

2013•2014
FACULTEIT BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN
*master in de toegepaste economische wetenschappen:
handelsingenieur*

Masterproef
Determinanten van de vestigingsplaatskeuze van nieuwe bedrijven (starters)
in Limburg

Promotor :
Prof. dr. Ludo PEETERS

Lisa Lodewyckx
*Proefschrift ingediend tot het behalen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen: handelsingenieur*

2013•2014

FACULTEIT BEDRIJFSECONOMISCHE
WETENSCHAPPEN

*master in de toegepaste economische wetenschappen:
handelsingenieur*

Masterproef

Determinanten van de vestigingsplaatskeuze van nieuwe
bedrijven (starters) in Limburg

Promotor :
Prof. dr. Ludo PEETERS

Lisa Lodewyckx

*Proefschrift ingediend tot het behalen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen: handelsingenieur*

Voorwoord

De thesis met als onderwerp 'Determinanten van de vestigingsplaatskeuze van nieuwe bedrijven (starters) in Limburg' kadert in mijn opleiding handelsingenieur aan de Universiteit Hasselt. Dit onderzoek is mede mogelijk gemaakt door verschillende personen die ik bij deze zou willen bedanken.

Eerst en vooral wil ik mijn promotor Prof. dr. L. Peeters bedanken voor zijn leerzame begeleiding en om de nodige tijd te besteden aan het antwoorden op mijn vragen.

Daarnaast wil ik ook graag mijn ouders bedanken voor de essentiële financiële, maar ook morele steun tijdens mijn volledige opleiding en expliciet tijdens het opstellen van deze thesis.

Tot slot gaat mijn dank uit naar mijn vriend die er altijd voor mij is en mij dan ook de nodige morele ondersteuning biedt.

Na maandenlange inspanningen te hebben geleverd, hoop ik dat dit eindresultaat op uw goedkeuring mag rekenen en u iets bijbrengt.

Lisa Lodewyckx

Zonhoven, 18 mei 2014

Samenvatting

De vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven is een belangrijke strategische beslissing die gevolgen kan hebben op lange termijn. Bij het zoeken naar een optimale locatie spelen verscheidene factoren een rol die het selectieproces kunnen bemoeilijken.

Dat er in de (Belgische) provincie Limburg nood is aan een efficiënt beleid om de economie weer te doen opleven, kan met de sluiting van Ford Genk in het vooruitzicht niet meer ontkend worden. Limburg zou opnieuw aantrekkelijk moeten worden voor investeerders zodat ook nieuwe bedrijven zich er zouden vestigen. Het is bijgevolg belangrijk om te weten welke vestigingsfactoren de grootste impact hebben op het aantal starters. Het is namelijk niet efficiënt om te investeren in locatiefactoren waarvan de impact op het aantal starters miniem is. Dit terwijl er misschien nog andere factoren zijn die met een even grote investering een grotere impact verwezenlijken. Dit leidt tot de centrale onderzoeksvraag '*Wat zijn de belangrijke vestigingsfactoren voor nieuwe bedrijven in Limburg?*' Het onderzoek in deze thesis zal plaatsvinden op gemeentelijk niveau.

Alvorens de centrale onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, wordt getracht een antwoord vinden op de volgende deelvragen:

- Welke locatiefactoren kunnen een impact hebben op het aantal starters in een gemeente?
- Hoe zijn de starters verdeeld over de Limburgse gemeenten?
- Welke sectoren kennen de hoogste startersactiviteit en welke de laagste?

In het **eerste hoofdstuk** wordt de probleemstelling verder geschetst en een aantal begrippen verklaard die het voor de lezer makkelijker maken om de thesis te kunnen begrijpen.

De basis voor het onderzoek naar vestigingsfactoren werd onder meer door de economen Weber en Hotelling gelegd in de 19de - begin 20ste eeuw. De locatietheorieën van deze economen vormen het eerste deel van **hoofdstuk twee**. In het tweede deel van dit hoofdstuk wordt op basis van een literatuurstudie nagegaan welke locatiefactoren een impact kunnen hebben op het aantal starters in een gemeente. Hierbij wordt hoofdzakelijk gefocust op kwantificeerbare locatiefactoren zoals bijvoorbeeld *grondprijs* en *bevolkingsdichtheid*.

In het **derde hoofdstuk** worden de resultaten van de beschrijvende analyse toegelicht. Hierin worden eerst de beschrijvende statistieken van de opgerichte bedrijven besproken. Uit deze beschrijvende statistieken blijkt dat in Limburg maar liefst 20.850 bedrijven werden opgericht in de periode 2008-2012. Van dit totaal nemen de sectoren *bouwnijverheid, groot- en kleinhandel* en *vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten* 61,30 procent voor hun rekening.

De top drie van gemeenten waarin de meeste starters gevestigd zijn, bestaat uit Hasselt, Genk en Beringen. De drie gemeenten met het minste aantal starters zijn Voeren, Nieuwerkerken (Limburg) en Heers.

Vervolgens wordt de startersactiviteit op basis van verschillende parameters onderzocht. Dit onderzoek verloopt op twee niveaus, namelijk op provinciaal (in Vlaanderen) en gemeentelijk niveau (in Limburg). Op basis van de onderzoeksresultaten kan vastgesteld worden dat de startersactiviteit in heel Limburg erop achteruit is gegaan sinds het begin van de economische crisis in 2008.

Wanneer de oprichtingsgraad als parameter voor de startersactiviteit wordt gehanteerd, staat Limburg op de tweede plaats in vergelijking met de andere Vlaamse provincies. De startersquote kent slechts de voorlaatste plaats toe aan Limburg.

Op gemeentelijk niveau blijkt de startersactiviteit in de sectoren *bouwnijverheid*, *groot- en kleinhandel* en *vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten* hoger te liggen dan in de overige sectoren. De startersactiviteit is daarentegen het laagst in de sector *onroerend goed*. Deze vaststellingen werden gedaan op basis van de startersquote.

Een derde parameter waarmee de startersactiviteit kan gemeten worden, is het locatiequotiënt. In het Maasland is geen enkele gemeente gelegen met een significant locatiequotiënt dat groter is dan één. Dit betekent dat de concentratie van de starters, die niet alleen aan toeval te wijten is, laag is in deze streek van Limburg. De starters binnen de sectoren *industrie*, *bouwnijverheid* en *informatie en communicatie* blijken significant ondervertegenwoordigd te zijn in het Maasland.

De gemeente waarin op basis van het locatiequotiënt de meeste sectoren geconcentreerd zijn in 2012, is Hasselt. Dit is bijgevolg ook de gemeente die het hoogst scoort op de vestigingsfactor *urbanisatievoordelen*. Hasselt wordt qua hoge startersactiviteit op de voet gevolgd door de aangrenzende gemeente Heusden-Zolder.

Aan de hand van vier Poisson regressies, met als afhankelijke variabele het aantal starters, wordt uiteindelijk nagegaan welke vestigingsfactoren primieren voor nieuwe bedrijven in Limburg. De opbouw van het model wordt toegelicht in **hoofdstuk vier**. Daarnaast bevat dit hoofdstuk ook de resultaten van de verklarende analyse. Deze tonen aan dat de belangrijke vestigingsfactoren voor starters in Limburg de *bevolkingsdichtheid*, *lokalisatie-* en *urbanisatievoordelen* zijn. Zo leidt een grotere bevolkingsdichtheid tot meer starters in deze gemeente (*ceteris paribus*). Daarnaast zorgen urbanisatievoordelen eveneens voor meer starters in een gemeente (*ceteris paribus*). Lokalisatievoordelen leiden enkel tot meer starters in twee van de negen onderzochte sectoren, namelijk in de sectoren *groot- en kleinhandel* en *informatie en communicatie*. Een hogere concentratie van bedrijven binnen de sector *administratieve en ondersteunende diensten* blijkt echter significant nefast te zijn voor de startersactiviteit in deze gemeente.

De lokale overheden kunnen bijgevolg op een efficiënte wijze inspelen op deze vestigingsfactoren om de Limburgse gemeenten zo aantrekkelijk mogelijk te maken voor nieuwe bedrijven. Zo zou sectorconcentratie en sectordiversiteit best een agendapunt zijn voor de lokale overheden. De voorgaande conclusies zijn opgenomen in **hoofdstuk vijf**. Tot slot worden in **hoofdstuk zes** nog enkele aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek.

Inhoudsopgave

Voorwoord	- I -
Samenvatting	- II -
Inhoudsopgave	- IV -
Lijst van figuren	- VII -
Lijst van tabellen.....	- VIII -
Hoofdstuk 1: Inleiding	- 1 -
1.1 Probleemstelling	- 1 -
1.2 Centrale onderzoeksvraag.....	- 2 -
1.3 Deelvragen	- 2 -
1.4 Afbakening onderzoeksgebied	- 2 -
1.5 Definities	- 3 -
1.6 Verloop van het onderzoek.....	- 4 -
Hoofdstuk 2: Literatuurstudie.....	- 5 -
2.1 Locatietheorieën.....	- 5 -
2.1.1 Klassieke locatietheorie.....	- 5 -
2.1.2 Neoklassieke theorie.....	- 7 -
2.2 Locatiefactoren	- 8 -
2.2.1 Bereikbaarheid over de weg.....	- 9 -
2.2.2 Belastingen.....	- 11 -
2.2.3 Grondprijs.....	- 12 -
2.2.4 Kennis.....	- 13 -
2.2.5 Marktpotentieel.....	- 14 -
2.2.6 Ruimte.....	- 15 -
2.2.7 Agglomeratievoordelen.....	- 15 -
2.2.8 Bevolkingsdichtheid	- 19 -
2.2.9 Hypothesen	- 20 -
Hoofdstuk 3: Beschrijvende analyse.....	- 25 -
3.1 Opgerichte bedrijven.....	- 25 -
3.2 Startersactiviteit in Vlaamse provincies.....	- 28 -

3.2.1 Oprichtingsgraad.....	- 28 -
3.2.2 Startersquote	- 30 -
3.3 Startersactiviteit in Limburgse gemeenten	- 31 -
3.3.1 Oprichtingsgraad.....	- 33 -
3.3.2 Startersquote	- 33 -
3.3.3 Locatiequotiënt	- 39 -
3.3.4 Conclusie.....	- 49 -
Hoofdstuk 4: Verklarende analyse.....	- 53 -
4.1 Onderzoeksmodel	- 53 -
4.1.1 Conditional Logit Model	- 53 -
4.1.2 IIA assumptie	- 54 -
4.1.3 Fixed-effects Poisson model	- 56 -
4.2 Onafhankelijke variabelen.....	- 57 -
4.2.1 Belastingen.....	- 57 -
4.2.2 Grondprijs.....	- 58 -
4.2.3 Agglomeratievoordelen.....	- 59 -
4.2.4 Bevolkingsdichtheid	- 61 -
4.3 Overige locatiefactoren	- 65 -
4.3.1 Bereikbaarheid over de weg.....	- 65 -
4.3.2 Kennis.....	- 66 -
4.3.3 Marktpotentieel.....	- 66 -
4.3.4 Ruimte.....	- 67 -
4.4 Regressiemodel	- 68 -
4.5 Onderzoeksresultaten	- 69 -
4.5.1 Hausman test	- 69 -
4.5.2 Resultaten Poisson model.....	- 70 -
4.5.3 Resultaten Poisson model met Inpopdens.....	- 73 -
4.5.4 Sector-tijd dummy's (γ_{it})	- 75 -
Hoofdstuk 5: Conclusie	- 77 -
Hoofdstuk 6: Verder onderzoek.....	- 79 -
Lijst van geraadpleegde werken.....	- 81 -
Websites en databases.....	- 84 -

Bijlagen.....	- 85 -
Bijlage 1. Sectoren.....	- 85 -
Bijlage 2. Definities.....	- 86 -
Bijlage 3. Limburgse streken	- 87 -

Lijst van figuren

Figuur 1. Oprichtingsgraad in Vlaamse provincies, 2008-2012 (9 sectoren).....	- 29 -
Figuur 2. Startersquote per 1.000 eenheden in de Vlaamse provincies, 2008-2012 (9 sectoren).....	- 31 -
Figuur 3. Jaarlijks gemiddeld aantal starters per gemeente, 2008-2012 (9 sectoren)	- 32 -
Figuur 4. Jaarlijks gemiddeld aantal actieve bedrijven per gemeente, 2008-2012 (9 sectoren)	- 32 -
Figuur 5. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Industrie)	- 34 -
Figuur 6. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Bouwnijverheid)	- 35 -
Figuur 7. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Groot- en kleinhandel).....	- 35 -
Figuur 8. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Vervoer en opslag).....	- 36 -
Figuur 9. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Horeca)	- 36 -
Figuur 10. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Informatie en communicatie)....	- 37 -
Figuur 11. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Onroerend goed).....	- 37 -
Figuur 12. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten)	- 38 -
Figuur 13. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Administratieve en ondersteunende diensten).....	- 38 -
Figuur 14. Locatiequotiënten Industrie (2012).....	- 41 -
Figuur 15. Locatiequotiënten Bouwnijverheid (2012).....	- 42 -
Figuur 16. Locatiequotiënten Groot- en kleinhandel (2012).....	- 43 -
Figuur 17. Locatiequotiënten Vervoer en opslag (2012)	- 44 -
Figuur 18. Locatiequotiënten Horeca (2012).....	- 45 -
Figuur 19. Locatiequotiënten Informatie en communicatie (2012).....	- 46 -
Figuur 20. Locatiequotiënten Onroerend goed (2012).....	- 47 -
Figuur 21. Locatiequotiënten Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (2012)	- 48 -
Figuur 22. Locatiequotiënten Administratieve en ondersteunende diensten (2012).....	- 49 -
Figuur 23. De vijf streken in Limburg (ERSV Limburg)	- 88 -

Lijst van tabellen

Tabel 1. Locatiefactoren met de hoogste belangindexen (Cabus et al., 2008)	- 9 -
Tabel 2. Onderzoek naar locatiefactoren op basis van Count Data Modellen (CDM)	- 21 -
Tabel 3. Overzicht van de onderzoekshypothesen	- 23 -
Tabel 4. Beschrijvende statistieken van starters per sector (periode 2008-2012).....	- 26 -
Tabel 5. Beschrijvende statistieken van starters in Limburgse gemeenten (periode 2008-2012)	- 26 -
Tabel 6. Beschrijvende statistieken van actieve bedrijven per sector (periode 2008-2012).....	- 27 -
Tabel 7. Oprichtingsgraad in de Vlaamse provincies, 2008-2012 (9 sectoren).....	- 29 -
Tabel 8. Startersquote per 1.000 eenheden in de Vlaamse provincies, 2008-2012 (9 sectoren)	- 30 -
Tabel 9. Jaarlijks gemiddelde startersquote per sector, 2008-2012 (per 10.000 eenheden).....	- 39 -
Tabel 10. Locatiequotiënten voor elke gemeente per sector in 2012.....	- 50 -
Tabel 11. Omschrijving van de onafhankelijke variabelen	- 62 -
Tabel 12. Beschrijvende statistieken van onafhankelijke variabelen (periode 2008-2012)	- 63 -
Tabel 13. Correlatietabel	- 64 -
Tabel 14. Geschatte coëfficiënten	- 72 -
Tabel 15. Geschatte coëfficiënten met lnpopdens in plaats van lnurban	- 74 -
Tabel 16. Gezamenlijke significantietest sector-tijd dummy's, per sector	- 75 -
Tabel 17. Het effect van sector-tijd dummy's, per sector	- 76 -
Tabel 18. Sectoren volgens NACE-BEL 2008 (FOD Economie).....	- 85 -
Tabel 19. De vijf streken in Limburg	- 87 -

Hoofdstuk 1: Inleiding

1.1 Probleemstelling

Dat het vestigen van bedrijven belangrijk wordt geacht voor verschillende partijen wordt beaamd door Carlton (1983): "Business location is a subject of great interest. Businessmen obviously want to know where to locate their plants. State planners want to know the best way to attract new employment to their state" (p.440). Volgens Badri (2007) is het vestigen van industriële bedrijven zelfs een steeds belangrijker wordende beslissing waarmee zowel nationale als internationale bedrijven worden geconfronteerd (p.1).

Een startende onderneming dient best een strategie voor ogen te houden. Binnen deze strategie bevindt zich onder andere de marketingstrategie welke kan opgesteld worden aan de hand van de marketingmix. Deze bestaat uit de 4 P's (Product, Plaats, Prijs en Promotie). De rubriek 'Plaats' omvat onder andere de locatiekeuze (Kotler, Armstrong, Saunders & Wong, 2006). Deze vestigingsplaatskeuze is dus een belangrijke strategische beslissing die gevolgen kan hebben op lange termijn. Elk bedrijf heeft zich namelijk ooit op een bepaalde locatie als een nieuw of startend bedrijf moeten vestigen.

Het belang van een efficiënt beleid om de Limburgse economie weer te doen opleven na de sluiting van Ford Genk wordt aangetoond door Peeters en Vancauteran (2012). Deze professoren van het Kenniscentrum voor Ondernemerschap en Innovatie (KIZOK) hebben onderzoek gevoerd naar de gevolgen van de sluiting van Ford Genk voor de Limburgse en Vlaamse economie. De resultaten schatten het totaal banenverlies op 8.195 banen in Limburg. Het gevolg hiervan is een afname van de Limburgse uitgaven aan consumptie die naar schatting 140 miljoen euro bedraagt (Peeters & Vancauteran, 2012). Het is dus belangrijk om Limburg opnieuw aantrekkelijk te maken voor investeerders zodat ook nieuwe bedrijven zich zullen vestigen in deze provincie.

Welke belangrijke factoren nu precies de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven in Limburg beïnvloeden, worden in deze thesis onderzocht. Het onderzoek wordt gevoerd op gemeentelijk niveau in de provincie Limburg voor verschillende sectoren en is kwantitatief van aard.

1.2 Centrale onderzoeksvraag

Uit de probleemstelling wordt de volgende centrale onderzoeksvraag afgeleid:

Wat zijn de belangrijke vestigingsfactoren voor nieuwe bedrijven in Limburg?

1.3 Deelvragen

Op basis van de centrale onderzoeksvraag worden de volgende deelvragen opgesteld:

Welke locatiefactoren kunnen een impact hebben op het aantal starters in een gemeente?

Hoe zijn de starters verdeeld over de Limburgse gemeenten?

Welke sectoren kennen de hoogste startersactiviteit en welke de laagste?

1.4 Afbakening onderzoeksgebied

Deze eindverhandeling spitst zich toe op de gemeenten van de Belgische provincie Limburg. In totaal zijn er 44 Limburgse gemeenten. De kleinste gemeente van Limburg, Herstappe genaamd, telt slechts 87 inwoners. Naast kleine gemeenten zijn er in Limburg ook grote gemeenten zoals Hasselt en Genk, die respectievelijk 74.588 en 65.264 inwoners omvatten. Voorgaande bevolkingsaantallen dateren van 1 januari 2012 en werden verkregen via de FOD Economie.

1.5 Definities

BTW-plichtige onderneming

Ondernemingen kunnen opgedeeld worden in juridische en lokale eenheden. Deze laatste worden ook wel vestigingen genoemd (FOD Economie). Enkel juridische eenheden kunnen BTW-plichtig zijn.

Een juridische eenheid kan een rechtspersoon of een natuurlijke persoon zijn die een economische activiteit verricht en waarvan het bestaan wettelijk wordt erkend. Deze eenheid heeft een ondernemingsnummer in de Kruispuntbank van Ondernemingen (FOD Economie).

Een lokale eenheid is daarentegen een onderneming of slechts een deel daarvan, zoals een winkel of een kantoor, gelegen in een bepaalde regio. Op of vanuit deze vestiging worden economische activiteiten uitgeoefend. Deze eenheid is altijd verbonden met een juridische eenheid. In tegenstelling tot juridische eenheid, heeft een lokale eenheid een vestigingsnummer in de Kruispuntbank van Ondernemingen (FOD Economie).

Opgerichte onderneming

Onder een opgerichte onderneming in een bepaald jaar wordt een BTW-plichtige onderneming verstaan die opgericht werd in dat jaar. Een bedrijf dat bijvoorbeeld opgericht is in het jaar 2008 komt niet meer voor in de starterdatabank van de hierop volgende jaren. Zowel zelfstandigen als vennootschappen behoren tot de groep van opgerichte ondernemingen.

Wanneer een juridische eenheid een filiaal opent als een aparte juridische eenheid (zie definitie BTW-plichtige onderneming) zal dit filiaal een opgerichte BTW-plichtige onderneming (kunnen) zijn. Wanneer daarentegen een juridische eenheid een filiaal opent als een vestiging, dus als een lokale eenheid, is het filiaal echter geen opgerichte BTW-plichtige onderneming (FOD Economie).

Een bestaand BTW-plichtig bedrijf dat is verhuisd, behoort bijgevolg ook niet tot de groep van opgerichte ondernemingen (Administratie Planning en Statistiek). Synoniemen voor een opgerichte onderneming die in deze masterproef worden gehanteerd zijn starter, startende onderneming en nieuwe onderneming. Deze begrippen worden voortdurend door elkaar gebruikt.

Actieve onderneming

Onder een actieve onderneming van het jaar 20XX wordt een BTW-plichtige onderneming verstaan die is opgericht voor 1 januari 20XX (met XX = 08, 09, 10, 11, 12). De ondernemingen die zijn stopgezet in 20XX worden dus ook nog gezien als een bestaande onderneming in 20XX (Administratie Planning en Statistiek).

Een synoniem voor een actieve onderneming is een bestaande onderneming. Beide begrippen worden door elkaar gebruikt in deze thesis.

Sectoren

Wanneer in deze thesis wordt verwezen naar 'de negen sectoren', worden hiermee de sectoren bedoeld die in bijlage 1 zijn opgesomd.

1.6 Verloop van het onderzoek

Het onderzoek in deze thesis is drieledig en kwantitatief van aard. De thesis omvat namelijk een literatuurstudie en een beschrijvende en verklarende analyse. Aan elk deel wordt een apart hoofdstuk gewijd wat overeenkomt met respectievelijk hoofdstuk twee, drie en vier.

De locatietheorieën van de economen Weber en Hotelling vormen het eerste deel van **hoofdstuk twee**. In het tweede deel van dit hoofdstuk wordt op basis van een literatuurstudie nagegaan welke locatiefactoren een impact kunnen hebben op het aantal starters in een gemeente. Hierbij wordt hoofdzakelijk gefocust op kwantificeerbare locatiefactoren zoals bijvoorbeeld *grondprijs* en *bevolkingsdichtheid*.

In **hoofdstuk drie** worden de resultaten van de beschrijvende analyse toegelicht. Allereerst worden in dit hoofdstuk de beschrijvende statistieken van de opgerichte bedrijven besproken. Vervolgens wordt de startersactiviteit aan de hand van verschillende parameters onderzocht. Dit onderzoek gebeurt op twee niveaus. Het eerste niveau is dat van de Vlaamse provincies waarbij de startersactiviteit in Limburg wordt vergeleken met die van de overige provincies. Het tweede niveau is dat van de Limburgse gemeenten.

De resultaten van de uiteindelijke verklarende analyse worden besproken in **hoofdstuk vier**. Aan de hand van deze resultaten kunnen een aantal conclusies worden getrokken die in **hoofdstuk vijf** zijn opgenomen. Tot slot worden in **hoofdstuk zes** enkele aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek.

Hoofdstuk 2: Literatuurstudie

2.1 Locatietheorieën

De aandacht van economen zoals Weber en Hotelling werd reeds in de 19de - begin 20ste eeuw gevestigd op locatiefactoren waaronder de factor *agglomeratievoordelen*. Deze economen inspireerden verschillende onderzoekers in hun studie naar vestigingsplaatskeuze van bedrijven (Lambooy, 1988). De locatietheorieën van de pioniers Weber en Hotelling worden respectievelijk toegelicht in sectie 2.1.1 en 2.1.2.2. Weber is een vertegenwoordiger van de klassieke locatietheorie en Hotelling van de neoklassieke locatietheorie. Onder een locatietheorie wordt het volgende verstaan: "Het geheel van samenhangende uitspraken die een verklaring geven voor de locatiekeuze van bedrijven en voorzieningen" (Atzema, 2012, p. 27). De klassieke locatietheorie richt zich vooral op de kosten van productiefactoren en transport die geografisch verschillen. De neoklassieke theorie houdt daarentegen ook rekening met de geografische afwijkingen in opbrengsten.

Beide locatietheorieën maken gebruik van de assumptie dat elke persoon beschikt over alle informatie en op een rationele manier handelt. Deze persoon wordt een *economic man of homo economicus* genoemd (Atzema et al., 2012). Dit is echter geen realistische veronderstelling aangezien het onmogelijk is om over alle informatie te beschikken die nodig is om een rationele beslissing te kunnen maken. Zo is het bijvoorbeeld voor een bedrijf niet haalbaar om alle locatiemogelijkheden in Limburg nauwkeurig te bestuderen op kosten en baten. Daarnaast handelen personen vaak in functie van hun ervaringen, de situatie die zich voordoet en hun waarden en normen (Lambooy, 1988).

2.1.1 Klassieke locatietheorie

Kosten van productiefactoren en transport variëren naargelang de locatie. De klassieke locatietheorie gaat ervan uit dat bedrijven zich daar lokaliseren waar deze kosten minimaal zijn (Lambooy, 1988). Hierdoor probeert het bedrijf een concurrentievoordeel te creëren.

De belangrijkste vertegenwoordiger van de klassieke locatietheorie is Alfred Weber (1868-1958). Zijn theorie handelt over de locatiekeuze van industriële ondernemingen. Volgens Weber vestigen bedrijven zich daar waar de transportkosten zo laag mogelijk zijn (Atzema et al., 2012; Lambooy et al., 1988). In zijn theorie nam Weber ook geografische verschillen in lonen en agglomeratievoordelen in acht. Deze theorie nam, net zoals andere klassieke locatietheorieën, de assumptie van perfecte competitie of volledige mededinging op (Atzema et al., 2012). Dit houdt in dat er veel aanbieders van een bepaald product op de markt aanwezig zijn, waardoor de prijs van het betreffend product niet door één aanbieder kan beïnvloed worden (Chrystal & Lipsey, 2007).

De productprijs is dus een gegeven. De locatie waar de productie- en transportkosten minimaal zijn, wordt beschouwd als de meest geschikte (Atzema et al., 2012). De assumptie van perfecte competitie komt echter niet overeen met de realiteit waar immers sprake is van imperfecte competitie.

De factoren die vestigingsplaatskeuze van industriële bedrijven beïnvloeden, werden door Weber *Standortfaktoren* genoemd. Deze deelde hij in aan de hand van drie criteria (Atzema et al., 2012; Lambooy, 1988):

1) Geldigheid

Op basis van dit criterium maakte Weber een onderscheid tussen de algemene en de specifieke locatiefactoren. Onder de algemene worden de locatiefactoren verstaan die voor zo goed als elk bedrijf gelden. Dit zijn bijvoorbeeld transportkosten en bereikbaarheid. Daarentegen zijn specifieke locatiefactoren enkel geldig voor bepaalde ondernemingen, zoals bijvoorbeeld de nabijheid van een luchthaven.

2) Aard

Een tweede criterium heeft betrekking op de aard van de factor. Zo zijn er enerzijds technische locatiefactoren, zoals bijvoorbeeld wegeaanleg, en anderzijds maatschappelijk culturele factoren. Onder deze laatste groep van factoren vallen bijvoorbeeld regionale steunmaatregelen die onder andere dienen om meer startende bedrijven aan te trekken.

3) Functionaliteit

Weber maakte hier een onderscheid tussen locatiefactoren die agglomererende kostenvoordelen of degglomererende kostennadelen veroorzaken. Agglomererende kostenvoordelen, ook wel agglomeratievoordelen genoemd, zijn kostenvoordelen die voortvloeien uit de geconcentreerde aanwezigheid van industriële bedrijven. Zo kunnen deze bedrijven aan elkaar producten verkopen of profiteren van een bepaalde faciliteit, zoals bijvoorbeeld een haventerminal (Atzema et al., 2012). Lokalisatie- en urbanisatievoordelen vallen onder de noemer agglomeratievoordelen. Lokalisatievoordelen zijn externe voordelen die ontstaan door de lokale aanwezigheid van bestaande bedrijven uit dezelfde sector. Urbanisatievoordelen worden daarentegen gemeten op basis van de diversiteit van de economische activiteit in een gemeente (Guimarães et al., 2004). In sectie 2.2.7 wordt hier verder op ingegaan.

Naast agglomeratievoordelen, bestaan er volgens Weber ook degglomererende kostennadelen. Dit zijn kosten die ontstaan doordat er veel industriële bedrijven op één plaats gevestigd zijn. Een voorbeeld hiervan zijn verkeersopstoppingen (Atzema et al., 2012).

2.1.2 Neoklassieke theorie

Naast de klassieke locatietheorie bestaat er ook een neoklassieke benadering. Beiden verschillen hoofdzakelijk op basis van drie punten: perfecte competitie, werking van de markt en opbrengsten. Deze verschilpunten worden toegelicht in sectie 2.1.2.1. Sectie 2.1.2.2 bespreekt vervolgens kort de theorie van Hotelling.

2.1.2.1 Verschilpunten met klassieke theorie

1) Perfecte competitie

Zoals in sectie 2.1.1 werd aangehaald, nam de klassieke econoom Weber de assumptie van perfecte competitie of volledige mededinging op. De neoklassieke theorie neemt echter afstand van deze assumptie en beschouwt ook andere marktvormen. Hiermee geeft de neoklassieke locatietheorie aan dat bedrijven niet enkel de kosten in het oog moeten houden, maar eveneens potentiële concurrenten (Atzema et al., 2012).

2) Werking van de markt

In tegenstelling tot de klassieke theorie, stellen neoklassieke economen zich volgens Atzema et al. (2012) de vraag hoe markttuitbreiding mogelijk is. Zij hebben dus ook oog voor de werking van de markt.

3) Opbrengsten

Een laatste verschilpunt is dat de neoklassieke theorie, naast kosten, ook rekening houdt met de opbrengsten die verbonden zijn aan een bepaalde locatie. De klassieke economen hechten daarentegen te veel belang aan de transportkosten als locatiefactor. Zo beweerde de klassieke econoom Weber (zie sectie 2.1.1) dat bedrijven zich daar vestigen waar de transportkosten minimaal zijn. Dit betekent echter niet dat op deze locatie automatisch de winst maximaal is (Atzema et al., 2012; Lambooy et al., 1988).

Neoklassieke economen, zoals Hotelling (zie sectie 2.1.2.2), focussen zich niet hoofdzakelijk op transportkosten, maar ook op andere locatiefactoren. Zij richten hun aandacht dus niet op kostenminimalisatie, maar op winstmaximalisatie (Atzema et al., 2012; Lambooy et al., 1988). Deze benadering gaat in tegenstelling tot de klassieke theorie uit van meerdere productiefuncties. Ondernemingen zijn dus in staat gebruik te maken van verschillende inputfactoren om een bepaalde hoeveelheid te produceren. Deze inputfactoren kunnen echter naargelang de locatie een verschillende prijs hebben. Volgens de neoklassieke economen zijn de ondernemers bekwaam genoeg om te beslissen welke inputfactoren dienen te worden gebruikt, rekening houdend met de

locatie. Zo kan in een bepaalde regio de loonkost hoog zijn. De ondernemer dient dan, volgens de neoklassieke benadering, te opteren voor het automatiseren van het productieproces. Hierbij wordt er meer gebruik gemaakt van de inputfactor kapitaal en minder van arbeid (Atzema et al., 2012).

2.1.2.2 Theorie van Hotelling

Na de grote beurscrash op Wallstreet (1929) schreef de wiskundige neoklassieke econoom Harold Hotelling (1895-1973) het artikel *Stability of competition*. Hierin gaf hij vooral kritiek op de klassieke economie die ervan uitgaat dat bedrijven zich bij perfecte competitie toespitsen op slechts één goed of dienst of één consumentengroep. Hotelling beweerde dat wanneer er zich veel concurrenten in één markt bevinden, dit tot homogene goederen en diensten leidt waardoor een grote consumentengroep bevredigd wordt. Aanbieders gaan zich dus minder kunnen diversifiëren. Namelijk wanneer een producent een productwijziging doorvoert, zullen concurrenten dit meteen imiteren. Hotelling beweert dus dat bedrijven bij de locatiekeuze, naast kosten, ook rekening met concurrenten moeten houden. Zijn theorie houdt bijgevolg in dat elk bedrijf op zoek is naar een uitstekende locatie, maar uiteindelijk vestigen bedrijven zich toch in elkaars buurt. Dit wordt *agglomereren* genoemd (Atzema et al., 2012; Lambooy, 1988).

2.2 Locatiefactoren

In deze sectie worden verschillende factoren besproken die een impact kunnen hebben op het aantal starters in een gemeente. De factoren zijn geselecteerd op basis van voorgaande studies die in deze sectie worden aangehaald. Tabel 2 geeft een samenvatting van de verschillende studies die reeds zijn gevoerd naar de locatiefactoren van hoofdzakelijk industriële startende bedrijven. Hierbij werd gebruik gemaakt van Count Data Modellen (CDM).

In Cabus et al. (2008) wordt gebruik gemaakt van een belangindex (BI) voor elke locatiefactor. Deze index drukt procentueel het aantal ondernemingen uit dat een locatiefactor essentieel acht. De locatiefactoren die in de studie Cabus et al. (2008) het belangrijkste worden geacht, zijn opgenomen in tabel 1 met hun bijhorende BI. De locatiefactor waar het meeste belang aan wordt gehecht, is de *bereikbaarheid over de weg*. 95,6 procent van alle respondenten beweerden dat deze factor een essentiële impact had op hun vestigingsplaatskeuze. Op de tweede plaats staat de factor *geschoolde arbeid* met een BI van 83,8 procent. De derde plaats wordt ingenomen door de vestigingsfactor *parkeermogelijkheid*, die op de voet gevolgd wordt door de factoren *belastingen* en *grondprijzen*. De *nabijheid van consumenten* kreeg slechts een BI van 50,1 procent toegewezen en is bijgevolg niet in tabel 1 opgenomen.

De belangindexen kunnen verschillend zijn naargelang de sector die wordt onderzocht. Zo werden de sectoren *industrie, bouw, groothandel, transport, zakelijke en financiële diensten* apart

bestudeerd in de studie Cabus et al. (2008). De conclusie was dat de locatiefactor *bereikbaarheid over de weg* het belangrijkste wordt geacht, ongeacht de sector. Enkel de financiële dienstensector hechtte meer belang aan de factor *parkeermogelijkheid*. Deze kreeg namelijk een belangindex van 97,50 procent toegewezen, terwijl de *bereikbaarheid over de weg* een belangindex van 95,10 procent kreeg.

Tabel 1. Locatiefactoren met de hoogste belangindexen (Cabus et al., 2008)

Locatiefactor	Belangindex (BI)
Bereikbaarheid over de weg	95,6%
Geschoolde arbeid	83,8%
Parkeermogelijkheid	81,2%
Belastingen	79,7%
Grondprijs	78,1%

2.2.1 Bereikbaarheid over de weg

Deze sectie bespreekt de bereikbaarheid van het wegennet in de gemeenten. De belangrijkste autosnelwegen in Limburg zijn de E313 en de E314. Deze laatste verbindt de provincie met Aken, Brussel en Keulen. De E313 zorgt daarentegen voor de verbinding met Antwerpen, Luik en Luxemburg (POM Limburg).

Uit de resultaten van Alañón et al. (2007) blijkt dat de *bereikbaarheid over de weg*, naast *agglomeratievoordelen*, een belangrijke factor is in de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven. De locatiefactor *agglomeratievoordelen* wordt toegelicht in sectie 2.2.7. Daarnaast toonden de resultaten in Cabus et al. (2008) het belang aan van de factor *bereikbaarheid over de weg*. Meer specifiek kreeg deze vestigingsfactor door de onderzochte starters een belangindex van 95,6 procent toegewezen (zie tabel 1). De studies Holl (2004a), Holl (2004b), Gabe et al. (2004), Arauzo-Carod (2005), Alañón et al. (2007) en Bartik (2007) hebben uitgewezen dat de bereikbaarheid over de weg een significante positieve relatie vertoont met de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven.

Deze vestigingsfactor werd door Alañón et al. (2007) omschreven als de tijd dat het nieuwe bedrijf in een bepaalde gemeente nodig heeft om de dichtstbijzijnde autosnelweg te bereiken. De onderzoekers toonden aan dat wanneer het in een gemeente langer duurt om een autosnelweg te

bereiken, deze regio minder aantrekkelijk is voor starters. Arauzo-Carod (2005) maakte daarentegen gebruik van een dummyvariabele die aangeeft of de gemeente gevestigd is in een streek, een *comarca* genoemd, die over een autosnelwegennetwerk beschikt. De dummyvariabele krijgt de waarde één wanneer een autosnelwegennetwerk binnen de streek gelegen is en de waarde nul wanneer dit niet zo is.

De studie Holl (2004a) hanteerde eveneens dummyvariabelen om de invloed van de bereikbaarheid over de weg na te gaan. Meer specifiek onderzocht hij de invloed die een nieuwe autosnelweg heeft op het aantal starters, rekening houdend met de afstand van het centrum van de gemeente tot deze weg. Zo creëerde Holl (2004a) dummyvariabelen voor de afstanden 10-20 km, 20-30 km, 30-50 km en meer dan 50 km van het centrum tot de autosnelweg. De coëfficiënten van deze dummy's bleken negatief te zijn. Dit betekent concreet dat nieuwe transportinfrastructuur leidt tot een daling in het aantal starters in gemeenten die op een grotere afstand van de autosnelweg zijn gelegen. De grootte van deze daling bedroeg volgens de studie Holl (2004a) tussen de 11 en de 31,2 procent. Uit de resultaten bleek ook dat de gemeenten waarin de nieuwe autosnelweg gelegen is meer starters aantrekken. Dit gaat echter ten koste van de naburige gemeenten. Er is dus sprake van een negatief *spillover-effect* (Holl, 2004a; Holl, 2004b).

Gabe en Bell (2004) werkten ook met de afstand om de impact van de bereikbaarheid over de weg op het aantal startende ondernemingen na te gaan. Zij maakten echter geen gebruik van dummy's. De onderzoekers vertaalden deze locatievariabele in de afstand (uitgedrukt in meter) tussen het centrum van de gemeente en de dichtstbijzijnde autosnelweg. Zoals verwacht, bleek uit de resultaten dat een grotere afstand leidt tot minder nieuwe bedrijven in desbetreffende gemeente.

Bartik (2007) nam eveneens de bereikbaarheid over de weg op als één van de onafhankelijke variabelen in het regressiemodel. In tegenstelling tot voorgaande studies, waarbij gebruik gemaakt werd van Count Data Modellen (CDM), hanteerde deze studie als afhankelijke variabele een soort van startersgraad, waar verder niet op ingegaan wordt. De focus van deze eindverhandeling ligt namelijk op CDM. Meer uitleg hierover wordt gegeven in hoofdstuk 4. Bartik (2007) toonde aan dat de bereikbaarheid over de weg een positieve impact heeft op de vestigingsplaatskeuze van startende ondernemingen. De maatstaf die Bartik (2007) gebruikte voor deze locatiefactor is de natuurlijke logaritme van een breuk met in de teller de lengte van de autosnelwegen in een staat (in mijl) en in de noemer de oppervlakte van de staat.

Rekening houdend met het voorgaande, wordt de volgende hypothese opgesteld voor de locatiefactor bereikbaarheid over de weg (Hypothese 1) :

Hoe beter de bereikbaarheid over de weg is in een bepaalde gemeente, hoe aantrekkelijker deze gemeente wordt voor starters.

Naast belangrijke autosnelwegen, wordt Limburg ook doorkruist door een belangrijke waterweg voor goederentransport, namelijk het Albertkanaal. Deze laatste vormt de verbinding tussen Antwerpen en Luik. Eveneens beschikt de provincie over een goed uitgebouwd spoorwegennet

waardoor Limburg verbonden is met belangrijke Belgische, maar ook buitenlandse, steden. Op het transport over spoor- en waterwegen wordt echter niet verder ingegaan. De exacte reden hiervoor wordt gegeven in sectie 4.3.1 waar de maatstaf voor de locatiefactor *bereikbaarheid over de weg* wordt gespecificeerd.

2.2.2 Belastingen

Verschillende onderzoekers hebben de impact van de factor *belastingen* op het aantal startende bedrijven in een bepaalde regio bestudeerd (Bade & Nerlinger, 2000; Gabe, 2003; Gabe et al., 2004; Guimarães et al., 2004; Crabbé & De Bruyne, 2013). Zij kwamen allemaal tot de conclusie dat lokale belastingen een negatieve invloed uitoefenen op de nieuwe bedrijfsactiviteiten. Zo kan deze factor de opstartkosten en de bedrijfskosten van een nieuwe onderneming beïnvloeden. Wanneer de lokale belastingen hoog zijn, kan dit leiden tot hogere bedrijfskosten en is deze regio dus minder aantrekkelijk voor starters (Gabe, 2003). De factor *belastingen* in de studie Gabe (2003) slaat op de gemiddelde eigendomstaks per capita in een bepaalde gemeente.

Eén van de meest recente studies die werd gedaan naar de impact van de belastingen op het aantal starters is deze van Crabbé en De Bruyne (2013). De factor *belastingen* werden in deze studie voorgesteld door de *effectieve belastinggraad (Effective Tax Rate, ETR)*, dit is de verhouding tussen het bedrag dat betaald werd aan taksen en de winst voor belastingen. Uit de resultaten bleek dat een hogere *effectieve belastinggraad* in een gebied leidt tot minder starters in desbetreffende regio.

Volgens Guimarães, Figueiredo en Woodward (2004) is er een significant verschil in lokale belastingen tussen de onderzochte gebieden (in dit geval *county's*). Meer specifiek hebben zij, net zoals Gabe (2003), de eigendomstaks per hoofd van de bevolking bestudeerd. Uit de studie Bartik (2007) bleek dat belastingen een overwegend negatieve impact hebben op de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven. In deze studie werden verscheidene belastingen bestudeerd waaronder de vennootschapsbelasting en de eigendomstaks. Gabe en Bell (2004) geven aan dat lokale belastingen een directe impact hebben op de bedrijfskosten, terwijl lokale overheidsbestedingen, in de kwaliteit van bijvoorbeeld het wegennet of overheidsadvies, kunnen leiden tot lagere bedrijfskosten. Over de relatie tussen belastingen en overheidsbestedingen bestaat echter nog enige onduidelijkheid. Zo kunnen lagere belastingen die gepaard gaan met lagere overheidsbestedingen, toch leiden tot minder starters in het betreffende gebied. Hogere overheidsuitgaven die samengaan met hogere belastingen kunnen daarentegen tot meer startende ondernemingen leiden.

Gabe en Bell (2004) hebben het over een *tradeoff* tussen lokale overheidsbestedingen en belastingen. Door het verlagen van de lokale belastingen zal een gemeente aantrekkelijker worden voor startende bedrijven. Het nadeel is echter dat hierdoor waarschijnlijk de bestedingen zullen dalen. Dit kan leiden tot minder starters in deze gemeente. Welke wijziging nu precies de grootste

impact heeft, hangt van verschillende factoren af. Dit valt echter buiten het bereik van deze eindverhandeling. Voor meer informatie wordt dan ook verwezen naar de studie Gabe en Bell (2004).

Over het algemeen kan gesteld worden dat starters op zoek gaan naar een regio waar de belastingen zo laag mogelijk zijn in verhouding tot de bestedingen (Gabe & Bell, 2004). De hypothese die in deze eindverhandeling wordt opgesteld omtrent de locatiefactor *Belastingen*, is dan ook de volgende (Hypothese 2) :

Hogere lokale belastingen hebben een negatief effect op de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven.

2.2.3 Grondprijs

Zoals tabel 1 aangeeft, krijgt de locatiefactor *grondprijs* een belangindex van 78,1 procent toegewezen. Startende ondernemingen achten deze factor dus als heel belangrijk bij de keuze van een vestigingsplaats, ook al staat deze op de laatste plaats in de top vijf van factoren met de hoogste belangindex (Cabus et al., 2008).

Arauzo-Carod (2005) benaderde de vestigingsfactor *grondprijs* door gebruik te maken van de bevolkingsdichtheid in een gemeente. De bevolkingsdichtheid kan echter ook dienen als benadering voor de factor *urbanisatievoordelen* (zie sectie 2.2.7). Arauzo-Carod (2005) verwachtte een negatief effect voor de *grondprijs* en een positief effect voor de *urbanisatievoordelen* wanneer de bevolkingsdichtheid als benadering voor beiden werd gebruikt. De resultaten wezen echter uit dat het effect van de bevolkingsdichtheid niet significant was.

Guimarães, Figueiredo en Woodward (2004) gebruikten net zoals bij Arauzo-Carod (2005) de bevolkingsdichtheid als benadering voor deze variabele. Hun studie wees uit dat de factor *grondprijs* een negatieve invloed heeft op het aantal starters in een gemeente. Een hogere grondprijs betekent namelijk een extra uitgave, waardoor startende bedrijven waarschijnlijk minder geneigd zijn om zich in desbetreffende gemeente te vestigen. Voor deze factor wordt dan ook de volgende hypothese opgesteld (Hypothese 3) :

Een hogere grondprijs in een gemeente, gaat gepaard met een daling van het aantal starters in deze gemeente (ceteris paribus).

2.2.4 Kennis

In Limburg is één universiteit, de Universiteit Hasselt, gelegen en twee hogescholen, Hogeschool PXL en Katholieke Hogeschool Limburg. Daarnaast werden er door de Universiteit Hasselt (UHasselt) een aantal onderzoeksinstituten opgericht waaronder het Instituut voor Mobiliteit (IMOB) en het Kenniscentrum voor Ondernemerschap en Innovatie (KIZOK). Een omschrijving van alle onderzoeksinstituten van de UHasselt kan gevonden worden op de site www.uhasselt.be.

In deze sectie wordt de locatiefactor *kennis* toegelicht. Deze variabele wordt in vele studies *human capital* genoemd (Arauzo-Carod & Manjón-Antolín, 2004; Holl, 2004b; Arauzo-Carod, 2005; Alañón et al., 2007; Alamá-Sabater, Artal-Tur & Navarro-Azorín, 2011). Uit de resultaten van Alamá-Sabater et al. (2011) blijkt dat *kennis* veruit de belangrijkste locatiefactor is. De coëfficiënt van deze vestigingsfactor is in deze studie maar liefst vijf keer zo groot als de coëfficiënt van de tweede belangrijkste locatiefactor.

Naargelang de studie wordt de variabele *kennis* op verschillende manieren gedefinieerd. In Alañón et al. (2007) en Alamá-Sabater et al. (2011) werd deze locatiefactor gedefinieerd als het percentage van de bevolking in een gemeente dat minstens in het bezit is van een middelbaar diploma. Arauzo-Carod (2005) werkte met een gelijkaardige definitie. In deze studie hield deze factor namelijk het bevolkingspercentage in dat beschikt over een universitair diploma. De maatstaf die Bartik (2007) hanteerde in zijn studie sluit nauw aan bij de definities van *kennis* in de studies Arauzo-Carod (2005) en Alañón et al. (2007). Bartik (2007) definieerde deze locatiefactor als het percentage van de bevolking dat beschikt over een middelbaar diploma en 25 jaar of ouder is.

Daarentegen omschreef Arauzo-Carod et al. (2004) de factor *kennis* door een absoluut cijfer, namelijk het aantal personen per km² die over een semi-hoog of hoog diploma beschikt. Wat de onderzoekers precies onder een semi-hoog of hoog diploma verstaan, is echter onduidelijk. Net zoals in de studie Arauzo-Carod et al. (2004) definieerde Arauzo-Carod (2008) de variabele *kennis* door een absoluut getal. Deze locatiefactor werd namelijk gemeten door het gemiddelde van alle opleidingsjaren die een persoon, met een leeftijd van 25 jaar of ouder, heeft gehad. Holl (2004b) werkte echter met een index die de *Labor Force Qualification (LFQ)* werd genoemd. Deze index omvat het gemiddeld aantal schooljaren van de beroepsbevolking in een gebied, maar ook het gemiddeld aantal jaren werkervaring van de beroepsbevolking.

Over welke impact deze locatiefactor precies heeft op de locatiekeuze van nieuwe bedrijven bestaat er onenigheid. De studie Alañón et al. (2007) beweert dat de factor *kennis* zelfs één van de meest omstreden vestigingsfactoren is. Zowel positieve als negatieve relaties tussen *kennis* en de locatiekeuze van starters werden aangetoond door verscheidene studies (Alañón et al., 2007). Zo vonden Gabe et al. (2004), Holl (2004b), Alañón et al. (2007), Bartik (2007) en Alamá-Sabater et al. (2011) een positief effect van deze variabele op de vestigingsplaatskeuze van startende ondernemingen.

Een negatieve impact werd echter aangetoond door Arauzo-Carod et al. (2004), Arauzo-Carod (2005) en Arauzo-Carod (2008). Een verklaring voor dit negatief effect kan zijn dat hoger geschoolde werknemers hogere lonen krijgen, waardoor startende bedrijven minder geneigd zijn om zich in desbetreffende regio te vestigen (Alañón et al., 2007). De scholingsgraad is dus hoogstwaarschijnlijk een exogene factor die mede de hoogte van de lonen bepaald. Hierdoor is het mogelijk dat de locatiefactor *kennis* in de negatieve zin beïnvloed wordt door de lonen (Arauzo-Carod, 2005). De studie Arauzo et al. (2004) gaf daarentegen als reden op dat door specialisatie in productieprocessen er minder behoefte is aan hoger geschoolde werknemers.

De hypothese die wordt opgesteld, rekening houdend met het voorgaande, is de volgende (Hypothese 4) :

De locatiefactor *kennis* heeft een positieve impact op de vestigingsplaatskeuze van startende ondernemingen.

2.2.5 Marktpotentieel

De vestigingsfactor *marktpotentieel* vertegenwoordigt de potentiële afzetmarkt van startende bedrijven in een gemeente. Verscheidene studies onderzochten de relatie tussen deze factor en de locatiekeuze van starters (Guimarães et al., 2004; Alañón et al., 2007; Bartik, 2007; Arauzo-Carod, 2008; Otsuka, 2008; Alamá-Sabater et al., 2011). De resultaten hiervan wezen uit dat de variabele *marktpotentieel* een positieve invloed heeft op het aantal startende bedrijven.

Als maatstaf voor de variabele *marktpotentieel* maakte Alañón et al. (2007) gebruik van het Bruto Binnenlands Product (BBP) in een bepaalde gemeente. Guimarães et al. (2004) opteerde eveneens voor een absolute maatstaf, namelijk het totale inkomen van de populatie in een bepaalde *county*. Arauzo-Carod (2008) onderzocht daarentegen het *marktpotentieel* aan de hand van twee verschillende factoren: het aantal jobs (JOB) en de residentiële populatie (RES). De resultaten gaven aan dat beide factoren een tegengestelde invloed hadden op het aantal starters. Meer jobs in een regio leiden, volgens Arauzo-Carod (2008), tot meer startende ondernemingen, terwijl een grotere residentiële populatie juist het omgekeerde effect had. De coëfficiënten van de variabele JOB waren echter meer dan het dubbel van de coëfficiënten van RES.

In Alamá-Sabater et al. (2011) werd de factor *marktpotentieel* benaderd door de totale bevolking in elke gemeente. Dit komt dus overeen met de variabele RES die in Arauzo-Carod (2008) werd gebruikt. Uit de resultaten van Alamá-Sabater et al. (2011) bleek, in tegenstelling tot de resultaten van Arauzo-Carod (2008), een positief verband te bestaan tussen de bevolkingsgrootte en locatiekeuze van starters. Meer concreet betekent dit dat gemeenten met een grotere populatie aantrekkelijker zijn voor startende bedrijven.

Net zoals Arauzo-Carod (2008) maakte Bartik (2007) gebruik van twee maatstaven om de impact van de locatiefactor *marktpotentieel* na te gaan. Deze maatstaven zijn de bevolkingsdichtheid en

het inkomen per hoofd van de bevolking. Beide indicatoren voor het *marktpotentieel* vertoonden een positief teken, wat betekent dat een hogere bevolkingsdichtheid en hogere inkomens in een regio uiteindelijk leidt tot meer starters in dit gebied (Bartik, 2007).

Uit het voorgaande wordt de volgende hypothese afgeleid (Hypothese 5) :

De locatiefactor *marktpotentieel* heeft een positieve impact op het aantal startende ondernemingen in een gemeente.

2.2.6 Ruimte

In Cabus et al. (2008) werden, naast vestigingsfactoren, ook verschillende pushfactoren toegelicht. Dit zijn factoren die bedrijven aanzetten tot het verhuizen naar een andere gemeente (Cabus et al., 2008). Een gebrek aan voldoende ruimte is volgens Cabus et al. (2008) de voornaamste pushfactor. De resultaten van deze studie toonden aan dat 39,8% van alle verhuizende starters, dit zijn verhuisde bedrijven met een maximum leeftijd van vijf jaar, een gebrek aan ruimte als cruciale pushfactor beschouwen. Gemeenten welke over voldoende bedrijfsruimte beschikken kunnen dus een streepje voor hebben.

Onder de factor *ruimte* kan onder andere de beschikbare industriegrond verstaan worden. De studie Alamá-Sabater, Artal-Tur en Navarro-Azorín (2011) toonde het belang van beschikbare industriegrond aan bij de locatiekeuze van startende bedrijven. Wanneer een gemeente namelijk meer beschikbare industriegrond bezit, heeft deze meer kans om starters aan te trekken (Alamá-Sabater et al., 2011). Uit de resultaten bleek zelfs dat op hooggeschoolde arbeid na, de *beschikbare industriegrond* de belangrijkste vestigingsfactor is.

Vandaar dat de volgende hypothese wordt geformuleerd omtrent de variabele *ruimte* (Hypothese 6):

De relatie tussen de vestigingsfactor *ruimte* en de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven is positief.

2.2.7 Agglomeratievoordelen

In sectie 2.1.1 werd reeds een korte beschrijving gegeven van de factor *agglomeratievoordelen*. Deze kan verder worden onderverdeeld in lokalisatie- en urbanisatievoordelen (Guimarães et al., 2004; Otsuka, 2008). In deze sectie wordt dieper ingegaan op deze twee soorten agglomeratievoordelen.

Lokalisatievoordelen zijn externe voordelen die ontstaan door de lokale aanwezigheid van bestaande bedrijven uit dezelfde sector (Guimarães et al., 2004; Otsuka, 2008; Alamá-Sabater et al., 2011; Jofre-Monseny, Marín-López & Viladecans-Marsal, 2013). Hierdoor wordt binnen deze sector de kans vergroot op het verkrijgen van gespecialiseerde inputfactoren zoals arbeiders of grondstoffen. Er kan ook makkelijker informatie uitgewisseld worden tussen deze bedrijven (Holl, 2004a). Volgens Cabus et al. (2008) kiezen een aantal ondernemingen ervoor om samen te werken met naburige partners. Op die manier kunnen ze hun kosten verlagen.

Urbanisatievoordelen daarentegen zijn externe voordelen die worden gemeten op basis van de diversiteit van de economische activiteit in een gemeente (Guimarães et al., 2004; Otsuka, 2008; Alamá-Sabater et al., 2011; Jofre-Monseny et al., 2013). Deze voordelen kunnen zorgen voor een uitwisseling van zeer diverse informatie tussen de verschillende bedrijven. Daarnaast kunnen urbanisatievoordelen ook het verkrijgen van goedkopere inputfactoren omvatten (Holl, 2004a).

Er zijn al verschillende studies gedaan naar de kwantitatieve impact van lokalisatie- en urbanisatievoordelen op de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven (Jofre-Monseny et al., 2012). Zo hebben Gabe (2003), Rosenthal et al. (2003), Gabe et al. (2004) en Guimarães et al. (2004) deze impact onderzocht in de Verenigde Staten. Van Soest et al. (2006) bestudeerde de impact van deze agglomeratievoordelen in Zuid-Holland, een provincie in Nederland. In Spanje werd dit onderzoek gevoerd door Arauzo-Carod et al. (2004), Arauzo-Carod (2005), Alañón et al. (2007), Arauzo-Carod (2008), Alamá-Sabater et al. (2011), Jofre-Monseny et al. (2012) en Jofre-Monseny et al. (2013). Portugal was het onderzoeksgebied van de studies Holl (2004a) en Holl (2004b). Bade et al. (2003) nam daarentegen West-Duitsland voor zijn rekening. Ook in Japan werd de invloed van de agglomeratievoordelen op het aantal starters onderzocht (Otsuka, 2008). In elk van deze studies kwamen de onderzoekers tot de conclusie dat lokalisatie- en urbanisatievoordelen wel degelijk een impact hebben op de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven. Zo toonden bijvoorbeeld de resultaten in Alañón et al. (2007) aan dat *agglomeratievoordelen*, naast *bereikbaarheid*, een belangrijke factor is in de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven.

2.2.7.1 Lokalisatievoordelen: maatstaven

In de voorgaande studies werden verscheidene maatstaven gebruikt voor de factor *lokalisatievoordelen*. Zo maakte de studie van Guimarães et al. (2004) gebruik van het aantal bedrijven per km² dat werkzaam is in dezelfde sector (op twee-digit niveau) en binnen dezelfde *county* is gelegen. In Rosenthal en Strange (2003) werd de factor *lokalisatievoordelen* gedefinieerd als de tewerkstelling per km² in een regio binnen een bepaalde sector.

In de studies Combes (2000), Holl (2004b), Alañón et al. (2007) en Otsuka (2008) werd de locatiefactor *lokalisatievoordelen* voorgesteld door een uitdrukking, welke het locatiequotiënt wordt genoemd. Deze uitdrukking is als volgt:

$$LQ_{ij} = \frac{emp_{ij}/emp_j}{emp_{in}/emp_n} \quad (1)$$

waarbij emp_{ij} de tewerkstelling in sector i in gemeente j voorstelt, emp_j de totale tewerkstelling in gemeente j is, emp_{in} de nationale tewerkstelling in sector i vertegenwoordigt en emp_n is de voorstelling van de totale nationale tewerkstelling.

Bovenstaande vergelijking wordt ook wel de sectorale specialisatie-index genoemd (Combes, 2000; Holl, 2004b). De voorgaande studies, die gebruik maakten van het locatiequotiënt als maatstaf, namen de assumptie aan dat wanneer een locatiequotiënt van sector i in gemeente j meer dan één bedraagt, dit op een concentratie van sector i in gemeente j duidt.

2.2.7.2 Urbanisatievoordelen: maatstaven

Voor het meten van de factor *urbanisatievoordelen* maakten Guimarães, Figueiredo en Woodward (2004) gebruik van het aantal bedrijven in de diensten- en industriële sector per km² in een gemeente. Otsuka (2008) maakte eveneens gebruik van een maatstaf waarbij het totaal aantal bedrijven in een regio wordt opgenomen. In plaats van dit totaal te delen door de oppervlakte van de regio, gebruikte Otsuka (2008) de totale bevolking in deze regio als deler.

Rosenthal et al. (2003), Holl (2004a) en Holl (2004b) hanteerden daarentegen een maatstaf die overeenkomt met de volgende vergelijking

$$HERFIN_j = \sum_i \left(\frac{emp_{ij}}{emp_j} \right)^2 \quad (2)$$

waarbij emp_{ij} de tewerkstelling in sector i in gemeente j voorstelt en emp_j de totale tewerkstelling in gemeente j is. Bovenstaande vergelijking wordt de *Herfindahl index van sectorale concentratie* genoemd (Holl, 2004b). Deze index is gelijk aan één wanneer alle werknemers in de regio werkzaam zijn in eenzelfde sector. Vergelijking (2) meet eigenlijk het gebrek aan diversiteit in een gemeente (Holl, 2004a). Wanneer de invloed van deze *Herfindahl index* op het aantal starters in een gemeente negatief is, betekent dit dat de factor *urbanisatievoordelen* een positieve invloed uitoefent op het aantal startende bedrijven in deze gemeente. Een lagere *Herfindahl index* voor een gemeente betekent namelijk dat de tewerkstelling er over meerdere sectoren is verspreid. De diversiteit in desbetreffende gemeente is dus groter (Holl, 2004a; Holl, 2004b). Om de interpretatie van deze index te vergemakkelijken, werd in Combes (2000) de inverse van de

Herfindahl index genomen. Een hogere index in een gemeente betekent in dit geval dus dat er meer diversiteit aanwezig is.

2.2.7.3 Effect van agglomeratievoordelen op locatiekeuze

Studies hebben aangetoond dat de factor *urbanisatievoordelen* een positief effect heeft op de locatiekeuze van starters (Arauzo-Carod et al., 2004; Guimarães et al., 2004; Holl, 2004a; Holl, 2004b; Arauzo-Carod, 2005; Van Soest et al., 2006; Alañón et al., 2007; Arauzo-Carod, 2008; Otsuka, 2008; Alamá-Sabater et al., 2011; Jofre-Monseny et al., 2012; Jofre-Monseny et al., 2013).

De factor *lokalisatievoordelen* daarentegen vertoont zowel een positief als negatief effect naargelang de studie die is uitgevoerd (Holl, 2004b). Zo besloten Arauzo-Carod et al. (2004) en Holl (2004b) dat *lokalisatievoordelen* een negatieve impact hebben op de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven. Een negatieve relatie tussen *lokalisatievoordelen* en de locatiekeuze van startende bedrijven kan verklaard worden door de hoge concurrentie in een bepaalde sector. Dit kan namelijk het behalen van een concurrentievoordeel binnen deze sector bemoeilijken voor nieuwe bedrijven (Holl, 2004b). Rosenthal et al. (2003), Guimarães et al. (2004), Alañón et al. (2007), Otsuka (2008), Alamá-Sabater et al. (2011), Jofre-Monseny et al. (2012) en Jofre-Monseny et al. (2013) concludeerden dat *lokalisatievoordelen* juist een positieve invloed uitoefenen.

Combes (2000), Rosenthal et al. (2003) en Jofre-Monseny et al. (2013) kwamen tot de conclusie dat lokalisatievoordelen gemiddeld een grotere impact hebben dan *urbanisatievoordelen*. Of het nu precies *lokalisatievoordelen* dan wel *urbanisatievoordelen* zijn die leiden tot meer startende bedrijven in een gemeente, is niet helemaal duidelijk. De meningen hierover zijn nogal verdeeld (Combes, 2000). Zo toonde Garofoli (1994, in Holl, 2004b) aan dat starters zich eerder vestigen in gebieden met meer lokalisatievoordelen dan daar waar diverse sectoren aanwezig waren. Daarentegen toonden de studies Ó hUallacháin (1989, in Holl, 2004b), Durantón en Puga (2001, in Holl, 2004b), Arauzo-Carod et al. (2004), Holl (2004a), Holl (2004b), Arauzo-Carod (2005) en Arauzo-Carod (2008) aan dat startende ondernemingen eerder aangetrokken worden door regio's waar meer diverse sectoren zijn gevestigd. Volgens de studie Alañón et al. (2007) zijn er in grotere steden meer diverse sectoren aanwezig en is er dus meer sprake van *urbanisatievoordelen* dan in kleine steden.

Combes (2000) haalde aan dat er eveneens een verschil is in de impact van *agglomeratievoordelen* naargelang de sector die onderzocht wordt. Zo maakte hij een onderscheid tussen de diensten- en industriesector. Voor de dienstensector bekwam hij een positieve invloed voor de variabele *urbanisatievoordelen* en voor de industriesector daarentegen een negatieve impact. Dienstenbedrijven hebben dus baat bij de aanwezigheid van diverse sectoren gevestigd in dezelfde

regio (Combes, 2000). Dit geldt onder andere voor de volgende dienstensectoren: financiële dienstverlening, verzekeringen, pensioenfondsen.

Net zoals Combes (2000), kwamen de onderzoekers in de studie Jofre-Monseny et al. (2013) tot de conclusie dat de impact van *agglomeratievoordelen* aanzienlijk verschilt tussen sectoren. Meer specifiek werden in de studie Jofre-Monseny et al. (2013) 75 industriële sectoren bestudeerd. Uit dit onderzoek bleek dat de impact van de factor *urbanisatievoordelen* in technologische sectoren groter is dan in de overige industrieën. Daarnaast toonden de resultaten aan dat de impact van de factor *lokalisatievoordelen* groter is in sectoren waar het personeel over specifieke sectorgebonden vaardigheden dient te beschikken. Deze sectoren zijn meer geneigd om zich samen te vestigen in een gemeente waar er een groter aanbod is van gespecialiseerde werknemers om uiteindelijk gezamenlijk gebruik te maken deze inputfactor (Jofre-Monseny et al., 2013).

Uit het voorgaande worden de volgende hypothesen opgesteld met betrekking tot de factoren *lokalisatievoordelen* (Hypothese 7a) en *urbanisatievoordelen* (Hypothese 7b) :

- Lokalisatievoordelen zorgen ervoor dat meer starters zich in deze gemeente gaan vestigen (ceteris paribus).
- Urbanisatievoordelen leiden tot meer startende bedrijven in de betreffende gemeente (ceteris paribus).

Globaal gezien wordt dus een positieve relatie verwacht tussen de factor *agglomeratievoordelen* en de locatiekeuze van starters.

2.2.8 Bevolkingsdichtheid

Verschillende studies namen de factor *bevolkingsdichtheid* als verklarende variabele op in het regressiemodel (Bade et al., 2000; Gabe, 2003; Arauzo-Carod & Manjón-Antolín, 2004; Gabe & Bell, 2004; Guimarães et al., 2004; Holl, 2004a; Holl, 2004b; Arauzo-Carod, 2005; Bartik, 2007; Arauzo-Carod, 2008; Alamá-Sabater et al., 2011).

Welke impact de bevolkingsdichtheid nu precies heeft op de vestigingsplaatskeuze van starters is nog onduidelijk. De resultaten hierover zijn nogal uiteenliggend. Zo wezen de studies Arauzo-Carod et al. (2004), Guimarães et al. (2004) en Arauzo-Carod (2008) uit dat de bevolkingsdichtheid een negatieve invloed heeft op het aantal starters. Daarentegen bleek uit de resultaten van Bade et al. (2000), Gabe (2003), Gabe et al. (2004), Holl (2004a), Holl (2004b) en Alamá-Sabater et al. (2011) dat de bevolkingsdichtheid een positieve invloed heeft op het aantal startende ondernemingen. Daarnaast duiden de resultaten van Bartik (2007), waarin de afhankelijke variabele niet discreet is, ook op een positieve impact van de bevolkingsdichtheid op het aantal starters in deze gemeente.

Holl (2004b) leidde hieruit af dat een hogere bevolkingsdichtheid een toename in de lokale vraag betekent, wat een grotere afzetmarkt kan betekenen, waardoor de regio aantrekkelijker wordt voor starters. De bevolkingsdichtheid kan dus als maatstaf voor de locatiefactor *marktpotentieel* gebruikt worden (zie sectie 2.2.5).

In Guimarães et al. (2004) diende de bevolkingsdichtheid als benadering voor de vestigingsfactor *grondprijs* (zie sectie 2.2.3). De resultaten gaven een negatieve relatie aan tussen de bevolkingsdichtheid en het aantal starters in een gemeente.

Aangezien de meeste van de hierboven vermelde studies een positieve impact van de bevolkingsdichtheid op het aantal starters bekwamen, wordt de volgende hypothese opgesteld (Hypothese 8) :

Een grotere bevolkingsdichtheid in een gemeente leidt tot meer startende bedrijven in deze gemeente.

2.2.9 Hypothesen

Tabel 3 is een schematische weergave van alle hypothesen omtrent de locatiefactoren die in deze eindverhandeling getoetst worden. Deze tabel vermeldt de verwachte impact van een bepaalde locatiefactor op het aantal starters. De resultaten van de toetsing van de onderzoekshypothesen worden meegedeeld in sectie 4.5.

Tabel 2. Onderzoek naar locatiefactoren op basis van Count Data Modellen (CDM)

Onderzoekers	Onderzoeksgebied	Periode	Resultaten
Alamá-Sabater et al. (2011)	Spaanse gemeenten	2006	Bevolkingsdichtheid (+), Lokalisatievoordelen (+), Industriegrond (+), Scholing (+), Urbanisatievoordelen (+)
Alañón et al. (2007)	Spaanse gemeenten	1991-1995	Autosnelweg (+), Lokalisatievoordelen (+), Marktpotentieel (+), Scholing (+), Urbanisatievoordelen (+)
Arauzo-Carod (2005)	Spaanse gemeenten	1987-1996	Afstand tot stad (-), Autosnelweg (+), Bevolkingsdichtheid (niet sign.), Diversiteit (+), Scholing (-), Urbanisatievoordelen (+)
Arauzo-Carod (2008)	Spaanse gemeenten en <i>county's</i>	2001-2005	Afstand tot stad (-), Bevolkingsdichtheid (-), Marktgrootte (+), Scholing (-), Urbanisatievoordelen (+)
Arauzo-Carod & Manjón-Antolín (2004)	Spaanse gemeenten	1987-1996	Bevolkingsdichtheid (-), Lokalisatievoordelen (-), Scholing (-), Urbanisatievoordelen (+)
Bade et al. (2000)	West-Duitse districten	1989-1996	Bevolkingsdichtheid (+), Belastingen (-), Lonen (+)
Crabbé & De Bruyne (2013)	Belgische districten	1999-2008	Belastingen (-)
Gabe (2003)	<i>County's</i> in de Verenigde Staten	1996-1999	Belastingen (-), Bevolkingsdichtheid (+), Lonen (-), Overheidsuitgaven (+)

Gabe & Bell (2004)	County's in de Verenigde Staten	1993-1995	Autosnelweg (+), Bevolkingsdichtheid (+), Scholing (+)
Guimarães et al. (2004)	County's in de Verenigde Staten	1989-1997	Belastingen (-), Grondprijs (-), Lokalisatievoordelen (+), Lonen (-), Marktpotentieel (+) Urbanisatievoordelen (+)
Holl (2004a)	Portugese gemeenten	1986-1997	Bevolkingsdichtheid (+), Lonen (-), Transportinfrastructuur (+), Urbanisatievoordelen (+)
Holl (2004b)	Portugese gemeenten	1986-1997	Bevolkingsdichtheid (+), Diversiteit (+), Lokalisatievoordelen (-), Lonen (-), Scholing (+), Transportinfrastructuur (+), Urbanisatievoordelen (+)
Jofre-Monseny et al. (2012)	Spaanse steden	2002-2004	Lokalisatievoordelen (+), Urbanisatievoordelen (+)
Jofre-Monseny et al. (2013)	Spaanse steden	2002-2004	Lokalisatievoordelen (+), Urbanisatievoordelen (+)
Otsuka (2008)	Japanse prefecturen	1981-2001	Lokalisatievoordelen (+), Lonen (-), Urbanisatievoordelen (+)
Rosenthal et al. (2003)	Verenigde Staten	1997	Lokalisatievoordelen (+)
Van Soest et al. (2006)	Zuid-Holland (provincie in Nederland)	1988-1997	Urbanisatievoordelen (+)

Bartik (2007)¹	Staten in de Verenigde Staten	1976-1982	Autosnelweg (+), Belastingen (-), Bevolkingsdichtheid (+), Inkomen (+), Scholing (+)
----------------------------------	-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Tabel 3. Overzicht van de onderzoekshypothesen

Hypothesenummer	Locatiefactor	Te verwachten impact
1	Bereikbaarheid over de weg	+
2	Belastingen	-
3	Grondprijs	-
4	Kennis	+
5	Marktpotentieel	+
6	Ruimte	+
7a	Lokalisatievoordelen	+
7b	Urbanisatievoordelen	+
8	Bevolkingsdichtheid	+

¹ In Bartik (2007) werd geen gebruik gemaakt van Count Data Modellen.

Hoofdstuk 3: Beschrijvende analyse

3.1 Opperichte bedrijven

In deze sectie wordt toegelicht hoe alle starters verdeeld zijn over de verschillende sectoren (zie tabel 4) en de Limburgse gemeenten (zie tabel 5) in de periode 2008-2012. Zowel industriële als dienstverlenende sectoren komen aan bod in deze masterproef. In totaal worden in dit onderzoek negen sectoren onderscheiden. Deze zijn opgesomd in bijlage 1.

Het aantal opgerichte bedrijven, *startups* genaamd, werd verkregen via de FOD Economie. Voor de definitie van een opgericht bedrijf wordt verwezen naar sectie 1.5. De dataset van de FOD Economie bevat het aantal starters op gemeentelijk en sectorniveau voor de periode 2008-2012. De reden waarom geen gegevens van de voorgaande jaren in dit onderzoek worden opgenomen, is dat vanaf het jaar 2008 met een nieuwe NACE-BEL nomenclatuur gewerkt wordt. Aangezien de afhankelijke variabele en sommige onafhankelijke variabelen (zie sectie 4.2) verschillen naargelang de sector, baseert dit onderzoek zich uitsluitend op de recentste NACE-BEL code, namelijk de NACE-BEL 2008.

Gedurende de periode 2008-2012 werden in totaal 20.850 bedrijven opgericht binnen de negen sectoren over de 44 Limburgse gemeenten. Van dit totaal nemen de sectoren *bouwnijverheid*, *groot- en kleinhandel* en *vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten* 61,30 procent voor hun rekening (zie tabel 4). Daarnaast waren 51,32 procent van het totaal aantal starters gevestigd in tien van de 44 gemeenten.²

Tabel 4 geeft aan dat het grootste aantal starters in een jaar 157 bedraagt in de periode 2008-2012. Dit maximum werd bereikt door de gemeente Hasselt binnen de sector *vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten* in het jaar 2010 (zie tabel 4 en 5). Het globale minimum aantal starters bedraagt nul in de onderzoeksperiode. Enkel in de sectoren *bouwnijverheid* en *groot- en kleinhandel* bedroeg het minimum aantal starters één (zie tabel 4).

Het gemiddeld aantal starters bedraagt 10,775. Gemiddeld gezien kan het grootste aantal starters teruggevonden worden in de sector *groot- en kleinhandel* (gemiddeld 22,079 starters). Deze sector wordt op de voet gevolgd door de sector *bouwnijverheid* met een gemiddelde van 19,521 starters. De laagste gemiddelde waarden worden toegeschreven aan de sectoren *vervoer en opslag* en *onroerend goed* met een gemiddelde van respectievelijk 2,298 en 2,595 starters.

Wat kan opgemerkt worden, is dat het gemiddeld aantal actieve bedrijven in deze sectoren eveneens redelijk laag is in vergelijking met de andere sectoren (zie tabel 6). Het gemiddelde bedraagt namelijk 122,577 actieve bedrijven waar de sectoren *vervoer en opslag* en *onroerend*

² De tien gemeenten met het meeste aantal starters in de periode 2008-2012 zijn van hoog naar laag: Hasselt, Genk, Beringen, Sint-Truiden, Heusden-Zolder, Maasmechelen, Lommel, Houthalen-Helchteren, Bilzen en Tongeren (+ Herstappe).

goed met een gemiddelde van respectievelijk 32,549 en 27,149 bedrijven duidelijk onder liggen. De sector *groot- en kleinhandel*, met gemiddeld het grootste aantal starters, blijkt ook gemiddeld het grootste aantal actieve bedrijven te omvatten (313,298 bedrijven). Bijgevolg kan gesteld worden dat het gemiddeld aantal starters en actieve bedrijven een gelijkaardig patroon vertonen.

Tabel 4. Beschrijvende statistieken van starters per sector (periode 2008-2012)

Sector	Aantal starters	Percentage starters	Gemiddelde	Standaarddeviatie	Min	Max
Industrie	1.490	7,15%	6,930	5,945	0	40
Bouwnijverheid	4.197	20,13%	19,521	14,924	1	82
Groot- en kleinhandel	4.747	22,77%	22,079	18,770	1	114
Vervoer en opslag	494	2,37%	2,298	2,325	0	15
Horeca	2.184	10,47%	10,158	9,429	0	50
Informatie en communicatie	1.635	7,84%	7,605	8,016	0	55
Onroerend goed	558	2,68%	2,595	3,602	0	27
Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten	3.837	18,40%	17,847	22,277	0	157
Administratieve en ondersteunende diensten	1.708	8,19%	7,944	7,254	0	45
TOTAAL	20.850	100,00%	10,775	13,952	0	157

Tabel 5. Beschrijvende statistieken van starters in Limburgse gemeenten (periode 2008-2012)

Gemeente	Aantal starters	Percentage starters	Gemiddelde	Standaarddeviatie	Min	Max
As	175	0,84%	3,889	3,318	0	14
Beringen	1.181	5,66%	26,244	19,867	2	69
Diepenbeek	414	1,99%	9,200	5,884	1	21
Genk	1.432	6,87%	31,822	24,075	3	92
Gingelom	159	0,76%	3,533	2,760	0	10
Halen	218	1,05%	4,844	3,943	0	18
Hasselt	2.431	11,66%	54,022	40,027	3	157
Herk-de-Stad	338	1,62%	7,511	5,044	1	16
Leopoldsburg	347	1,66%	7,711	6,021	0	22
Lummen	394	1,89%	8,756	6,763	0	25
Nieuwerkerken (Limburg)	140	0,67%	3,111	3,164	0	11
Opglabbeek	324	1,55%	7,200	5,500	0	26
Sint-Truiden	986	4,73%	21,911	13,843	2	58
Tessenderlo	399	1,91%	8,867	6,608	0	27
Zonhoven	632	3,03%	14,044	10,685	1	39
Zutendaal	175	0,84%	3,889	3,142	0	15
Ham	238	1,14%	5,409	4,331	0	17

Heusden-Zolder	928	4,45%	20,622	14,382	1	51
Bocholt	320	1,53%	7,111	5,437	0	23
Bree	392	1,88%	8,711	6,287	0	24
Kinrooi	224	1,07%	4,978	3,596	0	13
Lommel	791	3,79%	17,578	11,470	2	42
Maaseik	579	2,78%	12,867	10,155	0	35
Neerpelt	391	1,88%	8,689	6,785	1	24
Overpelt	343	1,65%	7,622	5,789	0	21
Peer	353	1,69%	7,844	5,866	0	20
Hamont-Achel	291	1,40%	6,467	5,459	0	20
Hechtel-Eksel	302	1,45%	6,711	5,030	0	18
Houthalen-Helchteren	748	3,59%	16,622	13,216	1	48
Meeuwen-Gruitrode	299	1,43%	6,644	5,360	0	20
Dilsen-Stokkem	458	2,20%	10,178	7,785	0	30
Alken	288	1,38%	6,400	4,683	0	17
Bilzen	725	3,48%	16,111	10,920	0	39
Borgloon	245	1,18%	5,444	4,659	0	16
Heers	141	0,68%	3,133	2,528	0	10
Hoeselt	244	1,17%	5,422	4,826	0	17
Kortesseem	187	0,90%	4,156	3,219	0	11
Lanaken	526	2,52%	11,689	9,342	1	36
Riemst	368	1,76%	8,178	6,001	0	22
Tongeren (+ Herstappe)	683	3,28%	15,178	10,500	1	36
Wellen	162	0,78%	3,600	2,942	0	11
Maasmechelen	795	3,81%	17,667	13,149	0	49
Voeren	84	0,40%	1,867	1,766	0	6
TOTAAL	20.850	100,00%	10,775	13,952	0	157

Tabel 6. Beschrijvende statistieken van actieve bedrijven per sector (periode 2008-2012)

Sector	Aantal actieve	Percentage actieve	Gemiddelde	Standaarddeviatie	Min	Max
Industrie	20.960	8,84%	97,489	65,716	15	394
Bouwnijverheid	48.891	20,61%	227,4	142,251	49	792
Groot- en kleinhandel	67.359	28,40%	313,298	258,881	43	1.466
Vervoer en opslag	6.998	2,95%	32,549	22,807	6	122
Horeca	22.214	9,37%	103,321	89,535	23	480
Informatie en communicatie	11.587	4,89%	53,893	58,77	4	408
Onroerend goed	5.837	2,46%	27,149	35,977	0	252
Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten	37.892	15,98%	176,242	219,449	24	1.603
Administratieve en ondersteunende diensten	15.448	6,51%	71,851	60,061	12	404
TOTAAL	237.186	100,00%	122,577	160,471	0	1.603

3.2 Startersactiviteit in Vlaamse provincies

Op basis van verschillende parameters kan nagegaan worden welke Vlaamse provincie het meeste aantal starters heeft aangetrokken in de voorbije jaren. Twee van deze parameters zijn de oprichtingsgraad en de startersquote die respectievelijk in sectie 3.2.1 en 3.2.2 worden toegelicht.

3.2.1 Oprichtingsgraad

De oprichtingsgraad is de verhouding tussen het aantal opgerichte ondernemingen en het aantal actieve ondernemingen in een bepaald jaar.³ De gegevens omtrent het aantal actieve ondernemingen werden verkregen via de FOD Economie, net zoals deze van de starters.⁴ In tabel 7 is de oprichtingsgraad in de Vlaamse provincies weergegeven en dit voor de periode 2008-2012. Ook is telkens de gemiddelde oprichtingsgraad opgenomen voor de periode 2008-2012. De hoogste waarde in elk jaar is telkens aangeduid in het vet. De negen sectoren waarmee rekening werd gehouden bij het berekenen van de oprichtingsgraad zijn weergegeven in bijlage 1.

Uit tabel 7 blijkt dat Limburg in 2008 en 2009 met een oprichtingsgraad van respectievelijk 9,52% en 8,47% de koploper is van Vlaanderen. Een opmerking hierbij is dat de Limburgse oprichtingsgraad in 2009 weinig verschilt van de Antwerpse, die toen 8,43% bedroeg. In de daaropvolgende jaren neemt Antwerpen echter het voortouw. De gemiddelde oprichtingsgraad van Antwerpen bedraagt slechts 0,02% meer dan deze van Limburg. In het Vlaams Gewest bedraagt de gemiddelde oprichtingsgraad 8,28% waar Limburg met een gemiddelde van 8,80% toch een stuk bovenuit komt.

De onderzoekers Bruyneel en Peeters (2007) kwamen tot een gemiddelde oprichtingsgraad in Limburg van 8,1% voor de periode 1998-2003. In tegenstelling tot de periode 2008-2012 nam Limburg toen de eerste plaats in, op de voet gevolgd door Antwerpen met een gemiddelde oprichtingsgraad van 7,9%. Een opmerking hierbij is dat er toch een verschil is tussen de sectoren waarop hun berekeningen waren gebaseerd en de negen sectoren waarvan in deze eindverhandeling gebruik wordt gemaakt. Dit bemoeilijkt uiteraard een nauwkeurige vergelijking tussen beiden.

In figuur 1 is de oprichtingsgraad per provincie in de tijd uitgezet. De grafieklijnen van de provincies Antwerpen en Limburg bevinden zich duidelijk boven deze van het Vlaams Gewest. Opmerkelijk is de neerwaartse trend in de oprichtingsgraad van de Limburgse provincie in de jaren na de start van de economische crisis in 2008. Na een dal te hebben bereikt in 2009 lijkt er enig

³ De definitie van een actieve onderneming wordt in sectie 1.5 gegeven.

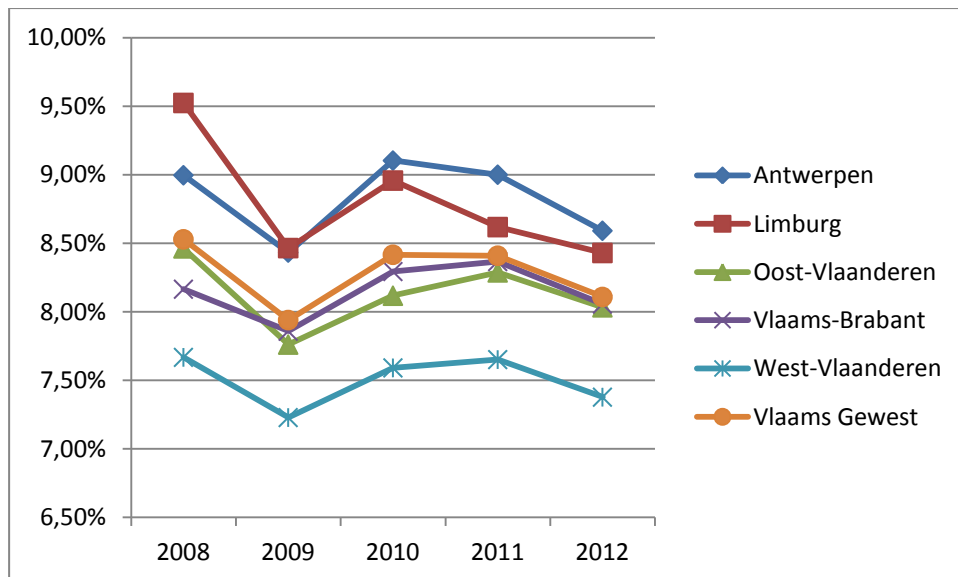
⁴ De databank van de Administratie Planning en Statistiek beschikt ook over deze aantallen per gemeente, maar niet opgedeeld per sector. De FOD Economie biedt dezelfde gegevens aan, maar maakt wel een onderscheid tussen de sectoren. Vandaar dat gekozen wordt om met de gegevens van de FOD Economie te werken.

herstel plaats te vinden. In de daaropvolgende jaren neemt de oprichtingsgraad echter opnieuw af. Het Vlaams Gewest en Antwerpen vertonen een gelijkaardig patroon.

Een bemerking bij het gebruik van de oprichtingsgraad is dat Limburg een provincie is waar relatief weinig actieve ondernemingen aanwezig zijn. Hierdoor wordt een hogere oprichtingsgraad verkregen waardoor het lijkt alsof Limburg veel starters omvat (Bruyneel & Peeters, 2007). Zo bedroeg in de periode 2008-2012 het aantal starters in de provincie Antwerpen steeds meer dan het dubbel van het aantal starters in Limburg. Omwille van het lager aantal actieve ondernemingen in Limburg is de oprichtingsgraad van beide provincies toch min of meer hetzelfde.

Tabel 7. Oprichtingsgraad in de Vlaamse provincies, 2008-2012 (9 sectoren)

	Antwerpen	Limburg	Oost-Vlaanderen	Vlaams-Brabant	West-Vlaanderen	Vlaams Gewest
2008	9,00%	9,52%	8,46%	8,17%	7,67%	8,53%
2009	8,43%	8,47%	7,76%	7,86%	7,23%	7,94%
2010	9,10%	8,96%	8,12%	8,29%	7,59%	8,42%
2011	9,00%	8,62%	8,29%	8,37%	7,65%	8,41%
2012	8,59%	8,43%	8,03%	8,06%	7,38%	8,11%
Gemiddelde 2008-2012	8,82%	8,80%	8,13%	8,15%	7,50%	8,28%



Figuur 1. Oprichtingsgraad in Vlaamse provincies, 2008-2012 (9 sectoren)

3.2.2 Startersquote

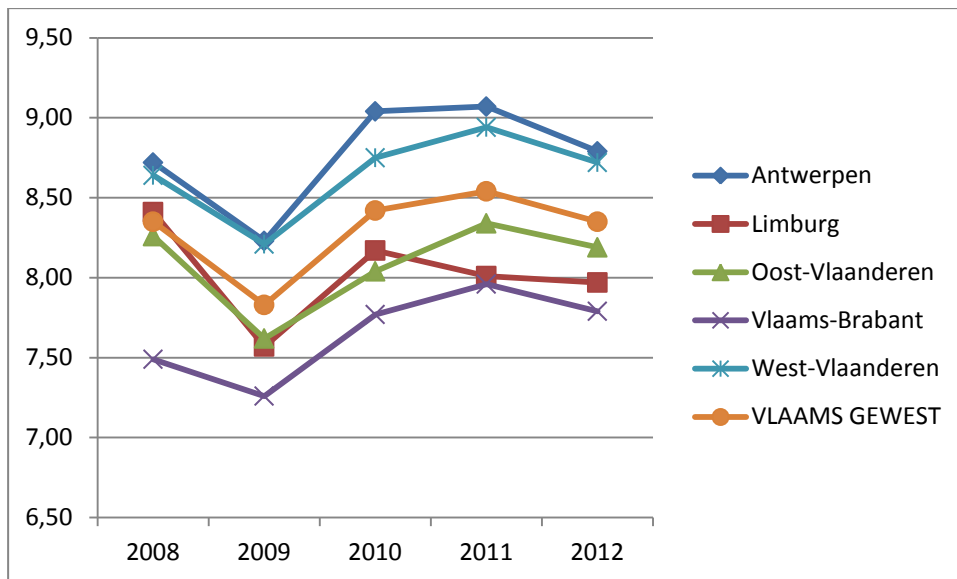
Naast de oprichtingsgraad kan ook de startersquote voor elke Vlaamse provincie worden berekend als parameter voor de startersactiviteit. De startersquote is de verhouding tussen het aantal opgerichte ondernemingen en het aantal 20-64-jarigen in een bepaald jaar. Ook bij deze maatstaf wordt rekening gehouden met het gemiddeld aantal starters over de negen sectoren uit bijlage 1.

De startersquote werd voor alle Vlaamse provincies, inclusief het Vlaams Gewest, berekend voor de periode 2008-2012. Tabel 8 geeft het resultaat van deze berekeningen per duizend eenheden weer, net zoals de gemiddelde startersquote voor de onderzochte periode. Limburg staat met een gemiddelde van 8,03 starters per duizend eenheden op de voorlaatste plaats in Vlaanderen. Het Vlaams Gewest heeft daarentegen gemiddeld 8,30 starters per duizend eenheden. Antwerpen bereikte telkens de hoogste waarden in tabel 8. Deze waarden zijn dan ook in het vet aangeduid.

Figuur 2 zet de startersquote per provincie uit in de tijd. De grafieklijn van Limburg vertoont, net zoals in figuur 1, een dalende trend in de jaren na de start van de economische crisis in 2008, met een dal in 2009 en een lichte opflakking in 2010. Ook de overige provincies kregen te maken met een dieptepunt in 2009 die gevolgd werd door een opflakking in daaropvolgende jaar.

Tabel 8. Startersquote per 1.000 eenheden in de Vlaamse provincies, 2008-2012 (9 sectoren)

	Antwerpen	Limburg	Oost-Vlaanderen	Vlaams-Brabant	West-Vlaanderen	Vlaams Gewest
2008	8,72	8,41	8,26	7,49	8,64	8,35
2009	8,23	7,57	7,62	7,26	8,21	7,83
2010	9,04	8,17	8,04	7,77	8,75	8,42
2011	9,07	8,01	8,34	7,96	8,94	8,54
2012	8,79	7,97	8,19	7,79	8,72	8,35
Gemiddelde 2008-2012	8,77	8,03	8,09	7,65	8,65	8,30

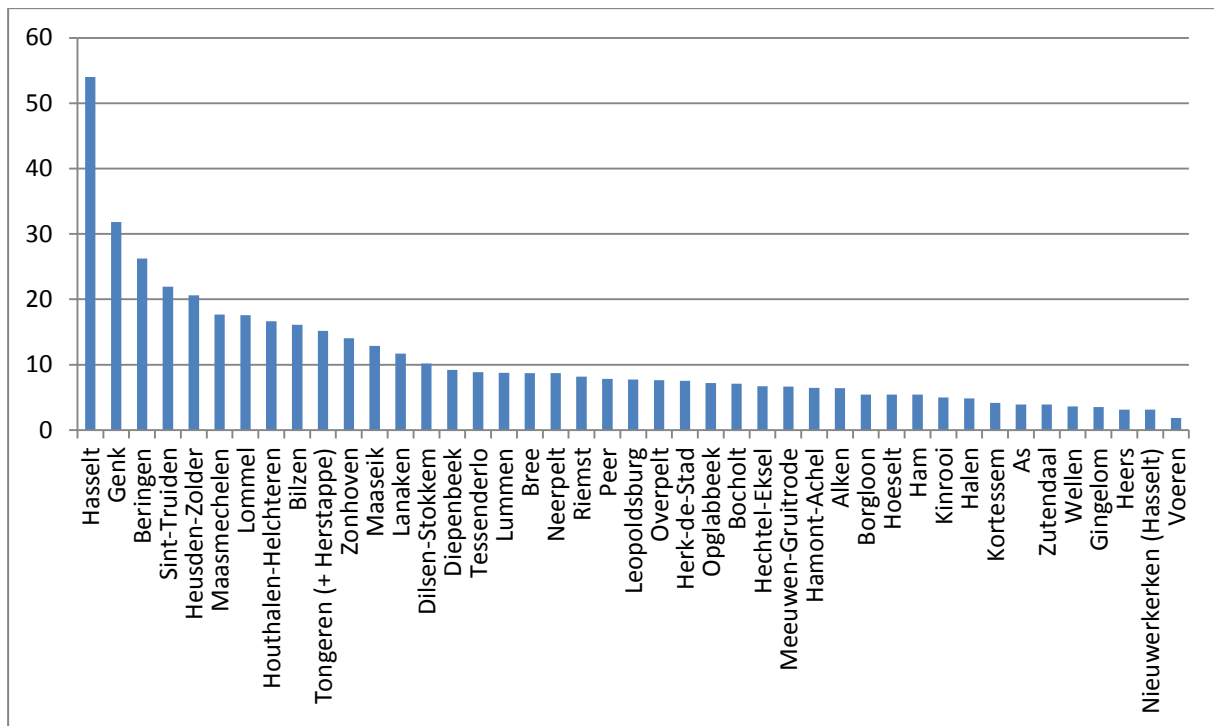


Figuur 2. Startersquote per 1.000 eenheden in de Vlaamse provincies, 2008-2012 (9 sectoren)

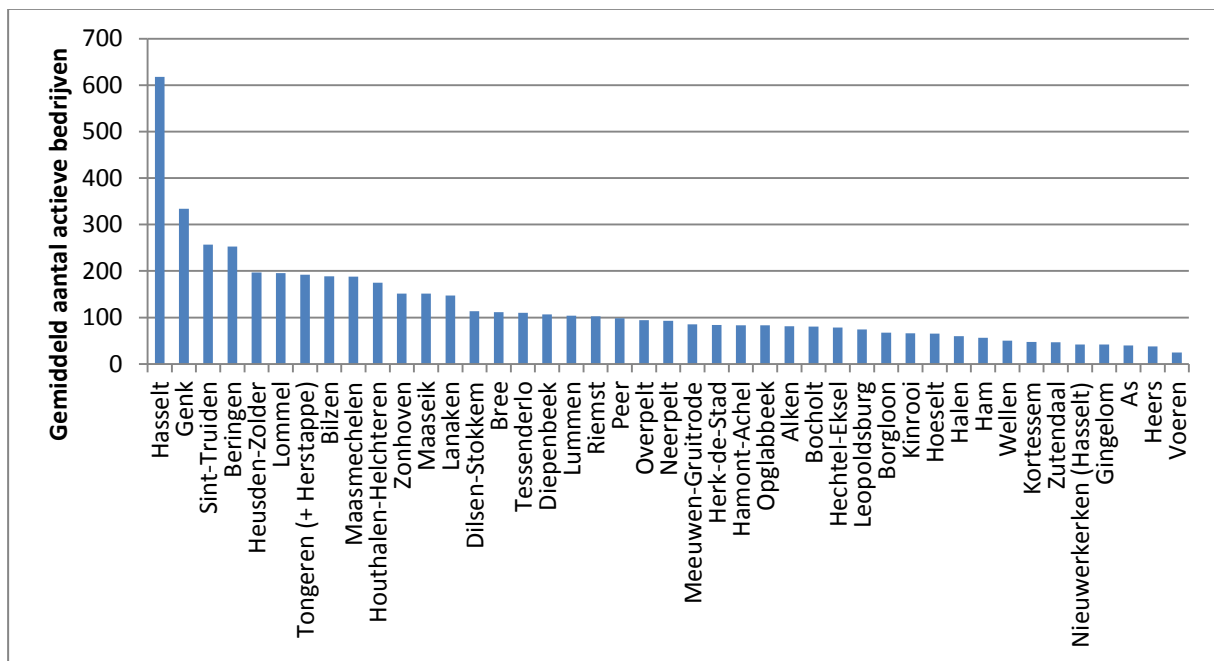
3.3 Startersactiviteit in Limburgse gemeenten

In tegenstelling tot sectie 3.2, wordt in deze sectie de startersactiviteit op gemeentelijk niveau bestudeerd. Figuur 3 geeft het jaargemiddelde van het aantal starters weer voor alle Limburgse gemeenten in de periode 2008-2012 en dit voor de negen sectoren. Een grote variatie in het gemiddeld aantal opgerichte ondernemingen is merkbaar tussen de gemeenten (zie figuur 1). De gemeente met het grootste gemiddeld aantal starters is Hasselt met gemiddeld 54 opgerichte ondernemingen per jaar. Genk en Beringen nemen respectievelijk de tweede (met 31,8 starters) en derde plaats in (met 26,2 starters). Voeren neemt de laatste positie in met een gemiddelde van slechts 1,9 starters per jaar.

Het jaargemiddelde van het aantal actieve bedrijven in de Limburgse gemeenten werd eveneens uitgezet in een staafdiagram (zie figuur 4). Wanneer figuur 3 en 4 met elkaar worden vergeleken, blijkt dat de gemeenten met het grootste gemiddeld aantal starters, ook het grootste gemiddeld aantal actieve bedrijven hebben. Daarnaast neemt de gemeente Voeren hier nogmaals de laatste plaats in. Een opmerking bij figuur 4 is dat Beringen en Sint-Truiden van plaats zijn gewisseld ten opzichte van figuur 3, waar Beringen nog de derde in rang was. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de gemiddelde oprichtingsgraad van Beringen groter is dan deze van Sint-Truiden.



Figuur 3. Jaarlijks gemiddeld aantal starters per gemeente, 2008-2012 (9 sectoren)



Figuur 4. Jaarlijks gemiddeld aantal actieve bedrijven per gemeente, 2008-2012 (9 sectoren)

3.3.1 Oprichtingsgraad

In sectie 3.2.1 werd de oprichtingsgraad voor alle Vlaamse provincies berekend als maatstaf voor de startersactiviteit in deze provincies. De oprichtingsgraad wordt echter niet gebruikt om een vergelijking te maken tussen de verschillende gemeenten omdat dit een vertekend beeld zou kunnen opleveren voor de kleinere gemeenten. Zo werden in de gemeente Voeren slechts 84 starters opgericht in de periode 2008-2012 (zie tabel 5), maar de gemiddelde oprichtingsgraad voor deze gemeente bedraagt toch 8,618%. Terwijl de gemeente Borgloon met een totaal van 245 starters (zie tabel 5) een gemiddelde oprichtingsgraad van slechts 7,715% krijgt toegewezen. Vandaar dat wordt geopteerd om de oprichtingsgraad op gemeentelijk niveau buiten beschouwing te laten.

3.3.2 Startersquote

In deze sectie wordt de startersquote op gemeentelijk niveau toegelicht. De definitie van deze parameter werd reeds in sectie 3.2.2 gegeven. Ook hier kan, net zoals bij de oprichtingsgraad (zie sectie 3.3.1), opgemerkt worden dat kleinere gemeenten vaak een hogere startersquote hebben. Dit kan veroorzaakt worden door een lager aantal 20-64-jarigen in deze gemeenten. Om toch enige vergelijking te kunnen maken tussen de gemeenten wordt geopteerd om de startersquote te berekenen. Bij de interpretatie van de resultaten dient echter voorgaande opmerking in beschouwing te worden genomen.

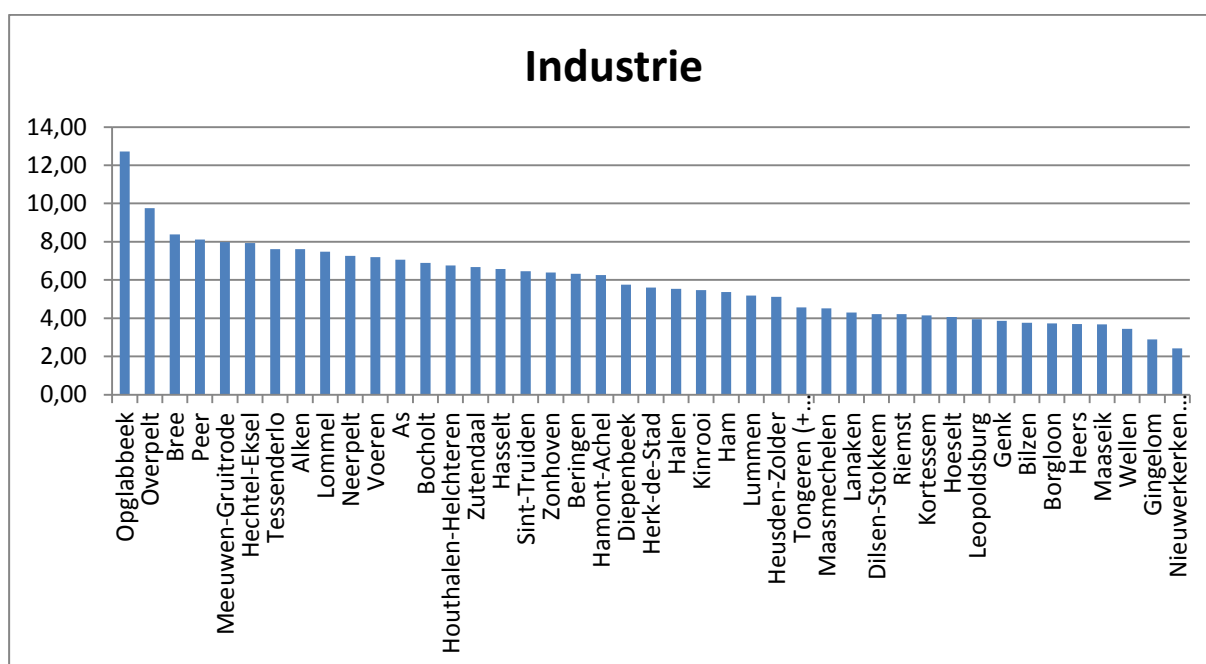
De startersquote werd voor alle Limburgse gemeenten berekend voor de periode 2008-2012. De figuren 5 tot en met 13 geven het resultaat van deze berekeningen weer per tienduizend eenheden. Elk van deze figuren bevat de jaarlijks gemiddelde startersquote van alle Limburgse gemeenten in één van de negen sectoren uit bijlage 1.

Uit de figuren 5 tot en met 13 kan afgeleid worden dat er wel degelijk verschillen bestaan in de startersactiviteit van elke Limburgse gemeente. Niet alleen duiken er verschillen op tussen de gemeenten, maar ook tussen de negen sectoren. Zo blijkt de startersactiviteit in de sectoren *bouwnijverheid*, *groot- en kleinhandel* en *vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten* gemiddeld hoger te liggen dan in de overige sectoren. Dit wordt bevestigd door de berekening van de gemiddelde startersquote in tabel 9. Dit zijn ook de drie sectoren met het grootste absolute aantal starters (zie tabel 4). De startersactiviteit is gemiddeld gezien het laagst in de sector *onroerend goed*.

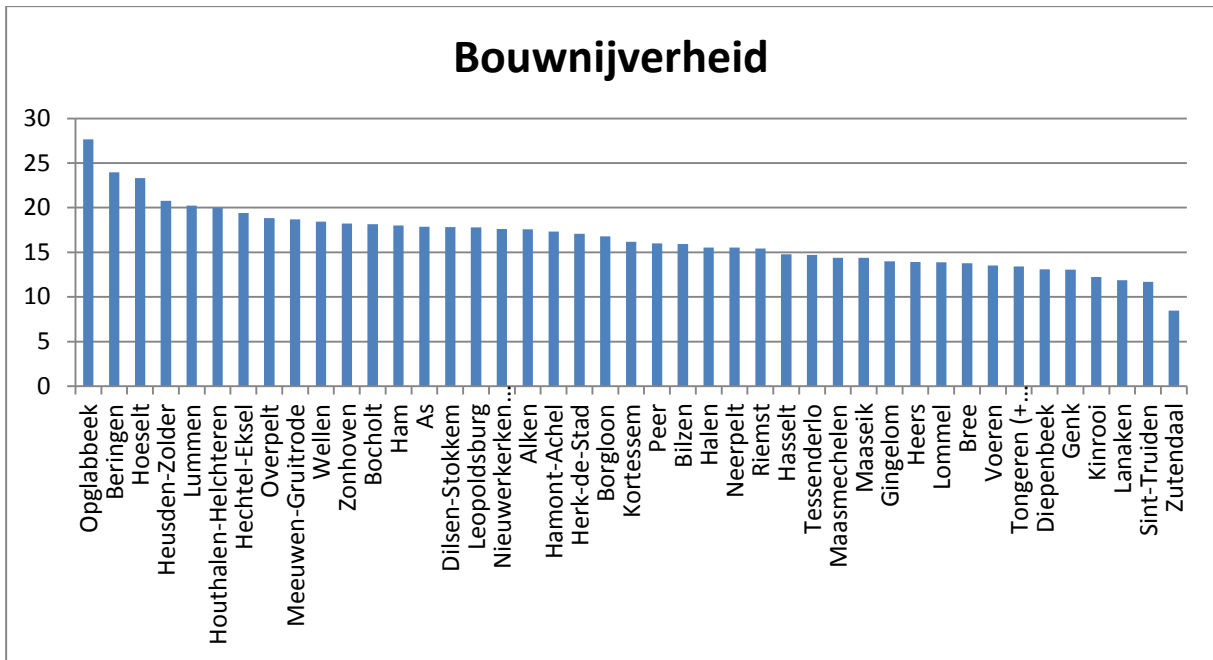
De gemeente die het meeste voorkomt in de top drie van gemeenten met de hoogste gemiddelde startersquote per sector is Opglabbeek. De tweede plaats wordt ingenomen door de gemeente Hasselt. Zo heeft Opglabbeek de hoogste startersquote in de sectoren *industrie*, *bouwnijverheid* en *informatie en communicatie* (zie figuren 5, 6 en 10). Hasselt is de koploper in de twee sectoren

onroerend goed en vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (zie figuren 11 en 12). Opmerkelijk is dat de eerste positie in de sector *horeca* wordt ingenomen door de gemeente Voeren met een startersquote van 15,17 starters per 10.000 eenheden (zie figuur 9). Deze gemeente heeft slechts een gemiddelde van 3,8 starters per jaar in de horecasector over de periode 2008-2012. Het gemiddeld aantal starters in de horeca bedraagt echter 10,158 voor heel Limburg (zie tabel 4). Het gemiddelde aantal in Voeren is dus een stuk lager, ondanks dat deze gemeente de hoogste startersquote blijkt te hebben.

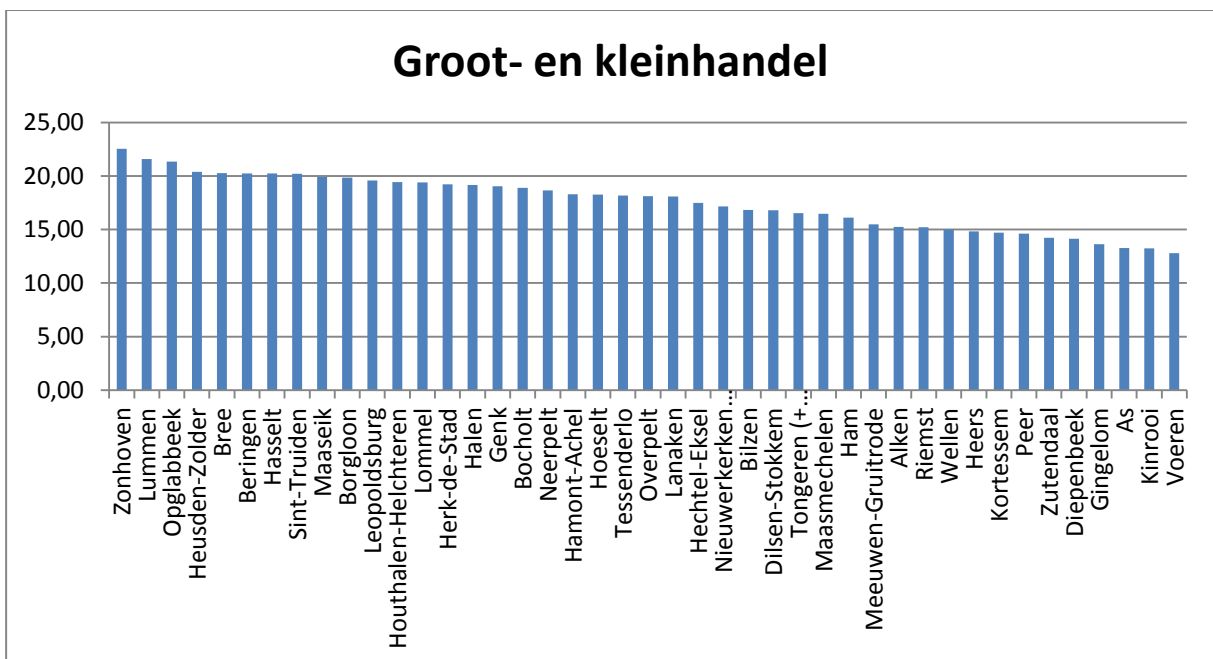
Over de negen sectoren heen bestaat de top drie van gemeenten met de hoogste gemiddelde startersquote uit Hasselt, Opglabbeek en Zonhoven. De gemeenten met de laagste gemiddelde startersquote zijn daarentegen Kinrooi, Heers en Gingelom.



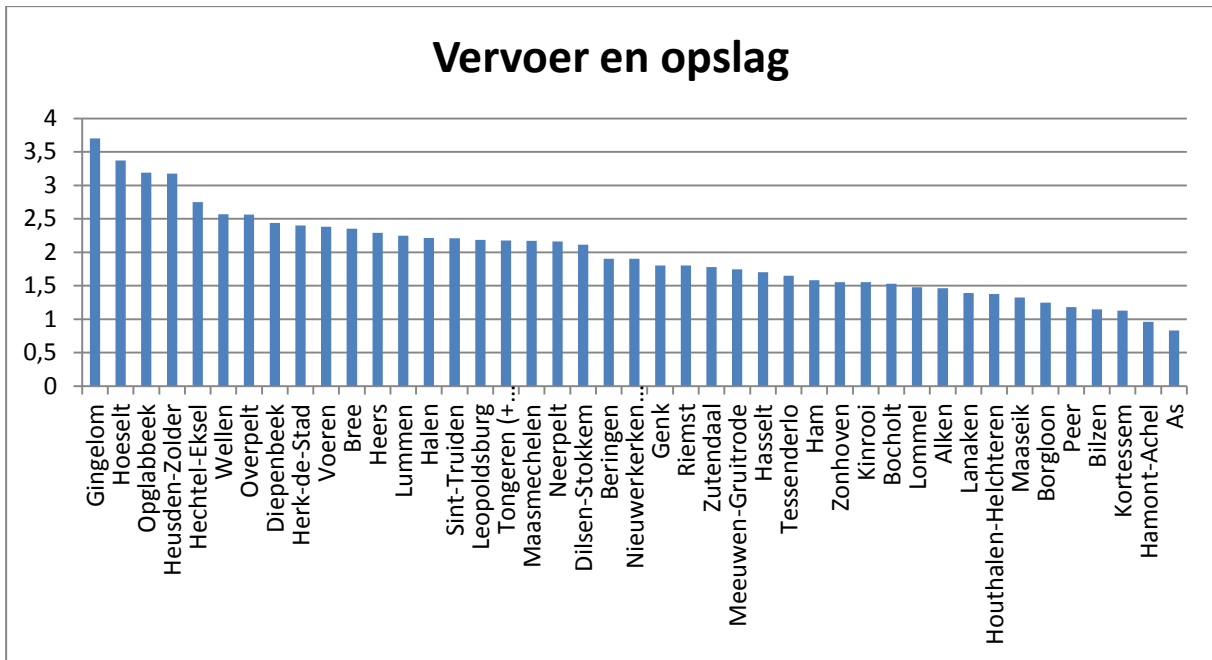
Figuur 5. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Industrie)



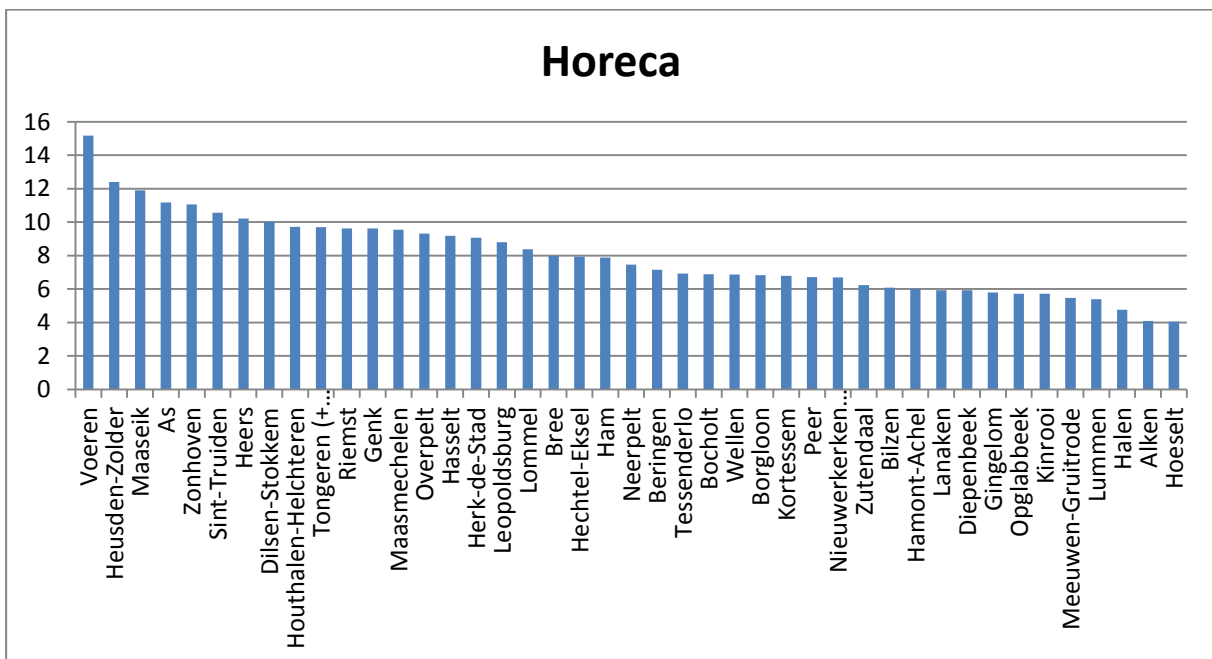
Figuur 6. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Bouwnijverheid)



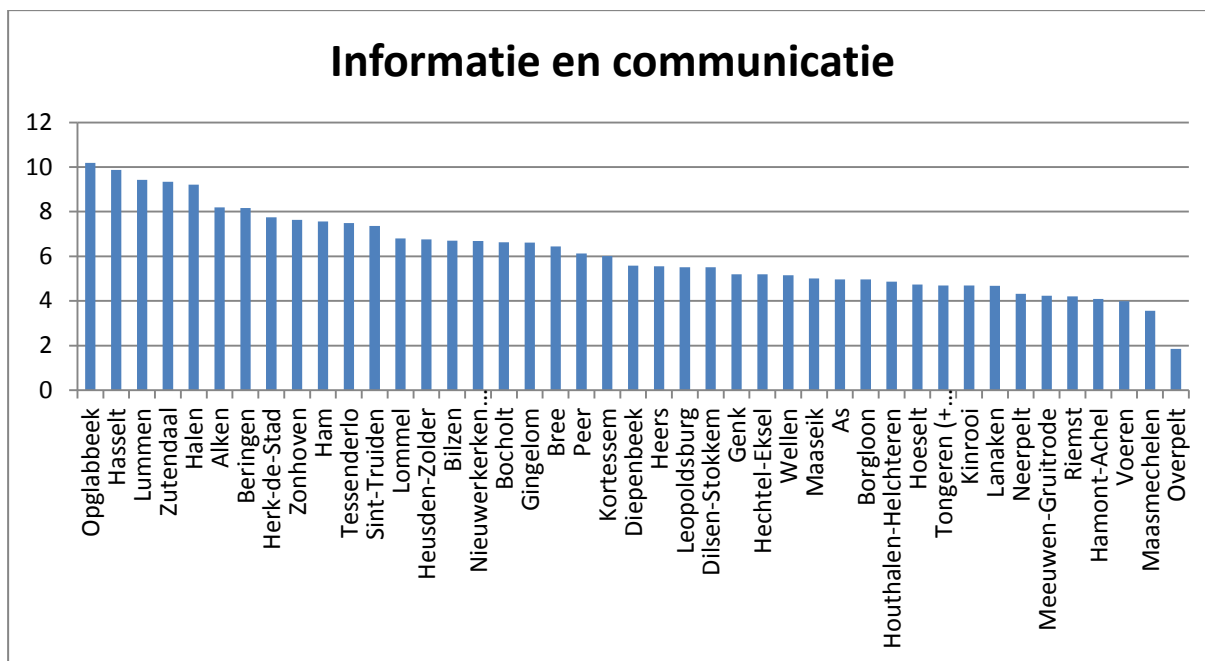
Figuur 7. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Groot- en kleinhandel)



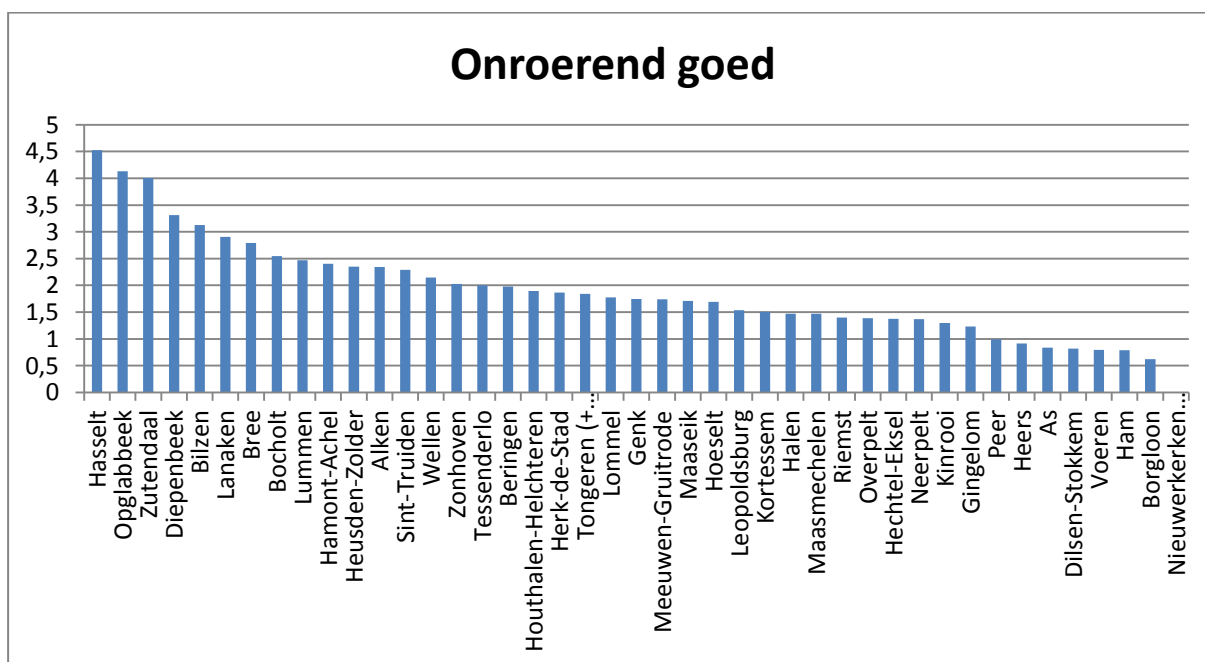
Figuur 8. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Vervoer en opslag)



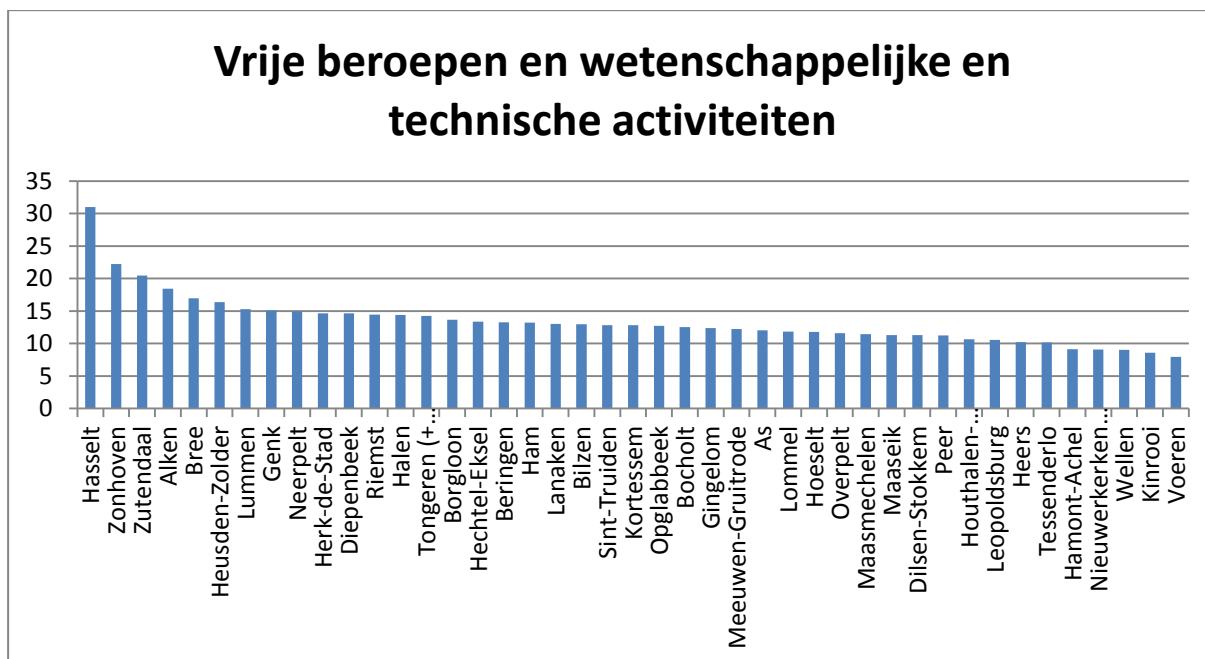
Figuur 9. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Horeca)



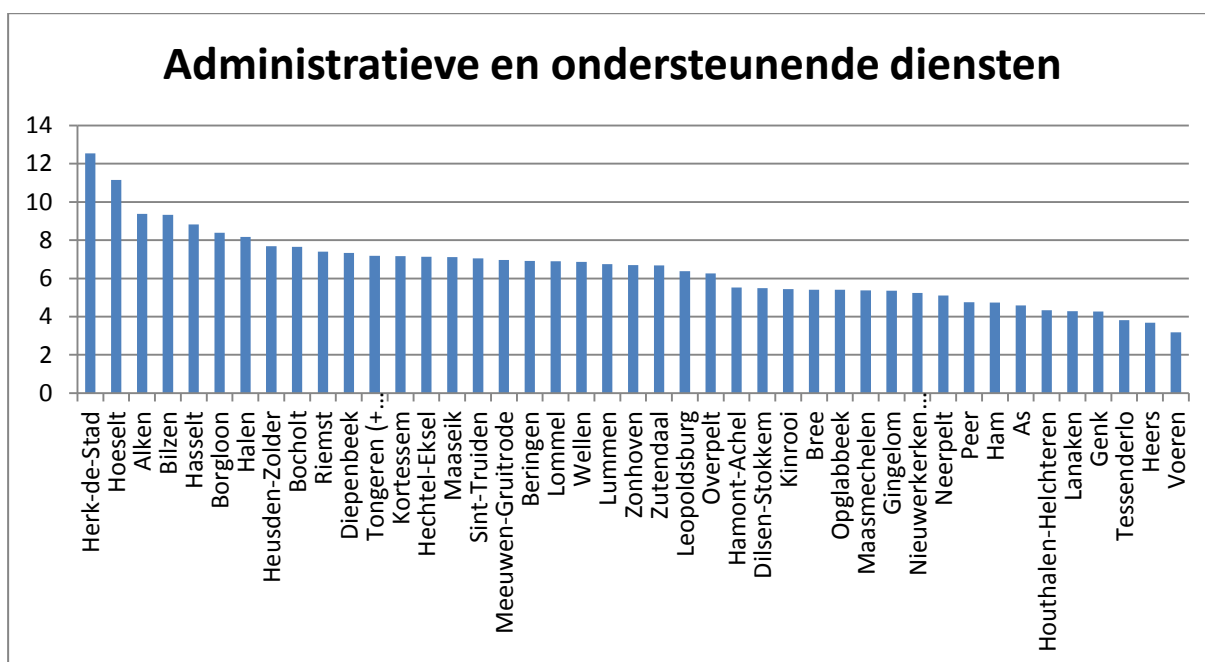
Figuur 10. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Informatie en communicatie)



Figuur 11. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Onroerend goed)



Figuur 12. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten)



Figuur 13. Jaarlijks gemiddelde startersquote per gemeente, 2008-2012 (Administratieve en ondersteunende diensten)

Tabel 9. Jaarlijks gemiddelde startersquote per sector, 2008-2012 (per 10.000 eenheden)

Industrie	Bouwnijverheid	Groot- en kleinhandel	Vervoer en opslag	Horeca	Informatie en communicatie	Onroerend goed	Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten	Administratieve en ondersteunende diensten
5,83	16,54	17,55	1,97	7,97	6,13	1,89	13,40	6,51

3.3.3 Locatiequotiënt

Een derde maatstaf die kan gebruikt worden om de startersactiviteit in een gemeente na te gaan is het locatiequotiënt op basis van het aantal starters en de beroepsbevolking.⁵ Het locatiequotiënt werd reeds in sectie 2.2.7.1 aangehaald als een maatstaf voor de vestigingsfactor *lokalisatievoordelen*. Deze maatstaf werd echter berekend op basis van de tewerkstelling (zie vergelijking (1) uit sectie 2.2.7.1). In deze beschrijvende analyse wordt het locatiequotiënt gebruikt om na te gaan in welke gemeenten de starters binnen sector *i* het sterkst geconcentreerd zijn. Met andere woorden wordt onderzocht in welke gemeente de startersactiviteit het grootst is voor sector *i*.

Het locatiequotiënt LQ_{ij} wordt in deze sectie als volgt gedefinieerd

$$LQ_{ij} = \frac{N_{ij,t} / pop_{j,t-1}}{N_{in,t} / pop_{n,t-1}} \quad (3)$$

waarbij $N_{ij,t}$ het aantal starters in gemeente *j* binnen sector *i* in jaar *t* voorstelt en $N_{in,t}$ het aantal starters in Limburg binnen sector *i* in jaar *t*. $pop_{j,t-1}$ is de beroepsbevolking in gemeente *j* in jaar *t-1* en $pop_{n,t-1}$ stelt de beroepbevolking in Limburg voor in jaar *t-1*.

Bij de interpretatie van het locatiequotiënt wordt vaak de assumptie aangenomen dat wanneer deze meer dan één bedraagt in gemeente *j* binnen sector *i*, dit op een concentratie van sector *i* in gemeente *j* duidt (Guimarães, Figueiredo & Woodward, 2009). Guimarães, Figueiredo en

⁵ De beroepsbevolking wordt in deze thesis gedefinieerd als de bevolking op beroepsactieve leeftijd (18-64-jaar) die werken of werkzoekend zijn (Administratie Planning en Statistiek). De gegevens van de beroepsbevolking voor de jaren 2007-2011 werden verkregen van de Administratie Planning en Statistiek.

Woodward (2009) geven echter kritiek op onderzoekers die, zonder enige geschikte statistische testen, aannemen dat een locatiequotiënt van meer dan één een hogere sectorconcentratie inhoudt. Het locatiequotiënt wordt dus gebruikt zonder dat deze gebaseerd is op een goede theoretische en statistische basis (Guimarães et al., 2009). De meeste onderzoekers beschikten namelijk niet over statistische testen waarbij kon nagegaan worden of de sectorconcentratie in een gemeente enkel te wijten is aan toeval.

In Ellison en Glaeser (1997) wordt deze toevallige sectorconcentratie simplistisch voorgesteld aan de hand van een dartbord. Hierbij bepalen een aantal bedrijven hun locatie door het gooien van een dartpijl op een geografische kaart. Hierdoor kan er toevallig enige sectorconcentratie ontstaan die niet veroorzaakt werd door lokalisatievoordelen. Guimarães et al. (2009) baseerde de interpretatie van het locatiequotiënt op het dartbord locatiemodel van Ellison en Glaeser (1997). Hierdoor wordt een theoretische basis geboden waarop wel statistische testen kunnen uitgevoerd worden (Guimarães et al., 2009; Billings & Johnson, 2012). Voor verdere informatie hieromtrent wordt verwezen naar Guimarães et al. (2009).

In Guimarães et al. (2009) wordt een chikwadraattest aangereikt waarmee de nauwkeurigheid van het locatiequotiënt kan worden nagegaan. Deze test gaat na in welke gemeenten de sector i geconcentreerd is en wordt als volgt gedefinieerd

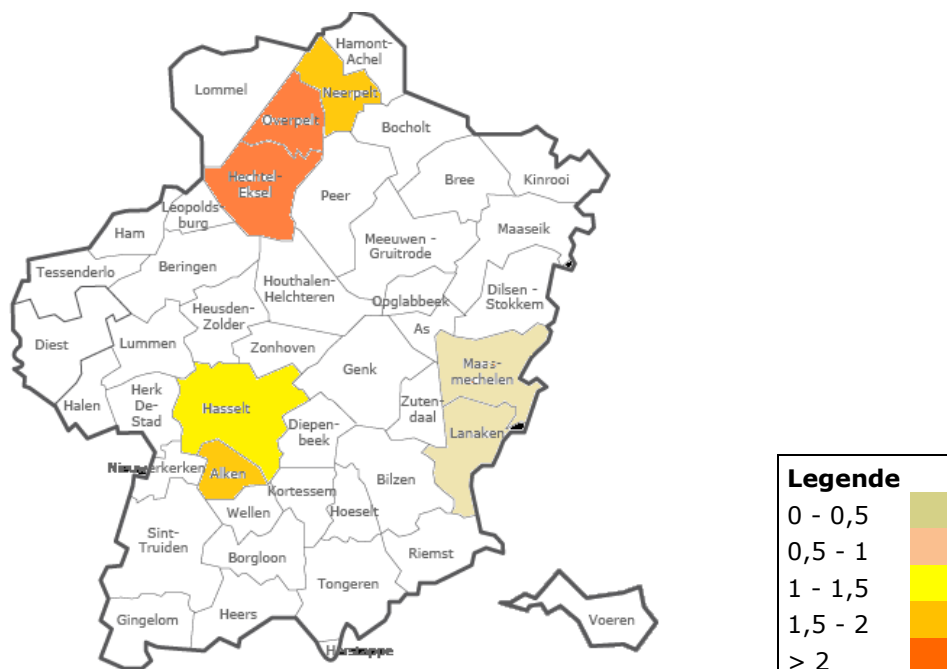
$$W_{ij} = \frac{J[\log(LQ_{ij,t})]^2}{(J-2)N_{ij,t}^{-1} + \text{avg}(N_{ij,t}^{-1})} \quad (4)$$

waarbij W_{ij} chikwadraat verdeeld is met één vrijheidsgraad. $N_{ij,t}^{-1}$ is de inverse van het aantal starters binnen sector i in gemeente j in jaar t en $\text{avg}(N_{ij,t}^{-1})$ stelt het gemiddelde voor van alle $N_{ij,t}^{-1}$ (Guimarães, et al., 2009). J is het totaal aantal Limburgse gemeenten en is bijgevolg gelijk aan 43. Normaal gezien zou dit 44 moeten bedragen, maar de kleine gemeente Herstappe wordt bij de aangrenzende gemeente Tongeren gevoegd (zie sectie 4.1). Daarnaast stelt LQ_{ij} uit vergelijking (4) het locatiequotiënt van sector i in gemeente j voor zoals gedefinieerd in vergelijking (3). De locatiequotiënten, berekend op basis van vergelijking (3) voor het jaar 2012, zijn weergegeven in tabel 10. Eveneens wordt het resultaat van de chikwadraattest uit vergelijking (4) in deze tabel weergegeven aan de hand van sterretjes (*). Dit symbool geeft de mate van significantie van het locatiequotiënt aan.

Industrie

Uit de resultaten van tabel 10 kan vastgesteld worden dat de starters in de industriële sector het meest geconcentreerd zijn in de gemeente Overpelt met een significant locatiequotiënt van 2,160. Het aantal starters gedeeld door de beroepsbevolking in Overpelt is dus 2,160 maal groter dan het aantal starters gedeeld door de beroepsbevolking voor heel Limburg voor de industriële sector. Vermits deze waarde statistisch significant is, betekent dit dat de sectorconcentratie niet puur aan toeval te wijten is.

In figuur 14 zijn voor de industriële sector de gemeenten aangeduid met een significant locatiequotiënt in het jaar 2012. Opmerkelijk is dat de gemeenten met de hoogste startersactiviteit in de industriële sector hoofdzakelijk gelegen zijn in de streek Noord-Limburg.⁶ Het gaat hier om de gemeenten Overpelt, Hechtel-Eksel en Neerpelt. Daarnaast hebben de aangrenzende gemeenten Alken en Hasselt eveneens een hoge significante locatiequotiënt. In het Maasland bevinden zich de gemeenten met de laagste concentratie van industriestarters.

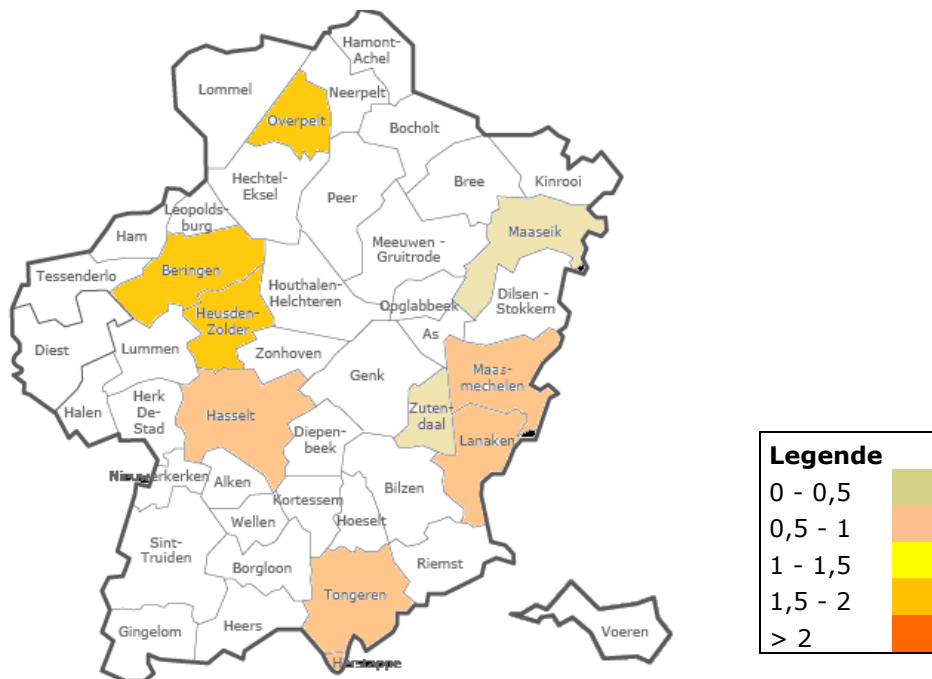


Figuur 14. Locatiequotiënten Industrie (2012)

⁶ De provincie Limburg kan opgedeeld worden in vijf streken: Noord-Limburg, West-Limburg, Midden-Limburg, Maasland en Zuid-Limburg. De verdeling van de gemeenten over de streken is weergegeven in bijlage 3.

Bouwnijverheid

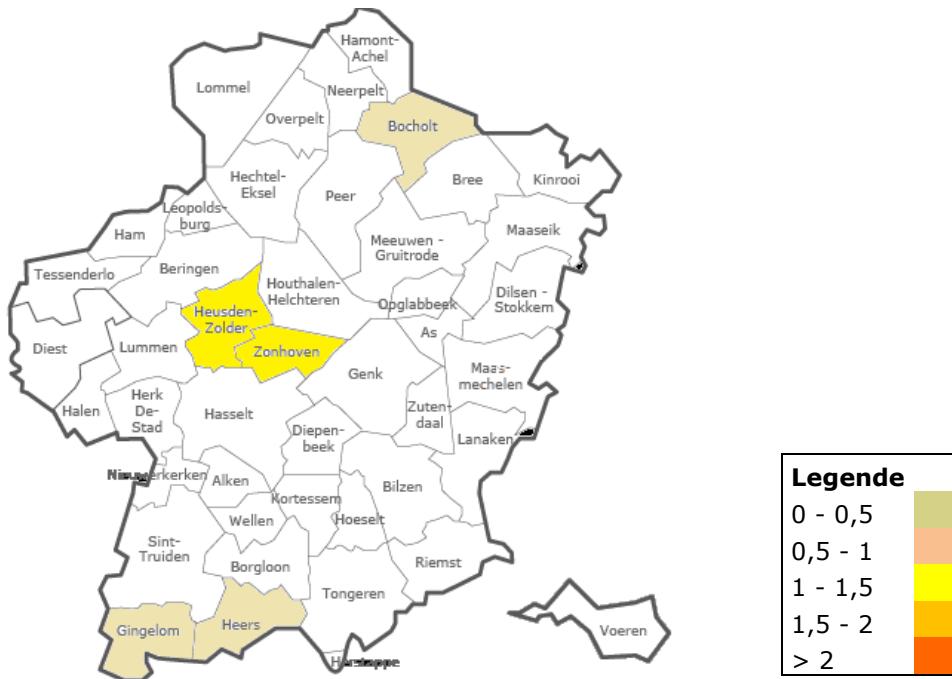
In de aangrenzende gemeenten Beringen en Heusden-Zolder kan de hoogste startersactiviteit binnen de sector *bouwnijverheid* in 2012 gevonden worden. De locatiequotiënten in deze gemeenten bedragen respectievelijk 1,842 en 1,780. Net zoals bij de sector *industrie*, scoort Overpelt opnieuw hoog. Ditmaal met een significant locatiequotiënt van 1,605 waarmee deze gemeente op de derde plaats komt te staan. Zoals uit figuur 15 blijkt, zijn de gemeenten met de laagste startersactiviteit in 2012 hoofdzakelijk gesitueerd in het Maasland.



Figuur 15. Locatiequotiënten Bouwnijverheid (2012)

Groot- en kleinhandel

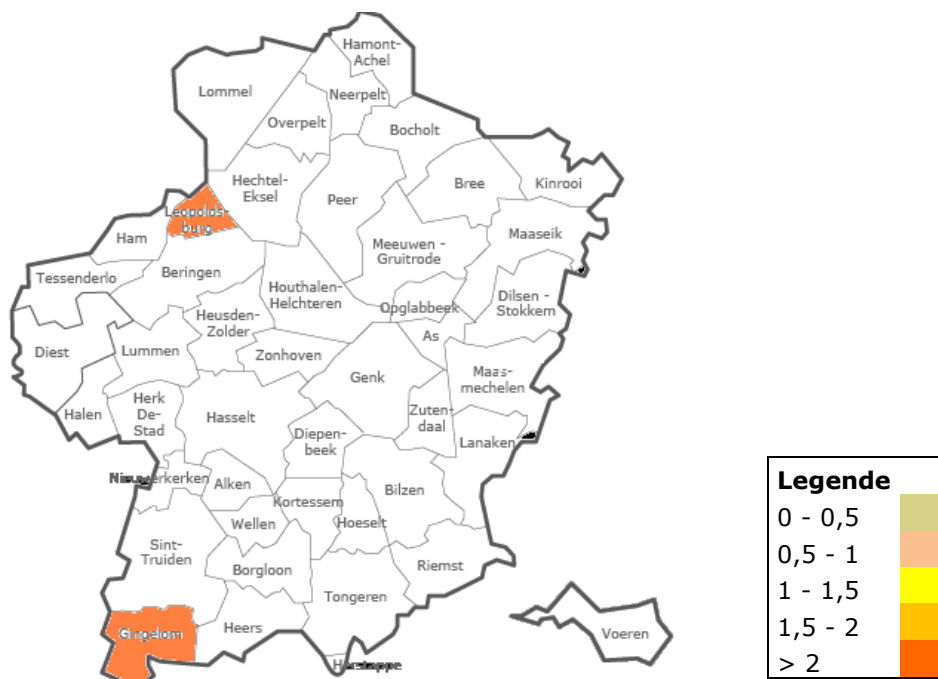
De aangrenzende gemeenten Zonhoven en Heusden-Zolder nemen de hoogste startersactiviteit binnen de sector *groot- en kleinhandel* voor hun rekening (zie figuur 16). De lagere sectorconcentraties zijn terug te vinden in de gemeenten Gingelom, Heers en Bocholt.



Figuur 16. Locatiequotiënten Groot- en kleinhandel (2012)

Vervoer en opslag

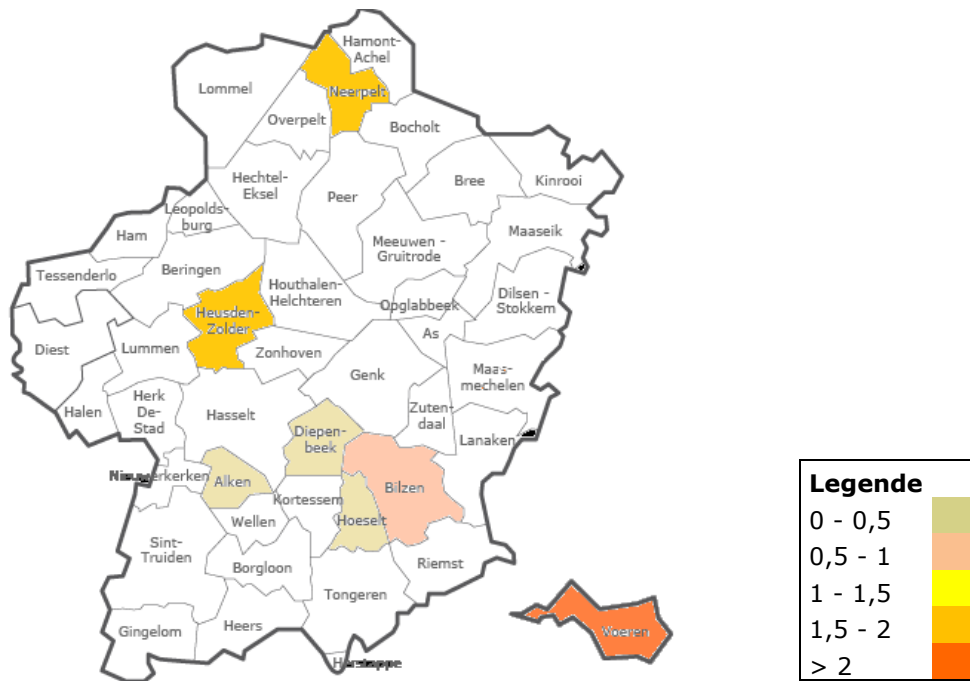
Het hoogste locatiequotiënt voor de sector *vervoer en opslag* behoort tot de gemeente Gingelom. Deze bedraagt maar liefst 4,990 en is daarmee het grootste locatiequotiënt over de negen sectoren heen (zie tabel 10). Binnen de sector *vervoer en opslag* staat Leopoldsburg op de tweede plaats met een locatiequotiënt van 2,808. Dit is duidelijk een groot verschil met het locatiequotiënt van Gingelom. Van de lagere sectorconcentraties bleek echter geen enkel locatiequotiënt statistisch significant te zijn.



Figuur 17. Locatiequotiënten Vervoer en opslag (2012)

Horeca

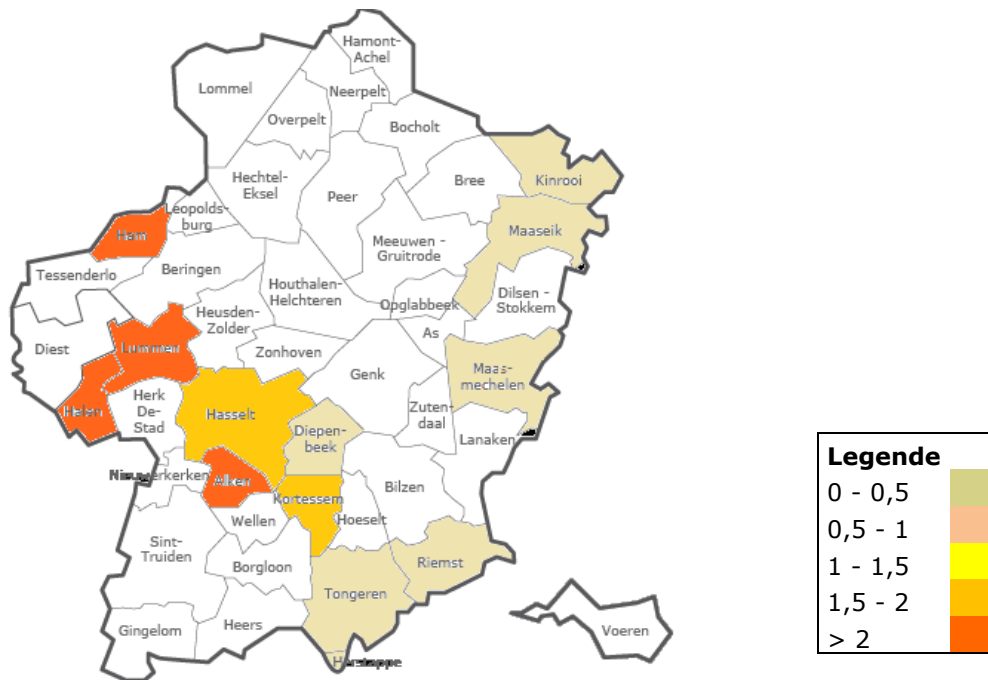
Uit figuur 18 kan vastgesteld worden dat Voeren de hoogste startersactiviteit heeft binnen de horecasector in 2012. Dit bleek ook al uit figuur 9. De gemeenten met een lagere sectorconcentratie situeren zich in het noordelijk deel van Zuid-Limburg.



Figuur 18. Locatiequotiënten Horeca (2012)

Informatie en communicatie

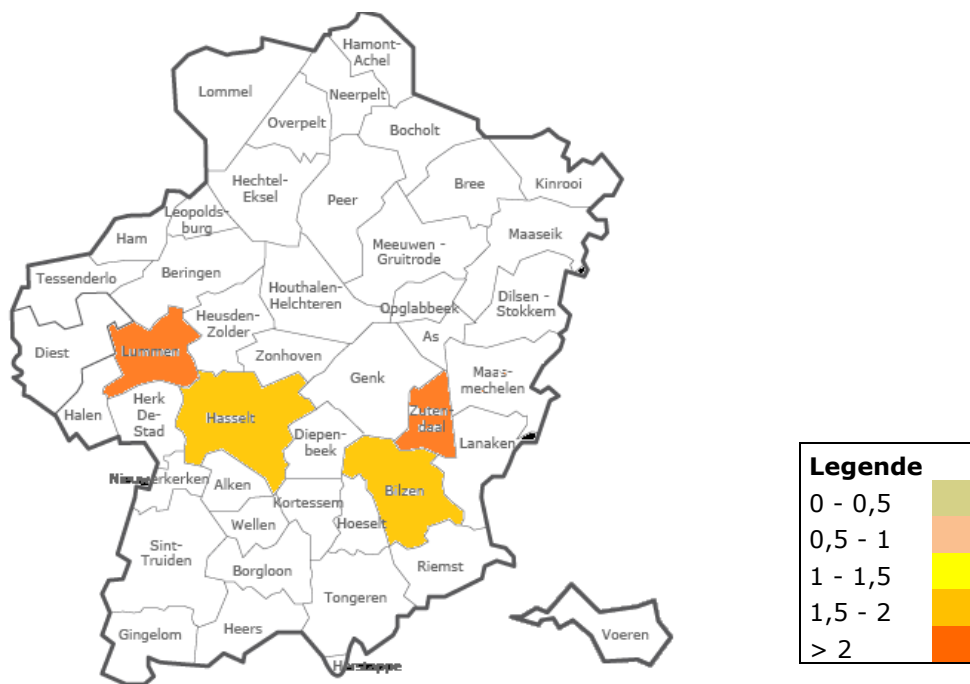
In het westen van Limburg zijn de gemeenten met de hogere locatiequotiënten van de sector *informatie en communicatie* gelegen. Wat echter opvalt, is dat aan de andere kant van de provincie, namelijk in het oosten, de laagste sectorconcentraties opduiken. Net zoals bij de sectoren *industrie* en *bouwnijverheid* maakt het Maasland deel uit van de regio met de laagste startersactiviteit in de sector *informatie en communicatie*.



Figuur 19. Locatiequotiënten Informatie en communicatie (2012)

Onroerend goed

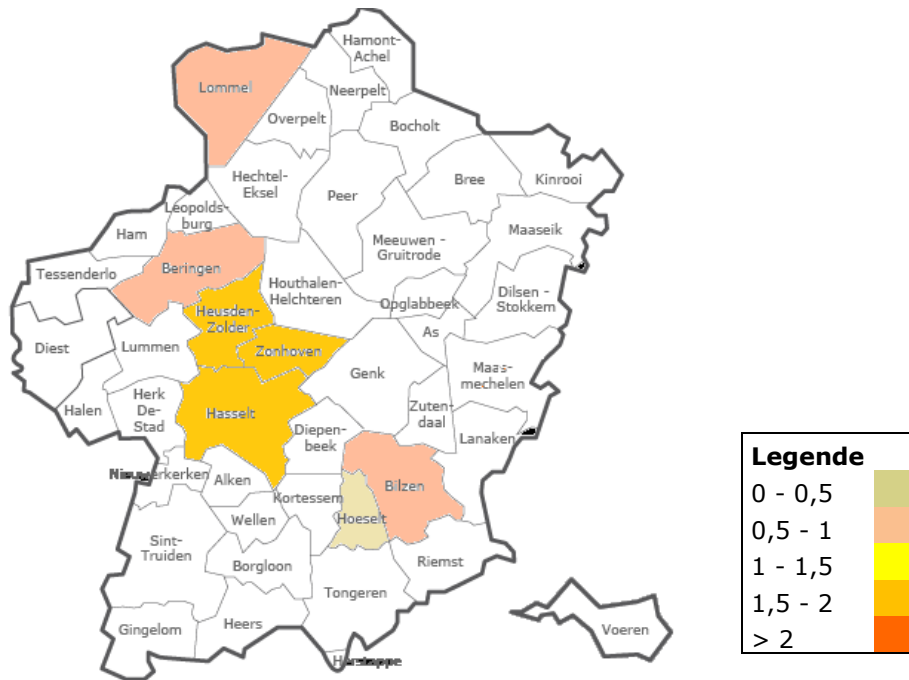
In het midden van Limburg is de sector *onroerend goed* het sterkst geconcentreerd in 2012 (zie figuur 20). Meer bepaald gaat het om de gemeenten Zutendaal, Lummen, Hasselt en Bilzen met een locatiequotiënt van respectievelijk 2,611; 2,533; 1,922 en 1,778. Deze gemeenten hebben eveneens een hoge gemiddelde startersquote, zoals blijkt uit figuur 11.



Figuur 20. Locatiequotiënten Onroerend goed (2012)

Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten

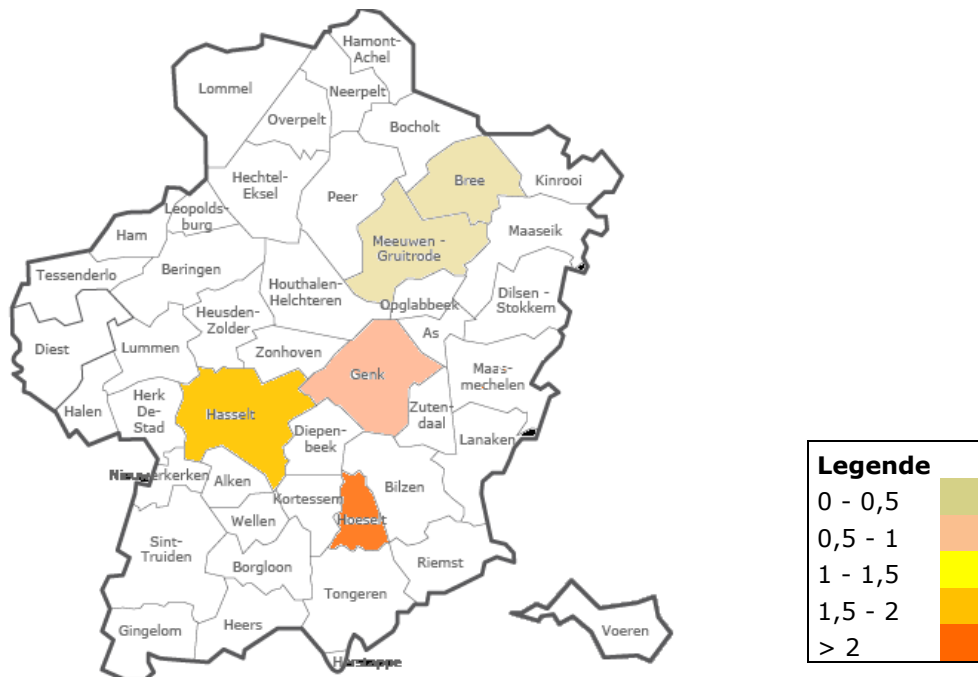
De starters binnen de sector *vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten* zijn geconcentreerd in het midden van Limburg. Meer concreet bedragen de locatiequotiënten in de gemeenten Hasselt, Zonhoven en Heusden-Zolder respectievelijk 1,872; 1,837 en 1,677. De gemeenten met de laagste sectorconcentraties zijn nogal verspreid over de provincie. In figuur 21 zijn deze gemeenten aangeduid.



Figuur 21. Locatiequotiënten Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (2012)

Administratieve en ondersteunende diensten

De hoogste significante locatiequotiënten voor de sector *administratieve en ondersteunende diensten* zijn terug te vinden in de gemeenten Hoeselt en Hasselt (zie figuur 22). Deze bedragen respectievelijk 2,739 en 1,488 in het jaar 2012. In Genk en de aangrenzende gemeenten Meeuwen-Gruitrode en Bree is de startersactiviteit binnen deze sector het laagst in 2012.



Figuur 22. Locatiequotiënten Administratieve en ondersteunende diensten (2012)

3.3.4 Conclusie

De resultaten van de beschrijvende analyse wijzen algemeen uit dat de startersactiviteit in heel Limburg erop achteruit is gegaan sinds het begin van de economische crisis in 2008. Daarnaast blijkt Hasselt de gemeente te zijn met de hoogste startersactiviteit. Welke nu precies de gemeente is met de laagste startersactiviteit is afhankelijk van welke parameter wordt gehanteerd. Over het algemeen blijkt echter dat de gemeenten uit het Maasland de laagste startersactiviteit hebben. Zo is in het Maasland geen enkele gemeente gelegen met een significant locatiequotiënt dat groter is dan één. De starters binnen de sectoren *industrie*, *bouwnijverheid* en *informatie en communicatie* blijken zelfs significant ondervertegenwoordigd te zijn in deze streek.

Opmerkelijk is dat de gemeente Opglabbeek, die de hoogste startersquote heeft voor 3 sectoren (figuren 5, 6 en 10), geen enkel significant locatiequotiënt heeft (zie tabel 10). Deze hoge startersactiviteit zou eventueel door toeval ontstaan kunnen zijn.

Tabel 10. Locatiequotiënten voor elke gemeente per sector in 2012

	Industrie	Bouwnijverheid	Groot- en kleinhandel	Vervoer en opslag	Horeca	Informatie en communicatie	Onroerend goed	Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten	Administratieve en ondersteunende diensten
As	1,275	0,677	0,706	0,000	1,716	1,192	0,000	0,754	0,000
Beringen	0,924	1,780***	1,137	1,758	0,806	1,210	0,917	0,705*	1,150
Diepenbeek	1,071	0,853	0,939	1,091	0,412*	0,376*	0,665	0,792	1,578
Genk	0,694	0,884	1,056	1,413	1,301	0,811	0,861	1,077	0,554**
Gingelom	0,612	1,040	0,339*	4,990***	0,471	0,573	0,000	0,604	0,602
Halen	0,821	0,929	1,111	2,229	1,262	2,045**	0,000	0,755	1,074
Hasselt	1,347*	0,715**	0,994	1,098	1,010	1,606***	1,922***	1,872***	1,488**
Herk-de-Stad	1,589	1,097	1,027	0,809	1,528	1,672	1,479	1,253	1,366
Leopoldsburg	0,689	1,390	1,145	2,808**	1,060	1,128	1,283	0,679	1,185
Lummen	0,000	1,084	1,319	1,386	0,916	2,068***	2,533**	1,140	1,003
Nieuwerkerken (Limburg)	1,463	0,466	0,675	1,490	0,844	1,367	0,000	0,577	0,359
Opglabbeek	1,457	1,237	1,344	0,000	1,120	0,908	1,807	0,861	0,954
Sint-Truiden	1,020	1,002	0,965	0,780	1,177	1,073	0,791	0,855	0,626
Tessenderlo	0,974	1,004	0,924	0,000	0,749	0,910	1,035	0,823	0,410
Zonhoven	1,195	1,370	1,455**	0,973	1,103	0,893	0,593	1,837***	1,525
Zutendaal	1,052	0,149*	0,648	0,000	0,810	0,656	2,611*	0,692	1,723
Ham	0,495	0,841	0,914	0,000	0,381	2,084**	0,614	1,074	1,216
Heusden-Zolder	1,191	1,842***	1,444**	1,040	1,701***	1,034	1,688	1,677***	1,002
Bocholt	0,795	1,434	0,440**	0,000	0,917	1,672	1,479	0,783	0,781
Bree	1,299	0,896	1,019	1,984	0,874	0,759	0,806	0,768	0,319*
Kinrooi	0,619	0,877	0,686	2,524	0,635	0,193*	0,512	0,733	0,811
Lommel	1,420	1,240	1,194	0,964	0,850	1,106	0,391	0,622**	1,472
Maaseik	0,924	0,480**	0,872	0,418	1,264	0,480*	0,764	0,850	0,706

Neerpelt	1,690*	0,652	1,191	0,626	1,654*	0,718	0,762	0,848	0,754
Overpelt	2,160***	1,605**	1,129	1,466	1,108	0,336	0,000	0,851	1,237
Peer	0,881	1,122	0,650	0,598	1,355	1,235	0,000	0,695*	0,865
Hamont-Achel	0,944	1,043	0,767	0,770	0,872	0,530	1,875	0,670	0,928
Hechtel-Eksel	2,081**	0,972	1,306	1,696	0,640	0,584	0,516	0,656	0,409
Houthalen-Helchteren	1,127	1,031	1,152	0,353	1,133	1,053	0,645	0,991	0,596
Meeuwen-Gruitrode	1,504	1,038	0,902	1,531	0,867	0,703	1,399	0,741	0,185*
Dilsen-Stokkem	0,765	0,975	0,988	0,519	1,373	0,834	0,000	0,955	0,751
Alken	1,961**	1,388	0,644	0,888	0,168*	2,241***	1,081	1,031	1,498
Bilzen	0,637	1,048	0,911	0,324	0,551*	1,117	1,778*	0,659	1,251
Borgloon	0,475	0,706	1,403	0,000	1,462	1,110	0,000	0,655	1,400
Heers	0,000	0,594	0,387*	1,424	1,075	0,980	1,734	0,551	0,343
Hoeselt	0,507	1,077	1,029	2,066	0,195*	0,711	1,258	0,400*	2,739***
Kortesseem	0,569	0,967	0,630	0,000	0,438	1,862*	0,000	0,561	0,559
Lanaken	0,414*	0,616*	0,879	0,422	0,637	0,872	0,771	1,266	0,916
Riemst	0,630	0,870	0,698	0,642	1,091	0,147*	0,000	1,056	0,929
Tongeren (+ Herstappe)	1,266	0,538**	1,059	1,031	0,714	0,394**	1,675	0,898	0,994
Wellen	0,652	1,107	0,962	0,000	0,501	1,218	1,617	1,285	1,280
Maasmechelen	0,437**	0,681*	0,915	0,891	1,065	0,341**	0,904	1,092	1,289
Voeren	0,630	1,338	0,698	0,000	2,423**	0,589	0,000	0,000	0,619

(***) significant op 1%, (**) significant op 5% en (*) significant op 10%.

Hoofdstuk 4: Verklarende analyse

4.1 Onderzoeksmodel

De vestigingsfactoren van startende bedrijven worden in deze sectie gemodelleerd voor 43 gemeenten in Limburg, in plaats van alle Limburgse gemeenten. Door de geringe grootte van de gemeente Herstappe werd namelijk besloten om deze bij de aangrenzende gemeente Tongeren te voegen. Het apart opnemen van deze zeer kleine gemeente in de analyse zou immers tot vertekende resultaten kunnen leiden.

Om de impact van de locatiefactoren op het aantal startende bedrijven in een gemeente na te gaan, wordt gebruik gemaakt van *panel data* (Stock & Watson, 2012). *Panel data* zijn gegevens omtrent N verschillende entiteiten geobserveerd gedurende T tijdsperiodes. In dit onderzoek zijn de entiteiten een combinatie van de 43 Limburgse gemeenten en de negen sectoren. Bijgevolg is N gelijk aan 387 (= 43 * 9) en bedraagt T vijf aangezien de onderzoeksperiode 2008-2012 is. De afhankelijke variabele in dit onderzoek is het aantal opgerichte bedrijven in gemeente j binnen sector i in jaar t . Deze variabele werd in vele studies opgenomen als afhankelijke variabele. Een opsomming van deze onderzoeken wordt gegeven in tabel 2 (sectie 2.2).

4.1.1 Conditional Logit Model

Het Conditional Logit Model (CLM), dat gebaseerd is op *Random Utility Maximization* (RUM), is een veelgebruikt model in voorgaand onderzoek naar de locatiekeuze van bedrijven (Guimarães et al., 2004). De vestigingsplaatskeuze kan in dit kader gezien worden als een discreet beslissingsprobleem waarbij een starter een locatie kiest om zijn winst te maximaliseren (McFadden, 1974).⁷

Het CLM wordt in het algemeen als volgt geformuleerd: de kans dat een investeerder kiest om zijn bedrijf in gemeente j in sector i op te richten, wordt weergegeven door

$$P_{j|i} = \frac{\exp(\theta'x_j + \beta'z_{ij})}{\sum_{j=1}^J \exp(\theta'x_j + \beta'z_{ij})} \quad (5)$$

waarbij θ en β vectoren zijn van de coëfficiënten van de verklarende variabelen (Guimarães et al., 2004). Daarnaast is x_j een vector van gemeentespecifieke variabelen, zoals de locatiefactor

⁷ De studie Guimarães et al. (2004) wordt als uitgangspunt genomen bij het opstellen van het onderzoeksmodel. De modellen uit deze studie zijn gebaseerd op het RUM raamwerk. Voor meer informatie omtrent dit raamwerk wordt echter verwezen naar McFadden (1974) aangezien dit buiten het bereik van deze thesis valt.

bevolkingsdichtheid. De variabele z_j is een vector van variabelen die zowel verschillend zijn over de gemeenten als de sectoren, zoals de factor *lokalisatievoordelen* (Guimarães et al., 2004).

De parameters van het CLM uit vergelijking (5) worden geschat door de log-likelihood functie uit vergelijking (6) te maximaliseren.

$$\log L = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n_{ij} \log (P_{j|i}) \quad (6)$$

waarbij n_{ij} het aantal starters binnen sector i in gemeente j voorstelt (Guimarães et al., 2004).

In Guimarães et al. (2003) werd aangetoond dat de geschatte coëfficiënten van het Poisson model, waarbij sectordummy's (γ_i) zijn opgenomen en n_{ij} de afhankelijke variabele is, hetzelfde zijn als deze van het CLM uit vergelijking (5) (Brülhart, Jametti & Schmidheiny, 2012). De log-likelihood functie van dit Poisson model blijkt immers hetzelfde te zijn als de functie uit vergelijking (6) (Guimarães et al., 2003).

In tegenstelling tot Guimarães et al. (2003) waarin gebruik gemaakt wordt van een cross-sectie, wordt in Guimarães et al. (2004), net zoals in deze thesis, gewerkt met panel data. Volgens Guimarães et al. (2004) dienen bijgevolg, in plaats van sectordummy's (γ_i), sector-tijd dummy's (γ_{it}) te worden opgenomen in het Poisson model. Onder een sector-tijd dummy (γ_{it}) wordt een dummyvariabele verstaan die de waarde één aanneemt voor sector i en jaartal t . In alle andere gevallen krijgt deze binaire variabele de waarde nul. De dummy's worden opgenomen om de gelijkheid tussen het Poisson model en het CLM te behouden wanneer de tijdsdimensie in beschouwing wordt genomen (Guimarães et al., 2004). Op die manier zijn de geschatte coëfficiënten van dit Poisson model consistent met het RUM raamwerk.

Een assumptie van zowel het CLM als het Poisson model is echter dat de fouttermen onafhankelijk en identiek verdeeld zijn (Guimarães et al., 2004). Hieraan is de onafhankelijkheid van irrelevante alternatieven of de IIA (*Independence of Irrelevant Alternatives*) assumptie gekoppeld (Wooldridge, 2002). Deze assumptie wordt in de volgende sectie toegelicht.

4.1.2 IIA assumptie

De odds ratio voor de keuze tussen gemeente j en l , gegeven de sector i , wordt volgens Christiadi en Cushing (2007) als volgt uitgedrukt

$$\frac{P_{j|i}}{P_{l|i}} = \frac{\exp(\theta'x_j + \beta'z_{ij})}{\exp(\theta'x_l + \beta'z_{il})} \quad (7)$$

waarbij $P_{j|i}$ en $P_{l|i}$ de kans weergeeft dat een investeerder kiest om zijn bedrijf in sector i in respectievelijk gemeente j en l op te richten. Deze kans is weergegeven in vergelijking (5). De odds ratio uit vergelijking (7) is slechts een functie van de gemeentespecifieke kenmerken van j en

l en hangt dus niet af van de kenmerken van de overige gemeenten waar een starter zich zou kunnen vestigen (Christiadi & Cushing, 2007).

Een assumptie van het Conditional Logit Model (zie sectie 4.1.1) is echter dat de fouttermen onafhankelijk en identiek verdeeld zijn (Guimarães et al., 2004). Deze assumptie impliceert dat de odds ratio tussen twee potentiële locaties j en l uit vergelijking (7) hetzelfde blijft ongeacht de kenmerken van de overige potentiële locaties (Dahlberg & Eklöf, 2003). Dit wordt de onafhankelijkheid van irrelevante alternatieven of de IIA (*Independence of Irrelevant Alternatives*) assumptie genoemd (Wooldridge, 2002). Het opnemen of wegvallen van een derde locatiemogelijkheid wijzigt bijgevolg niets aan de odds ratio tussen de eerste twee locaties (Dahlberg & Eklöf, 2003).

Stel dat de gemeente Hasselt verkozen wordt boven de gemeente Zonhoven als potentiële vestigingsplaats voor een startend bedrijf. Wanneer de keuzemogelijkheden worden uitgebreid met een derde gemeente Genk, dan wijzigt er volgens IIA niets aan de odds ratio van de keuze tussen Hasselt en Zonhoven. Met andere woorden, het opnemen van de gemeente Genk als alternatief is volgens de IIA assumptie irrelevant voor de locatiekeuze tussen de gemeenten Hasselt en Zonhoven. Deze assumptie is echter niet realistisch wanneer een keuze dient gemaakt te worden tussen substitueerbare gemeenten. Hiermee worden gemeenten bedoeld met zeer gelijkaardige kenmerken waardoor ze als een even goede vestigingsplaats kunnen beschouwd worden.

McFadden (1974) gaf hierbij het bekende voorbeeld waarbij pendelaars dienen te kiezen tussen twee transportmiddelen, namelijk een auto of een rode bus. Stel dat deze pendelaars aan deze twee vervoersmiddelen elk een kans van 0,5 toekennen om gekozen te worden. De odds ratio van de keuze tussen auto en rode bus is bijgevolg gelijk aan één, namelijk 0,5 gedeeld door 0,5. Vervolgens wordt een blauwe bus als derde transportmogelijkheid toegevoegd. De kans dat één van de drie transportmiddelen wordt gekozen, wordt herleid tot één derde onder de IIA assumptie. De odds ratio van de keuze tussen auto en rode bus dient onder deze assumptie namelijk constant te blijven. Dit is echter niet realistisch wanneer aangenomen wordt dat de kleur van de bus niet belangrijk wordt geacht door de pendelaars. De kans dat de auto gekozen wordt, zou dan gelijk aan 0,5 moeten zijn en die van de rode en de blauwe bus elk 0,25. In werkelijkheid zouden de rode en blauwe bus dus in eenzelfde categorie worden ondergebracht wanneer kleur het enige verschil is tussen beiden. In dit geval wijzigt de odds ratio wel.

Het voorgaande voorbeeld van McFadden (1974) toont aan dat de IIA assumptie kan leiden tot vertekende resultaten omdat deze geen rekening houdt met substituten, zoals de rode en de blauwe bus (Wooldridge, 2002). Bijgevolg kan het in werkelijkheid zijn dat de fouttermen wel gecorreleerd zijn, waardoor niet voldaan wordt aan de onafhankelijkheidsassumptie van de fouttermen van het Conditional Logit Model. De geschatte parameters kunnen hierdoor vertekend zijn.

4.1.3 Fixed-effects Poisson model

Het probleem dat niet aan de IIA assumptie wordt voldaan, kan vermeden worden door gebruik te maken van een *fixed-effects* Poisson model. Dit wordt in deze sectie verduidelijkt.

De studies die in tabel 2 van sectie 2.2 zijn opgenomen, zijn allemaal gebaseerd op *Count Data Modellen* (CDM). Deze modellen omvatten onder andere het Poisson model en het Negatief binomiaal model (Arauzo-Carod, 2008). In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een *fixed-effects* Poisson regressie. Deze regressie controleert voor niet-geobserveerde factoren die een invloed uitoefenen op de vestigingsplaatskeuze van starters (Guimarães et al., 2004). Het gaat hier om gemeente- en sectorspecifieke factoren die verschillen van gemeente tot gemeente en/of van sector tot sector, maar constant zijn in de tijd (Stock & Watson, 2012). Zo kan het imago van een gemeente en het onthaal of de informatieverstrekking door de gemeente aan starters tot deze gemeente- en sectorspecifieke factoren behoren wanneer deze niet wijzigen in de tijd.

De studie Cabus et al. (2008) toonde aan dat een goed imago en een goed onthaal in een gemeente een belangindex van respectievelijk 61,4% en 61,8% kregen toegewezen. Dit betekent dat deze factoren best in het regressiemodel kunnen opgenomen worden, omdat ze hoogstwaarschijnlijk een impact hebben op het aantal starters in een gemeente. Beide factoren zijn echter moeilijk te kwantificeren waardoor deze en soortgelijke vestigingsfactoren worden opgenomen in een *fixed-effect*. Bijgevolg kan hierdoor vermeden worden dat niet aan de IIA assumptie wordt voldaan (Guimarães et al., 2004).

Een nadeel verbonden aan het *fixed-effects* Poisson model is dat variabelen die constant zijn in de tijd ook in het *fixed-effect* worden opgenomen. Ook al verschillen deze variabelen tussen de gemeenten of sectoren en zijn voldoende gegevens beschikbaar, toch komen ze in het *fixed-effect* terecht. Hierdoor blijft de marginale invloed van deze variabelen op het aantal starters ongekend (Guimarães et al., 2004; Stock & Watson, 2012).

In het algemeen ziet een *fixed-effects* regressie er als volgt uit

$$Y_{ijt} = \theta'x_{jt} + \beta'z_{ijt} + \alpha_{ij} + u_{ijt} \quad (8)$$

met $j = 1, \dots, 43$; $i = 1, \dots, 9$ en $t = 1, \dots, 5$. In vergelijking (8) stelt x_{jt} een vector voor van gemeentespecifieke variabelen die wijzigen in de tijd t . Daarnaast is er nog een vector, z_{ijt} , van variabelen die zowel verschillen over de gemeenten j als de sectoren i in de tijd t (Guimarães et al., 2004). Net zoals in vergelijking (5) zijn θ en β vectoren van de coëfficiënten van de verklarende variabelen (Guimarães et al., 2004). Het *fixed-effect* wordt voorgesteld door α_{ij} en is dus verschillend voor elke gemeente j en sector i (Stock & Watson, 2012). De foutterm wordt weergegeven door u_{ijt} .⁸

⁸ De foutterm wordt ter vereenvoudiging buiten beschouwing gelaten in de volgende vergelijkingen.

Een *fixed-effects* Poisson model is een *fixed-effects* regressie zoals voorgesteld in vergelijking (8), maar waarbij de afhankelijke variabele Poisson verdeeld is. De afhankelijke variabele Y_{ijt} , het aantal starters in gemeente j binnen sector i in jaar t , wordt geacht Poisson verdeeld te zijn met parameter λ_{ijt} ($Y_{ijt} \sim \text{Po}(\lambda_{ijt})$). De kansverdeling van dit Poisson model is

$$\Pr(Y_{ijt} = y_{ijt} \mid x_{jt}, z_{ijt}) = f(y_{ijt}, \lambda_{ijt}) = e^{-\lambda_{ijt}} \frac{\lambda_{ijt}^{y_{ijt}}}{y_{ijt}!} \quad (9)$$

met $y_{ijt} = 0, 1, 2, \dots$ (Baltagi, 2013).

De parameter λ_{ijt} uit vergelijking (9) wordt voorgesteld door

$$\lambda_{ijt} = E[Y_{ijt} \mid x_{jt}, z_{ijt}, \alpha_{ij}] = \exp(\theta'x_{jt} + \beta'z_{ijt} + \alpha_{ij}) \quad (10)$$

De parameters uit vergelijking (10) worden geschat aan de hand van een *fixed-effects* Poisson schatter (Cameron & Trivedi, 2010). Hoe deze schatter van de log-likelihood functie van het *fixed-effects* Poisson model wordt afgeleid, wordt in deze thesis buiten beschouwing gelaten. Hiervoor wordt verwezen naar Baltagi (2013).

4.2 Onafhankelijke variabelen

In deze sectie worden de vestigingsfactoren besproken die als onafhankelijke variabele in het Poisson model worden opgenomen. Daarnaast wordt vermeld van welke instanties de gegevens omtrent deze variabele werden verkregen. Vervolgens wordt in tabel 11 nog een overzicht gegeven van de onafhankelijke variabelen. Tabel 12 geeft de beschrijvende statistieken van deze variabelen weer.

4.2.1 Belastingen

De factor *belastingen* werd reeds in verschillende studies als verklarende variabele in een regressiemodel opgenomen (zie sectie 2.2.2). Deze locatievariabele houdt de lokale belastingen in waarmee een bedrijf geconfronteerd wordt in de gemeente waar ze zich gevestigd heeft.

Net zoals in Gabe (2003), Guimarães et al. (2004) en Bartik (2007) wordt de factor *belastingen* benaderd door de lokale eigendomsbelasting. Meer specifiek wordt gebruik gemaakt van de Opcentiemen op de Onroerende Voorheffing (OOV). Deze laatste is een gemeentebelasting, bepaald door elke gemeente afzonderlijk, die berekend wordt op de onroerende voorheffing (Belastingsportaal Vlaanderen; Administratie Planning en Statistiek). Onder onroerend voorheffing wordt de belasting op inkomsten uit onroerende goederen verstaan zoals huurgeld van gebouwen, bepaalde bedrijfsuitrusting en grond (Belastingsportaal Vlaanderen). Ook het onroerend goed waar

de eigenaar in woont, wordt gezien als een inkomen uit onroerende goederen en is dus onderworpen aan onroerende voorheffing (Belastingportaal Vlaanderen). De OOV dient als volgt te worden geïnterpreteerd: één OOV komt overeen met één procent van de onroerende voorheffing (Administratie Planning en Statistiek). Als voorbeeld wordt de OOV van de gemeente Hasselt in 2012 genomen die toen 1.350 bedroeg (Administratie Planning en Statistiek). Stel dat de onroerende voorheffing 200 euro bedraagt. Het bedrag dat de belastingplichtige bovenop de onroerende voorheffing van 200 euro dient te betalen, is 2.700 euro (200 euro vermenigvuldigd met 1.350 procent). In totaal dient de belastingplichtige dus 2.900 euro te betalen.

De Administratie Planning en Statistiek bevat de OOV per gemeente voor de periode 2008-2012. De OOV blijft echter zo goed als constant gedurende deze onderzoeksperiode. Vandaar dat een relatieve maatstaf, namelijk de verhouding tussen de OOV in gemeente j in jaar t en de gemiddelde OOV voor Limburg in jaar t , werd berekend. Op deze manier blijkt er wel enige variatie te zijn tussen de gemeenten over de periode 2008-2012. De relatieve OOV, oov genoemd, wordt in het regressiemodel opgenomen als een dummyvariabele die de waarde één aanneemt wanneer de relatieve OOV (oov) groter of gelijk is aan 1,000. Het gemiddelde van oov is namelijk 1,000 (zie tabel 12). Bij een oov die kleiner is dan 1,000 is de dummy gelijk aan nul. Deze dummyvariabele krijgt de naam oov_dummy . De beschrijvende statistieken van zowel oov als oov_dummy zijn weergegeven in tabel 12.

4.2.2 Grondprijis

In sectie 2.2.3 werd reeds vermeld dat de bevolkingsdichtheid in de studie Arauzo-Carod (2005) gebruikt werd als benadering voor de variabelen *grondprijis* en *urbanisatievoordelen*. Volgens de hypothesen in deze eindverhandeling wordt echter verwacht dat beide variabelen een tegengestelde impact hebben op het aantal starters in een gemeente (secties 2.2.3 en 2.2.7). Het is dus niet duidelijk wat dan de individuele invloed van de locatiefactoren *grondprijis* en *urbanisatievoordelen* is op het aantal startende ondernemingen. Vandaar dat hier geopteerd wordt om de variabele *grondprijis* op een andere manier te benaderen. Zo stelt de FOD Economie de bouwgrondprijzen per vierkante meter ter beschikking. De variabele *grondprijis* wordt dan ook gedefinieerd als de gemiddelde prijs van bouwgrond per vierkante meter in gemeente j in jaar t .⁹

Om de bouwgrondprijzen beter te kunnen vergelijken over de verschillende jaren worden ze uitgedrukt in reële waarden. De bouwgrondprijis in gemeente j in jaar t wordt dan gedeeld door de consumptieprijsindex van jaar t met als basisjaar 2004 en vervolgens vermenigvuldigd met honderd. Het resultaat van deze berekening is dan de reële bouwgrondprijis per vierkante meter in

⁹ Een opmerking bij deze benadering is dat de grondprijzen voor industriegrond in Limburg over het algemeen lager liggen dan de bouwgrondprijzen in Limburg (POM Limburg). Aangezien geen data beschikbaar is omtrent industriegrondprijzen voor de periode 2008-2012 werd beslist om toch met de bouwgrondprijzen van de FOD Economie te werken.

gemeente j in jaar t . De consumptieprijsindexen werden eveneens door de FOD Economie ter beschikking gesteld. Voor de definitie van de consumptieprijsindex wordt verwezen naar bijlage 2.

De reële bouwgrondprijs, omschreven als de variabele *landprice*, bedraagt gemiddeld 103,226 euro per vierkante meter in de periode 2008-2012 (zie tabel 12). De laagste reële bouwgrondprijs van 56,605 euro per vierkante meter is terug te vinden in de gemeente Halen in het jaar 2012. Van alle Limburgse gemeenten heeft Halen gemiddeld gezien de goedkoopste bouwgrond. De reële prijs bedroeg in Halen gemiddeld slechts 73,130 euro per vierkante meter gedurende de periode 2008-2012. De duurste bouwgrond bevindt zich in de gemeente Hasselt met een gemiddelde prijs van 134,623 euro per vierkante meter.

Net zoals in de voorgaande sectie (4.2.1) wordt de reële bouwgrondprijs in het regressiemodel opgenomen in de vorm van een dummyvariabele (*landprice_dummy*). Deze dummy neemt de waarde één aan wanneer de reële bouwgrondprijs (*landprice*) groter of gelijk is aan 103,226. Bij een lagere *landprice* is de dummy gelijk aan nul.

4.2.3 Agglomeratievoordelen

Vele studies hebben de relatie tussen de locatiefactor *agglomeratievoordelen* en het aantal starters onderzocht (Rosenthal et al., 2003; Arauzo-Carod et al., 2004; Guimarães et al., 2004; Holl, 2004a; Holl, 2004b; Arauzo-Carod, 2005; Van Soest et al., 2006; Alañón et al., 2007; Arauzo-Carod, 2008; Otsuka, 2008; Jofre-Monsey et al., 2012). Sectie 2.2.7 besprak reeds uitvoerig de factor *agglomeratievoordelen* die werd opgesplitst in lokalisatie- en urbanisatievoordelen. Ook in deze sectie wordt een opsplitsing gemaakt. Zo wordt in sectie 4.2.3.1 de factor *lokalisatievoordelen* gedefinieerd en in sectie 4.2.3.2 de *urbanisatievoordelen*.

4.2.3.1 Lokalisatievoordelen

Net zoals in Rosenthal en Strange (2003) wordt in deze thesis de tewerkstelling per km² als maatstaf gehanteerd voor de factor *lokalisatievoordelen* (zie sectie 2.2.7.1). Meer specifiek gaat het om de logaritme van de loontrekkende tewerkstelling binnen sector i in gemeente j en jaar t gedeeld door de oppervlakte van gemeente j (in km²). De gegevens over de loontrekkende tewerkstelling werden verkregen van de Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (RSZ) en de oppervlaktes van de FOD Economie. Een omschrijving van de loontrekkende tewerkstelling wordt gegeven in bijlage 2. Deze variabele krijgt de naam *lnloc_km2_employ1*, *lnloc_km2_employ2*, ... , *lnloc_km2_employ9* voor respectievelijk sector 1, 2, ... , 9 (zie tabel 11).

Wanneer de loontrekkende tewerkstelling per km² binnen sector i in gemeente j hoog is, wordt gesteld dat deze sector geconcentreerd is in gemeente j . In deze thesis wordt dus verwacht dat

starters zich in de buurt van sectorconcentraties zullen vestigen wanneer lokalisatievoordelen zich voordoen (*ceteris paribus*). De reden voor de keuze van deze maatstaf is dat de loontrekkende tewerkstelling per km² tot meer significante coëfficiënten leidt dan het locatiequotiënt. Deze laatste maatstaf werd reeds in sectie 2.2.7.1 aangehaald.

De databank van de Rijksdienst voor Sociale Zekerheid beschikt enkel over tewerkstellingsgegevens tot en met het jaar 2011, vandaar dat wordt beslist om de gegevens met één jaar vertraging op te nemen.¹⁰ Zoals tabel 12 aangeeft, bedraagt het gemiddeld aantal loontrekkende tewerkgestelde personen (*loc_km2_employ*) 6,657 per km² gedurende de periode 2007-2011. Wanneer het gemiddeld aantal tewerkgestelde personen per km² per sector wordt bekeken, duiken er grote verschillen op. Zo bedraagt de loontrekkende tewerkstelling binnen de sector *onroerend goed* gemiddeld slechts 0,024 tewerkgestelde personen per km², terwijl het gemiddeld aantal tewerkgestelde personen per km² 2,299 bedraagt in de industriële sector. De loontrekkende tewerkstelling binnen deze laatste sector bereikt zelfs een maximum van 159,488 tewerkgestelde personen per km² in de gemeente Genk in het jaar 2008. Dit is een zeer hoog aantal aangezien de tweede gemeente met de hoogste loontrekkende tewerkstelling Tessenderlo is met 71,957 loontrekkenden in het jaar 2009. Dit aantal wordt nogmaals in de industriële sector bereikt.

Opmerkelijk is de vaststelling dat het minimum aantal tewerkgestelde personen per km² nul bedraagt (zie tabel 12). Dit komt omdat hoofdzakelijk personen met een arbeidsovereenkomst beschouwd worden als tewerkgestelde loontrekkenden. Volgens de wet van 3 juli 1978 wordt als een arbeidsovereenkomst een overeenkomst beschouwd waarbij een persoon prestaties levert onder het gezag van een andere persoon en hiervoor een loon ontvangt. Bij een zelfstandige ontbreekt echter de band van ondergeschiktheid, waardoor deze normaal gezien niet tot de loontrekkende tewerkstelling wordt gerekend. Voor uitzonderingen en extra informatie hieromtrent wordt verwezen naar de website van de Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (www.socialsecurity.be).

4.2.3.2 Urbanisatievoordelen

In Guimarães et al. (2004) werd gebruik gemaakt van het aantal actieve bedrijven per km² als maatstaf (zie sectie 2.2.7.2). Als maatstaf voor de factor *urbanisatievoordelen* wordt deze laatste verkozen boven de *Herfindahl index*. Deze index werd reeds in sectie 2.2.7.2 toegelicht.

De reden voor deze keuze is dat de impact van *Inurban*, dit is de logaritme van het aantal actieve bedrijven per km², op het aantal starters steeds sterk significant is in de modellen uit tabel 14. De impact van *diversity*, dit is de *Herfindahl index*, op het aantal starters is enkel significant in de eerste twee modellen van tabel 14. Uit de correlatietabel (tabel 13) kan vastgesteld worden dat de

¹⁰ De loontrekkende tewerkstelling in het jaar 2007 wordt in dit onderzoek opgenomen als de loontrekkende tewerkstelling in het jaar 2008. Dezelfde vertraging wordt ingebouwd bij de overige jaren.

correlatie tussen *Inurban* en *startups* 0,4410 bedraagt. De correlatie tussen *diversity* en *startups* bedraagt een stuk minder, namelijk 0,2991. Dit is de tweede reden waarom de voorkeur wordt gegeven aan de maatstaf *Inurban*.

4.2.4 Bevolkingsdichtheid

In het regressiemodel wordt ook de locatiefactor *bevolkingsdichtheid* opgenomen. Zoals in sectie 2.2.8 werd aangehaald, werd reeds in verschillende studies de bevolkingsdichtheid als verklarende variabele opgenomen in het regressiemodel (Bade et al., 2000; Gabe, 2003; Arauzo-Carod & Manjón-Antolín, 2004; Gabe & Bell, 2004; Holl, 2004a; Holl, 2004b; Arauzo-Carod, 2005; Arauzo-Carod, 2008; Alamá-Sabater et al., 2011). De variabele *bevolkingsdichtheid* wordt in deze thesis gedefinieerd als de logaritme van de totale bevolking, gemeten op 1 januari van elk jaar, gedeeld door de oppervlakte van de gemeente in 1.000 vierkante meter (FOD Economie). Deze variabele krijgt de naam *Inpopdens*.

De gemiddelde bevolkingsdichtheid, dit is de variabele *popdens*, bedraagt 0,339 inwoners per 1.000 m² (zie tabel 12).¹¹ In de periode 2008-2012 blijkt Genk de grootste bevolkingsdichtheid te hebben met een maximumwaarde van 0,743 inwoners per 1.000 m² in het jaar 2012. De minst druk bevolkte gemeente is Voeren met een bevolkingsdichtheid van slechts 0,082 inwoners per 1.000 m² in het jaar 2012.

Uit de correlatietabel (tabel 13) kan vastgesteld worden dat de variabele *Inpopdens* zeer sterk gecorreleerd is met de variabele *Inurban*. Deze correlatie bedraagt maar liefst 0,9656. Beiden worden dus best niet gelijktijdig in een regressiemodel opgenomen. Dit kan immers tot vertekende resultaten leiden. Vermits uit tabel 13 blijkt dat beide variabelen een redelijke correlatie vertonen met het aantal starters (*startups*), wordt beslist om beiden apart op te nemen in het regressiemodel. Op deze manier kan toch de impact van beide variabelen op het aantal starters in een gemeente worden bepaald.

¹¹ In tabel 12 worden de beschrijvende statistieken van de variabele *popdens* weergegeven in plaats van *Inpopdens*. Dit wordt gedaan om de interpretatie van deze statistieken te vergemakkelijken.

Tabel 11. Omschrijving van de onafhankelijke variabelen

Variabele	Definitie	Bron
Inloc_km2_employ1	De logaritme van de loontrekkende tewerkstelling per km ² binnen de sector <i>industrie</i> in gemeente <i>j</i> in jaar <i>t</i> (2007-2011).	Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (RSZ)
Inloc_km2_employ2	De logaritme van de loontrekkende tewerkstelling per km ² binnen de sector <i>bouwnijverheid</i> in gemeente <i>j</i> in jaar <i>t</i> (2007-2011).	Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (RSZ)
Inloc_km2_employ3	De logaritme van de loontrekkende tewerkstelling per km ² binnen de sector <i>groot- en kleinhandel</i> in gemeente <i>j</i> in jaar <i>t</i> (2007-2011).	Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (RSZ)
Inloc_km2_employ4	De logaritme van de loontrekkende tewerkstelling per km ² binnen de sector <i>vervoer en opslag</i> in gemeente <i>j</i> in jaar <i>t</i> (2007-2011).	Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (RSZ)
Inloc_km2_employ5	De logaritme van de loontrekkende tewerkstelling per km ² binnen de sector <i>horeca</i> in gemeente <i>j</i> in jaar <i>t</i> (2007-2011).	Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (RSZ)
Inloc_km2_employ6	De logaritme van de loontrekkende tewerkstelling per km ² binnen de sector <i>informatie en communicatie</i> in gemeente <i>j</i> in jaar <i>t</i> (2007-2011).	Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (RSZ)
Inloc_km2_employ7	De logaritme van de loontrekkende tewerkstelling per km ² binnen de sector <i>onroerend goed</i> in gemeente <i>j</i> in jaar <i>t</i> (2007-2011).	Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (RSZ)
Inloc_km2_employ8	De logaritme van de loontrekkende tewerkstelling per km ² binnen de sector <i>vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten</i> in gemeente <i>j</i> in jaar <i>t</i> (2007-2011).	Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (RSZ)
Inloc_km2_employ9	De logaritme van de loontrekkende tewerkstelling per km ² binnen de sector <i>administratieve en ondersteunende diensten</i> in gemeente <i>j</i> in jaar <i>t</i> (2007-2011).	Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (RSZ)
Inpopdens	De logaritme van de totale bevolking in gemeente <i>j</i> in jaar <i>t</i> gedeeld door de oppervlakte (in 1000 m ²) van gemeente <i>j</i> (2008-2012).	FOD Economie

Inurban	De logaritme van het aantal actieve bedrijven in gemeente j in jaar t gedeeld door de oppervlakte (in km ²) van gemeente j (2008-2012).	FOD Economie
oov_dummy	Dummyvariabele van de opcentiemen op de onroerende voorheffing (OOV) in gemeente j in jaar t gedeeld door de gemiddelde OOV in Limburg. De dummyvariabele is gelijk aan één wanneer deze relatieve OOV groter of gelijk is aan 1,000. Bij een waarde kleiner dan 1,000 is de dummy gelijk aan nul (2008-2012).	Administratie Planning en Statistiek
landprice_dummy	Dummyvariabele van <i>landprice</i> . De variabele <i>landprice</i> is gelijk aan honderd maal de bouwgrondprijs in gemeente j in jaar t (in euro per m ²) gedeeld door de consumptieprijsindex in jaar t (basisjaar 2004). De dummy neemt de waarde één aan wanneer <i>landprice</i> groter of gelijk is aan 103,226. Bij een <i>landprice</i> die kleiner is dan 103,226 is de dummy gelijk aan nul (2008-2012).	FOD Economie

Tabel 12. Beschrijvende statistieken van onafhankelijke variabelen (periode 2008-2012)

Variabele	Gemiddelde	Standaardafwijking	Minimum	Maximum
popdens	0,339	0,149	0,082	0,743
landprice	103,226	19,582	56,605	165,594
landprice_dummy	0,479	0,500	0	1
oov	1,000	0,137	0,666	1,373
oov_dummy	0,502	0,500	0	1
urban	2,124	2,086	0	15,679
loc_km2_employ	6,657	11,997	0	159,488
loc_km2_employ1	2,299	10,629	0	159,488
loc_km2_employ2	0,886	3,219	0	30,633
loc_km2_employ3	1,330	5,253	0	60,309
loc_km2_employ4	0,617	2,812	0	32,908
loc_km2_employ5	0,318	1,318	0	15,180
loc_km2_employ6	0,115	0,996	0	19,171
loc_km2_employ7	0,024	0,128	0	1,868
loc_km2_employ8	0,228	1,182	0	20,550
loc_km2_employ9	0,840	4,025	0	56,798

Tabel 13. Correlatietabel¹²

	startups	Inpopdens	landprice_ dummy	oov_ dummy	income	Inurban	diversity	storage	Inloc_1	Inloc_2	Inloc_3	Inloc_4	Inloc_5	Inloc_6	Inloc_7	Inloc_8	Inloc_9
startups	1,0000																
Inpopdens	0,4263	1,0000															
landprice_ dummy	0,1119	0,0667	1,0000														
oov_ dummy	0,0037	-0,0992	-0,0883	1,0000													
income	0,0301	0,0309	-0,1239	-0,0208	1,0000												
Inurban	0,4410	0,9656	0,0834	-0,1147	0,1546	1,0000											
diversity	0,2991	0,2069	0,1860	-0,0159	-0,1027	0,2879	1,0000										
storage	0,4826	0,4879	0,1350	-0,2152	-0,0504	0,4975	0,4203	1,0000									
Inloc_1	-0,0442	0,1161	0,0056	-0,0606	-0,0066	0,1271	0,0806	0,0948	1,0000								
Inloc_2	0,2771	0,0937	0,0094	-0,0145	0,0133	0,1040	0,0487	0,0539	-0,0941	1,0000							
Inloc_3	0,3861	0,1246	0,0102	-0,0266	0,0077	0,1298	0,0587	0,0847	-0,0926	-0,1044	1,0000						
Inloc_4	-0,1452	0,1174	0,0136	-0,0424	0,0242	0,1241	0,0814	0,1501	-0,0759	-0,0856	-0,0842	1,0000					
Inloc_5	0,1122	0,1694	0,0636	-0,0178	-0,0084	0,1697	0,0783	0,1581	-0,0540	-0,0609	-0,0599	-0,0491	1,0000				
Inloc_6	0,1019	0,1064	0,0233	-0,0060	0,1077	0,1171	0,0098	0,0952	0,0490	0,0553	0,0544	0,0446	0,0317	1,0000			
Inloc_7	0,1734	0,0624	0,0365	-0,0147	-0,0139	0,0520	0,0285	0,0739	0,0771	0,0870	0,0855	0,0701	0,0499	-0,0453	1,0000		
Inloc_8	0,3120	0,2380	0,0062	-0,0697	0,0895	0,2532	0,0820	0,1671	-0,0124	-0,0140	-0,0137	-0,0113	-0,0080	0,0073	0,0114	1,0000	
Inloc_9	0,0275	0,1831	0,0546	-0,0369	0,0149	0,1884	0,1146	0,1504	-0,0581	-0,0656	-0,0645	-0,0529	-0,0376	0,0341	0,0537	-0,0086	1,0000

¹² De variabelen *Inloc_km2_employ1* tot en met *Inloc_km2_employ9* worden in deze tabel afgekort als *Inloc_1* tot en met *Inloc_9*.

4.3 Overige locatiefactoren

Deze sectie bespreekt de locatiefactoren uit sectie 2.2 die uiteindelijk niet in de regressie worden opgenomen. Het gaat hier om de factoren *bereikbaarheid over de weg*, *kennis*, *marktpotentieel* en *ruimte*. Deze komen respectievelijk in sectie 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 en 4.3.4 aan bod.

4.3.1 Bereikbaarheid over de weg

Zoals reeds vermeld in sectie 2.2.1, wordt enkel de bereikbaarheid over het wegennet in beschouwing genomen. Op het transport over spoor- en waterwegen wordt bijgevolg niet verder ingegaan. De omvang van deze transportnetwerken wijzigt namelijk zo goed als niet binnen de Limburgse gemeenten in de onderzoeksperiode 2008-2012. Voldoende wijzigingen in de variabele zijn echter nodig zodat deze niet in het *fixed-effect* terecht komt. Zo niet, kan de invloed die deze variabele uitoefent op het aantal starters niet bepaald worden (Stock & Watson, 2012).

Verschillende studies (Gabe et al., 2004; Holl, 2004a; Holl, 2004b; Arauzo-Carod, 2005; Alañón et al., 2007 & Bartik, 2007) hebben de impact van de locatiefactor *bereikbaarheid over de weg* op de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven onderzocht (zie sectie 2.2.1).

In eerste instantie werd geopteerd om de *bereikbaarheid over de weg* te definiëren als de lengte van het wegennet in elke gemeente zoals in Bartik (2007). In Vlaanderen zijn echter geen voldoende gegevens beschikbaar omtrent de lengte van het wegennet dat in elke gemeente gelegen is. De Administratie Planning en Statistiek beschikt wel over deze gegevens voor de jaren 2000 en 2005. Dit is echter niet voldoende aangezien in deze eindverhandeling gewerkt wordt met *panel data* over de periode 2008-2012.

Daarnaast kan ook gebruik gemaakt worden van dummyvariabelen die de aanwezigheid van een autosnelweg in de gemeente aangeven zoals in Arauzo-Carod (2005) of die de afstand tot de autosnelweg aangeven zoals in Holl (2004a). Aangezien de onderzoeksperiode in deze eindverhandeling slechts vijf jaar omvat, zullen er hoogstwaarschijnlijk geen extreme wijzigingen optreden in de afstand van het centrum tot de dichtstbijzijnde autosnelweg of het al dan niet beschikken over een autosnelweg. Zoals in sectie 4.1.3 wordt toegelicht, wordt in deze masterproef gebruik gemaakt van een *fixed-effects* Poisson model. Om het effect van een variabele op het aantal starters te kunnen bepalen, dient deze voldoende te wijzigen gedurende de periode 2008-2012. Constante variabelen worden namelijk opgenomen in het *fixed-effect* waardoor de impact van deze variabelen niet uit de regressieresultaten kan worden afgeleid (Stock & Watson, 2012). Vandaar dat gekozen wordt om de variabele *bereikbaarheid over de weg* niet te definiëren aan de hand van dummyvariabelen.

De maatstaf die in Gabe en Bell (2004) werd gebruikt is de afstand tussen het centrum van een gemeente en de dichtstbijzijnde autosnelweg (zie sectie 2.2.1). Gedurende de onderzoeksperiode 2008-2012 wordt echter verwacht dat deze afstand niet veel variatie vertoont per gemeente in de tijd. Omwille van dezelfde reden als bij de vorige maatstaf wordt ook geen gebruik gemaakt van deze maatstaf.

Een andere manier om de factor *bereikbaarheid over de weg* te definiëren, is de tijd die een starter in een bepaalde gemeente nodig heeft om de dichtstbijzijnde autosnelweg te bereiken (Alañón et al., 2007). Hier zijn echter eveneens geen gegevens van terug te vinden in de beschikbare databases. Ook deze maatstaf kan dus niet gebruikt worden.

Uit het voorgaande wordt dan ook beslist om de factor *bereikbaarheid over de weg* niet als verklarende variabele op te nemen in het model.

4.3.2 Kennis

Zoals sectie 2.2.4 aangeeft, werd in voorgaande studies de vestigingsfactor *kennis* op verscheidene manieren gedefinieerd. Zowel Arauzo-Carod et al. (2004) als Arauzo-Carod (2005), Alañón et al. (2007) en Arauzo-Carod (2008) maakten gebruik van de scholingsgraad van de bevolking in elke gemeente. De reden waarom in deze eindverhandeling geen gebruik wordt gemaakt van deze maatstaf is dat er geen gegevens omtrent de scholingsgraad beschikbaar zijn voor de Limburgse gemeenten.

Als alternatief werd overwogen om te werken met een dummyvariabele die de waarde één aanneemt wanneer de afstand van het centrum van een gemeente tot de dichtstbijzijnde hoge school of universiteit bijvoorbeeld minder dan tien kilometer bedraagt. In Holl (2004a) werd deze methode gebruikt om de factor *bereikbaarheid over de weg* te kunnen meten (zie sectie 2.2.1). Net zoals bij deze variabele wordt hier beslist om toch geen gebruik te maken van dummyvariabelen als maatstaf voor de locatiefactor *kennis*. De afstanden zijn hoogstwaarschijnlijk constant in de periode 2008-2012 waardoor ook deze variabele in het *fixed-effect* terecht komt (zie sectie 4.1.3).

Omwille van deze redenen wordt beslist om de factor *kennis* niet als onafhankelijke variabele op te nemen in het model.

4.3.3 Marktpotentieel

Guimarães et al. (2004), Alañón et al. (2007), Bartik (2007) en Arauzo-Carod (2008) onderzochten de impact van de locatiefactor *marktpotentieel* op de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven in een regio. Zij hanteerden allen een andere maatstaf voor deze variabele die reeds in sectie 2.2.5 werden besproken.

Net zoals in Bartik (2007) wordt in het onderzoek van deze eindverhandeling gekozen voor het gemiddeld netto belastbaar inkomen per inwoner per jaar in een gemeente als maatstaf voor de factor *marktpotentieel*. Deze maatstaf wordt gedefinieerd als de verhouding van het totale netto belastbaar inkomen en het aantal inwoners op 1 januari van het aanslagjaar (FOD Economie). Een omschrijving van deze begrippen wordt gegeven in bijlage 2.

De reden voor de keuze van deze maatstaf is dat een hoger inkomen de bevolking meer mogelijkheden geeft om te kunnen consumeren. Dit zou kunnen betekenen dat in een gemeente waar het gemiddelde inkomen per capita hoger ligt, er meer geconsumeerd wordt en het marktpotentieel dus groter is (Chrystal, 2007).

Net zoals bij de vestigingsfactor *grondprijs* worden ook hier de inkomens gedeeld door de consumptieprijsindex met 2004 als basisjaar en tenslotte vermenigvuldigd met honderd (zie sectie 4.2.2). Zowel de inkomensgegevens als de consumptieprijsindexen werden verkregen via de FOD Economie.

Wanneer de locatiefactor *marktpotentieel, income* genoemd, in de Poisson modellen uit tabel 14 wordt opgenomen, blijkt de impact op *startups* in geen enkel geval significant op tien procent te zijn. Uit de correlatietabel (tabel 13) kan vastgesteld worden dat de correlatie tussen de variabelen *income* en *startups* slechts 0,0301 bedraagt. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor het feit dat de impact van het *marktpotentieel* op het aantal starters in een gemeente niet significant is. Bovendien leidde de opname van deze factor niet tot een verbetering van de modellen uit tabel 14. Vandaar dat wordt beslist om het *marktpotentieel* buiten beschouwing te laten.

4.3.4 Ruimte

Cabus et al. (2008) en Alamá-Sabater et al. (2011) toonden het belang van de factor *ruimte* aan in het kader van de vestigingsplaatskeuze van starters (zie sectie 2.2.6). De factor *ruimte* is echter een vaag begrip dat in deze eindverhandeling gedefinieerd wordt als opslagruimte (*storage*). Onder *storage* wordt de opslagcapaciteit verstaan die potentieel nuttig is voor nieuwe bedrijven.

De FOD Economie bevat voor elke gemeente gegevens van de totale opslagruimte in hectare en dit voor de periode 2008-2012. De totale opslagruimte blijft echter zo goed als constant in de periode 2008-2012 voor bepaalde gemeenten. Zo beschikt bijvoorbeeld de gemeente Kortesseem over een totale opslagruimte van drie hectare gedurende de volledige onderzoeksperiode. Om toch meer variatie in de factor *storage* te krijgen, wordt een relatieve maatstaf gecreëerd. Deze wordt gedefinieerd als de verhouding tussen de opslagruimte (uitgedrukt in hectare) in gemeente j in jaar t en de gemiddelde opslagruimte voor Limburg in jaar t . Nu blijkt er wel wat meer variatie te zijn in de tijd dan voordien, maar nog steeds weinig.

Ondanks een correlatie van 0,4826 (tabel 13) van deze locatiefactor met het aantal starters blijkt *storage* geen significante impact te hebben op *startups*. Ook de logaritme van *storage* heeft geen

significant effect in geen enkel van de Poisson modellen die in tabel 14 en 15 werden uitgevoerd. De verklaring hiervoor kan zijn dat *storage* niet voldoende wijzigt in de tijd waardoor deze toch in het *fixed-effect* wordt opgenomen. De opname van de variabele *storage* als onafhankelijke variabele leidt zelfs niet tot een verbetering van het Poisson model. Daarnaast kan vastgesteld worden dat de correlatie tussen de variabelen *storage* en *Inurban* 0,4975 bedraagt. De correlatie tussen *storage* en *Inpopdens* bedraagt ongeveer evenveel, namelijk 0,4879. Uit het voorgaande wordt beslist om de variabele *storage* uit de regressiemodellen van tabel 14 te laten.

In Alamá-Sabater et al. (2011) werd de totale beschikbare industriegrond in een gemeente opgenomen als verklarende variabele. Deze variabele zou eventueel ook kunnen gebruikt worden als maatstaf voor de locatiefactor *ruimte*. Het POM Limburg kan echter enkel de beschikbare industriegronden voor de jaren 2012 en 2013 bezorgen. Vandaar dat beslist wordt om geen gebruik te maken van deze maatstaf.

4.4 Regressiemodel

Zoals in sectie 4.2.4 reeds werd aangegeven, worden de variabelen *Inurban* en *Inpopdens* elk apart in een regressievergelijking opgenomen. Het aantal starters binnen sector *i* in gemeente *j* en jaar *t* wordt bijgevolg geschat aan de hand van de volgende regressievergelijkingen

$$startups_{ijt} = \exp(\beta_1 Inloc_km2_employ_{ijt} + \beta_2 Inurban_{jt} + \beta_3 oov_dummy_{jt} + \beta_4 landprice_dummy_{jt})$$

$$startups_{ijt} = \exp(\beta_1 Inloc_km2_employ_{ijt} + \beta_2 Inpopdens_{jt} + \beta_3 oov_dummy_{jt} + \beta_4 landprice_dummy_{jt})$$

waarbij de afhankelijke variabele *startups_{ijt}* het aantal starters is binnen sector *i* dat zich vestigt in gemeente *j* in jaar *t*. De variabele *Inloc_km2_employ* wordt in tabel 11 opgesplitst over de negen sectoren om afzonderlijk de impact op het aantal starters te kunnen bepalen. Vandaar dat deze variabele in bovenstaande regressievergelijkingen een extra index *i* heeft. Een opmerking hierbij is dat in bovenstaande regressievergelijkingen nog bepaalde dummy's of *fixed-effects* worden toegevoegd naargelang het model. De geschatte coëfficiënten van deze regressievergelijkingen met *Inurban* en *Inpopdens* worden weergegeven in respectievelijk tabel 14 en 15.

4.5 Onderzoekresultaten

Alvorens de coëfficiënten van de regressievergelijkingen uit sectie 4.4 te schatten, wordt in sectie 4.5.1 aan de hand van een Hausman test nagegaan of het *random-effects* Poisson model ook geschikt is, naast het *fixed-effects* Poisson model.¹³ In sectie 4.5.2 en 4.5.3 worden de resultaten besproken van de regressiemodellen. Tenslotte geeft de laatste sectie de resultaten en de interpretatie van de sector-tijd dummy's weer.

4.5.1 Hausman test

In deze sectie wordt het *fixed-effects* Poisson model vergeleken met het *random-effects* Poisson model. Het verschil tussen beiden is dat bij het *random-effects* Poisson model de onderzochte gemeenten worden beschouwd als een steekproef van alle gemeenten. Bij het *fixed-effects* model gaat het daarentegen om een vast aantal gemeenten die in de tijd geobserveerd worden (Cameron & Trivedi, 1998). De resultaten van het *random-effects* Poisson model zijn in de laatste kolom van tabel 14 weergegeven.

Bij het *random-effects* model worden de gemeente- en sectorspecifieke effecten (α_{ij}) verondersteld onafhankelijk en identiek verdeeld te zijn (Cameron & Trivedi, 1998). Dit impliceert dat deze effecten niet gecorreleerd zijn met de onafhankelijke variabelen opgenomen in het model. Wanneer niet aan deze assumptie wordt voldaan, kunnen de geschatte coëfficiënten inconsistent zijn. Aan de hand van een Hausman test kan nagegaan worden of de gemeente- en sectorspecifieke effecten al dan niet gecorreleerd zijn met de onafhankelijke variabelen. De nulhypothese stelt dat beiden niet gecorreleerd zijn (Cameron & Trivedi, 1998).

In de laatste rij van tabel 14 wordt het resultaat van de Hausman test weergegeven die de coëfficiënten uit model 4 en 5 vergelijkt. De nulhypothese van deze test wordt niet verworpen op het vijf procent significantieniveau, maar wel op tien procent (p -waarde = 0,068). Dit betekent dat de gemeente- en sectorspecifieke effecten gecorreleerd kunnen zijn met de reeds opgenomen onafhankelijke variabelen. Het is dan ook aangewezen om gebruik te maken van het *fixed-effects* model. Bovendien is het realistischer om gebruik te maken van het *fixed-effects* model aangezien het steeds om dezelfde gemeenten gaat die in de tijd geobserveerd worden. De onderzochte gemeenten zijn dus geen steekproef van alle gemeenten zoals het *random-effects* model aangeeft.

¹³ Daarnaast werd ook gecontroleerd op overdispersie. Hiervoor werd een Negatief binomiaal model opgesteld met dezelfde variabelen als het Poisson model. De geschatte coëfficiënten van beide modellen bleken hetzelfde te zijn. Vermits het Negatief binomiaal model niet consistent is met het RUM raamwerk wordt dan ook beslist om met het Poisson model verder te werken.

4.5.2 Resultaten Poisson model

De eerste vier Poisson modellen uit tabel 14 worden in deze sectie toegelicht. In het eerste Poisson model worden naast de verklarende variabelen ook tijdsdummy's (δ_t) opgenomen. Tijdsdummy's zijn binaire variabelen die controleren voor factoren die wijzigingen in de tijd, maar niet over de sectoren en gemeenten. Een voorbeeld van zo'n factor is de economische groei. Zo kunnen tijden van lage economische groei een bepaalde impact hebben op het aantal starters. Deze lage economische groei is dan hoogstwaarschijnlijk een gegeven voor elke Limburgse gemeente en sector binnen deze regio. Uit tabel 14 kan vastgesteld worden dat de coëfficiënten van de tijdsdummy's (δ_t) van model 1 gezamenlijk significant verschillend van nul zijn (op het 1% significantieniveau). De gezamenlijke significantietest (*joint significance test of $\delta_t = 0$*) heeft namelijk een p-waarde van 0,000. De nulhypothese dat alle coëfficiënten van δ_t gezamenlijk gelijk aan nul zijn, wordt bijgevolg verworpen. Het is dan ook aangeraden om in dit model de δ_t 's op te nemen.

Opmerkelijk is dat de invloed van de grondprijs op het aantal starters positief is in model 1. De coëfficiënt van de variabele *landprice_dummy* is zelfs positief significant op één procent. Dit is echter niet het teken wat verwacht werd. De geschatte coëfficiënten van model 1 zijn echter niet consistent met het RUM raamwerk. Vandaar dat in het tweede Poisson model sector-tijd dummy's (γ_{it}) worden opgenomen in plaats van tijdsdummy's (δ_t). De reden hiervoor werd reeds in sectie 4.1.1 gegeven. Opnieuw blijkt dat de coëfficiënt van de variabele *landprice_dummy* positief significant is op één procent. Daarnaast kan uit tabel 14 vastgesteld worden dat de lokale belastingen, gemeten aan de hand van de *oov_dummy*, een zwakke positieve significante impact hebben op de vestigingsplaatskeuze van startende bedrijven in model 2. Dit betekent dus dat wanneer de OOV in gemeente j de gemiddelde OOV in Limburg overstijgt, het aantal starters in gemeente j met 5,2 procent toeneemt (*ceteris paribus*). De impact die echter wordt verwacht, is dat hogere lokale belastingen leiden tot minder starters (*ceteris paribus*).

In model 1 en 2 wordt echter niet gecontroleerd voor IIA. Hierdoor kan het zijn dat de fouttermen in beide modellen met elkaar gecorreleerd zijn en bijgevolg niet aan de IIA assumptie (uit sectie 4.1.2) wordt voldaan. Om dit probleem te vermijden wordt in model 3 en 4 gebruik gemaakt van het *fixed-effects* Poisson model. Het verschil tussen beide modellen is dat in het derde model tijdsdummy's zijn opgenomen en in het vierde model sector-tijd dummy's. Dit betekent concreet dat dit laatste model, in tegenstelling tot het derde, wel consistent is het RUM raamwerk. Net zoals bij model 1 kan vastgesteld worden dat de coëfficiënten van de tijdsdummy's (δ_t) van model 3 gezamenlijk significant verschillend zijn van nul (op het 1% significantieniveau).

Over de vier modellen heen, blijkt dat de lokalisatievoordelen, gemeten aan de hand van de loontrekkende tewerkstelling per km², een significante impact hebben op het aantal starters (zie tabel 14). De coëfficiënt van *Inloc_km2_employ1*, die de impact van de lokalisatievoordelen op het aantal starters in de industriesector meet, is echter enkel significant (op 10%) in model 2 (tabel 14). Wanneer enkel naar de geschatte coëfficiënten van model 4 wordt gekeken, blijkt dat

lokalisatievoordelen een positieve significante impact hebben op het aantal starters in de twee sectoren *groot- en kleinhandel* en *informatie en communicatie*.

Uit model 4 (tabel 14) kan daarentegen vastgesteld worden dat een toename in de factor *lokalisatievoordelen* (ceteris paribus) leidt tot een afname van het aantal starters binnen de sector *administratieve en ondersteunende diensten*. De geschatte coëfficiënt van de variabele *Inloc_km2_employ9* is namelijk negatief en significant in het vierde model (tabel 14). Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de concurrentiedruk binnen deze sector hoog is. Veel concurrentie in een gemeente zou namelijk het behalen van een concurrentievoordeel binnen deze sectoren kunnen bemoeilijken. Dit zou de doorslag kunnen geven om zich in een andere gemeente met een lagere sectorconcentratie te vestigen (Holl, 2004b).

Uit de resultaten van tabel 14 kan bijgevolg vastgesteld worden dat hypothese 7a (zie tabel 3) wordt bevestigd voor enkel twee sectoren. Het gaat om de sectoren *groot- en kleinhandel* en *informatie en communicatie*. Voor de sector *groot- en kleinhandel* betekent dit bijvoorbeeld dat als de loontrekkende tewerkstelling per km² binnen deze sector met één procent toeneemt, het aantal starters in deze sector met 0,613 procent stijgt (model 4, tabel 14).

Urbanisatievoordelen, die worden gemeten aan de hand van het aantal actieve bedrijven per km², blijken de verwachte impact te hebben op het aantal starters in een gemeente. De geschatte coëfficiënten van de variabele *Inurban* zijn namelijk positief en sterk significant (op één procent) in alle modellen uit tabel 14. Starters zijn dus meer geneigd om zich in een gemeente te vestigen waar de sectordiversiteit hoog is. Bijgevolg wordt hypothese 7b uit tabel 3 bevestigd. Dit resultaat werd ook gevonden in Arauzo-Carod et al. (2004), Guimarães et al. (2004), Holl (2004a, 2004b), Arauzo-Carod (2005, 2008), Van Soest et al. (2006), Alañón et al. (2007), Otsuka (2008), Alamá-Sabater et al. (2011) en Jofre-Monseny et al. (2012, 2013).

Zoals verwacht blijkt de impact van de factoren *belastingen* en *grondprijzen* negatief te zijn in de modellen 3 en 4. De geschatte coëfficiënten van deze locatiefactoren zijn echter niet significant waardoor hypothese 2 en 3 uit tabel 3 statistisch gezien niet bevestigd worden.

Tabel 14. Geschatte coëfficiënten

	Poisson model		FE PM		RE PM
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Inloc_km2_employ1	-0,011 (0,059)	0,062* (0,038)	0,256 (0,369)	0,436 (0,360)	0,002 (0,037)
Inloc_km2_employ2	0,404*** (0,081)	0,370*** (0,061)	0,263 (0,297)	0,279 (0,337)	0,438*** (0,051)
Inloc_km2_employ3	0,397*** (0,068)	0,410*** (0,054)	0,285 (0,254)	0,613** (0,292)	0,426*** (0,043)
Inloc_km2_employ4	-0,537*** (0,094)	-0,194*** (0,060)	0,371* (0,197)	0,265 (0,184)	-0,369*** (0,066)
Inloc_km2_employ5	0,319*** (0,111)	0,393*** (0,057)	0,029 (0,151)	-0,044 (0,153)	0,240*** (0,071)
Inloc_km2_employ6	0,124*** (0,021)	0,136*** (0,006)	0,084*** (0,030)	0,080*** (0,031)	0,056* (0,033)
Inloc_km2_employ7	0,614*** (0,082)	0,417*** (0,027)	0,125 (0,114)	0,064 (0,098)	0,413*** (0,054)
Inloc_km2_employ8	0,634*** (0,102)	0,454*** (0,037)	-0,006 (0,144)	-0,128 (0,127)	0,185*** (0,061)
Inloc_km2_employ9	0,061 (0,070)	0,113*** (0,035)	-0,118** (0,059)	-0,139** (0,059)	-0,040 (0,039)
Inurban	0,798*** (0,110)	0,711*** (0,055)	3,250*** (0,556)	3,170*** (0,520)	0,905*** (0,068)
oov_dummy	0,039 (0,028)	0,052* (0,028)	-0,042 (0,040)	-0,041 (0,038)	-0,028 (0,032)
landprice_dummy	0,095*** (0,029)	0,111*** (0,032)	-0,031 (0,023)	-0,033 (0,021)	-0,023 (0,019)
Constante					-0,486*** (0,186)
Inclusion of γ_{it} (industry-time dummies)	No	Yes	No	Yes	Yes
Inclusion of δ_t (time dummies)	Yes	No	Yes	No	No
Inclusion of α_{ij} (industry- municipality FE)	No	No	Yes	Yes	Yes
SEs adj. for clustering on panel- id			Yes	Yes	Yes
SEs adj. for clustering on industry	Yes	Yes			
Number of obs.	1.935	1.935	1.930	1.930	1.930
Log (pseudo) likelihood	-7.328,784	-6.786,221	-3.322,734	-3.269,322	-5.006,191
Joint significance test of $\delta_t = 0$	Chi2(5) = 22,41 Prob > chi2 = 0,000		Chi2(4) = 35,90 Prob > chi2 = 0,000		
/lnalpha					-1,207 (0,083)

alpha	0,299 (0,025)
Likelihood-ratio test of alpha = 0	chibar2(01) = 3.529,64 Prob >= chibar2 = 0,000
Hausman test	chi2(48) = 63,34 Prob > chi2 = 0,068

(***) significant op 1%, (**) significant op 5% en (*) significant op 10%. De standaardfouten zijn tussen haakjes weergegeven.

Opmerking: Panel id = groep = (i,j) combinatie. In model 3 en 4 werd één groep (5 obs.) weggelaten omwille van allemaal nuluitkomsten.

4.5.3 Resultaten Poisson model met *Inpopdens*

In sectie 4.2.4 werd reeds vermeld dat de variabelen *Inurban* en *Inpopdens* apart in de regressiemodellen worden opgenomen omwille van de hoge correlatie tussen beiden. Tabel 15 geeft de resultaten weer waarbij de variabele *Inpopdens* is opgenomen in plaats van *Inurban*. Over het algemeen zijn de resultaten van tabel 14 en 15 gelijkend. Enkel de geschatte coëfficiënten uit het Poisson model met sector-tijd dummy's (model 2) verschillen sterk. Dit model is ook het enige van de vier dat een significant negatief teken schat voor de variabele *Inpopdens*. Daarnaast vertonen in model 1 en 2 (uit tabel 15) de coëfficiënten van zowel de factor *grondprijs* als de factor *belastingen* een significant positief teken. Wanneer de resultaten van model 3 en 4 worden bekeken, blijkt dat deze coëfficiënten wel het verwachte negatieve teken hebben. Net zoals in tabel 14 is deze relatie met het aantal starters niet statistisch significant waardoor hypothese 2 en 3 uit tabel 3 niet bevestigd kunnen worden.

Wanneer aan de hand van het *fixed-effects* Poisson model (model 3 en 4) voor IIA wordt gecontroleerd, sluiten de resultaten beter aan bij de onderzoekshypothesen. Hieruit blijkt dus het belang van het opnemen van *fixed-effects* in het regressiemodel. De geschatte coëfficiënten van *Inpopdens* hebben in de modellen 3 en 4 zoals verwacht een significant positief teken (zie tabel 15). Een grotere bevolkingsdichtheid in een gemeente leidt bijgevolg tot meer startende bedrijven in deze gemeente (*ceteris paribus*). Hiermee wordt hypothese 8 uit tabel 3 bevestigd. De geschatte coëfficiënt van *Inpopdens* in model 4 (uit tabel 15) bedraagt 3,355. Dit betekent dat wanneer de bevolkingsdichtheid met één procent toeneemt, het aantal starters met 3,355 procent stijgt (*ceteris paribus*).

Hypothese 7a, die stelt dat lokalisatievoordelen een positieve impact hebben op het aantal starters, wordt net zoals in tabel 14 bevestigd voor de sectoren *groot- en kleinhandel* en *informatie en communicatie*.

Tabel 15. Geschatte coëfficiënten met Inpopdens in plaats van Inurban

	Poisson model		FE PM	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Inloc_km2_employ1	0,000 (0,057)	0,459*** (0,013)	0,312 (0,369)	0,501 (0,355)
Inloc_km2_employ2	0,424*** (0,078)	1,000*** (0,019)	0,211 (0,314)	0,231 (0,359)
Inloc_km2_employ3	0,410*** (0,066)	0,984*** (0,020)	0,396 (0,265)	0,748** (0,301)
Inloc_km2_employ4	-0,528*** (0,094)	0,399*** (0,016)	0,384* (0,204)	0,280 (0,190)
Inloc_km2_employ5	0,330*** (0,107)	0,935*** (0,022)	0,045 (0,143)	-0,025 (0,156)
Inloc_km2_employ6	0,141*** (0,020)	0,268*** (0,012)	0,077** (0,031)	0,073** (0,032)
Inloc_km2_employ7	0,601*** (0,081)	0,281*** (0,012)	0,120 (0,115)	0,060 (0,099)
Inloc_km2_employ8	0,684*** (0,094)	0,883*** (0,029)	-7,08e-06 (0,158)	-0,127 (0,139)
Inloc_km2_employ9	0,071 (0,067)	0,506*** (0,014)	-0,124** (0,060)	-0,147** (0,058)
Inpopdens	0,841*** (0,084)	-0,345*** (0,082)	3,712** (1,607)	3,355** (0,520)
oov_dummy	0,059* (0,029)	0,341*** (0,058)	-0,039 (0,042)	-0,038 (0,039)
landprice_dummy	0,119*** (0,030)	0,287*** (0,085)	-0,028 (0,024)	-0,030 (0,021)
Inclusion of γ_{it} (industry-time dummies)	No	Yes	No	Yes
Inclusion of δ_t (time dummies)	Yes	No	Yes	No
Inclusion of α_{ij} (industry- municipality FE)	No	No	Yes	Yes
SEs adj. for clustering on panel- id			Yes	Yes
SEs adj. for clustering on industry	Yes	Yes		
Number of obs.	1.935	1.935	1.930	1.930
Log (pseudo likelihood)	-7.281,468	-9.391,831	-3.341,928	-3.287,873

(***) significant op 1%, (**) significant op 5% en (*) significant op 10%. De standaardfouten zijn tussen haakjes weergegeven.

Opmerking: Panel id = groep = (i,j) combinatie. In model 3 en 4 werd één groep (5 obs.) weggelaten omwille van allemaal nuluitkomsten.

4.5.4 Sector-tijd dummy's (γ_{it})

In tabel 16 worden de coëfficiënten van de sector-tijd dummy's (γ_{it}) van model 4 uit tabel 14 weergegeven. Deze coëfficiënten dienen elk met het jaar 2008 te worden vergeleken. Dit jaar wordt bijgevolg gelijkgesteld aan één. Het resultaat van deze vergelijking wordt voorgesteld in tabel 17. Daarnaast wordt in dezelfde tabel per sector een grafiek weergegeven die de beweging van deze coëfficiënten in de tijd uitzet.

De laatste twee kolommen van tabel 16 geven het resultaat weer van een gezamenlijke significantietest met als nulhypothese dat de coëfficiënten van deze dummy's gelijk zijn aan nul voor sector i . Deze nulhypothese kan voor alle negen sectoren, behalve de laatste drie, verworpen worden op het één procent significantieniveau. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat het aantal starters over het algemeen significant gedaald is in de Limburgse gemeenten voor de eerste zes sectoren uit tabel 16 (ceteris paribus). Terwijl in de laatste drie sectoren het aantal starters redelijk constant is gebleven en dus niet significant gewijzigd is in de tijd (ceteris paribus).

Tabel 16. Gezamenlijke significantietest sector-tijd dummy's, per sector

	2009	2010	2011	2012	Chi2	P-waarde
Industrie	-0,285***	-0,233**	-0,190*	-0,183*	14,47	0,006
Bouwnijverheid	-0,202***	-0,184***	-0,236***	-0,416***	33,22	0,000
Groot- en kleinhandel	-0,225***	-0,186***	-0,302***	-0,431***	63,51	0,000
Vervoer en opslag	-0,241*	-0,229*	-0,336*	-0,578***	15,89	0,003
Horeca	-0,033	-0,206***	-0,334***	-0,330***	30,62	0,000
Informatie en communicatie	-0,397***	-0,268***	-0,556***	-0,371***	35,87	0,000
Onroerend goed	-0,220	-0,138	-0,018	-0,037	3,87	0,424
Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten	-0,052	-0,028	-0,056	-0,045	4,44	0,350
Administratieve en ondersteunende diensten	-0,035	-0,072	-0,085	-0,155	4,52	0,340

(***) significant op 1%, (**) significant op 5% en (*) significant op 10%.

Opmerking: De chi2 test dient om na te gaan of sector-tijd dummy's uit model 4 (tabel 14) gezamenlijk gelijk zijn aan nul (voor elke sector i apart).

Tabel 17. Het effect van sector-tijd dummy's, per sector

	2008	2009	2010	2011	2012	Grafiek
Industrie	1	0,715	0,767	0,810	0,817	
Bouwnijverheid	1	0,798	0,816	0,764	0,584	
Groot- en kleinhandel	1	0,775	0,814	0,698	0,569	
Vervoer en opslag	1	0,759	0,771	0,664	0,422	
Horeca	1	0,967	0,794	0,666	0,670	
Informatie en communicatie	1	0,603	0,732	0,444	0,629	
Onroerend goed	1	0,780	0,862	0,982	0,963	
Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten	1	0,948	0,972	0,944	0,955	
Administratieve en ondersteunende diensten	1	0,965	0,928	0,915	0,845	

Hoofdstuk 5: Conclusie

Met de sluiting van Ford Genk voor de deur is er nood aan een efficiënt beleid om de Limburgse economie weer te doen opleven. Limburg dient bijgevolg opnieuw aantrekkelijk te worden voor investeerders zodat ook startende bedrijven zich zullen vestigen in deze provincie. Om een efficiënt beleid te kunnen opstellen is het belangrijk om te weten welke vestigingsfactoren de grootste impact hebben op het aantal starters. Het is namelijk niet efficiënt om te investeren in locatiefactoren waarvan de impact op het aantal starters miniem is. Dit terwijl er misschien nog andere factoren zijn die met een even grote investering een grotere impact verwezenlijken. Dit leidde tot de centrale onderzoeksvraag *'Wat zijn de belangrijke vestigingsfactoren voor nieuwe bedrijven in Limburg?'*

De basis voor het onderzoek naar vestigingsfactoren werd onder meer door de economen Weber en Hotelling gelegd in de 19de - begin 20ste eeuw. Carlton (1983) benadrukte het belang van onderzoek naar deze factoren. Alvorens te bepalen welke de belangrijke vestigingsfactoren zijn voor starters in Limburg werd eerst nagegaan, op basis van een literatuurstudie, welke locatiefactoren een impact kunnen hebben op het aantal starters in een gemeente. Hierbij werd vooral gefocust op kwantificeerbare locatiefactoren zoals bijvoorbeeld *grondprijs* en *bevolkingsdichtheid*.

Vervolgens werd een beschrijvende analyse uitgevoerd. In deze analyse werd nagegaan in welke gemeenten en sectoren de startersactiviteit het hoogst of het laagst was in de periode 2008-2012. De resultaten van de beschrijvende analyse wezen algemeen uit dat de startersactiviteit in heel Limburg erop achteruit is gegaan sinds het begin van de economische crisis in 2008.

Daarnaast werden maar liefst 20.850 bedrijven opgericht in Limburg in de periode 2008-2012. Van dit totaal namen de sectoren *bouwnijverheid, groot- en kleinhandel* en *vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten* 61,30 procent voor hun rekening. De startersactiviteit, gemeten aan de hand van drie verschillende parameters, bleek dan ook het hoogst te zijn in deze sectoren. De startersactiviteit was daarentegen het laagst in de sector *onroerend goed*.

Hasselt, Genk en Beringen vormden de top drie van gemeenten waarin de meeste starters gevestigd waren over de periode 2008-2012. De drie gemeenten met het minste aantal starters waren Voeren, Nieuwerkerken (Limburg) en Heers. Over de negen sectoren heen bestond de top drie van gemeenten met de hoogste gemiddelde startersquote uit Hasselt, Opglabbeek en Zonhoven. De gemeenten met de laagste gemiddelde startersquote waren daarentegen Kinrooi, Heers en Gingelom. De gemeente waar de starters in de meeste sectoren geconcentreerd waren in 2012, was nogmaals Hasselt. De tweede plaats werd ingenomen door de aangrenzende gemeente Heusden-Zolder.

Op basis van het voorgaande bleek Hasselt de gemeente te zijn met de hoogste startersactiviteit. Welke nu precies de gemeente is met de laagste startersactiviteit is afhankelijk van welke

parameter wordt gehanteerd. Over het algemeen bleek echter dat de gemeenten uit het Maasland de laagste startersactiviteit hadden in de onderzoeksperiode.

De resultaten van de verklarende analyse toonden vervolgens aan dat er drie belangrijke vestigingsfactoren voor starters zijn in Limburg. Deze factoren zijn de *bevolkingsdichtheid*, *lokalisatie*- en *urbanisatievoordelen*. Zo werd vastgesteld dat een grotere bevolkingsdichtheid in een gemeente tot meer starters leidt in deze gemeente (*ceteris paribus*). Daarnaast bleken lokalisatievoordelen aanleiding te geven tot een toename van het aantal nieuwe bedrijven in twee van de onderzochte sectoren (*ceteris paribus*). Het gaat hier om de sectoren *groot- en kleinhandel* en *informatie en communicatie*. Een hogere concentratie van bedrijven binnen de sector *administratieve en ondersteunende diensten* bleek echter nefast te zijn voor de startersactiviteit in deze gemeente. Hiervoor werd de verhoogde concurrentiedruk als mogelijke verklaring gegeven. Daarnaast bleek uit de resultaten dat urbanisatievoordelen eveneens een positief effect hebben op het aantal starters in een gemeente. Dit betekent concreet dat meer starters worden aangetrokken tot een gemeente waarin meer diverse sectoren gevestigd zijn (*ceteris paribus*). Het promoten van sectordiversiteit binnen een gemeente zou dus, naast sectorconcentratie, ook best een agendapunt zijn voor de lokale overheden.

De impact van de lokale belastingen en de grondprijs op het aantal starters kon op basis van dit onderzoek niet worden vastgesteld. Het merendeel van de modellen toonde de verwachte negatieve impact van deze variabelen op het aantal starters in een gemeente, maar deze coëfficiënten waren echter niet significant.

Door deze thesis werd het bijgevolg duidelijk welke determinanten een belangrijke rol spelen bij de vestigingsplaatskeuze van starters en waar de lokale overheden op kunnen inspelen.

Hoofdstuk 6: Verder onderzoek

Aangezien in deze thesis het onderzoeksgebied de Limburgse gemeenten is, wordt aanbevolen om in verder onderzoek dit gebied te vergroten. Zo kunnen de vestigingsfactoren op provinciaal niveau of op het niveau van arrondissementen in Vlaanderen onderzocht worden. Vermits de entiteiten veel groter zijn, kan de kans op variatie van de variabelen in de tijd immers toenemen. Bijgevolg zouden locatiefactoren zoals *inkomen* en *opslagruimte* misschien wel significante effecten kunnen vertonen.

Een tweede suggestie houdt in dat de variabelen *bereikbaarheid* en *kennis* in verder onderzoek dienen te worden opgenomen als verklarende variabele. Omwille van onvoldoende gegevens konden beide factoren niet in deze thesis worden opgenomen. Deze variabelen blijken uit de literatuurstudie van deze masterproef echter een belangrijke impact op het aantal starters te hebben. Het is bijgevolg belangrijk om deze factoren op te nemen in het onderzoeksmodel.

Eind maart 2014 werd door de Vlaamse regering beslist in welke gemeenten bedrijven regionale investeringssteun kunnen krijgen. In Limburg behoren maar liefst 24 van de 44 gemeenten tot deze steunzone. Het gaat om de gemeenten As, Beringen, Genk, Leopoldsburg, Heusden-zolder, Bree, Lommel, Maaseik, Hechtel-Eksel, Houthalen-Helchteren, Dilsen-Stokkem, Herstappe, Lanaken, Tongeren, Maasmechelen, Lummen, Opglabbeek, Sint-Truiden, Tessenderlo, Zutendaal, Ham, Kinrooi, Bilzen en Borgloon (Donckier, 2014). Deze steun houdt in dat startende, innoverende en uitbreidende bedrijven die zich binnen de steunzone vestigen of reeds gevestigd zijn gedurende een termijn van zes jaar tot tien procent investeringssteun kunnen ontvangen (Donckier, 2014). Bijgevolg kunnen, naast KMO's, dus ook grote bedrijven tot tien procent investeringssteun krijgen. De bedrijven dienen hiervoor wel aan enkele voorwaarden te voldoen. Voor meer informatie wordt verwezen naar de website www.cdenv.be. De derde suggestie houdt dan ook in om te onderzoeken wat de impact is van de 'regionale steunkaart 2014-2020' op de vestigingsplaatskeuze van starters zowel op gemeentelijk als provinciaal niveau.

In juli 2013 werd volgens het ERSV Limburg een actieplan goedgekeurd door de Vlaamse regering. Dit plan tracht de Limburgse economie weer op te krikken. Het actieplan wordt het Strategisch Actieplan voor Limburg in het Kwadraat (SALK) genoemd. Het SALK werd ontwikkeld door een groep van experts die door de Vlaamse regering werd samengesteld. De doelstelling van de korte en lange termijn acties die in het plan worden voorgesteld, is onder meer het aantrekken buitenlandse investeringen en het creëren van duurzame werkgelegenheid ("Strategisch actieprogramma Limburg²", 2013). Er is bijgevolg al langer sprake van een actieplan, maar nu in mei 2014 begint het SALK pas echt uit haar startblokken te komen en worden verschillende voorstellen in daadwerkelijke acties omgezet. Zo werd bijvoorbeeld op 9 mei 2014 door de Vlaamse regering de goedkeuring gegeven ter oprichting van een Strategisch Onderzoekscentrum (SOC) voor maakindustrie om binnen deze sector te innoveren en op deze manier competitief te blijven (Donckier, 2014). De laatste aanbeveling die wordt gedaan voor verder onderzoek is bijgevolg om na te gaan welke impact de acties uit het SALK-rapport zullen hebben op de vestigingsplaatskeuze

van startende bedrijven in Limburg. Een bijkomende suggestie is dan ook om op termijn na te gaan wat dit verhaal op economisch vlak teweeg heeft gebracht in de overige Belgische provincies.

Lijst van geraadpleegde werken

Alamá-Sabater, L., Artal-Tur, A., & Navarro-Azorín, J. (2011). Industrial location, spatial discrete choice models and the need to account for neighbourhood effects [Elektronische versie]. *Annals of Regional Science*, 47, 393-418.

Alañón, Á., & Arauzo, J.M. (2007). *Accessibility, agglomeration and location*. Opgevraagd op 16 oktober, 2013, via <http://gandalf.fcee.urv.es/professors/JosepMariaArauzo/documents/Paper%20Alanon%20&%20Arauzo.pdf>.

Arauzo-Carod, J.M. (2005). Determinants of industrial location: An application for Catalan municipalities [Elektronische versie]. *Papers in Regional Science*, 84, 105-120.

Arauzo-Carod, J.M. (2008). Industrial Location at a Local Level: Comments on the territorial level of the analysis [Elektronische versie]. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 99, 193-208.

Arauzo-Carod, J.M., & Manjón-Antolín, M. (2004). Firm size and geographical aggregation: An empirical appraisal in industrial location [Elektronische versie]. *Small Business Economics*, 22, 299-312.

Atzema, O., Van Rietbergen, T., Lambooy, J., & Van Hoof, S. (2012). *Ruimtelijke economische dynamiek. Kijk op bedrijfslocatie en regionale ontwikkeling*. Bussum: Coutinho.

Bade, F.J., & Nerlinger, E.A. (2000). The spatial distribution of new technology based firms. Empirical results for West-Germany [Elektronische versie]. *Papers in Regional Science*, 79, 155-176.

Badri, A.M. (2007). Dimensions of Industrial Location Factors: Review and Exploration [Elektronische versie]. *Journal of Business and Public Affairs*, 1, 1-26.

Baltagi, B.H. (2013). *Econometric analysis of panel data: Fifth edition*. United Kingdom: Wiley.

Bartik, T.J. (2007). Small business start-ups in the United States: Estimates of the effects of characteristics of states [Elektronische versie]. *Southern Economic Journal*, 55, 1004-1018.

Billings, S.B., & Johnson, E.B. (2012). The location quotient as an estimator of industrial concentration [Elektronische versie]. *Regional science and urban economics*, 42, 642-647.

Brühlhart, M., Jametti, M., & Schmidheiny, K. (2012). Do agglomeration economies reduce the sensitivity of firm location to tax differentials? [Elektronische versie]. *The Economic Journal*, 122, 1069-1093.

- Bruyneel, S., & Peeters, L. (2007). Ondernemerschap en werkgelegenheid in Limburg, 1998-2003. *KIZOK Policy Paper Series, n° 01/07*.
- Cabus, P., Horemans, E., & Vanhaverbeke, W. (2008). Vestigingsgedrag van bedrijven in Vlaanderen: een analyse in functie van het ruimtelijk economisch beleid. Steunpunt Beleidsrelevant onderzoek en Onderzoeksgroep sociale en economische geografie van KU Leuven.
- Cameron, A.C., & Trivedi, P.K. (1998). *Regression analysis of count data*. Cambridge: Cambridge University press.
- Cameron, A.C., & Trivedi, P.K. (2010). *Microeconometrics using stata*. Texas: Stata press.
- Carlton, D. (1983). The location and employment choices of new firms: An econometric model with discrete and continuous endogenous variables [Elektronische versie]. *Review of Economics and Statistics, 65*, 440-449.
- Christiadi, C., & Cushing, B. (2007). *Conditional logit, IIA, and alternatives for estimating models of interstate migration. Paper presented at the 46th annual meeting of the Southern Regional Science Association, Charleston, SC, March 29-31*. Opgevraagd op 27 maart, 2014, via www.rri.wvu.edu.
- Chrystal, R.G., & Lipsey, K.A. (2007). *Economics*. Oxford University Press Inc.: New York.
- Combes, P.P. (2000). Economic Structure and Local Growth. France, 1984-1993. *Journal of Urban Economics, 47*, 329-355.
- Crabbé, K., & De Bruyne, K. (2013). Taxes, agglomeration rents and location decisions of firms [Elektronische versie]. *De Economist, 161*, 421-446.
- Dahlberg, M., & Eklöf, M. (2003). Relaxing the IIA assumption in locational choice models. A comparison between conditional logit model, mixed logit, and multinomial probit models [Elektronische versie]. *Working paper Department of Economics Uppsala University, 9*.
- Donckier, E. (2014, 10 mei). Heel Limburg wordt steunzone. *Het Belang van Limburg*, p. 17.
- Donckier, E. (2014, 10 mei). Lommel krijgt onderzoekscentrum maakindustrie. *Het Belang van Limburg*, p. 16.
- Eindrapport SALK is klaar*. (z.d.). Opgevraagd op 9 mei, 2014, via <http://www.ersvlimburg.be>.
- Ellison, G., & Glaeser, E.L. (1997). Geographic concentration in U.S. manufacturing industries. A dartboard approach. *Journal of political economy, 105*, 889-927.
- Gabe, T. (2003). Local industry agglomeration and new business activity [Elektronische versie]. *Growth and Change, 34*, 17-39.

- Gabe, T., & Bell, K.P. (2004). Tradeoffs between local taxes and government spending as determinants of business location [Elektronische versie]. *Journal of Regional Science*, 44, 21-41.
- Guimarães, P., Figueiredo, O., & Woodward, D. (2003). A tractable approach to the firm location decision problem [Elektronische versie]. *Review of economic and statistics*, 85, 201-204.
- Guimarães, P., Figueiredo, O., & Woodward, D. (2004). Industrial location modeling: Extending the Random Utility Model [Elektronische versie]. *Journal of Regional Science*, 44, 1-20.
- Guimarães, P., Figueiredo, O., & Woodward, D. (2009). Dartboard tests for the location quotient [Elektronische versie]. *Regional Science and Urban Economics*, 39, 360-364.
- Holl, A. (2004a). Start-ups and relocations. Manufacturing plant location in Portugal [Elektronische versie]. *Papers in Regional Science*, 83, 649-668.
- Holl, A. (2004b). Transport infrastructure, agglomeration economies, and firm birth. Empirical evidence from Portugal. *Journal of Regional Science*, 44, 693-712.
- Jofre-Monseny, J., Marín-López, R., & Viladecans-Marsal, E. (2012). *When are localization and urbanization economies important? Evidence from the location of new firms*. Opgevraagd op 14 oktober, 2013, via <http://www-sre.wu.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa12/e120821aFinal00822.pdf>.
- Jofre-Monseny, J., Marín-López, R., & Viladecans-Marsal, E. (2013). The determinants of localization and urbanization economies. Evidence from the location of new firms in Spain. *Journal of Regional Science*, 00, 1-25.
- Kotler, P., Armstrong, G, Saunders, J., & Wong, V. (2006). *Principes van marketing*. Amsterdam: Pearson.
- Lambooy, J.G. (1988). *Regionale economische dynamiek. Een inleiding in de economische geografie*. Muiderberg: Coutinho.
- McFadden, D. (1974). Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. In P. Zarembka (Ed.), *Frontiers in Econometrics* (pp. 105-142). New York: Academic Press.
- Otsuka, A. (2008). *Determinants of new firm formation in Japan: A comparison of the manufacturing and service sectors*. Opgevraagd op 31 augustus, 2013, via <http://www.accessecon.com/pubs/EB/2008/Volume18/EB-08R30002A.pdf>.
- Peeters, L., & Vancauteren, M. (2012). *Studie van de economische impact van de sluiting van Ford Genk. Verslag opgesteld door het Kenniscentrum voor Ondernemerschap en Innovatie (KIZOK)*. Opgevraagd op 9 september, 2013, via <http://www.uhasselt.be>.
- Rosenthal, S., & Strange, W.C. (2003). Geography, industrial organization and agglomeration [Elektronische versie]. *The Review of Economics and Statistics*, 85, 377-393.

Regionale steunkaart Vlaanderen 2014-2020 vastgelegd. (2014). Opgevraagd op 10 mei, 2014, via <http://www.cdenv.be>

Stock, J.H., & Watson, M.M. (2012). *Introduction to econometrics*. United Kingdom: Pearson.

Strategisch actie-programma Limburg² 2013-2019, ontwerp-uitvoeringsplan. (2013). Opgevraagd op 4 februari, 2014, via <http://www.limburg.be>.

Van Soest, D., Gerking, S., & Van Oort, F. (2006). Spatial impacts of agglomeration externalities [Elektronische versie]. *Journal of Regional Science*, 46, 881-899.

Wooldridge, J.M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge: The MIT Press.

Websites en databases

Administratie Planning en Statistiek (APS), Portaal Lokale Statistieken, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (www.aps.vlaanderen.be)

Belastingsportaal Vlaanderen (<http://belastingen.vlaanderen.be>)

Erkend Regionaal Samenwerkingsverband (ERSV) Limburg (www.ersvlimburg.be)

FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie (www.statbel.fgov.be)

De Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij van Limburg (POM Limburg) (www.pomlimburg.be)

Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (www.socialsecurity.be)

Bijlagen

Bijlage 1. Sectoren

De sectoren die in deze eindverhandeling worden onderscheiden, worden weergegeven in tabel 18. De indeling in secties is gebaseerd op de NACE-BEL 2008. De laatste kolom van tabel 18 geeft voor bepaalde sectoren een andere omschrijving die in deze masterproef wordt gebruikt.

Tabel 18. Sectoren volgens NACE-BEL 2008 (FOD Economie)

Sectie	Afdeling	Omschrijving	Afkorting
C	10-33	Industrie	Industrie
F	41-43	Bouwnijverheid	Bouwnijverheid
G	45-47	Groot- en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen	Groot- en kleinhandel
H	49-53	Vervoer en opslag	Vervoer en opslag
I	55-56	Verschaffen van accommodatie en maaltijden	Horeca
J	58-63	Informatie en communicatie	Informatie en communicatie
L	68	Exploitatie van en handel in onroerend goed	Onroerend goed
M	69-75	Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten	Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten
N	77-82	Administratieve en ondersteunende diensten	Administratieve en ondersteunende diensten

Bijlage 2. Definities

Totale netto belastbaar inkomen

Hieronder worden alle netto inkomsten verstaan, verminderd met de aftrekbare uitgaven. De netto inkomsten omvatten alle beroepsinkomsten, inkomsten van roerende en onroerende goederen en diverse inkomsten (FOD Economie).

Aantal inwoners

Het aantal inwoners is de residentiële bevolking op 1 januari. Meer concreet zijn dit alle personen, ook vreemdelingen, die België als hun hoofdverblijfplaats hebben. Hiertoe behoren niet de vreemdelingen die in België verblijven voor een periode minder dan drie maanden (FOD Economie).

Gemiddeld netto belastbaar inkomen per inwoner

Hieronder wordt de verhouding verstaan van het totale netto belastbaar inkomen en het aantal inwoners op 1 januari van het aanslagjaar (FOD Economie).

Consumptieprijsindex

De consumptieprijsindex (CPI) is een economische maatstaf voor de wijziging in prijs van een mand goederen en diensten tussen twee tijdsperiodes. Deze mand bevat goederen en diensten die representatief zijn voor het verbruik van een doorsnee gezin. De CPI is honderd maal het quotiënt van de prijs van de mand in jaar t en de prijs van dezelfde mand in het basisjaar (FOD Economie). In deze masterproef wordt steeds 2004 als basisjaar genomen.

Loontrekkende tewerkstelling

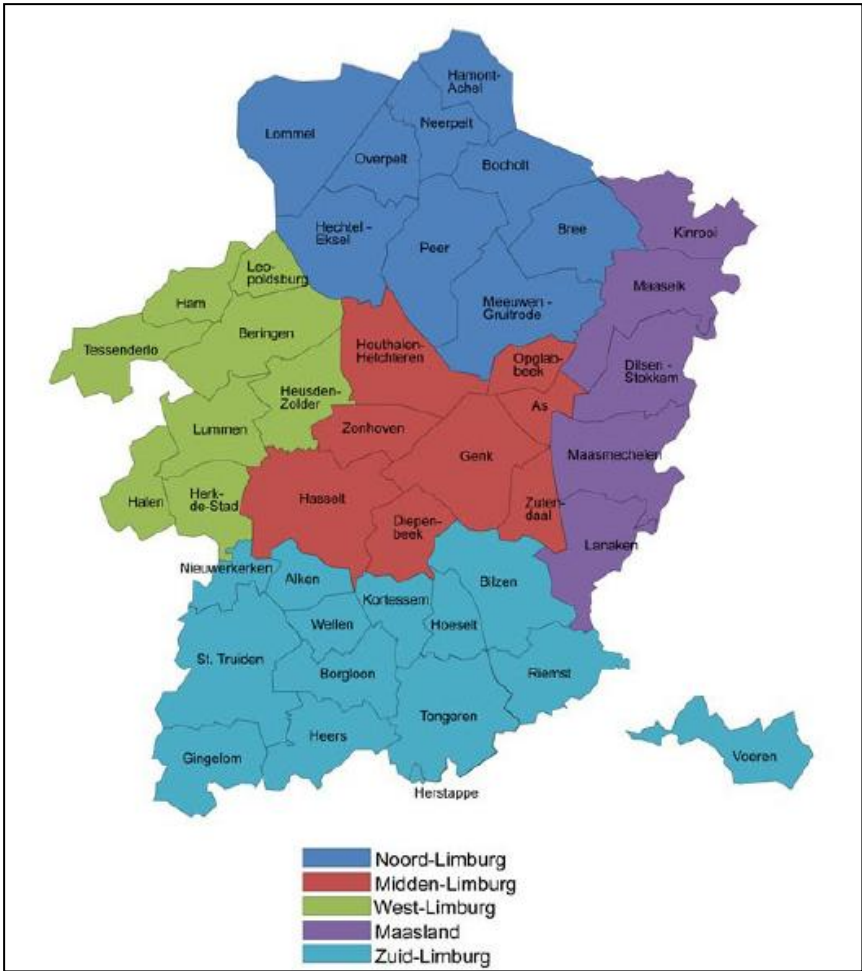
Hoofdzakelijk worden personen met een arbeidsovereenkomst beschouwd als tewerkgestelde loontrekkenden. Volgens de wet van 3 juli 1978 betreffende de arbeidsovereenkomsten, wordt als een arbeidsovereenkomst een overeenkomst beschouwd waarbij een persoon prestaties levert onder het gezag van een andere persoon en hiervoor een loon ontvangt. Voor uitzonderingen en extra informatie hieromtrent wordt verwezen naar de website van de Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (www.socialsecurity.be).

Bijlage 3. Limburgse streken

De provincie Limburg behoort tot het Vlaams Gewest en kan verder worden opgesplitst in vijf streken: Noord-Limburg, West-Limburg, Midden-Limburg, Maasland en Zuid-Limburg. Deze laatste wordt ook wel Haspengouw genoemd. Zoals in tabel 19 wordt weergegeven, bevat elke streek respectievelijk 9, 8, 8, 5 en 14 gemeenten.

Tabel 19. De vijf streken in Limburg

Streeknaam	Gemeenten	Aantal gemeenten
Noord-Limburg	Bocholt, Bree, Hamont-Achel, Hechtel-Eksel, Lommel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt, Overpelt, Peer	9
West-Limburg	Beringen, Halen, Ham, Herk-De-Stad, Heusden-Zolder, Leopoldsburg, Lummen, Tessenderlo	8
Midden-Limburg	As, Diepenbeek, Genk, Hasselt, Houthalen-Helchteren, Opglabbeek, Zonhoven, Zutendaal	8
Maasland	Dilsen-Stokkem, Kinrooi, Lanaken, Maaseik, Maasmechelen	5
Zuid-Limburg/Haspengouw	Alken, Bilzen, Borgloon, Gingelom, Heers, Herstappe, Hoeselt, Kortesseem, Nieuwerkerken, Riemst, Sint-Truiden, Tongeren, Voeren, Wellen	14
TOTAAL:		44



Figuur 23. De vijf streken in Limburg (ERSV Limburg)

Auteursrechtelijke overeenkomst

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

Determinanten van de vestigingsplaatskeuze van nieuwe bedrijven (starters) in Limburg

Richting: **master in de toegepaste economische wetenschappen: handelsingenieur-accountancy en financiering**

Jaar: **2014**

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,

Lodewyckx, Lisa

Datum: **1/06/2014**