

ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM

Erasmus School of Economics

Bachelor scriptie Economie- & Bedrijfseconomie

Regionale veerkracht in Nederland

Student naam: Danny Singh

Studenten-ID: 476880

Begeleider: Frank van Oort & Michiel Gerritse

Datum: 31-08-2022



Inhoudsopgave

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| Abstract | 3 |
| 1. Inleiding | 4 |
| 2. Literatuuroverzicht | 7 |
| 3. Data | 12 |
| 4. Methodologie | 15 |
| 5. Resultaten | 17 |
| 6. Conclusie & discussie | 21 |
| 7. Bibliografie | 24 |
| 8. Appendix | 27 |

Abstract

Dit paper probeert een toevoeging te leveren aan de bestaande literatuur over regionale economische veerkracht. Om dit te bewerkstelligen, wordt er naar de 40 verschillende COROP-regio's in Nederland gekeken. Er wordt onderzocht hoe weerbaar deze regio's zijn tegen de financiële schok van 2008 door te kijken naar de werkgelegenheid. Dit paper stelt 2 hypothesen op met behulp van de bestaande literatuur. Vervolgens wordt gekeken naar wat voor effect de variabelen hebben op de verandering in het aantal banen. Bevolkingsgroei, bevolkingsgrootte, banen aantal en sectorspecialisatie worden onderzocht als onafhankelijke variabelen. Uiteindelijk wordt er geen significant effect gevonden voor het effect van de sector compositie van een regio op de werkgelegenheid ervan. Bevolkingsomvang daarentegen heeft wel een significant invloed op de werkgelegenheid in de jaren 2008-2021.

1. Introductie

Het veranderende klimaat, Covid-19 en de toenemende urbanisatie zijn allemaal hedendaagse problemen waar de maatschappij mee om moet leren gaan. De versnelling van urbanisatie heeft ervoor gezorgd dat steden een belangrijke rol hebben gekregen. Begin 19^e eeuw leefde slechts 2% van de wereldbevolking in steden, in 1950 was dit percentage gestegen naar 30% en in 2007 was het voor het eerst in de geschiedenis dat de helft van de wereldbevolking in steden woonde. De prognose is dat in 2030 ruim de helft van de wereldbevolking in steden zal wonen (PWC, 2022). Deze steden worden steeds belangrijker in de wereldeconomie. Regio's onderling zullen naar manieren zoeken om hun concurrentiepositie te versterken zodat zij goed zullen worden vertegenwoordigd op het mondiale podium.

De financiële crisis van 2007-2009 had grote economische gevolgen. Vooral in de Verenigde Staten, waar de crisis begon, was de impact van de kredietcrisis enorm. *The Great Recession* begon met banken die hypotheek verleenenden aan hypotheek eigenaren die eigenlijk hun maandelijkse lasten niet konden betalen. Zolang de huizenmarkt prijzen stegen leidde dit niet tot problemen, dit veranderde toen de prijzen daalden. Dit resulteerde in een neerwaartse spiraal waarbij steeds meer mensen hun hypotheek niet konden betalen en de prijzen bleven zakken. Doordat de economieën van de verschillende landen allemaal verbonden zijn met elkaar door markten, zakte het wereldwijde economisch systeem in elkaar. Duignan (2018) heeft geconstateerd dat het BBP van Amerika in de periode 2007-2009 met 2.5% was gezakt. De werkloosheidsgraad was opgelopen van 5% in begin 2007 tot 10% in Oktober 2009. Merle (2018) heeft het over de korte termijn gevolgen van de financiële crisis, hij stelde dat de aandelenmarkt van de VS in elkaar was gestort in de periode 2007-2009, ruim \$8 biljoen dollar aan kapitaal was verloren gegaan in die periode.

Een recentere schok is die van COVID-19, de wereldwijde pandemie en de lockdowns zorgden ervoor dat hele economieën stil kwamen te liggen. Met het uitbreken van de Covid-19 pandemie kwam de jarenlange economische groei van de VS na *the Great Recession* stil te liggen. De pandemie heeft ervoor gezorgd dat het BBP van de VS met 6.5% is gedaald, dit is een significant hoger percentage dan de verkleining van het BBP in de jaren 2007-2009. De werkloosheid in de VS in 2020 was gestegen naar nieuwe hoogtes dankzij de pandemie. In de 4 maanden na de officiële aankondiging van de wereldwijde pandemie op 21 maart 2020, hadden 52.7 miljoen mensen een aanspraak gedaan op de werkloosheidsverzekering, dit was een nieuw record. In april liep het aantal mensen zonder baan in de VS op tot 21 miljoen. De werkloosheidsgraad was gestegen van 4.4% in maart tot 14.4% in april 2020. (CEPAL, 2020). Volgens CEPAL (2020) zijn er verschillen in het effect van de coronapandemie op verschillende sectoren en maatschappijen in de economie van de Verenigde Staten. Zo stelt het rapport dat het werkloosheidspercentage het meest omhoog ging bij *Hispanics*, *African-Americans* en laag

verdienende in de horeca en retail sector. Het werkloosheidspercentage steeg in april tot 18.9% voor *Hispanics*, 16,7% voor *African-Americans*, 14.5% voor *Asians* en 14.2% voor de witte bevolking. Bovendien was het werkloosheidspercentage hoger bij vrouwen dan bij mannen in elk van die groepen.

Volgens Brakman et al. (2015) zijn sommige regio's zijn beter bestendig tegen economische schokken dan andere. Deze zijn minder beïnvloed door de schok op korte termijn of herstellen sneller van de schok op lange termijn. Fingleton et al. (2012) concludeerden in hun onderzoek dat de veerkracht van regio's verschilt in termen van werkloosheid. Zij vonden in hun onderzoek dat er significante regionale verschillen bestaan tussen de werkloosheidscijfers van bepaalde gebieden. De verschillen tussen regio's wordt verklaard met behulp van het begrip veerkracht.

Door de wereldwijde kredietcrisis, die in Amerika ontstond, komt de Nederlandse economie in een neerwaartse spiraal terecht. De beursfondsen op de AEX (de Nederlandse beurs) zijn binnen een jaar tijd gehalveerd. Dit heeft grote vermogensverliezen tot gevolg voor financiële instellingen, bedrijven en ook huishoudens die belegd hebben met hun spaargeld in aandelen (*Aanpak kredietcrisis Nederland*, z.d.). In kleine tijd kromp de Nederlandse economie met 22 miljard euro, een daling van 3.5%. (Meinema, 2018)

Het faillissement van de Amerikaanse bank Lehman Brothers, op 15 september 2008 duidde het begin van de financiële crisis aan. De Nederlandse economie kromp, net zoals in de rest van de wereld. Hoe heeft de Nederlandse samenleving en economie zich herstelt van deze periode? Er is geen allesomvattend antwoord op deze vraag, maar als er wordt gekeken naar verschillende sociaaleconomische indicatoren, dan kan dit een indruk indruk geven. Het BBP en het consumentenvertrouwen liggen aanzienlijk hoger dan voor de crisis. Echter, is voor een aantal zaken het herstel nog niet volledig, zoals de staatsschuld (*Nederland tien jaar na de val van Lehman Brothers*, 2018). Deze is gestegen van 267 miljard euro in 2007 naar 457 miljard in 2014 (Meinema, 2018).

In dit paper wordt het effect onderzocht van de financiële crisis in 2008 in Nederland tussen verschillende regio's. Eerst zal de impact van de van de economische crisis worden bestudeerd aan de hand van verschillen in werkgelegenheid tussen verschillende regio's in Nederland. Ook zullen we de regionale veerkracht van regio's proberen te onderzoeken als gevolg van de crisis door te kijken naar de relatie tussen de veerkracht en de sector compositie van die regio. Daarnaast zal ik het effect van de bevolkingsomvang van een regio op de werkgelegenheid van die regio proberen te onderzoeken. Brakman et al. (2015) stelt in hun paper dat de sector compositie van een regio een belangrijke determinant is voor de regionale groei en werkloosheid in die regio, en zo kan het de veerkracht beïnvloeden. Dit brengt ons bij de hoofdvraag van deze paper:

In welke mate zijn regio's in Nederland veerkrachtig tegen de financiële crisis van 2008?

Groot et al. (2011) onderzochten het verschil in de gevolgen van de financiële crisis in 2008 tussen verschillende Europese regio's. Eerst identificeren zij het effect van de crisis op de Europese landen en regio's, vervolgens geven zij 3 verklaringen voor het verschil in impact van de crisis op de ruimtelijke heterogeniteit. De eerste verklaring, om zo de verschillen in de ernst van de crisis uit te leggen, wordt uitgelegd door de mate waarin landen verbonden zijn in de wereldeconomie door te kijken naar handelsrelaties. De tweede verklaring voor de regionale verschillen wordt uitgelegd door te kijken naar de verschillen in het institutionele kader van landen. De derde en laatste verklaring voor de verschillen in de ernst van de crisis wordt bediscussieerd door Groot et al. (2011) door te kijken naar de sectorcompositie van regio's. Zij vinden dat veel variatie in sectorcompositie tussen regio's bijdraagt aan de variatie van gevolgen van de crisis op de regio's.

Het is bekend dat er verschil is in de impact van de crisis tussen regio's, echter ontbrak er systematisch bewijs om de verschillen te kunnen verklaren. De wetenschappelijke relevantie van dit paper is dat het een toevoeging zijn voor de bestaande literatuur. Dit paper kan een toevoeging zijn aan de bestaande literatuur die gaat over hoe Nederlandse steden en regio's reageren op schokken. Op deze manier kunnen er nieuwe inzichten ontstaan over hoe steden en regio's zich het beste kunnen opstellen om deze schokken op te kunnen vangen.

Daarentegen, geeft de maatschappelijke relevantie van dit paper aan hoe de maatschappij baat kan hebben hierbij. Als er nieuwe of verbeterde inzichten worden gevonden door dit paper, dan kan dit een hulpmiddel zijn voor beleidsmakers en politici. Zij kunnen, met behulp van de nieuwe beschikbare informatie, steden en regio's zo indelen dat ze meer veerkracht hebben tegen schokken. Dit zal leiden tot een betere wendbaarheid van regio's tegen externe schokken, wat kan leiden tot een verlaagde werkloosheidsgraad en een hoger BBP.

Deze introductie is bedoeld om de actualiteit en de relevantie van de onderzoeksvraag toe te lichten. Een diepere conceptualisatie van de onderzoeksvraag wordt gepresenteerd in het hoofdstuk literatuuroverzicht. De subvragen die in dit hoofdstuk worden gecreëerd, zullen worden vergeleken met relevante publicaties om zo een beter overzicht te krijgen van de bestaande literatuur met de overeenkomsten en verschillen ervan. Daarna zal in het hoofdstuk methodologie worden verteld hoe de data voor deze paper is verzameld en wat de variabelen inhouden. Na dit, worden de uitkomsten van het onderzoek gepresenteerd in het hoofdstuk resultaten. Tot slot komen we aan bij de conclusie waarbij we de bevindingen samenvatten. Daarnaast worden mogelijke beperkingen van dit onderzoek aangekaart en worden ook toekomstige aanbevelingen gegeven om het onderzoek op dit gebied te verbeteren.

2. Literatuuroverzicht

In dit hoofdstuk worden theoretische en empirische subvragen gecreëerd die betrekking hebben tot de hoofdvraag. Deze vragen worden opgesteld en bediscussieerd met betrekking tot relevante academische publicaties. Daarna wordt, met behulp van de belangrijkste theoretische bevindingen uit de academische papers, twee hypothesen opgesteld die worden gepresenteerd in het hoofdstuk methodologie. In het eerste gedeelte van dit hoofdstuk worden de theoretische subvragen gebruikt om dieper in de theorie te duiken. Daarnaast, wordt in het tweede gedeelte een empirische benadering gevolgd om zo een beter begrip te krijgen van de eerdere resultaten van vorige academische literatuur.

Dit paper onderzoekt de veerkracht van Nederlandse steden als gevolg van de financiële crisis van 2008. Veerkracht kan worden omschreven met behulp van het Engelse begrip *urban resilience*. Meerow et al. (2016) proberen in hun paper een definitie te geven van het begrip *urban resilience* aangezien zij vinden dat er in de bestaande literatuur geen goede definitie bestaat voor dit begrip. Zij zien in dat *resilience* een belangrijk doel is geworden voor steden. De steden van tegenwoordig hebben te maken met een toenemende druk doordat grotendeels van de bevolking in steden woont. Ondanks dat de stedelijke gebieden met meer dan 50.000 inwoners slechts 3% van het landoppervlak ter wereld innemen, zijn deze gebieden wel goed voor 71% van de CO₂ uitstoot van de wereld (IPCC, 2014). Dit samen met het veranderende klimaat zorgt voor de toenemende druk in steden volgens Meerow et al. (2016). Bestaande definities zijn inconsistent en onderontwikkeld met betrekking tot *the urban- en resilience theory*. Het woord *resilience* is volgens Kissel et al. (2003) afgeleid van het Latijnse woord *resilio*, wat terugkaatsen betekent. Tegenwoordig wordt het gezien als een vrij te interpreteren begrip zonder exacte definitie. Pizzo (2015) vindt dat door deze onduidelijkheid over het begrip *resilience*, het lastiger is om dit concept te operationaliseren of algemene indicatoren toe te wijzen die de *resilience* kan meten. Dit leidt tot de 1^e subvraag:

1. Hoe kunnen we regionale veerkracht (urban resilience) definiëren aan de hand van de bestaande literatuur?

Meerow et al. (2016) zijn, na het onderzoeken van 4-decennialange bestaande literatuur over stedelijke veerkracht, gekomen tot een beschrijving hiervan. In het artikel wordt de definitie van regionale veerkracht worden omschreven als een dynamisch begrip dat via meerdere routes kan worden bereikt. Het stedelijke systeem wordt beschreven als een complex systeem met een adaptief vermogen dat is samengesteld uit sociale ecologische en sociaal-technische netwerken die zich uitstrekken over meerdere ruimtelijke schalen. Hierbij wordt stedelijke veerkracht omschreven als een sociaal gewenste staat van de degenen die woon- en werkzaam zijn in het gebied.

Ten tweede omschrijven Meerow et al. (2016) dat het tot stand komen van de stedelijke veerkracht een proces is waarbij verschillende partijen betrokken bij zijn. Hun motieven strekken zich uit over regionale en ruimtelijke schalen. Zij vinden dat er goed moet worden nagedacht over de 5 W's van stedelijke veerkracht, deze betreffen wie, wat, waar, wanneer en waarom. Er moet worden nagedacht over de relatie tussen de 5 W's en de stedelijke veerkracht, waarbij dit begrip wordt gezien als een gewenste staat. Echter, wie beslist wat 'wenselijk' is en voor wie? Stedelijke veerkracht wordt gevormd door beleidsmakers die de politieke agenda invullen, door wiens veerkracht prioriteit krijgt en wie daarvan profiteert of verliest. Meerow et al. (2016) zijn voorstanders geweest voor het implementeren van algemene adaptieve veerkracht methodes voor algemene schokken. Echter verschillen sectoren, schokken en de gebieden die vraag hebben naar veerkracht van elkaar, dit maakt het lastig om algemene methodes te implementeren.

Net zoals Pizzo (2015) vindt Martin (2012) ook dat er geen uniforme betekenis is voor het begrip resilience. Sommige economen vinden dat het begrip resilience moet gaan over flexibiliteit, zelfhulp en competitieve fitheid. Hierdoor aarzelen bepaalde geografische economen nog steeds over het begrip van stedelijke veerkracht. Martin (2012) vindt dat er niet moet worden gearzeld over het begrip, hij vindt juist dat er meer aandacht moet worden besteed om zo een beter inzicht te krijgen hierover. Zo probeert hij meer te weten komen over regionale economische verschillen. Er hebben zich 3 grote economische schokken plaatsgevonden in de jaren 1980, 1990 en, meest recente die in dit paper wordt onderzocht, die van 2008. Martin (1997) concludeerde dat de impact van deze 3 economische schokken geografisch ongelijk was in landen zoals Amerika, Engeland en de Europese landen. Recent werk van Cerra et al. (2009) laat ons zien dat landen die regelmatig te maken krijgen met schokken zoals financiële schokken, politieke instabiliteit en recessies, dat die landen een lagere economische groei meemaken over een langere periode. Er zijn aanwijzingen dat ernstige economische schokken de lange termijn groei van landen negatief beïnvloeden. Dit haalt een interessant vraagstuk omhoog. Verschillen regio's in de mate waarin hun economieën herstellen van economische schokken? Groeien regio's die zwaarder zijn geraakt door economische schokken minder snel dan andere regio's? (Martin, 2012). Daarnaast, kunnen we concluderen dat de mate van veerkracht en aanpassingsvermogen verschilt onder bedrijven en hun werknemers. Bedrijven die te maken krijgen met economische schokken, zullen hun werknemers ontslaan. Zelfs in tijden van herstel, zullen zij werken met een kleiner personeelsbestand om zo de schokken te kunnen overleven. Tenzij de ontslagen werknemers elders geen baan vinden, zullen zij de grootste lasten dragen als gevolg van de schok. De regionale bedrijven kunnen weliswaar veerkrachtiger blijken te zijn dan de werknemers, het is echter de vraag of de arbeidsmarkt hiervan kan herstellen. Deze kwestie zal afhangen van het evenwicht tussen verschillende aanpassingsvermogen waaronder werkloosheid en migratie. (Martin, 2012)

In het artikel van Martin en Sunley (2014) wordt gesteld dat er nog steeds veel onduidelijkheid bestaat over het begrip economische stedelijke veerkracht, ook is men er niet over eens over het begrip moet worden gemeten en geconceptualiseerd. Daarnaast vragen zij zich af hoe dit eigenlijk verband houdt met lange termijn regionale economische groei. Het doel van hun artikel is om deze vragen over economische stedelijke veerkracht te beantwoorden om zo meer duidelijkheid te creëren over het begrip. Zolli en Healey (2012) beargumenteren dat wij in een wereld leven die steeds onzekerder, volatieler en risicogevoelig wordt. Deze wereld is onderhevig aan verstoringen en schokken en de mate waarin wij met succes deze onzekerheid zullen doorlopen zal te maken hebben met onze veerkracht. Nationale of mondiale schokken zijn zelden gelijk aan elkaar als we kijken naar de regionale gevolgen ervan. Regionale en lokaal specifieke verstoringen zoals de verhuizing van grote werkgevers of het sluiten van een hele bedrijfstak komen vaak voor. Voor Martin en Sunley (2014) is het dus erg logisch om aan te nemen dat het begrip stedelijke veerkracht zeer relevant is om te onderzoeken hoe regio's reageren en herstellen van schokken. Op deze manier kan beter worden begrepen hoe dergelijke schokken de ruimtelijke dynamiek vorm kunnen geven en wat voor effect deze hebben op de lange termijn economische groei. Daarnaast wordt het begrip van stedelijke veerkracht steeds populairder in de politieke agenda van beleidsmakers, echter vinden Martin en Sunley (2014) dat we vooruitlopen op onszelf. Zij vinden dat, voordat we beleid kunnen implementeren in de echte wereld op basis van dit begrip, wij eerst een duidelijke definitie moeten hebben voor stedelijke veerkracht.

Engeland heeft over de afgelopen 40 jaar te maken gehad met 3 recessies die de economie hard raakte, namelijk die van 1979-1982, 1990-1992 en 2008-2010. Alle 3 de recessies hadden te maken met een sterke daling in werkgelegenheid en productie in Engeland. Echter was voor de twee eerdere recessies de daling in werkgelegenheid groter dan de daling in productie. Voor de meest recente crisis van 2008, die ook in dit paper wordt onderzocht, lag het net iets anders. Hier was de daling in productie groter dan de daling in werkgelegenheid. Echter beargumenteert Martin (2012) dat de beperking van de overheidsuitgaven verdere invloed kan hebben op de werkgelegenheid. Het aantal banen hierdoor zo erg zou kunnen dalen dat de werkgelegenheid weer verder daalt dan de productie zoals bij de voorgaande recessies. Daarnaast stelt Martin (2012) dat het over het algemeen langer duurt om de werkgelegenheid te herstellen dan een daling in productie na een recessie. Hij is van mening dat werkgelegenheid een meer belangrijke variabele dan productie is, omdat een daling in werkgelegenheid catastrofale gevolgen kan hebben voor de lokale arbeidsmarkt. Een regio kan de productiegroei voortzetten na een recessie zonder een overeenkomstig herstel van de werkgelegenheid, dit kan voor aanpassingsproblemen zorgen voor de werklozen. Hoe en op welke manieren de regionale werkgelegenheid herstelt geeft ons dus een betere indicatie van de regionale veerkracht. Waar veel schrijvers het niet eens zijn met elkaar over de definitie van regionale veerkracht, wordt in dit paper de regionale veerkracht omschreven als werkgelegenheid. Dit paper definieert regionale veerkracht in termen van verandering in werkgelegenheid in regio's.

Regionale economieën zijn volgens Martin en Sunley (2014) complexe systemen met heterogene bedrijven en werknemers die elk een specifieke verbinding hebben tot de externe omgeving. Zij verschillen ook in het vermogen van absorptie om externe schokken op te vangen. Deze heterogeniteit verhoogt de mogelijkheid dat de veerkracht en aanpassingsvermogen niet alleen zal verschillen tussen bedrijven en werknemers, maar ook tussen verschillende soorten bedrijven en soorten werknemers. Een paper dat onderzoek doet naar het verschil in veerkracht en aanpassingsvermogen tussen verschillende soorten bedrijven is het onderzoek van Brakman et al. (2015). Zij onderzoeken het effect van de financiële crisis van 2008-2012 op de werkloosheid in de Europese regio's met betrekking tot de sector compositie van die regio's. Zij beargumenteren dat de sector compositie van een regio een belangrijk argument kan zijn om verschillen in stedelijke veerkracht te omschrijven. Zij vinden in hun onderzoek dat regio's met een groter aandeel van hightechbedrijven minder hard getroffen werden in termen van werkloosheid verandering als gevolg van de crisis. Brakman et al (2015) geeft als mogelijke verklaring voor dit dat werknemers in de hightech sector lastig te vinden zijn, omdat ze zeer gespecialiseerd zijn en dat daarom werkgevers langer vasthouden aan deze werknemers. Dit geeft ons een indicatie dat de sector compositie van een regio invloed kan hebben op zijn veerkracht ervan, dit brengt ons bij de 2^e subvraag:

2. Wat voor invloed heeft de sector compositie op de veerkracht van regio's in Nederland in de financiële crisis van 2008?

Diodato en Weterings (2015) vinden ook net zoals Martin (2012) dat de veerkracht van een regio verschilt als er wordt gekeken vanuit het perspectief van de werknemer of de werkgever. Diodato en Weterings (2015) zijn van mening dat vanwege deze complexiteit, we eerst moeten begrijpen hoe elke factor afzonderlijk van invloed is op de regionale veerkracht. In hun artikel onderzoeken ze de regionale veerkracht door te kijken naar de werkgelegenheid van arbeiders nadat ze te maken krijgen met een schok die leidt tot werkloosheid. In dit paper wordt er gekeken naar de werkgelegenheid om zo verschillen in regionale veerkracht te verklaren. Zij focussen zich op twee fases van regionale veerkracht, namelijk de weerbaarheid tegen schokken en de snelheid van herstel. Door het gebruik van Nederlandse data concludeerden zij dat regio's meer kwetsbaar zijn voor interne schokken als zij hun *supply chain* binnen die regio hebben. Echter zullen deze regio's minder kwetsbaar zijn voor externe schokken. Daarnaast stelde Diodato en Weterings (2015) vast dat regio's die gespecialiseerd zijn in diensten, over het algemeen een betere structuur voor veerkracht hebben dan regio's die gespecialiseerd zijn in productie of primaire sectoren. Als een schok heeft plaatsgevonden, beargumenteren Diodato en Weterings (2015) dat de mate waarin een regio zich herstelt, ligt aan het feit hoe snel ontslagen werknemers weer een baan kunnen vinden. Dit vermogen wordt gekoppeld aan de intersectorale arbeidsmobiliteit tussen sectoren in deze regio en de geografische ligging ervan. Zij komen tot conclusie dat de dienstensector het snelst herstelt van een schok. Een belangrijke bevinding van dit paper is dat

Nederlandse regio's die centraliteit hebben, sneller herstellen van een schok omdat ze een betere ligging ten opzichte van de andere regio's hebben. Diodato en Weterings (2015) vonden in hun onderzoek dat de provincies Utrecht, Noord-Holland en Flevoland het snelste herstelden van een schok ondanks dat deze provincies de grootste stijging in het werkloosheidspercentage hadden. Een mogelijke verklaring voor het snelle herstel van deze regio's is de centraliteit ervan samen met de ontwikkelde infrastructuur. Op deze manier kunnen ontslagen werknemers snel een andere baan vinden zonder te hoeven verhuizen. Daarnaast, hebben deze drie regio's een grote specialisatie in de dienstensector waardoor dit een positieve bijdrage heeft aan de regionale veerkracht.

Het doel van de paper van Eriksson en Hane-Weijman (2017) om een beter begrip te krijgen hoe regio's reageren in tijden van schokken en het vermogen van steden om zich hiervan te herstellen. Zij bestuderen de relatie tussen werkloosheid en regionale veerkracht in Zweden in de jaren 1990-2010 met betrekking tot schokken. Ondanks de geleidelijke en stabiele nationale groei, kwamen zij erachter in hun bevindingen dat slechts drie Zweedse metropoolregio's volledig zijn hersteld van de economische schok van 1990. Dit laat zien dat er grote regionale verschillen zijn als er wordt ingezoomd tot regionaal niveau. Ook concludeerden Eriksson en Hane-Weijman (2017) dat de veerkracht tegen toekomstige schokken sterk afhangt van de veerkracht tegen eerdere crisissen. Dit suggereert dat de lange termijn evolutie van regionale veerkracht ook voor invloed kan zijn op de toekomstige weerbaarheid. Dit brengt ons bij de 3^e subvraag van dit paper:

3. Wat voor invloed heeft de financiële crisis gehad op de regionale veerkracht van regio's met betrekking tot de werkgelegenheid in de periode van voor, tijdens en na de crisis?

De resultaten van Eriksson en Hane-Weijman (2017) bevestigen ook eerdere bevindingen van de VS en VK over de drijvende krachten achter regionale werkloosheid veranderingen, ondanks de verschillende setting. De arbeidsmarkt in Zweden is namelijk meer gereguleerd dan elders. Daarnaast vinden ze dat er grote regionale verschillen bestaan in de werkgelegenheid in de periode 1990-2010 in Zweden. Ook zijn er significante verschillen in werkgelegenheid in regio's en sectoren die zowel krimpen als groeien.

3. Data

In het eerste gedeelte van dit hoofdstuk wordt er informatie gegeven over de data, wat deze betekent en hoe deze is verkregen. Ook wordt de onderzoekspopulatie en de verschillende variabelen toegelicht.

De onderzoekspopulatie wordt weergegeven door de COROP-gebieden in Nederland in de jaren 2000-2017. Een COROP-gebied is een cluster van één of meer aangrenzende gemeenten in dezelfde provincie, deze indeling wordt gebruikt voor analytische doeleinden, het zijn vooral arbeidsmarktgebieden. Deze arbeidsmarktgebieden zijn relevant omdat het woon- en werkverkeer weergeeft. Dit kan ons meer inzicht geven over het gedrag van mensen met betrekking tot huisvesting en werk. Deze indeling is in 1971 ontworpen door de Coördinatie Regionaal Onderzoeksprogramma (COROP). Deze indeling betreft een regionaal niveau tussen gemeenten en provincies in. Bij de opzet van deze indeling stond het nodale indeling principe voorop, dit wil zeggen dat elke regio een centrale kern bezit en dat het dicht bij een knooppunt is. Echter, kon dit niet als enige criterium voldoen. Ook moest er worden gekeken naar de indeling op het niveau van de toegevoegde waarde naar bedrijfsklasse en naar de bruto investeringen, om zo relevante getallen te presenteren. Dit werd gedaan om te kijken welke regio's een significante bijdrage leverde aan de lokale economie. Ook is in veel gevallen de provinciegrens gelijk gehouden met de grens van een COROP-gebied. In totaal zijn er 40 COROP-gebieden (COROP-gebied, z.d.). De totale indeling van de COROP-gebieden met de daarbij toe behorende gemeenten kunnen worden gevonden in de Appendix.

Daarnaast is de data verleend door professor van Oort. De data betreft het aantal banen in verschillende sectoren (die onderverdeeld zijn in SBI-codes) in de COROP-gebieden tussen de jaren 2000-2017. Deze verschillende sectoren zijn ingedeeld op basis van de SBI-codes. Elk bedrijf dat ingeschreven staat in het handelsregister krijgt een code die vertelt wat de activiteiten van een onderneming zijn (KVK, 2022).

Dit paper onderzoekt het effect van de financiële crisis van 2008 op het aantal banen in verschillende regio's in Nederland. Om dit effect te meten, worden er drie periodes met elkaar vergeleken. Het eerste tijdsbestek is voor de crisis, namelijk 2003 tot en met 2007. Het tweede tijdsbestek is tijdens de crisis en dat wordt gedefinieerd als de periode van 2008 tot en met 2012. De laatste periode is gedefinieerd van 2013 tot en met 2017 en dat wordt gezien als na de crisis. Uiteindelijk zullen er twee hypothesen worden opgesteld die zullen worden onderzocht met behulp van OLS-regressies.

Werkgelegenheidsgroei

De afhankelijke variabele in dit onderzoek is werkgelegenheidsgroei tussen de jaren 2000-2017. Deze variabele wordt gemeten als de verandering in werkgelegenheid tussen het begin en het eind van drie periodes. De werkgelegenheidsgroei wordt gedefinieerd als de procentuele verandering tussen van het aantal banen tussen het begin en het einde van die periode in een bepaalde regio. De verandering in banen voor de 1^e periode wordt gemeten door de natuurlijke logaritme van 2007 te delen door de natuurlijke logaritme van 2003. De werkgelegenheid voor de 2^e periode wordt gemeten door de natuurlijke logaritmes van 2012 en 2008 door elkaar te delen. De 3^e periode gaat op dezelfde manier, namelijk de natuurlijke logaritme van 2017 te delen door de natuurlijke logaritme van 2013. Hierdoor wordt de verandering in de werkgelegenheid in procentpunten verkregen, voor de 40 COROP-regio's in de 3 verschillende perioden.

Bevolkingsomvang

De eerste onafhankelijke variabele die wordt toegevoegd is bevolkingsomvang, deze zal gebruikt worden voor de 1^e hypothese. Bevolkingsomvang wordt omschreven als het aantal mensen in een COROP-gebied in de jaren 2003, 2008 en 2012. Het bevolkingsaantal moet worden toegevoegd aan het model. Het aantal mensen in een regio effect kan namelijk effect hebben op het aantal banen in die regio. De bevolkingsomvang van de verschillende jaren is verkregen vanuit CBS Statline. Het aantal mensen per regio wordt steeds aan het begin van de drie periodes gemeten omdat op deze manier het aantal banen kan groeien of krimpen over tijd.

Bevolkingsgroei

De bevolkingsgroei per regio voor de 3 perioden wordt toegevoegd aan het model als de tweede onafhankelijke variabele. Deze variabele is toepasselijk voor de modellen in zowel de 1^e als de 2^e hypothese. De bevolkingsgroei wordt omschreven als de procentuele verandering van het bevolkingsaantal in een gebied over de periodes. Deze is voor de eerste periode berekend door de natuurlijke logaritme van het bevolkingsaantal in 2007 te delen door het aantal in 2003. Dezelfde formule wordt gebruikt voor het berekenen van de bevolkingsgroei als bij het berekenen van de afhankelijke variabele, werkgelegenheid. Ook voor de tweede (2008-2012) en derde (2013-2017) periodes wordt de verandering op dezelfde manier berekend. Dit getal geeft de verandering weer over de jaren in procentpunten.

Daarnaast wordt er gecontroleerd of er geen sprake is van multicollineariteit. Dit wordt gedaan door in Stata het commando `correlate` te gebruiken van de twee verklarende variabelen bevolkingsomvang en bevolkingsgroei. Voor alle 3 de datasets wordt voor de 3 verschillende perioden wordt gekeken of deze twee gecorreleerd zijn met elkaar. De hoogste waarde in termen van correlatie vinden we in de periode

van 2008-2012, namelijk 0.4039. Dit betekent dat er geen sprake is van multicollineariteit en dat we beide variabelen in het model mogen laten.

Banen begin

Deze variabele geeft het totaal aantal banen weer in het begin van de 3 perioden. Het aantal banen in het begin van de periode heeft invloed op hoe de werkgelegenheid verandert in die periode, daarom wordt deze variabele toegevoegd aan het model. Het banen aantal wordt dus gemeten in de jaren 2003, 2008 en 2013. Deze variabele wordt gebruikt voor de 1^e hypothese. Deze data is verkregen uit de data set van de heer van Oort. De variabele banen begin wordt toegevoegd aan de regressie die de 1^e hypothese onderzoekt.

Gemiddelde Locatie quotiënt (Diensten en Hightech)

Deze variabele wordt gebruikt voor zowel de 1^e als de 2^e hypothese. De data betreft 2 sectoren in het specifiek, namelijk de hightech sector en de dienstensector. Deze 2 sectoren zijn onderverdeeld in allerlei kleinere sectoren, elk met hun eigen specifieke SBI-code, die deel uitmaken van de hightech of dienstensector. Dit paper wil onderzoeken of de sectorspecialisatie van een regio voor invloed is op de werkgelegenheid in die regio. Deze locatie quotiënt kan berekend worden met behulp van de volgende formule per regio:

$$\text{Locatie quotiënt (LQ)} = \frac{\frac{\text{(Banen in sector } s \text{)}}{\text{(Banen in regio } r \text{)}}}{\frac{\text{(Banen in sector } s \text{ in NL)}}{\text{(Banen NL)}}}$$

De locatie quotiënt berekent hoe gespecialiseerd een regio is ten opzichte van de rest van het land. Een locatie quotiënt van 4 betekent dat de desbetreffende regio 4 keer zoveel gespecialiseerd is in die sector t.o.v. het rest van het land en een locatie quotiënt 0.5 betekent dat het niet gespecialiseerd is. In dit paper wordt er gekeken naar 2 sectoren, de dienstensector en de hightech sector. Deze beide sectoren zijn bestaan ieder uit veel verschillende aftakkingen ervan. Deze verschillende aftakkingen van beide sectoren zijn weergegeven in figuur 8.4 van de Appendix. Voor elk van de onderverdeelde hightech- en dienstensectoren, is de LQ berekend voor de verschillende regio's in de verschillende perioden. Om de LQ van beide sectoren mee te nemen in het model, worden de gemiddelden van de twee berekend. Deze gemiddelden zijn berekend per regio op basis van de onderverdeelde sectoren met hun eigen specifieke SBI-codes. Ook deze locatie quotiënten zijn aan het begin van elk van de 3 perioden berekend, om zo de consistentie te waarborgen van het onderzoek.

Crisis

Voor de 1^e hypothese wordt er gebruikt gemaakt van de dummy variabele: crisis. Aan deze variabele wordt het cijfer van 0 of 1 toegekend als het een bepaalde tijdseenheid weergeeft. Het cijfer 0 wordt toegekend alle metingen die zijn gedaan in de periode 2003-2007 of 2013-2017. Dit stellen de periodes

buiten de crisisjaren voor. Voor de periode tijdens de crisis wordt het cijfer van 1 toegekend als de metingen hebben plaatsgevonden in de jaren 2008-2012.

Regio omvang

Voor de 2^e hypothese wordt er gebruik gemaakt van de dummy variabele: regio omvang. Deze variabele kent het cijfer 0 of 1 toe als het bevolkingsaantal van een bepaalde regio hoger is dan een bepaalde waarde. Voor de tweede hypothese wordt het effect van de bevolkingsomvang op de werkgelegenheid gemeten. Het cijfer 0 wordt toegekend aan alle regio's met minder dan 1 miljoen inwoners en het cijfer 1 wordt toegekend aan regio's met meer dan 1 miljoen inwoners. In de dataset zijn er over de verschillende periodes steeds 3 outliers te zien. Deze outliers voor de 3 perioden zijn te vinden in de grafieken in de Appendix. Deze 3 outliers corresponderen met de COROP-regionummers 17, 23 en 29. Dit betreffen respectievelijk de regio's Utrecht, Groot-Amsterdam en Groot-Rijnmond. Deze regio's kunnen gezien worden als een groot gedeelte van de randstad. Daarom is de grens van 1 miljoen aangehouden omdat dit een representatieve methode is om grote regio's in Nederland te omschrijven.

Voor de 2^e hypothese is de variabele bevolkingsomvang in de regressies weggelaten. Regio omvang en bevolkingsomvang hebben in elk van de 3 perioden een correlatiecoëfficiënt van ongeveer 0.8, dit betekent een sterke correlatie tussen de variabelen. Om zo multicollineariteit te voorkomen wordt de variabele bevolkingsomvang uit de regressies van de 2^e hypothese gelaten. Er is voor gekozen om een nieuwe dummy variabele te creëren om zo een onderscheid te kunnen maken tussen grote en kleine regio's.

4. Methodologie

In dit hoofdstuk worden er twee hypothesen opgesteld die zullen worden onderzocht met behulp van de beschikbare data. Een relevantie onderzoeksstrategie wordt toegepast om zo deze hypothesen te discussiëren. Ook worden er meerdere regressies opgesteld om zo antwoord te kunnen geven op de 2 hypothesen.

Brakman et al. (2015) concluderen in hun onderzoek dat het effect van de financiële crisis op de werkloosheid verschilt met betrekking tot de sector compositie van die regio's. Zij vinden dat deze compositie een belangrijke factor kan zijn om verschillen in regionale veerkracht te verklaren. Uiteindelijk concluderen zij dat regio's die een hogere concentratie van hightechbedrijven hebben, dat die regio's een mindere daling van de werkgelegenheid ervaren na een schok. Dit kan een indicatie zijn dat sector compositie voor invloed kan zijn op de regionale veerkracht. De 1e hypothese luidt als volgt:

H1: De hightech sector heeft in de COROP-regio's een mindere daling in werkgelegenheid dan de dienstensector als gevolg van de financiële crisis van 2008-2012

Om antwoord te kunnen geven op deze vraag wordt er de volgende regressie opgesteld:

$$\begin{aligned} \text{Werkgelegenheidsgroei} = & \alpha + \beta_1 * \text{Bevolkingsomvang} + \beta_2 * \text{Bevolkingsgroei} + \beta_3 * \\ \text{BanenBegin} & + \beta_4 * \text{LQgemDiensten} + \beta_5 * \text{LQgemHightech} + \beta_6 * \text{LQgemHightech} * \\ \text{Crisis} & + \beta_7 * \text{LQgemDiensten} * \text{Crisis} + \varepsilon \end{aligned} \quad (1)$$

Daarnaast onderzoeken Duranton en Puga (2014) de correlatie tussen regionale groei en bevolkingsomvang. De belangrijkste factoren voor regionale groei volgens hen zijn het bevolkingsaantal en de sectorspecialisatie van een regio. Regio's die hoger geschoolde mensen hebben presteren over het algemeen beter in termen van economische ontwikkeling. Daarnaast presteren regio's met een hogere urbanisatiegraad beter op het gebied van regionale groei dan lagere geurbaniseerde regio's. Dit heeft volgens Duranton en Puga (2014) te maken met agglomeratievoordelen en de betere beschikbaarheid van menselijk kapitaal. De tweede hypothese is in lijn met de bevindingen uit het onderzoek van Duranton en Puga (2014):

H2: Bevolkingsomvang heeft een positief effect op de werkgelegenheid

Om de tweede hypothese te testen worden er 3 perioden met elkaar vergeleken namelijk voor, tijdens en na de crisis. De volgende regressies worden gebruikt om antwoord te kunnen geven op de tweede hypothese:

$$\begin{aligned} \text{Werkgelegenheidsgroei}_{voor} = & \alpha + \beta_1 * \text{LQindustrie}_{voor} + \beta_2 * \text{LQDiensten}_{voor} + \beta_3 * \\ \text{Bevolkingsgroei}_{voor} & + \beta_4 * \text{LQindustrie}_{voor} * \text{RegioOmvang} + \beta_5 * \text{LQDiensten}_{voor} * \\ \text{RegioOmvang} & + \varepsilon_{voor} \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{Werkgelegenheidsgroei}_{tijdens} = & \alpha + \beta_1 * \text{LQindustrie}_{tijdens} + \beta_2 * \text{LQDiensten}_{tijdens} + \beta_3 * \\ \text{Bevolkingsgroei}_{tijdens} & + \beta_4 * \text{LQindustrie}_{tijdens} * \text{RegioOmvang} + \beta_5 * \text{LQDiensten}_{tijdens} * \\ \text{RegioOmvang} & + \varepsilon_{tijdens} \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned}
Werkgelegenheidsgroei_{na} = & \alpha + \beta_1 * LQindustrie_{na} + \beta_2 * LQDiensten_{na} + \beta_3 * \\
Bevolkingsgroei_{na} + & \beta_4 * LQindustrie_{na} * RegioOmvang + \beta_5 * LQDiensten_{na} * \\
RegioOmvang + & \varepsilon_{na}
\end{aligned}
\tag{3}$$

5. Resultaten

Voor de 1^e hypothese wordt onderzocht dat de hightech sector een mindere daling van de werkgelegenheidsgroei ervaart dan de dienstensector. Dit komt volgens Brakman et al. (2015) doordat het lastig is om gespecialiseerde werknemers te vinden. De werknemers in de hightech sector hebben vaak een zeer gespecialiseerde taak en volgens de werkgevers is het lastig om hen te vervangen. Deze werkgevers behouden deze werknemers vaker in tijden van economische schokken.

De resultaten van de regressie voor de 1^e hypothese zijn te vinden in de eerste kolom van tabel 5.1. De variabelen van de LQ-gemiddelde van diensten en hightech zijn beide niet significant op een significantieniveau van 10%. Als het wel significant was, dan kon het op de volgende manier worden geïnterpreteerd. Als de locatie quotiënt van het gemiddelde van de hightech sector, buiten de jaren van de crisis van 2008 tot en met 2012, met 1 eenheid toeneemt, dan daalt de werkgelegenheidsgroei met 0.97%. Als de locatie quotiënt van het gemiddelde van de dienstensector, buiten de jaren van de crisis (2008-2012), met 1 eenheid toeneemt, dan stijgt de werkgelegenheidsgroei met 0.79%. Echter, kunnen we beide interpretaties niet gebruiken omdat ze niet significant zijn op een significantieniveau van 10%. Met de stijging van 1 eenheid wordt bedoeld dat het gemiddelde van de LQ van diensten stijgt met 1. Het gemiddelde en de standaarddeviatie van de variabele LQ gemiddelde diensten zijn 0.84 en 0.3, respectievelijk.

De coëfficiënt van de dummy variabele van het gemiddelde van de locatie quotiënt van diensten is wel significant op een significantieniveau van 5%. De coëfficiënt van -0.0275 van de LQ gemiddelde diensten X crisis, geeft de verandering weer van de periode 2008-2012 ten opzichte van alle perioden buiten deze. De coëfficiënt van de LQ gemiddelde diensten is in de crisis jaren 2.75% lager dan in de jaren buiten de crisis. Het totale effect van de variabele LQ gemiddelde diensten op de werkgelegenheidsgroei in de jaren van de crisis kan worden gemeten door $-0.0097 + -0.0275 = -0.0372$. In de jaren van de crisis is de coëfficiënt van LQ gemiddelde Hightech 0.12% hoger dan buiten deze jaren om. Echter, mag dit niet zo worden geïnterpreteerd omdat het niet significant is op een significantieniveau van 10%. In feite zegt deze regressie dus dat de mate waarin een bepaalde regio gespecialiseerd is, voor de hightech sector, geen invloed heeft op de werkgelegenheid. Dit is niet logisch omdat Brakman et al. (2015) hadden gevonden dat regio's die een hoge concentratie in de hightech

sector hebben, dat zij een mindere daling in werkgelegenheid ervaarden dan regio's die gespecialiseerd zijn in de dienstensector.

De regressie resultaten met de fixed effects per COROP-regio zijn te vinden in de 2^e kolom. De fixed effects kunnen corrigeren voor verschillen binnen individuen – in dit geval COROP-regio's – die constant blijven over de tijd. Echter, kan deze methode niet voor verschillen corrigeren die variëren tussen regio's over de tijd. Deze COROP-regio's kennen een algemene lange termijn groei. De fixed effects per COROP-regio worden toegevoegd aan het model om zo te corrigeren voor de algemene lange termijn groei in werkgelegenheid. De fixed effects kunnen corrigeren verschillen in werkgelegenheidsgroei per COROP-regio over de jaren. Al de resultaten geven geen significantie weer, het is dus lastig om deze te interpreteren. Hieronder zijn de resultaten te vinden van de regressies voor de 1^e hypothese:

| Werkgelegenheidsgroei | | |
|--|--------------------------|---------------------------|
| Variabelen | (1) | (2) |
| Aantal banen | 3.42e-0.8 (9.73e-0.8) | -7.54e-0.7 (5.09e-0.7) |
| Bevolkingsomvang | 4.03e-0.9 (4.64e-0.8) | 1.93e-0.7 (2.81e-0.7) |
| Bevolkingsgroei | 0.181 (0.128) | 0.156 (0.133) |
| LQgemiddeldeHightech | -0.009 (0.006) | -0.011 (0.037) |
| LQgemiddeldeDiensten | 0.007 (0.022) | -0.058 (0.095) |
| LQgemiddeldeHightech X Crisis | 0.001 (0.008) | -0.008 (0.008) |
| LQgemiddeldeDiensten X Crisis | -0.027** (0.011) | -0.013 (0.011) |
| Constante | 0.018 (0.019) | 0.014 (0.069) |
| Aantal observaties | 120 | 120 |

| | | |
|----------------------|--------|--------|
| R² | 0.2157 | 0.6186 |
|----------------------|--------|--------|

Tabel 5.1: Regressie resultaten voor de 1^e hypothese. p-value***<0.01, p-value**<0.05, p-value*<0.10. Standaardfout staat tussen haakjes. (1): kolom van regressie zonder fixed effect per COROP-regio, (2): kolom van regressie met fixed effect per COROP-regio.

Voor de 2^e hypothese wordt onderzocht of de bevolkingsomvang een positief effect heeft op de werkgelegenheid in de regio's over de verschillende periodes. De resultaten staan in de tabel hieronder en kunnen als volgt worden geïnterpreteerd. Voor het eerste model en de eerste periode wordt het volgende gevonden. Als de locatie quotiënt van het gemiddelde van de hightech sector in de COROP-regio's met minder dan 1 miljoen inwoners met 1 eenheid toeneemt, daalt de werkgelegenheid met 0.0036 procentpunt, oftewel 0.36%. De coëfficiënt van -0.006 van regio omvang X LQ gemiddelde hightech geeft de verandering weer van regio's boven een miljoen inwoners ten opzichte van regio's met minder dan 1 miljoen inwoners. De totale invloed van de coëfficiënt van het gemiddelde van de locatie quotiënt van hightech met meer dan 1 miljoen inwoners is $-0.003 + -0.006 = -0.009$. Echter, kan dit resultaat niet worden geïnterpreteerd omdat de p-waarde niet significant is voor een significantieniveau van 10%. De dummy variabele regio omvang kent een waarde van 1 toe als die regio een hoger inwoneraantal heeft dan 1 miljoen. De coëfficiënt voor de 3 grootste COROP-regio's is 0.64% lager van de hightech LQ dan die van de kleinere regio's. Dit houdt in dat de grotere regio's een negatieve invloed hebben op de werkgelegenheid in die regio, echter mag dit niet zo worden geïnterpreteerd omdat het niet significant is op een significantieniveau van 10%. Ook is de coëfficiënt van de dummy variabele van de dienstensector ook niet significant. Als het wel significant zou zijn, dan kon worden gezegd dat in grote regio's die gespecialiseerd zijn in de dienstensector dat het aantal banen in daar 0.54% hoger ligt dan in kleine regio's. De coëfficiënt van de variabele bevolkingsgroei is in de eerste periode wel significant op een significantieniveau van 1%. Als deze coëfficiënt met 1% zal toenemen, dan zal de werkgelegenheid met 1.50% toenemen.

Daarnaast voor de tweede regressie in de tweede periode is de coëfficiënt van de hightech sector significant op een significantieniveau van 10%. De coëfficiënt kan op de volgende manier worden geïnterpreteerd. Als het gemiddelde LQ van de hightech sector met 1 toeneemt, dan daalt de werkgelegenheid met 1.89% in regio's met een bevolkingsomvang van minder dan 1 miljoen. De coëfficiënten van de variabelen LQ-diensten en bevolkingsgroei zijn beiden niet significant op een significantieniveau van 10%, deze kunnen dus niet worden geïnterpreteerd. De coëfficiënt van de hightech sector is 1.73% hoger in regio's boven een miljoen inwoners dan regio's onder de miljoen. Dit effect is significant op een significantieniveau van 10%. Dit is een indicatie dat de omvang van een regio een positief significant invloed kan hebben op de werkgelegenheid in dat gebied, wat in lijn is met de bevindingen van Duranton en Puga (2014). Ook is de coëfficiënt van de dienstensector in grote gebieden

2.40% hoger dan in kleine gebieden, echter is deze niet significant op een significantieniveau van 10% waardoor hij niet kan worden geïnterpreteerd.

Als laatste kijken we naar de regressie die wordt gedaan voor de periode van 2012-2013, de periode na de crisis. De coëfficiënt van de variabele LQ gemiddelde diensten toont een significant effect aan op een significantieniveau van 1%. Een stijging van deze coëfficiënt met 1 eenheid zorgt voor een stijging van 6.51% voor de werkgelegenheid. Beide coëfficiënten van de dummy variabele met de variabele regio omvang erin, zijn niet significant op een significantieniveau van 10%.

| Werkgelegenheidsgroei | | | |
|------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Variabele | 2003-2007 (voor) | 2008-2012 (tijdens) | 2013-2017 (na) |
| LQgemHightech | -0.003 (0.007) | -0.019* (0.010) | 0.004 (0.005) |
| LQgemDiensten | -0.017 (0.022) | -0.049 (0.029) | 0.065*** (0.021) |
| Bevolkingsgroei | 1.496*** (0.423) | 0.158 (0.215) | 0.132 (0.088) |
| Regio Omvang X | -0.006 (0.010) | 0.017* (0.008) | 0.003 (0.009) |
| Regio Omvang X | 0.005 (0.017) | 0.024 (0.016) | 0.009 (0.016) |
| LQgemDiensten | | | |
| Constante | 0.043 (0.20) | 0.061 (0.028) | -0.053 (0.020) |
| Aantal observaties | 40 | 40 | 40 |
| R² | 0.4574 | 0.2155 | 0.3776 |

Tabel 5.2: Regressie resultaten voor de 2^e hypothese. p-value***<0.01, p-value**<0.05, p-value*<0.10. Standaardfout staat tussen haakjes.

Voor het bestuderen van deze regressies zijn perioden genomen van telkens 4 jaar. De crisis is omschreven als de periode van 2008 tot en met 2012. Weinberg (2013) deed onderzoek naar het effect van de kredietcrisis op de Amerikaanse economie. Hij stelde in zijn artikel dat het dieptepunt van de crisis werd bereikt in midden 2010, echter bleef het herstel lang uit. In de opeenvolgende na 2009 was het herstel van de economie zo traag, dat de Federal Reserve nieuwe monetaire prikkels aan de economie moest geven. In figuur 8.6 van de Appendix is het BBP per inwoner te zien van Amerika van 2007-

2017. De blauwe lijn geeft de geschatte waarde van het BBP per inwoner weer en de rode lijn geeft de werkelijke waarde van het BBP per inwoner. In de figuur is te zien dat de werkelijke waarde van het BBP pas voor het eerst in 2011 hoger is dan deze waarde voor de crisis. Dit is een indicatie dat het herstel van de Amerikaanse economie begon in 2011. Een andere indicatie van dat het herstel in de Europese regio's in 2011 begon, is te vinden in figuur 8.7 van de Appendix. Deze figuur laat het eerste jaartal zien dat het BBP per inwoner van een NUTS 2 regio hoger was dan het 2008 niveau van BBP per inwoner van die regio. Voor 28 NUTS 2 regio's was 2011 het eerste jaar waarin het BBP hoger was dan het 2008-niveau. Deze indicaties zijn een argument voor het gebruik van perioden van 4 jaar. De variabelen in dit onderzoek worden gemeten op 1 januari van een bepaald jaar. Het herstel van, zowel de Amerikaanse economie als veel NUTS 2 regio's, begon in 2011. Door de variabelen te meten op 1 januari 2012, kan dit een goede benadering zijn voor het definiëren van de lengte van de crisis.

Als laatst, zijn bevolkingsomvang en bevolkingsgroei toegevoegd als controlevariabele aan deze regressies aangezien er wordt verwacht dat deze beide invloed hebben op de locatie quotiënt (X) en daardoor ook indirect op werkgelegenheidsgroei (Y). Daarnaast kunnen er ook meerdere variabelen zijn die invloed hebben op de onafhankelijke en afhankelijke variabele die niet zijn meegenomen in deze regressies. Dit zou kunnen betekenen dat de locatie quotiënt gecorreleerd is met de errorterm. Dit zorgt ervoor dat de coëfficiënt van de onderzoek variabele (LQ) geen causaal effect weergeeft, maar slechts een correlatie.

6. Conclusie & discussie

In dit hoofdstuk worden limitaties van het onderzoek aangekaart. Er wordt met een kritische blik gekeken naar de algemene bevindingen van het onderzoek. Tot slot, wordt er afgesloten met een algemene conclusie.

Dit paper onderzoekt het effect van bevolkingsomvang en sectorspecialisatie op de werkgelegenheidsgroei tussen regio's als gevolg van externe schokken. Echter, zullen er eerst 2 voorwaarden worden benoemd om de interne validiteit van het onderzoek te waarborgen. De eerste is de zero conditional mean aanname, dit houdt in dat alle variabelen worden toegevoegd aan het model die invloed zouden hebben op werkgelegenheid (Y) en gecorreleerd zijn met mijn X variabele. Dat is echter niet mogelijk omdat er veel factoren kunnen zijn die invloed zouden kunnen hebben op werkgelegenheid en gecorreleerd zijn met de LQ of bevolkingsomvang. Hierdoor zou mijn onafhankelijke variabele gecorreleerd kunnen zijn met de errorterm in beide modellen waardoor dit een biased effect zou omschrijven. Hierdoor kan er geen causaal verband worden omschreven, echter omschrijft dit slechts een correlatie.

De tweede aanname om de interne validiteit te beoordelen is het probleem van reverse causality. Het probleem van reverse causality treedt op wanneer Y invloed heeft op X, in plaats van X op Y. Als je een regressie doet waarbij er sprake is van reverse causality, dan is de geschatte coëfficiënt biased. Dit paper onderzoekt het effect van de bevolking op de werkgelegenheidsgroei in bepaalde regio's, echter kan dit ook andersom zijn. De hele discussie van "People follow jobs, or do jobs follow people?", kan een indicatie zijn dat er sprake is van reverse causality. Deze discussie houdt zich bezig met de vraag of welke variabele invloed heeft op de ander. In het artikel van Steinnes (1982) wordt deze vraag ter discussie gesteld. Zij doen onderzoek naar dit vraagstuk door middel van het uitvoeren van verschillende F-toetsen. Uiteindelijk vinden zij dat er geen bewijs is voor de aanname dat mensen banen volgen. Echter concluderen zij wel uit hun onderzoek dat banen (in de industriector) de mensen volgen. In mijn onderzoek was bevolkingsomvang de X variabele en de werkgelegenheid de Y variabele, echter zijn er ook argumenten om te geloven dat bevolkingsomvang ook als de Y variabele gezien kan worden en de werkgelegenheid als X variabele. Door deze reverse causality kunnen we alleen een correlatie tussen de variabelen beschrijven en geen causaal verband.

Daarnaast, kan het nemen van perioden van 4 jaar voor, tijdens en na de crisis zorgen voor problemen. De periode van tijdens de crisis wordt gemeten als de periode van 2008-2012. Echter, kan de economie zich al een beetje herstellen in 2009, 2010 of 2011. Als de economie al terugveert voor het einde van de periode, dan wordt de grootte van de dip overschat. In dit paper wordt gesteld dat de dip duurt tot en met 2012, terwijl die al eerder afgelopen kan zijn. Een andere limitatie van dit paper is dat het effect van sector compositie en bevolkingsomvang op de werkgelegenheidsgroei niet goed wordt gemeten omdat de perioden de duur van de crisis kunnen overschatten.

De externe validiteit van dit onderzoek wordt gewaarborgd als de resultaten en bevindingen generaliseerbaar zijn voor andere situaties. Deze resultaten moeten als algemeen gelden en ze moeten ook toepasbaar zijn op andere populaties, in andere settingen of op een ander tijdstip. In dit onderzoek wordt alleen het effect van de financiële crisis gemeten op de Nederlandse bevolking in de jaren 2003-2017. Echter, weten we niet of we dezelfde resultaten zouden kijken naar de rest van Europa of de rest van de wereld. Ook wordt er maar gekeken naar 1 schok, de kredietcrisis van 2008. Er kan niet met zekerheid worden gezegd dat de regio's in Nederland hetzelfde zouden reageren op andere schokken zoals COVID-19.

In deze scriptie werd de volgende hoofdvraag opgesteld:

In welke mate zijn regio's in Nederland veerkrachtig tegen de financiële crisis van 2008?

In dit paper werden 2 hypothesen opgesteld om antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag. De eerste hypothese heeft betrekking tot de sectorcompositie van regio's. Uit de literatuur van Brakman et al. (2015) blijkt dat de hightech sector veerkrachtiger was dan de dienstensector in de financiële crisis. De tweede hypothese werd opgesteld op basis van de paper van Duranton en Puga (2014), zij onderzochten de correlatie tussen de regionale groei en bevolkingsomvang.

In de eerste modellen die de 1^e hypothese onderzochten werd gevonden dat de locatie quotiënt van hightech voor de periode van voor en tijdens de crisis, niet significant was. Deze kon niet worden geïnterpreteerd op een significantieniveau van 10%. Echter werd wel een significant coëfficiënt gevonden van de variabele LQ gemiddelde diensten in de periode van de crisis. De coëfficiënt van de LQ gemiddelde diensten is in de crisis jaren 2.75% lager dan in de jaren buiten de crisis. Dit is niet in lijn met de bevindingen van Brakman et al. (2015). Zij vonden dat juist de hightech sector een mindere daling van de werkgelegenheid ervaarde.

De regressies die werden gebruikt voor de 2^e hypothese onderzochten het effect van het bevolkingsaantal op de werkgelegenheid. In de eerste periode van 2003-2007 worden er geen significante coëfficiënten gevonden waardoor het niet mogelijk is om te interpreteren. In de 2^e periode wordt er wel een significante coëfficiënt gevonden voor de dummy variabele van het LQ gemiddelde hightech. Deze coëfficiënt houdt in dat regio's boven een miljoen inwoners een positieve bijdrage hebben aan de werkgelegenheid van die regio.

Al met al, zijn er verschillende problematische kanttekeningen te schetsen met betrekking tot de interne en externe validiteit. In dit paper wordt het effect van de kredietcrisis op de Nederlandse regio's gemeten. Vervolgonderzoek kan zich focussen om te kijken of dezelfde resultaten worden gevonden als er wordt gekeken naar andere Europese landen ten tijde van de kredietcrisis. Ook kan vervolgonderzoek het effect van meerdere sectoren onderzoeken op de veerkracht van regio's. Er is in dit paper gefocust op twee sectoren, terwijl er in de werkelijkheid meerdere sectoren zijn. Het toevoegen van een diversiteit in het aantal sectoren om zo de veerkracht te bepalen, kan nieuwe inzichten geven.

7. Bibliografie

Aanpak kredietcrisis Nederland. (z.d.). Rijksoverheid. Geraadpleegd op 27 juni 2022, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/kredietcrisis/aanpak-kredietcrisis-nederland-economie-en-arbeidsmarkt>

Brakman, S., Garretsen, H., & van Marrewijk, C. (2015). Regional resilience across Europe: On urbanisation and the initial impact of the Great Recession. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(2), 225-240. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsv005>

B. Pizzo. (2015). Problematizing resilience: Implications for planning theory and practice *Cities*, 43 pp. 133-140. [10.1016/j.cities.2014.11.015](https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.11.015)

COROP-gebied. (z.d.). CBS. Geraadpleegd op 30 juli 2022, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen/corop-gebied>

CEPAL, N. U. (2020, 31 augustus). Impact of COVID-19 on the United States economy and the policy response. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45984>

Cerra, V., Panizza, U., Saxena, S. C. (2009) International evidence on recovery from recessions. Working Paper WP/09/183, International Monetary Fund.

Diodato, D., & Weterings, A. B. (2015). The resilience of regional labour markets to economic shocks: Exploring the role of interactions among firms and workers. *Journal of Economic Geography*, 15(4), 723-742

Duignan, B. (2018). Great Recession. *Encyclopedia Britannica*. Geraadpleegd op 22 juli 2022. <https://www.britannica.com/topic/great-recession>

Durantón, G. and Puga, D. (2014) The growth of cities. In Steven N. Durlauf and Philippe Aghion (eds.) *Handbook of Economic Growth*, 781–853, Vol. 2A. Amsterdam: North-Holland.

Eriksson, R. H., & Hane-Weijman, E. (2017). How do regional economies respond to crises? The geography of job creation and destruction in Sweden (1990–2010). *European Urban and Regional Studies*, 24(1), 87-103.

Fingleton, B., Garretsen, H. and Martin, R. (2012) Recessionary shocks and regional employment: evidence on the resilience of the UK regions, *Journal of Regional Science*, 52: 109–133.

Groot, S. P., Möhlmann, J. L., Garretsen, J. H., & de Groot, H. L. (2011). The crisis sensitivity of European countries and regions: stylized facts and spatial heterogeneity. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 4(3), 437-456.

KVK. (2022) Overzicht Standaard Bedrijfsindeling (SBI-codes) voor activiteiten. Geraadpleegd op 30 juli 2022, van <https://www.kvk.nl/overzicht-standaard-bedrijfsindeling/>

Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1132 pp.

R.J.T. Klein, R.J. Nicholls and F. Thomalla. *Environmental Hazards*, 5 (1) (2003), pp. 35-45. [10.1016/j.hazards.2004.02.001](https://doi.org/10.1016/j.hazards.2004.02.001)

Meinema, A. (2018, 13 september). Wat heeft financiële crisis ons gekost én gebracht? NOS. Geraadpleegd op 29 juli 2022, van <https://nos.nl/artikel/2250245-wat-heeft-financiele-crisis-ons-gekost-en-gebracht>

Merle, R. (2018, 10 september). A guide to the financial crisis — 10 years later.

The Washington Post. https://www.washingtonpost.com/business/economy/a-guide-to-the-financial-crisis--10-years-later/2018/09/10/114b76ba-af10-11e8-a20b-5f4f84429666_story.html

Martin., R. L. (1997) Regional unemployment disparities and their dynamics. *Regional Studies*, 31: 35–50.

Martin (2012). Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks, *Journal of Economic Geography*, Volume 12, Issue 1, January 2012, Pages 1–32. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr019>

Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38–49. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011>

Nederland tien jaar na de val van Lehman Brothers. (2018, 13 september). CBS. Geraadpleegd op 16 juli 2022, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/37/nederland-tien-jaar-na-de-val-van-lehman-brothers>

Overberg, P. (2022, 27 maart). Big U.S. Cities Lost More Residents as Covid-19 Pandemic

Stretched On. The Wallstreet Journal. <https://www.wsj.com/articles/big-u-s-cities-lost-more-residents-as-pandemic-stretched-on11653537661>

Olsson, L., Opondo, M., Tschakert, P., Agrawal, A., Eriksen, S., Ma, S., Perch, L., & Zakeldeen, S. (2014). Livelihoods and Poverty: Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: global and sectoral aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In C. B. Field, V. R. Barros, D. J. Dokken, K. J. Mach, M. D. Mastrandrea, T. E. Bilir, M. Chatterjee, K. L. Ebi, Y. O. Estrada, R. C. Genova, B. Girma, E. S. Kissel, A. N. Levy, S. MacCracken, P. R. Mastrandrea, & L. L. White (Eds.), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects* (pp. 793-832). Cambridge University Press. http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap13_FINAL.pdf

IPCC (2014) Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects.

Stedelijke veerkracht. (z.d.). Deltares. <https://www.deltares.nl/nl/meer-mensen-wonen-in-steden/>

Steinnes, D. N. (1982). Do 'people follow jobs' or do 'jobs follow people'? A causality issue in urban economics. *Urban Studies*, 19(2), 187-192.

Versnellende verstedelijking. (2022). PwC. Geraadpleegd op 26 juli 2022. <https://www.pwc.nl/nl/themas/megatrends/urbanisatie.html>

Weinberg, J. (2013, 22 november). *The Great Recession and Its Aftermath*. Federal Reserve History. Geraadpleegd op 31 augustus 2022, van <https://www.federalreservehistory.org/essays/great-recession-and-its-aftermath#footnote2>

Zolli, A., Healy, A. M. (2012) Resilience: Why Things Bounce Back. London: Headline Publishing Group.

8. Appendix

Indeling van Nederland in 40 Corop-gebieden met de daarbij behorende gemeenten op 1 januari 2019

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>01 Doot-Groningen</p> <p>Oldambt Peene Stadskanaal Veendam Westenwolde</p> | <p>14 Achterhoek</p> <p>Aalten Berckelaad Bronckhorst Brummen Doetinchem Lochem Montferland Doot Geire Dude IJsselstreek Wierdenwijk Zutphen</p> | <p>24 Het Eool en Vechtbreek</p> <p>Blaricum Soepoer Heeren Hilversum Huizen Laren Wageningen Wierden</p> | <p>54 Midden-Noord-Brabant</p> <p>Alphen-Chaam Alpen Baarle-Nassau Dongen Gilze en Rijen Gorinchem Hilvarenbeek Loon op Zand Oisterwijk Tilburg Waalwijk</p> |
| <p>02 Delfzijl en omgeving</p> <p>Appingedam Delfzijl Loppersum</p> | <p>15 Arnhem/Nijmegen</p> <p>Arnhem Beuningen Berg en Dal Doetinchem Eruen Duiven Heumen Lingewaard Nijmegen Overbetuwe Renswoude Rhenen Rozendaal Westervoort Wijchen Zwendaal</p> | <p>25 Agglomeratie Leiden en Bollenstreek</p> <p>Hillegom Gag en Sluisseem Katwijk Leiden Leiderdorp Lisse Noordwijk Deijlsteet Teylingen Woorschoten Zaandijk</p> | <p>55 Noordoost-Noord-Brabant</p> <p>Bercheste Beek Boxmeer Breda Cuijk Groeve Haaren Utrechtse Heerengedassen Landgraaf Mierlo Mierlo-Beusichem Oss Sint-Anthonis Utrechtse Heerengedassen Utrecht Vught</p> |
| <p>03 Overig Groningen</p> <p>Groningen Het Hogeland Midden-Groningen Westerkwartier</p> | <p>16 Zuidwest-Gelderland</p> <p>Buren Culterberg Maasdriel Neder-Beetuwe Tiel West-Beetuwe West-Maas en Waal Zaltbommel</p> | <p>26 Agglomeratie 's-Gravenhage</p> <p>'s-Gravenhage Leidschendam-Voorburg Pijnacker-Nieuport Rijswijk Wattarhaer Zoetermeer</p> | <p>56 Zuidoost-Noord-Brabant</p> <p>Aalst Bengijk Bert Bladel Draaiendijk Deurne Feren Lindhoven Geldrop-Maria Sint-Anna Mierlo-Beusichem Helmond Laarbeek Nuenen, Gerwen en Nederwetten Oirschot Rooijstede Someren Son en Breugel Valkenswaard Veldhoven Waalre</p> |
| <p>04 Noord-Friesland</p> <p>Achtkampen Afheland Dianfildadiel Haringen Leeuwarden Noord-Oost-Fryslân Schiermonnikoog Terschelling Tjerksteradiel Vlaardingen Waddinxveen</p> | <p>17 Utrecht</p> <p>Amerongen Baam De Bilt Bunnik Bunschoten Lammen Houten Oudegraven Leusden Lopik Montfoort Nieuwegein Oudegraven Renswoude Rhenen De Ronde Venen Soest Streeklucht Utrecht Utrechtse Heerengedassen Wijk bij Duurstede Woerden Woudenberg Zeist</p> | <p>27 Delft en Westland</p> <p>Delft Midden-Delfland Westland</p> | <p>57 Noord-Limburg</p> <p>Berlicp Bergen Genneep Horst aan de Maas Mook en Middelaar Peel en Maas Venlo Vestryk</p> |
| <p>05 Zuidwest-Friesland</p> <p>De Fryske Marren Súdwest-Fryslân</p> | <p>18 Kop van Noord-Holland</p> <p>Drechterland Enkhuizen Den Helder Hollands Kroon Hoorn Kraggenland Medemblik Opmeer Schagen Stede Broek Texel</p> | <p>28 Doot-Zuid-Holland</p> <p>Alphen aan den Rijn Bodegraven-Reeuwijk Gouda Krimpenerwaard Nieuwkoop Waddinxveen</p> | <p>58 Midden-Limburg</p> <p>Echt-Susteren Leudal Maagssen Nederweert Roerdaan Speijndijk Weert</p> |
| <p>06 Zuidoost-Friesland</p> <p>Heerenvech Doodstilleingewert Opdorp Smallingertland Weststellingewert</p> | <p>19 Alkmaar en omgeving</p> <p>Alkmaar Bergen Heerhugowaard Heiloo Langedijk</p> | <p>29 Groot-Rijnmond</p> <p>Alboredewaard Barendrecht Breda Capelle aan den IJssel Goene-Dierfukkes Heerhugowaard Hoekebeek Krimpen aan den IJssel Lansingerland Maasland Nieuwwaard Ridderkerk Rotterdam Schiedam Vlaardingen Westvoorne Zuidplas</p> | <p>59 Zuid-Limburg</p> <p>Beek Beekdalen Bunsum Eggen-Margraten Gulpen-Wittem Heerlen Kerkrade Landgraaf Maasbracht Meerle Simpelveld Utrant-Gelren Ston Valkenburg aan de Geul Voerendaal</p> |
| <p>07 Noord-Drenthe</p> <p>Aa en Hunze Azen Midden-Drenthe Noordenveld Tytsjerk</p> | <p>20 Eindhoven</p> <p>Bevenwijk Castricum Heerlenkerk Lilje Wierden</p> | <p>30 Zuidoost-Zuid-Holland</p> <p>Alblasserdam Dordrecht Gorinchem Hardinxveld-Giessendam Hendrik-Ido-Ambacht Molanlanden Papendrecht Utrecht Zwijndrecht</p> | <p>60 Flevoland</p> <p>Almere Dronten Elmptad Noordoostpolder Urk Zeerwoude</p> |
| <p>08 Zuidoost-Drenthe</p> <p>Buizer-Deboon Coerwoude Emmen</p> | <p>21 Agglomeratie Haarlem</p> <p>Elkenhofdaal Haarlem Heemstede Zandvoort</p> | <p>31 Zeeuwisch-Vlaanderen</p> <p>Hulst Uut Terneuzen</p> | |
| <p>09 Zuidwest-Drenthe</p> <p>Hogerveen Middel Westerveld De Wolden</p> | <p>22 Zaanstreek</p> <p>Wormerland Zaanstreek</p> | <p>32 Overig Zeeland</p> <p>Borsate Soer Kapelle Middelburg Noord-Beveland Reimerswaal Schouwen-Duiveland Tholen Veere Vlissingen</p> | |
| <p>10 Noord-Overijssel</p> <p>Dalfsen Hardenberg Kampen Drimmen Staphorst Steenwijkerland Zwartewaterland Zwolle</p> | <p>23 Groot-Amsterdam</p> <p>Alkmaar Amstelveen Amsterdam Beemster Diemen Edam-Volendam Haarlemmermeer Landman Dozzaan Ouder-Amstel Purmerend Uithoorn Waterland</p> | | |
| <p>11 Zuidwest-Overijssel</p> <p>Deventer Oot-rijke Kaabe</p> | <p>24 Zaanstreek</p> <p>Wormerland Zaanstreek</p> | | |
| <p>12 Twente</p> <p>Almelo Borne Dinkshland Enschede Haaksbergen Hassendoren Hengelo Hof van Twente IJssel IJsseldaal Rijssen-Holtien Tubbergen Twenterand Wierden</p> | | | |
| <p>13 Veluwe</p> <p>Apeldoorn Barnveld Ede Elburg Epe Ermelo Hardenwijk Hattem Hende Nijmegen Nunspeet Olderbroek Putten Schepersveel Vront Wageningen</p> | | | |

Tabel 8.1: De 40 COROP regio's met de bijbehorende gemeenten.

Indeling van Nederland in 40 COROP-gebieden

Gemeentelijke indeling van Nederland op 1 januari 2019



0 5 10 15 20 25 30 35 km

Deze kaart is een schematische afbeelding van de 40 COROP-gebieden. De afbeelding is niet gebaseerd op een officiële kaart en kan afwijken van de werkelijkheid. De afbeelding is niet bedoeld als een officiële kaart en kan afwijken van de werkelijkheid.

Tabel 8.2: Een schematische indeling van de Nederlandse 40 COROP-gebieden.

| | Bevolkingsgroei 2003-2007 | Bevolkingsomvang 2003- 2007 |
|--|--------------------------------------|--|
| Bevolkingsgroei 2003-2007 | 1 | - |
| Bevolkingsomvang 2003- 2007 | 0.1614 | 1 |

| | Bevolkingsgroei 2008-2012 | Bevolkingsomvang 2008- 2012 |
|--|--------------------------------------|--|
| Bevolkingsgroei 2008-2012 | 1 | - |
| Bevolkingsomvang 2008- 2012 | 0.4039 | 1 |

| | Bevolkingsgroei 2013-2017 | Bevolkingsomvang 2013- 2017 |
|--|--------------------------------------|--|
| Bevolkingsgroei 2013-2017 | 1 | - |
| Bevolkingsomvang 2013- 2017 | 0.0208 | 1 |

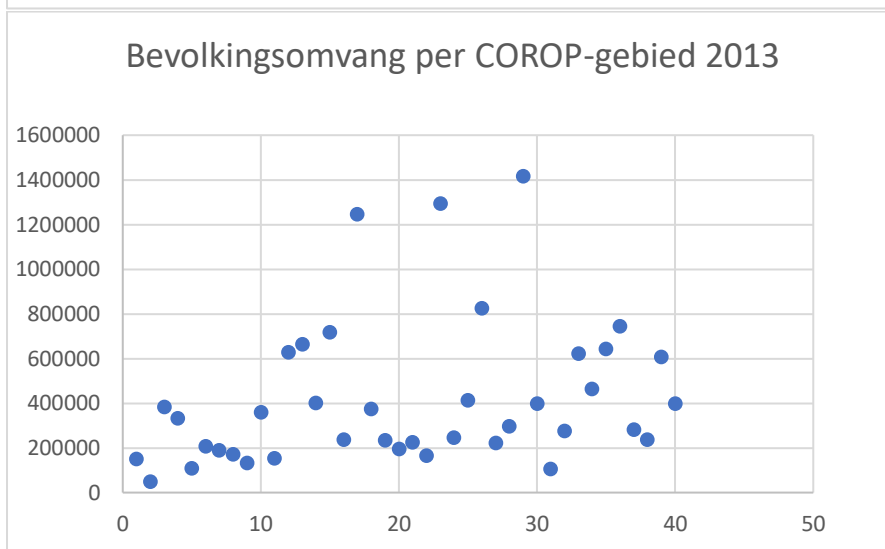
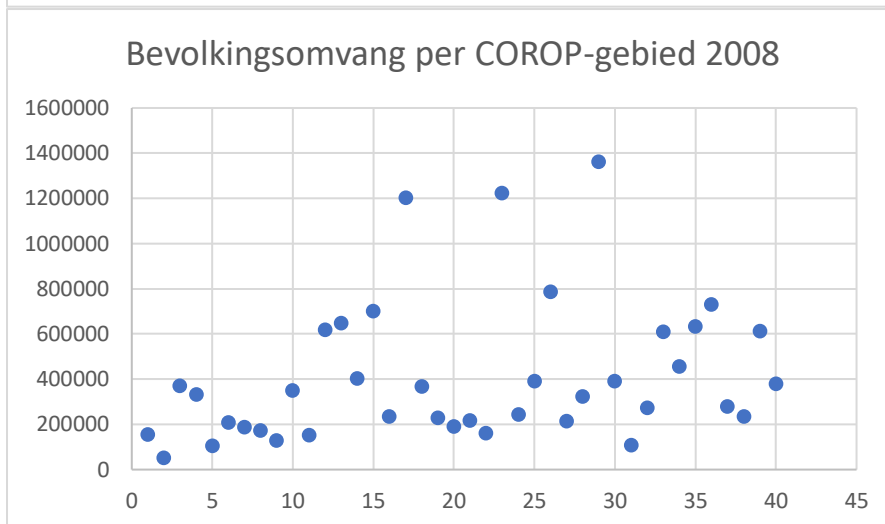
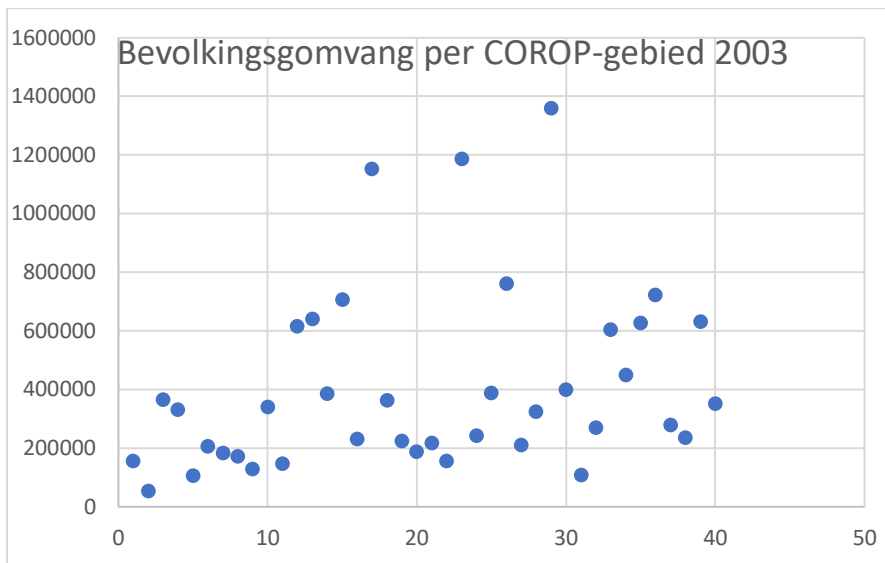
Figuur 8.3: De correlatiecoëfficiënten tussen de variabele bevolkingsomvang en bevolkingsgroei over de 3 verschillende perioden.

Table 1: Industries (2-digit NACE) included in knowledge intensive firms selection

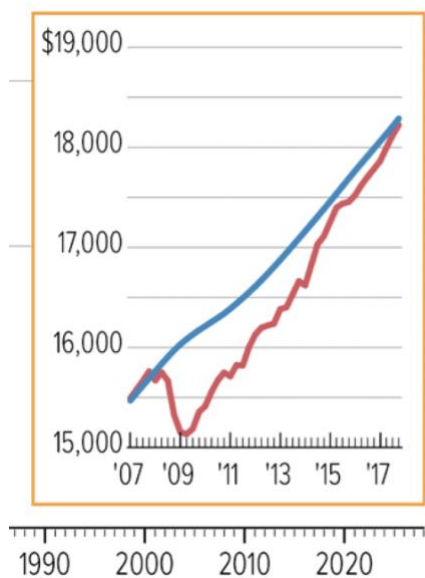
| Knowledge intensive industry | Knowledge intensive services |
|---|--|
| 19 - Manufacture of coke and refined petroleum products | 22 - Manufacture of rubber and plastic products |
| 20 - Manufacture of chemicals and chemical products | 58 - Publishing activities |
| 21 - Manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations | 61 - Telecommunications |
| 23 - Manufacture of other non-metallic mineral products | 62 - Computer programming, consultancy and related activities |
| 24 - Manufacture of basic metals | 63 - Information service activities |
| 26 - Manufacture of computer, electronic and optical products | 64 - Financial service activities, except insurance and pension funding |
| 27 - Manufacture of electrical equipment | 65 - Insurance, reinsurance and pension funding, except compulsory social security |
| 29 - Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers | 66 - Activities auxiliary to financial services and insurance activities |
| 30 - Manufacture of other transport equipment | 70 - Activities of head offices; management consultancy activities |
| 31 - Manufacture of furniture | 71 - Architectural and engineering activities; technical testing and analysis |
| 32 - Other manufacturing | 72 - Scientific research and development |
| 33 - Repair and installation of machinery and equipment | 73 - Advertising and market research |
| 35 - Electricity, gas, steam and air conditioning supply | 74 - Other professional, scientific and technical activities |

Source: Weterings et al. (2007)

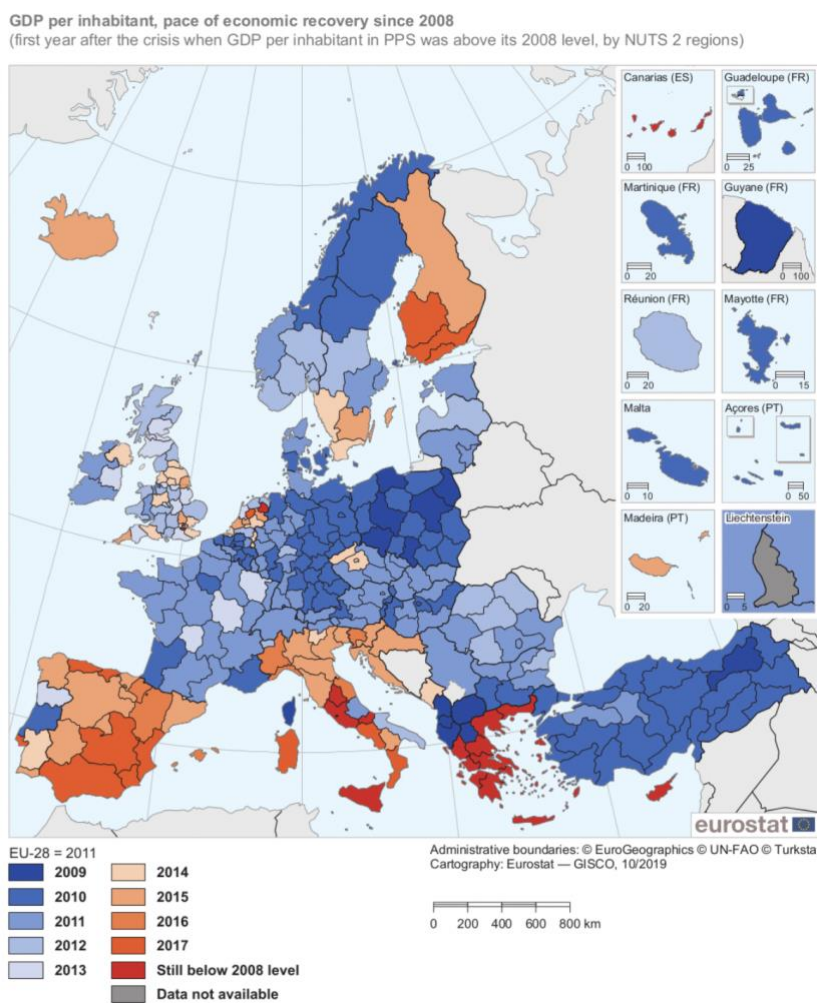
Figuur 8.4: Indeling diensten- en hightechsector



Figuur 8.5: Tabel met het aantal inwoners per COROP-gebied in de bovengenoemde jaartallen. Y-as is het aantal inwoners en de X-as zijn de nummers representatief met de nummers van de COROP-code.



Figuur 8.6: Geschatte waarde (blauw) en werkelijke waarde (rood) van het BBP per inwoner in Amerika over de jaren 2007-2017. Bron: <https://www.cbpp.org>



Figuur 8.7: Het eerste jaar waarin het BBP voor die regio hoger was dan voor het 2008 niveau van BBP voor die regio. Bron: Eurostat