte verschil in resultaat tussen de treatmentgroep en de controlegroep. De verwachte waarde van Y , gegeven X_i kan dus als volgt geformuleerd worden: $E(Y_i | X_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i$.

4.2.2 Validiteit en selectiviteit

Het analyseren van de validiteit of geldigheid van een onderzoek biedt een kader om na te gaan of een bepaalde statistische studie nuttig is voor het beantwoorden van specifieke vragen. Het gaat na of resultaten over een bepaalde populatie in een bepaalde situatie ook geldig zijn voor andere populaties en in andere situaties. De validiteit of geldigheid van een onderzoek kan onderverdeeld worden in twee delen. Enerzijds de interne validiteit, welke de mate is waarin het onderzoek meet wat het zou moeten meten, en anderzijds de externe validiteit, welke de mate van veralgemeenbaarheid van de bevindingen is.

4.2.2.1 Interne validiteit

Stock en Watson (2007) schrijven dat een statistische analyse van een steekproef intern geldig is indien de statistische conclusies over causale effecten geldig zijn voor de totale bestudeerde populatie.

Er bestaan echter enkele risico's die de interne validiteit van een onderzoek kunnen in gevaar brengen. Hieronder worden mogelijke validiteitsproblemen die zich opdringen in het onderzoek van deze eindverhandeling beschreven. Bij iedere validiteitsbedreiging zal ook beschreven worden hoe deze aangepakt wordt.

1. Omitted variable bias

Een eerste bedreiging voor de interne validiteit van het onderzoek is dat een of meer onafhankelijke variabelen die een invloed hebben op de afhankelijke variabele en gecorreleerd zijn met opgenomen onafhankelijke variabelen weggelaten worden uit de analyse. Door het weglaten van deze variabele zullen de resultaten vertekend zijn. Een mogelijkheid om deze vertekening te voorkomen is de weggelaten variabele(n) toe te voegen aan de analyse. Weliswaar is het niet altijd mogelijk deze variabele te observeren en/of meten.

Het gebruiken van panel data, data over meerdere perioden van dezelfde subjecten, is ook een methode om omitted variable bias te voorkomen. Onder de veronderstelling dat deze weggelaten variabelen niet veranderen doorheen de tijd verdwijnt de vertekening in de resultaten. In het kader van dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van data verzameld op vier tijdstippen, namelijk voor de jaren 2003, 2004, 2008 en 2009.

2. Heteroscedasticiteit

Heteroscedasticiteit komt voor indien de variantie van de residuen van een regressie niet onafhankelijk zijn van de waarde van de afhankelijke variabele. Indien de residuwaarde in een regressie gecorreleerd is met de afhankelijke variabele brengt dit de interne validiteit van een onderzoek in gevaar. Om dit gevaar te neutraliseren zal in dit onderzoek gebruik gemaakt worden van heteroskedastic-robuste standaardfouten in de regressies.

3. Selectiviteit

In deze eindverhandeling zal het effect van de deelname aan het project Strategisch Innoveren nagegaan worden. Het gemiddelde effect van de deelname kan als volgt berekend worden:

$$a_{TT} = E (Y^T \mid S = 1) - E (Y^C \mid S = 1)$$

Y = resultaatvariabele van de onderneming

T = situatie met deelname

C = situatie zonder deelname

S = treatment status (S = 1: deelname aan project SI; S = 0: niet-deelname aan project SI)

a_{TT} = gemiddeld effect van de deelname op de deelnemende bedrijven

In woorden is het gemiddelde effect van de deelname het verschil tussen de behaalde resultaten van de deelnemende bedrijven na deelname met de potentiële resultaten indien deze bedrijven niet hadden deelgenomen aan het project SI.

De behaalde resultaten $E (Y^T \mid S = 1)$ kunnen berekend worden door de gemiddelde te berekenen van de resultaten van de participerende bedrijven. De potentiële resultaten indien niet-deelname zijn niet zomaar beschikbaar en dienen geschat te worden. Onder de veronderstelling dat $E (Y^T \mid S = 1)$ gelijk is aan $E (Y^T \mid S = 0)$ zou men het gemiddelde effect kunnen berekenen door de resultaten te vergelijken van deelnemende met niet-deelnemende bedrijven.

Het bovenstaande gaat enkel op indien de deelname aan het project verdeeld is over de bedrijven uit de totale populatie op een gerandomiseerde gecontroleerde wijze. Het voornaamste gevaar voor de interne validiteit van deze eindverhandeling is het probleem van selectiviteit. Dit probleem doet zich voor indien de treatment, en in dit geval de deelname aan het project, niet willekeurig verdeeld is over alle bedrijven uit de populatie.

Uit het eindrapport van het project Strategisch innoveren in de Euregio Maas-Rijn kunnen enkele elementen worden gehaald die wijzen op mogelijke selectiviteitsproblemen. Zo bleek uit een analyse van een rondvraag van 508 deelnemende bedrijven t.o.v. een controlegroep van 106 bedrijven dat de deelnemers significant hoger scoorden op 'sense of urgency'. De urgentie variabele

geeft aan hoe zeer een bedrijf de nood voelt zijn innovatiecapaciteiten te verbeteren. Ook meet het de mate waarin bedrijven open staan om externe hulp te krijgen in het verbeteren van hun innovatiecapaciteiten.

Naast het hierboven besproken selectiviteitprobleem bestaat er een tweede selectiviteitprobleem. De voornaamste weg waarlangs deelnemers voor het project SI gezocht werden (zoals beschreven in hoofdstuk 3.4), is via het netwerk van de deelnemende consultancybedrijven. Dit impliceert dat ondernemingen die reeds consultancybedrijven ingeschakeld hebben voor het verbeteren of ondersteunen van hun bedrijfsvoering meer kans hadden geïnformeerd te worden over het project SI en dus hieraan deel te nemen.

Andere belangrijke wegen waarlangs KMO's geïnformeerd en geëngageerd werden deel te nemen aan het project SI zijn communicatie en acquisitie-inspanningen van projectpartners en intermediaire organisaties zoals netwerkorganisaties, branche organisaties, business angles, bedrijfclubs, etc. Opnieuw hebben bedrijven die reeds in contact waren met of dichterbij gelegen zijn bij de projectpartners of de netwerkorganisaties meer kans geïnformeerd te worden over het project en dus hieraan deel te nemen. De variabelen urgentie, consultancy en netwerk zijn dus endogeen aan het model.

Er bestaan meerdere econometrische methoden om het treatmenteffect te berekenen, rekening houdend met dit probleem van endogeniteit. Enkele van deze methoden zijn het gebruik van een instrumentele variabele, de matching schatter, de verschil-in-verschillen (of difference-in-differences (DiD)) schattingen en de conditionele verschil-in-verschillen (CDiD) schattingen, welke de matching schatter en DiD schatter combineert. In deze eindverhandeling zal de conditionele verschil-in-verschillen (CDiD) schatting (matching methode) toegepast worden. Deze matching methode wordt in hoofdstuk 4.2.3 verder toegelicht.

4.2.2.2 Externe validiteit

De tweede vorm van geldigheid is de externe validiteit. Volgens Stock en Watson (2007) is een analyse extern geldig als de gevolgtrekkingen en conclusies gegeneraliseerd kunnen worden van de bestudeerde populatie en situatie naar andere populaties en situaties.

In het kader van dit onderzoek worden enkele maatregelen genomen om de externe validiteit van het onderzoek te garanderen. Vooreerst wordt er gewerkt met variabelen die gemakkelijk verkrijgbaar zijn en weinig interpretatie vereisen. Verder wordt naast een analyse van de totale populatie Limburgse bedrijven dieper ingegaan op enkele specifieke sectoren om sectoraal het effect van het project Strategisch Innoveren na te gaan.

4.2.3 Matching methode

4.2.3.1 Matching schatter

Een eerste methode voor wegwerken van vertekening in de resultaten door het selectiviteitsprobleem is de matching schatter. Deze methode is niet-parametrisch met als doel het herstellen van experimentele omstandigheden. De matching schatter tracht een groep van tegenhangers te vinden met identieke bedrijfseigenschappen als de treatmentgroep. Dit doet het door ieder bedrijf dat deelnam aan het project SI te koppelen aan een tegenhanger uit de controlegroep.

Het grote voordeel van het gebruik van de matching schatter is dat de equaties voor deze methode geen specifieke vorm dienen te hebben. Nadelen zijn echter dat deze methode enkel werkt onder sterke assumpties en dat deze methode veel data vereist. De voornaamste matching assumptie is dat verondersteld wordt dat na matching van de bedrijven uit de treatmentgroep met bedrijven uit de controlegroep, het enige verschil tussen beide groepen de treatment is (Rubin, 1977). Het verschil in resultaten tussen beide groepen kan zo toegeschreven worden aan de deelname aan het project SI.

Een tweede assumptie is de voorwaardelijke onafhankelijkheidsveronderstelling. Deze veronderstelling stelt dat indien bedrijven identieke exogene karakteristieken hebben, het ontvangen van een treatment onafhankelijk is van de potentiële resultaten van een bedrijf. Deze assumptie helpt met het wegwerken van het probleem dat het onmogelijk is de resultaten van een bedrijf uit de treatmentgroep, indien deze geen treatment ontvangen zou hebben, te verzamelen. Weliswaar geldt deze assumptie enkel indien alle variabelen X die de bedrijfsresultaten Y en het al dan niet deelnemen aan het project SI beïnvloeden bekend zijn en opgenomen zijn in de dataset. Indien dit het geval zou zijn en de voorwaardelijke onafhankelijkheidsveronderstelling geldt, dan is de vergelijking $E(Y^C | S = 1, X = x) = E(Y^C | S = 0, X = x)$ geldig en kan het resultaat van de deelnemende

bedrijven indien ze niet zouden deelgenomen hebben berekend worden op basis van de resultaten van de bedrijven uit de controlegroep.

De Stable Unit Treatment Value Assumption (SUTVA) is een derde assumptie die de matching vereist. Deze veronderstelling stelt dat de resultaten van een bedrijf dat deelnam aan het project SI en dus de treatment ontving stabiel zijn en één enkele waarde aannemen. Ook stelt deze assumptie dat de deelname van een bedrijf aan het project SI niet het treatment effect van een ander bedrijf beïnvloed (Rubin, 1990). Dit kan niet onderzocht worden maar wetende dat in een derde fase van het project SI bedrijven samengebracht werden om een samenwerkingsverband op stellen, geldt deze assumptie niet voor bedrijven die aan deze derde fase deelnamen. Aangezien geen Belgisch Limburgse bedrijven deelnamen aan deze derde fase van het project SI kan deze assumptie behouden worden.

Met de matching methode wordt getracht deelnemers met niet deelnemers te matchen op zo veel variabelen als mogelijk om voor elk deelnemend bedrijf een zo identiek mogelijk bedrijf te zoeken dat niet deelnam aan het project SI. Weliswaar wordt het met elke toevoeging van een matchingvariabele moeilijker om een goede match te vinden. Volgens Rosenbaum and Rubin (1983) is het mogelijk het aantal matchingvariabelen te verlagen tot één enkele variabelen, namelijk de propensity score. Deze propensity score is de waarschijnlijkheid dat een bedrijf deelneemt aan het project SI, gegeven haar bedrijfseigenschappen. In het kader van deze eindverhandeling zal gebruik gemaakt worden van een hybride matching zoals Lechner (1998) beschrijft. Bedrijven zullen worden gematcht enerzijds op basis van de propensity score, anderzijds aangevuld met de variabele locatie (Limburg). Het gebruiken van deze hybride matching verhoogt de kwaliteit van de matching.

Een laatste punt dat besproken dient te worden is de methode waarop aan het project deelnemende bedrijven met niet-deelnemende bedrijven gematcht zullen worden. Voor deze eindverhandeling werd gekozen de nearest neighbour methode toe te passen. Deze methode koppelt een bedrijf i dat aan het project SI deelnam met een niet-deelnemend bedrijf h uit de controlegroep dat het dichtst ligt op basis van de afstand tussen de respectievelijke propensity scores van de matchingvariabelen.

Om zo optimaal mogelijk te matchen is een grote groep controlebedrijven nodig. In het kader van deze eindverhandeling wordt de matching methode met

verplaatsingen toegepast, welke toelaat om verschillende bedrijven die deelnamen aan het project SI te koppelen aan eenzelfde bedrijf uit de controlegroep. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de in deze eindverhandeling toegepaste matching methode op basis van de nearest neighbour matching.

Tabel 6 Matching protocol (Nearest Neighbour matching)

Stap 1	Specifiëren en schatten van een probit model om de propensity scores $P(X)$ te bekomen.
Stap 2	Beperk de steekproef tot 'common support': verwijder alle bedrijven die een treatment ontvingen waarvan de propensity score groter dan het maximum en kleiner dan het minimum van de potentiële controlegroep. Deze stap is ook uitgevoerd voor andere variabelen die mogelijk als aanvulling worden gebruikt bij de propensity score voor de matching.
Stap 3	Selecteer een bedrijf uit de treatmentgroep.
Stap 4	Bereken de afstand tussen dit bedrijf en alle controlebedrijven om zo een bedrijf in de controlegroep te vinden dat het meest lijkt op het bedrijf dat de treatment ontving.
Stap 5	Selecteer de waarneming met de minimale afstand. Dit bedrijf zal gebruikt worden als de match van het geselecteerde bedrijf uit de controlegroep. Verwijder de gevonden match niet uit de dataset zodat deze eventueel opnieuw gematcht kan worden.
Stap 6	Herhaal stap 3 tot en met 5 voor elk afzonderlijk bedrijf uit de treatment groep totdat voor elke treatmentbedrijf een controlebedrijf gevonden is.
Stap 7	Het treatmenteffect kan berekend worden als het verschil tussen de gemiddelde waarden tussen de treatmentgroep en de gematchte controlegroep.

Bron: Aerts (2008)

4.2.3.2 Verschil-in-verschillen schatter

Een tweede methode voor het opvangen van het niet willekeurig verdelen van de deelname aan het project SI is de verschil-in-verschillen (ofwel difference-in-differences, DiD) schatter. Het basisidee achter deze methode is dat de resultaten van een deelnemend bedrijf in periode t_1 benaderd kunnen worden door de resultaten van datzelfde bedrijf in een eerdere periode t_0 , voordat het deelnam aan het project SI.

De DiD methode heeft als voordeel dat het controleert voor zowel macro-economische veranderingen als niet-observeerbare bedrijfsspecifieke effecten. Door de evolutie in resultaten van deelnemende bedrijven te vergelijken, zowel voor als na de treatment (deelname aan project SI in dit geval), met die van een controlegroep van niet-deelnemende bedrijven kan gecontroleerd worden voor eventuele macro-economische veranderingen over de tijd heen. Door eenzelfde bedrijven met zichzelf te vergelijken over de jaren heen en met eenzelfde controlegroep controleert men voor niet-observeerbare bedrijfsspecifieke effecten.

Een ander voordeel voor de DiD is dat deze methode, net als met de matching schatter, de equaties voor geen specifieke vorm dienen te hebben. Nadeel is echter de grote datavereiste. Men moet beschikken over een brede database met panel data van de bedrijven van zowel voor als na de treatment. Een groot risico is dat indien deelnemende bedrijven anders reageren op macro-economische veranderingen dan niet-deelnemende bedrijven, de verschil-in-verschillen schatter vertekend is.

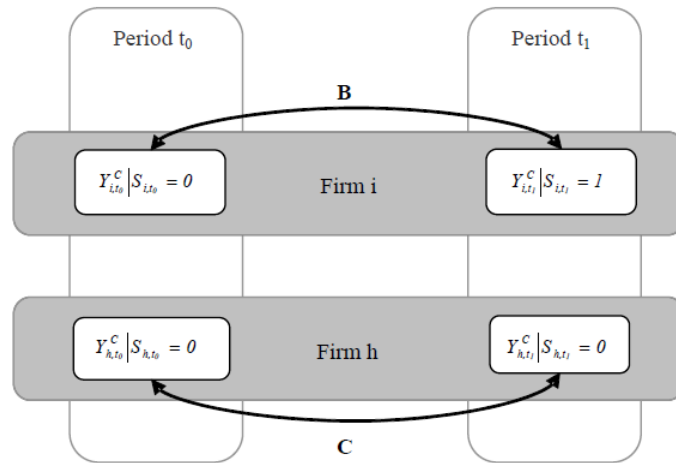
De DiD schatter kan dus beschreven worden als de gemiddelde verandering in de resultaten van het project SI deelnemende bedrijven min de verandering in de resultaten van de niet-deelnemende bedrijven uit de controlegroep. Onderstaande functie en figuur geven dit duidelijk weer:

$$\beta^{\text{DiD}} = \left[E(Y_{i,t1}^T \mid X_{i,t1}, S_{i,t1} = 1) - E(Y_{i,t0}^C \mid X_{i,t0}, S_{i,t0} = 0) \right] - \left[E(Y_{h,t1}^C \mid X_{h,t1}, S_{h,t1} = 0) - E(Y_{h,t0}^C \mid X_{h,t0}, S_{h,t0} = 0) \right]$$

Ofwel

$$\begin{aligned} \beta^{\text{DiD}} &= (\alpha^{\text{Treatmentgroep, Voor}} - \alpha^{\text{Treatmentgroep, Na}}) - (\alpha^{\text{Controlegroep, Voor}} - \alpha^{\text{Controlegroep, Na}}) \\ &= \Delta \alpha^{\text{Treatmentgroep}} - \Delta \alpha^{\text{Controlegroep}} \end{aligned}$$

Figuur 6 Verschil-in-verschillen schatter



Bron: Aerts (2008)

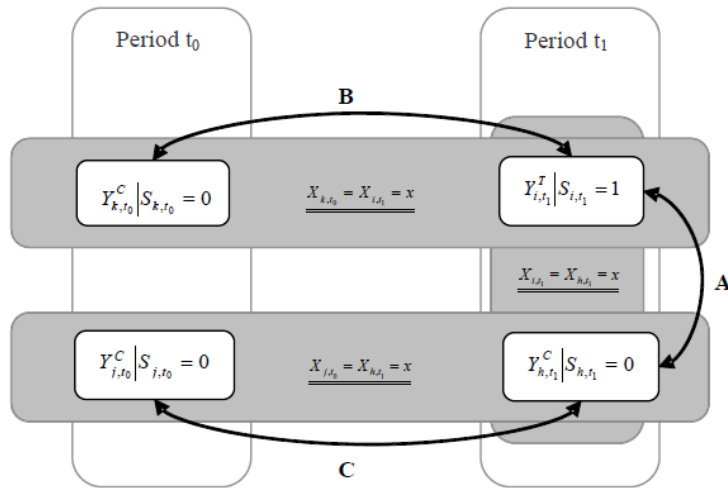
4.2.3.3 Conditionele verschil-in-verschillen schatter

De methode die gebruikt zal worden in deze eindverhandeling is de conditionele verschil-in-verschillen schatter (ofwel conditional difference-in-differences, CDiD). Deze methode combineert de voordelen van de matching schatter en de verschil-in-verschillen (DiD) schatter en werkt op deze manier enkele van de nadelen van deze methoden weg. Niet-observeerbare verschillen tussen de deelnemende en niet-deelnemende bedrijven worden gecontroleerd door de DiD. De matching methode op haar beurt controleert potentiële verschillen in reacties van deelnemende bedrijven ten opzichte van niet aan het project SI deelnemende bedrijven op macro-economische omstandigheden. CDiD op basis van een niet-parametrische matching is volgens Heckman et al. (1998) een zeer efficiënte manier om te controleren voor zowel observeerbare als niet-observeerbare verschillen.

Een belangrijk verschil tussen de CDiD en DiD is dat de controlegroep in de CDiD, in tegenstelling tot DiD, niet een willekeurige sample is van niet-deelnemende bedrijven. Wel bestaat de controlegroep in de CDiD uit bedrijven die in t_0 gematcht zijn op basis van de matchingmethode met bedrijven die later een treatment ontvingen. Het effect van de treatment, of deelname aan het project SI, op de deelnemende bedrijven wordt geschat op basis van de evolutie van de twee vergelijkbare groepen tussen perioden t_0 (2003-2004) en t_1 (2008-2009). Anders geformuleerd kan men stellen dat het gemiddelde effect van treatment geschat wordt als:

$$\beta^{CDID} = \frac{[E (Y_{i,t_1}^T \mid X_{i,t_1} = x, S_{i,t_1} = 1) - E (Y_{k,t_0}^C \mid X_{k,t_0} = x, S_{k,t_0} = 0)] - [E (Y_{h,t_1}^C \mid X_{h,t_1} = x, S_{h,t_1} = 0) - E (Y_{j,t_0}^C \mid X_{j,t_0} = x, S_{j,t_0} = 0)]}{[E (Y_{i,t_1}^T \mid X_{i,t_1} = x, S_{i,t_1} = 1) - E (Y_{h,t_1}^C \mid X_{h,t_1} = x, S_{h,t_1} = 0)] - [E (Y_{k,t_0}^C \mid X_{k,t_0} = x, S_{k,t_0} = 0) - E (Y_{j,t_0}^C \mid X_{j,t_0} = x, S_{j,t_0} = 0)]}$$

Figuur 7 Conditionele verschil-in-verschillen schatter



Bron: Aerts (2008)

4.3 Data en methodologie

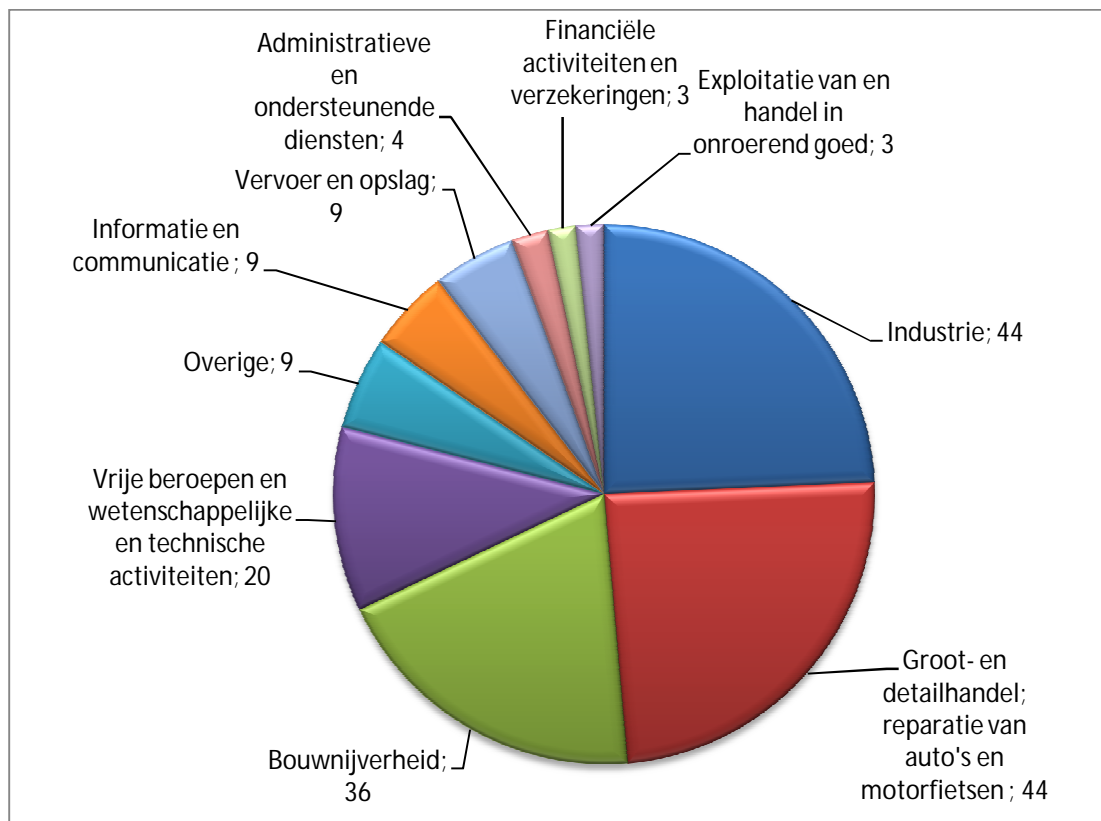
4.3.1 Data en sample

In totaal namen ongeveer 655 bedrijven deel aan het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn. Van deze 655 bedrijven werden 196 bedrijven in een initiële lijst van bedrijven, die medewerkers van het project SI me voorzagen voor dit onderzoek, ondergebracht onder de Belgische provincie Limburg.

Na een eerste filtering op een lijst van bedrijven verkregen van de Limburgse medewerkers aan het project SI werden voor het onderzoek in deze eindverhandeling enkele bedrijven uit deze groep verwijderd. Elf bedrijven waren in feite niet gevestigd binnen de provincie Limburg, maar hadden hun vestiging in een andere Belgische provincie. Drie deelnemende bedrijven behoorden tot een grotere onderneming waardoor deze geen individueel ondernemingsnummer hebben. Zonder individuele gegevens is het moeilijk tot onmogelijk om een analyse te doen naar het effect van de deelname aan het project Strategisch Innoveren. Een vijftiende bedrijf werd uit de lijst gefilterd nadat bleek dat dit bedrijf eenzelfde adres, website, activiteit en ondernemingsnummer had dan een reeds aan het databestand toegevoegde onderneming. Eenzelfde bedrijf stond dus dubbel in de lijst.

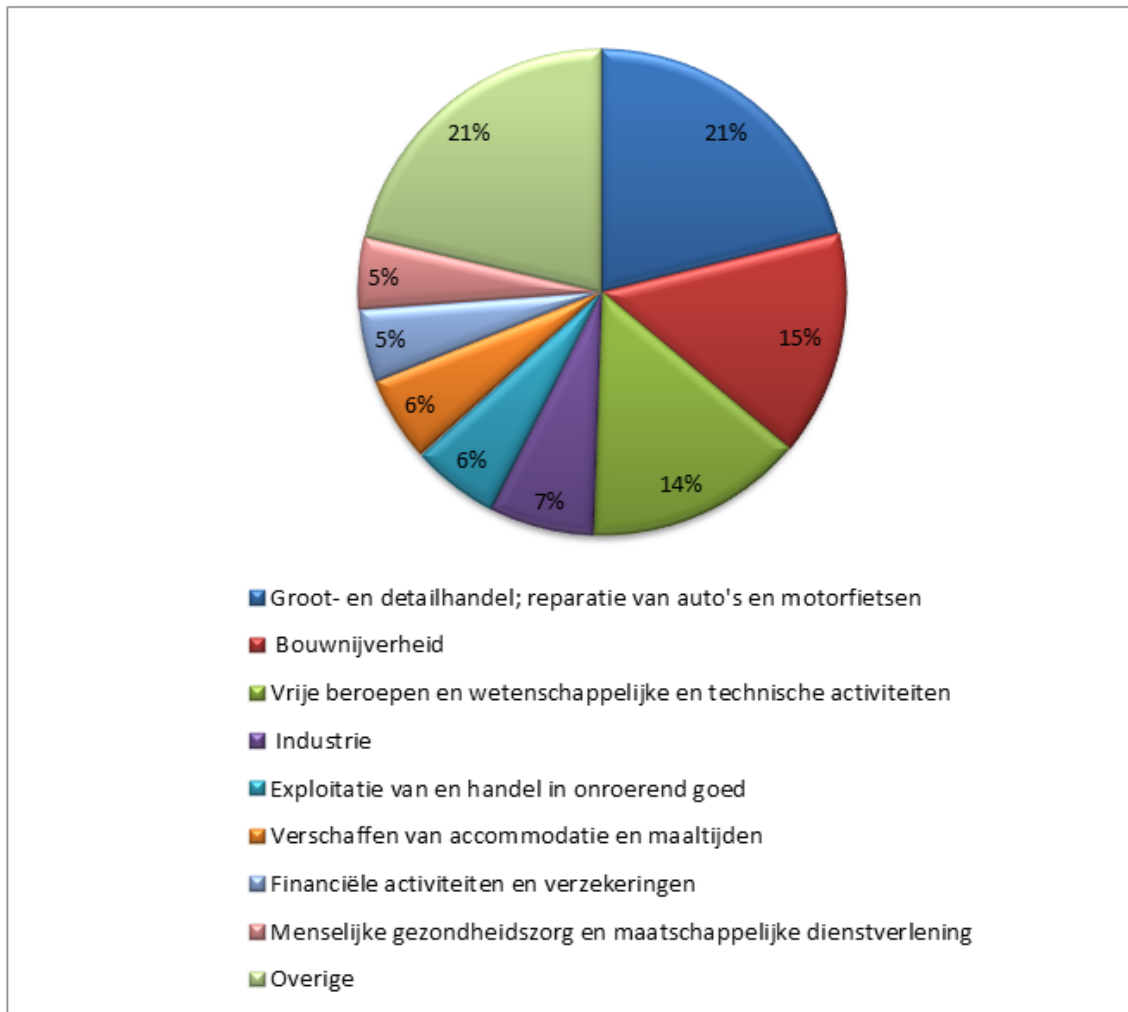
Vervolgens werd in het programma Belfirst, beschikbaar op de computers in de Universiteit Hasselt, informatie gehaald over enkele bedrijfseigenschappen en financiële resultaten van de bedrijven. Op basis van de NACEBEL code van 2008, waarmee bedrijven geassocieerd worden per hoofdactiviteit en dus per sector, werd nagegaan in welke sectoren de deelnemende Limburgse KMO's actief zijn. In Bijlage 1 is een overzicht terug te vinden van hoe de bedrijven verdeeld zijn per sector, in onderstaande figuur wordt dit weliswaar ook visueel weergegeven.

Figuur 8 Verdeling per sector van de aan het project SI deelgenomen Limburgse bedrijven



De verdeling van de Limburgse bedrijven die deelnamen aan het project SI komt goed overeen met de verdeling van alle in 2009 actieve ondernemingen in Limburg. De sectoren met het meest aantal Limburgse bedrijven zijn de groot- en detailhandel (inclusief reparatie van auto's en motorfietsen), de bouwnijverheid, vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten en de industriesector. Deze sectoren waren ook het meest vertegenwoordigd binnen het project.

Figuur 9 Procentuele verdeling per sector van de in 2009 actieve Limburgse ondernemingen



In het kader van dit onderzoek zal ingegaan worden op de sector groot- en detailhandel (inclusief reparatie van auto's en motorfietsen), de bouwnijverheid sector en de sector industrie. Er is besloten niet dieper te onderzoeken naar bedrijven die actief zijn in de andere grote sectoren. Dit omdat de sector van vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten een te brede waaier aan bedrijfsactiviteiten vertegenwoordigen. In deze sector zou het niet realistisch zijn te spreken van een relatief homogene groep van bedrijven op basis van hoofdactiviteit.

De 44 bedrijven uit de groot- en detailhandel (inclusief reparatie van auto's en motorfietsen) sector, 44 bedrijven uit de industriese sector en de 36 bedrijven uit de bouwnijverheid sector die deelnamen aan het project Strategisch Innoveren in de

Maas-Rijn regio zullen beschouwd worden als de treatment groep. Als controlegroep zullen in eerste instantie alle bedrijven geselecteerd worden die overeen komen op vlak van locatie (Limburg) en hoofdactiviteit (sector).

Tabel 7 Aantal observaties per sector in de dataset

Sector	Participanten	Niet-participanten
Bouwnijverheid	36	1378
Groot- en detailhandel	44	2232
Industrie	44	953

Vervolgens zullen door middel van matching een controlegroep gecreëerd worden die identiek is aan deze treatmentgroep. Onderstaande tabel geeft de verdeling van de bedrijven uit de dataset weer.

4.3.2 Variabelen

In totaal werden in dit onderzoek, naast de onderzochte dummyvariabele deelname, 12 controlevariabelen opgenomen. Enerzijds zijn er enkele controlevariabelen die bedrijfskenmerken als leeftijd en grootte aangeven en die een mogelijk effect hebben op de waarschijnlijkheid van deelname, anderzijds zijn ratio's die de financiële toestand van bedrijven verduidelijken opgenomen.

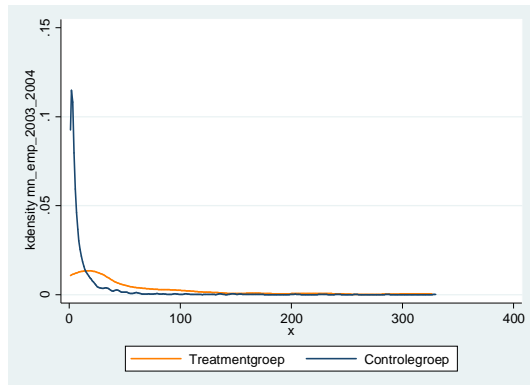
Deelname aan het project SI

Een eerste variabele die opgenomen werd is de dummyvariabele voor deelname. Bedrijven die aan het project SI deelnamen kregen een 1 als waarde, niet-deelnemende bedrijven een 0-waarde.

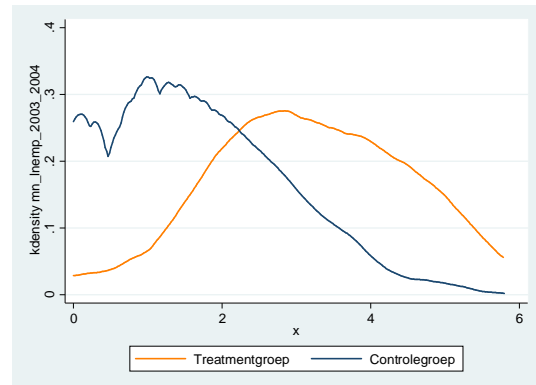
Aantal werknemers

Als indicator van de grootte van een bedrijf werd het aantal werknemers als variabele gekozen. Uit onderzoek van Veugelers en Cassiman (1999) blijkt trouwens ook dat het aantal werknemers een verklarende variabele is voor het innovatief zijn. Bedrijven met meer dan 50 werknemers zijn eerder geneigd te innoveren dan kleine bedrijven. Het aantal werknemers dat in een bedrijf tewerkgesteld is kan dus een invloed hebben op de waarschijnlijkheid dat een bedrijf deelneemt aan het project SI.

Figuur 10 Verdeling Emp



Figuur 11 Verdeling Ln(Emp)



Zoals in bovenstaande figuren duidelijk zichtbaar is, is er een sterke scheefheid naar rechts in de verdeling van de variabele Emp, het aantal werknemers. Om potentiële vertekening van de resultaten te voorkomen werd ook het logaritme van het aantal werknemers toegevoegd als variabele. Deze variabele Ln(Emp) heeft een veel minder sterke scheve verdeling.

Leeftijd

Onderzoeken van onder andere Hansen (1992) en Huego & Jaumandreu (2004) toonden aan dat de leeftijd van een bedrijf invloed heeft op het innovatiegedrag. Uit de resultaten bleek dat jongere bedrijven een grotere waarschijnlijkheid hadden te innoveren dan oudere bedrijven. Het opnemen van de bedrijfsleeftijd als controlevariabele voor de waarschijnlijkheid op deelname aan het project SI is dus meer dan verantwoordbaar.

Totaal der activa

De verhouding van het aantal werkmiddelen (totaal der activa) ten opzichte van het aantal werknemers geeft een indicatie van of een bedrijf eerder kapitaalintensief, dan wel arbeidsintensief georganiseerd is. Omdat deze verhouding ook een mogelijke impact heeft op het innovatiegedrag van een onderneming, werd deze variabele (Assets_Emp) ook opgenomen in het onderzoek.

Cashflow

Positieve geldstromen geven de mogelijkheid aan bedrijven om extra geld in innovatie te investeren. De deelname aan het project SI bijvoorbeeld vereiste een bijdrage van €1000 van de deelnemende bedrijven. De cashflow kan dus ook een invloed hebben op de waarschijnlijkheid van deelname van een bedrijf en hiervoor dient dus ook gecontroleerd te worden. Om de bedrijfsgrootte niet te laten meespelen in deze variabele werd gekozen om de variabele cashflow per werknemer (CF_Emp) te gebruiken.

Winst

De winst voor belastingen is een variabele die een goede indicatie kan geven van hoe een bedrijf financieel presteert. Om, opnieuw, de bedrijfsgrootte in rekenschap te nemen werd ook hier de waarde gedeeld door het aantal werknemers (Profit_Emp).

Liquiditeit

Liquiditeit is de verhouding tussen het totaal op korte termijn te betalen schulden en de daarvoor beschikbare of op korte termijn beschikbaar komende middelen. In het kader van het onderzoek in deze eindverhandeling werd gekozen de current ratio op te nemen als liquiditeitsratio. De current ratio wordt berekend als volgt:

$$\text{Current ratio} = \frac{\text{Vlottende activa}}{\text{Schulden op korte termijn}}$$

Solvabiliteit

Solvabiliteit betreft de lange termijnevaluatie van de onderneming en is de mate waarin een onderneming schulden heeft aangegaan en in hoeverre deze in staat is de daaruit voortvloeiende verplichtingen na te komen. Voor de analyses in dit onderzoek werd enerzijds de solvency ratio, de graad van financiële autonomie, opgenomen.

$$\text{Solvency ratio} = \frac{\text{Eigen vermogen}}{\text{Totaal vermogen}} \times 100$$

Een tweede solvabiliteitsratio dat werd opgenomen als variabele is de gearing ratio. De gearing ratio is de verhouding van het vreemd vermogen op meer dan 1 jaar ten opzichte van het eigen vermogen. De gearing ratio is een schuldgraad.

$$\text{Gearing ratio} = \frac{(\text{Schulden op meer dan 1 jaar} + \text{financiële schulden} + \text{voorzieningen})}{\text{Eigen vermogen}} \times 100$$

Rentabiliteit

De rentabiliteit, of de winstcapaciteit, van de onderneming wordt bekomen door de behaalde resultaten (de winst of het verlies) tegenover het totaal van de middelen geïnvesteerd in het bedrijf of tegenover het eigen vermogen te stellen. Voor deze eindverhandeling werden zowel de return on assets (ROA) als de return on shareeholder funds (ROSF) opgenomen in de analyses.

$$\text{ROSF} = \frac{\text{winst voor belastingen}}{\text{Eigen vermogen}}$$

$$\text{ROA} = \frac{\text{winst voor belastingen}}{\text{Totaal vermogen}}$$

Onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht van de variabelen.

Tabel 8 Overzicht van variabelen

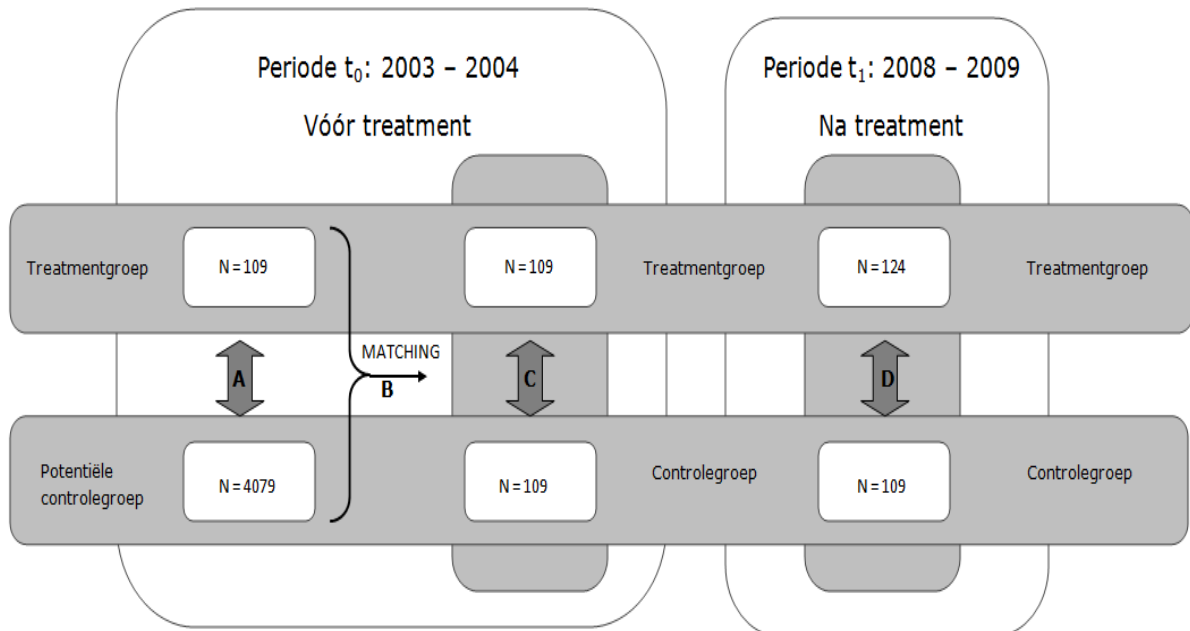
Variabele	Definitie
<i>Afhankelijke variabelen</i>	
Participate	Participatie aan het project SI (1 = deelname, 0 = Niet-deelname)
<i>Controlevariabelen</i>	
Emp	Het aantal werknemers
LnEmp	Logaritme van het aantal werknemers
Age	Leeftijd van het bedrijf
Assets_Emp	Totaal vermogen in het bedrijf per werknemer
CF_Emp	Cashflow gegenereerd per werknemer
Profitbt	Bruto winst voor belastingen
Profit_Emp	Winst per werknemer
Currentrate	Liquiditeitsratio (Vlottende activa / Schulden KT)
Solvency	Solvabiliteitsratio (Eigen vermogen / Totaal vermogen)
Gearing	Solvabiliteitsratio (Vreemd vermogen LT / Eigen vermogen)
ROSF	Rentabiliteitsratio (Winst / Eigen vermogen)
ROA	Rentabiliteitsratio (Winst / Totaal vermogen)

4.3.3 Methodiek

Een naïeve manier om een effectmeting te doen is om simpelweg de gemiddelde waarden voor de financiële waarden te vergelijken tussen de controlegroep en de treatmentgroep. Vanwege het in hoofdstuk 4.2.2 besproken selectiviteitprobleem zouden resultaten bekomen uit zulke analyses weliswaar vertekend zijn.

Om deze vertekening in de resultaten te voorkomen zullen de analyses verlopen in vier stappen. Geïnspireerd door figuren 6 en 7 over de verschil-in-verschillen schatter en de conditionele verschil-in-verschillen schatter, is onderstaande figuur een weergave van het verloop van deze vier stappen.

Figuur 12 Overzicht verloop analyses eindverhandeling



In een eerste stap (A) zullen de treatmentgroep en de potentiële controlegroep van alle Belgisch Limburgse bedrijven, actief in de sectoren bouwnijverheid, groot- en detailhandel of industrie, met elkaar vergeleken worden. Er zal nagegaan worden of de bedrijven in de treatmentgroep een goede weergave zijn van de bedrijven in hun sectoren. Deze vergelijking gebeurt op basis van gegevens vóór het project van start ging.

In een tweede stap (B) zal een de matching doorgevoerd worden. De bedoeling is voor elk bedrijf in de treatmentgroep een 'identiek' bedrijf te zoeken in de controlegroep. Bedrijven zijn 'identiek' indien ze vergelijkbare financiële resultaten hebben ofwel eenzelfde waarschijnlijkheid hebben deel te nemen aan het project. Het doel is twee vergelijkbare groepen te creëren waartussen enkel het al dan niet deelnemen aan het project SI verschilt. Om zeker te zijn dat de treatment geslaagd is zal in stap C nagegaan worden of alle onderlinge verschillen weggewerkt zijn.

In de laatste stap (D) kan op basis van de gegevens na het ontvangen van de treatment door de treatmentgroep, na afsluiten van het project dus, nagegaan worden welke het effect is van de deelname aan het project Strategisch Innoveren.

In het volgende hoofdstuk worden de fases stap na stap doorlopen. De resultaten van de analyses worden weergegeven in de tabellen tussen de tekst.

5. Effectmeting project SI : resultaten praktijkonderzoek

5.1 Zijn de deelnemende bedrijven representatief voor de populatie?

Zoals reeds beschreven in hoofdstuk 4.3.3 bestaat de dataset waarmee gewerkt werd in dit onderzoek uit KMO's die gevestigd zijn in Belgisch Limburg en actief zijn in de sectoren bouwnijverheid, groot- en detailhandel of industrie. Van de in totaal 4687 bedrijven waren er 124 die deelnamen aan het project SI.

Voordat de analyses startten werd getest voor outliers in de data. Hieruit bleek dat er voor elke variabele zo'n 70 à 80 outliers in de dataset bestonden, waarvan er 15 à 25 uit de treatmentgroep kwamen. Omdat er met het verwijderen van deze outliers zo'n 17% van de treatmentbedrijven uit de dataset verwijderd zouden worden, werd besloten alle outliers in de dataset te behouden. Het verwijderen van zo een grote groep treatmentbedrijven zou een vertekening van de resultaten met zich meebrengen.

Aan het begin van deze eindverhandeling werden drie onderzoeksvragen opgesteld. Een eerste vraag die geformuleerd werd is de volgende:

*Zijn er significante verschillen te onderscheiden in het profiel van
participerende vs. niet-participerende bedrijven aan het project Strategisch
Innoveren vóór initiatie van het project?*

Deze onderzoeksvraag kan beantwoord worden door met behulp van t-tests de gemiddelden te vergelijken van de treatmentgroep met die van de potentiële controlegroep. Er werd gebruik gemaakt van variabelen die het gemiddelde zijn voor de jaren 2003 en 2004 om de schommelingen over jaren heen te drukken. De resultaten van de t-tests zijn terug te vinden in onderstaande tabel.

Tabel 9 Vergelijking van de gemiddelden vóór matching

Variabel	Treatmentgroep		Potentiële controlegroep		P-value
	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error	
mn_emp_2003_2004	51,5963	6,4938	11,7095	0,3865	0,0000
mn_lnemp_2003_2004	3,1815	0,1259	1,6379	0,0202	0,0000
mn_currentrate_2003_2004	1,6093	0,0985	2,1575	0,0425	0,0000
mn_solvency_2003_2004	35,4863	1,9989	35,6002	0,4079	0,9556
mn_gearing_2003_2004	164,0979	42,7318	162,3724	6,6616	0,9682
mn_rosf_2003_2004	36,6108	17,0895	15,9542	2,0136	0,2324
mn_roa_2003_2004	5,5940	0,8098	5,1185	0,1592	0,5655
mn_cf_emp_2003_2004	10,6250	2,2173	17,9490	0,4825	0,0016
mn_profit_emp_2003_2004	6,4268	2,4955	10,2492	0,5363	0,1369
mn_assets_emp_2003_2004	84,9504	14,2506	191,7629	5,8824	0,0000
mn_profitbt_2003_2004	49,2300	12,9643	36,7713	1,7026	0,3426
age2004	20,0083	1,2016	13,2199	0,1492	0,0000
Aantal observaties	109		4563		

Uit de tabel blijkt dat de deelnemende bedrijven significant meer werknemers hebben dan de niet-deelnemende bedrijven. Belgisch Limburgse bedrijven uit de geselecteerde sectoren hebben gemiddeld ongeveer 12 werknemers tewerkgesteld terwijl het gemiddeld aantal werknemers bij de participerende bedrijven op 51 lag.

Verder blijkt dat participerende bedrijven een significant lagere current ratio, cashflow per werknemer en eigen vermogen per werknemer hebben. De deelnemende bedrijven hebben dus ten opzichte van de totale populatie van Limburgse KMO's (uit de geselecteerde sectoren) een lagere liquiditeit en een lagere cashflow per werknemer. Dit laatste zou echter te wijten kunnen zijn aan het groter aantal werknemers dat in de deelnemende bedrijven gemiddeld tewerkgesteld is. De bedrijven die deelnamen aan het project SI waren over het algemeen meer arbeidsintensief dan niet-deelnemende bedrijven aangezien zij een significant kleiner vermogen per werknemer hadden.

Verder valt uit de tabel op te maken dat participerende bedrijven over het algemeen ouder zijn dan niet aan het project SI participerende KMO's. Voor de solvabiliteits- en rentabiliteitsratio's waren geen significante verschillen op te merken tussen de treatmentgroep en de potentiële controlegroep.

Uit bovenstaande blijkt dus duidelijk dat de bedrijven die deelnamen aan het project SI geen 'gemiddelde' bedrijven waren. Simpelweg nagaan of er verschillen bestaan tussen participerende en niet-participerende bedrijven voor de gemiddelde waarde van de variabelen over de jaren 2008 en 2009 zou een vertekend beeld

geven. Om dit probleem op te vangen wordt aan elk aan het project SI participerend bedrijf een bedrijf uit de potentiële controlegroep gematcht om een definitieve controlegroep te vormen. De volgende paragraaf gaat hier dieper op in.

5.2 Toepassing van de matching

Zoals beschreven in de vorige paragraaf waren de bedrijven die deelnamen aan het project Strategisch Innoveren niet een representatieve weergave van de typische bedrijven voor hun sectoren. Met andere woorden: de treatment, de deelname aan het project SI, blijkt niet willekeurig verdeeld over de populatie van bedrijven. Om dit selectiviteitprobleem op te vangen werd in dit onderzoek de matching methode uitgevoerd.

Onderstaande tabel geeft een duidelijk overzicht van de stappen van de matching methode weer. In hoofdstuk 4.2.3 is een meer gedetailleerde verduidelijking van het concept matching terug te vinden.

Tabel 10 Matching methode

Stap 1	Specifiëren en schatten van een probit model om de propensity scores $P(X)$ te bekomen.
Stap 2	Beperk de steekproef tot 'common support': verwijder alle bedrijven die een treatment ontvingen waarvan de propensity score groter dan het maximum en kleiner dan het minimum van de potentiële controle-groep. Deze stap is ook uitgevoerd voor andere variabelen die mogelijk als aanvulling worden gebruikt bij de propensity score voor de matching.
Stap 3	Selecteer een bedrijf uit de treatmentgroep.
Stap 4	Bereken de afstand tussen dit bedrijf en alle controlebedrijven om zo een bedrijf in de controlegroep te vinden dat het meest lijkt op het bedrijf dat de treatment ontving.
Stap 5	Selecteer de waarneming met de minimale afstand. Dit bedrijf zal gebruikt worden als de match van het geselecteerde bedrijf uit de controlegroep. Verwijder de gevonden match niet uit de dataset zodat deze eventueel opnieuw gematcht kan worden.
Stap 6	Herhaal stap 3 tot en met 5 voor elk afzonderlijk bedrijf uit de treatment groep totdat voor elke treatmentbedrijf een controlebedrijf gevonden is.
Stap 7	Het treatmenteffect kan berekend worden als het verschil tussen de gemiddelde waarden tussen de treatmentgroep en de gematchte controlegroep.

Bron: Aerts (2008)

In stap 1 staat beschreven dat aan de hand van een probit model met de binaire variabele 'deelname' als afhankelijk variabele dient worden nagegaan voor elk van de bedrijven welke de waarschijnlijkheid is, vóór initiatie van het project SI, dat ze zouden deelnemen aan dit project. Deze waarschijnlijkheid werd berekend op basis van enkele bedrijfseigenschappen die als onafhankelijke controlevariabelen fungeren in deze analyse. Voor de matching in deze eindverhandeling werd gekozen te controleren voor de bedrijfsgrootte (lnEMP), de leeftijd van het bedrijf (Age), de cashflow (Cf_EMP) en de sector waarbinnen de bedrijven actief zijn.

Tabel 11 Probit schattingen op deelname project SI

	Probit schatting		Marginaal effect	
	Coëfficiënt	Robust Std. Error	dy/dx	Robust Std. Error
Age2004	0,0100 ***	0,0042	0,0004 ***	0,0019
mn_lnemp_2003_2004	0,4121 **	0,0414	0,0166 **	0,0002
mn_cf_emp_2003_2004	0,0018 **	0,0009	0,0001 **	0,0000
Intercept	-3,0524 ***	0,1488		
Test van significantie van sectordummies	$\chi^2 (2) = 0,39$			
Loglikelihood	-409,0675			
Pseudo R ²	0,1615			
Aantal observaties	3577			

*** (**, *) duiden op een significantieniveau van 1% (5, 10%). De regressie omvat 2 sectordummies. Marginale effecten voor dummy-variabelen worden berekend voor een overgang van 0 naar 1, en voor continue variabelen op het steekproefgemiddelde.

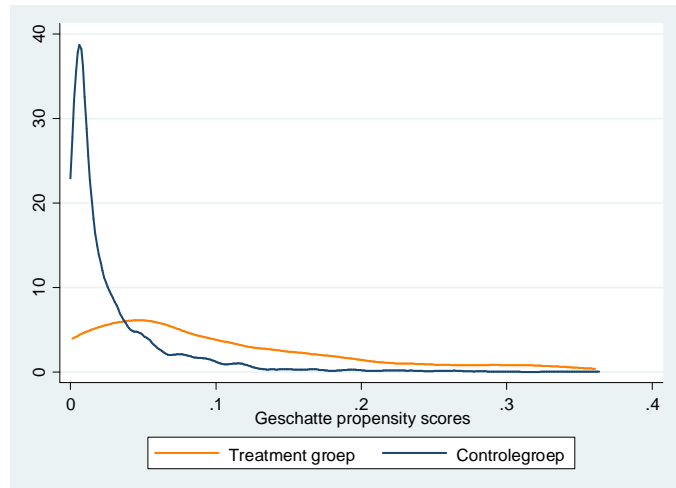
Uit de resultaten blijkt dat er een significante positieve relatie bestaat tussen de leeftijd van het bedrijf, de bedrijfsgrootte en de cashflow met de waarschijnlijkheid dat een bedrijf zal deelnemen aan het project Strategisch Innoveren.

Aan de hand van de marginale effecten is het mogelijk na te gaan welke de impact is van de controlevariabelen op de waarschijnlijkheid van deelname. De gemiddelde waarschijnlijkheid om deel te nemen aan het project SI ligt in deze dataset op ongeveer 3%. Indien, bijvoorbeeld, ln(EMP) zou verschillen van de gemiddelde waarde van 1,69 met 1 (tot 2,69; overeenkomstige met een verandering van ongeveer 5 medewerkers tot 15 werknemers), dan zou de kans op deelname aan het project SI toenemen met 1,66%. Dit komt overeen met de bevindingen van

Veugels en Cassiman (1999), die reeds aantoonen dat grotere bedrijven innovatiever zijn dan kleinere. Hetzelfde geldt voor Cf_EMP. Indien een bedrijf €100 cashflow per werknemer meer dan het gemiddelde van 17,73 ter beschikking zou hebben, stijgt de waarschijnlijkheid op deelname met 1%.

Belangrijk is na te gaan of de matching geslaagd is. Een visuele manier om dit te doen is door te kijken naar rechtse figuren, welke de verdeling van de geschatte propensity score weergeeft. In een eerste figuur is duidelijk zichtbaar dat de waarschijnlijkheid om deel te nemen (de geschatte propensity score) anders verdeeld is in de treatmentgroep dan in de potentiële controlegroep. Deze verschillen waren ook reeds aangetoond in tabel 9.

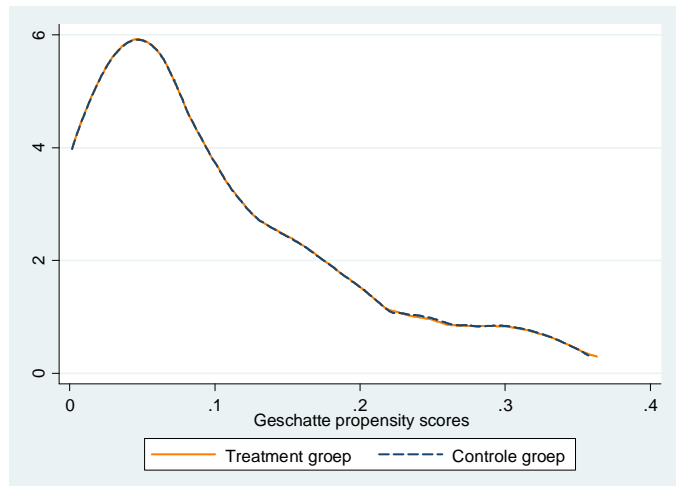
Figuur 13 Propensity score vóór matching



Figuur 14 Propensity score na matching

In een volgende figuur staan de verdeling van de verwachte propensity score weergegeven na matching. In tegenstelling tot de vorige figuur liggen de verdelingen haast perfect op elkaar, wat een indicatie is dat de matching geslaagd is.

Een indicatie is weliswaar onvoldoende gegrond om dit onderzoek op verder te bouwen. In de volgende tabel, tabel 12, wordt door middel van t-tests nagegaan of er significante verschillen bestaan tussen de gemiddelden van de treatmentgroep en de controlegroep na de matching.



Tabel 12 Vergelijking van de gemiddelden na matching

Variabel	Treatmentgroep		Controlegroep		P-value
	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error	
Age2004	20,0083	1,2016	19,5688	1,0302	0,7815
mn_lnemp_2003_2004	3,1815	0,1259	3,1720	0,1288	0,9580
mn_cf_emp_2003_2004	10,6250	2,2173	21,7564	11,6881	0,3514
Propensity (X)	0,0985	0,0084	0,0985	0,0084	0,9993
mn_emp_2003_2004	51,5963	6,4938	50,5917	5,7545	0,7815
mn_currentrate_2003_2004	1,6093	0,0985	2,2008	0,4710	0,2215
mn_solvency_2003_2004	35,4863	1,9989	36,7611	2,3251	0,6780
mn_gearing_2003_2004	154,9355	43,3444	129,2805	27,3833	0,6174
mn_rosf_2003_2004	36,6108	17,0895	32,8210	13,6907	0,8628
mn_roa_2003_2004	5,5940	0,8098	5,2446	1,2575	0,8156
mn_profit_emp_2003_2004	6,4268	2,4955	9,4343	7,8888	0,7168
mn_assets_emp_2003_2004	84,9504	14,2506	132,9661	44,2149	0,3032
mn_profitbt_2003_2004	49,2299	12,9643	74,2417	22,0609	0,3297
Aantal observaties	109		109		

Zoals al bleek uit de figuur, verschillen de propensity scores haast niet want de p-waarde bedraagt bijna 1. Ook voor alle andere variabelen kon geen significant verschil gevonden worden tussen de controle- en de treatmentgroep. Deze berekeningen tonen aan dat de matching wel degelijk geslaagd is en dat met deze set van bedrijven verder gewerkt kan worden naar een effectmeting.

Opgemerkt dient te worden dat de cashflow per werknemer (weliswaar niet significant) gemiddeld groter is bij de treatment groep dan de controlegroep. Dit in tegenstelling tot tabel 9, waaruit bleek dat de potentiële controlegroep een significant grotere cashflow per werknemer had. Deze bevinding moet weliswaar genuanceerd worden want zoals reeds eerder aangegeven zou dit te wijten kunnen zijn aan het grote verschil in het aantal werknemers vóór matching. Tijdens de matching werd dit verschil weggewerkt.

5.3 Effect van het project SI

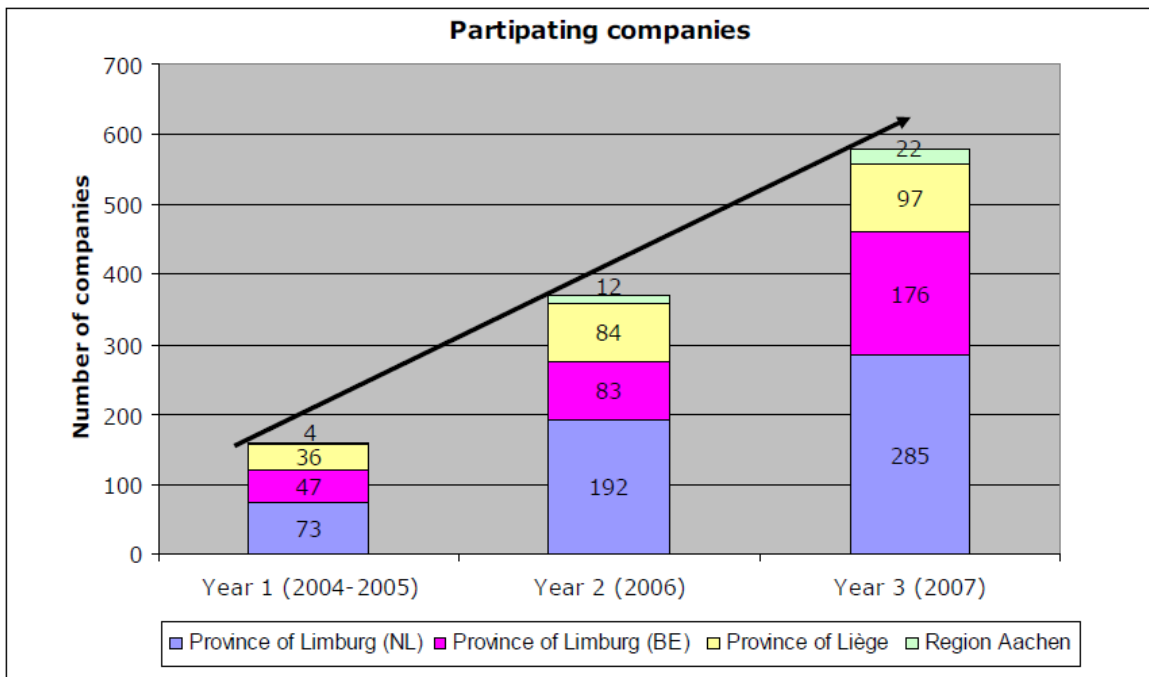
Na het samenstellen van een controlegroep, die op de treatment (de deelname aan het project SI) na identiek is aan de treatmentgroep, is het mogelijk na te gaan welke de impact is van deze deelname op de financiële resultaten van de bedrijven. Een tweede onderzoeksvraag die in het begin van deze eindverhandeling gesteld werd, is de volgende:

Heeft de participatie aan het project Strategisch Innoveren belangrijke veranderingen van de bedrijfskenmerken en (financiële) prestaties teweeggebracht?

Het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn liep van het jaar 2004 tot het jaar 2008. Op het moment van het maken van deze eindverhandeling waren in het programma Belfirst de financiële gegevens van bedrijven gekend tot en met het jaar 2009. Om schommelingen van jaar tot jaar te drukken werd besloten de gemiddelde waarde te nemen van de variabelen voor de jaren 2008 en 2009 om het effect van het project te meten.

Opgemerkt dient te worden dat dit effect één is op korte tot middellange termijn, zeker aangezien het overgrote deel van de deelnemende bedrijven uit de Belgische provincie Limburg pas naar het einde van het project toe deelnamen. Zoals duidelijk in onderstaande figuur weergegeven staat, nam 58% van de deelgenomen Belgisch Limburgse bedrijven pas in het jaar 2007 deel aan het project SI.

Figuur 15 Aantal deelnemende bedrijven per provincie, per jaar



Bron: Sluismans et al (2008)

Net als in de voorgaande analyses werd op basis van t-tests nagegaan of er significante verschillen bestaan tussen de treatmentgroep en de controlegroep. De matching gebeurde voor 109 deelgenomen bedrijven op basis van de gegevens

voor de jaren 2003 en 2004. Vijftien bedrijven die deelnamen aan het project SI werden echter pas na 2004 opgericht en hiervoor kon dus geen matching-partner gevonden worden. Voor het berekenen van het effect werden deze bedrijven echter wel opgenomen in de analyses. In onderstaande tabel zijn de resultaten terug te vinden.

Tabel 13 Effectmeting: vergelijking van de gemiddelden

Variabel	Treatmentgroep		Controlegroep		P-value
	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error	
Age2009	24,4839	1,2103	24,5688	1,0302	0,9574
mn_emp_2008_2009	51,2832	6,4535	53,1560	6,1293	0,8335
mn_lnemp_2008_2009	3,1931	0,1186	3,2146	0,1294	0,9026
mn_currentrate_2008_2009	1,9471	0,1755	2,8024	0,3719	0,0392
mn_solvency_2008_2009	37,6392	2,4049	44,6893	2,4441	0,0409
mn_gearing_2008_2009	185,6502	39,5791	121,1855	29,9088	0,1952
mn_rosf_2008_2009	12,1041	4,9882	11,1546	14,5287	0,9508
mn_roa_2008_2009	4,8982	0,8574	6,6309	1,2480	0,3821
mn_cf_emp_2008_2009	17,4251	3,4941	42,0546	15,9038	0,2539
mn_profit_emp_2008_2009	16,2196	3,4372	31,7286	13,5487	0,2694
mn_assets_emp_2008_2009	268,2132	35,5739	356,2782	76,4270	0,2978
mn_profitbt_2008_2009	826,6661	338,5430	361,5265	129,9187	0,2016
Aantal observaties	124		109		

Uit de resultaten blijkt dat de treatmentgroep en de controlegroep op slechts twee ratio's van elkaar verschillen op een significantieniveau van 5%. Bedrijven die deelnamen aan het project SI hadden voor de jaren 2008 en 2009 gemiddeld een significant lagere current ratio en solvency ratio dan niet-participerende bedrijven.

Om deze resultaten extra te verifiëren werden regressies uitgevoerd met de deelname-dummy als onafhankelijke variabele. De regressies werden uitgevoerd met een bootstrap van 400 iteraties om de assumptie van een normale verdeling te verzekeren. De resultaten die terug te vinden zijn in onderstaande tabel 14 bevestigen de t-tests dat bedrijven die deelnamen gemiddeld een lagere current ratio en solvency ratio hadden op een 5% significantieniveau.

Opvallend is dat slechts één van de solvabiliteitsratio's, de solvency ratio en niet de gearing ratio, significant verschilt. Een reden hiervoor is dat de gearing ratio enkel rekening houdt met schulden op lange termijn terwijl de solvency ratio, net als de current ratio, schulden op korte termijn in rekenschap nemen.

Gesteld kan dus worden dat bedrijven die deelnamen aan het project SI meer schulden (vreemd vermogen) op korte termijn zijn aangegaan dan niet-

deelnemende bedrijven. Het aangaan van extra korte termijn schulden kan een gevolg zijn van het implementeren van de actieplannen die ontstonden uit het project Strategisch Innoveren.

Tabel 14 Effectmeting: regressie met bootstrap

Afhankelijke variabele	Coëfficiënt Participate	Bootstrap Std. Error
pred_participate	0,0000	0,0110
Age2009	-0,0849	1,5775
mn_emp_2008_2009	-1,8728	8,8864
mn_lnemp_2008_2009	-0,0215	0,1632
mn_currentrate_2008_2009	-0,8552 **	0,4194
mn_solvency_2008_2009	-7,0501 **	3,4198
mn_gearing_2008_2009	64,4647	50,2107
mn_rosf_2008_2009	0,9496	16,0175
mn_roa_2008_2009	-1,7327	1,5248
mn_cf_emp_2008_2009	-24,6295	15,9943
mn_profit_emp_2008_2009	-15,5090	13,9763
mn_assets_emp_2008_2009	-88,0650	81,6295
mn_profitbt_2008_2009	465,1395	367,6603

*** (**, *) duiden op een significantieniveau van 1% (5, 10%).

In een programma-evaluatie wordt nagegaan welk effect het project of programma heeft gehad op de bedrijven die deelnamen. Een voor beleidmakers belangrijk onderdeel van een programma-evaluatie is het nagaan of de beslissing om in dit programma te investeren een goede keuze was.

Zoals in hoofdstuk 3.2 werd vermeld hadden meerdere overheidsinstanties in totaal 5.8 miljoen euro beschikbaar gemaakt voor het mogelijk maken van het project Strategisch Innoveren in de Euroregio Maas-Rijn. De gemiddelde projectkost per deelnemend bedrijf bedroeg ongeveer € 5000. Van elk bedrijf dat wou deelnemen aan het project, en voldeed aan de voorwaarden voor deelname, werd een som van € 1000 gevraagd. De overige € 4000 werd betaald met de aan het project toegekende overheidsgelden.

In het beantwoorden van de derde onderzoeksvraag wordt door middel van de hierboven vermelde onderzoeksresultaten, deelvraag per deelvraag, beschreven welke meerwaarde het project SI realiseerde.

Wat is de meerwaarde van de overheidssubsidie en de financiële bijdrage van de deelname van de bedrijven aan het project SI?

a. Is er sprake van een verbeterde (financiële) prestaties van de deelnemende bedrijven?

Uit de resultaten bleek dat er enkel een significant effect op te merken was voor de variabelen current ratio en solvency ratio. Beide waren voor de treatmentgroep lager dan de controlegroep, wat erop wees dat de participerende bedrijven gemiddeld een hogere schuld (vreemd vermogen) op korte termijn hadden. Er kan dus gesteld worden dat er geen sprake is van een verbeterde (financiële) prestaties van de participerende bedrijven, het tegenovergestelde blijkt zelfs.

b. Is er een "terugverdieneffect" merkbaar voor de deelnemende bedrijven?

Aangezien er geen significant verbeterde prestaties zijn voor de participerende bedrijven kan men niet spreken van een 'terugverdieneffect'.

Wat echter wel opgemerkt dient te worden is dat participerende bedrijven een (weliswaar niet significant) grotere winst voor belastingen (Profitbt) realiseerden dan de bedrijven uit de controlegroep. De voornaamste reden voor het niet-significant zijn is de grote standaarddeviatie voor de groep van participerende bedrijven.

Geopperd zou kunnen worden dat de positieve financiële effecten van de deelname aan het project SI zich pas ontwikkelen op langere termijn. Ongeveer de helft van de participerende bedrijven uit de Belgische provincie Limburg werden door het project SI doorgelicht in de jaren 2005 en 2006, de andere helft pas in 2007 (figuur 15). Mogelijk hebben de eerste helft van de bedrijven reeds hun actieplan geïmplementeerd en, door het project, een grotere winst voor belastingen gegenereerd. Dit effect is mogelijk niet zichtbaar in de resultaten omdat de tweede helft van participerende bedrijven, omdat deze nog hun actieplan aan het implementeren zijn, een lagere winst genereerden. Er is jammer genoeg geen data beschikbaar over de datum van implementatie van de actieplannen, dus het is niet mogelijk deze hypothese te testen.

- c. *Kunnen de effecten op (de prestaties van) de deelnemende bedrijven adequaat gemeten worden met de beschikbare (financiële) gegevens?*

Een effect van een programma zoals het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn kan zich manifesteren in verschillende vormen, niveaus en tijdstippen. Er bestaan verschillende soorten effecten, van inputeffecten tot outputeffecten. In figuur 16 worden deze effect opgesomd en verduidelijkt.

Figuur 16 Soorten effecten en hun betekenis

Input	Bijkomende O&O investeringen/inspanningen door bedrijven als gevolg van deelname aan het project/programma.
Netwerking en samenwerking	Effecten rond uitbreiding/verbreding van netwerken en intensivering van samenwerking.
Schaal en reikwijdte	Effecten in relatie tot de grootte en reikwijdte van een project en zijn uitkomsten.
Competentie- en expertiseopbouw	Effecten in relatie tot opbouw, uitbreiding en verdieping van kennis, ervaring en competenties.
Versnelling	Effecten in relatie tot het sneller toegang krijgen tot competenties en expertise, en dus het sneller kunnen realiseren van output.
Risico	Effecten in relatie tot het kunnen nemen van meer risico in een bepaald project.
Strategievorming	Effecten rond verbetering van managementroutines, erkenning innovatie als strategisch belangrijk en/of uitwerking innovatieplan.
Output	Tastbare resultaten die het gevolg zijn van deelname aan het betreffende project/programma (bijv. nieuw product of proces).

Bron: IDEA Consult

Het onderzoek uitgevoerd in deze eindverhandeling behandelt, vanwege de beperkte (financiële) data beschikbaar in het programma Belfirst, enkel een deel van de outputeffecten. Er zijn weliswaar veel meer effecten veroorzaakt door het project. In het eindrapport werd bijvoorbeeld reeds onderzocht hoeveel actieplannen er gerealiseerd werden, dit is ook een soort van outputeffectmeting.

Ook kunnen effecten zich manifesteren op verschillende niveaus. Niet enkel de participerende bedrijven ondervinden effecten van het project, ook de coördinatoren ervaren effecten van het project SI, zoals vb leereffecten of netwerkeffecten.

Een derde punt waar rekening mee dient gehouden te worden is dat een effect zich kan voordoen op verschillende tijdstippen. Hierin onderscheid men effecten op korte termijn (< 1 jaar), effecten op middellange termijn (tussen 1 en 3 jaar na afsluiten het project) en effecten op lange termijn (> 3 jaar na het afsluiten van het project).

De effectmeting van dit onderzoek valt onder de categorie van outputeffecten op middellange termijn. Het kan echter zijn dat, zoals in deelvraag b werd geopperd, het uiteindelijke effect van de deelname aan het project op de (financiële) prestaties van de participerende bedrijven pas zichtbaar is op langere termijn.

6. Conclusies, beperkingen en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Zorgt de deelname aan het project Strategisch Innoveren voor een significant andere bedrijfsontwikkeling en/of een betere bedrijfsprestatie? Dat is de centrale onderzoeksvraag die deze eindverhandeling probeerde te beantwoorden.

Het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn werd opgestart in 2004 en eindigde in 2008. Sluismans et al. (2008) beschrijft het project als een strategisch ontwikkelingsprogramma met als doel de innovatiecapaciteit van de deelnemende KMO's te vergroten door het (her)formuleren van hun strategie, het stellen van prioriteiten en het maken van keuzes.

In totaal namen 655 KMO's, waarvan 197 uit de Belgische provincie Limburg, deel aan het project. Na het doorlopen van het project bekwam ieder participerend bedrijf een op maat gemaakt actieplan. In een tweede fase werden 150 van deze 655 bedrijven ondersteunt in het implementeren van enkele van deze acties. In het eindrapport over het project werd geschreven dat het overgrote merendeel van de participerende bedrijven (ook de bedrijven die niet ondersteunt werden hierin) telefonisch bevestigden dat ze hun actieplan daadwerkelijk uitvoerden.

Met deze eindverhandeling werd nagegaan welk effect de deelname aan het project heeft gehad op de bedrijfskarakteristieken en financiële resultaten van de participerende bedrijven ten opzichte van niet-participerende bedrijven. De analyses werden gedaan op bedrijfskarakteristieken en financiële data van Belgisch Limburgse KMO's¹ die actief zijn in de sectoren bouwnijverheid, groot- en detailhandel of industrie. In totaal bestond de dataset uit 4687 bedrijven, waarvan 124 deelnamen aan het project. De gegevens werden verzameld via het programma Belfirst.

In eerste instantie werd op basis van gegevens voor de jaren 2003 en 2004 (vóór het opstarten van het project) nagegaan of er verschillen bestonden tussen bedrijven die deelnamen aan het project en bedrijven die verkozen dit niet te doen of niet op de hoogte waren van het bestaan van het project. Uit de resultaten bleek dat bedrijven die later zouden deelnamen aan het project een groter aantal

¹ KMO wordt beschreven volgens de Europese definitie van het woord. Dit zijn bedrijven met minder dan 250 werknemers en ofwel verkopen < 50 mio, ofwel balanstotaal < 43 mio.

werknemers, een lagere liquiditeit, een lagere cashflow per werknemer en een kleiner vermogen per werknemer hadden dan de groep van controlebedrijven. De aan het project participerende bedrijven waren ook significant ouder.

Uit bovenvermelde kon besloten worden dat de deelnemende bedrijven geen goede weergave waren van de gemiddelde bedrijven in hun sectoren. Om de verschillen weg te werken werd door middel van een matching voor ieder deelnemende KMO een bedrijf uit de controlegroep geselecteerd die eenzelfde kans had deel te nemen aan het project. Deze kans op deelname werd berekend door middel van een probit model met de deelname als afhankelijke variabele en als onafhankelijke variabelen de bedrijfsgrootte (aantal werknemers), de leeftijd van het bedrijf, de cashflow per werknemer en de sector waarin het actief was.

Nadat, op basis van data van vóór het opstarten van het project, twee identieke² groepen gemaakt waren, kon op basis van gegevens van na het afsluiten van het project onderzocht worden welke impact het project heeft gehad.

Uit gegevens voor de jaren 2008 en 2009 bleek dat de treatmentgroep³ een significant lagere liquiditeit hadden dan de controlegroep. Ook scoorden de bedrijven uit de treatmentgroep gemiddeld lager voor de variabele solvency ratio op een significantieniveau van 5%. Uit bovenstaande en het feit dat een andere solvabiliteitsratio, de gearing ratio, niet significant verschilden kon besloten worden dat de bedrijven die deelnamen aan het project een significant grotere schuld op korte termijn hadden dan niet-participerende bedrijven. De oorzaak van dit verschil kan toegewezen worden aan het deelnemen aan het project Strategisch Innoveren en het implementeren van het daarin opgestelde actieplan.

Uit de gegevens van de eerste jaren na het afsluiten van het project konden dus geen statistisch significante waarden in de financiële resultaten van de bedrijven gevonden worden die zouden impliceren dat het project Strategisch Innoveren leidt tot betere bedrijfsprestaties. Wel zijn er indicatoren voor een andere bedrijfsontwikkeling van de bedrijven naar de toekomst toe.

² Er bestonden geen significante verschillen meer voor de gekozen variabelen tussen beide groepen, enkel het al dan niet deelnemen aan het project is verschillend.

³ In deze eindverhandeling: treatment = de deelname aan het project Strategisch Innoveren

6.2 Beperkingen

Van enorm belang is te weten welke de beperkingen van dit onderzoek zijn. In deze eindverhandeling werd een effectmeting gedaan van het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn aan de hand van enkele bedrijfseigenschappen en financiële resultaten. Het is dus enkel mogelijk met deze dataset na te gaan welke de impact van het project is op *deze* variabelen. Meer dan waarschijnlijk reikt de invloed van de deelname aan het project echter verder dan enkel de financiële impact. Bedrijfsleiders ontwikkelden mogelijk een nieuwe kijk op zakendoen, op het beheren en organiseren van hun bedrijf, creëren nieuwe netwerken, vergaarde nieuwe kennis, enz. die niet meetbaar zijn in de beschikbare variabelen.

Een andere nuancering die zich stelt is dat de analyses uitgevoerd zijn op gegevens van een beperkt aantal bedrijven. De treatmentgroep bestond uit 124 bedrijven terwijl er in Limburg alleen al duizenden bedrijven actief zijn. Verder werd er enkel onderzocht naar het effect op resultaten van bedrijven die gevestigd zijn in de Belgische provincie Limburg en actief zijn in welbepaalde sectoren. De impact van het project SI zou weliswaar een andere impact kunnen hebben op bedrijven actief in andere sectoren of andere regio's met mogelijk andere gebruiken en reglementeringen.

De voornaamste reden beperking op de bekomen resultaten is dat de effectanalyse gedaan is op basis van data van de jaren 2008 en 2009. Aangezien het project SI pas in juni 2008 ten einde liep en het merendeel van de bedrijven pas in 2007 werden doorgelicht in kader van het project, is enkel het korte- en middellange termijn effect nagegaan in deze eindverhandeling. Uit de resultaten bleek dat deelnemende bedrijven extra korte termijn schulden zijn aangegaan. Om de uiteindelijke lange termijn impact van deze extra korte termijn schulden en investeringen, vanwege het project SI, na te gaan is verder onderzoek op gegevens van een enkele jaren later in de toekomst aangewezen.

6.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek

Zoals hierboven vermeld is het te overwegen om binnen enkele jaren de uiteindelijke impact van de deelname aan het project Strategisch innoveren in de Euregio Maas-Rijn op de (financiële) prestaties van de participerende bedrijven na te gaan. Pas dan zal duidelijk zijn of de deelname aan het project daadwerkelijk geleid heeft tot betere (financiële) prestaties.

Een tweede aanbeveling richt zich tot projectcoördinatoren van toekomstige projecten zoals het project Strategisch Innoveren in de Euregio Maas-Rijn. Om meer doeltreffende kwantitatieve analyses te kunnen maken van de effecten van projectdeelname zou het wenselijk geweest zijn om een aantal prestatie maatstaven vooraf te definiëren en te analyseren. Vervolgens zou na het project een verdere opvolging uitgevoerd kunnen worden van de ontwikkelingen in deze maatstaven. Deze prestatie maatstaven zouden opgenomen kunnen worden in de programmalogica van het project. Voorbeelden hiervan zijn innovatie-indicatoren zoals het aantal nieuwe of verbeterde producten, het aantal organisatorische veranderingen met het oog op innovatie, enz. Andere maatstaven die opgenomen zouden kunnen worden zijn, zoals in deze eindverhandeling onderzocht werd, de financiële prestatieratio's van de bedrijven.

Verder zou het ook interessant zijn moest er meer gegevens verzameld zijn tijdens het project over ondermeer het moment van implementatie van de plannen en de projectfase waaraan de bedrijven deelnamen. Zo zouden er kwantitatieve analyses uitgevoerd kunnen worden die het effect van tijd en fase deelgenomen incorporeerden.

Lijst van geraadpleegde werken

Aerts, K., 2008. THE ECONOMICS OF EVALUATION, Public Policy and Corporate Strategies in Innovation.

Aerts, K., 2006. The Impact of Public R&D-Funding in Flanders.

<http://www.iwt.be/publicatie/54-impact-public-rd-funding-flanders>

Archibugi, D. & A. Coco (2005), Is Europe Becoming the Most Dynamic Knowledge Economy in the World?, Journal of Common Market Studies 43, 433-459

Bickman, L. (1987). The functions of program theory. In L. Bickman (Ed.), Using program logic evaluation. New directions for Program Evaluation, no. 33. San Francisco: Jossey Bass.

Castel-Branco, Carlos Nuno, 2003. "A Critique of SME-led Approaches to Economic Development", Islamic Chamber of Trade and Industry, Mozambique

COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN, 2003. Innovatiebeleid: actualisering van de aanpak van de Europese Unie in de context van de strategie van Lissabon. Brussel

Commission Recommendations. 2003/361/EC. The new SME definition: User Guide and Model Declaration. Enterprise and Industry Publications

European Commission, 2010. Lisbon strategy evaluation document. Brussel.

Europese Commissie. 2003. Innovatiebeleid: actualisering van de aanpak van de Europese Unie in de context van de strategie van Lissabon. Brussel : sn, 2003.

Fontaine, N., 2000. EUROPESE RAAD LISSABON 23 EN 24 MAART 2000: CONCLUSIES VAN HET VOORZITTERSCHAP.

http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_nl.htm

Gibson, T., van der Vaart, H.J. 2008. Defining SMEs: A Less Imperfect Way of Defining Small and Medium Enterprises in Developing Countries.

<http://www.brookings.edu/>

Hansen, J.A. (1992), "Innovation, firm size, and firm age," Small Business Economics 4, 37-44.

Heckman, J.J., 1990. Varieties of selection Bias, American Economic Review 80(2), 313-338.

Heckman, J.J., Lalonde, R.J., Smith, J.A., 1999. The economics and econometrics of active labour market programs, 1866-2097, in: Ashenfelter, A., Card, D., (Eds.), Handbook of labour econometrics 3, Amsterdam.

Heckman, J.J., Tobias, J.L., Vytlačil, E., 2001. Four parameters of interest in the evaluation of social programs, *Southern Economic Journal* 68(2), 210-223.

Huergo, E., Jaumandreu, J., (2004). How does probability of process innovation change with firm age? *Small Business Economics* (in press).

IDEA Consult & Falk, R. (2009). *Does Europe change R&D behaviour? Assessing the behavioral additionality of the Sixth Framework Programme*. European Commission, DG Research.

Johansson, B., Karlsson C., Backman M. & Juusola P., 2007. THE LISBON AGENDA FROM 2000 TO 2010. CESIS Electronic Working Paper no. 106.
<http://www.infra.kth.se/cesis/documents/WP106.pdf>

Kok, W., et al. (2004), *Facing the Challenge. The Lisbon Agenda for Growth and Employment*. Report from the High Level Group, European Commission, Brussels

Kushnir, K. (2010) A Universal Definition of Small Enterprise: A Procrustean bed for SMEs? <http://psdblog.worldbank.org/psdblog/2010/08/a-universal-definition-of-small-enterprise-an-urgent-need-to-lay-in-the-procrustean-bed.html>

Laveren, E., Engelen, P., Limère, A., & Vandemaele, S. (2004). *Handboek financieel beheer*. Antwerpen: Intersentia.

Lechner, M., 1998. Training the East German labour force: microeconomic evaluations of continuous vocational training after unification, Heidelberg.

Lechner, M., 2001. Identification and estimation of causal effects of multiple treatments under the conditional independence assumption, 43-58, in Lechner, M., Pfeiffer, F. (Eds.), *Econometric evaluation of active labour market policies*, Heidelberg.

McLaughlin, J. A., & Jordan, G. B. (1999). Logic models: a tool for telling your program's performance story. *Evaluation and Program Planning*, 22, 65–72.

Rosenbaum, P.R., Rubin, D.B., 1983. The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects, *Biomethika* 70, 41-55.

Rubin, D.B., 1977. Assignment to treatment group on the basis of covariate, *Journal of Educational statistics* 2, 1-26.

Rubin, D.B., 1990. Formal mode of statistical inference for causal effects, *Journal of Statistical Planning and Inference* 25(3), 279-292.

Sluismans, R., et al. 2008. *Eindrapport Strategisch Innoveren in de Maas-Rijn regio*. 2008.

Stock, J.H. and Watson, M.W. (2007). *Introduction to Econometrics* (2nd edition), Pearson International Edition (Chap. 13).

Verbeek, A. (2011). Op zoek naar de "effecten". <http://www.iwt.be/publicatie/68-op-zoek-naar-de-effecten>

Veugelers, R., Cassiman, B., (1999). Make or buy in innovation strategies: evidence from Belgian manufacturing firms, *Research Policy* 28(1), 63–80.

Wholey, J.S. (1983). *Evaluation and effective public management*. Boston: Little, Brown.

Wholey, J.S. (1987). Evaluability assessment: developing program theory. In L. Bickman (Ed.). *Using program theory in evaluation*. *New Directions for Program Evaluation*, no. 33. San Francisco: Jossey-Bass.

Overige internetbronnen

http://statbel.fgov.be/nl/statistieken/cijfers/arbeid_leven/werk/index.jsp

<http://strategischinnoveren.be/>

<http://www.agit.de/>

<http://www.euregio-mr.com/>

<http://www.iwt.be/>

<http://www.maastrichtuniversity.nl/>

<http://www.merit.unu.edu/>

<http://www.spi.be/>

<http://www.strategischinnoveren.eu>

<http://www.uhasselt.be/>

<http://www.unizo.be/statistieken/>

<http://www.wikipedia.org>

Bijlage 1: Frequenties sectoren aan het project SI participerende Belgisch Limburgse bedrijven

			Jaar	Laatst beschikbare jaar; 2009
N°	Grenzen NACEBEL code 2008			
	Ondergrens	Bovengrens	Activiteiten 2008 = Sector	Aantal ondernemingen
1	01000	03999	Landbouw, bosbouw, visserij	2
2	05000	09999	Winning van delfstoffen	0
3	10000	33999	Industrie	44
4	35000	35999	Productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht	1
5	36000	39999	Distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering	1
6	41000	43999	Bouwnijverheid	36
7	45000	47999	Groot- en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen	44
8	49000	53999	Vervoer en opslag	9
9	55000	56999	Verschaffen van accommodatie en maaltijden	2
10	58000	63999	Informatie en communicatie	9
11	64000	66999	Financiële activiteiten en verzekeringen	3
12	68000	68999	Exploitatie van en handel in onroerend goed	3
13	69000	75999	Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten	20
14	77000	82999	Administratieve en ondersteunende diensten	4
15	84000	84999	Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale verzekeringen	0
16	85000	85999	Onderwijs	0
17	86000	88999	Menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening	0
18	90000	93999	Kunst, amusement en recreatie	3
19	94000	96999	Overige diensten	0
20	97000	98999	Huishoudens als werkgever; niet-gedifferentieerde productie van goederen en diensten door huishoudens voor eigen gebruik	0
21	99000	99999	Extraterritoriale organisaties en lichamen	0
			n.b.	0
			Alles	181

Bijlage 2 : Overzicht van variabelen

Variabel	Totale populatie		Treatmentgroep		Controlegroep	
	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error
emp2003	12,6966	26,4464	51,4455	6,6237	11,4942	0,3847
lnemp2003	1,6399	1,2484	3,1453	0,1287	1,5932	0,0204
currentrate2003	2,1096	2,7584	1,6414	0,0982	2,1230	0,0437
solvency2003	34,9851	26,7344	35,5986	2,0900	34,9675	0,4213
gearing2003	156,6069	101,2668	153,2603	42,0437	156,7021	6,5315
rosf2003	16,0467	164,8750	43,2524	28,9026	15,2655	2,4848
roa2003	4,9384	11,7567	5,2344	1,0062	4,9299	0,1847
cf_emp2003	17,9535	30,4102	10,7744	2,7520	18,1764	0,5113
profit_emp2003	10,3891	40,9143	6,9400	3,5880	10,4963	0,6892
assets_emp2003	191,6200	354,7876	83,8063	16,1786	194,9654	6,0212
profitbt2003	34,4340	120,4461	42,6101	12,7996	34,1996	1,8771
age2003	12,9351	9,8632	19,1750	1,1999	12,7571	0,1495
	N = 4197		N = 109		N = 4088	

Variabel	Totale populatie		Treatmentgroep		Controlegroep	
	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error
emp2004	12,2406	25,2412	49,9732	6,2132	11,1097	0,3598
lnemp2004	1,6149	1,2369	3,1230	0,1287	1,5697	0,0197
currentrate2004	2,1523	2,9043	1,5774	0,1063	2,1684	0,0452
solvency2004	35,4010	26,6779	35,3883	2,0310	35,4014	0,4134
gearing2004	162,9733	104,2861	109,0167	18,1859	164,4738	8,1781
rosf2004	18,7729	193,5895	30,6774	10,5653	18,4402	3,0062
roa2004	5,4486	12,2881	6,2597	0,8629	5,4259	0,1904
cf_emp2004	19,0669	40,4796	12,1679	2,2650	19,2736	0,6683
profit_emp2004	10,1988	33,7110	7,3680	1,9780	10,2836	0,5565
assets_emp2004	196,8659	358,3412	101,1580	16,7197	199,7343	5,9217
profitbt2004	39,6593	123,2610	59,3044	14,5636	39,1107	1,8788
age2004	13,4024	10,0351	20,0083	1,2016	13,2199	0,1492
	N = 4343		N = 109		N = 4234	

Variabel	Totale populatie		Treatmentgroep		Controlegroep	
	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error
mn_emp_2003_2004	12,9249	26,2300	51,5963	6,4938	11,7095	0,3865
mn_lnemp_2003_2004	1,6850	1,2247	3,1815	0,1259	1,6379	0,0202
mn_currentrate_2003_2004	2,1422	2,6811	1,6093	0,0985	2,1575	0,0425
mn_solveny_2003_2004	35,5970	25,8152	35,4863	1,9989	35,6002	0,4079
mn_gearing_2003_2004	162,4207	123,8219	164,0979	42,7318	162,3724	6,6616
mn_rosf_2003_2004	16,5324	130,2794	36,6108	17,0895	15,9542	2,0136
mn_roa_2003_2004	5,1318	10,1027	5,5940	0,8098	5,1185	0,1592
mn_cf_emp_2003_2004	17,7257	28,2871	10,6250	2,2173	17,9490	0,4825
mn_profit_emp_2003_2004	10,1327	31,4188	6,4268	2,4955	10,2492	0,5363
mn_assets_emp_2003_2004	188,5081	342,5611	84,9504	14,2506	191,7629	5,8824
mn_profitbt_2003_2004	37,1194	109,6359	49,2300	12,9643	36,7713	1,7026
	N = 4188		N = 109		N = 4079	

Variabel	Totale populatie		Treatmentgroep		Controlegroep	
	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error
emp2008	12,0041	24,4935	52,4087	6,4554	10,9858	0,3151
lnemp2008	1,6369	1,1988	3,2059	0,1201	1,5974	0,0173
currentrate2008	2,5412	3,8549	2,0266	0,2080	2,5547	0,0575
solveny2008	38,6583	27,7734	37,3081	2,3966	38,6937	0,4131
gearing2008	146,9556	160,5525	220,7677	62,0589	145,0285	6,7168
rosf2008	14,4446	138,2636	16,5861	8,9710	14,3886	2,0621
roa2008	5,0030	12,3585	5,7865	1,0715	4,9825	0,1833
cf_emp2008	23,8577	48,0945	22,3207	3,3738	23,8965	0,7164
profit_emp2008	26,9596	522,8617	17,6787	3,6191	27,1935	7,8368
assets_emp2008	262,4613	478,9941	268,1127	33,3592	262,3187	7,1347
profitbt2008	158,0415	1358,6570	852,1883	326,2712	139,9386	18,4517
age2008	16,8195	10,2407	23,4839	1,2103	16,6384	0,1492
	N = 4682		N = 124		N = 4558	

Variabel	Totale populatie		Treatmentgroep		Controlegroep	
	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error
emp2009	11,7712	23,6693	50,6228	6,3462	10,8006	0,3041
lnemp2009	1,6210	1,2035	3,2017	0,1156	1,5815	0,0174
currentrate2009	2,7235	4,5300	1,9670	0,1803	2,7429	0,0678
solvency2009	39,8497	28,4590	37,6892	2,5405	39,9061	0,4236
gearing2009	157,9888	139,3988	184,1929	46,7922	157,3088	8,0114
rosf2009	9,7384	154,9750	7,7401	3,2036	9,7898	2,3257
roa2009	3,0441	16,1339	3,6664	0,9653	3,0280	0,2408
cf_emp2009	24,0719	55,4529	18,4288	2,8686	24,2121	0,8292
profit_emp2009	12,2655	51,4100	14,2173	3,8281	12,2167	0,7647
assets_emp2009	274,9626	550,9117	264,4928	37,9531	275,2244	8,2063
profitbt2009	107,6783	1010,1960	90,0178	11,9341	790,4478	356,5416
age2009	17,8195	10,2407	24,4839	0,1492	17,6384	1,2103
	N = 4680		N = 124		N = 4556	

Variabel	Totale populatie		Treatmentgroep		Controlegroep	
	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error	Mean	Std. Error
mn_emp_2008_2009	11,8692	23,9936	51,2832	6,4535	10,8932	0,3088
mn_lnemp_2008_2009	1,6282	1,1931	3,1931	0,1186	1,5894	0,0172
mn_currentrate_2008_2009	2,6123	3,7252	1,9471	0,1755	2,6292	0,0557
mn_solvency_2008_2009	39,4438	27,1660	37,6392	2,4049	39,4906	0,4047
mn_gearing_2008_2009	149,9865	120,1474	185,6502	39,5791	149,0680	6,2305
mn_rosf_2008_2009	12,1387	109,0369	12,1041	4,9882	12,1396	1,6336
mn_roa_2008_2009	4,0347	12,1456	4,8982	0,8574	4,0125	0,1810
mn_cf_emp_2008_2009	23,7037	45,1254	19,7436	2,6375	23,8013	0,6744
mn_profit_emp_2008_2009	16,8878	187,7674	16,2196	3,4372	16,9043	2,8129
mn_assets_emp_2008_2009	265,9041	464,3112	268,2132	35,5739	265,8469	6,9073
mn_profitbt_2008_2009	130,0555	1028,0390	826,6660	338,5430	112,1898	12,6512
	N = 4679		N = 124		N = 4555	

Auteursrechtelijke overeenkomst

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

Een effectmeting naar het project "Strategisch Innoveren" in de Euregio Maas-Rijn

Richting: **master in de toegepaste economische wetenschappen-marketing**

Jaar: **2011**

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

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

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

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

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

Voor akkoord,

Martens, Robrecht

Datum: **22/08/2011**