

Anticiperen op bereikbaarheid?



Martijn Stuiver

Bachelorthesis Geografie, Planologie & Milieu
Faculteit der Managementwetenschappen
Radboud Universiteit Nijmegen
Juni, 2018

Anticiperen op bereikbaarheid?

Een kwantitatief onderzoek naar de relatie tussen bereikbaarheid
en bevolkingsontwikkeling in suburbane en plattelandskernen
binnen anticipeerregio's

Bachelorthesis Geografie, Planologie en Milieu (GPM)
Faculteit der Managementwetenschappen
Radboud Universiteit Nijmegen

Juni, 2018

Auteur:
Begeleider:
Woorden hoofdtekst:

Martijn Stuiver (4632583)
dr. K. Martens
20.015



VOORWOORD

Voor u ligt mijn bachelorthesis ter afsluiting van de opleiding Geografie, Planologie en Milieukunde aan de Radboud Universiteit te Nijmegen. Het afgelopen halfjaar heb ik mij intensief bezig gehouden met het doen van literatuuronderzoek, het verzamelen van gegevens en het uitvoeren en interpreteren van statistische analyses. Het is een iteratief proces geweest met een, naar mijn mening, zeer interessant resultaat.

Tijdens het onderzoeksproces ben ik bijgestaan door mijn begeleider, de heer Martens. Bij deze wil ik hem bedanken voor de informatieve en gezellige gesprekken, zowel in het echt als op Skype. Zijn scherpe en constructieve kritiek is van groot belang geweest bij het tot stand komen van deze scriptie. Ook wil ik de collega's van de afdeling RSC van de Gemeente Rijssen-Holten bedanken voor de hulp, gezelligheid en 'het kijkje achter de schermen' bij diverse ruimtelijke projecten.

Dit gezegd hebbende, wens ik u veel leesplezier met mijn scriptie!

Rijssen, 28 juni 2018

Martijn Stuiver

SAMENVATTING

De afgelopen decennia zijn verschillende Nederlandse regio's met een (mogelijke) bevolkingsafname geconfronteerd. Om dit het hoofd te kunnen bieden, heeft het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties negen krimpregio's en veertien anticipeerregio's aangewezen. Door het toekennen van de noemer krimp- of anticipeerregio hebben provincies en gemeenten binnen deze gebieden het beleid kunnen richten op het behouden van de huidige bevolking. De krimpregio's zijn al geruime tijd onderwerp van diverse wetenschappelijke studies, maar naar anticipeerregio's kan nog veel onderzoek worden gedaan. Laatstgenoemde regio's worden gekenmerkt door een toenemende vergrijzing en dalende geboortecijfers. Hierdoor is het denkbaar dat de bevolkingsgroei omslaat in bevolkingsafname en de anticipeergebieden hetzelfde demografische ontwikkelingspatroon gaan volgen als de krimpregio's. Om hier adequaat op te kunnen reageren is het van belang de oorzaken achter de demografische ontwikkelingen binnen anticipeergebieden te onderzoeken en begrijpen. Deze bachelor thesis streeft daarom naar het vullen van een kennisleemte omtrent de demografische ontwikkelingen binnen anticipeergebieden.

Hiervoor wordt gekeken naar bereikbaarheid. Bereikbaarheid is namelijk een invloedrijke factor voor het verklaren van bevolkingsontwikkeling. Goede verbindingen binnen en tussen regio's hebben direct effect op de bevolkingsgroei- of afname van een bepaalde regio of plaats. Wanneer gewenste bestemmingen, zoals banen en voorzieningen, vanuit een bepaalde locatie goed te bereiken zijn is de kans groot dat personen daar komen of blijven wonen. Hierdoor neemt het inwonertal van deze locatie toe, ten opzichte van een andere locatie waar de gewenste banen of voorzieningen minder goed te bereiken zijn.

Het aanbod van banen en voorzieningen is over het algemeen groter in meer omvangrijkere steden dan in kleinere stedelijke kernen. De inwoners van kleinere kernen in de nabijheid van een grotere stad zijn hierdoor afhankelijk van de grotere stad. Voor het werk en de gewenste voorzieningen pendelen zij tussen de kleinere stedelijke kern en de grotere stad. Het is denkbaar dat, wanneer de afstand te groot wordt bevonden om dagelijks te overbruggen, men ervoor kiest te verhuizen naar een woonlocatie dicht bij de gewenste bestemming(en). Oftewel, men verhuist uit de kleinere stedelijke kern naar de grotere stad. Het inwonertal van de stedelijke kern neemt hierdoor af en het bevolkingsaantal van de grotere stad neemt toe.

De Nederlandse pendelstromen tussen de grotere stad en kleinere stedelijke kernen zijn door Vliegen (2005) in kaart gebracht en verdeeld in stadsgewesten. Een stadsgewest bestaat uit één grote stad of meerdere steden omgeven door een aantal kleinere kernen. De grote stad wordt hierbij aangewezen als 'kernstad' en de kleinere kernen vallen onder de noemer 'suburbane kern'. Bureau Louter heeft dit aangevuld door ook de pendelstromen binnen rurale gebieden af te bakenen (Louter & Van Eikeren, 2014). De grote stad binnen plattelandsgebieden wordt hierbij aangeduid als 'regionale kern' en de kleinere plaatsen als 'plattelandskern'.

De suburbane en plattelandskernen binnen anticipeergebieden hebben het meest onvoorspelbare demografische toekomstperspectief. De anticipeerregio's kampen op zichzelf al met een onzekere bevolkingsontwikkeling en de nabijheid van een grotere kernstad of regionale kern kan zowel een positief als negatief effect op de bevolkingsontwikkeling van de suburbane of plattelandskern. Enerzijds wordt het woon- en leefklimaat als beter beschouwd dan in de grotere stad waardoor mensen geneigd zijn er te (komen) wonen, maar anderzijds is het mogelijk dat inwoners ervoor kiezen de suburbane of plattelandskern te verlaten wegens het niet goed bereikbaar zijn van het werk en voorzieningen.

Verwacht wordt, dat de afstand tussen de suburbane of plattelandskern en kernstad of regionale kern een significant effect heeft op de bevolkingsontwikkeling van eerstgenoemde kernen. De doelstelling van dit onderzoek behelst daarom het volgende:

‘Het doel van dit onderzoek is het analyseren van de relatie tussen de bereikbaarheid en de bevolkingsontwikkeling van suburbane en plattelandskernen binnen anticiperregio’s teneinde aanbevelingen te doen aan de relevante gemeenten en regio’s.’

De doelstelling is vervolgens vertaald naar een centrale vraagstelling:

‘In hoeverre is er een relatie tussen bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling in suburbane en plattelandskernen binnen anticiperregio’s?’

De suburbane kernen bevinden zich in een meer urbane regio en vallen binnen het verzorgingsgebied van een kernstad. De plattelandskernen bevinden zich in een rurale omgeving en zijn gericht op een regionale kern. Omdat dit een wezenlijk verschil is, wordt de hoofdvraag gesplitst in de volgende twee deelvragen:

‘In hoeverre is er een relatie tussen bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling in suburbane kernen binnen anticiperregio’s?’

‘In hoeverre is er een relatie tussen bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling in plattelandskernen binnen anticiperregio’s?’

Om voor beide deelvragen een concreet antwoord te formuleren, is allereerst literatuuronderzoek gedaan naar de drie factoren die bevolkingsontwikkeling van een specifieke locatie beïnvloeden: geboorte, sterfte en migratie. Het aantal geboorte- en sterftegevallen heeft invloed op de bevolkingsontwikkeling van een bepaalde locatie, maar een ingrijpende demografische transitie komt voornamelijk door de migratiestromen. Een uitwaartse migratiestroom leidt niet alleen direct, maar ook indirect tot bevolkingsafname. Wanneer het jonge migranten betreft daalt de kans op gezinsvorming namelijk ook. Dankzij het vertrekken van jonge personen neemt dus ook het geboortecijfer van de oude locatie af. De bevolkingsontwikkeling van een stad of regio in een anticipergebied kan hierdoor in dezelfde negatieve spiraal terechtkomen als dat van een krimpregio.

Redenen waarom personen een andere woonlocatie, stad of regio verkiezen boven de huidige kan worden samengevat in *push*- en *pull*factoren. In dit onderzoek is enkel gekeken naar de *push*- en *pull*factoren op boven-lokaal niveau, oftewel, de reden voor het verhuizen naar een andere stad of regio waardoor de bevolkingsomvang van de oude woonplaats kan veranderen. Een belangrijke *pull*factor van de nieuwe woonplaats is het beter bereikbaar zijn van banen en voorzieningen.

Zoals eerder genoemd, zijn inwoners van suburbane of plattelandskernen voor banen en voorzieningen het meest afhankelijk van de kernstad of regionale kern. Het is hierdoor goed denkbaar dat, wanneer deze afstand te groot wordt bevonden voor dagelijkse pendel, ervoor wordt gekozen om te verhuizen naar een woonplaats dicht bij de gewenste bestemming. Om te onderzoeken of de afstand tussen de suburbane of plattelandskern en kernstad of regionale kern invloed heeft op de bevolkingsontwikkeling van de eerstgenoemde kernen wordt de bereikbaarheid gemeten als ‘de reistijd tot de kernstad of regionale kern’. Dit is gedaan voor de auto en het openbaar vervoer, omdat deze twee transportmodaliteiten grotendeels de interstedelijke pendelstromen bepalen.

Behalve de reistijd tot de kernstad of regionale kern zijn nog elf andere variabelen omtrent de demografie, het werk- en voorzieningenniveau en de leefbaarheidssituatie meegenomen in het onderzoek. Deze variabelen dienen enkel ter ondersteuning van het regressiemodel en zijn op zichzelf niet relevant voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag. Voor het meten van de bevolkingsontwikkeling zijn twee jaartallen gekozen: 2006 en 2016. Voor beide jaren zijn benodigde gegevens beschikbaar en het onderzoek hanteert hiermee een periode van tien jaar na het uitkomen van het rapport over structurele bevolkingsdaling van Derks, Hovens & Klinkers (2006) waardoor demografische krimp landelijke aandacht kreeg.

Voor het beantwoorden van de eerste deelvraag zijn 46 suburbane kernen binnen het verzorgingsgebied van negen kernsteden onderzocht. Na het verzamelen van de gegevens blijkt dat in zeven suburbane kernen het bevolkingsaantal in de periode 2006-2016 is gedaald. De bevolkingssamenstelling vertoont een grotere verandering: in 41 kernen is de jongste leeftijdsgroep, 0-44 jaar, afgenomen en in alle kernen is de vergrijzing toegenomen. Dit is in lijn met het demografische patroon dat wordt waargenomen in anticipeergebieden.

Na het schatten van verschillende regressiemodellen wordt het model met de meeste verklaringskracht gebruikt voor een regressieanalyse. Hieruit blijkt dat er een positief verband bestaat tussen 'de reistijd tot de kernstad met de auto' en 'de bevolkingsontwikkeling van de suburbane kern'. Voor elke extra minuut autoreistijd tussen de suburbane kern en kernstad neemt de bevolkingsgroei van de suburbane kern met bijna 26 personen toe. Dit is in strijd met wat alvorens het uitvoeren van de analyse werd verwacht. Op basis van de theorie was de verwachting dat hoe verder de suburbane kern van de kernstad verwijderd ligt, hoe minder bevolkingsgroei de suburbane kern kent. Tussen de 'reistijd tot de kernstad met het openbaar vervoer' en 'de bevolkingsontwikkeling van de suburbane kern' werd geen significant verband bevonden.

Om de tweede deelvraag te beantwoorden zijn 58 plattelandskernen binnen het verzorgingsgebied van dertien regionale kernen onderzocht. Uit de verzamelde gegevens blijkt dat in twaalf plattelandskernen het inwonertal in de periode 2006-2016 is afgenomen. Wanneer wordt gekeken naar de bevolkingssamenstelling is in elk van de 58 plattelandskernen de jongste leeftijdsgroep, 0-44 jaar, afgenomen en ziet elke kern de bevolking verder vergrijzen.

Na het schatten van verschillende regressiemodellen blijkt het model met de meeste verklaringskracht de twee variabelen omtrent de reistijd naar de kernstad niet te bevatten. Deze variabelen worden alsnog toegevoegd om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden. Uit de regressieanalyse blijkt dat zowel 'de reistijd tot de regionale kern met de auto' als 'de reistijd tot de regionale kern met het openbaar vervoer' niet significant samenhangen met de bevolkingsontwikkeling van plattelandskernen.

Aan de hand van de analyseresultaten kan een antwoord worden geformuleerd op de eerder genoemde hoofdvraag: op basis van de in dit onderzoek gehanteerde modellen kan worden gesteld dat er een positieve relatie bestaat tussen de bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling van suburbane kernen, mits er wordt gekeken naar de auto als vervoersmiddel. Tussen de bereikbaarheid per openbaar vervoer en de bevolkingsontwikkeling werd geen significant verband bevonden. Voor de plattelandskernen bleek zowel de bereikbaarheid per auto als openbaar vervoer niet significant in verband te staan met de bevolkingsontwikkeling.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	III
Samenvatting	IV
1. Inleiding.....	10
1.1 Projectkader	10
1.2 Doelstelling	11
1.3 Vraagstelling	12
1.4 Wetenschappelijke Relevantie	12
1.5 Maatschappelijke Relevantie.....	13
2. Theoretisch Kader	14
2.1 Krimp- en Anticipeerregio's	14
2.2 Suburbane en Plattelandskernen	15
2.3 Bevolkingsontwikkeling	18
2.4 Geboorte en Sterfte.....	19
2.4.1 Huidige Bevolkingssamenstelling	19
2.5 Migratie	21
2.5.1 Push- en Pullfactoren	22
2.5.2 Regionale Verschillen	23
2.6 Bereikbaarheid	23
2.7 Werk en Voorzieningen	25
2.8 Leefbaarheid	26
2.9 Conceptueel Model	27
3. Methodologie	29
3.1 Onderzoeksstrategie.....	29
3.2 Dataverzameling	30
3.3 Onderzoeksmethodologie	31
3.3.1 Multiële Lineaire Regressieanalyse	31
3.3.2 Meetniveau	32
3.4 Operationalisatie	33

3.4.1	Suburbane en Plattelandskernen binnen Anticipeerregio's.....	33
3.4.2	Inwoners.....	34
3.4.3	Bereikbaarheid	34
3.4.4	Werk	36
3.4.5	Voorzieningen	37
3.4.6	Leefbaarheid	37
4.	Analyse	38
4.1	Suburbane kernen	38
4.1.1	Regressiemodel	46
4.1.2	Steekproefgrootte	47
4.1.3	Assumpties	47
4.1.4	Regressieanalyse	49
4.2	Plattelandskernen.....	52
4.2.1	Regressiemodel	60
4.2.2	Steekproefgrootte	61
4.2.3	Assumpties	61
4.2.4	Regressieanalyse	62
5.	Conclusie, Aanbeveling en Reflectie.....	65
5.1	Conclusie.....	65
5.1.1	Suburbane Kernen.....	65
5.1.2	Plattelandskernen	66
5.1.3	Conclusie Hoofdvraag.....	67
5.2	Aanbeveling	67
5.3	Reflectie	68
6.	Literatuur.....	70
7.	Bijlagen	75
	Bijlage A: Afbakening stedelijke kernen binnen anticipeergebieden	75
	Bijlage B: Aantal inwoners per suburbane en plattelandskern	81
	Bijlage C: Bereikbaarheid suburbane en plattelandskernen	84

Bijlage D: Assumpties multiële lineaire regressieanalyse suburbane kernen	88
Bijlage E: Multiële regressieanalyse suburbane kernen	98
Bijlage F: Assumpties multiële lineaire regressieanalyse plattelandskernen	99
Bijlage G: Multiële regressieanalyse plattelandskernen.....	107

1. INLEIDING

1.1 PROJECTKADER

Sinds 1970 groeit de Nederlandse bevolking niet meer zo sterk als voorheen. De explosieve geboortegolf na de Tweede Wereldoorlog is afgelopen en het aantal kinderen per vrouw neemt af (Derks, Hovens & Klinkers, 2006). Deze lagere bevolkingsaanwas zorgt voor een ingrijpende verandering in de bevolkingssamenstelling. Een groot deel van de bevolking wordt steeds ouder en wegens een aanhoudend lagere bevolkingsgroei neemt de vergrijzing verder toe. Over drie decennia, wanneer het merendeel van de naoorlogse generatie is overleden, bestaat er een reële kans op bevolkingsafname (Coleman & Garssen, 2002). De bevolkingsontwikkeling zal echter regionaal substantiële verschillen kennen. Behalve natuurlijke aanwas is binnenlandse migratie namelijk ook een belangrijke factor voor bevolkingsontwikkeling (Poston & Bouvier, 2010). Huidige ontwikkelingen laten zien dat met name de Randstedelijke provincies een sterke binnenlandse migratie kennen waardoor de bevolking hier hoogstwaarschijnlijk verder zal toenemen. Deze bevolkingsgroei gaat echter ten koste van andere provincies in Nederland. Binnen regio's waar de vergrijzing hoog is en er meer personen wegtrekken dan naartoe verhuizen is de kans op bevolkingsafname groot (Snellen, Ritsema van Eck & Hilbers, 2011). Voornamelijk provincies aan de randen van Nederland krijgen met een mogelijke bevolkingsdaling te maken. De regio Zuid-Limburg is sinds 1997 de eerste regio in Nederland waar structurele bevolkingskrimp al aan de gang is, en sindsdien volgen er steeds meer gebieden waar bevolkingsafname onomkeerbaar blijkt (Derks et al., 2006; Snellen et al., 2011).

Demografische krimp werd, met name onder beleidsmakers, niet gelijk geaccepteerd. Nadat in 1996 de eerste berichten over krimp landelijke aandacht krijgen worden deze weggezet als 'onheilsprofetieën' (Slaats & Van der Steen, 2011; Derks, 2013). Maar naar aanleiding van verschillende krantberichten, rapporten en beleidsnota's met concrete voorbeelden groeit het maatschappelijk debat omtrent krimp (De Jong, 2005; Derks et al., 2006; Goedvolk & Korsten, 2008). Tegenwoordig is het een actueel thema welke niet alleen krimpende regio's 'dwingt' beleid te voeren, maar ook regio's met een onzeker demografisch toekomstbeeld laat anticiperen op de mogelijke gevolgen. Naar krimpregio's zoals Zuid-Limburg, Zeeland en Oost-Groningen wordt tegenwoordig veel onderzoek verricht (Verwest & Van Dam, 2010b; Notten, 2013; Hoekveld & Bontje, 2015). De conclusies die hieruit voortkomen zijn duidelijk: krimp moet worden geaccepteerd en begeleid, met beleid gericht op het behouden van de huidige bevolking. Door het opknappen en renoveren van leegstaande panden in combinatie met lagere woningprijzen wordt het voor starters en jongere inwoners aantrekkelijker om te blijven in plaats van te verhuizen, hetgeen de bevolkingsdaling enigszins kan vertragen of verminderen (Hospers, 2011; Hospers & Reverda, 2012).

Behalve krimpregio's worden ook de zogenaamde anticipeerregio's onderwerp van beleidsvraagstukken (Rekenkamer Oost-Nederland, 2011; Hospers & Reverda, 2012). Dit soort gebieden worden gekenmerkt door een onzeker demografisch toekomstbeeld, waarbij de bevolking zowel kan toe- als afnemen. Of bevolkingsdaling gaat voorkomen en hoe er in dat geval mee om moet worden gegaan is in deze regio's nog onduidelijk, waardoor onderzoek hiernaar interessante inzichten kan opleveren (Snellen et al, 2011; CMO Groningen, 2013).

Demografische krimp voert binnen anticipeerregio's nog niet de boventoon op de agenda. Mogelijk valt dit te wijten aan de verschillen in bevolkingsgroei binnen de regio zelf. Niet elke stad of kern groeit of krimpt namelijk in dezelfde mate als het regionale gemiddelde (Cörvers, 2014). Grotere steden verwachten meestal nog bevolkingsgroei, terwijl kleinere plaatsen voornamelijk een negatieve bevolkingsontwikkeling gaan zien. Suburbane- en plattelandsgemeenten binnen anticipeerregio's hebben de meest onzekere demografische toekomstsituatie (Van Dam, Heins & Elbersen, 2002; Amcoff & Westholm, 2007; Verwest & Van Dam, 2010a). Aan de ene kant trekken er jonge gezinnen naar toe vanwege een aangenamer en goedkoper leefklimaat dan in

de stad, aan de andere kant trekken er jonge werkenden weg vanwege de hogere en beter betaalde baankansen elders (Friedrichs, 1993; CMO Groningen, 2013). Tevens is het wegtrekken van de bevolking niet zo hoog als in kleinere plaatsen, maar vestigen zich er lang niet zoveel personen als in grotere steden. Dit maakt de bevolkingsontwikkeling van suburbane en plattelandsgemeenten binnen anticipeergebieden lastig te voorspellen (Van Dam et al., 2002; Verwest & Van Dam, 2010a; Tordoir, Poorthuis & Renooy, 2015).

Een factor die het inwonertal beïnvloedt is bereikbaarheid. Goede verbindingen binnen en tussen regio's hebben een direct effect op de bevolkingsgroei of -krimp. Hoe beter gewenste bestemmingen zijn te bereiken vanaf een locatie, hoe groter de kans dat personen daar blijven of komen wonen (Olde Kalter, Van Der Loop & Harms, 2010; Litman, 2017). Tevens is er ook een indirect effect. Goede verbindingen hebben invloed op de economische ontwikkeling van regio's, hetgeen vervolgens weer invloed kan hebben op de bevolkingsontwikkeling (Rodrique, Comtois & Slack, 2009; Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2013). Een goede bereikbaarheid is dus essentieel voor een positieve bevolkingsontwikkeling, en daarmee van belang voor stedelijke kernen binnen suburbane en plattelandsgemeenten in anticipeergebieden.

Welke bestemmingen goed bereikbaar moeten zijn verschilt per individu. Echter vallen er binnen leeftijdsgroepen diverse overeenkomsten te ontdekken. Zo zijn ouderen bijvoorbeeld gebaat bij een goede bereikbaarheid van ziekenhuiszorg (Otterdijk, 2011) terwijl een jonge beroepsbevolking waarde hecht aan een goede bereikbaarheid van banen (Snellen et al., 2011). Suburbane en rurale gemeentes binnen anticipeerregio's hebben vaak minder geschikte arbeidsplaatsen dan werkzame personen. Hierdoor ontstaat een pendelstroom tussen deze gemeenten en grotere steden waar meer arbeidsplaatsen dan werkzame personen zijn (Mumphrey & Akundi, 1998; Snellen et al., 2011). Ook het voorzieningenniveau van suburbane en plattelandsgemeenten is kleiner dan dat van een grotere stad. Voor bijvoorbeeld bioscopen, ziekenhuizen en bepaalde winkelketens zijn inwoners van de stedelijke kernen binnen suburbane en plattelandsgebieden genoodzaakt te reizen naar een grotere stad binnen of buiten de regio waar de behoefte naar een bepaalde voorziening wel te vervullen valt (Ihlanfeldt, 1995; Verwest & Van Dam, 2010a).

1.2 DOELSTELLING

Voor bepaalde bestemmingen zijn inwoners van stedelijke kernen binnen suburbane of plattelandsgemeenten in anticipeergebieden dus afhankelijk van een grotere stad. Deze afhankelijkheid kan aanleiding zijn voor het wegtrekken van inwoners uit het suburbane of plattelandsgebied. Mogelijk willen zij dichterbij een bepaalde bestemming wonen. Dit onderzoek streeft daarom naar het verschaffen van duidelijkheid over de relatie tussen de bereikbaarheid van een grotere stad en de bevolkingsontwikkeling van stedelijke kernen binnen suburbane gemeentes, hierna suburbane kernen genoemd, en plattelandsgemeentes, hierna plattelandskernen genoemd.

Dit onderzoek is niet gericht op het leveren van een bijdrage aan theorievorming, en is daarom praktijkgericht van aard. Omdat het een wetenschappelijk onderzoek betreft, is dit onderzoek geen oplossing voor een concreet probleem. De kennis die met dit onderzoek wordt opgedaan, kan worden gebruikt door diegenen die met een handelingsprobleem kampen (Verschuren & Doorewaard, 2007). In het geval van deze scriptie betreft dit gemeentes van suburbane en plattelandskernen binnen anticipeerregio's, maar ook provincies en het rijk. Zij kunnen de opgedane kennis meenemen in de beleidsvoering en mogelijkwerwijs inspelen op de bereikbaarheid. Tegen deze achtergrond, luidt de doelstelling als volgt:

'Het doel van dit onderzoek is het analyseren van de relatie tussen de bereikbaarheid en de bevolkingsontwikkeling van suburbane en plattelandskernen binnen anticipeerregio's teneinde aanbevelingen te doen aan de relevante gemeenten en regio's.'

1.3 VRAAGSTELLING

Om het doel van dit onderzoek te verwezenlijken, wordt de doelstelling omgevormd naar een vraagstelling. In dit onderzoek wordt allereerst gekeken naar de theorieën over bereikbaarheid en de demografische ontwikkeling van suburbane en plattelandskernen binnen anticipeergebieden. Vervolgens wordt geanalyseerd in hoeverre er een relatie is tussen deze twee variabelen en hoe deze variabelen samenhangen. Mogelijkerwijs worden op basis van de uitkomsten van dit onderzoek enkele aanbevelingen gedaan, maar dit is niet het primaire doel en zal daarom niet worden meegenomen in de vraagstelling. Op basis van de hierboven genoemde punten luidt de vraagstelling als volgt:

‘In hoeverre is er een relatie tussen bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling in suburbane en plattelandskernen binnen anticipeerregio’s?’

De vraagstelling wordt gesplitst in de volgende twee deelvragen:

‘In hoeverre is er een relatie tussen bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling in suburbane kernen binnen anticipeerregio’s?’

‘In hoeverre is er een relatie tussen bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling in plattelands-kernen binnen anticipeerregio’s?’

Binnen dit onderzoek wordt dus onderscheid gemaakt tussen een suburbane kern en een plattelandskern. Beide kernen kunnen zich bevinden in een anticipeergebied en hebben een zekere mate van stedelijkheid. Echter liggen zij of in een meer urbaan of in een meer ruraal gebied, waardoor zij niet direct met elkaar vergeleken kunnen worden.

1.4 WETENSCHAPPELIJKE RELEVANTIE

Zoals hierboven beschreven kampen binnen anticipeerregio’s suburbane en rurale kernen het meest met een onzekere bevolkingsontwikkeling. Omdat bereikbaarheid als belangrijke factor voor bevolkingsontwikkeling wordt beschouwd, biedt dit een interessant onderzoeksperspectief. Of en hoe de bereikbaarheid en de bevolkingsontwikkeling samenhangen voor suburbane en plattelandskernen binnen anticipeergebieden is namelijk tot op heden niet onderzocht.

In de bestaande literatuur over krimpregio’s zijn al onderzoeken uitgevoerd omtrent bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling. Hier wordt de nadruk gelegd op de bereikbaarheid van maatschappelijke voorzieningen (Van Otterdijk, 2011; Notten, 2013; Van den Helm, 2014; Verweij & Van der Lucht, 2014), banen (Snellen et al., 2011) en afzetmarkten en potentiële arbeidskrachten voor nieuwe bedrijven (Delfmann & Koster, 2016). De relatie tussen bereikbaarheid en de bevolkingsontwikkeling van suburbane en plattelandskernen gelegen binnen anticipeerregio’s is in de wetenschappelijke literatuur nog niet aan bod gekomen. Onderzoek richt zich momenteel voornamelijk op krimpregio’s omdat de effecten van bevolkingsdaling hier duidelijk merkbaar zijn. Gemeentes van suburbane en plattelandskernen binnen anticipeergebieden wordt enkel aangeraden aandacht te schenken aan het woning- en arbeidsmarktbeleid omtrent de mogelijke demografische transitie (Verwest & Van Dam, 2010a).

De indicatoren die duiden op bevolkingsafname binnen anticipeerregio’s hoeven tevens niet altijd direct in verhouding te staan met demografische krimp. Lege winkelpanden komen vaak door de opkomst van internetwinkels, leegstaande kantoorpanden zijn meer dan eens een overblijfsel van de economische crisis in 2008 en sommige basisscholen sluiten wegens vergrijzing in plaats van bevolkingsafname (Hooimeijer & Haartsen, 2017). Niet alle problemen binnen anticipeerregio’s zijn dus direct te wijten aan demografische krimp, waardoor de vraagstukken omtrent bevolkingsontwikkeling lastiger te beantwoorden zijn (Hospers &

Reverda, 2012). Het is vooralsnog onduidelijk of de bevolkingsontwikkeling in suburbane en rurale kernen binnen anticipeergebieden samenhangt met de bereikbaarheid of niet. Dit biedt dus nog voldoende mogelijkheden voor wetenschappelijk onderzoek. Door deze relatie nader te onderzoeken wordt er hopelijk meer duidelijk gecreëerd omtrent dit onderwerp. Dit onderzoek haakt dus aan bij de bestaande literatuur over krimp- en anticipeergebieden, maar richt zich op het vullen van een lacune binnen de oorzaken en gevolgen van demografische ontwikkelingen binnen anticipeergebieden.

1.5 MAATSCHAPPELIJKE RELEVANTIE

De maatschappelijke relevantie van een onderzoek houdt verband met wat de opgedane kennis van een onderzoek daadwerkelijk kan bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke of praktische problemen (Vennix, 2011). Zoals hiervoor genoemd, is er op het gebied van krimpregio's al onderzoek gedaan naar de oorzaken en de mogelijke oplossingen voor deze gebieden. Echter moeten gemeenten van suburbane en plattelandskernen in anticipeergebieden eveneens rekening houden met een onzekere bevolkingsontwikkeling (Verwest & Van Dam, 2010a). Om beleid te ontwikkelen dat aansluit op deze demografische veranderingen is het belangrijk de oorzaken achter de mogelijke bevolkingsontwikkelingen juist in te kunnen schatten. De resultaten van dit onderzoek kunnen wellicht een antwoord bieden op de vraag of het verstandig is om in anticipeerregio's in te zetten op een betere bereikbaarheid.

2. THEORETISCH KADER

Binnen dit hoofdstuk komen de relevante begrippen en concepten uit het projectkader uitgebreid aan bod. Om het onderwerp ruimtelijk af te bakenen behandelt dit hoofdstuk allereerst de krimp- en anticipeerregio's. Vervolgens worden de suburbane en plattelandskernen uit de hoofdvraag verduidelijkt. Hierna wordt ingegaan op de theorie van bevolkingsontwikkeling en bereikbaarheid en wordt beargumenteerd hoe deze concepten in een bruikbare vorm kunnen worden gehanteerd om aan te sluiten bij de doel- en vraagstelling van dit onderzoek. Het theoretisch kader wordt afgesloten door de relevante begrippen overzichtelijk weer te geven in een conceptueel model.

2.1 KRIMP- EN ANTICIPEERREGIO'S

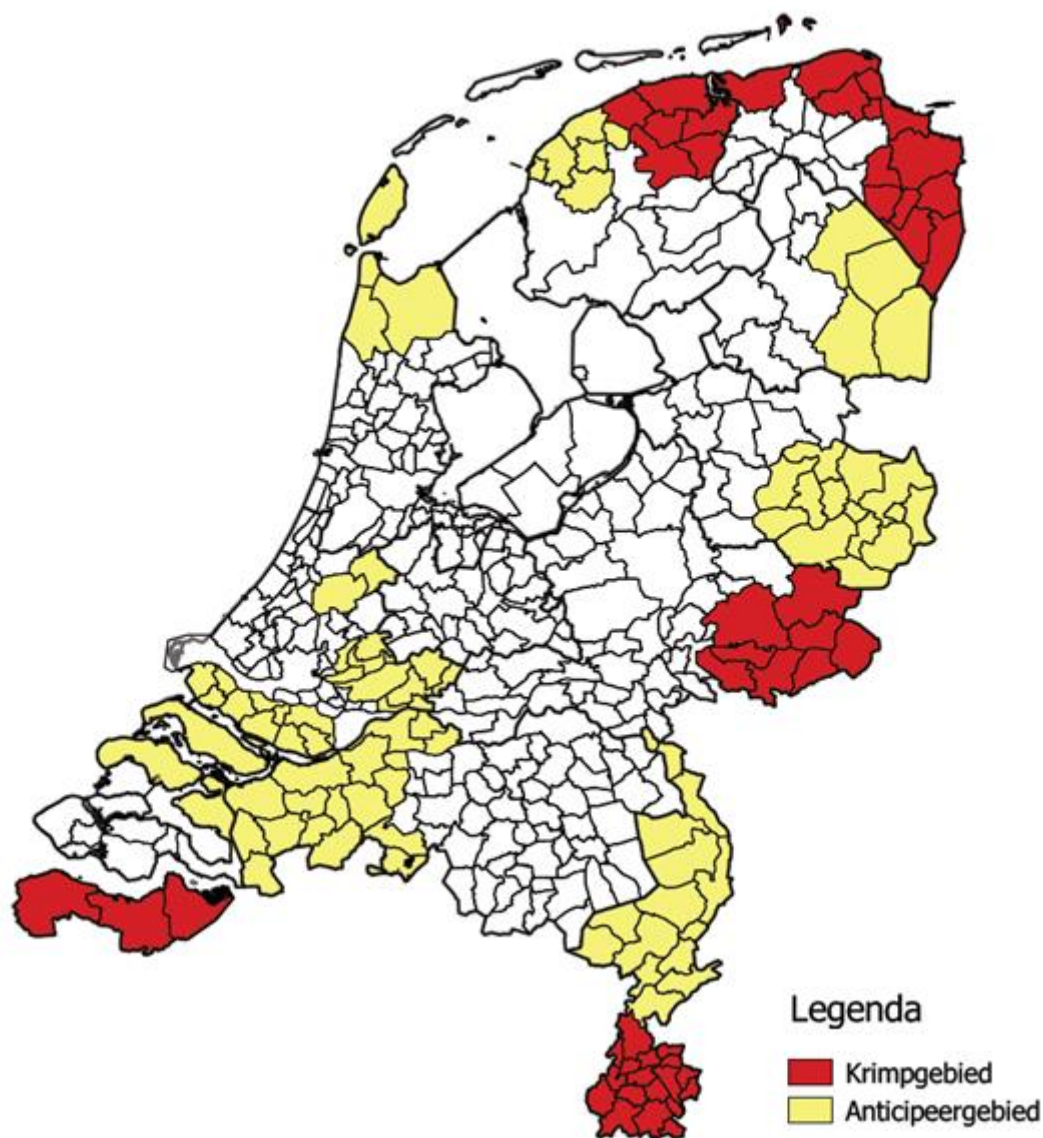
Een krimp- of anticipeerregio is een beleidsterm, ontstaan nadat signalen over structurele bevolkingsdaling niet meer te negeren vielen (Derks et al., 2006). Door het toedelen van dit 'label' aan een bepaalde regio werd het gemakkelijker om concreet beleid te voeren als reactie op de demografische ontwikkelingen. Het label werd de motivatie voor een regio om het tijt te keren en beleid te ontwikkelen dat demografische krimp tegen kon gaan. Later werd pas ingezien dat krimp soms onvermijdelijk is en niet per se slecht hoeft te zijn. Het behouden van de huidige bevolking werd hierna het streven (Hospers & Reverda, 2012).

Het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) heeft in 2011 een geografische afbakening opgesteld van de gebieden die sindsdien onder de noemer 'krimp'- of 'anticipeerregio' vallen. Het betreft een zestiental anticipeergebieden en een zevental krimpgebieden. Om het label 'krimpregio' of 'anticipeerregio' toegewezen te krijgen moet er sprake zijn van een aantal voorwaarden. Bij een krimpregio is er sprake van een structurele uitstroom van jongeren en gezinnen, in combinatie met een laag geboorte- en een hoog sterftecijfer als gevolg van vergrijzing. De regio's zijn uitgestrekt, met voldoende ruimte en mogelijkheid voor woningbouw. Echter is hier geen vraag naar. Naar verwachting zal het bevolkingsaantal hier de komende jaren verder teruglopen, en dit soort regio's worden daarom aangewezen als krimpregio (Snellen et al., 2011).

Bij een anticipeerregio is bevolkingsdaling nog niet (duidelijk) zichtbaar, maar gaat het zich op korte termijn naar alle waarschijnlijkheid voordoen. Een belangrijke indicator die hierop wijst is een toenemend aantal ouderen ten opzichte van het aantal jongeren. Deze jongeren trekken weg en beginnen elders een gezin, waardoor ook het geboortecijfer daalt. Als deze negatieve spiraal zich doorzet is de kans aanwezig dat structurele demografische krimp ook in deze regio's gaat voorkomen. Om hier in de beleidsvoering tijdig op in te kunnen spelen worden deze regio's 'gelabeld' als anticipeergebied (CMO Groningen, 2013).

In 2015 heeft er op basis van huishoudensdaling als onderscheidend criterium een rectificatie van deze indeling plaatsgevonden. Het aantal krimpregio's is hierbij toegenomen tot negen, waarbij de Achterhoek en Noordoost Friesland zijn 'overgestapt' van anticipeer- naar krimpregio. Ook zijn er een aantal anticipeerregio's van de lijst afgehaald, omdat deze enkel kans hadden op bevolkingsdaling en niet direct op huishoudensafname (Ministerie van BZK, 2016). Echter wordt er in deze regio's al wel rekening gehouden met de mogelijke demografische veranderingen (Invisor, 2013; Groen & Rikkoert, 2017) en oplossingen gezocht om de beroepsbevolking te behouden (Ponds & Van Woerkens, 2017). Omdat alle anticipeerregio's gekenmerkt worden door een onvoorspelbare bevolkingsontwikkeling kies ik er voor om de anticipeerregio's zoals ze in 2011 zijn benoemd mee te nemen.

Concreet komt dit uit op negen krimpregio's en veertien anticipeerregio's. Hierbij worden de Achterhoek en Noordoost Friesland onder de noemer 'krimpregio' geschaard. Dit onderzoek richt zich enkel op de anticipeergebieden en de negen krimpregio's worden dus niet meegenomen. In Figuur 1 wordt de geografische afbakening van de anticipeergebieden gevisualiseerd. Ter verduidelijking zijn ook de krimpregio's gearceerd.



Figuur 1: Geografische afbakening van krimp- en anticipatie regio's (overgenomen van Ministerie van BZK, 2011 & 2016).

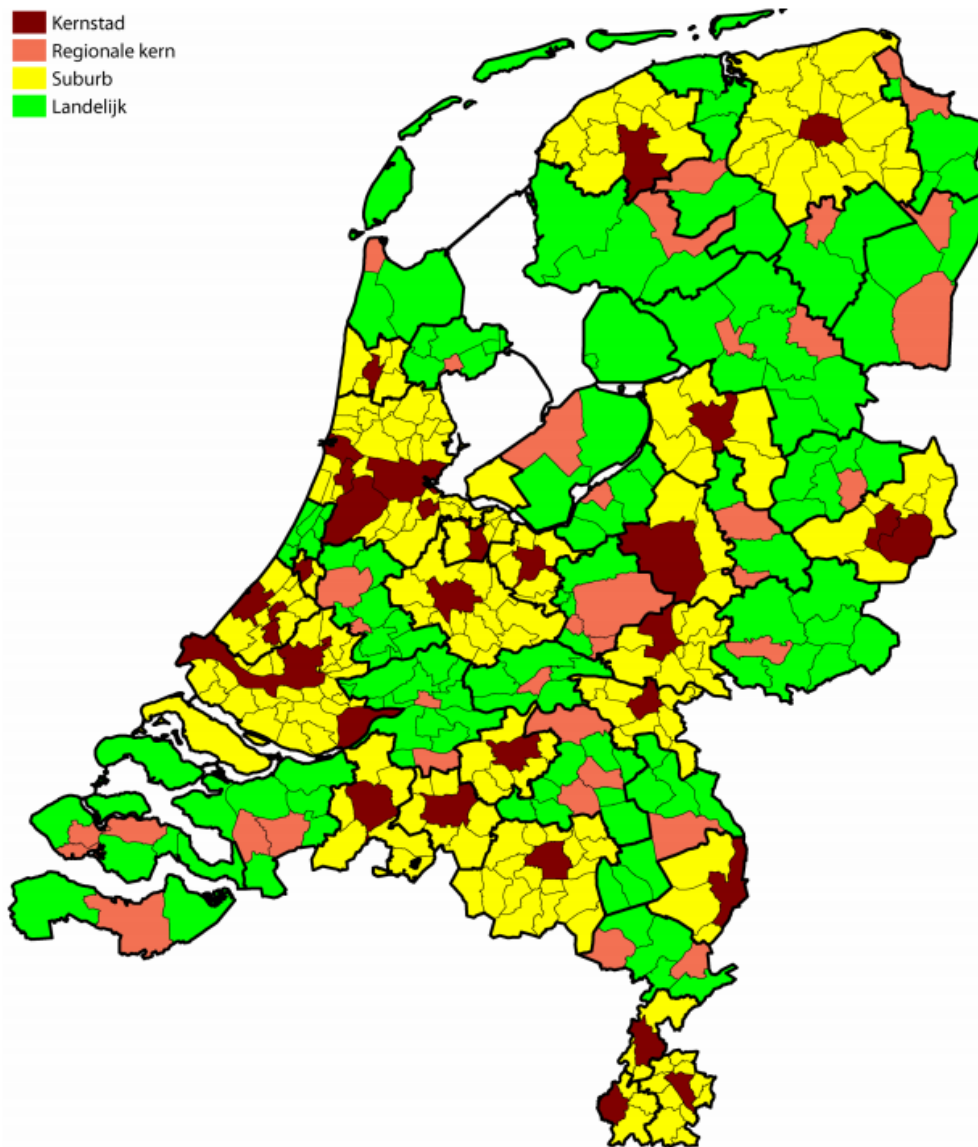
2.2 SUBURBANE EN PLATTELANDSKERNEN

De aantrekkingskracht van stedelijke gebieden is de afgelopen eeuwen gigantisch toegenomen. Om de urbanisatie in goede banen te leiden, nam de Nederlandse overheid de taak op zich om voldoende woningvoorraad beschikbaar te hebben. Vanaf eind 1980 maakten zij hierbij gebruik van het 'compacte stad'-beleid, gericht op kleinere stadskernen die deel uitmaken van een grotere stedelijke regio. De afstand tot het centrum van de grotere stad moest minimaal zijn en goed te bereiken met de fiets en het openbaar vervoer. De kleinere, suburbane stadskern moest een leefbare omgeving bieden voor haar inwoners, met voldoende betaalbare huizen en een gemixt aanbod van voorzieningen (Van der Burg & Dieleman, 2004). Deze Nederlandse suburbane stadskernen zijn hierdoor niet vergelijkbaar met het internationale stereotype 'suburb' die een groot oppervlak beslaan, gericht zijn op autogebruik en enkel in de woonbehoefte voorzien (Karsten, Lupi & De Stigter-Speksnijder, 2013).

De Nederlandse suburbane stadskernen stegen in populariteit tijdens het proces van suburbanisatie. Door het prettige leefklimaat en de directe nabijheid van een grote stedelijke kern nam het aantal en de omvang van

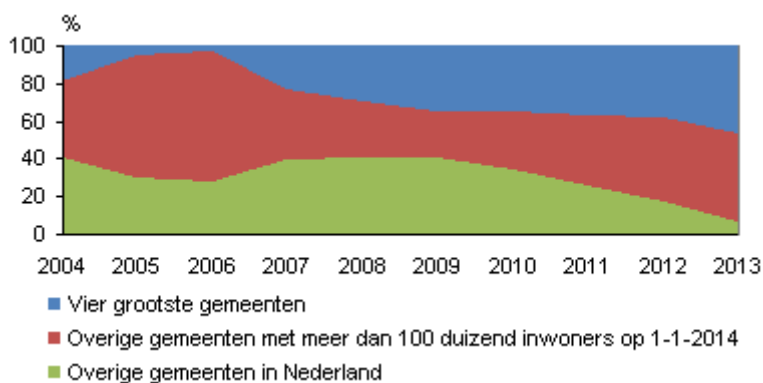
suburbane kernen toe. Belangrijk kenmerk blijft hierbij de oriëntatie op de grotere stad. Vliegen (2005) bakent een grotere stad omgeven door één of meerdere suburbane kernen geografisch af, onder de noemer 'stadsgewest'. Momenteel zijn er 23 stadsgewesten gevormd en worden zij omschreven als 'een conglomeraat van een stedelijke agglomeratie of meerdere stedelijke agglomeraties en het omliggende landelijke gebied met daarbinnen gelegen kernen (stadjes, dorpen, gehuchten) die door relaties met elkaar zijn verbonden' (Vliegen, 2005, p. 3). Deze relaties doelen op het dagelijkse pendelverkeer en de migratiestromen van personen en bedrijven tussen veelal de suburbane kernen en de grotere stad. Idealiter kan een stadsgewest daarom worden gezien als regionaal verzorgingsgebied, met de grote stad als middelpunt.

Bureau Louter heeft deze afbakening aangevuld aan de hand van geografische data over pendelstromen (Louter & Van Eikeren, 2014). Belangrijke toevoeging zijn de regionale kernen. Deze kernen vervullen een centrumfunctie voor de landelijke gebieden waarin de kern ligt. Invulling van landelijke gebieden wordt in de afbakening van Vliegen (2005) achterwege gelaten. Steden, dorpen en gehuchten binnen de landelijke gebieden hebben de meeste relaties met de nabije regionale kern. Hiermee kan onderscheid gemaakt worden tussen suburbane kernen en plattelandskernen, omdat zij respectievelijk een kernstad of een regionale kern als middelpunt hanteren. Deze aanvulling van Bureau Louter biedt hiermee een duidelijk overzicht van de regionale pendelstromen. Inwoners van plattelandskernen, gelegen in ruraal gebied, pendelen voornamelijk tussen de plattelandskern en regionale kern en inwoners van suburbane kernen, gelegen in een stadsgewest, pendelen voornamelijk tussen de suburbane kern en kernstad (Figuur 2).



Figuur 2: Indeling in stadsgewesten en landelijke gebieden (Louter & Van Eikeren, 2014).

Wat suburbane en plattelandskernen in de directe nabijheid van een kernstad of regionale kern nu interessant maken is het onzekere demografische toekomstbeeld. Ze zijn op een grotere stad gericht, dichtbij genoeg voor woon-werkverkeer en bieden meer leefbaarheid dan de stad. Voor jonge gezinnen maakt dit een geschikte omgeving om de kinderen op te laten groeien en toch dichtbij het werk te wonen. Echter biedt de kernstad of regionale kern meer voorzieningen en banen, waardoor de jonge beroepsbevolking neigt de suburbane of plattelandskernen te verlaten (Friedrichs, 1993; Ihlandfeldt, 1995; Karsten et al., 2013; Toirdoir et al., 2015). Tegen deze achtergrond valt de bevolkingsontwikkeling van suburbane en plattelandskernen lastig te voorspellen.



Figuur 3: Verdeling jaarlijkse bevolkingsgroei (Latten & Stoeldraijer, 2014).

Recente gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) laten zien dat gemeentes onder de 100.000 inwoners steeds minder bevolkingsgroei kennen. In grotere gemeentes groeit de bevolking daarentegen steeds meer (Figuur 3). Zowel de suburbane als plattelandskernen binnen anticipeergebieden vallen binnen gemeenten met minder dan 100.000 inwoners en krijgen dus mogelijk te maken met een negatieve bevolkingsontwikkeling.

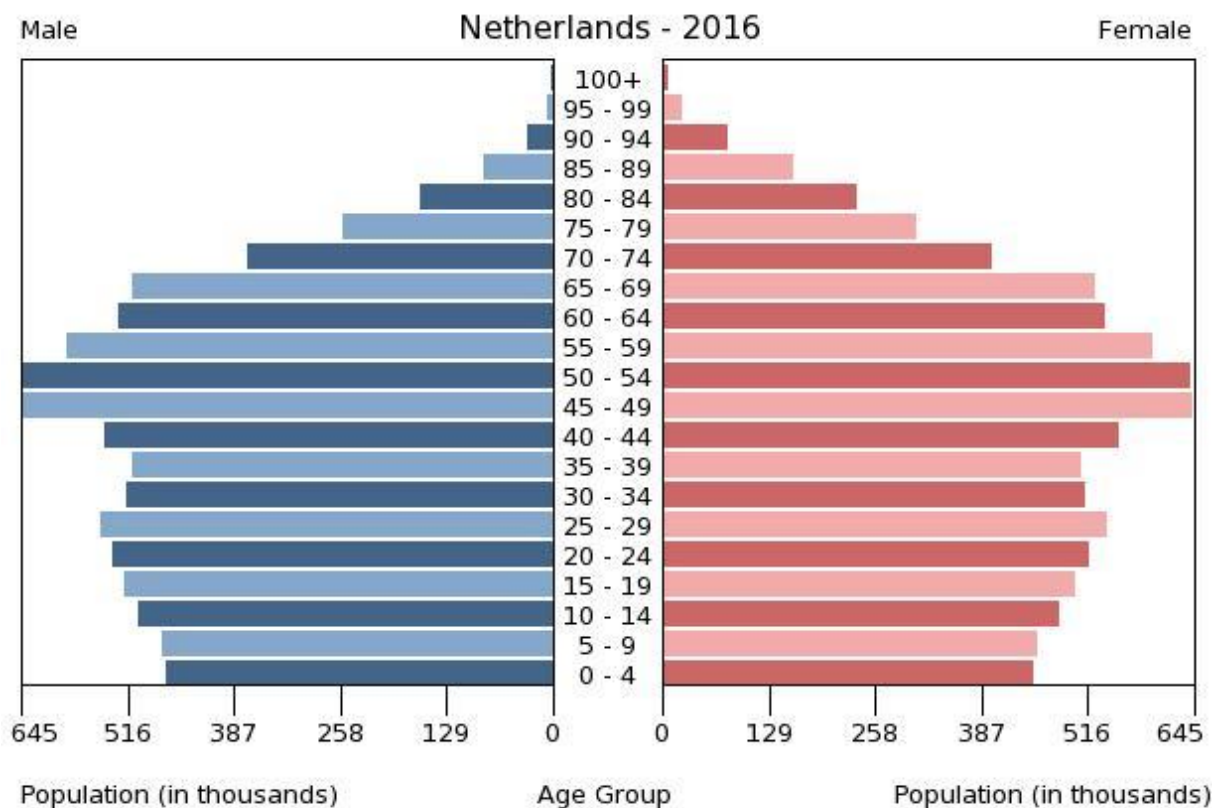
In dit onderzoek wordt tussen de suburbane en plattelandskernen onderscheid gemaakt. Beide soorten kernen bevinden zich binnen een anticipeergebied maar vallen niet direct met elkaar te vergelijken. Allereerst vallen de suburbane kernen binnen het verzorgingsgebied van een kernstad en plattelandskernen binnen dat van een regionale kern. Daarnaast verschillen ook de beweegredenen voor het wonen in een landelijke omgeving met die van een urbane omgeving. Men kiest voor een ruraal gebied vanwege de nabijheid van de natuur en de afwezigheid van stank- en geluidsoverlast uit de stad, terwijl een urbane woonomgeving wordt geprefereerd vanwege de mix van leefbaarheid en stedelijke voorzieningen (Van Dam et al., 2002; Amcoff & Westholm, 2007; Karsten et al., 2013).

2.3 BEVOLKINGSONTWIKKELING

Om bevolkingsontwikkeling van stedelijke kernen te kunnen begrijpen, moet worden gekeken naar eerdere demografische ontwikkelingen. Sinds de industriële groeiperiodes in de 19^e eeuw is er sprake van explosieve demografische groei. De hoofdreden hiervoor lag bij de verbetering van maatschappelijke voorzieningen als gevolg van economische ontwikkelingen. De leefomstandigheden werden beter en het sterftcijfer, met name dat van zuigelingen, nam drastisch af. Er ontstond een demografische transitie waarin de bevolkingsomvang enorm toenam. De effecten hiervan waren duidelijk zichtbaar: in de 20^e eeuw verviervoudigde de wereldbevolking en verdriedubbelde de Nederlandse bevolking (Derks et al., 2006). In de periode na de Tweede Wereldoorlog werden er een groot aantal kinderen geboren, veel meer dan in de periode ervoor. Deze bevolkingsexplosie wordt de babyboom genoemd, en hield aan tot en met het midden van de jaren '60. Begin jaren '70 stagneerde deze groei, en werden er een stuk minder kinderen geboren dan in de babyboomperiode (Poston & Bouvier, 2010). De bevolkingsgroei is vanaf de jaren '70 stabiel, maar op basis van de meest recente cijfers van het CBS wordt verwacht dat de bevolking steeds minder hard zal groeien (Stoeldraijer, Van Duin & Huisman, 2017). Tevens wordt de babyboomgeneratie steeds ouder. In 2040 zal een kwart van de Nederlandse bevolking ouder zijn dan 65 jaar en zal het sterftcijfer toenemen. Samen met de verwachte lagere bevolkingsgroei is het mogelijk dat de Nederlandse bevolking deze eeuw kan gaan afnemen.

Om het bevolkingsaantal stabiel te houden, moeten er voor elke twee sterfgevallen circa 2,1 kinderen geboren worden. Dit wordt het vervangingsniveau genoemd (Derks, 2013). Bij dit aantal is de volgende generatie precies even groot, en blijft de bevolking – als er alleen wordt gekeken naar natuurlijke aanwas – precies gelijk (Myrskylä, Kohler & Billari, 2009). Bevolkingsontwikkeling wordt echter niet alleen gestuurd door geboorte en

sterfte, ook migratie speelt een belangrijke rol (Poston & Bouvier, 2010). Bij positieve migratie verhuizen er meer mensen naar het gebied dan dat er weggaan, waardoor de bevolking kan toenemen. Bij negatieve migratie verhuizen er meer mensen uit het gebied dan dat er komen te wonen, hierdoor kan het bevolkingsaantal afnemen. De bevolkingsgroei in Nederland zit al sinds 1970 onder het vervangingsniveau, echter neemt de bevolking (nog) niet af. Dit komt doordat het positieve migratiesaldo het lagere geboortecijfer grotendeels 'opvangt' (Stoeldraijer et al., 2017). Ook de langere levensverwachting heeft hier invloed op. De bevolkingspiramide in Figuur 4 laat zien hoe de Nederlandse populatie is verdeeld. Door de langere levensverwachting zal de babyboomgeneratie ouder worden en heeft het lagere aantal geboortes niet direct invloed op de bevolkingsgroei. Hierdoor wordt bevolkingsdaling naar verwachting nog een geruime tijd uitgesteld (Myrskylä et al., 2009).



Figuur 4: Bevolkingsontwikkelingspiramide van Nederland in 2016 (CIA World Factbook, 2017).

2.4 GEBOORTE EN STERFTE

Om te onderzoeken hoe de bevolking zich verder ontwikkelt, moet er gekeken worden naar de drie factoren die bevolkingsontwikkeling verklaren: geboorte, sterfte en migratie. Allereerst wordt gekeken hoe de huidige bevolkingssamenstelling invloed heeft op het geboorte- en sterftecijfer van een bepaalde locatie. Daarna wordt ingegaan op de migratie.

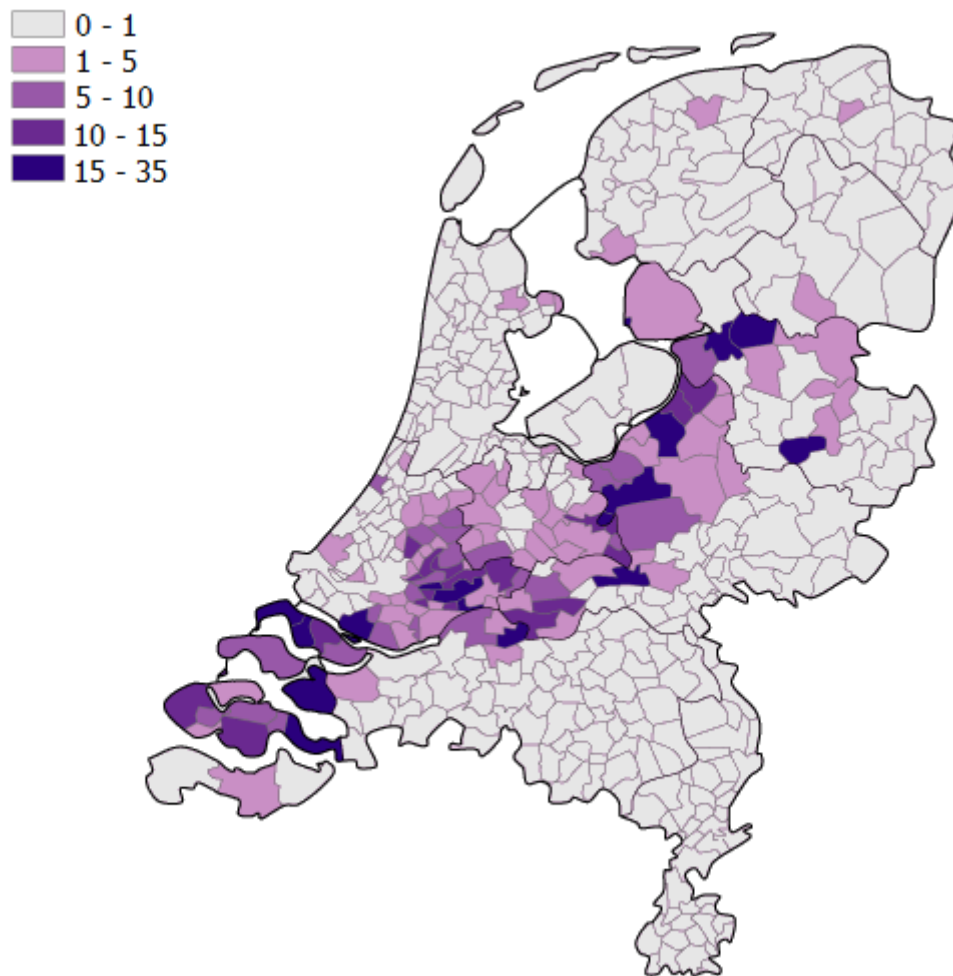
2.4.1 HUIDIGE BEVOLKINGSSAMENSTELLING

Zoals eerder genoemd, worden er steeds minder kinderen geboren en wordt een groot deel van de Nederlandse bevolking steeds ouder. Hierdoor verandert de bevolkingssamenstelling. Als er minder kinderen worden geboren of jongeren uit een bepaald gebied vertrekken, spreekt men van ontgroening. Hierdoor neemt de potentiële beroepsbevolking af, en daalt de kans op bevolkingsaanwas. Dit hangt vaak samen met

vergrijzing. Vergrijzing betekent een stijging van het aantal ouderen ten opzichte van het aantal jongeren (Poston & Bouvier, 2010). Vergrijzing begint in Nederland steeds meer op te treden dankzij de babyboomgeneratie, waarvan de eersten sinds 2011 de grens van 65 hebben gepasseerd.

Binnen regio's is een verandering in de samenstelling van de bevolking belangrijker dan een toe- of afname van de bevolkingsomvang (Cörvers, 2014). Bij lokale ontgroening en vergrijzing verandert de samenstelling van de bevolking dusdanig dat er een kans is op demografische krimp (Hospers & Reverda, 2012). Dit komt met name voor in de krimp- en anticipeergebieden. In anticipeerregio's bestaat de huidige bevolking voor een steeds groter wordend deel uit ouderen. De jongeren trekken weg, waardoor er minder jonge gezinnen overblijven en het verwachte geboortecijfer daalt. Het percentage ouderen neemt door het wegtrekken van het aantal jongeren verder toe. In combinatie met de steeds ouder wordende babyboomgeneratie stijgt ook de kans op sterfgevallen, en is het sterftecijfer hoger.

Niet elke stad of dorp in een anticipeergebied volgt precies deze bevolkingsontwikkeling. Zoals in de volgende paragraaf aan bod zal komen hebben de binnenlandse migratiestromen hier een grote invloed op. Naast de migratiestromen zijn ook de geboorte- en sterftecijfers niet in elke plaats binnen een anticipeergebied hetzelfde. Vooral in de Bijbelbelt zijn hier uitschieters te vinden. Steden en dorpen in de Bijbelbelt kennen dankzij de religieuze achtergrond een flink hoger aantal geboortes dan het landelijk gemiddelde. De populatie bestaat voor een groot deel uit streng gereformeerde christenen die traditionele gezinsopvattingen nastreven en veel kinderen krijgen. De natuurlijke aanwas is hier dan ook groot (Boschman, 2012). De Bijbelbelt doorkruist Nederland van Zeeland tot en met Overijssel, en hier horen ook steden en dorpen bij die liggen in een anticipeergebied (Figuur 5).



Figuur 5: De Bijbelbelt gebaseerd op het percentage SGP-stemmers in een gemeente (Cohen, 2010).

De huidige bevolkingssamenstelling geeft hiermee een goede indicatie weer van de verwachte geboortes en sterftegevallen in een gebied. Hiermee kan bevolkingsontwikkeling in een regio gedeeltelijk worden verklaard. In de volgende paragraaf wordt ingegaan op de derde variabele die bevolkingsontwikkeling voornamelijk op lokaal niveau beïnvloedt: migratie.

2.5 MIGRATIE

Demografische ontwikkeling van een bepaalde plaats ten opzichte van een andere wordt het meest beïnvloed door migratie (Latten & Kooiman, 2011). Hierbij zijn twee factoren van belang: de reden waarom men de huidige locatie verlaat en de reden waarom men een bepaalde locatie verkiest boven de huidige. Als de huidige buurt, stad of regio wordt verlaten vanuit verschillende overwegingen, worden dit *push*-factoren genoemd. De nieuwe woonplaats heeft voor hen om bepaalde redenen meer aantrekkingskracht. Dit worden *pull*-factoren genoemd. Door deze twee factoren, in combinatie met geboorte en sterfte, verandert de bevolkingsomvang en bevolkingssamenstelling van bepaalde locaties wat uiteindelijk kan leiden tot bevolkingsgroei- of afname. De *push*- en *pull*-factoren worden in deze paragraaf tegelijkertijd behandeld, omdat zij sterk met elkaar samenhangen. Een verhuizing naar een stad waar zich wel een universiteit bevindt is gebaseerd op enerzijds een *push*-factor (de bereikbaarheid van de universiteit in de huidige woonplaats is niet goed) en anderzijds een *pull*-factor (de bereikbaarheid van de universiteit in de nieuwe woonplaats is wel goed).

2.5.1 PUSH- EN PULLFACTOREN

Allereerst moet er onderscheid gemaakt worden tussen *push*- en *pull*factoren op lokaal en op boven-lokaal niveau. Wanneer er op lokaal niveau wordt verhuisd blijft men binnen dezelfde woonplaats. De bevolkingsomvang van een stad verandert hierdoor niet, en is dus niet interessant voor dit onderzoek. Een verhuizing op boven-lokaal niveau betekent dat men een andere woonplaats verkiest boven de huidige. Hierdoor verandert de bevolkingsomvang van een stad ten opzichte van een andere stad, waardoor groei en krimp kunnen ontstaan. Verhuizingen op boven-lokaal niveau zijn hierdoor interessant voor de bevolkingsontwikkeling van suburbane en plattelandskernen en staan in dit onderzoek centraal.

Als er mensen uit een stad wegtrekken, heeft dit een bepaalde reden. Jongeren, alleenstaanden en hoger opgeleiden verhuizen het meest, en dan voornamelijk over langere afstand. Zij bepalen hiermee grotendeels de interstedelijke migratiestromen (Feijten & Visser, 2005). Bij personen vanaf 40 jaar neemt het verhuisgedrag sterk af omdat zij meer locatiegebonden kapitaal hebben opgebouwd. Zij zijn door een vaste baan en sociale contacten minder geneigd om (op grote afstand) te verhuizen (Latten & Kooiman, 2011). Bij het verhuizen speelt zowel het niveau van de locatie als het niveau van de woning een rol. De huidige locatie kan bijvoorbeeld te ver van een bepaalde voorziening verwijderd zijn, maar ook de grootte of prijs van de woning kan in strijd zijn met de financiële mogelijkheden of persoonlijke voorkeur. Er bestaan dus verschillende redenen waarom personen beslissen te verhuizen. Binnen de verhuisliteratuur wordt dit omschreven in een drietal motieven: de 'levenscyclus van huishoudens', de 'woonwensen' en 'veranderingen in het arbeidsmarktgedrag' (Feijten & Visser, 2005).

LEVENSCYCLUS VAN HUISHOUDENS

Het eerste verhuismotief wordt de 'levenscyclus van huishoudens' genoemd. De omvang en de samenstelling van het huishouden verandert gedurende een mensenleven. Personen kunnen er bijvoorbeeld voor kiezen om samen te gaan wonen, en trekken bij elkaar in. Of, als gevolg van een scheiding, wordt er beslist dat men niet meer bij elkaar in huis wil wonen. Dit zijn allebei situaties waarbij het eindresultaat een verhuizing is. Dit type verhuizing is voornamelijk *push*-gerelateerd: de huidige woonsituatie is niet meer wenselijk en men besluit te verhuizen. De nieuwe woning is hiervoor niet de hoofdreden. Bij dit motief is voornamelijk het niveau van de huidige woning van belang. De woning kan te klein zijn voor twee personen, waardoor gezocht wordt naar een grotere. Of door het uit elkaar gaan wordt de woning te duur, en moet het huis worden verkocht.

WOONWENSEN

Wat met het eerstgenoemde verhuismotief sterk samenhangt zijn de 'woonwensen', oftewel de wens tot verbetering van de woonsituatie. Het verschil met het eerste motief is dat de woonwens betrekking heeft op persoonlijke voorkeur omtrent de woonsituatie, en niet direct op verandering van het huishouden. Beide motieven kunnen wel vormen van overlap vertonen zoals de wens tot een ruimere woning vanwege gezinsuitbreiding. Bij de woonwensen komt het niveau van de woning en het niveau van de woonlocatie nadrukkelijk naar voren. Men kan bijvoorbeeld wegens het winnen van de loterij groter willen gaan wonen of vanwege ziekte dichter bij een geschikte zorginstelling willen wonen. Persoonlijke voorkeuren voor het niveau van de woning, zoals een groter of comfortabel huis, of de woonlocatie, zoals dichter in de buurt van bepaalde voorzieningen, staan bij dit motief centraal.

Marlet & Van den Berg (2009) noemen bij voorkeuren omtrent de woonlocatie het belang van woonattracties. Dit zijn collectieve voorzieningen en kenmerken van een stad waar men rekening mee houdt in de verhuisbeslissing. Steden en regio's beschikken over diverse locatiegebonden woonattracties, waardoor personen geneigd zijn om een bepaalde locatie te verkiezen boven een andere. Als zij gaan verhuizen zijn bepaalde woonattracties beter bereikbaar of voldoen beter aan de woonwensen, waardoor die stad

aantrekkelijker wordt bevonden. Bij dit verhuismotief komt de *pull*-factor dus uitdrukkelijk naar voren. De nieuwe woonlocatie voldoet in tegenstelling tot de huidige locatie wél aan de gestelde woonwensen en men besluit te verhuizen.

VERANDERINGEN IN HET ARBEIDSMARKTGEDRAG

Ten derde kiezen mensen ervoor om te verhuizen door ‘veranderingen in het arbeidsmarktgedrag’ van leden van het huishouden. Een nieuwe baan op een andere locatie die te groot is voor dagelijkse pendel kan een reden zijn om te verhuizen. De (on)bereikbaarheid van het werk vanaf de huidige woonlocatie is hierbij de *push*-factor. De persoon verplaatst zich daarom permanent naar een locatie dichterbij de gewenste bestemming en de bereikbaarheid van de nieuwe baan neemt toe (Geurs & Ritsema van Eck, 2001). De betere bereikbaarheid van de baan op de nieuwe locatie is hierbij de *pull*-factor. Het verhuizen vanwege een nieuwe baan vindt vaak plaats door hoger opgeleiden over langere afstand. Dit komt omdat hooggekwalficeerde banen geconcentreerd zijn in bijvoorbeeld de Randstad. Lager gekwalificeerde banen zijn beter verdeeld over Nederland omdat deze functies, zoals in de zorg of detailhandel, overal nodig zijn (Feijten & Visser, 2005). Wat bij dit type verhuizingen niet expliciet naar voren komt, maar wel hieronder geschaard kan worden, is opleidingsgerelateerde migratie. Scholieren en studenten die vanwege de keuze van hun studie verhuizen naar de stad waarin de hogeschool of universiteit zich bevindt, vallen namelijk ook onder de verhuizingen over langere afstand die te groot is voor dagelijkse pendel. Hiermee komt gelijk een belangrijke reden naar voren waarom binnen anticipeergebieden de bevolkingsontwikkeling substantiële verschillen kent. De hogescholen en universiteiten bevinden zich namelijk vooral in grotere steden. Deze onderwijsinstellingen oefenen daarbij aantrekkingskracht uit op zowel studenten van binnen als van buiten de regio. Hierdoor komt in steden als Enschede, Groningen en zelfs Maastricht bevolkingsgroei voor, terwijl in omliggende steden binnen het krimp- of anticipeergebied vaak het omgekeerde zichtbaar is (Smeets, 2014).

De eerste twee genoemde motieven resulteren veelal in verhuizingen op kleine afstand binnen hetzelfde woningmarktgebied. Woningmarktgebieden beslaan provincies of delen van provincies (Feijten & Visser, 2005). Het laatstgenoemde motief uit zich voornamelijk in langeafstandsmigratie. Echter kunnen de motieven overlappen en vaak is het een combinatie van factoren die een persoon beweegt om te verhuizen.

2.5.2 REGIONALE VERSCHILLEN

Niet elke Nederlandse regio kent dezelfde migratiestromen. Perifeer gelegen regio's, welke voor een groot deel overeen komen met de eerdergenoemde krimp- en anticipeerregio's, kennen meer werk- en studiegerelateerde verhuizingen dan centrumregio's zoals de Randstad. Vanuit Overijssel verhuist ongeveer 34 procent vanwege werk of studie, in Zuid-Holland is dit maar de helft. Driekwart van de werk- en studiegerelateerde verhuizingen vindt plaats over de regio- en provinciegrenzen heen en perifeer gelegen regio's verliezen op deze wijze inwoners aan centrumregio's (Feijten & Visser, 2005).

Binnen regio's wordt er voornamelijk verhuisd vanwege de woonlocatie en het niveau van de woning. De eerste twee verhuismotieven zijn hier de meest verklarende factoren voor. Het Compendium voor de Leefomgeving (2016) stelt dat in Nederland zes op de tien verhuizende personen binnen dezelfde gemeente blijft. Dit beeld wordt echter vertekend doordat de verhoudingen per provincie sterk verschillen. In de Randstedelijke provincies verhuist namelijk een groter aantal over korte afstand dan in de perifeer gelegen regio's (Feijten & Visser, 2005). In laatstgenoemde regio's ligt de gemiddelde verhuisafstand namelijk tussen de 17,5 en 30 kilometer, terwijl dit in de centrumregio's bijna altijd onder de 15 kilometer ligt (Ekamper & van Huis, 2005).

2.6 BEREIKBAARHEID

Zoals bij de verhuismotieven naar voren kwam, kan het slecht bereikbaar zijn van een bepaalde bestemming, zoals het werk of een voorziening, een reden zijn om te verhuizen. Om de bereikbaarheid te verbeteren wordt er verhuisd (Kim, Pagliara & Preston, 2005). Als personen uit een bepaalde plaats wegtrekken, heeft dit invloed op het inwonertal van de plaats. Bereikbaarheid is dus een kernbegrip wanneer het gaat om bevolkingsontwikkeling, en van groot belang voor dit onderzoek.

In de literatuur wordt bereikbaarheid op een aantal manieren omschreven. De reden hierachter is dat bereikbaarheid vanuit verschillende invalshoeken kan worden bekeken. Vaak wordt er gekeken naar mobiliteit in plaats van bereikbaarheid. Mobiliteit is enkel gericht op het transportnetwerk, en niet op de mogelijkheden die dit netwerk creëert voor de reiziger. Reizigers zijn namelijk niet geïnteresseerd in het vervoersnetwerk op zich, maar in de locaties die zij middels dit vervoersnetwerk kunnen bereiken zodat zij gewenste activiteiten kunnen ontplooiën (Martens, 2015). In dit onderzoek wordt de menselijke maat aangehouden en ligt de focus niet alleen op de infrastructuur. Het begrip bereikbaarheid is daarom op zijn plaats.

Hoe inwoners van steden of dorpen bereikbaarheid ervaren is subjectief. Landelijke gebieden buiten de Randstad hebben veel minder files, waardoor vanuit dit oogpunt de bereikbaarheid als stukken beter kan worden ervaren. Echter kunnen inwoners van deze landelijke gebieden hier anders over denken. Doordat zij grotere afstanden moeten afleggen om banen en voorzieningen te bereiken, ervaren zij de bereikbaarheid als slechter dan in een dichter bevolkte regio zoals de Randstad (Tillema & Jorritsma, 2016). ‘Een goede bereikbaarheid’ valt dus lastig in een algemene definitie te vangen, vandaar dat er eerst een tweetal definities worden behandeld alvorens wordt beargumenteerd welke omschrijving geschikt is voor dit onderzoek. Allereerst de definitie van Bhat, Handy, Kockelman, Mahmassani, Chen & Weston (2000), zij definiëren bereikbaarheid als volgt:

‘Accessibility is a measure of the ease of an individual to pursue an activity of a desired type, at a desired location, by a desired mode, and at a desired time.’ (p. 1)

Zij kijken hier vanuit het perspectief van het individu naar de mogelijkheid en het gemak om een bepaalde activiteit te kunnen bereiken op een bepaalde locatie en een gewenst tijdstip. Tevens wordt hierbij de gewenste wijze van vervoer genoemd. Echter wordt hier niet expliciet gerefereerd naar het ruimtelijke element (Curtis & Scheurer, 2010). Geurs & Ritsema van Eck (2001) richten zich hier in hun definitie wel op, zij definiëren bereikbaarheid namelijk als volgt:

‘The extent to which the land-use transport system enables (groups of) individuals or goods to reach activities or destinations by means of a (combination of) transport mode(s).’ (p. 36)

Zij benadrukken hierbij het gebruik van het transportsysteem door (groepen) individuen of goederen wat hen in staat stelt om activiteiten of bestemmingen te bereiken. Hierbij impliceren zij dat de bereikbaarheid mogelijk wordt gemaakt door de bestaande transportinfrastructuur, en achten het ruimtelijk element van groot belang voor de bereikbaarheid van individuen (Curtis & Scheurer, 2010). In dit onderzoek is ervoor gekozen om deze definitie aan te houden. Voor het gemak wordt deze daarom vertaald naar het Nederlands:

‘[Bereikbaarheid is] de mate waarin het transportsysteem (groepen) individuen of goederen in staat stelt om activiteiten of bestemmingen te bereiken door middel van (een combinatie van) vervoersmiddelen’ (Geurs & Ritsema van Eck, 2001, p. 36).

Geurs & Van Wee (2004) voegen hier een verduidelijking van de begrippen ‘access’ en ‘accessibility’ aan toe omdat deze begrippen in hun optiek twee verschillende betekenissen hebben, namelijk:

‘Access is used when talking about a person’s perspective, accessibility when using a location’s perspective.’ (p. 128)

Hiermee wordt aangeduid dat, wanneer er over de mogelijkheid tot het bereiken van een locatie wordt gesproken, de term 'bereikbaarheid' moet worden gebruikt. Met dit onderscheid kan de bereikbaarheid van een specifieke locatie worden geanalyseerd. Om bereikbaarheid meetbaar te maken voegen Geurs & Van Wee (2004) een viertal componenten aan de definitie van Geurs & Ritsema van Eck (2001) toe. De componenten en hun relevantie voor dit onderzoek worden in de methodologie verder uitgewerkt.

Welke activiteiten of bestemmingen bereikt dienen te worden verschilt per individu. Niemand werkt immers op dezelfde plaats of hecht evenveel waarde aan een goed bereikbaar ziekenhuis. Echter kunnen, op basis van de indeling in stadsgewesten door Vliegen (2005) en plattelandsgebieden door Louter & van Eikeren (2014), regionale verzorgingsgebieden worden onderscheiden. Binnen deze verzorgingsgebieden zijn de suburbane en plattelandskernen gericht op een regionale kern of kernstad. Voor inwoners uit suburbane en plattelandskernen is het is dus reëel om aan te nemen dat zij voor de gewenste activiteiten en bestemmingen uitwijken naar de kernstad of regionale kern, mits de bestemming zich niet in de woonplaats zelf bevindt. Om de bereikbaarheid van activiteiten en bestemmingen te analyseren is het dus relevant te kijken naar de bereikbaarheid van de kernstad of regionale kern, vanuit het perspectief van de suburbane of plattelandskern.

2.7 WERK EN VOORZIENINGEN

De te bereiken activiteiten en bestemmingen uit de bereikbaarheidsdefinitie van Geurs & Ritsema van Eck (2001) vallen onder de brede term voorzieningen. Voorzieningen behelst namelijk 'het totaal van middelen en faciliteiten dat mensen ter beschikking staat om deel te nemen aan het maatschappelijk leven' (Werkgroep Voorzieningen en Leefbaarheid, 2011, p. 4). Hieronder valt onder andere de supermarkt, een bibliotheek of een park maar ook het werk, een universiteit of sociale contacten (Haugen, 2011). In de literatuur wordt over het algemeen onderscheid gemaakt tussen werk en voorzieningen, en om verwarring te voorkomen wordt dat in dit onderzoek ook gedaan.

Niet elke bestemming wordt even belangrijk bevonden en de behoefte naar werk en voorzieningen kan tevens veranderen gedurende een levensloop. Personen met kinderen hechten bijvoorbeeld meer waarde aan de nabijheid van groen en recreatiefaciliteiten, terwijl personen zonder kinderen de voorkeur hebben om dichterbij servicegerichte voorzieningen, zoals een treinstation, te wonen (Haugen, 2011).

Diamond & Tolley (1982) leggen hierbij de nadruk op het locatie-specifieke element van het werk of een voorziening. De bestemmingen die bereikt kunnen worden verschillen per locatie, waardoor het wonen op een bepaalde locatie de ene bestemming beter bereikbaar maakt dan een andere. In bepaalde mate beperkt de locatiekeuze ons dus in de bestemmingen die wij kunnen bereiken. In combinatie met andere factoren, zoals de woningprijs of het aantal beschikbare woningen, is het niet altijd mogelijk dichtbij alle gewenste bestemmingen te wonen. Er moet een afweging worden gemaakt bij welke bestemmingen men meer baat heeft om vervolgens een goede woonlocatie uit te kiezen.

Voor inwoners van suburbane en plattelandskernen blijkt dat voornamelijk het aanbod van bereikbare banen en stedelijke voorzieningen belangrijke determinanten zijn om er te gaan wonen (Ihlanfeldt, 1995; Mumphrey & Akundi, 1998). Ook Leby & Ashim (2010) noemen een goede bereikbaarheid van banen een significante vestigingsfactor. Welke specifieke voorzieningen belangrijk zijn is, vanwege de invloedrijke individuele factor, lastig algemeen vast te stellen. Uit Leby & Hashim (2010) komt de nabijheid van basisonderwijs, een ziekenhuis en warenhuis naar voren. Allen (2015) voegt hier de nabijheid van een supermarkt aan toe. Deze faciliteiten kunnen worden gezien als basisvoorziening. Hierdoor is het aannemelijk dat verschillende personen baat hebben bij een goede bereikbaarheid van deze voorzieningen en de aanwezigheid van deze basisvoorzieningen meenemen in de keuze voor een woonlocatie.

Personen zijn voor gewenste activiteiten en bestemmingen niet alleen afhankelijk van de woonplaats, kernstad of regionale kern. Er zijn ook veel banen en voorzieningen elders beschikbaar, zowel binnen als buiten het

stadsgewest of plattelandsgebied. Echter is het aannemelijk dat, wanneer buiten de suburbane of plattelandskern wordt voldaan in de behoefte naar werk of voorzieningen, men uitkomt bij de kernstad of regionale kern (Ihlanfeldt, 1995; Mumphrey & Akundi, 1998; Verwest & Van Dam, 2010a; Snellen et al., 2011). Tevens is het binnen de tijdspanne van dit onderzoek niet haalbaar om elk mogelijke werk- en voorzieningenlocatie mee te nemen. Er wordt daarom enkel gekeken naar het werk- en voorzieningenniveau binnen de suburbane en plattelandskern, kernstad en regionale kern.

2.8 LEEFBAARHEID

Wat tevens invloed heeft op de locatiekeuze van personen is de leefbaarheid (Leidelmeijer, Marlet, Ponds, Schulenburg & Van Woerkens, 2014). Leefbaarheid kijkt verder dan enkel de behoefte in banen en voorzieningen en behelst ook andere factoren van de leefomgeving. In relatie tot de bevolking gaat het om de subjectieve leefbaarheid, oftewel hoe de leefbaarheid wordt ervaren door diegenen die er wonen. Als de woonlocatie overeen komt met de woonwensen dan wordt de leefbaarheid als prettig ervaren en zijn personen geneigd er te blijven wonen. Dit heeft effect op de bevolkingsontwikkeling van die locatie. Zij verhuizen immers niet weg naar een andere locatie en krijgen hier wellicht kinderen.

In Nederland wordt, bij het meten van de ervaren leefbaarheid, gebruik gemaakt van de Leefbaarometer. Hieraan is een uitvoerige literatuurstudie vooraf gegaan, welke onder andere heeft geleid tot een heldere definitie van leefbaarheid. Deze definitie is bruikbaar en wordt daarom in dit onderzoek gehanteerd. De definitie luidt als volgt:

‘Leefbaarheid is de mate waarin de omgeving aansluit bij de eisen en wensen die er door de mens aan worden gesteld.’ (Leidelmeijer et al., 2014, p. 9).

Wat individuen een wenselijke leefomgeving vinden is subjectief, en verschilt dus per persoon. Smith, Nelischer & Perkins (1997) destilleren echter vijf algemene dimensies die samenhangen met subjectieve leefbaarheid waardoor het begrip meetbaar wordt. Leidelmeijer et al. (2014) onderscheiden vijf soortgelijke dimensies. Omdat in dit onderzoek gebruik wordt gemaakt van de Leefbaarometer van Leidelmeijer et al. wordt hieronder uiteengezet hoe de Leefbaarometer zich verhoudt tot de theorie van Smith et al. (1997). In Tabel 1 wordt dit overzichtelijk weergegeven.

Smith et al. (1997) schetsen allereerst de basiswaarde: *survival*. Een huis op zich, voedsel, water, kleding en de vrijheid om over deze benodigdheden te kunnen beschikken. De dimensie ‘woningen’ van Leidelmeijer et al. (2014) sluit hier het best bij aan, hieronder valt namelijk het aantal en de soort woningen, maar ook de prijscategorie waarin de woning ligt.

Met *personal health and development* wordt de aanwezigheid van voorzieningen voor persoonlijke ontwikkeling zoals werk en scholing, zorg en sociaal contact bedoeld. De dimensie ‘voorzieningen’ ligt hier het dichtst bij. Deze dimensie doelt dus ook op de banen en voorzieningen beschreven in de paragraaf hiervoor.

Ten derde wordt *environmental health* genoemd. Dit begrip houdt verband met de gezondheid en het voortbestaan van de natuurlijke omgeving en gemeenschap waarin wordt gewoond. De dimensie ‘fysieke omgeving’ komt hier het dichtst bij in de buurt. Hiermee wordt de afstand tot diverse omgevingsfactoren bedoeld die invloed hebben op de gezondheid en het voortbestaan van de natuurlijke omgeving.

Met *comfort* wordt de nadruk gelegd op de mate waarin de omgeving activiteiten ondersteunt die bijdragen aan sociale cohesie binnen de gemeenschap. Ook wordt hiermee het fysieke gemak van beschutting tegen bijvoorbeeld wind of regen bedoeld. Hiervoor noemen Leidelmeijer et al. (2014) geen directe dimensie.

Als laatste wordt *safety and security* genoemd. De omgeving moet vrij zijn van gevaar en een gevoel van veiligheid bieden. Personen moeten vrijuit activiteiten kunnen uitoefenen zonder een dreiging van direct

gevaar. De dimensie ‘veiligheid’ sluit hierop aan. Hierbij gaat het ook om de (on)veiligheid door het aantal inbraken, overvallen en de overlast.

Als vijfde dimensie noemen Leidelmeijer et al. (2014) ‘bewoners’, waarbij zij onder andere kijken naar herkomstpercentages en verhuizingen. Dit begrip duidt dus voornamelijk op de huidige bevolkingssamenstelling van een locatie. Zoals in paragraaf 2.4 is geschetst heeft de huidige bevolkingssamenstelling op zichzelf ook invloed op de demografische ontwikkeling van een locatie. In dit onderzoek zal de huidige bevolkingssamenstelling dus tweemaal worden meegenomen: één keer op zichzelf en één keer onder de noemer ‘bewoners’ als dimensie van Leefbaarheid.

Smith, Nelischer & Perkins (1997)	Leefbaarometer (2014)
Survival	Woningen
Personal health and development	Voorzieningen
Environmental health	Fysieke leefomgeving
Comfort	-
Safety and security	Veiligheid
-	Bewoners

Tabel 1: Leefbaarheidsdimensies.

2.9 CONCEPTUEEL MODEL

Zoals in het voorgaande is geschetst zijn er een aantal factoren die bevolkingsontwikkeling zowel direct als indirect kunnen beïnvloeden. Bereikbaarheid is hier één van, en om het relatieve effect van deze variabele te kunnen meten dienen ook andere factoren, zoals de leefbaarheid en het werk- en voorzieningenniveau, meegenomen te worden binnen dit onderzoek.

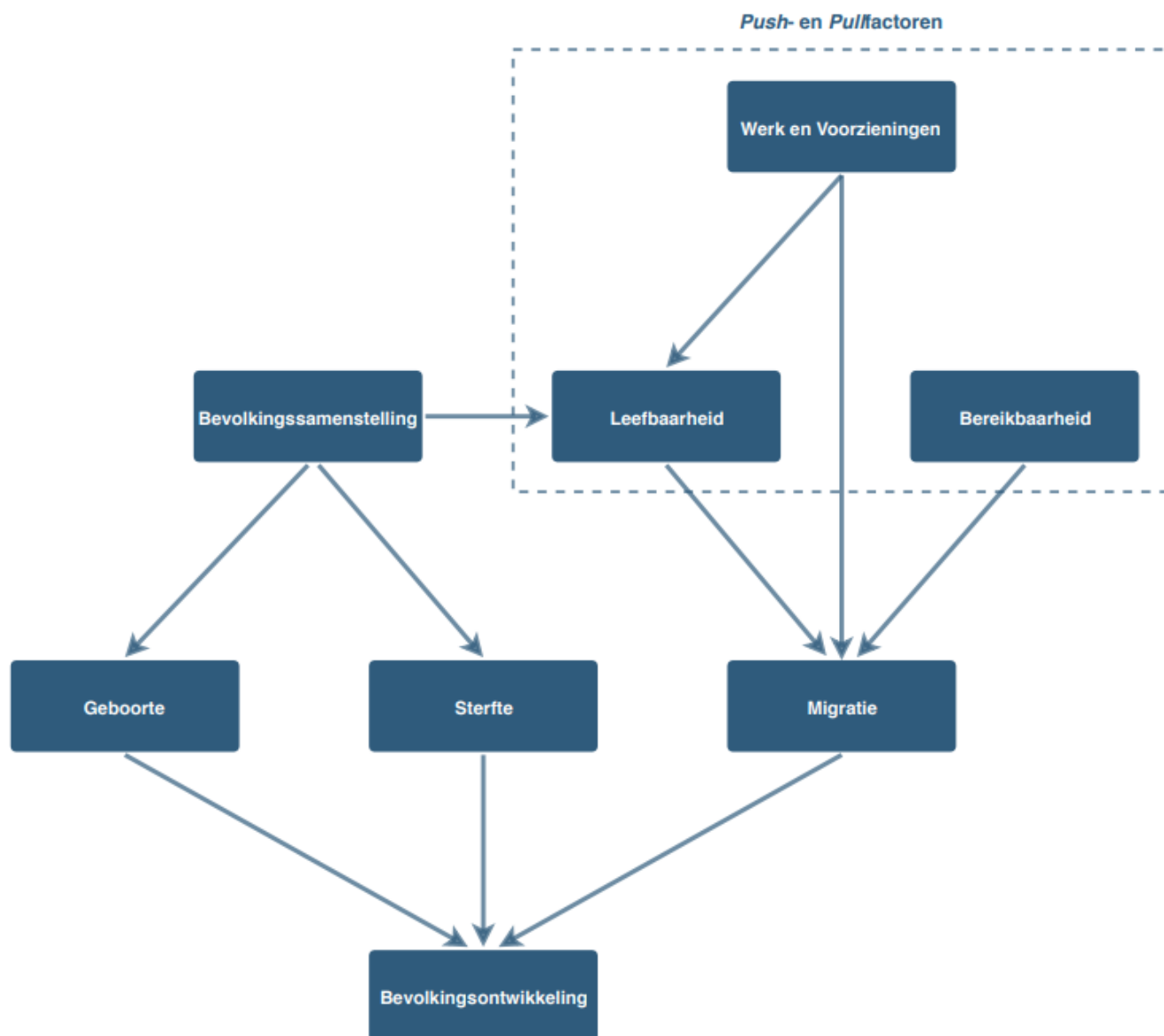
Het conceptueel model is tot stand gekomen op basis van het theoretisch kader. In Figuur 6 is afgebeeld hoe de afhankelijke variabele ‘bevolkingsontwikkeling’ verklaard wordt door drie factoren: geboorte, sterfte en migratie. Hierbij heeft de huidige bevolkingssamenstelling invloed op het aantal geboortes en sterftegevallen.

Migratie wordt verklaard door de *push*- en *pull*factoren die personen motiveren om te verhuizen. Er kan een veelheid aan *push*- en *pull*factoren worden onderscheiden. In dit onderzoek ligt de nadruk op het belang van bereikbaarheid als *pull*factor of gebrek aan bereikbaarheid als *push*factor. Concreet zal in het empirische gedeelte van dit onderzoek worden gekeken wat het effect is van de afstand tot de kernstad of regionale kern, de leefbaarheid en het werk- en voorzieningenniveau van de suburbane of plattelandskern op de migratiebewegingen.

Het werk- en voorzieningenniveau valt op te delen in verschillende dimensies. In dit onderzoek wordt gekeken naar het werk- en voorzieningenniveau binnen de suburbane of plattelandskern zelf en het werk- en voorzieningenniveau van de kernstad of regionale kern waarop zij zijn gericht. In het conceptueel model wordt dit onder de noemer ‘Werk en Voorzieningen’ weergegeven.

De bereikbaarheid is een factor die invloed uitoefent op de migratiestromen. In dit onderzoek wordt ‘bereikbaarheid’ gereduceerd tot ‘de afstand (in reistijd) tot de kernstad of regionale kern’. In de conceptuele weergave wordt het overkoepelende begrip ‘Bereikbaarheid’ gehanteerd.

Leefbaarheid valt uiteen in een vijftal dimensies, waar de huidige bevolkingssamenstelling en het werk- en voorzieningenniveau er twee van zijn. Deze directe beïnvloeding wordt ook in het conceptueel model verbeeld.



Figuur 6: Conceptueel model

3. METHODOLOGIE

Uit het theoretisch kader blijkt dat bereikbaarheid invloed kan hebben op de migratiebewegingen van inwoners en daardoor invloed kan uitoefenen op de bevolkingsontwikkeling van een suburbane of plattelandskern. Hiermee kan al enigszins een antwoord worden geformuleerd op de hoofdvraag:

'In hoeverre is er een relatie tussen bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling in suburbane en plattelandskernen binnen anticiperregio's?'

Volgens de literatuur is er namelijk een relatie aanwezig. Echter is nog onduidelijk hoe deze relatie exact in elkaar zit, en hoe sterk deze relatie is. Om hierover een uitspraak te kunnen doen, moeten alle relevante variabelen worden meegenomen. Omdat er tussen de suburbane en plattelandskernen verschillen zijn is de hoofdvraag gescheiden in twee deelvragen:

'In hoeverre is er een relatie tussen bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling in suburbane kernen binnen anticiperregio's?'

'In hoeverre is er een relatie tussen bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling in plattelandskernen binnen anticiperregio's?'

Om deze antwoorden te vinden en de hoofdvraag correct te kunnen beantwoorden zijn gegevens nodig over de suburbane en plattelandskernen, over de bereikbaarheid, de leefbaarheid en het werk- en voorzieningenniveau. Deze gegevens worden vervolgens geanalyseerd middels een twee regressieanalyses, één voor de suburbane kernen en één voor de plattelandskernen. Voordat verder wordt ingegaan op deze onderzoeksmethodiek, wordt eerst uiteengezet welke strategie wordt toegepast om de benodigde gegevens te verzamelen.

3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Om een passende onderzoeksstrategie te vinden worden een drietal afwegingen gemaakt. Ten eerste moet worden gekozen tussen een brede aanpak of meer diepgang en detaillering van resultaten. Omdat dit onderzoek een algemene uitspraak wil doen over de relatie tussen de bereikbaarheid en de bevolkingsontwikkeling van suburbane en rurale kernen is het zinvol in te zetten op een bredere aanpak. De resultaten zijn hierdoor beter te generaliseren, maar er valt geen maatwerk per kern te verrichten.

Ten tweede moet een keuze worden gemaakt tussen een kwantificerend of kwalificerend onderzoek. Een kwantitatief onderzoek richt zich voornamelijk op cijfers, zowel in het onderzoek als in de uitkomst, terwijl een kwalitatief onderzoek een interpretatieve benadering volgt met een verbale beschouwing als resultaat. Dit onderzoek richt zich op de rol van bereikbaarheid in relatie tot demografische ontwikkelingen. Dit zijn kwantitatieve gegevens die het best tot uiting komen in tabellen, grafieken en kaarten. Om dit overzichtelijke te rapporteren wordt daarom gekozen voor een kwantitatieve aanpak.

Ten derde moet een afweging worden gemaakt over hoe de benodigde gegevens verkregen kunnen worden. Hiervoor zijn vijf algemeen gehanteerde strategieën mogelijk: een survey, een experiment, een casestudy, de gefundeerde theoriebenadering en bureauonderzoek (Verschuren & Doorewaard, 2007).

Een survey-onderzoek wordt gebruikt als het onderzoek breed is opgesteld en veel gegevens verkregen moeten worden. Deze gegevens worden kwantitatief geanalyseerd en gebruikt om een generaliseerbare uitspraak te kunnen doen. Hiermee komt het overeen met de al gekozen aannames voor een passende onderzoeksstrategie. De gegevens in een survey-onderzoek worden echter verkregen via vragenlijsten of door met onderzoekseenheden in gesprek te gaan. De benodigde gegevens in dit onderzoek, zoals inwonertallen en

bereikbaarheidsafstanden, moeten uit datasets worden verzameld. Het versturen van vragenlijsten of het in gesprek gaan met onderzoekseenheden levert niet de benodigde informatie op, waardoor het doen van een survey-onderzoek geen geschikte strategie vormt. Een andere onderzoeksstrategie is wenselijk.

Bij een experiment wordt een situatie nagebootst om de effecten van verschillende methoden of middelen te kunnen meten en vergelijken. Echter gaat het in dit onderzoek om een 'echte' situatie en wordt er geen gebruik gemaakt van verschillende nagebootste situaties om de effecten van een bepaalde methode of middel te meten. Een experiment is daarom geen geschikte onderzoeksstrategie voor dit onderzoek.

Bij een casestudy wordt een onderzoekseenheid in detail bestudeerd en worden vragen afgestemd op de specifieke situatie. Een casestudy gaat dus voornamelijk de diepte in, en gebruikt daarbij kwalitatieve onderzoeksmethoden om de gegevens te verkrijgen en te rapporteren. Een casestudy strookt hierom niet met de eerste twee afwegingen die in dit onderzoek worden gehanteerd en is daarom geen toepasbare onderzoeksstrategie.

De gefundeerde theoriebenadering is een kwalitatieve onderzoeksstrategie die een bijdrage levert aan nieuwe theorievorming. Deze benadering is dus niet praktijkgericht maar theoriegericht, en onderscheid zich hiermee van de andere vier onderzoeksstrategieën. Omdat dit onderzoek naar de bereikbaarheid van suburbane en plattelandskernen praktijkgericht is, is ook de gefundeerde theoriebenadering geen geschikte onderzoeksstrategie.

De laatste strategie is bureauonderzoek. Bij deze strategievorm wordt niet zelf het veld in gegaan, maar worden gegevens verkregen door het zoeken in archieven, bibliotheken en databases. Hierbij wordt gebruik gemaakt van secundaire databronnen, oftewel materiaal dat door anderen is verzameld. Er kan hierdoor over een geruime hoeveelheid aan gegevens beschikt worden. Dit is voor dit onderzoek van belang omdat er informatie nodig is over kernen binnen alle veertien anticipeerregio's. Bureauonderzoek hanteert dus een brede aanpak en is een geschikte strategie om de benodigde kwantitatieve gegevens te verzamelen. In dit onderzoek wordt daarom gebruik gemaakt van bureauonderzoek als strategievorm voor het verzamelen van de benodigde gegevens.

3.2 DATAVERZAMELING

Om de gegevens te verzamelen wordt gebruik gemaakt van een aantal openbare databestanden van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), de nationale bereikbaarheidskaart van Goudappel Coffeng, een dataset omtrent bereikbaarheid aangeleverd door Goudappel Coffeng en de Leefbaarometer.

De open data van het CBS voorziet in het aantal inwoners, de bevolkingssamenstelling en het voorzieningenniveau per kern. Echter zijn deze datasets enkel beschikbaar tot 2011. Voor gegevens na 2011 deelt het CBS kernen op in wijken en buurten. Om de gegevens per kern te verkrijgen na 2011 dienen verschillende wijken bij elkaar gevoegd te worden.

Bij deze wijken zit echter geen duidelijke geografische verdeling. Hierdoor is het niet direct mogelijk om de juiste wijk aan de kern te verbinden zonder wijken mee te nemen die buiten de kern vallen. Om dit op te lossen is gebruik gemaakt van geografische shapefiles. Deze bestanden bevatten de geografische grenzen van alle kernen in Nederland. Door de CBS databestanden met het programma ArcGis te 'knippen' in de vorm van de suburbane en plattelandskernen uit de shapefiles kunnen de juiste wijken worden achterhaald. De bijbehorende gegevens kunnen bij elkaar worden opgeteld om de juiste gegevens omtrent het aantal inwoners, de bevolkingssamenstelling en het voorzieningenniveau te achterhalen.

Om de bereikbaarheid te meten heeft Goudappel Coffeng een bereikbaarheidsmatrix opgesteld. Voor elke postcode is berekend hoeveel reistijd het kost om vanuit postcode 'A' postcode 'B' te kunnen bereiken. Dit is gedaan voor de auto in de spits- en daluren en voor de trein. Door elke suburbane kern, plattelandskern,

kernstad en regionale kern te vertalen naar een postcode kan de reistijd in minuten worden afgelezen. Met behulp van de bereikbaarheidsmatrix kan via deze wijze de afstand in minuten reistijd tussen een suburbane of plattelandskern en kernstad of regionale kern inzichtelijk worden gemaakt.

Tevens heeft Goudappel Coffeng de Nationale Bereikbaarheidskaart online staan. Met deze kaart kan het aantal bereikbare banen binnen 15, 30, 60, 90 en 120 minuten reistijd worden berekend. Ook deze kaart maakt gebruik van een indeling in postcodegebieden, waardoor het omzetten van een de suburbane en plattelandskernen naar de meest gehanteerde postcode nodig is. Met de bereikbaarheidskaart kan het aantal bereikbare banen vanaf de suburbane of plattelandskern inzichtelijk worden gemaakt.

Om de ervaren leefbaarheid van suburbane en plattelandskernen te achterhalen wordt gebruik gemaakt van de Leefbaarometer zoals opgesteld door het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Met de Leefbaarometer kan op buurtniveau naar de leefbaarheid worden gekeken waardoor specifieke kernen kunnen worden onderscheiden. De Leefbaarometer heeft gegevens om de twee jaar, zodat ook over langere tijdsperioden kan worden gekeken naar de ervaren leefbaarheid.

Met het oog op de beschikbare databestanden kan de bevolkingsontwikkeling tussen twee jaren worden onderzocht. Hiervoor zijn de jaren 2006 en 2016 gekozen. Het beginjaar, 2006, is gekozen omdat er van sommige variabelen, zoals het voorzieningenniveau, nog geen gegevens beschikbaar waren van voor 2006. Door 2006 als startjaar te hanteren kunnen alle suburbane en plattelandskernen binnen anticipeergebieden worden meegenomen in het onderzoek. Het eindjaar, 2016, is gekozen vanwege de beschikbare geografische shapefiles van suburbane en plattelandskernen. Na 2016 was er geen (open) data toegankelijk met informatie over zojuist genoemde kernen. Tevens is er met 2016 als eindpunt een tijdsframe ontstaan van 10 jaar na het rapport van Derks et al. (2006) waarin zij structurele bevolkingsdaling in Nederland voor het eerst expliciet beschrijven.

3.3 ONDERZOEKSMETHODOLOGIE

Met de beschikbare databestanden wordt getracht middels kwantitatieve onderzoeksmethoden een antwoord te vinden op de deelvragen en hoofdvraag. Om tot een heldere conclusie te komen is het van belang dat alle relevante factoren die verband houden met bevolkingsontwikkeling worden meegenomen. Hierdoor wordt de bereikbaarheid in perspectief geplaatst naast de andere factoren.

3.3.1 MULTIPLE LINEAIRE REGRESSIEANALYSE

Omdat er een specifieke samenhang wordt vermoed, wordt er in dit onderzoek gebruik gemaakt van een regressieanalyse. Bij een regressieanalyse wordt een afhankelijke variabele voorspeld door de verklarende, onafhankelijke variabele. Omdat meerdere verklarende variabelen bijdragen aan bevolkingsontwikkeling betreft het een multiple regressieanalyse. Elke onafhankelijke variabele verklaart hierbij een deel van de afhankelijke variabele.

Het meetniveau van de afhankelijke variabele bepaalt welk type multiple regressieanalyse mogelijk is (McClave, Sincich & Knypstra, 2016). De afhankelijke variabele in dit onderzoek is bevolkingsontwikkeling. Deze variabele kan op twee manieren worden gemeten: op een dichotome en een continue schaal. Bij een dichotome variabele heeft de afhankelijke variabele twee uitkomsten: groei of krimp. Bij een variabele op continue schaal kunnen dit er een (stuk) meer zijn, namelijk elk absoluut getal waarmee de bevolking toe- of afneemt.

In dit onderzoek is er gekozen voor een continue variabele. De verschillen in bevolkingsontwikkeling tussen suburbane en plattelandskernen onderling kunnen groot zijn. Wanneer enkel wordt gekeken naar de 'groei' of 'krimp' van een kern vallen de onderlinge verschillen weg. Een kern met een daling van 500 inwoners wordt

dan onder hetzelfde label geschaard als een kern met een afname van 10 inwoners. Het wegvallen van de onderlinge verschillen doet mogelijk afbreuk aan de resultaten van het onderzoek. Om dit te voorkomen wordt de afhankelijke variabele gemeten op continue schaal.

Omdat de afhankelijke variabele gemeten is op een continue schaal is enkel een multiële lineaire regressie mogelijk. Een andere vorm van multiële regressie is de multiële logistische regressie, echter valt deze variant alleen te hanteren wanneer gebruik wordt gemaakt van een dichotome afhankelijke variabele. Zoals hierboven is beargumenteerd is hiervan geen sprake en resteert enkel de multiële lineaire regressieanalyse. Dit is dan ook de analysemethode die in dit onderzoek wordt toegepast.

3.3.2 MEETNIVEAU

Niet alleen de afhankelijke variabele, maar ook de verklarende variabelen kunnen op verschillende manieren worden gemeten. Het merendeel van de variabelen is echter ook gemeten op continue schaal. Deze variabelen zijn hierdoor direct geschikt voor kwantitatief onderzoek.

Bij continue variabelen wordt onderscheid gemaakt tussen interval- en ratiovariabelen. Bij intervalvariabelen is er sprake van variabelen met een vaste meeteenheid en volgorde. Hierbij heeft de waarde 'nul' een betekenis. Intervalwaarden kunnen daarom ook onder nul vallen. Bij ratiovariabelen betekent de waarde 'nul' enkel dat er geen sprake is van datgene wat er wordt gemeten. Lager dan nul is dan ook niet mogelijk.

De Leefbaarometer heeft echter kwalitatieve waarden opgeleverd. Hierbij gaat het om een rangschikking in waardes, zoals een 'goede' of 'zwakke' leefbaarheid. Tussen deze waarden zit een vaste volgorde. We spreken hierom van een categorische variabele op ordinaal niveau. Ook dit heeft invloed op het type analyse wat er uitgevoerd kan worden. Een kwalitatieve of categorische variabele moet namelijk eerst worden omgezet in een dummyvariabele alvorens het gebruikt kan worden in een regressieanalyse.

Hieronder worden de meegenomen variabelen kort uiteengezet en toegelicht of er aanpassingen nodig zijn om een multiële regressieanalyse uit te voeren. De afhankelijke variabele is hierbij vastgesteld: dit is de bevolkingsontwikkeling van een suburbane of plattelandskern.

- Bevolkingsontwikkeling valt te meten op intervalniveau. De variabele kan zowel positieve als negatieve waarden aannemen. Ook is een bevolkingsgroei van 'nul' mogelijk. De bevolking kan namelijk niet gestegen of gedaald zijn over de in dit onderzoek gehanteerde tijdsperiode. De waarde 'nul' heeft dus een betekenis.
- Het bevolkingsaantal van een suburbane of plattelandskern valt te meten op rationiveau. Een inwonertal kan namelijk niet onder de 'nul' vallen, omdat de waarde 'nul' op de afwezigheid van inwoners duidt.
- De bevolkingssamenstelling valt ook te meten op rationiveau. Het aantal of percentage van een leeftijdsgroep in een suburbane of plattelandskern kan niet onder 'nul' vallen. De waarde 'nul' zal namelijk betekenen dat er van een bepaalde leeftijdscohort geen personen in de kern wonen.
- De bereikbaarheid wordt gemeten als de afstand tussen een suburbane of plattelandskern en de kernstad of regionale kern in minuten reistijd. Dit is tevens gemeten op rationiveau, omdat de reistijd tussen de zojuist genoemde plaatsen niet minder kan zijn dan 'nul' minuten. Ook betekent een afstand van 'nul' minuten dat er geen afstand is tussen de twee plaatsen.
- Ook het aantal banen valt te meten op rationiveau. Het aantal banen kan namelijk niet minder zijn dan 'nul' en wanneer er geen banen bereikbaar zijn binnen een bepaalde reistijd resulteert dat in 'nul' banen.
- Het voorzieningenniveau valt te meten door de afstand tot de voorziening vanaf de suburbane of plattelandskern te meten. Dit resulteert tevens in metingen op rationiveau. De afstand tot een

voorziening kan namelijk niet minder dan 'nul' zijn en de afwezigheid van enige afstand resulteert in 'nul' kilometers.

- Zoals genoemd is de leefbaarheid als enige variabele niet op rationiveau gemeten. De Leefbaarometer rangschikt de leefbaarheid in negen klassen op ordinaal meetniveau. Om deze variabelen mee te nemen in de multiële regressieanalyse zullen ze eerst moeten worden omgezet naar dummyvariabelen. De kwalitatieve variabele wordt hiermee omgezet naar een kwantitatieve waarde. Elk van de klassen kan hierbij de waarde 0 (= geen sprake van deze waarde) of 1 (= wel sprake van deze waarde) krijgen.

3.4 OPERATIONALISATIE

Nu de onderzoeksstrategie en -methodiek helder zijn kunnen de begrippen uit het theoretisch kader geoperationaliseerd worden. Allereerst worden de suburbane en plattelandskernen binnen anticipeergebieden aangewezen die in dit onderzoek worden meegenomen. Vervolgens worden de onafhankelijke variabele en verklarende variabelen meetbaar gemaakt zodat directe toepassing in de analyse mogelijk is.

3.4.1 SUBURBANE EN PATTELANDSKERNEN BINNEN ANTICIPERREGIO'S

Om de suburbane en plattelandskernen mee te nemen, moet eerst worden verduidelijkt welke kernen in aanmerking komen binnen de gestelde kaders van dit onderzoek. Uit het theoretisch kader kwamen veertien anticipeergebieden naar voren, welke allemaal een aantal stadsgewesten en plattelandsgebieden met kernen en verzorgingsgebied kennen. Suburbane kernen binnen stadsgewesten zijn gericht op een kernstad en plattelandskernen binnen plattelandsgebieden zijn gericht op een regionale kern. Zoals reeds benoemd wordt hier in het onderzoek onderscheid tussen gemaakt.

SUBURBANE KERNEN GERICHT OP EEN KERNSTAD

Suburbane kernen vallen binnen het verzorgingsgebied van een kernstad. Het merendeel van deze kernsteden heeft 100.000 of meer inwoners. Enkel Sittard en Heerlen hebben minder dan 100.000 inwoners. Zij zitten met het bevolkingsaantal echter nog ver boven de omliggende kernen. Het inwonertal van suburbane kernen binnen het verzorgingsgebied van een kernstad kan dus worden vastgesteld op maximaal 100.000 inwoners. Deze suburbane kernen kennen de afgelopen jaren ook het minste bevolkingsgroei (Latten & Stoeldraijer, 2014).

Een ondergrens is lastiger te vast stellen. Erg kleine steden en gehuchten zien vrijwel zeker de bevolking dalen en vallen buiten de categorie 'suburbane kernen'. Via CBS Statline kan op postcodeniveau worden vastgesteld dat het merendeel van de in anticipeergebied gelegen kernen 4000 of meer inwoners tellen. Om zoveel mogelijk relevante kernen mee te kunnen nemen in dit onderzoek, wordt daarom de volgende marge gehanteerd:

- Suburbane kern gericht op kernstad: 4.000 – 100.000 inwoners.

Omdat er twee jaartallen worden gehanteerd en 2006 als basisjaar wordt genomen wordt er uitgegaan van kernen die in 2006 4.000 of meer inwoners hebben. Kernen die na 2006 deze inwonergrens passeren worden niet meegenomen in dit onderzoek.

Door middel van de beschikbare CBS dataset met bevolkingskernen uit 2006 zijn uiteindelijk 49 kernen binnen stadsgewesten gedestilleerd. Deze kernen vallen binnen het verzorgingsgebied van negen kernsteden, zowel binnen als buiten het anticipeergebied. Omdat er wordt gekeken naar de bevolkingsontwikkeling van de suburbane kern is het niet relevant of de kernstad, waarop de kern is gericht, zich binnen of buiten de anticipeerregio bevindt.

Een compleet overzicht van alle suburbane kernen en kernsteden is te vinden in bijlage A.

PLATTELANDSKERNEN GERICHT OP EEN REGIONALE KERN

Voor plattelandskernen binnen plattellandsgebieden ligt de inwonersmarge anders omdat een regionale kern een lager inwonerstal kent dan een kernstad. Elke regionale kern binnen de anticipeerregio's ligt boven de 27.500 inwoners. Dit zal daarom als bovengrens worden gehanteerd. De ondergrens zal dezelfde waarde hebben als de ondergrens van een suburbane kern gericht op een kernstad. Dit resulteert in de volgende marge:

- Plattelandskern gericht op een regionale kern: 4.000 – 27.500 inwoners.

Ook hier worden enkel kernen uit 2006 met 4.000 inwoners of meer meegenomen. Uit de dataset van het CBS komen uiteindelijk 59 plattelandskernen naar voren. Deze kernen vallen binnen het verzorgingsgebied van dertien regionale kernen, zowel binnen als buiten het anticipeergebied. Een totaaloverzicht is tevens te vinden in bijlage A.

3.4.2 INWONERS

Het aantal inwoners van de suburbane en plattelandskernen uit 2006 wordt afgelezen uit de dataset over bevolkingskernen van het CBS (2010). Deze dataset bevat ook gegevens over de bevolkingssamenstelling, waardoor verschillende leeftijdscohorten kunnen worden onderscheiden en vergeleken met de gegevens uit 2016. Het CBS deelt de samenstelling op in vier cohorten: 0-19 jaar, 20-44 jaar, 45-64 jaar en 65+.

Het aantal inwoners uit 2016 valt niet direct af te lezen via het CBS, omdat zij vanaf 2011 een opdeling in wijken en buurten hanteren. Voor een juist aantal inwoners moeten verschillende wijken bij elkaar worden opgeteld. Hierbij ligt een grote kans op fouten. Hierom wordt een andere dataset voor het aantal inwoners van 2016 gehanteerd: de shapefile 'grenzen bebouwde kommen in Nederland' van Top10NL (2017). Dit is een dataset voor het programma ArcGis. Behalve de geografische grenzen bevat deze dataset ook gegevens inzake het aantal inwoners. De bevolkingssamenstelling valt te achterhalen door via CBS de juiste wijken uit de shapefile te 'knippen'. Het aantal wijken wat binnen de kern valt blijft hierdoor over. In de visuele weergave van ArcGis kan tevens na worden gegaan of de wijken overeen komen en niet verkeerd zijn 'geknipt'. Vervolgens worden de aantallen van de cohorten bij elkaar opgeteld en gecontroleerd aan de hand van het inwonertal. Dit levert de bevolkingssamenstelling per stedelijke kern in 2016 op. Helaas hanteert het CBS in 2016 een andere verdeling dan in 2006. Om de cohorten in 2006 en 2016 met elkaar te kunnen vergelijken is het noodzaak de cohorten 0-19 en 20-44 jaar samen te voegen. Dit resulteert in drie verschillende leeftijdscohorten: 0-44 jaar, 45-64 jaar en 65+. Het eerste en het laatste cohort worden in dit onderzoek respectievelijk de jongste en oudste leeftijdsgroep genoemd.

Een overzicht van het inwonertal in 2006 en 2016 per suburbane en plattelandskern is te vinden in bijlage B.

3.4.3 BEREIKBAARHEID

Om de bereikbaarheid te kunnen meten, noemen Geurs & Ritsema van Eck (2001) een drietal meetmethoden die afzonderlijk van elkaar gebruikt kunnen worden maar ook complementair aan elkaar kunnen zijn. Elke methode kijkt vanuit een ander perspectief naar bereikbaarheid. De drie methoden zijn:

- *Infrastructure-based accessibility measures:*
Hiermee kan de werking van het transportsysteem worden geanalyseerd, zoals de gemiddelde snelheid of de mate van verkeersdrukke.
- *Activity-based accessibility measures:*

Hiermee kan de bereikbaarheid van potentiële activiteiten of voorzieningen binnen een bepaalde afstand worden geanalyseerd.

- *Utility-based accessibility measures:*

Hiermee kunnen de baten die individuen verkrijgen uit gebruik van het transportsysteem mee worden geanalyseerd.

Zoals uit de hoofdvraag blijkt, richt dit onderzoek zich op de invloed van bereikbaarheid op de bevolkingsontwikkeling van een suburbane of plattelandskern. In het theoretisch kader kwam naar voren dat het hierbij gaat om de bereikbaarheid van gewenste bestemmingen. Deze omschrijving komt het best overeen met *activity-based accessibility measures*. Dit is dan ook het perspectief dat wordt gehanteerd in dit onderzoek.

Om de methode te concretiseren, worden door Geurs & Ritsema van Eck (2001) vier componenten onderscheiden. Idealiter moet elke component even zwaar worden meegenomen, in de praktijk resulteert het veelal in de focus op één of meerdere componenten. Met aanvulling van Geurs & Van Wee (2004) kunnen deze componenten verder worden uitgediept. Gekeken vanuit het gekozen perspectief zijn met name de *land-use component* en *transport component* interessant. De andere twee componenten, de *temporal component* en de *individual component* zijn wat minder goed bruikbaar maar zullen als de data het toelaat worden meegewogen. De componenten omvatten het volgende:

- *Land-use component:*

Deze component bestaat uit (a) het aantal, de kwaliteit en de ruimtelijke spreiding van activiteiten en voorzieningen op een locatie, (b) de vraag naar deze activiteiten en voorzieningen en (c) de confrontatie tussen het aanbod en de vraag van deze activiteiten en voorzieningen wat mogelijk kan leiden tot een aanbod- of vraagoverschot.

- *Transport component:*

Deze component gaat in op de tijd en kosten wanneer gebruik wordt gemaakt van een bepaalde transportmodaliteit om de afstand tussen de huidige locatie en de gewenste bestemming (waar het werk of de voorziening zich bevindt) te overbruggen.

- *Temporal component:*

Deze component richt zich op het verschil in tijd en kosten tussen de tijdstippen of periodes waarop diverse activiteiten en bestemmingen beschikbaar.

- *Individual component:*

Deze component geeft de behoeften, capaciteiten en mogelijkheden van groepen individuen weer die invloed hebben op het gebruik van transportmodaliteiten en de toegang tot ruimtelijk verspreide activiteiten en bestemmingen. Hier kan onderscheid gemaakt worden op het gebied van leeftijdscohorten of opleidingsniveau.

Om de reistijd en afstand te kunnen meten onderscheiden Geurs & Van Wee een vijftal maten. Niet elke maat is bruikbaar of is data over beschikbaar. Hierom wordt in dit onderzoek de focus gelegd op de volgende twee maten:

- *Distance measures:*

Deze maat kijkt naar de relatieve bereikbaarheid door de verbinding tussen twee locaties te analyseren. Om het realistisch te bekijken wordt er rekening gehouden met de bestaande infrastructuur. Hierbij wordt gebruik gemaakt van reistijdisochronen, dit geeft aan wat de reistijd is van of naar een plek door gebruik te maken van een bepaalde transportmodaliteit.

- *Contour measures:*

Als er ook wordt gekeken naar meerdere mogelijke locaties is het zinvol om te kijken naar de *contour measures*. Deze maat geeft het aantal mogelijk bereikbare activiteiten en bestemmingen binnen een bepaalde reistijd of afstand aan. Een toename van de bereikbaarheid kan resultaat zijn

van kortere reistijden door infrastructurele verbeteringen en/of meer bestemmingen. Ook hier wordt gebruik gemaakt van reistijdisochronen.

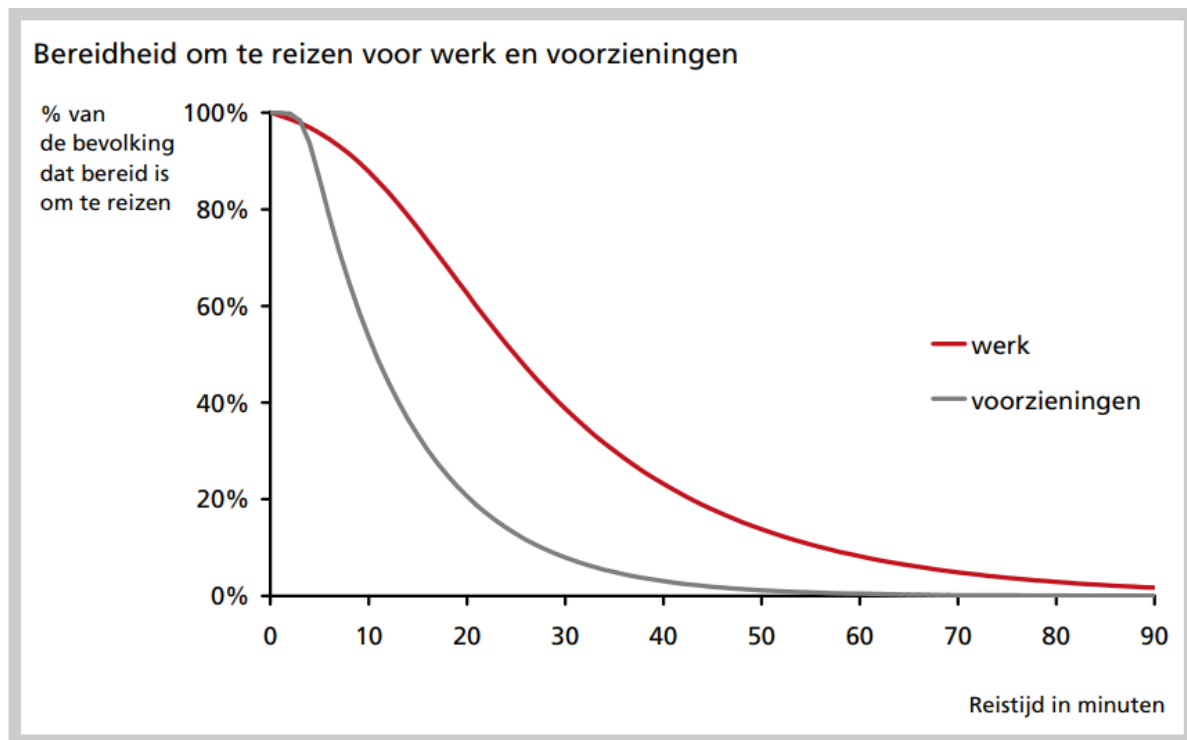
Door middel van de bereikbaarheidsmatrix van Goudappel Coffeng (2011) kan de afstand tussen postcodes worden afgelezen. Deze matrix is gemeten in reistijdisochronen. De reistijd wordt berekend via een twee transportmodaliteiten: de auto en het openbaar vervoer. De bereikbaarheid is hierdoor volgens de theorie op een correcte manier gemeten.

De twee gekozen transportmodaliteiten, de auto en het openbaar vervoer, geven ook een juiste afspiegeling van het pendelverkeer tussen een suburbane of plattelandskern en een kernstad of regionale kern. De afstand tussen de plaatsen behelst in alle gevallen namelijk meer dan 5 kilometer. Bij afstanden langer dan 5 kilometer wordt voornamelijk gebruik gemaakt van de auto of het openbaar vervoer (Olde Kalter, Geurs & Hoogendoorn-Lanser, 2015). Met de aanleg van snelfietspaden en de opkomst van speed-pedelecs neemt weliswaar het gebruik van de fiets over lange afstand toe, de meeste pendelstromen worden nog steeds bepaald door de auto en het openbaar vervoer (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2013). Tevens is over de bereikbaarheid per fiets geen concrete data te vinden. Hierom wordt ervoor gekozen de fiets niet mee te nemen als transportmiddel in dit onderzoek.

Een compleet overzicht van de stedelijke kernen inclusief gekoppelde postcode en de bereikbaarheid per auto en openbaar vervoer valt te vinden in bijlage C.

3.4.4 WERK

Het aantal banen wordt gemeten door middel van de bereikbaarheidskaart van Goudappel Coffeng. Ook de bereikbaarheidskaart is gemeten in reistijdisochronen. Van de kaart is, per postcodegebied, af te lezen hoeveel banen er binnen een bepaalde reistijd te bereiken zijn. De basis achter de bereikbaarheidskaart is dus gemeten met *contour measures*. De kaart voorziet in het aantal banen binnen 15, 30, 60, 90 en 120 minuten. Voor dit onderzoek worden enkel het aantal bereikbare banen binnen 30 en 60 minuten reistijd meegenomen. Hiervoor is gekozen omdat de helft van de personen nog bereid is 30 minuten naar het werk te pendelen maar dit bij 60 minuten reistijd nog maar tien procent is (zie Figuur 7). Door zowel 30 als 60 minuten reistijd mee te wegen kan er een duidelijk beeld geschetst worden van banen binnen een acceptabele reistijd (30 minuten) en zo goed als onacceptabele reistijd (60 minuten). Er is niet gekozen voor banen binnen 15 minuten reistijd omdat de afstand tussen de suburbane of plattelandskern en kernstad of regionale kern bijna altijd meer dan 15 minuten bedraagt. Het aantal bereikbare banen binnen 30 minuten reistijd geeft daarom een betere weergave van het aantal banen in de nabije kernstad of regionale kern. Tevens wordt er niet gekozen voor het aantal banen binnen 90 of 120 minuten. De reden hierachter is dat er zo goed als geen personen bereid zijn 90 minuten, of zelfs langer, te reizen voor het werk. Bij 60 minuten reistijd is dit nog een klein aantal waardoor kan worden gesteld dat het merendeel van de inwoners van stedelijke kernen binnen 60 minuten reistijd werkt.



Figuur 7: Bereidheid om te reizen voor werk en voorzieningen (Ponds & Raspe, 2015).

3.4.5 VOORZIENINGEN

Uit Leby & Hashim (2010) en Allen (2015) komen als belangrijkste basisvoorzieningen het ziekenhuis, de supermarkt, het warenhuis en een basisschool naar voren. De nabijheid van deze voorzieningen kan worden achterhaald aan de hand van CBS Statline. Ook hierbij wordt gemeten in *distance measures*, namelijk de het aantal kilometers over de autoweg. Zij gaan hierbij dus uit van de auto als transportmiddel.

3.4.6 LEEFBAARHEID

De leefbaarheid valt, zoals in paragraaf 2.8 beargumenteerd, uiteen in vijf dimensies: woningen, voorzieningen, fysieke leefomgeving, veiligheid en bewoners. Op basis van deze dimensies maakt de Leefbaarometer een classificatie van de leefbaarheidssituatie. Deze classificatie bestaat uit negen klassen, waarvan vijf positief en drie negatief. Ook is er een middenklasse, wat aangeeft dat de leefbaarheid niet slecht is, maar er wel iets aan de hand is waardoor het gebied aandacht verdient. De leefbaarheid valt direct per gebied af te lezen. Omdat de Leefbaarometer geen feitelijke cijfers bevat maar een categorische indeling is, is het nodig om de leefbaarheid als dummy variabele te coderen.

Dit coderen wordt gedaan met behulp van het statistische programma SPSS. Omdat niet elk van de negen klassen voorkomt, wordt de laagst gemeten leefbaarheidsklasse als referentiegroep aangehouden.

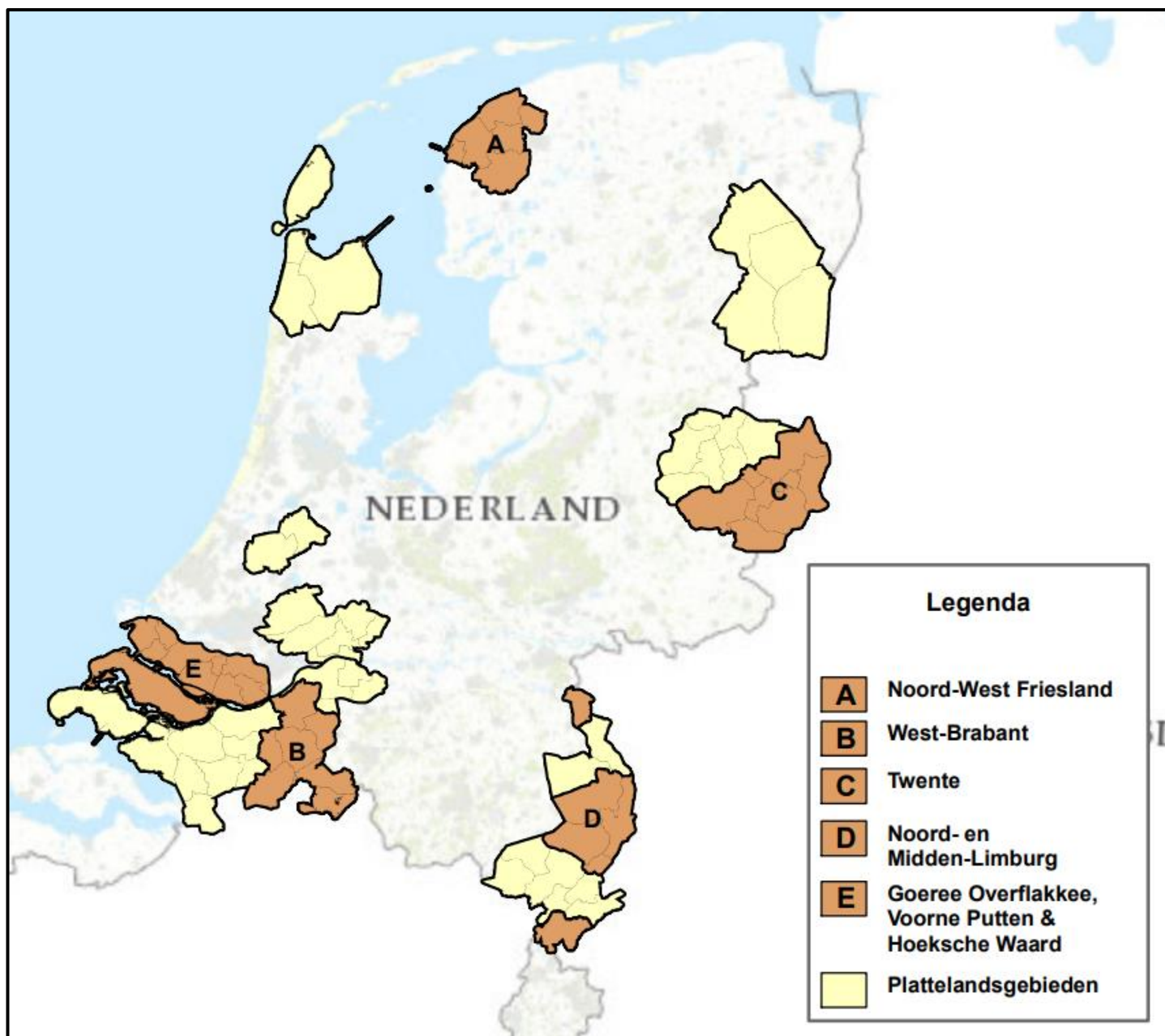
4. ANALYSE

In dit hoofdstuk wordt voor de suburbane kernen en plattelandskernen een analyse uitgevoerd. Allereerst wordt er gekeken naar suburbane kernen gericht op kernsteden, vervolgens komen de plattelandskernen gericht op regionale kernen aan bod. In totaal worden er twee regressiemodellen opgesteld: één voor de suburbane kernen en één voor de plattelandskernen. Voor beide modellen wordt een multiële regressieanalyse uitgevoerd en de resultaten geïnterpreteerd. Op basis van de analyseresultaten zal in hoofdstuk 5 een conclusie met betrekking tot de hoofdvraag uiteengezet worden.

4.1 SUBURBANE KERNEN

Allereerst wordt gekeken naar de suburbane kernen binnen stadsgewesten. Uit de datasets zijn 49 suburbane kernen naar voren gekomen. Echter zijn er tijdens de dataverzameling en het nagaan van de assumpties voor lineaire regressie een drietal kernen bewust verwijderd. Dit zijn Mook/Molenhoek (Limburg/Gelderland), Mijnsheerenland/Westmaas (Zuid-Holland) en Spijkenisse (Zuid-Holland). Mook/Molenhoek is verwijderd omdat de kern voor een gedeelte in de provincie Gelderland en een gedeelte in de provincie Limburg ligt. Hierdoor voldoet het niet aan de eis van een suburbane kern binnen een anticipeergebied en is besloten de kern te verwijderen. Voor Mijnsheerenland/Westmaas waren niet alle benodigde gegevens voorhanden, waardoor ook deze kern is verwijderd. Spijkenisse kwam vanwege haar inwonertal als uitbijter naar voren. Het inwonertal was dusdanig hoog dat de analyse mogelijk onjuist kon worden beïnvloed. Na het analyseren van het scatterplot en het berekenen van Z-scores over het bevolkingsaantal en de bevolkingsontwikkeling bleek Spijkenisse een duidelijke uitbijter te zijn. Spijkenisse is daarom bewust uit het databestand verwijderd.

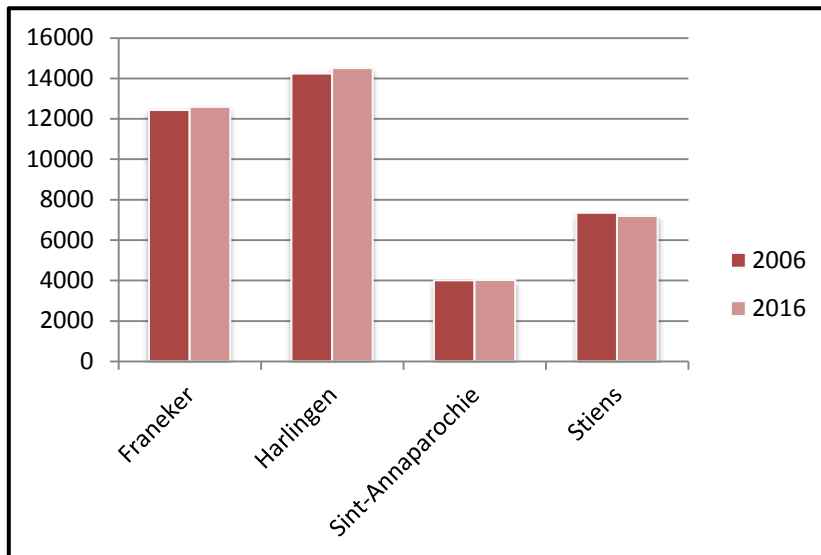
Uiteindelijk zijn er 46 suburbane kernen meegenomen in het onderzoek. Deze kernen bevinden zich in acht anticipeergebieden binnen vijf provincies. De kernen zijn gericht op negen kernsteden, zowel binnen als buiten het anticipeergebied. Voor het weergeven van de onderzoeksgegevens zijn een aantal anticipeergebieden samengevoegd. Hierdoor blijven er vijf verschillende gebieden over, aangeduid met de letter A tot en met E (Figuur 8). De suburbane kernen binnen de anticipeergebieden worden in deze paragraaf in alfabetische volgorde, dus van A tot en met E, gepresenteerd. Ook de plattelandsgebieden, welke in de volgende paragraaf aan bod zullen komen, zijn weergegeven.



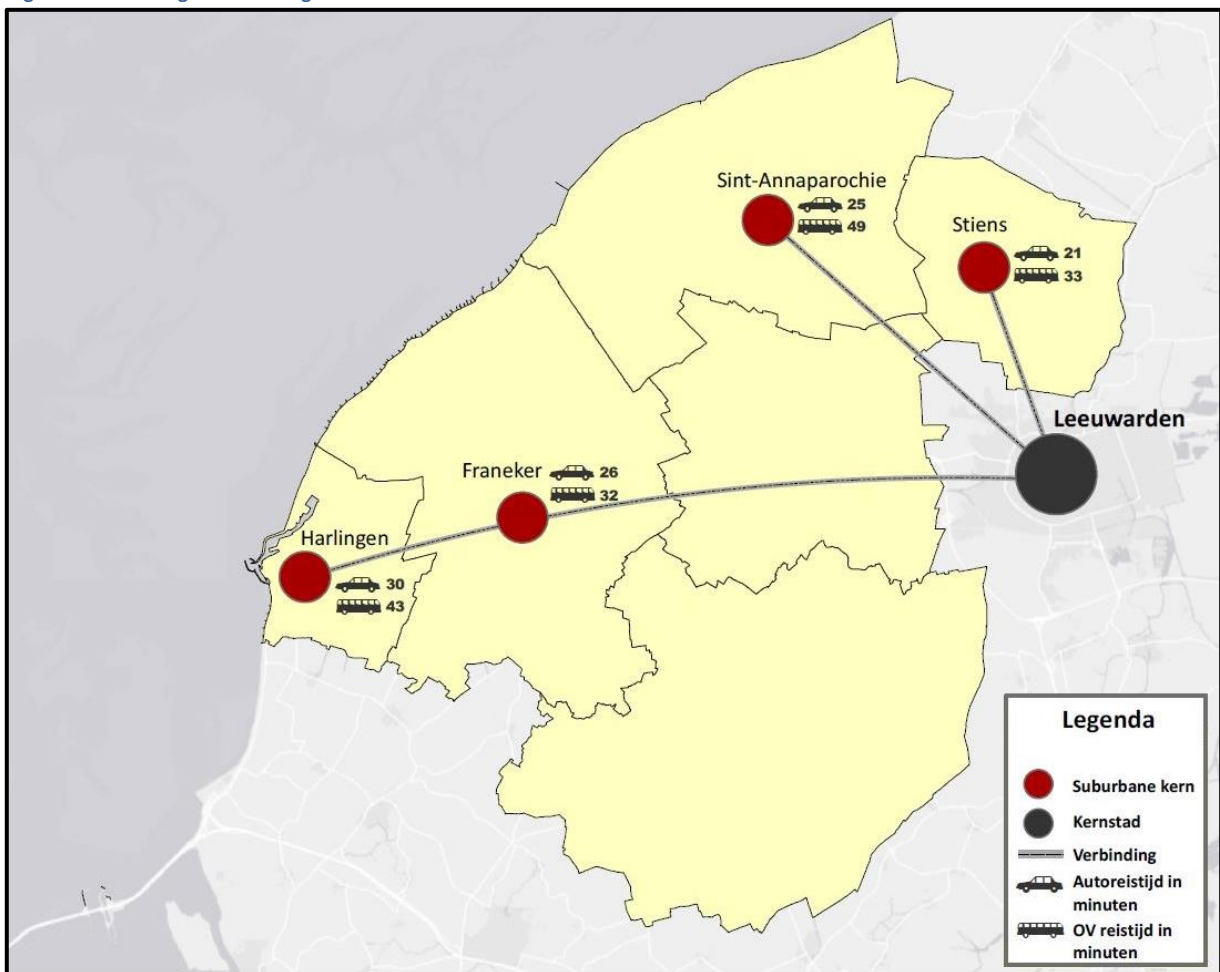
Figuur 8: Overzicht van de ligging van stadsgewesten in anticipeergebieden.

NOORD-WEST FRIESLAND

In het anticipeergebied Noord-West Friesland (Friesland) zijn er vier suburbane kernen met meer dan 4.000 inwoners. In drie plaatsen is het bevolkingsaantal tussen 2006 en 2016 licht gestegen. Enkel in Stiens is de bevolking afgenomen (Figuur 10). Alle vier kernen zijn gericht op kernstad Leeuwarden. De ligging en reistijd is weergegeven in Figuur 9.



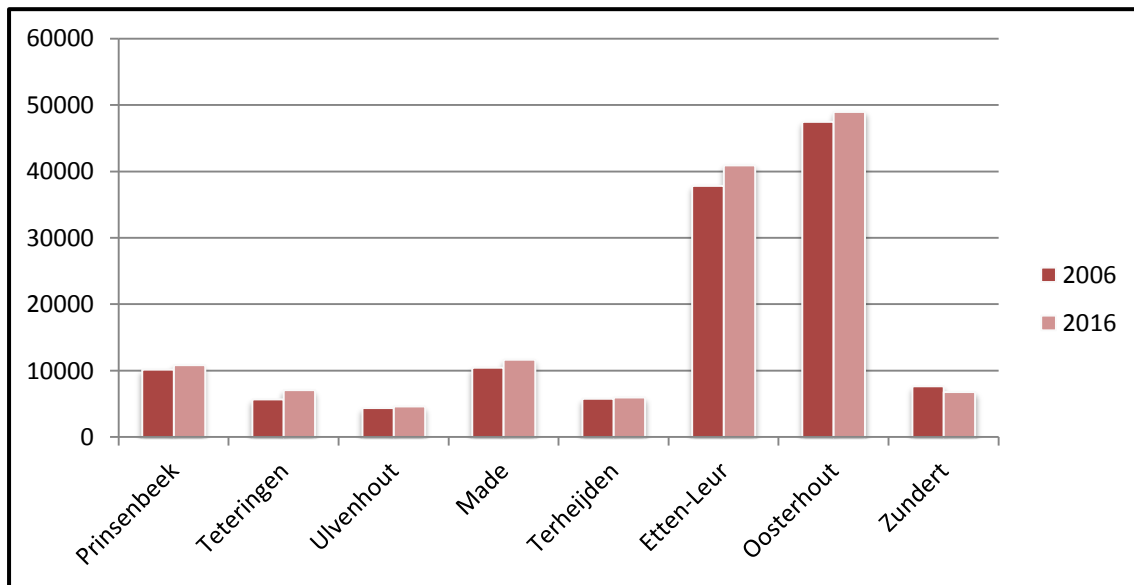
Figuur 10: Bevolkingsontwikkeling Noord-West Friesland.



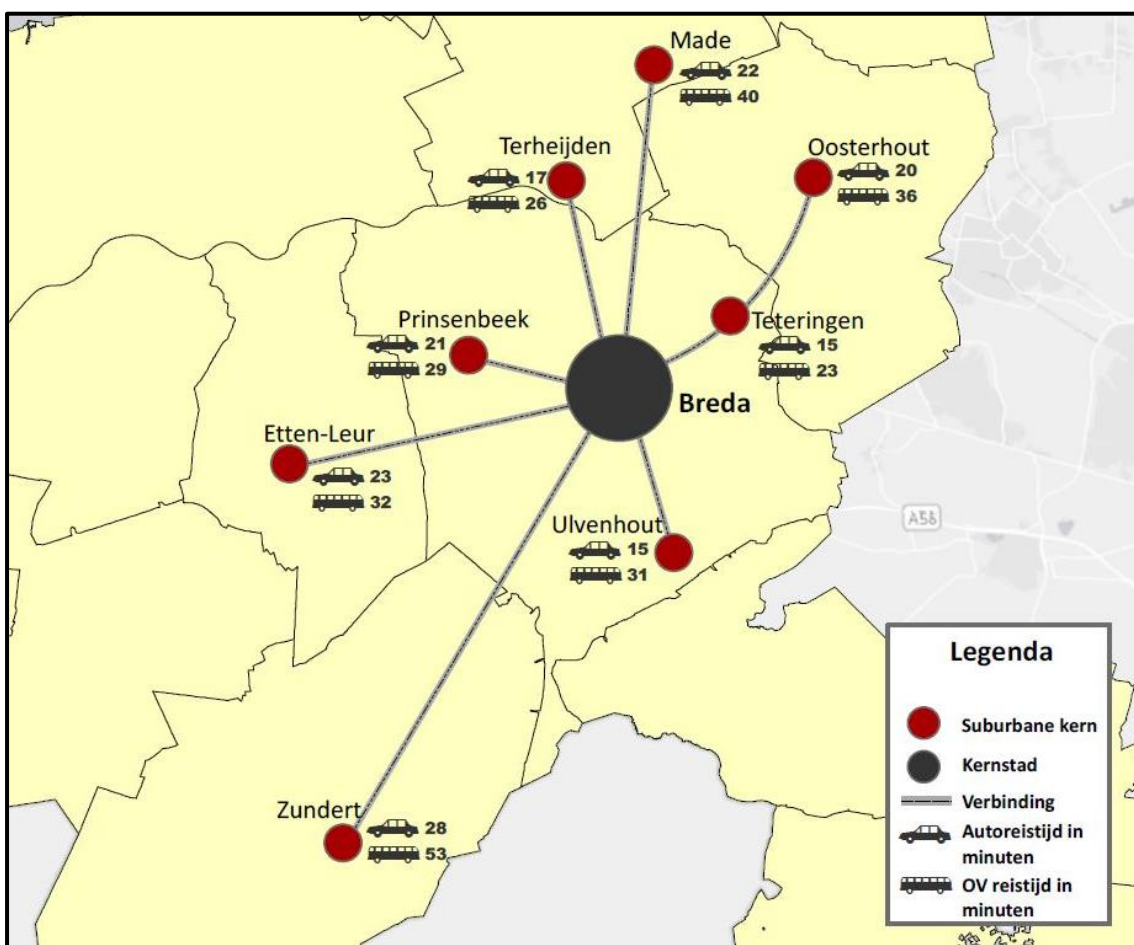
Figuur 9: Ligging en reistijd suburbane kernen West-Friesland.

WEST-BRABANT

In het anticipeergebied West-Brabant (Noord-Brabant) zijn er acht suburbane kernen met een bevolkingsaantal boven de 4.000 inwoners. In alle plaatsen behalve Zundert neemt de bevolking toe (Figuur 12). De suburbane kernen vallen binnen het verzorgingsgebied van de kernstad Breda. De ligging en reistijd tussen de suburbane kernen en Breda is weergegeven in Figuur 11.



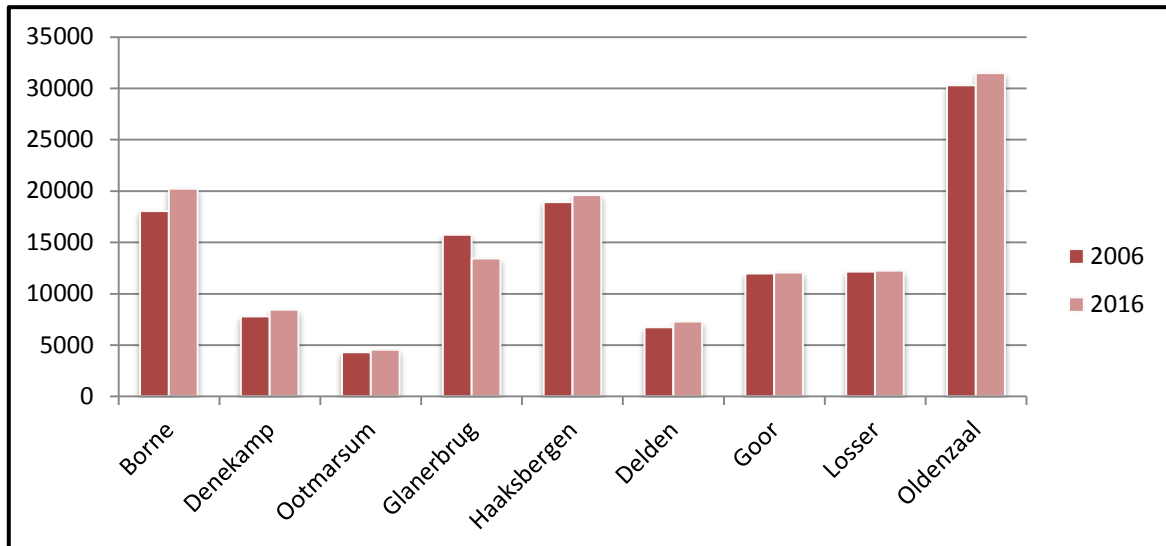
Figuur 12: Bevolkingsontwikkeling West-Brabant.



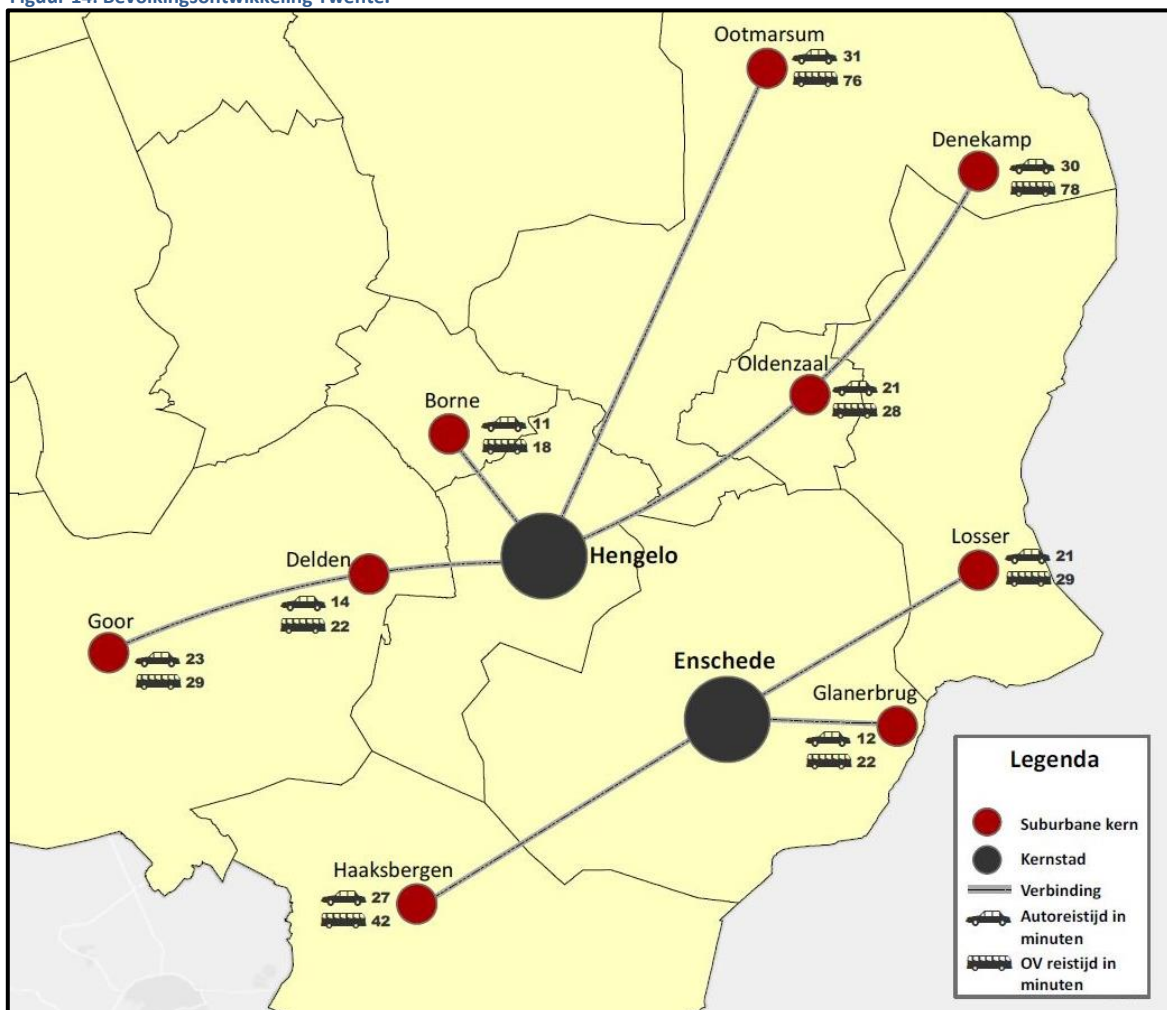
Figuur 11: : Ligging en reistijd suburbane kernen West-Brabant.

TWENTE

In het anticipeergebied Twente (Overijssel) zijn er negen suburbane kernen met meer dan 4.000 inwoners. In elke plaats, behalve Glanerbrug, neemt het bevolkingsaantal toe (Figuur 14). De suburbane kernen vallen binnen het verzorgingsgebied van de kernsteden Hengelo en Enschede. De ligging van de suburbane kernen en de reistijd tot de kernsteden is weergegeven in Figuur 13.



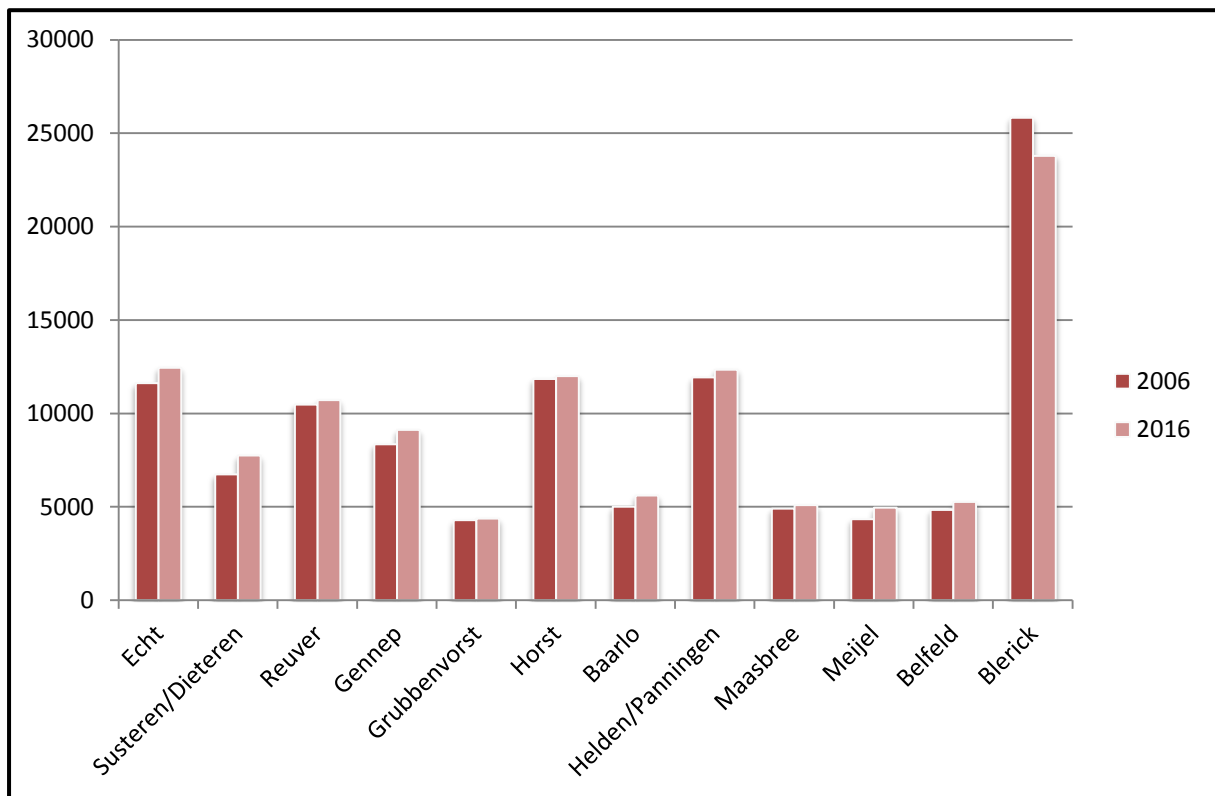
Figuur 14: Bevolkingsontwikkeling Twente.



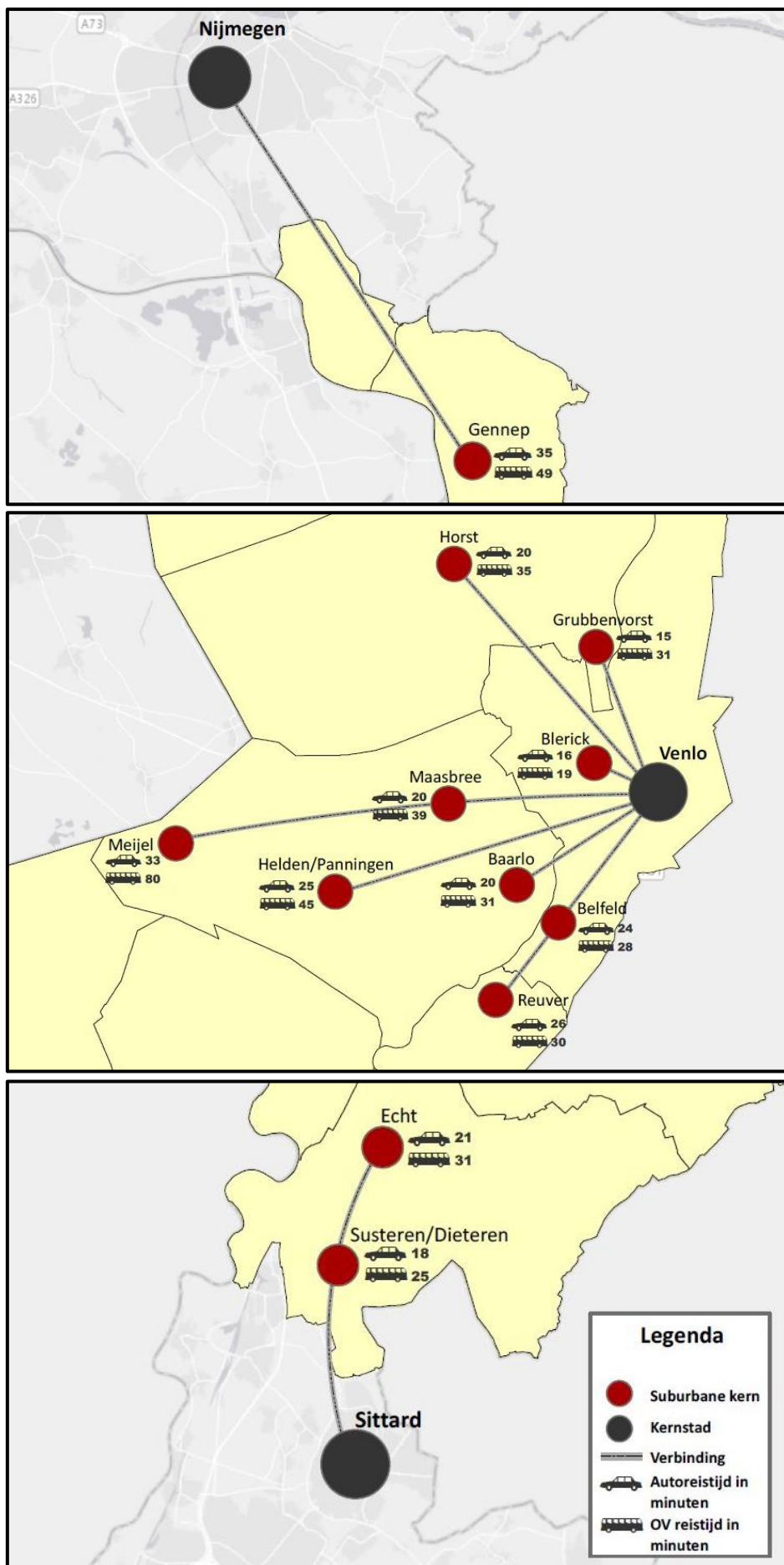
Figuur 13: Ligging en reistijd suburbane kernen Twente.

NOORD- EN MIDDEN-LIMBURG

In de anticipeergebieden Noord-Limburg en Midden-Limburg (Limburg) zijn twaalf suburbane kernen met een bevolkingsaantal boven de 4.000 inwoners. In elke kern, behalve Blerick, is het bevolkingsaantal tussen 2006 en 2016 toegenomen (Figuur 15). Het merendeel van de suburbane kernen is gericht op kernstad Venlo. Alleen Echt en Susteren/Dieteren vallen binnen het verzorgingsgebied van Sittard en Gennep binnen het verzorgingsgebied van Nijmegen. De ligging en reistijden zijn weergegeven in Figuur 16 op de volgende pagina. Het figuur behelst respectievelijk Noord-Limburg, Midden-Limburg en de zuidelijke kant van Midden-Limburg.



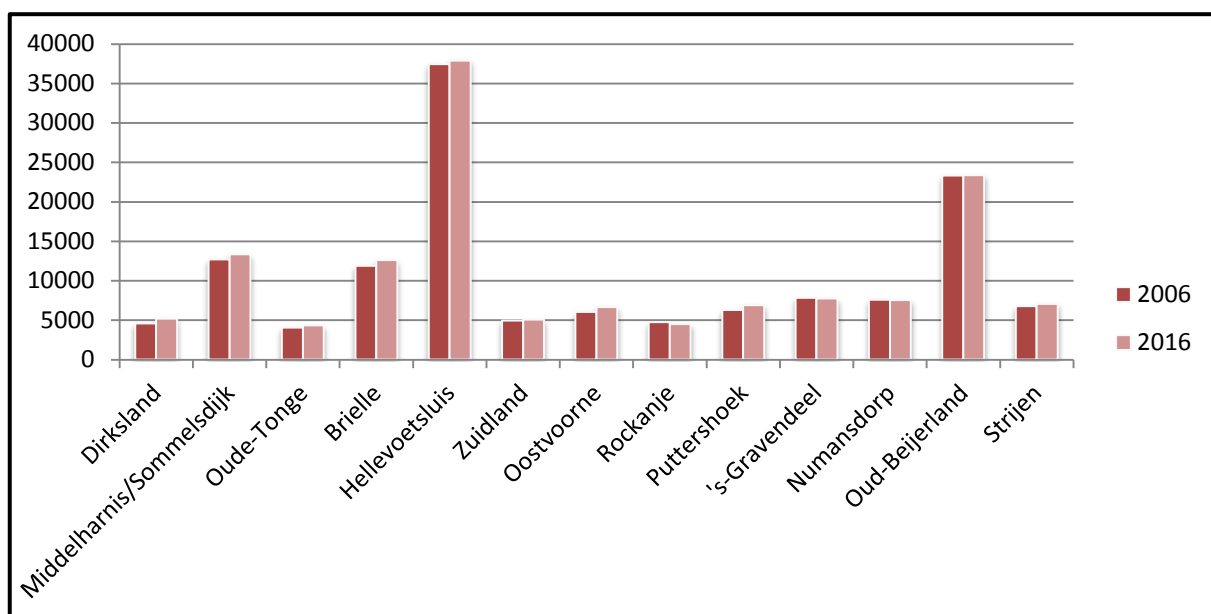
Figuur 15: Bevolkingsontwikkeling Noord- en Midden-Limburg.



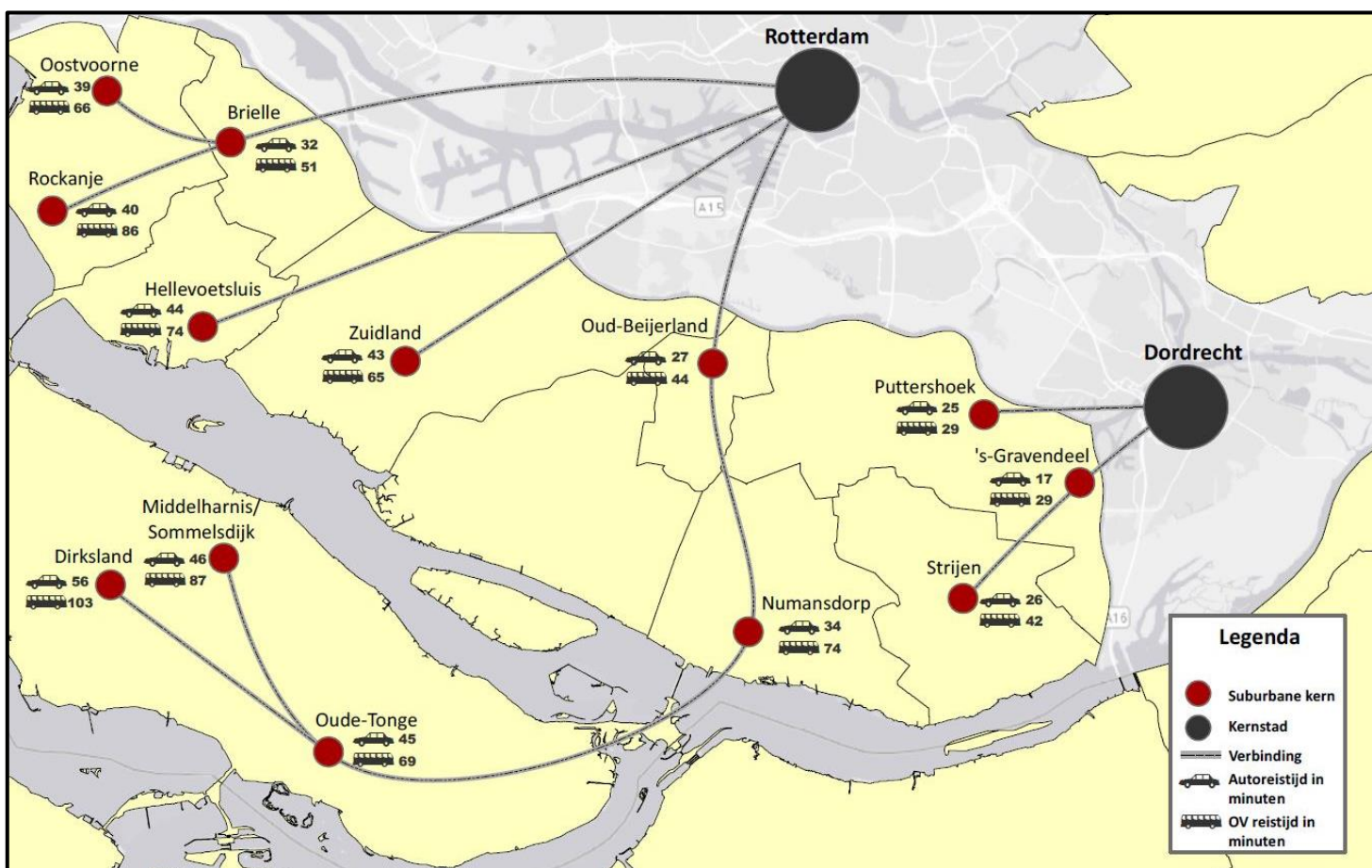
Figuur 16: Ligging en reistijd suburbane kernen Noord- en Midden-Limburg.

GOEREE OVERFLAKKEE, VOORNE PUTTEN EN HOEKSCH E WAARD

In de anticipeergebieden Goeree Overflakkee, Voorne Putten en Hoeksche Waard (Zuid-Holland) zijn er dertien suburbane kernen met meer dan 4.000 inwoners. Het merendeel van de kernen kent een bevolkingstoename tussen 2006 en 2016. Enkel Rockanje, 's Gravendeel en Numansdorp kennen een lichte bevolkingsdaling (Figuur 18). Tien suburbane kernen zijn gericht op Rotterdam. Alleen Puttershoek, 's Gravendeel en Strijen vallen binnen het verzorgingsgebied van Dordrecht. De ligging en reistijden zijn weergegeven in Figuur 17.



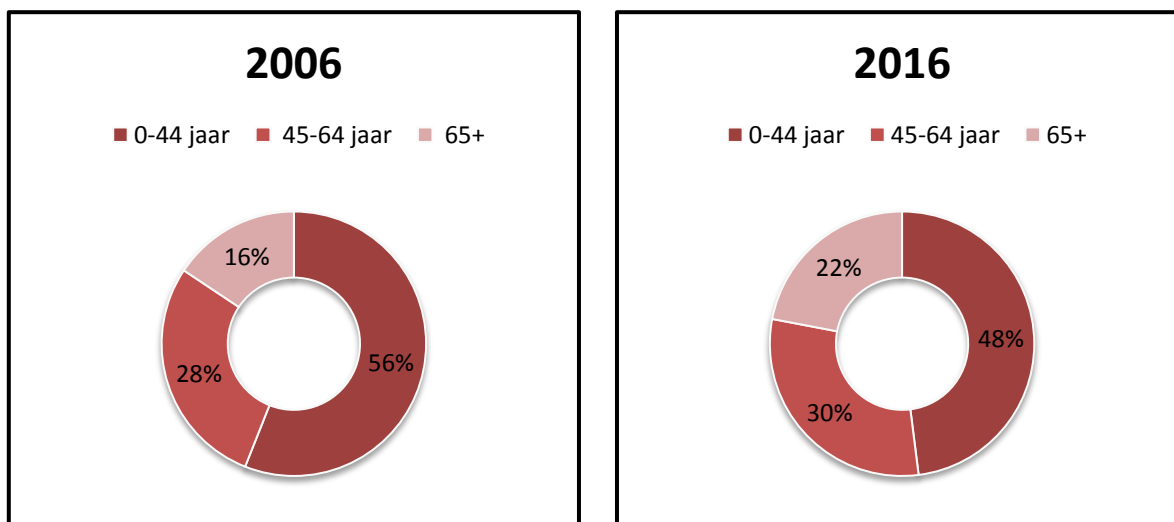
Figuur 18: Bevolkingsontwikkeling Goeree Overflakkee, Voorne Putten en Hoeksche Waard.



Figuur 17: Ligging en reistijd suburbane kernen

Goeree Overflakkee, Voorne Putten en Hoeksche Waard.

In totaal nemen zeven van de 46 suburbane kernen in bevolkingsaantal af. Als er vervolgens wordt gekeken naar de verandering in leeftijdscohorten is vooral het percentage jongeren afgenomen en het percentage ouderen gestegen (Figuur 19). De jongste leeftijdsgroep, 0-44 jaar, is in 41 van de 46 suburbane kernen afgenomen. Ten opzichte van de andere twee leeftijdscohorten is dit een daling van 8%. De vergrijzing neemt daarbij toe. In elk van de 46 suburbane kernen is het aantal 65+-ers in de periode 2006-2016 gestegen. Gemiddeld gezien is dit een stijging van 6%. De middelste leeftijdscohort, 45-64 jaar, blijft hierbij nagenoeg gelijk.



Figuur 19: Samenstelling van de bevolking in leeftijdscohorten in 2006 en 2016.

De jongste leeftijdsgroep wordt dus kleiner, terwijl het aantal ouderen toeneemt. De toenemende vergrijzing valt deels te verklaren door de babyboomgeneratie die de grens van 65+ passeert. Ook de jongeren worden ouder en 'schuiven door' naar de volgende leeftijdscategorie. Echter daalt de groep jongeren erg sterk, en is het aannemelijk dat niet alleen het ouder worden van de bevolking deze daling veroorzaakt. Uit de literatuur blijkt dat ook andere factoren hierop invloed kunnen hebben. Om te achterhalen of de afstand tussen de suburbane kern en kernstad hier één van is wordt deze relatie getoetst middels een multiële regressieanalyse.

4.1.1 REGRESSIEMODEL

Om een multiële lineaire regressieanalyse uit te voeren wordt allereerst een regressiemodel opgesteld. Dit regressiemodel bevat dertien verklarende variabelen omtrent de afstand tot de kernstad, de demografische kenmerken van de suburbane kern, het werk- en voorzieningenniveau en de leefbaarheid. De variabelen zijn meetbaar gemaakt en leveren naar alle waarschijnlijkheid een bijdrage aan de waargenomen bevolkingsontwikkeling binnen de 46 suburbane kernen. Het model met de dertien variabelen wordt zodoende omschreven met de volgende formule:

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7 + b_8x_8 + b_9x_9 + b_{10}x_{10} + b_{11}x_{11} + b_{12}x_{12} + b_{13}x_{13} + \varepsilon$$

Waarbij de variabelen het volgende behelzen:

Y : de te verklaren variabele: bevolkingsontwikkeling in een suburbane kern.

a : het snijpunt met de y -as.

b_kx_k : de hellingshoek b van één van de dertien verklarende variabelen x .

ε : de toevallige afwijking waardoor het model een kansmodel wordt.

De dertien verklarende variabelen zijn als volgt genummerd:

- x_1 : Het bevolkingsaantal van de suburbane kern in 2006.
- x_2 : Het percentage inwoners van 0 tot en met 44 jaar.
- x_3 : Het percentage inwoners van 45 tot en met 64 jaar.
- x_4 : Het percentage inwoners van 65 jaar en ouder.
- x_5 : Afstand tot de kernstad uitgedrukt in minuten reistijd met de auto.
- x_6 : Afstand tot de kernstad uitgedrukt in minuten reistijd met het openbaar vervoer.
- x_7 : Het aantal bereikbare banen vanuit de suburbane kern binnen dertig minuten autoreistijd.
- x_8 : Het aantal bereikbare banen vanuit de suburbane kern binnen zestig minuten autoreistijd.
- x_9 : Afstand tot het dichtstbijzijnde ziekenhuis uitgedrukt in kilometers.
- x_{10} : Afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt uitgedrukt in kilometers.
- x_{11} : Afstand tot het dichtstbijzijnde warenhuis uitgedrukt in kilometers.
- x_{12} : Afstand tot de dichtstbijzijnde basisschool uitgedrukt in kilometers.
- x_{13} : De leefbaarheid uitgedrukt in een leefbaarheidsklasse.

De variabelen 5 (afstand tot de kernstad met de auto) en 6 (afstand tot de kernstad met het openbaar vervoer) zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag het meest interessant. Deze twee variabelen duiden namelijk op de bereikbaarheid van de kernstad vanuit het perspectief van de suburbane kern. Bij het uitvoeren van de regressieanalyse en het interpreteren van de resultaten zal daarom extra aandacht worden besteed aan deze twee variabelen.

4.1.2 STEEKPROEFGROOTTE

Een aandachtspunt voor het doen van uitspraken op basis van een regressieanalyse is de grootte van de dataset. De afhankelijke variabele bestaat uit 46 suburbane kernen, waardoor het aantal cases groot genoeg is om een uitspraak over te mogen doen. Voor de verklarende variabelen in het model geldt dat een steekproefgrootte van minimaal 15 cases benodigd is om deze variabelen mee te mogen nemen (Field, 2009). Wat hierbij wel in acht moet worden genomen is de sterkte van het effect dat verklaard dient te worden. De bereikbaarheid van een kernstad in relatie tot de bevolkingsontwikkeling van een suburbane kern is een relatief klein effect. De bevolkingsontwikkeling hangt immers van een tal van factoren af. Om er zeker van te zijn dat de relatie tussen de bereikbaarheid van een kernstad en bevolkingsontwikkeling aanwezig is, moet er zoveel mogelijk data over suburbane kernen worden meegenomen.

4.1.3 ASSUMPTIES

Voordat met de verkregen gegevens een multiële regressieanalyse kan worden uitgevoerd, moet aan een vijftal assumpties worden voldaan. Wanneer niet volledig aan deze assumpties kan worden voldaan kan het model mogelijk een foutief beeld schetsen (Strand, Cadwallader & Firth, 2011). De getoetste assumpties zijn weergegeven in bijlage D.

1. LINEARITEIT

Bij een multiële regressieanalyse wordt een causale relatie geïmpliceerd: de afhankelijke variabele wordt verklaard door meerdere onafhankelijke variabelen. Uit het theoretisch kader blijkt dat elke gekozen variabele mogelijk kan bijdragen aan het groeien of krimpen van de bevolking, waardoor kan worden aangenomen dat er een causaal verband tussen de onafhankelijke variabelen en afhankelijke variabele bestaat.

Ook moet er sprake zijn van een lineaire relatie. Dit houdt in dat een toe- of afname van een onafhankelijke variabele ongeveer dezelfde verandering teweeg brengt in de afhankelijke variabele. Dit kan worden getoetst door middel van het uittekenen van de variabelen in een scatterplot. Dit is daarom voor elke onafhankelijke variabele gedaan.

In de scatterplots valt bij alle onafhankelijke variabelen een lineaire relatie te ontdekken. De scatterplots wijzen ook niet op een exponentieel, parabolisch of andersoortig verband waardoor de analyse misleidende resultaten kan opleveren. Hierdoor kan ervan worden uitgegaan dat aan de assumptie van lineariteit is voldaan.

2. MULTICOLLINEARITEIT

Ten tweede mogen de verklarende variabelen onderling niet teveel correleren. Er is dan sprake van multicollineariteit. Beide variabelen verklaren vrijwel dezelfde variatie van de afhankelijke variabele waardoor de regressieanalyse misleidend kan zijn. Om te toetsen of er sprake is van multicollineariteit, wordt er gekeken naar de correlatie- en coëfficiëntentabel.

Bij een correlatietabel wordt per variabele getoetst in hoeverre zij correleren met een andere variabele. Bij een correlatie hoger dan 0,8 is het verstandig één van de twee variabelen te verwijderen uit de analyse. Uit de berekende correlatietabel met alle dertien onafhankelijke variabelen blijkt de correlatie tussen variabele 2 (percentage inwoners 0-44 jaar) en variabele 3 (percentage inwoners 45-64 jaar) het hoogst te zijn. Deze waarde bedraagt 0,825 en overstijgt hiermee de grenswaarde van 0,8. Het is hierom zinvol één van de twee variabelen uit de analyse te verwijderen. Dit wordt gedaan aan de hand van de coëfficiëntentabel.

Binnen laatstgenoemde tabel analyseert het programma SPSS op basis van de collineariteitstolerantie en de Variance Inflation Factor (VIF) welke variabele verwijderd dient te worden. Bij een collineariteitstolerantie onder de 0,2 of een VIF boven de 10 is er een grote kans op multicollineariteit en is het verstandig de variabele uit het model te verwijderen. In de gebruikte versie van SPSS wordt de variabele automatisch verwijderd uit de coëfficiëntentabel. Dit blijkt variabele 3 (percentage inwoners 45-64 jaar) te zijn. Op basis van de correlatie- en coëfficiëntentabel is er daarom gekozen om variabele 3 uit het model te verwijderen en de regressieanalyse uit te voeren met twaalf onafhankelijke variabelen.

3. CORRELATIE VAN RESIDUEN

Ook de residuen, oftewel de gemeten waarden, mogen niet met elkaar correleren en moeten onafhankelijk van elkaar zijn. Deze assumptie kan worden gecontroleerd door middel van de Durbin-Watson test. Hierbij wordt gestreefd naar een waarde zo dicht mogelijk bij de 2. Als een waarde lager is dan 1 of hoger dan 3, correleren de residuen zodanig dat de analyse niet meer betrouwbaar kan zijn. De tabel laat een Durbin-Watson waarde van 2,192 zien, wat dicht genoeg bij de 2 ligt om aan de assumptie van ongecorreleerde residuen te voldoen.

4. NORMALE VERDELING VAN RESIDUEN

De residuen moeten tevens normaal zijn verdeeld. Dit kan worden getest aan de hand van het opstellen van een Normal P-P plot. Als de punten dicht bij de diagonale lijn liggen is er sprake van een normale verdeling van residuen.

De residuen van het model liggen voor het merendeel op of tegen de diagonale lijn. Echter wijkt het bovenste gedeelte enigszins van de lijn af. Mogelijk zijn hierom de residuen niet helemaal normaal verdeeld. Dit probleem kan worden verholpen door het transformeren van de afhankelijke variabele. Omdat de afhankelijke variabele negatieve waarden bevat, is enkel een transformatie met een derdemachtswortel mogelijk. Deze transformatie is uitgevoerd maar de residuenverdeling bleek hierdoor niet te verbeteren. Er is daarom gekozen om de afhankelijke variabele niet te transformeren alvorens de regressieanalyse wordt uitgevoerd. Bij interpretatie van de analyseresultaten zal rekening moeten worden gehouden met het niet geheel voldoen aan de assumptie van normaal verdeelde residuen.

5. INVLOEDRIJKE CASES

Als laatste moet er worden gekeken naar de invloed van invloedrijke cases, in dit geval suburbane kernen. Het is mogelijk dat bepaalde kernen een substantieel grote invloed op de analyse hebben, waardoor de analyse onbetrouwbaar wordt. Dit kan worden gecontroleerd middels de Cook's Distance. Een waarde boven de 1 geeft aan dat er hoogstwaarschijnlijk sprake is van een outlier, en het verstandig is deze case uit de analyse te verwijderen. Na het berekenen van de Cook's Distance bleek voor het model geen enkele case significant veel invloed uit te oefenen, en er zijn daarom geen cases verwijderd uit de analyse.

4.1.4 REGRESSIEANALYSE

Nu de assumpties zijn nagegaan kan het regressiemodel worden geanalyseerd. Hierbij wordt eerst het model geschat met alle twaalf onafhankelijke variabelen. Vervolgens wordt steeds één variabele verwijderd op basis van de hoogste p-waarde. Deze variabele heeft namelijk het minst kans om significant bij te dragen aan het model. Als gevolg neemt de verklaringskracht van het model toe, waardoor het model beter bij de werkelijkheid past. Deze methode wordt uitgevoerd totdat het verwijderen van nog een onafhankelijke variabele leidt tot minder verklaringskracht van het model. Het model past op dat moment het best bij de werkelijkheid en het verwijderen van een extra variabele leidt niet meer tot een beter model. Het model met de meeste verklaringskracht en de minste onafhankelijke variabelen wordt daarom gezien als het best mogelijke model.

Tijdens het uitvoeren van deze methode bleven uiteindelijk zes onafhankelijke variabelen over. Hierdoor verandert het regressiemodel. Het model ziet er nu als volgt uit:

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + \epsilon$$

Waarbij de zes onafhankelijke variabelen het volgende behelzen:

x_1 : Het bevolkingsaantal van de suburbane kern in 2006.

x_2 : Het percentage inwoners van 0 tot en met 44 jaar.

x_3 : Afstand tot de kernstad uitgedrukt in minuten reistijd met de auto.

x_4 : Afstand tot de kernstad uitgedrukt in minuten reistijd met het openbaar vervoer.

x_5 : Het aantal bereikbare banen vanuit de suburbane kern binnen zestig minuten autoreistijd.

x_6 : De leefbaarheid uitgedrukt in een leefbaarheidsklasse.

Met dit model is de regressieanalyse uitgevoerd. De volledige uitvoer is te vinden in bijlage E. De belangrijkste punten worden hieronder weergegeven.

ANOVA

Model		F	Sig.
1	Regression	2,952	,018

Tabel 2: ANOVA tabel suburbane kernen.

Uit de ANOVA tabel (Tabel 2) valt af te lezen dat de significantiewaarde 0,018 bedraagt. Deze waarde maakt deel uit van de F-toets. Deze toets wordt binnen de regressieanalyse gebruikt om te constateren of het gebruikte model met verklarende variabelen beter bij de data past dan een model zonder de verklarende variabelen. Bij de F-toets wordt een significantieniveau van 0,05 gehanteerd. Oftewel, overschrijdt de significantiewaarde het niveau van 0,05 niet, dan is het model statistisch significant en kan met 95% zekerheid

worden geconstateerd dat het model met verklarende variabelen beter bij de data past dan een model zonder verklarende variabelen. De significantiewaarde van het model overschrijdt de waarde 0,05 niet. Hierom kan met 95% zekerheid worden geconstateerd dat het model, met verklarende variabelen, beter bij de data past en statistisch significant is.

Model Summary

Model	Adjusted R Square
1	,207

Tabel 3: Model Summary tabel suburbane kernen.

Hoe groot de verklaringskracht van dit model op de afhankelijke variabele is, valt af te lezen in aan de Adjusted R Square in de 'Model Summary'-tabel (Tabel 3). Deze heeft een waarde van 0,207 wat inhoudt dat de verklaringskracht van dit model 20,7% is. Oftewel de bevolkingsontwikkeling van een suburbane kern binnen een anticipeergebied valt voor één vijfde te verklaren door de variabelen in dit model.

Coefficients

Model		B	Sig.
1	(Constant)	1826,535	,430
	Bevolkingsaantal 2006	,027	,033
	Percentage inwoners 0-44 jaar	-68,556	,069
	Afstand tot Kernstad met Auto	25,502	,046
	Afstand tot Kernstad met Openbaar Vervoer	7,160	,223
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	,384	,099
	Leefbaarheid	298,885	,099

Tabel 4: Coëfficiëntentabel suburbane kernen.

Vervolgens kan in de coëfficiëntentabel (Tabel 4) worden afgelezen welke variabelen daadwerkelijk bijdragen aan de verklaringskracht van dit model. Hieruit blijkt dat variabele 1 (het bevolkingsaantal in 2006) en variabele 3 (de afstand tot de kernstad met de auto) significant verband houden met de bevolkingsontwikkeling van een suburbane kern. De variabelen hebben namelijk een significantiewaarde van respectievelijk 0,033 en 0,046, wat onder het significantieniveau van 0,05 valt. Hierdoor kan met 95% zekerheid worden gesteld dat het bevolkingsaantal in 2006 en de afstand tot de kernstad met de auto significant bijdragen aan het verklaren van de bevolkingsontwikkeling van een suburbane kern.

Bij het interpreteren van de resultaten kan tevens een significantieniveau van 0,10 worden gehanteerd. Hierdoor kunnen meer variabelen als statistisch significant worden bestempeld. Nadeel is wel, dat het model minder betrouwbaar wordt. Bij een significantieniveau van 0,10 kan namelijk nog maar met 90% zekerheid een uitspraak worden gedaan over de invloed van variabelen in het model. Wanneer het significantieniveau van 0,10 wordt gehanteerd voegt enkel variabele 4 (de afstand tot de kernstad met het openbaar vervoer) geen significante bijdrage aan het model. De significantiewaarde 0,223 ligt namelijk boven het significantieniveau van 0,10. De overige vijf variabelen vallen onder dit niveau en zijn dus wel significant. Hierdoor kan met 90% zekerheid worden geconcludeerd dat het bevolkingsaantal in 2006, het percentage inwoners 0 tot en met 44 jaar, de afstand tot de kernstad met de auto, het aantal banen binnen 60 minuten reistijd en de leefbaarheid significant bijdragen aan het verklaren van de bevolkingsontwikkeling van een suburbane kern.

Voor dit onderzoek zijn variabele 3 (afstand tot de kernstad met de auto) en variabele 4 (afstand tot de kernstad met het openbaar vervoer) van specifiek belang. Deze variabelen staan immers in verband met de hoofdvraag van dit onderzoek. Zoals zojuist is geconstateerd overschrijdt variabele 4 het significantieniveau van zowel 0,05 als 0,10. Hierom valt te concluderen dat de afstand tot de kernstad met het openbaar vervoer niet significant verband houdt met de bevolkingsontwikkeling van een suburbane kern binnen een anticipeergebied. De afstand tot de kernstad met de auto houdt daarentegen wel significant verband met de bevolkingsontwikkeling van een suburbane kern. Voor deze variabele is het daarom mogelijk om het regressiemodel op te stellen.

In het regressiemodel wordt enkel variabele 3 (de afstand tot de kernstad met de auto) ingevuld omdat het meenemen van de overige variabelen niet bijdraagt aan het beantwoorden van de deel- en hoofdvraag. Wanneer wordt gekeken naar een bepaalde suburbane kern kunnen de overige variabelen ook worden ingevuld. Dit is echter niet het primaire doel van dit onderzoek en komt daarom verder niet aan bod.

Voor het invullen van het regressiemodel is de 'B'-coëfficiënt van belang. Deze waarde geeft de richting en sterkte van de verklarende variabele aan en is gemeten in de eenheid van de afhankelijke variabele. De B-waarde van variabele 3 is positief en bedraagt 25,502. Dit duidt op een toename van personen per minuut extra reistijd. Oftewel, voor elke minuut die je langer met de auto reist tussen een suburbane kern en een kernstad neemt de bevolkingsontwikkeling van een suburbane kern in een anticipeergebied met iets meer dan 25 personen toe.

Uit de coëfficiëntentabel valt tevens het snijpunt met de y-as af te lezen. Dit is het beginpunt van het regressiemodel. Achter de noemer '(Constant)' valt af te lezen dat de 'B'-coëfficiënt een waarde van 1826,535 heeft. Met dit beginpunt en de B-waarde van variabele 3 kan het regressiemodel uiteindelijk worden ingevuld, resulterend in de volgende formule:

$$Y = 1826,535 + (z * 25,502) + \epsilon$$

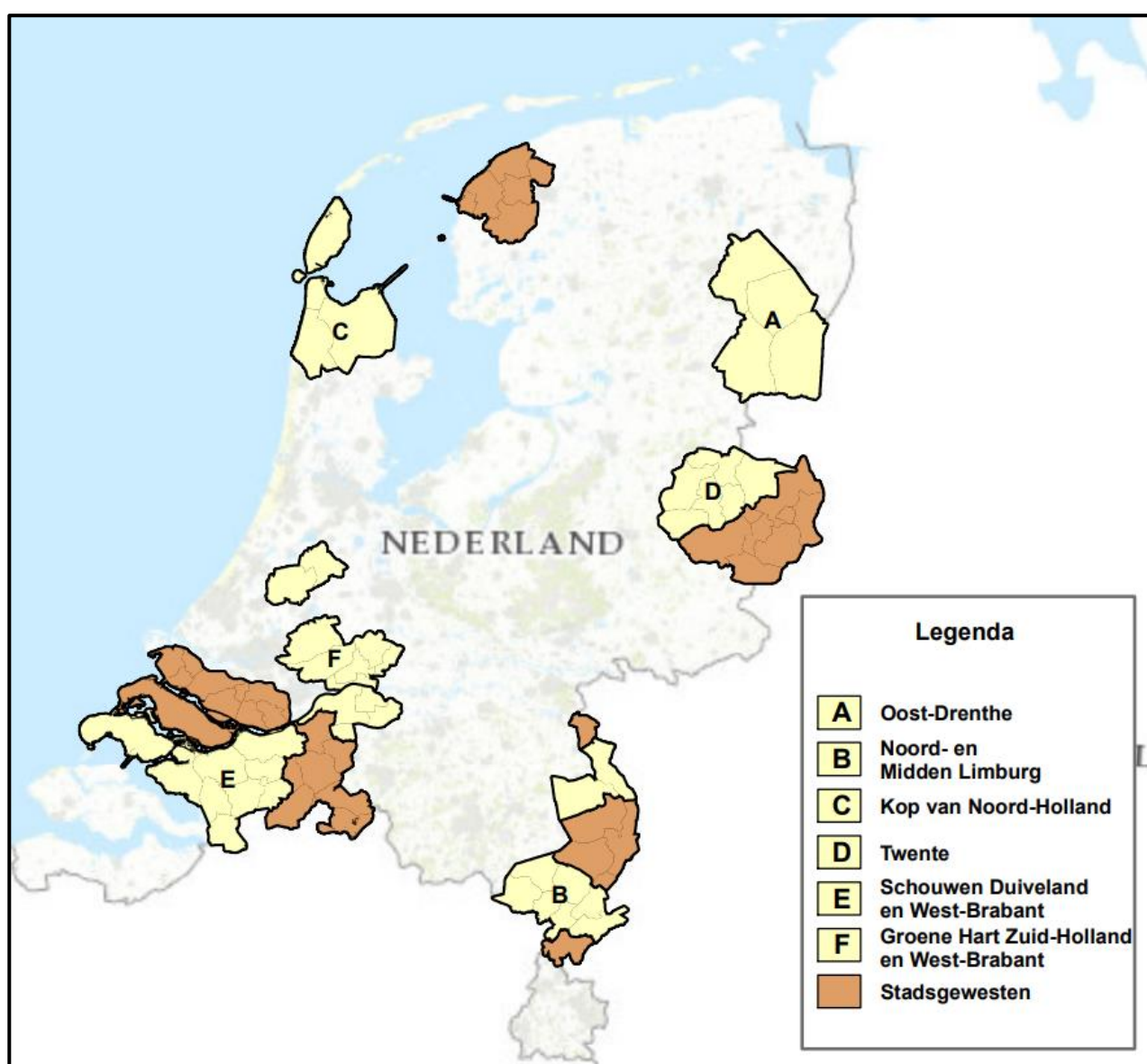
Hierbij geeft 'z' het aantal minuten reistijd van een suburbane kern per auto naar de kernstad aan. Ligt een suburbane kern binnen een anticipeergebied op bijvoorbeeld 25 minuten autoreistijd van een kernstad verwijderd, dan is er op basis van het model 20,7% kans dat de suburbane kern tussen 2006 en 2016 gegroeid is met ongeveer 2464 inwoners. Let wel, de overige significante variabelen worden in dit model nog niet meegenomen.

Uit de analyseresultaten kan een opmerkelijke conclusie worden getrokken: naarmate de afstand tussen de suburbane kern en kernstad toeneemt, neemt de bevolkingsgroei ook toe. Alvorens het uitvoeren van het onderzoek werd het tegenovergestelde verwacht, namelijk dat hoe verder de suburbane kern verwijderd zou liggen van de kernstad, hoe kleiner de bevolkingsontwikkeling zou zijn. Een verklaring hiervoor laat zich raden, en kan daarom interessant zijn voor eventueel vervolgonderzoek.

4.2 PLATTELANDSKERNEN

Na de suburbane kernen wordt er gekeken naar de plattelandskernen binnen plattellandsgebieden. Voor Den Burg (Noord-Holland) bleek geen bereikbaarheidsdata beschikbaar. De kern ligt namelijk op het eiland Texel en de reistijd naar Den Helder wordt beïnvloed doordat men per boot naar het vasteland moet. Concrete auto- en OV reistijden hierdoor niet voorhanden. Den Burg zal niet verder worden meegenomen in het onderzoek.

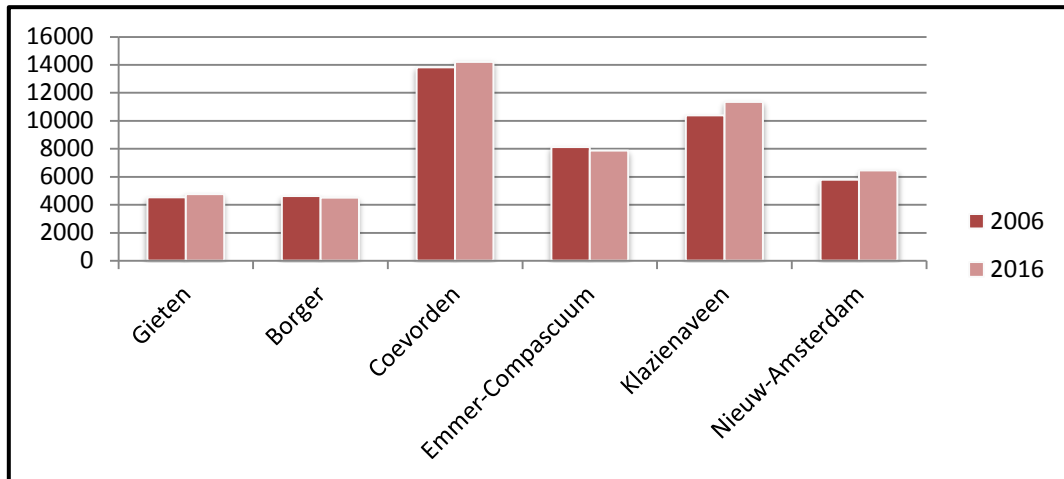
De overige 58 plattelandskernen bevinden zich in negen anticipeergebieden binnen zeven provincies. De kernen zijn gericht op dertien regionale kernen, zowel binnen als buiten het anticipeergebied. Voor het weergeven van de onderzoeksgegevens zijn een aantal anticipeergebieden samengevoegd. Hierdoor blijven er zes verschillende gebieden over, aangeduid met de letter A tot en met F (Figuur 20). De plattelandskernen binnen de anticipeergebieden worden in deze paragraaf in alfabetische volgorde, dus van A tot en met F, gepresenteerd. Ook de stadsgewesten uit de vorige paragraaf zijn weergegeven.



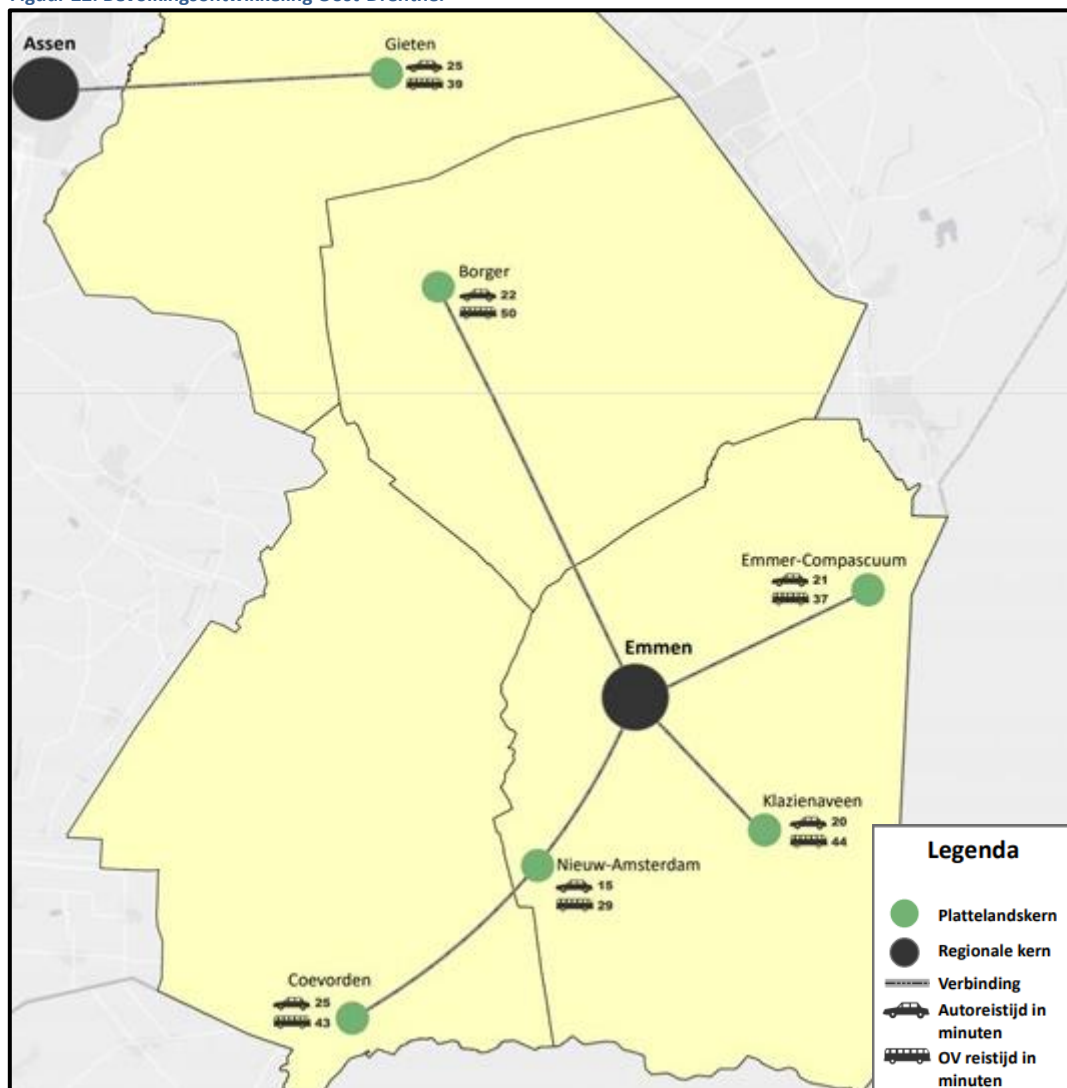
Figuur 20: Overzicht van de ligging van plattellandsgebieden in anticipeergebieden.

OOST-DRENTHE

In het anticipeergebied Oost-Drenthe (Drenthe) zijn er zes plattelandskernen met meer dan 4.000 inwoners. In vier plaatsen is de bevolking gestegen. Enkel in Borger en Emmer-Compascuum is de bevolking tussen 2006 en 2016 gedaald (Figuur 22). Het merendeel van de kernen zijn gericht op de regionale kern Emmen. Alleen Gieten is gericht op Assen. De ligging en reistijden worden weergegeven in Figuur 21.



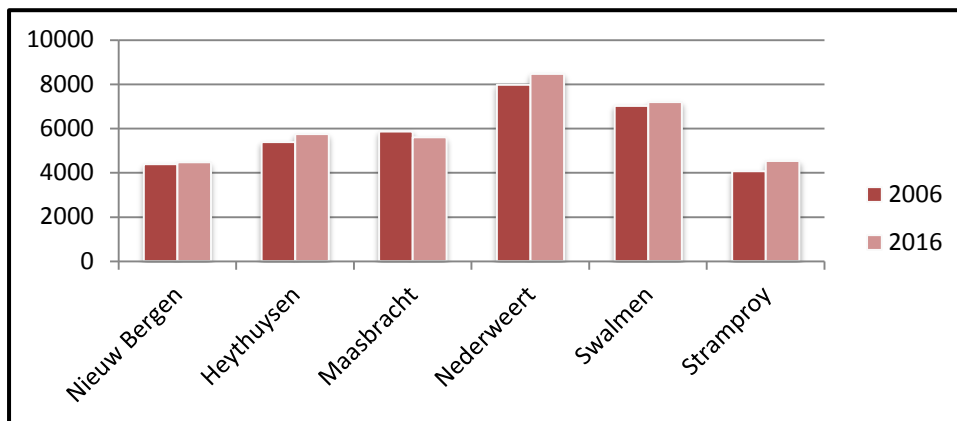
Figuur 22: Bevolkingsontwikkeling Oost-Drenthe.



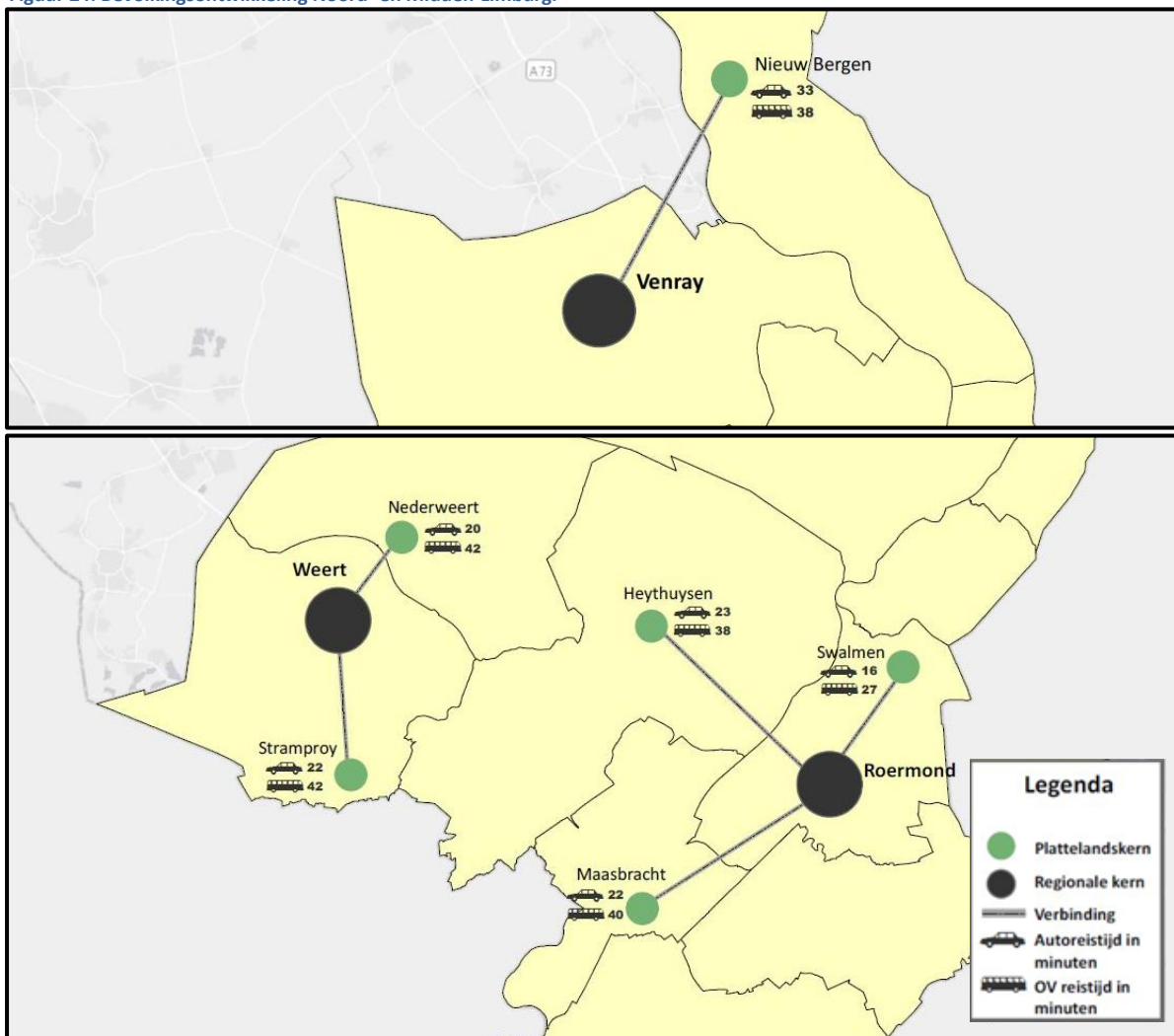
Figuur 21: Ligging en reistijd plattelandskernen Oost-Drenthe.

NOORD- EN MIDDEN-LIMBURG

In de anticipeergebieden Noord-Limburg en Midden-Limburg (Limburg) zijn zes plattelandskernen met een inwonertal boven de 4.000. Het merendeel van de plaatsen kent tussen 2006 en 2016 bevolkingsgroei, enkel Maasbracht is licht in inwonertal gedaald (Figuur 24). De helft van de kernen valt binnen het verzorgingsgebied van de regionale kern Roermond. Enkel Nederweert en Stramproy zijn gericht op Weert en Nieuw Bergen is gericht op Venray. De ligging en reistijd tussen een plattelandskern en regionale kern wordt weergegeven in Figuur 23.



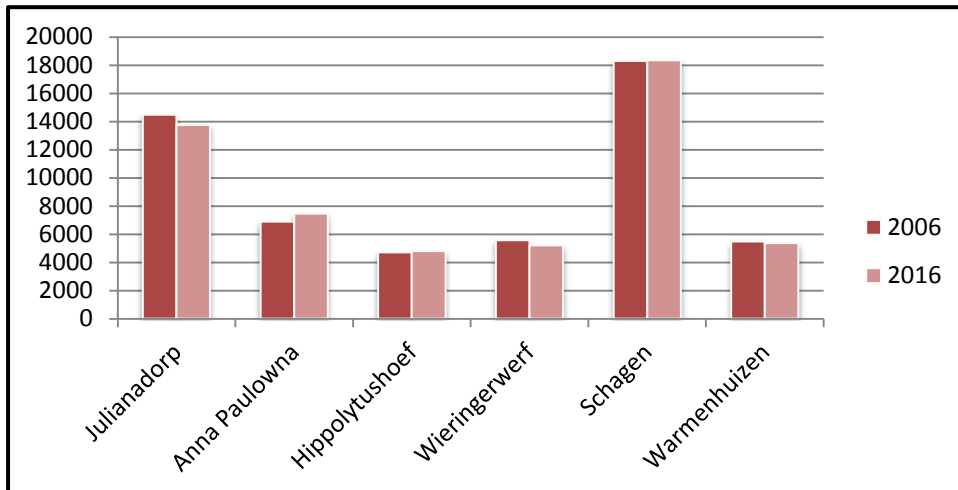
Figuur 24: Bevolkingsontwikkeling Noord- en Midden-Limburg.



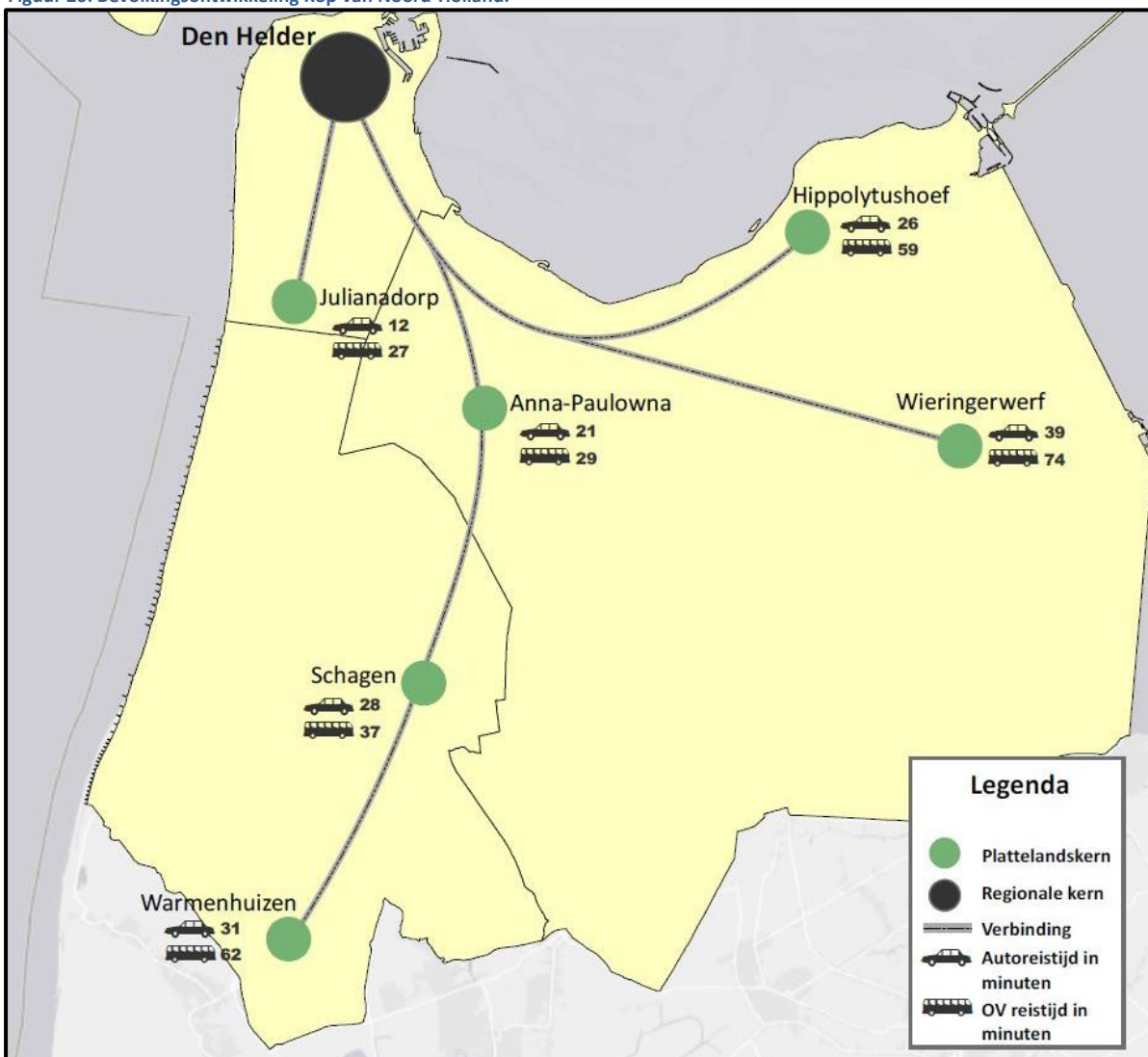
Figuur 23: Ligging en reistijd plattelandskernen Noord- en Midden-Limburg.

KOP VAN NOORD-HOLLAND

In het anticipeergebied Kop van Noord Holland (Noord-Holland) zijn zes plattelandskernen met meer dan 4.000 inwoners. In Anna Paulowna, Hippolytushoef en Schagen is het bevolkingsaantal tussen 2006 en 2016 toegenomen. In de overige drie plaatsen is het inwonertal gedaald (Figuur 26). Alle zes kernen vallen binnen het verzorgingsgebied van de regionale kern Den Helder. De ligging en reistijden zijn weergegeven in Figuur 25.



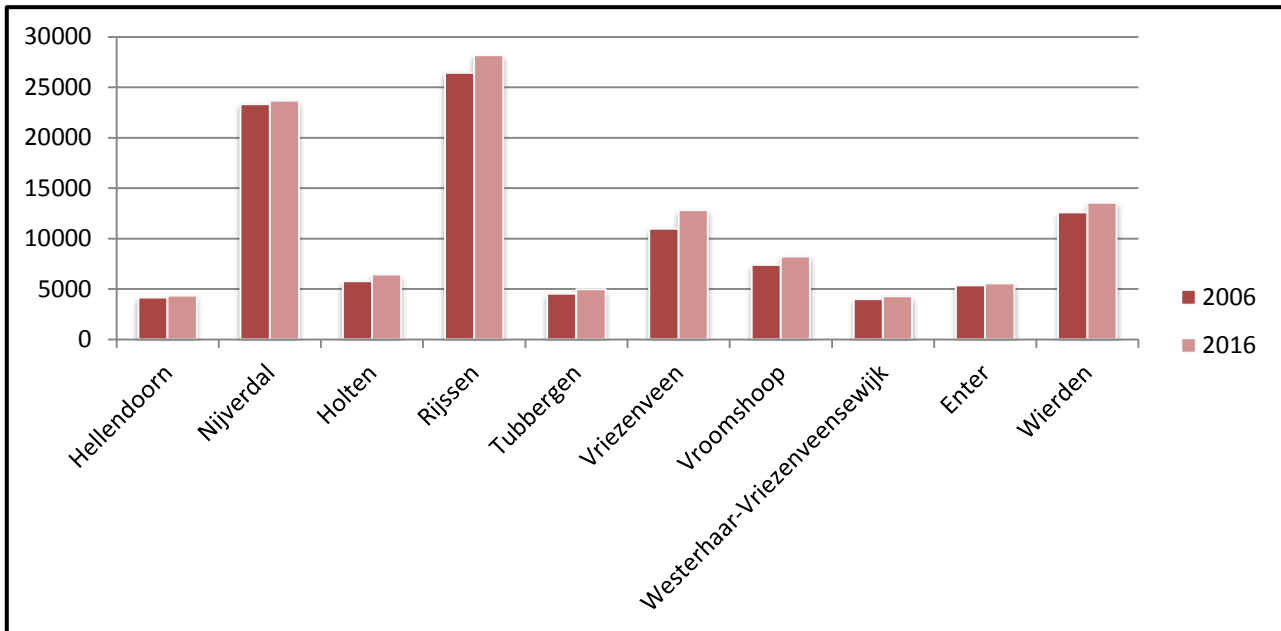
Figuur 26: Bevolkingsontwikkeling Kop van Noord-Holland.



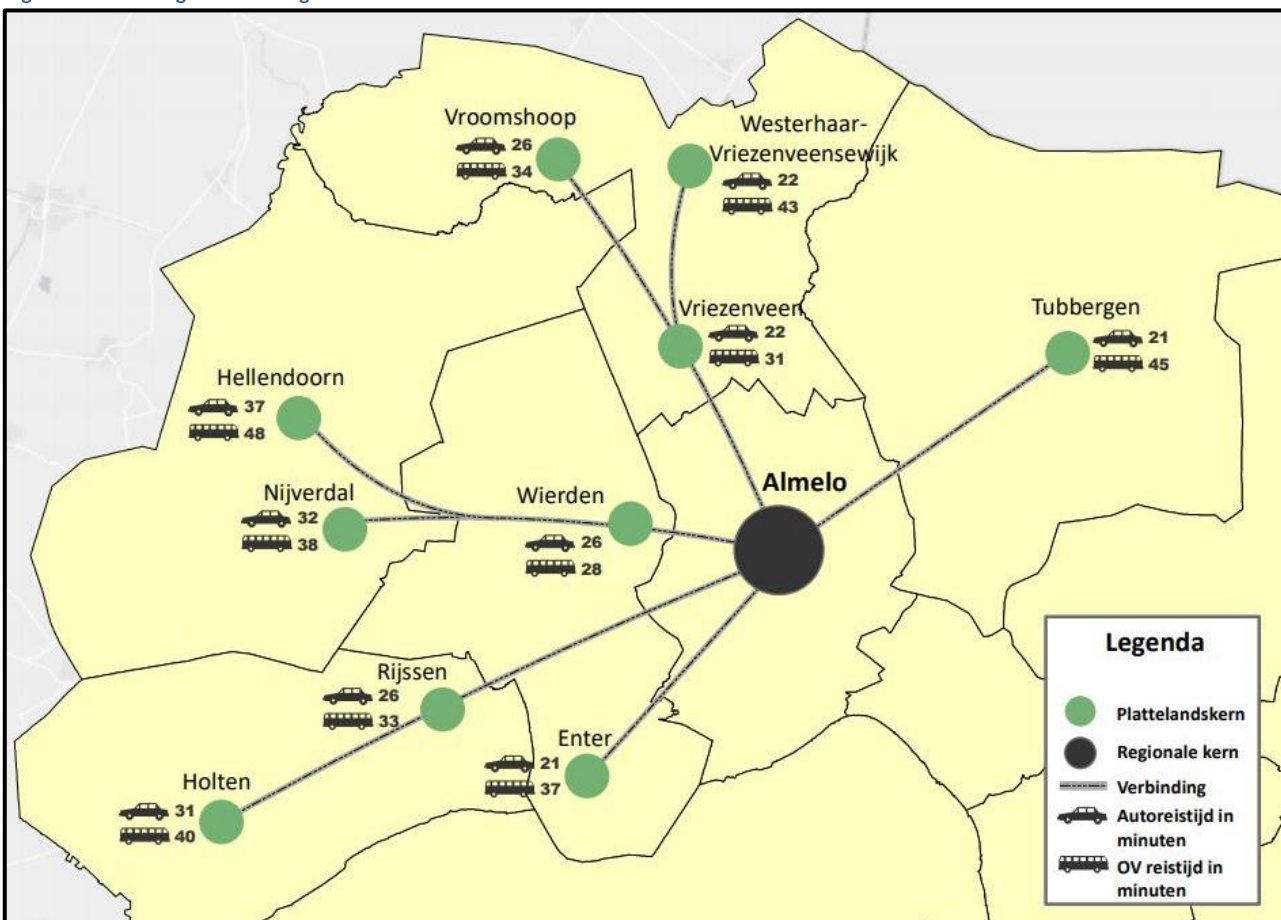
Figuur 25: Ligging en reistijd plattelandskernen Kop van Noord-Holland.

TWENTE

In het anticipeergebied Twente (Overijssel) zijn tien plattelandskernen met een inwonertal boven de 4.000. In elk van de tien kernen is het bevolkingsaantal tussen 2006 en 2016 toegenomen (Figuur 28). Alle kernen zijn gericht op de regionale kern Almelo. De ligging en reistijden tussen een plattelandskern en Almelo is weergegeven in Figuur 27.



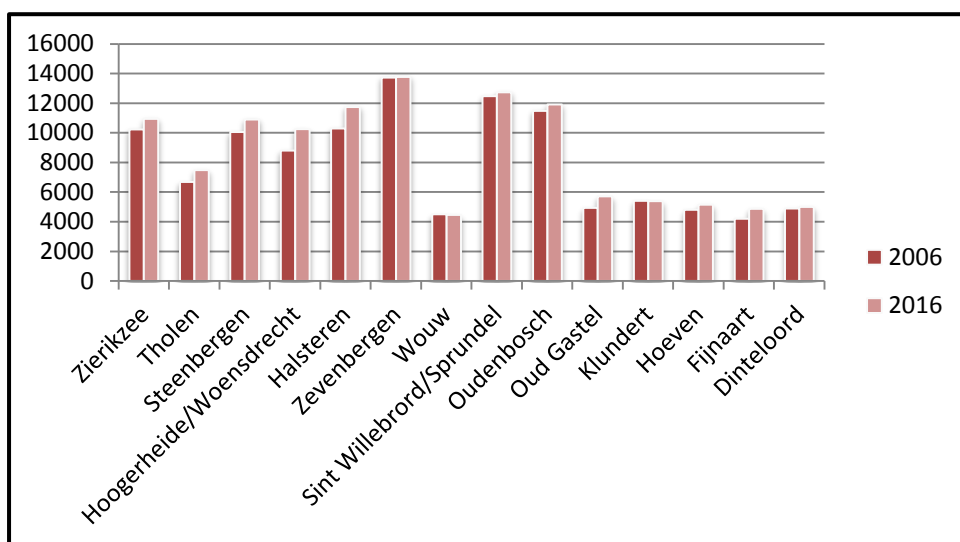
Figuur 28: Bevolkingsontwikkeling Twente.



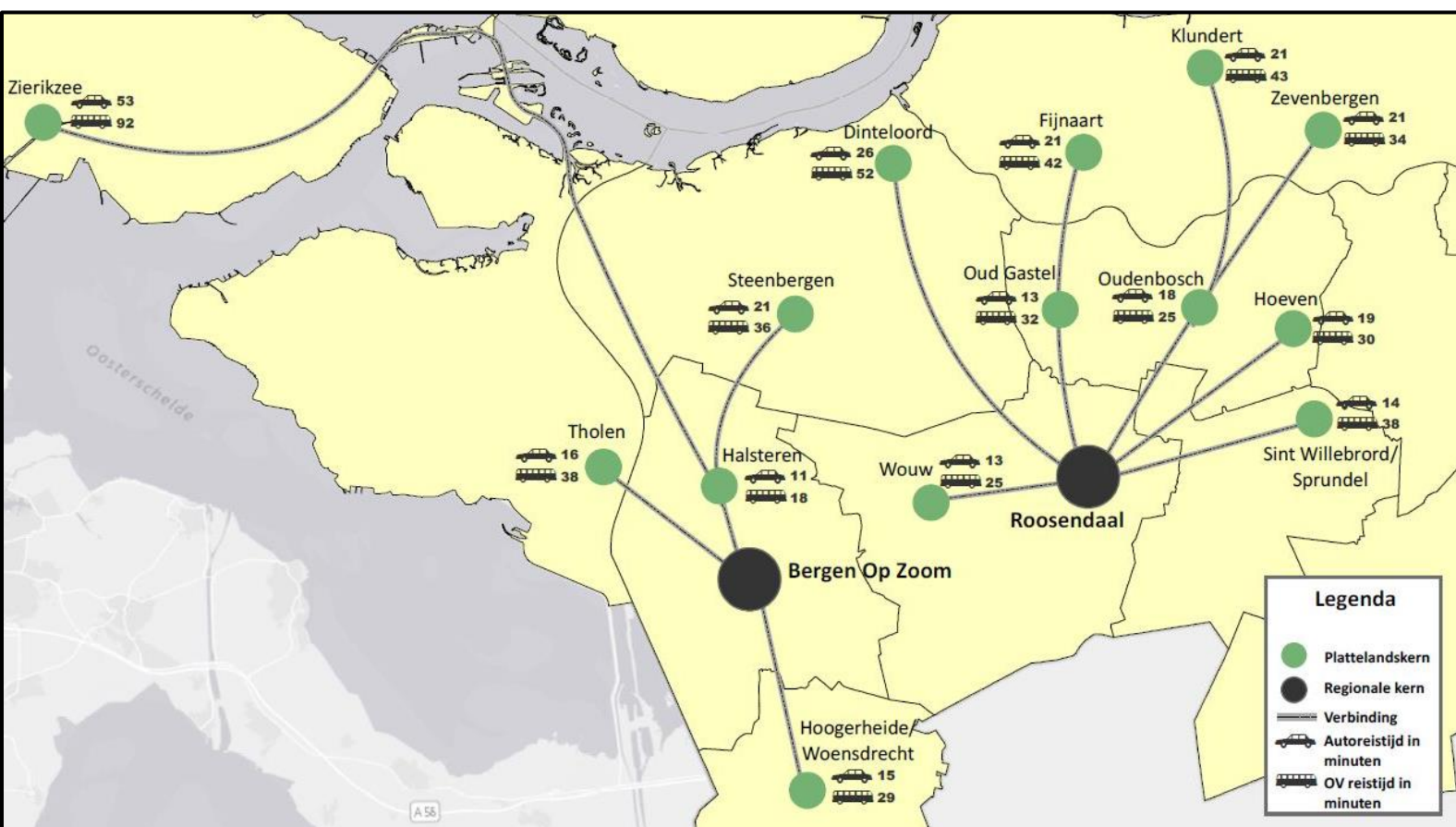
Figuur 27: Ligging en reistijd plattelandskernen Twente.

SCHOUWEN DUIVELAND EN WEST-BRABANT

In de anticipeergebieden Schouwen Duiveland (Zeeland) en het zuidelijke deel van West-Brabant (Noord-Brabant) bevinden zich veertien plattelandskernen met een inwonertal boven de 4.000. Het merendeel van de kernen is tussen 2006 en 2016 in bevolkingsaantal gegroeid. Enkel in Klundert en Wouw daalt de bevolking licht (Figuur 30). De veertien plaatsen zijn gericht op twee regionale kernen: Roosendaal en Bergen op Zoom. Vijf plaatsen vallen binnen het verzorgingsgebied van Bergen op Zoom en zeven binnen dat van Roosendaal. De ligging en reistijden zijn weergegeven in Figuur 29.



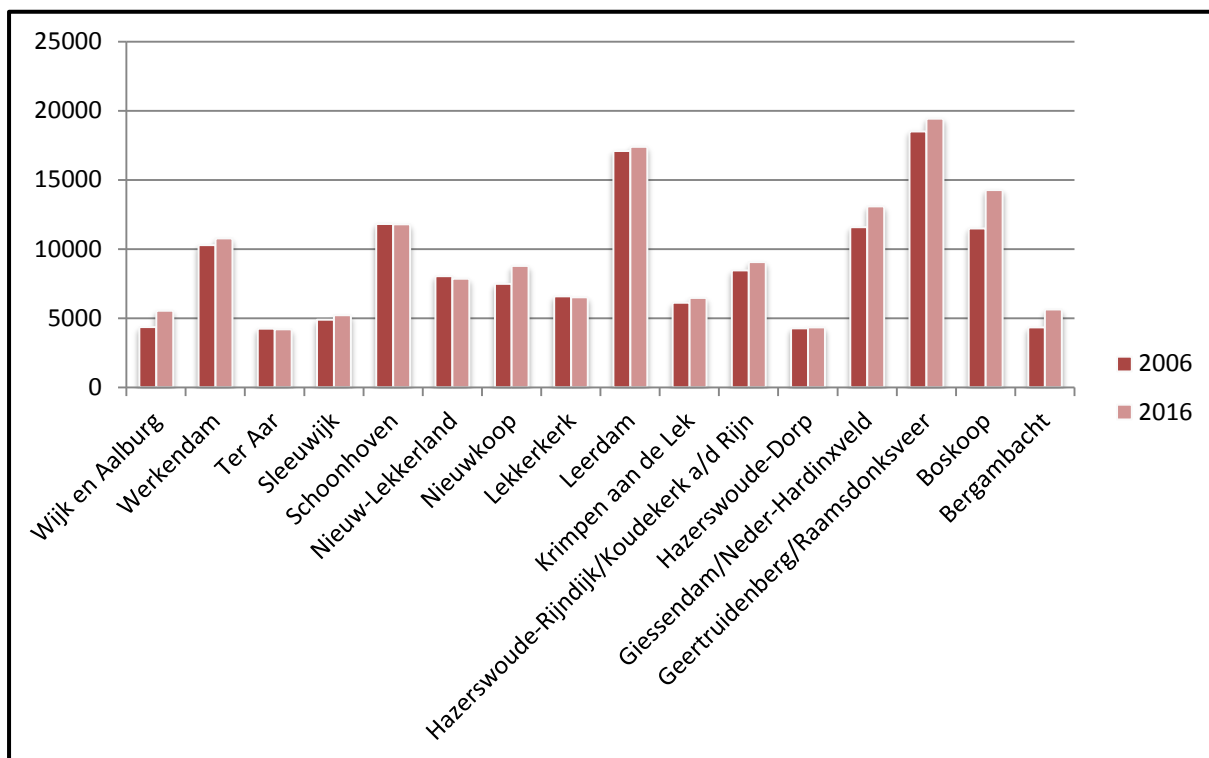
Figuur 30: Bevolkingsontwikkeling Schouwen Duiveland en West-Brabant.



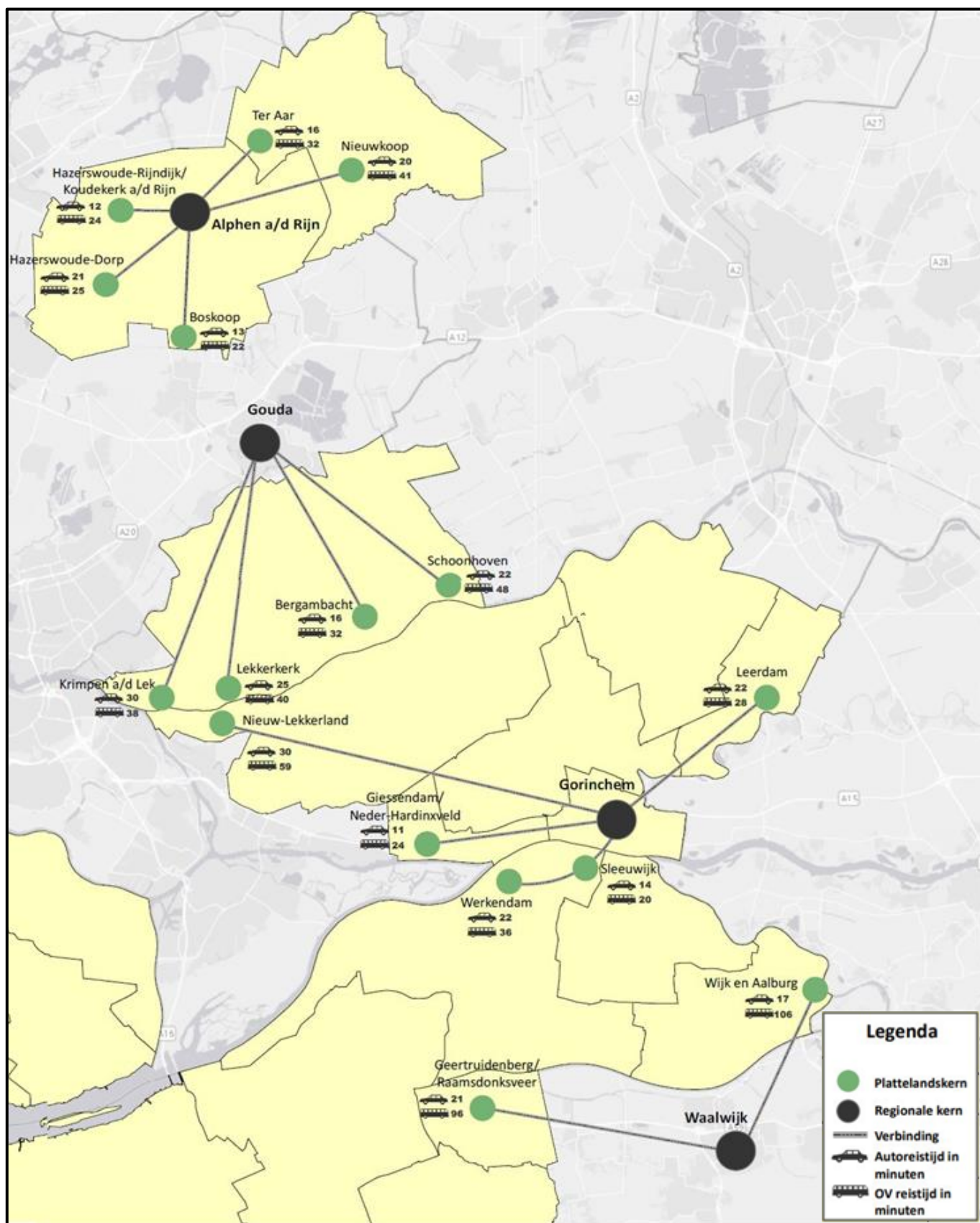
Figuur 29: Ligging en reistijd plattelandskernen Schouwen Duiveland en West-Brabant.

GROENE HART ZUID-HOLLAND EN WEST-BRABANT

In de anticipeergebieden Groene Hart Zuid Holland: Krimpenerwaard, Alblasserwaard Vijfheerenland en Rijnstreek (Zuid-Holland) en het noordelijke deel van West-Brabant (Noord-Brabant) zijn zestien plattelandskernen met meer dan 4.000 inwoners. Het merendeel van de plaatsen ziet tussen 2006 en 2016 het bevolkingsaantal toenemen. Enkel in Lekkerkerk, Schoonhoven, Nieuw-Lekkerland en Ter Aar neemt het bevolkingsaantal af (Figuur 31). De zestien plaatsen zijn gericht op vier regionale kernen: Alphen aan den Rijn, Gouda, Gorinchem en Waalwijk. De ligging en reistijden worden weergegeven in Figuur 32 op de volgende pagina.

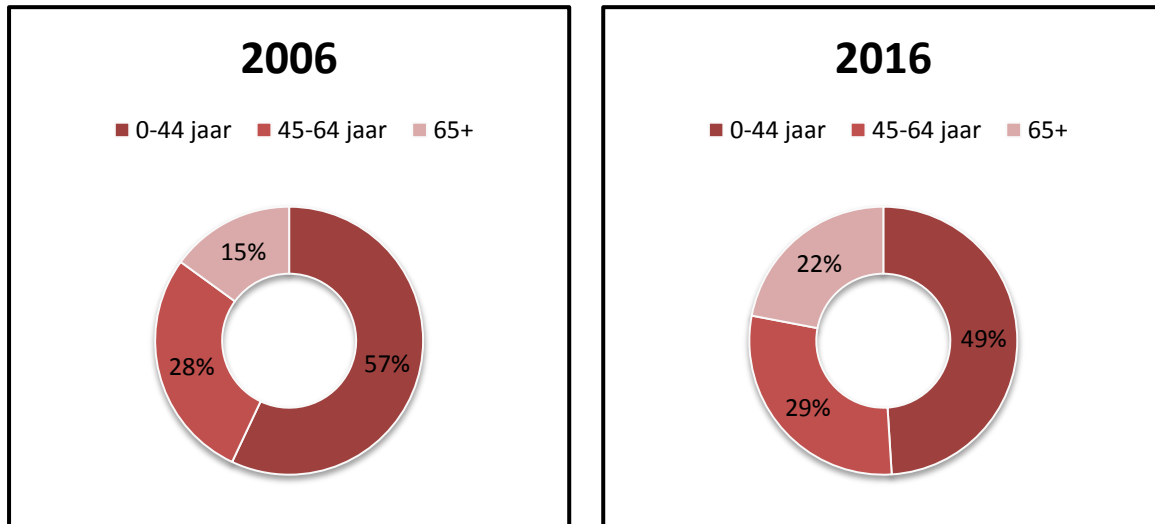


Figuur 31: Bevolkingsontwikkeling Groene Hart Zuid-Holland en West-Brabant.



Figuur 32: Ligging en reistijd plattelandskernen Groene Hart Zuid Holland en West-Brabant.

In totaal nemen twaalf van de 58 plattelandskernen in bevolkingsaantal af. Als er wordt gekeken naar de verandering in leeftijdsgroepen is vooral het percentage jongeren afgenomen en het percentage ouderen gestegen (Figuur 33). Dit is ook te zien in de gegevens per kern. In elk van de 58 plattelandskernen is de jongste leeftijdsgroep afgenomen en de oudste groep gestegen. Gemiddeld gezien is het leeftijdscohort 0-44 jaar met 8% gedaald en het leeftijdscohort 65+ met 7% gestegen.



Figuur 33: Samenstelling van de bevolking in leeftijdscategorieën in 2006 en 2016.

Ook in de plattelandskernen valt op dat de jongste leeftijdsgroep kleiner wordt, terwijl het aantal ouderen toeneemt. Om te onderzoeken of de afstand tussen de plattelandskern en de regionale kern hierop invloed heeft wordt ook voor de plattelandskernen een multiële regressieanalyse opgesteld en uitgevoerd.

4.2.1 REGRESSIEMODEL

Ook voor de plattelandskernen wordt een regressiemodel opgesteld. De vorm van het model verandert niet en ook het aantal variabelen blijft hetzelfde. Het basismodel ziet er daarom als volgt uit:

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7 + b_8x_8 + b_9x_9 + b_{10}x_{10} + b_{11}x_{11} + b_{12}x_{12} + b_{13}x_{13} + \varepsilon$$

Waarbij de variabelen het volgende behelzen:

Y : de te verklaren variabele: bevolkingsontwikkeling in een plattelandskern.

a : het snijpunt met de y -as.

b_kx_k : de hellingshoek b van één van de dertien verklarende variabelen x .

ε : de toevallige afwijking waardoor het model een kansmodel wordt.

Omdat er nu niet wordt gekeken naar suburbane kernen maar naar plattelandskernen zijn de gemeten waarden van de variabelen anders. Dit resulteert in een ietwat andere beschrijving van de onafhankelijke variabelen. De dertien verklarende variabelen omvatten nu het volgende:

x_1 : Het bevolkingsaantal van de plattelandskern in 2006.

x_2 : Het percentage inwoners van 0 tot en met 44 jaar.

x_3 : Het percentage inwoners van 45 tot en met 64 jaar.

x_4 : Het percentage inwoners van 65 jaar en ouder.

x_5 : Afstand tot de regionale kern uitgedrukt in minuten reistijd met de auto.

x_6 : Afstand tot de regionale kern uitgedrukt in minuten reistijd met het openbaar vervoer.

x_7 : Het aantal bereikbare banen vanuit de plattelandskern binnen dertig minuten autoreistijd.

x_8 : Het aantal bereikbare banen vanuit de plattelandskern binnen zestig minuten autoreistijd.
 x_9 : Afstand tot het dichtstbijzijnde ziekenhuis uitgedrukt in kilometers.
 x_{10} : Afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt uitgedrukt in kilometers.
 x_{11} : Afstand tot het dichtstbijzijnde warenhuis uitgedrukt in kilometers.
 x_{12} : Afstand tot de dichtstbijzijnde basisschool uitgedrukt in kilometers.
 x_{13} : De leefbaarheid uitgedrukt in een leefbaarheidsklasse.

Ook bij de plattelandskernen zijn variabelen 5 (afstand tot regionale kern met de auto) en 6 (afstand tot regionale kern met het openbaar vervoer) het meest interessant voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag. Bij het uitvoeren van de regressieanalyse en het interpreteren van de resultaten zal de nadruk dan ook worden gelegd op deze twee variabelen.

4.2.2 STEEKPROEFGROOTTE

De dataset voor de tweede regressieanalyse bevat 58 plattelandskernen. Het aantal cases betreft hiermee meer dan de algemeen gehanteerde drempel van 15 (Field, 2009). Op basis van het aantal cases mag daarom een uitspraak worden gedaan met betrekking tot de onderzoeksvraag. Ook zijn er voor de onafhankelijke variabelen geen 'missing values', waardoor er voor elke variabele meer dan 15 verschillende gegevens voorhanden zijn. Alle variabelen kunnen daarom worden meegenomen in de regressieanalyse. .

4.2.3 ASSUMPTIES

Behalve de drempelwaarde van het aantal cases moet het model ook voldoen aan de vijf assumpties voor lineaire regressie (Strand et al., 2011). De assumpties zijn berekend in SPSS en de uitvoer hiervan wordt in deze paragraaf geïnterpreteerd. In bijlage F is de volledige uitvoer van de assumpties te vinden.

1. LINEARITEIT

Uit de literatuur komt een causale relatie tussen de onafhankelijke variabelen en afhankelijke variabele naar voren. Of de variabelen ook lineair samenhangen wordt getoetst door middel van het uittekenen van de variabelen in een scatterplot.

Ook voor de plattelandskernen valt bij alle onafhankelijke variabelen een lineaire relatie te ontdekken. De scatterplots wijzen tevens niet op een exponentieel, parabolisch of andersoortig verband welke de analyse kunnen beïnvloeden. Hierdoor kan ervan worden uitgegaan dat aan de assumptie van lineariteit is voldaan.

2. MULTICOLLINEARITEIT

Ten tweede mogen de onafhankelijke variabelen onderling niet te veel correleren omdat zij anders dezelfde variatie van de afhankelijke variabele kunnen verklaren. Op basis van de correlatietabel vallen variabele 2 (percentage inwoners 0-44 jaar) en 4 (percentage inwoners 65 jaar en ouder) op. De twee variabelen hebben een correlatiewaarde van 0,841, wat boven de grenswaarde van 0,8 ligt. Het is hierom zinvol één van de twee variabelen uit de analyse te verwijderen. Dit wordt gedaan aan de hand van de coëfficiëntentabel.

Binnen laatstgenoemde tabel analyseert het programma SPSS welke variabele als best verwijderd kan worden. Dit blijkt variabele 2 (percentage inwoners 0-44 jaar) te zijn. Op basis van de correlatie- en coëfficiëntentabel is er daarom gekozen om variabele 3 uit het model te verwijderen en de regressieanalyse uit te voeren met twaalf onafhankelijke variabelen.

3. CORRELATIE VAN RESIDUEN

Tevens moeten de residuen onafhankelijk van elkaar zijn. Deze assumptie kan worden gecontroleerd door middel van de Durbin-Watson test. Hierbij wordt gestreefd naar een waarde zo dicht mogelijk bij de 2. De tabel van model 3 laat een Durbin-Watson waarde van 2,488 zien. Dit is een redelijk hoge waarde, echter valt het binnen de marge van 1 tot en met 3, waardoor de waarde laag genoeg is om aan de assumptie van ongecorreleerde residuen te voldoen.

4. NORMALE VERDELING VAN RESIDUEN

De residuen moeten tevens normaal zijn verdeeld. Dit kan worden getest aan de hand van het opstellen van een Normal P-P plot. Als de punten dicht bij de diagonale lijn liggen is er sprake van een normale verdeling van residuen. De residuen van het model liggen voor het overgrote deel op of tegen de diagonale lijn en voldoen hiermee aan de assumptie van een normale verdeling.

5. INVLOEDRIJKE CASES

Als laatste moet er worden gekeken naar de invloed van invloedrijke cases, in dit geval plattelandskernen. Het is mogelijk dat bepaalde kernen een substantieel grote invloed op de analyse hebben, waardoor de analyse onbetrouwbaar wordt. Na het berekenen van de Cook's Distance bleek voor geen enkele case significant veel invloed uit te oefenen. Er zijn daarom geen cases verwijderd uit de analyse.

4.2.4 REGRESSIEANALYSE

Nu de assumpties zijn nagegaan kan het regressiemodel worden geanalyseerd. Hierbij wordt eerst het model geschat met alle twaalf onafhankelijke variabelen. Vervolgens wordt steeds één variabele verwijderd op basis van de hoogste p-waarde. Via deze methode wordt er gezocht naar het model met de meeste verklaringskracht en de minste onafhankelijke variabelen.

Na het schatten van verschillende regressiemodellen bleef uiteindelijk een model over met vijf verklarende variabelen. Dit zijn de volgende variabelen:

Het bevolkingsaantal van de plattelandskern in 2006.

Het percentage inwoners van 45 tot en met 64 jaar.

De afstand tot het dichtstbijzijnde ziekenhuis uitgedrukt in kilometers.

De afstand tot het dichtstbijzijnde warenhuis uitgedrukt in kilometers.

De afstand tot de dichtstbijzijnde basisschool uitgedrukt in kilometers.

Hierbij zitten niet de variabelen omtrent de afstand tot de kernstad. Omdat dit essentiële variabelen zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag worden deze variabelen alsnog toegevoegd. Het regressiemodel is hierdoor niet het best mogelijke model maar wel relevant voor het onderzoek. Het regressiemodel ziet er nu als volgt uit:

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7 + \epsilon$$

Waarbij de zeven onafhankelijke variabelen het volgende behelzen:

x_1 : Het bevolkingsaantal van een plattelandskern in 2006.

x_2 : Het percentage inwoners van 45 tot en met 64 jaar.

x_3 : Afstand tot de kernstad uitgedrukt in minuten reistijd met de auto.

x_4 : Afstand tot de kernstad uitgedrukt in minuten reistijd met het openbaar vervoer.

x_5 : Afstand tot het dichtstbijzijnde ziekenhuis uitgedrukt in kilometers.

x_6 : Afstand tot het dichtstbijzijnde warenhuis uitgedrukt in kilometers.

x_7 : Afstand tot de dichtstbijzijnde basisschool uitgedrukt in kilometers.

Met dit model is de regressieanalyse uitgevoerd. De volledige uitvoer is te vinden in bijlage G. De aandachtspunten worden hieronder behandeld.

ANOVA

Model		F	Sig.
1	Regression	2,922	,012

Tabel 5: ANOVA tabel plattelandskernen.

Uit de ANOVA tabel (Tabel 5) valt af te lezen dat de significantiewaarde 0,012 bedraagt, waarmee het onder het significantieniveau van 0,05 valt. Hierom met 95% zekerheid worden gesteld dat het model significant is en beter bij de data past dan een model zonder verklarende variabelen.

Model Summary

Model	Adjusted R Square
1	,191

Tabel 6: Model Summary tabel plattelandskernen.

De verklaringskracht van het model (Tabel 6) valt af te lezen aan de Adjusted R Square en bedraagt 19,1%. Bij bijna 20% van de plattelandskernen binnen anticipeergebieden kan de bevolkingsontwikkeling tussen 2006 en 2016 dus worden verklaard door variabelen in het model. Dit is iets minder dan wanneer het best mogelijke model werd geanalyseerd. De verklaringskracht van het model zonder variabelen 3 en 4 bedraagt 21,7%.

Coefficients

Model		B	Sig.
1	(Constant)	27,654	,981
	Bevolkingsaantal 2006	,029	,076
	Percentage inwoners 45-64 jaar	-43,676	,221
	Afstand tot Regionale Kern met Auto	-3,774	,754
	Afstand tot Regionale Kern met Openbaar Vervoer	3,074	,571
	Afstand tot Ziekenhuis	-22,119	,266
	Afstand tot Warenhuis	53,036	,031
	Afstand tot School	1932,737	,002

Tabel 7: Coëfficiëntentabel plattelandskernen.

Uit de coëfficiëntentabel (Tabel 7) kunnen de variabelen worden afgelezen welke significant verband houden met de bevolkingsontwikkeling van plattelandskernen. Bij een significantieniveau van 0,05 verklaren enkel de

variabelen 6 (afstand tot warenhuis) en 7 (afstand tot basisschool) een significant gedeelte. Wanneer een significantieniveau van 0,10 wordt gehanteerd houdt ook variabele 1 (het bevolkingsaantal in 2006) significant verband met het de variatie in bevolkingsontwikkeling van plattelandskernen.

Echter houden zowel variabele 3 (afstand tot regionale kern met auto) als variabele 4 (afstand tot regionale kern met openbaar vervoer) geen verband houden met de bevolkingsontwikkeling van een plattelandskern. De significantiewaarden van variabelen 3 en 4 zijn respectievelijk 0,754 en 0,571, wat beide ruim boven het significantieniveau van 0,05 of 0,10 ligt. Op basis van het model valt er dus geen significant verband aan te tonen tussen de bevolkingsontwikkeling van een plattelandskern en de afstand tot de regionale kern.

Het regressiemodel kan worden ingevuld met de drie significante variabelen (1, 6 en 7). Echter is dit niet relevant voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag en is er voor gekozen het regressiemodel niet in te vullen.

5. CONCLUSIE, AANBEVELING EN REFLECTIE

In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de regressieanalyses uit het vorige hoofdstuk antwoord gegeven op de hoofdvraag en deelvragen. Tevens worden er een drietal aanbevelingen gedaan omtrent vervolgonderzoek gebaseerd op de resultaten uit dit onderzoek. Ter afsluiting wordt er bondig gereflecteerd op het verloop van het onderzoeksproces.

5.1 CONCLUSIE

Dit onderzoek heeft middels het verzamelen van literatuur en het analyseren van verschillende gegevens met behulp van twee multi-pele regressieanalyses getracht een antwoord te geven op de onderzoeksvraag:

‘In hoeverre is er een relatie tussen bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling in suburbane en plattelandskernen binnen anticipeerregio’s?’

Tussen de suburbane kernen en plattelandskernen in de onderzoeksvraag zit een wezenlijk verschil. Eerstgenoemde plaatsen bevinden zich in een meer urbane regio en vallen binnen het verzorgingsgebied van een kernstad. De plattelandskernen bevinden zich in een rurale omgeving en zijn gericht op een regionale kern. Omdat er een verschil tussen suburbane kernen en plattelandskernen bestaat, is de hoofdvraag gesplitst in twee deelvragen. De deelvragen worden in dit hoofdstuk allereerst apart beantwoord om vervolgens samen een volledig antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag.

5.1.1 SUBURBANE KERNEN

De eerste deelvraag heeft betrekking op de suburbane kernen en is als volgt geformuleerd:

‘In hoeverre is er een relatie tussen bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling in suburbane kernen binnen anticipeerregio’s?’

Uit het literatuuronderzoek kwam een duidelijke relatie naar voren tussen de bevolkingsontwikkeling van een bepaalde locatie en de bereikbaarheid. De locatiekeuze van personen hangt nauw samen met te bereiken banen en voorzieningen, waardoor mensen geneigd zijn te gaan wonen dichtbij deze bestemmingen. De voorzieningen die hierbij het meest van belang worden geacht blijken het ziekenhuis, de supermarkt, het warenhuis en een basisschool te zijn.

Voor het werk en de zojuist genoemde voorzieningen reist men het meest binnen een zogenaamd stadsgewest. Deze stadsgewesten kenmerken zich door één kernstad of meerdere kernsteden omringd door kleinere suburbane kernen. In de kernstad bevindt zich het merendeel van de banen en voorzieningen van het stadsgewest. Als niet kan worden voldaan aan de behoefte naar een baan of voorziening in de suburbane kern, wordt voornamelijk uitgeweken naar de kernstad. Hierdoor ontstaat binnen een stadsgewest een netwerk van pendelstromen tussen de kernstad en de suburbane kernen. Op basis van dit reizigersnetwerk is bereikbaarheid onderzocht.

Dit is niet voor elk stadsgewest gedaan, maar enkel voor de stadsgewesten binnen anticipeergebieden. De suburbane kernen binnen anticipeergebieden worden namelijk gekenmerkt door een onvoorspelbare bevolkingsontwikkeling. De bevolking kan hier de komende jaren gaan groeien of krimpen. In hoeverre de bereikbaarheid van een kernstad hier invloed op heeft is vervolgens de vraag geweest in dit onderzoek.

Bereikbaarheid is een breed begrip, en om het meetbaar te maken is bereikbaarheid in dit onderzoek gereduceerd tot ‘de afstand tot de kernstad’. De afstand tussen de suburbane kern en kernstad is meestal niet met de fiets overbrugbaar en de pendelstromen worden dan ook voornamelijk door de auto en het openbaar

vervoer bepaald. Voor de laatstgenoemde twee transportmodaliteiten is daarom de afstand – gemeten in minuten reistijd – tussen de suburbane kern en kernstad meegenomen in de analyse.

Behalve de afstand tot de kernstad middels de auto en het openbaar vervoer zijn elf andere variabelen meegenomen welke, vanuit de theorie, bevolkingsontwikkeling in een suburbane kern beïnvloeden. Deze variabelen hebben betrekking op de demografie, het werk- en voorzieningenniveau en de leefbaarheidssituatie van een suburbane kern. De variabelen dienen enkel tot het verbeteren van het regressiemodel en zijn op zichzelf niet relevant voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag.

Omdat het onderzoek *bevolkingsontwikkeling* analyseert is er gekeken naar een ontwikkeling in de tijd. Hiervoor zijn de jaartallen 2006 en 2016 gekozen. Voor beide jaartallen zijn geschikte gegevens beschikbaar en het onderzoek hanteert hiermee een periode van tien jaar na het uitkomen van het rapport over structurele bevolkingsdaling van Derks, Hovens & Klinkers (2006) waardoor demografische krimp landelijke aandacht kreeg.

Met de verkregen gegevens zijn verschillende regressiemodellen geschat. Aan de hand van het meest realistische model is een multiële regressieanalyse uitgevoerd. Dit model heeft een verklaringskracht van ruim 20%, waardoor één vijfde van de variatie in bevolkingsontwikkeling van suburbane kernen verklaard kan worden door variabelen in het model.

Verschillende variabelen blijken significant verband te houden met de bevolkingsontwikkeling van suburbane kernen. Gelet op de twee, voor dit onderzoek relevante, variabelen omtrent bereikbaarheid blijkt enkel de ‘afstand tot de kernstad met de auto’ een significant deel van de bevolkingsontwikkeling tussen 2006 en 2016 in suburbane kernen binnen anticipeergebieden te verklaren. Tussen ‘de afstand tot de kernstad met het openbaar vervoer’ en de bevolkingsontwikkeling werd geen significant verband bevonden.

De relatie tussen ‘de afstand tot de kernstad met de auto’ en de bevolkingsontwikkeling heeft een positieve waarde. Dit houdt in dat een toename van de afstand tussen de suburbane kern en kernstad, volgens het gehanteerde model, leidt tot een toename van de bevolking tussen 2006 en 2016. Deze toename bedraagt ruim 25 personen per minuut extra reisafstand tussen de suburbane kern en kernstad.

Voor suburbane kernen binnen anticipeerregio’s blijkt dus een positieve relatie aanwezig te zijn tussen de bevolkingsontwikkeling en de bereikbaarheid van een kernstad. Dit geldt echter alleen voor de bereikbaarheid met de auto en niet voor het openbaar vervoer. Hoe langer de reistijd met de auto tussen de suburbane kern en kernstad is, hoe meer het bevolkingsaantal in een suburbane kern toeneemt.

5.1.2 PLATTELANDSKERNEN

Voor de landelijke gebieden is vervolgens hetzelfde onderzoek uitgevoerd als voor de stadsgewesten. De landelijke gebieden komen overeen met de stadsgewesten, echter typeert een landelijk gebied zich door één of meerdere regionale kern(en) omgeven door kleinere plattelandskernen. Hiervoor is de tweede deelvraag opgesteld:

‘In hoeverre is er een relatie tussen bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling in plattelandskernen binnen anticipeerregio’s?’

Net als bij een stadsgewest bevinden de meest gewilde bestemmingen, zoals banen en voorzieningen, zich binnen het landelijk gebied zelf. Wanneer de inwoners van een plattelandskernen de behoefte naar een baan of voorziening niet in de eigen kern kunnen vervullen, zijn zij veelal aangewezen op de regionale kern. Hierdoor ontstaat binnen een landelijke gebied ook een netwerk van pendelstromen tussen de plattelandskernen en regionale kern. Aan de hand van dit reizigersnetwerk is bereikbaarheid onderzocht.

Ook de plattelandskernen binnen anticipeergebieden worden gekenmerkt door een onvoorspelbare bevolkingsontwikkeling. Voor het beantwoorden van de tweede deelvraag is daarom hetzelfde onderzoek uitgevoerd als voor de suburbane kernen en gekeken in hoeverre de afstand tussen de plattelandskern en regionale kern invloed heeft op de bevolkingsontwikkeling. De afstand tussen een plattelandskern en regionale kern wordt voornamelijk per auto en openbaar vervoer afgelegd. Voor deze twee transportmogelijkheden is daarom de afstand – tevens gemeten in minuten reistijd – tussen de plattelandskern en regionale kern meegenomen in de analyse. Om een waarheidsgetrouw model te kunnen schatten zijn ook variabelen omtrent demografische kenmerken, het werk- en voorzieningenniveau en de leefbaarheidssituatie meegenomen.

Het best mogelijke model heeft een verklaringskracht van bijna 22%. Echter moesten hier de variabelen ‘afstand tot de regionale kern met de auto’ en ‘afstand tot de regionale kern met het openbaar vervoer’ voor wijken. Om een, voor het onderzoek, relevante regressieanalyse uit te voeren zijn deze variabelen alsnog toegevoegd. De verklaringskracht van het model nam hierdoor iets af, naar 19,1%. Het gehanteerde model verklaart hierdoor iets minder dan 20% van de variatie in de bevolkingsontwikkeling van plattelandskernen.

Na het uitvoeren van de regressieanalyse blijkt zowel ‘de afstand tot de regionale kern met de auto’ als ‘de afstand tot de regionale kern met het openbaar vervoer’ geen significant verband te houden met de bevolkingsontwikkeling tussen 2006 en 2016 van plattelandskernen binnen anticipeergebieden. Hierdoor kan direct antwoord worden gegeven op de deelvraag.

Voor regionale kernen binnen anticipeerregio’s blijkt geen relatie te zijn tussen de bevolkingsontwikkeling en de bereikbaarheid van een regionale kern. Dit geldt zowel voor de bereikbaarheid per auto als de bereikbaarheid met het openbaar vervoer.

5.1.3 CONCLUSIE HOOFDVRAAG

Met de verkregen antwoorden op de twee deelvragen kan een vervolgens antwoord worden gegeven op de, eerder in dit hoofdstuk genoemde, hoofdvraag:

Tussen de bereikbaarheid en bevolkingsontwikkeling van suburbane kernen binnen anticipeerregio’s blijkt een positieve relatie aanwezig te zijn, mits er wordt gekeken naar de auto als vervoersmiddel. Voor de bereikbaarheid met het openbaar vervoer werd geen significante relatie bevonden. Voor de plattelandskernen bleek zowel de bereikbaarheid per auto als openbaar vervoer niet significant in verband te staan met de bevolkingsontwikkeling. Op basis van dit onderzoek kan daarom worden gesteld dat bereikbaarheid in relatie staat met bevolkingsontwikkeling, echter geldt dit alleen voor de bereikbaarheid per auto voor suburbane kernen binnen anticipeergebieden.

5.2 AANBEVELING

Gebaseerd op de verkregen onderzoeksresultaten is het wellicht interessant enig vervolgonderzoek uit te voeren. Uit de resultaten viel op dat hoe verder een suburbane kern verwijderd ligt van de kernstad, hoe meer de bevolking blijkt te groeien. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat, naarmate de afstand toeneemt, de behoefte naar banen en voorzieningen uit de kernstad afneemt. Kortom: de afhankelijkheid van de kernstad neemt af en de suburbane kern wordt meer zelfvoorzienend. Dit is slechts een veronderstelling, en om deze hypothese te adequaat te testen kan vervolgonderzoek interessant zijn.

Een ander mogelijk vervolgonderzoek kan ingaan op de regionale verschillen. Zo is het denkbaar dat de bereikbaarheid van de kernstad of regionale kern in de westelijk gelegen anticipeergebieden een kleinere rol speelt dan in andere delen van Nederland. De aanwezigheid van andere grote steden, gelegen buiten de anticipeergebieden, kunnen invloed uitoefenen op de suburbane en plattelandskernen in het westen van het land. Deze mogelijke invloed is niet meegenomen in dit onderzoek, omdat enkel is uitgegaan van de regionale

pendelstromen. Mocht een vervolgonderzoek hier verder op ingaan, kunnen andere stedelijke kernen buiten het regionale verzorgingsgebied ook worden meegewogen. Dit kan wellicht andere, interessante resultaten opleveren.

Als laatste kan hetzelfde onderzoek worden herhaald, maar dan met meer steden. Regionale kernen zijn in dit onderzoek als ‘eindpunt’ van de pendelstroom behandeld. De regionale kernen staan dus op zichzelf. Inwoners uit de regionale kernen kunnen echter ook pendelen naar een nabije kernstad, omdat daar bijvoorbeeld andere banen of voorzieningen zijn. Deze mogelijke aantrekkingskracht, van een kernstad op een regionale kern, is in dit onderzoek niet meegenomen, maar dit kan in eventueel vervolgonderzoek wel worden gedaan.

Wat met de laatste twee onderzoeksvoorstellen samenhangt maar nog niet expliciet benoemd is, is het meenemen van andere (grote) kernsteden of regionale kernen buiten de anticipeergebieden. Sommige suburbane of plattelandskernen liggen nabij andere grote kernsteden of regionale kernen die ook aantrekkingskracht uit kunnen oefenen op de eerstgenoemde kernen. Echter zijn in dit onderzoek de regionale verzorgingsgebieden zoals afgebakend door Vliegen (2005) en Bureau Louter (Louter & Van Eikeren, 2014) gehanteerd, waardoor mogelijke andere pendelstromen niet zijn meegenomen. Wanneer dit, in eventueel vervolgonderzoek, wel wordt gedaan kan de omvang van de dataset toenemen waardoor wellicht ook de verklaringskracht van de modellen beter wordt.

5.3 REFLECTIE

Gedurende het onderzoeksproces zijn er verschillende problemen naar voren gekomen waar de ene keer wel een oplossing voor te vinden was maar een andere keer niet omheen kon. Allereerst bleek het beargumenteren van de keuze voor stedelijke kernen binnen anticipeergebieden lastig. Dat anticipeergebieden een nog onderbelicht onderzoeksonderwerp zijn staat vast, maar waarom specifiek de stedelijke kernen binnen anticipeergebieden interessant zijn was niet gemakkelijk te onderbouwen. De literatuur over ‘suburbs’, stedelijke en rurale gebieden, krimp- en anticipeerregio’s en de geografische afbakening van de stadsgewesten en plattelandsgebieden door Vliegen (2005) en Bureau Louter (Louter & Van Eikeren, 2014) zijn daarom van groot belang geweest bij de onderbouwing en opzet van dit onderzoek.

Het verbeelden van de centrale begrippen in een conceptueel model bleek ook een lastige opgave. Met behulp van waardevol commentaar van de heer Martens is het model meerdere keren volledig omgegooid en herbouwd. Het uiteindelijke conceptuele model stemt mij nog niet helemaal tevreden, maar de stappen die zijn gezet tijdens het construeren van het model zijn voor mij erg leerzaam geweest.

Een ander moeilijk punt bleek het definiëren van bereikbaarheid. Bereikbaarheid kent vele definities, maar een correcte en meetbare variant was niet direct voorhanden. Met behulp van de dataset van Goudappel Coffeng kon de reistijd tussen verschillende plaatsen worden verzameld. Hierdoor is het begrip ‘bereikbaarheid’ gereduceerd tot ‘de afstand (in reistijd) tot de kernstad of regionale kern’. Ook het vinden van informatie over stedelijke kernen bleek lastiger dan van te voren gedacht. Openbare gegevens waren voorhanden op gemeentelijk niveau, maar niet op kernniveau. Hierdoor heeft het verzamelen van de juiste gegevens meer tijd gekost dan aanvankelijk werd verwacht. Er hadden aanzienlijk meer variabelen meegewogen kunnen worden, zoals religie of andere demografische kenmerken, waardoor het uiteindelijke model ook meer waarheidsgetrouw zou kunnen zijn. Mede dankzij het langer duren van het dataverzamelingsproces was dit niet meer mogelijk.

Een ander heikel punt bleek de statistische analyse. De gegevens waren voorhanden, maar een solide analysemethode kiezen en uitvoeren bleek lastig. Omdat bevolkingsontwikkeling een verandering in de tijd behelst, waren ook andere analysemethoden zoals een tijdreeksanalyse of time-lag model mogelijk. Hiermee kan onder andere een voorspelling over de toekomstige bevolkingsontwikkeling gedaan worden. Uiteindelijk is er, met het oog op beschikbare data en kennis, toch gekozen voor een lineaire regressieanalyse. De

onafhankelijke variabele kon op verschillende manieren worden gedefinieerd: als absolute of procentuele bevolkingsontwikkeling, maar ook gericht op één leeftijdscohort zoals jongeren of ouderen. Uiteindelijk is voor absolute bevolkingsontwikkeling gekozen omdat dit het beste model opleverde waarbij tevens een groot aantal van de variabelen konden worden meegenomen.

Omdat alle anticipeergebieden zijn meegenomen, zijn de verkregen resultaten te generaliseren voor een willekeurige suburbane of plattelandskern binnen een anticipeergebied in Nederland. Echter hebben beide regressieanalyses maar een verklaringskracht van ongeveer 20%, waardoor op basis van de in dit onderzoek gehanteerde modellen maar ongeveer één vijfde van de waargenomen variantie in de bevolkingsontwikkeling van de suburbane of plattelandskernen kan worden verklaard.

6. LITERATUUR

- Allen, N. (2015). Understanding the importance of urban amenities: A case study from Auckland. *Buildings*, 5(1), pp. 85-99.
- Amcoff, J. & Westholm, E. (2007). Understanding rural change—demography as a key to the future. *Futures*, 39(4), pp. 363-379.
- Bhat, C., Handy, S., Kockelman, K., Mahmassani, H., Chen, Q., & Weston, L. (2000). *Development of an urban accessibility index: Literature review. Research project conducted for the Texas department of transportation*. Austin: University of Texas.
- Boschman, S. (juli, 2012). Sterke regionale verschillen in vruchtbaarheid naar herkomstsgroepering. *Bevolkingstrends*, 60(2), pp. 1-13.
- Brief van de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (18 oktober, 2011). *Kamerstukken II 2011/12*, 31757, 32.
- Burg, A. van der & Dieleman, F. (2004). Dutch urbanisation policies: from 'compact city' to 'urban network'. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 95(1), pp. 108-116.
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (12 mei, 2010). *Bevolkingskernen in Nederland, 2006* [Dataset]. Geraadpleegd op 22 april, 2018 van <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/nederland-regionaal/geografische%20data/bevolkingskernen-in-nederland-2006>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (27 juli, 2016). *Kerncijfers wijken en buurten 2016* [Dataset]. Geraadpleegd op 3 mei, 2018 van https://www.cbs.nl/-/media/_excel/2018/05/kwb-2016.xls
- CIA World Factbook. (25 november, 2017). *Population Pyramid of the Netherlands 2016* [Afbeelding]. Wikimedia Commons.
- Cohen, D. (8 juli, 2010). *Percentage SGP stemmen per gemeente* [Afbeelding]. Bilthoven: RIVM.
- Coleman, D. & Garssen, J. (2002). The Netherlands: paradigm or exception in Western Europe's demography? *Demographic Research*, 7(12), pp. 433-468.
- Compendium voor de Leefomgeving. (13 september, 2016). *Verhuizingen, 2015*. Den Haag: CBS & PBL, Bilthoven: RIVM, Wageningen: Wageningen University and Research.
- CMO Groningen. (15 mei, 2013). *Ontwikkelingen in de topkrimpggebieden en anticipeergebieden: Een beschrijvende analyse van de Demowijzer*. Bilthoven: RIVM
- Cörvers, F. (2014). *Krimpen zonder kramp: Over demografische transitie en regionale arbeidsmarkten*. Maastricht: Maastricht University.
- Curtis, C. & Scheurer, J. (2010). Planning for sustainable accessibility: Developing tools to aid discussion and decision-making. *Progress in Planning*, 74(2), pp. 53-106.
- Dam, F. van, Heins, S. & Elbersen, B. (2002). Lay discourses of the rural and stated and revealed preferences for rural living. Some evidence of the existence of a rural idyll in the Netherlands. *Journal of Rural Studies*, 18(4), pp. 461-476.
- Delfmann, H. & Koster, S. (2016). The effect of new business creation on employment growth in regions facing population decline. *The Annals of Regional Science*, 56(1), pp. 33-54.

- Derks, W., Hovens, P. & Klinkers, M. (februari, 2006). *Structurele bevolkingsdaling: een urgente nieuwe invalshoek voor beleidsmakers*. Den Haag: Raad voor Verkeer en Vervoer & VROMRaad.
- Derks, W. (mei, 2013). *Cijfers rond structurele bevolkingsdaling in chronologisch perspectief*. Roermond: Kenniscentrum voor Bevolkingsdaling en Beleid.
- Diamond, D. & Tolley, G. (1982). *The Economics of Urban Amenities*. New York: Academic Press.
- Ekamper, P. & Huis, M. van (2005), Verhuizingen en huishoudensveranderingen in Nederland: verschillen tussen COROP-regio's. *Bevolkingstrends*, 53(1), pp. 84-89.
- Feijten, P. & Visser, P. (2005). Binnenlandse migratie: verhuismotieven en verhuisaafstand. *Bevolkingstrends*, 53(2), pp. 75-81.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS, 3rd Edition*. London: Sage.
- Friedrichs, J. (1993). A theory of urban decline. Economy, demography and political elites. *Urban Studies*, 30(6), pp. 907-917.
- Geurs, K. & Ritsema van Eck, J. (2001). *Accessibility measures: review and applications. Evaluation of accessibility impacts of land-use transportation scenarios, and related social and economic impact*. Den Haag: RIVM.
- Geurs, K., & Wee, B. van (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12(2), pp. 127-140.
- Goedvolk, E. & Korsten, A. (2008). Bevolkingsdaling vraagt paradigmaverandering. *Bestuurswetenschappen*, 62(2), pp. 82-89.
- Goudappel Coffeng (2011). De Nationale Bereikbaarheidskaart [website]. Geraadpleegd op 7 mei, 2018 van <http://www.bereikbaarheidskaart.nl/>.
- Goudappel Coffeng (2 februari, 2015). Goudappel Coffeng Bereikbaarheidsmatrix [dataset].
- Groen, A. & Rikkoert, H. (november, 2017). *Maak regionaal onderscheid tussen krimpgebieden*. Den Bosch: BrabantAdvies.
- Haugen, K. (2011). The advantage of 'near': Which accessibilities matter to whom? *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 11(4), pp. 368-388.
- Helm, S. van den (2014). *Concentratie en regionalisering van maatschappelijke voorzieningen in krimpregio's* [masterthesis]. Eindhoven: TU Eindhoven.
- Hoekveld, J. & Bontje, M. (2016). Intra-Regional Differentiation of Population Development in Southern-Limburg, the Netherlands. *Journal of Economic and Social Geography*, 107(3), pp. 282-297.
- Hooimeijer, P. & Haartsen, T. (2017). *Groei én krimp in Overijssel*. Zwolle: Het Oversticht.
- Hospers, G. (2011). Bevolkingskrimp vraagt warme aanpak. *Vitale Stad*, 14(3), pp. 28-30.
- Hospers, G. & Reverda, N. (2012). *Krimp, het nieuwe denken: bevolkingsdaling in theorie en praktijk*. Den Haag: Boom Lemma Uitgevers.
- Ihlanfeldt, K. (1995). The Importance of the Central City to the Regional and National Economy: A Review of the Arguments and Empirical Evidence. *Cityscape*, 1(2), pp. 125-150.

Invisor. (22 maart, 2013). *KRIMP in Twente: situatie 2012. Analyse van status en dynamiek met behulp van SCODEK*. Utrecht: Invisor.

Jong, A. de (2005). Bevolkingsprognose 2004-2050: maximaal 17 miljoen inwoners. *Bevolkingstrends*, 53(1), pp. 12-17.

Karsten, L., Lupi, T. & Stigter-Speksnijder, M. de (2013). The middle classes and the remaking of the suburban family community: evidence from the Netherlands. *Journal of Housing and the Built Environment*, 28(2), pp. 257-271.

Kim, J., Pagliara, F. & Preston, J. (2005). The intention to move and residential location choice behaviour. *Urban Studies*, 42(9), pp. 1621-1636.

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid. (2013). *Mobiliteitsbalans 2013*. Den Haag: KiM.

Latten, J. & Kooiman, N. (2011). Aantrekkingskracht van regio's en demografische gevolgen. *Bevolkingstrends*, 59(2), pp. 105-110.

Latten, J. & Stoeldraijer, L. (2014). *Verdeling jaarlijkse bevolkingsgroei* [afbeelding]. Den Haag: CBS.

Leby, J. & Hashim, A. (2010). Liveability dimensions and attributes: Their relative importance in the eyes of neighbourhood residents. *Journal of construction in developing countries*, 15(1), pp. 67-91.

Leidelmeijer, K., Marlet, G., Ponds, R., Schulenberg, R. & Woerkens, C. van (2014). *Leefbaarometer 2.0: Instrumentontwikkeling*. Utrecht: Rigo Research en Advies & Atlas voor Gemeenten.

Litman, T. (2017). *Evaluating accessibility for transport planning*. Victoria: Victoria Transport Policy Institute.

Long, T. (25 juni, 2018). *City skyline* [Afbeelding]. Verkregen op 28 juni, 2018 van <https://www.flickr.com/search/?q=skyline&l=10>

Louter, P. & Eikeren, P. van (2014). *De economische positie van Duin- en Bollenstreek*. Delft: Bureau Louter.

Marlet, G. & Berg, N. van den (2009). *De aantrekkelijke stad: moderne locatietheorieën en de aantrekkingskracht van Nederlandse steden*. Nijmegen: VOC Uitgevers.

Martens, K. (2015). Accessibility and Potential Mobility as a Guide for Policy Action. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2499(1) pp. 18-24. DOI: 10.3141/2499-03

McClave, J., Sincich, T. & Knypstra, S. (2016). *Statistiek*. Amsterdam: Pearson Benelux B.V.

Ministerie van BZK (2016). *Actieplan Bevolkingsdaling: samenwerkingsafspraken voor een structurele aanpak in de krimp- en anticipeerregio's*. Den Haag: Ministerie van BZK.

Ministerie van BZK (z.d.). *Leefbaarometer* [website]. Geraadpleegd op 10 mei, 2018 van <https://www.leefbaarometer.nl/kaart/#kaart>

Mumphrey A. & Akundi, K. (1998). The suburban dependency hypothesis, reconsidered. *Journal of Planning Literature*, 13(2), pp. 147-157.

Myrskylä, M., Kohler, H. & Billari, F. (2009). Advances in development reverse fertility declines. *Nature*, 460(7256), pp. 1-24.

Notten, T. (2013). Uitdagingen van en aan de krimpregio's. *Journal of Social Intervention: Theory and Practice*, 22(4), pp. 113-124.

- Olde Kalter, M., Loop, H. van der & Harms, L. (2010). *Verklaring mobiliteit en bereikbaarheid*. Den Haag: KiM.
- Olde Kalter, M., Geurs, K. & Hoogendoorn-Lanser, S. (2015). Vervoerwijzekeuze in woon-werkverkeer: Eerste analyse met het nieuwe Mobiliteitspanel Nederland. *Tijdschrift Vervoerswetenschap* 51(4), pp. 107-127.
- Otterdijk, Y. van (2011). *Demografische krimp en ziekenhuiszorg*. Den Haag: Raad voor de Volksgezondheid en Zorg.
- Ponds, R. & Raspe, O. (2015). *Agglomeratievoordelen en de REOS*. Utrecht: Atlas voor Gemeenten.
- Ponds, R. & Woerkens, C. van (2017). *Quo Vadis Twente? Agglomeratievoordelen en vijf opties voor een betere bereikbaarheid*. Utrecht: Atlas voor Gemeenten.
- Poston, D. & Bouvier, L. (2010). *Population and Society: An Introduction to Demography*. New York: Cambridge University Press.
- Radboud Universiteit. (z.d). *Rood logo op witte achtergrond* [afbeelding]. Verkregen op 28 juni, 2018 van <https://www.ru.nl/huisstijl/bouwstenen/logo/docs/nieuwe-logo%27-jpg/>
- Rekenkamer Oost-Nederland (december, 2011). *Met het oog op morgen: Verkenning van de rol van de provincie in het krimpbeleid*. Verkregen van: http://rekenkameroost.nl/uploads/rekenkamerrapport_verkenning_krimp_13_dec.pdf
- Rodrique, J., Comtois, C. & Slack, B. (2009). *The Geography of Transport Systems: Second edition*. London: Routledge
- Slaats, M. & Steen, M. van der (2011). Krimp op de Agenda: Hoe bevolkingsdaling tot een groot onderwerp op de beleidsagenda uitgroeide. *Bestuurskunde*, 20(1), pp. 52-61
- Smeets, D. (2014). *Werken met krimp*. Amsterdam: De Burcht/Wetenschappelijk Bureau voor de Vakbeweging.
- Stoeldraijer, L., Duin, C. van & Huisman, C. (december, 2017). *Bevolkingsprognose 2017-2060: 18,4 miljoen inwoners in 2060*. Den Haag: CBS.
- Smith, T., Nelischer, M. & Perkins, N. (1997). Quality of an urban community: A framework for understanding the relationship between quality and physical form. *Landscape and Urban Planning*, 39(2), pp. 229-241.
- Snellen, D., Ritsema van Eck, J. & Hilbers, H. (2011). *Nederland in 2040: een land van regio's. Ruimtelijke verkenning 2011*. Den Haag: PBL & Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk.
- Strand, S., Cadwallader, S. & Firth, D. (2011). *Using statistical regression methods in education research*. Southampton: Economic & Social Research Council.
- Tillema, T. & Jorritsma, P. (juli, 2016). *Ruimtelijke kenmerken , geografische bereikbaarheid en reisgedrag*. KiM.
- Top10NL. (28 december, 2017). *Grenzen bebouwde kommen in Nederland* [Dataset]. Geraadpleegd op 22 april, 2018 van <https://data.overheid.nl/data/dataset/grenzen-bebouwde-kommen-in-nederland>
- Tordoir, P., Poorthuis, A. & Renooy, P. (2015). *De veranderende geografie van Nederland: De opgaven op mesoniveau*. Amsterdam: Regioplan/Atelier Tordoir.
- Vennix, J. (2011). *Theorie en Praktijk van Empirisch Onderzoek*. Amsterdam: Pearson.

- Verschuren, P. & Doorewaard, H. (2007). *Het ontwerpen van een onderzoek*. Den Haag: Boom Lemma Uitgevers.
- Verweij, A. & Lucht, F. van der. (2014). *Gezondheid in krimpregio's: verdiepingsstudie*. Bilthoven: RIVM
- Verwest, F. & Dam, F. van (2010a), *Van bestrijden naar begeleiden. Demografische krimp in Nederland*. Den Haag: PBL.
- Verwest, F. & Dam, F. van (2010b). Demografische krimp en regionale economie. *Rooilijn*, 43(7), pp. 508-513.
- Vliegen, M. (2005). *Grootstedelijke agglomeraties en stadsgewesten afgebakend*. Voorburg/Heerlen: CBS.
- Werkgroep Voorzieningen en Leefbaarheid. (2011). *Krimp, het nieuwe groeien. Positionpaper over leefbaarheid en voorzieningen in krimpgebieden*. Den Haag: Nationaal Netwerk Bevolkingsdaling.

7. BIJLAGEN

BIJLAGE A: AFBAKENING STEDELIJKE KERNEN BINNEN ANTICIPEERGBIEDEN

In onderstaande tabellen zijn de gehanteerde suburbane kernen, plattelandskernen, kernsteden en regionale kernen te vinden. De laatste twee kolommen geven aan op welke kern de suburbane kern of plattelandskern gericht is. Onderstaande legenda geeft inzicht in het kleurgebruik en de afkortingen binnen de tabellen.

AFKORTING	BETEKENIS
KERNSTAD	Kernstad binnen anticipeerregio
KERNSTAD	Kernstad/Kernsteden buiten anticipeerregio
REG KERN	Regionale kern binnen anticipeerregio
REG KERN	Regionale kern buiten anticipeerregio
	Niet van toepassing op kern

KERN NAAM	GEMEENTE	PROVINCIE	KERNSTAD	REG KERN
Almelo	Almelo	Overijssel		JA
Alphen aan den Rijn	Alphen aan den Rijn	Zuid-Holland		JA
Assen	Assen	Drenthe		JA
Bergen op Zoom	Bergen op Zoom	Noord-Brabant		JA
Breda	Breda	Noord-Brabant	JA	
Den Helder	Den Helder	Noord-Holland		JA
Dordrecht	Dordrecht	Zuid-Holland	JA	
Emmen	Emmen	Drenthe		JA
Enschede	Enschede	Overijssel	JA	
Gorinchem	Gorinchem	Zuid-Holland		JA
Gouda	Gouda	Zuid-Holland		JA
Hengelo	Hengelo	Overijssel	JA	
Leeuwarden	Leeuwarden	Friesland	JA	
Nijmegen	Nijmegen	Gelderland	JA	
Roermond	Roermond	Limburg		JA
Roosendaal	Roosendaal	Noord-Brabant		JA
Rotterdam	Rotterdam	Zuid-Holland	JA	
Sittard	Sittard-Geleen	Limburg	JA	
Venlo	Venlo	Limburg	JA	

Venray	Venray	Limburg		JA
Waalwijk	Waalwijk	Noord-Brabant		JA
Weert	Weert	Limburg		JA

KERN NAAM	GEMEENTE	PROVINCIE	KERNSTAD	REG KERN
Anna Paulowna	Hollands Kroon	Noord-Holland		DEN HELDER
Baarlo	Peel en Maas	Limburg	VENLO	
Belfeld	Venlo	Limburg	VENLO	
Bergambacht	Krimpenerwaard	Zuid-Holland		GOUDA
Blerick	Venlo	Limburg	VENLO	
Borger	Borger-Odoorn	Drenthe		EMMEN
Borne	Borne	Overijssel	HENGELO	
Boskoop	Alphen aan den Rijn	Zuid-Holland		ALPHEN A/D RIJN
Brielle	Brielle	Zuid-Holland	ROTTERDAM	
Coevorden	Coevorden	Drenthe		EMMEN
Delden	Hof van Twente	Overijssel	HENGELO	
Den Burg	Texel	Noord-Holland		DEN HELDER
Denekamp	Dinkelland	Overijssel	HENGELO	
Dinteloord	Steenbergen	Noord-Brabant		ROOSENDAAL
Dirksland	Goeree-Overflakkee	Zuid-Holland	ROTTERDAM	
Echt	Echt-Susteren	Limburg	SITTARD	
Emmer-Compascuum	Emmen	Drenthe		EMMEN
Enter	Wierden	Overijssel		ALMELO
Etten-Leur	Etten-Leur	Noord-Brabant	BREDA	
Fijnaart	Moerdijk	Noord-Brabant		ROOSENDAAL
Franeker	Franekeradeel	Friesland	LEEWARDEN	
Geertruidenberg/Raamsdonksveer	Geertruidenberg	Noord-Brabant		WAALWIJK
Gennep	Gennep	Limburg	NIJMEGEN	
Giessendam/Neder-Hardinxveld	Hardinxveld-Giessendam	Zuid-Holland		GORINCHEM
Gieten	Aa en Hunze	Drenthe		ASSEN
Glanerbrug	Enschede	Overijssel	ENSCHDEDE	
Goor	Hof van Twente	Overijssel	HENGELO	
Grubbenvorst	Horst aan de Maas	Limburg	VENLO	

Haaksbergen	Haaksbergen	Overijssel	ENSCHEDÉ	
Halsteren	Bergen op Zoom	Noord-Brabant		BERGEN OP ZOOM
Harlingen	Harlingen	Friesland	LEEWARDEN	
Hazerswoude-Dorp	Alphen aan den Rijn	Zuid-Holland		ALPHEN A/D RIJN
Hazerswoude-Rijndijk/Koudekerk a/d Rijn	Alphen aan den Rijn	Zuid-Holland		ALPHEN A/D RIJN
Helden/Panningen	Peel en Maas	Limburg	VENLO	
Hellendoorn	Hellendoorn	Overijssel		ALMELO
Hellevoetsluis	Hellevoetsluis	Zuid-Holland	ROTTERDAM	
Heythuysen	Leudal	Limburg		ROERMOND
Hippolytushoef	Hollands Kroon	Noord-Holland		DEN HELDER
Hoeven	Halderberge	Noord-Brabant		ROOSENDAAL
Holten	Rijssen-Holten	Overijssel		ALMELO
Hoogerheide/Woensdrecht	Woensdrecht	Noord-Brabant		BERGEN OP ZOOM
Horst	Horst aan de Maas	Limburg	VENLO	
Julianadorp	Den Helder	Noord-Holland		DEN HELDER
Klazienaveen	Emmen	Drenthe		EMMEN
Klundert	Moerdijk	Noord-Brabant		ROOSENDAAL
Krimpen aan de Lek	Krimpenerwaard	Zuid-Holland		GOUDA
Leerdam	Leerdam	Zuid-Holland		GORINCHEM
Lekkerkerk	Krimpenerwaard	Zuid-Holland		GOUDA
Losser	Losser	Overijssel	ENSCHEDÉ	
Maasbracht	Maasgouw	Limburg		ROERMOND
Maasbree	Peel en Maas	Limburg	VENLO	
Made	Drimmelen	Noord-Brabant	BREDA	
Meijel	Peel en Maas	Limburg	VENLO	
Middelharnis/Sommelsdijk	Goeree-Overflakkee	Zuid-Holland	ROTTERDAM	
Mijnsheerenland/Westmaas	Binnenmaas	Zuid-Holland	ROTTERDAM	
Mook/Molenhoek	Mook en Middelaar	Limburg	NIJMEGEN	
Nederweert	Nederweert	Limburg		WEERT
Nieuw Bergen	Bergen	Limburg		VENRAY
Nieuw-Amsterdam	Emmen	Drenthe		EMMEN
Nieuwkoop	Nieuwkoop	Zuid-Holland		ALPHEN A/D RIJN
Nieuw-Lekkerland	Molenwaard	Zuid-Holland		GORINCHEM
Nijverdal	Hellendoorn	Overijssel		ALMELO

Numansdorp	Cromstrijen	Zuid-Holland	ROTTERDAM	
Oldenzaal	Oldenzaal	Overijssel	HENGelo	
Oosterhout	Oosterhout	Noord-Brabant	BREDA	
Oostvoorne	Westvoorne	Zuid-Holland	ROTTERDAM	
Ootmarsum	Dinkelland	Overijssel	HENGelo	
Oud Gastel	Halderberge	Noord-Brabant		ROOSENDAAL
Oud-Beijerland	Oud-Beijerland	Zuid-Holland	ROTTERDAM	
Oudenbosch	Halderberge	Noord-Brabant		ROOSENDAAL
Oude-Tonge	Goeree-Overflakkee	Zuid-Holland	ROTTERDAM	
Prinsenbeek	Breda	Noord-Brabant	BREDA	
Puttershoek	Binnenmaas	Zuid-Holland	DORDRECHT	
Reuver	Beesel	Limburg	VENLO	
Rijssen	Rijssen-Holten	Overijssel		ALMELO
Rockanje	Westvoorne	Zuid-Holland	ROTTERDAM	
Schagen	Schagen	Noord-Holland		DEN HELDER
Schoonhoven	Krimpenerwaard	Zuid-Holland		GOUDA
's-Gravendeel	Binnenmaas	Zuid-Holland	DORDRECHT	
Sint Willebrord/Sprundel	Rucphen	Noord-Brabant		ROOSENDAAL
Sint-Annaparochie	Het Bildt	Friesland	LEEWARDEN	
Sleeuwijk	Werkendam	Noord-Brabant		GORINCHEM
Spijkensisse	Nissewaard	Zuid-Holland	ROTTERDAM	
Steenbergen	Steenbergen	Noord-Brabant		BERGEN OP ZOOM
Stiens	Leeuwarderadeel	Friesland	LEEWARDEN	
Stramproy	Weert	Limburg		WEERT
Strijen	Strijen	Zuid-Holland	DORDRECHT	
Susteren/Dieteren	Echt-Susteren	Limburg	SITTARD	
Swalmen	Roermond	Limburg		ROERMOND
Ter Aar	Nieuwkoop	Zuid-Holland		ALPHEN A/D RIJN
Terheijden	Drimmelen	Noord-Brabant	BREDA	
Teteringen	Breda	Noord-Brabant	BREDA	
Tholen	Tholen	Zeeland		BERGEN OP ZOOM
Tubbergen	Tubbergen	Overijssel		ALMELO
Ulvenhout	Breda	Noord-Brabant	BREDA	
Vriezenveen	Twenterand	Overijssel		ALMELO

Vroomshoop	Twenterand	Overijssel		ALMELO
Warmenhuizen	Schagen	Noord-Holland		DEN HELDER
Werkendam	Werkendam	Noord-Brabant		GORINCHEM
Westerhaar-Vriezenveensewijk	Twenterand	Overijssel		ALMELO
Wierden	Wierden	Overijssel		ALMELO
Wieringerwerf	Hollands Kroon	Noord-Holland		DEN HELDER
Wijk en Aalburg	Aalburg	Noord-Brabant		WAALWIJK
Wouw	Roosendaal	Noord-Brabant		ROOSENDAAL
Zevenbergen	Moerdijk	Noord-Brabant		ROOSENDAAL
Zierikzee	Schouwen-Duiveland	Zeeland		BERGEN OP ZOOM
Zuidland	Nissewaard	Zuid-Holland	ROTTERDAM	
Zundert	Zundert	Noord-Brabant	BREDA	

NB1: Een aantal plaatsen worden in 2006 als één kern gezien. Echter zijn zij in 2016 om verschillende redenen gesplitst. Om de kernen wel op te nemen in het onderzoek is er voor gekozen de plaatsen in 2016 samen te voegen en te zien als één suburbane kern. De kern behoudt daarmee de naam uit 2006. De betreffende kernen worden met oude naam (NAAM2016) en nieuwe, in het onderzoek gehanteerde naam (NAAM2006) per provincie in onderstaande tabel vermeld.

Provincie	NAAM2006	NAAM2016
Noord-Brabant	Geertruidenberg/Raamsdonksveer	Geertruidenberg
		Raamsdonksveer
	Sint Willibrord/Sprundel	Sint Willibrord
		Sprundel
	Hoogerheide/Woensdrecht	Hoogerheide
		Woensdrecht
Zuid-Holland	Hazerswoude-Rijndijk/Koudekerk a/d Rijn	Hazerswoude-Rijndijk
		Koudekerk a/d Rijn
	Middelharnis/Sommelsdijk	Middelharnis
		Sommelsdijk
	Mijnsheerenland/Westmaas	Mijnsheerenland
		Westmaas
Limburg	Roermond	Roermond
		Herten

		Merum
	Mook/Molenhoek	Mook
		Molenhoek
	Susteren/Dieteren	Susteren
		Dieteren
	Venlo	Venlo
		Tegelen
	Weert	Weert
		Boshoven
Drenthe	Nieuw-Amsterdam	Nieuw-Amsterdam
		Veenoord

NB2: Een aantal plaatsen worden in 2006 gesplitst maar worden in 2016 als één kern gezien. Om de kernen wel mee te nemen in het onderzoek is er voor gekozen de plaatsen in 2006 samen te voegen en te zien als één suburbane kern. De kern behoudt daarmee ook de naam uit 2016. De betreffende kernen worden met oude naam (NAAM2006) en nieuwe, in het onderzoek gehanteerde naam (NAAM2016) per provincie in de onderstaande tabel vermeld.

Provincie	NAAM2016	NAAM2006
Overijssel	Hengelo	Hengelo-Kern
		Hengelo-Noord
	Nijverdal	Nijverdal
		Hulsen
	Vriezenveen	Vriezenveen-Kern
		Vriezenveen-Oost
	Vroomshoop	Vroomshoop-Kern
		Vroomshoop-Oost
Noord-Brabant	Breda	Breda
		Bavel
Zuid-Holland	Boskoop	Boskoop-Kern
		Boskoop-Vereenigde polder

NB3: Born/Buchten/Holtum (Limburg) wordt in 2006 als één stedelijke kern gezien. Echter bestaat deze kern in 2016 niet meer, en zijn twee van de drie plaatsen onder een gemeente binnen een krimpgebied geschaard. Apart van elkaar heeft geen van de drie plaatsen meer dan 4.000 inwoners en daarom is besloten Born/Buchten/Holtum niet mee te nemen in dit onderzoek.

NB4: Sevenum (Limburg) en Teteringen (Noord-Brabant) vertonen een opvallend grote bevolkingsgroei. Sevenum van 4.315 inwoners in 2006 naar 5.415 in 2016 terwijl de bevolkingsgroei tussen 2006 en 2011 volgens het CBS maar 180 personen bedroeg. Teteringen van 5.715 in 2006 naar 7090 in 2016 terwijl de bevolkingsgroei tussen 2006 en 2011 maar 170 personen bedroeg. Er is contact gezocht met de gemeenten omtrent deze opvallende waarden. Het dorpsinformatiepunt in Teteringen kon mij vertellen dat dankzij gemeentelijke herindeling Teteringen een nieuwbouwlocatie van Breda is geworden. Hierdoor kloppen de gegevens wel en kan Teteringen meegenomen worden in het onderzoek. Vanuit Sevenum is echter geen antwoord gekomen. Omdat dit mogelijk de uitkomsten (foutief) kan beïnvloeden wordt er voor gekozen deze kern niet mee te nemen in het onderzoek.

BIJLAGE B: AANTAL INWONERS PER SUBURBANE EN PLATTELANDSKERN

In onderstaande tabel zijn het aantal inwoners per suburbane kern voor zowel 2006 als 2016 weergegeven.

KERN NAAM	GEMEENTE	BEV 2006	BEV 2016
Anna Paulowna	Hollands Kroon	6890	7455
Baarlo	Peel en Maas	5015	5610
Belfeld	Venlo	4835	5255
Bergambacht	Krimpenerwaard	4320	5615
Blerick	Venlo	25820	23795
Borger	Borger-Odoorn	4625	4505
Borne	Borne	18025	20210
Boskoop	Alphen aan den Rijn	11490	14265
Brielle	Brielle	11875	12595
Coevorden	Coevorden	13815	14215
Delden	Hof van Twente	6705	7275
Den Burg	Texel	6240	6500
Denekamp	Dinkelland	7790	8415
Dinteloord	Steenbergen	4890	5005
Dirksland	Goeree-Overflakkee	4585	5200
Echt	Echt-Susteren	11615	12445
Emmer-Compascuum	Emmen	8130	7860
Enter	Wierden	5360	7860
Etten-Leur	Etten-Leur	37870	40930

Fijnaart	Moerdijk	4200	4875
Franeker	Franekeradeel	12425	12585
Geertruidenberg/Raamsdonksveer	Geertruidenberg	18495	19410
Gennep	Gennep	8355	9115
Giessendam/Neder-Hardinxveld	Hardinxveld-Giessendam	11570	13070
Gieten	Aa en Hunze	4535	4760
Glanerbrug	Enschede	15735	13420
Goor	Hof van Twente	11950	12050
Grubbenvorst	Horst aan de Maas	4280	4370
Haaksbergen	Haaksbergen	18910	19580
Halsteren	Bergen op Zoom	10295	11745
Harlingen	Harlingen	14230	14505
Hazerswoude-Dorp	Alphen aan den Rijn	4260	4325
Hazerswoude-Rijndijk/Koudekerk a/d Rijn	Alphen aan den Rijn	8445	9050
Helden/Panningen	Peel en Maas	11925	12345
Hellendoorn	Hellendoorn	4160	4335
Hellevoetsluis	Hellevoetsluis	37430	37870
Heythuysen	Leudal	5380	5740
Hippolytushoef	Hollands Kroon	4690	4780
Hoeven	Halderberge	4800	5145
Holten	Rijssen-Holten	5770	6445
Hoogerheide/Woensdrecht	Woensdrecht	8790	10245
Horst	Horst aan de Maas	11845	11995
Julianadorp	Den Helder	14460	13745
Klazienaveen	Emmen	10380	11345
Klundert	Moerdijk	5415	5390
Krimpen aan de Lek	Krimpenerwaard	6110	6455
Leerdam	Leerdam	17075	17385
Lekkerkerk	Krimpenerwaard	6580	6500
Losser	Losser	12130	12225
Maasbracht	Maasgouw	5860	5600
Maasbree	Peel en Maas	4910	5090
Made	Drimmelen	10490	11685
Meijel	Peel en Maas	4345	4960

Middelharnis/Sommelsdijk	Goeree-Overflakkee	12690	13325
Mijnsheerenland/Westmaas	Binnenmaas	5535	5485
Mook/Molenhoek	Mook en Middelaar	6465	6550
Nederweert	Nederweert	7970	8455
Nieuw Bergen	Bergen	4380	4470
Nieuw-Amsterdam	Emmen	5785	6440
Nieuwkoop	Nieuwkoop	7480	8765
Nieuw-Lekkerland	Molenwaard	8025	7835
Nijverdal	Hellendoorn	23335	23655
Numansdorp	Cromstrijen	7555	7545
Oldenzaal	Oldenzaal	30290	31460
Oosterhout	Oosterhout	47475	48980
Oostvoorne	Westvoorne	6040	6660
Ootmarsum	Dinkelland	4285	4540
Oud Gastel	Halderberge	4940	5700
Oud-Beijerland	Oud-Beijerland	23295	23345
Oudenbosch	Halderberge	11480	11905
Oude-Tonge	Goeree-Overflakkee	4045	4315
Prinsenbeek	Breda	10215	10850
Puttershoek	Binnenmaas	6265	6865
Reuver	Beesel	10480	10710
Rijssen	Rijssen-Holten	26445	28175
Rockanje	Westvoorne	4745	4505
Schagen	Schagen	18295	18335
Schoonhoven	Krimpenerwaard	11810	11770
's-Gravendeel	Binnenmaas	7810	7720
Sint Willebrord/Sprundel	Rucphen	12465	12730
Sint-Annaparochie	Het Bildt	4005	4025
Sleeuwijk	Werkendam	4890	5200
Spijkenisse	Nissewaard	72965	71500
Steenbergen	Steenbergen	10055	10900
Stiens	Leeuwarderadeel	7350	7190
Stramproy	Weert	4060	4530
Strijen	Strijen	6765	7065

Susteren/Dieteren	Echt-Susteren	6740	7740
Swalmen	Roermond	7020	7185
Ter Aar	Nieuwkoop	4235	4180
Terheijden	Drimmelen	5805	6020
Teteringen	Breda	5715	7090
Tholen	Tholen	6680	7475
Tubbergen	Tubbergen	4545	4960
Ulvenhout	Breda	4420	4625
Vriezenveen	Twenterand	10985	12805
Vroomshoop	Twenterand	7375	8225
Warmenhuizen	Schagen	5465	5350
Werkendam	Werkendam	10280	10765
Westerhaar-Vriezenveensewijk	Twenterand	4000	4275
Wierden	Wierden	12595	13540
Wieringerwerf	Hollands Kroon	5560	5200
Wijk en Aalburg	Aalburg	4345	5540
Wouw	Roosendaal	4495	4455
Zevenbergen	Moerdijk	13725	13775
Zierikzee	Schouwen-Duiveland	10220	10945
Zuidland	Nissewaard	4955	5050
Zundert	Zundert	7690	6825

BIJLAGE C: BEREIKBAARHEID SUBURBANE EN PLATTELANDSKERNEN

Om de bereikbaarheid te kunnen meten wordt er gebruik gemaakt van de dataset met reistijd over 2008 zoals aangeleverd door Goudappel Coffeng. Omdat deze dataset werkt met het aantal minuten reistijd tussen postcodegebieden moeten de suburbane kernen, kernsteden en regionale kernen worden gekoppeld aan een postcode. Het merendeel van de suburbane kernen kent één postcode. Grotere suburbane kernen, kernsteden en regionale kernen hebben meer dan één postcode. Bij deze plaatsen wordt de postcode van het centrumgebied aangehouden. De kernen met gekoppelde postcode en minuten reistijd tussen de kern en de dichtstbijzijnde kernstad of regionale kern worden in onderstaande tabel weergegeven.

KERN NAAM	PC4 GEBIED	GERICHT OP KERN NAAM	PC4 GEBIED	AFSTAND AUTO SPITS (MIN)	AFSTAND AUTO DAL (MIN)	AFSTAND OV SPITS (MIN)
Anna Paulowna	1761	Den Helder	1781	21	15	29
Baarlo	5991	Venlo	5911	20	15	31
Belfeld	5951	Venlo	5911	24	17	28

Bergambacht	2861	Gouda	2801	16	11	32
Blerick	5921	Venlo	5911	16	9	19
Borger	9531	Emmen	7811	22	17	50
Borne	7622	Hengelo	7551	11	7	18
Boskoop	2771	Alphen a/d Rijn	2405	13	9	22
Brielle	3231	Rotterdam	3011	32	24	51
Coevorden	7741	Emmen	7811	25	19	43
Delden	7491	Hengelo	7551	14	9	22
Denekamp	7591	Hengelo	7551	30	22	78
Dinteloord	4671	Roosendaal	4701	26	18	52
Dirksland	3247	Rotterdam	3011	56	41	103
Echt	6101	Sittard	6131	21	13	31
Emmer-Compascuum	7881	Emmen	7811	21	15	37
Enter	7468	Almelo	7607	21	14	37
Etten-Leur	4873	Breda	4811	23	16	32
Fijnaart	4793	Roosendaal	4701	21	16	42
Franeke	8801	Leeuwarden	8911	26	19	32
Geertruidenberg/ Raamsdonksveer	4931	Waalwijk	5141	21	14	96
Gennep	6591	Nijmegen	6511	35	26	49
Giessendam/ Neder-Hardinxveld	3371	Gorinchem	4201	11	8	24
Gieten	9461	Assen	9401	25	17	39
Glanerbrug	7532	Enschede	7511	12	7	22
Goor	7471	Hengelo	7551	23	16	29
Grubbenvorst	5971	Venlo	5911	15	12	31
Haaksbergen	7481	Enschede	7511	27	20	42
Halsteren	4661	Bergen op Zoom	4611	11	7	18
Harlingen	8862	Leeuwarden	8911	30	24	43
Hazerswoude-Dorp	2391	Alphen a/d Rijn	2405	21	11	25
Hazerswoude-Rijndijk/ Koudekerk a/d Rijn	2394	Alphen a/d Rijn	2405	12	8	24
Helden/Panningen	5988	Venlo	5911	25	19	45
Hellendoorn	7447	Almelo	7607	37	27	48
Hellevoetsluis	3224	Rotterdam	3011	44	30	74
Heythuysen	6093	Roermond	6041	23	16	38

Hippolytushoef	1777	Den Helder	1781	26	17	59
Hoeven	4741	Roosendaal	4701	19	13	30
Holten	7451	Almelo	7607	31	24	40
Hoogerheide/ Woensdrecht	4631	Bergen op Zoom	4611	15	11	29
Horst	5961	Venlo	5911	20	15	35
Julianadorp	1788	Den Helder	1781	12	8	27
Klazienaveen	7891	Emmen	7811	20	14	44
Klundert	4791	Roosendaal	4701	21	16	43
Krimpen aan de Lek	2931	Gouda	2801	30	21	38
Leerdam	4141	Gorinchem	4201	22	15	28
Lekkerkerk	2941	Gouda	2801	25	17	40
Losser	7581	Enschede	7511	21	14	29
Maasbracht	6051	Roermond	6041	22	16	40
Maasbree	5993	Venlo	5911	20	16	39
Made	4921	Breda	4811	22	15	40
Meijel	5768	Venlo	5911	33	25	80
Middelharnis/ Sommelsdijk	3241	Rotterdam	3011	46	34	87
Mijnsheerenland/ Westmaas	3271	Rotterdam	3011	22	15	38
Mook/Molenhoek	6585	Nijmegen	6511	23	15	33
Nederweert	6031	Weert	6001	20	13	42
Nieuw Bergen	5854	Venray	5801	33	22	38
Nieuw-Amsterdam	7833	Emmen	7811	15	11	29
Nieuwkoop	2421	Alphen a/d Rijn	2405	20	13	41
Nieuw-Lekkerland	2957	Gorinchem	4201	30	22	59
Nijverdal	7441	Almelo	7607	32	22	38
Numansdorp	3281	Rotterdam	3011	34	24	74
Oldenzaal	7571	Hengelo	7551	21	13	28
Oosterhout	4901	Breda	4811	20	13	36
Oostvoorne	3233	Rotterdam	3011	39	30	66
Ootmarsum	7631	Hengelo	7551	31	22	76
Oud Gastel	4751	Roosendaal	4701	13	9	32
Oud-Beijerland	3261	Rotterdam	3011	27	18	44
Oudenbosch	4731	Roosendaal	4701	18	13	25

Oude-Tonge	3255	Rotterdam	3011	45	33	69
Prinsenbeek	4841	Breda	4811	21	14	29
Puttershoek	3297	Dordrecht	3311	25	17	29
Reuver	5953	Venlo	5911	26	20	30
Rijssen	7461	Almelo	7607	26	18	33
Rockanje	3235	Rotterdam	3011	40	31	86
Schagen	1742	Den Helder	1781	28	21	37
Schoonhoven	2871	Gouda	2801	22	15	48
's-Gravendeel	3295	Dordrecht	3311	17	11	29
Sint Willebrord/ Sprundel	4711	Roosendaal	4701	14	10	38
Sint-Annaparochie	9076	Leeuwarden	8911	25	17	49
Sleeuwijk	4254	Gorinchem	4201	14	9	20
Spijkenisse	3201	Rotterdam	3011	31	21	43
Steenbergen	4651	Bergen op Zoom	4611	21	15	36
Stiens	9051	Leeuwarden	8911	21	14	33
Stramproy	6039	Weert	6001	22	15	42
Strijen	3291	Dordrecht	3311	26	18	42
Susteren/Dieteren	6114	Sittard	6131	18	12	25
Swalmen	6071	Roermond	6041	16	11	27
Ter Aar	2461	Alphen a/d Rijn	2405	16	11	32
Terheijden	4844	Breda	4811	17	11	26
Teteringen	4847	Breda	4811	15	10	23
Tholen	4691	Bergen op Zoom	4611	16	11	38
Tubbergen	7651	Almelo	7607	21	14	45
Ulvenhout	4851	Breda	4811	15	9	31
Vriezenveen	7671	Almelo	7607	22	15	31
Vroomshoop	7681	Almelo	7607	26	19	34
Warmenhuizen	1749	Den Helder	1781	31	25	62
Werkendam	4251	Gorinchem	4201	22	15	36
Westerhaar- Vriezenveensewijk	7676	Almelo	7607	22	16	43
Wierden	7641	Almelo	7607	26	17	28
Wieringerwerf	1771	Den Helder	1781	39	28	74
Wijk en Aalburg	4261	Waalwijk	5141	17	12	106

Wouw	4724	Roosendaal	4701	13	8	25
Zevenbergen	4761	Roosendaal	4701	21	16	34
Zierikzee	4301	Bergen op Zoom	4611	53	39	92
Zuidland	3214	Rotterdam	3011	43	29	65
Zundert	4881	Breda	4811	28	20	53

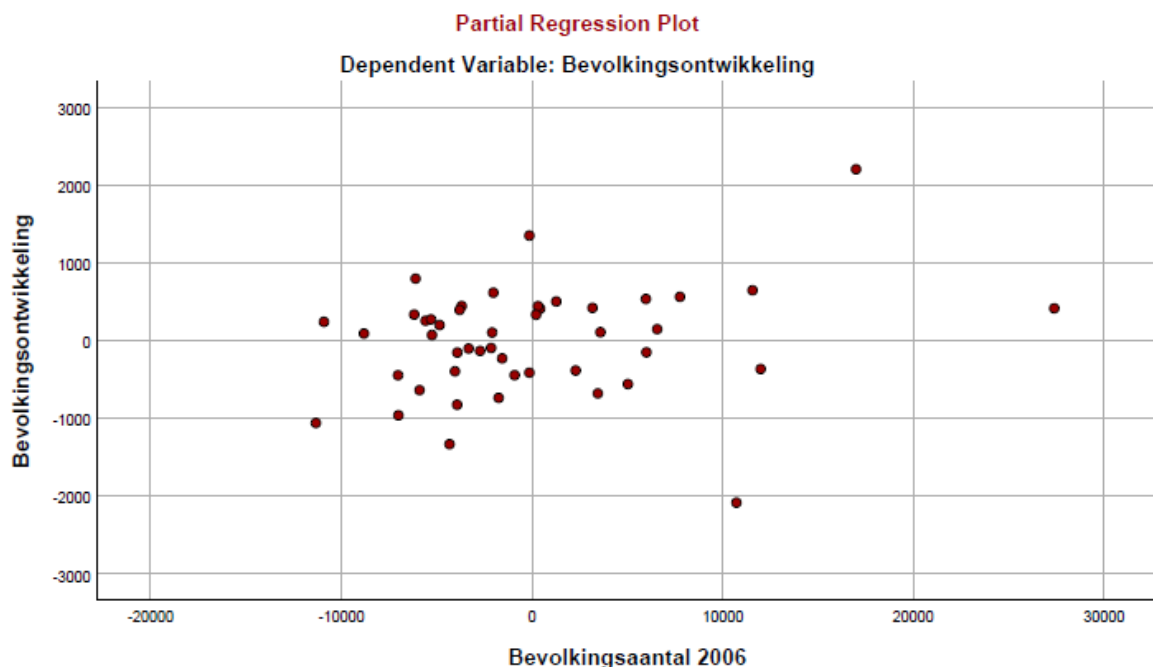
NB: Bij kernen die in 2006 als één kern werden gezien en in 2016 worden gesplitst (zoals bijvoorbeeld Susteren/Dieteren) wordt de centrumpostcode van de eerste kern aangehouden.

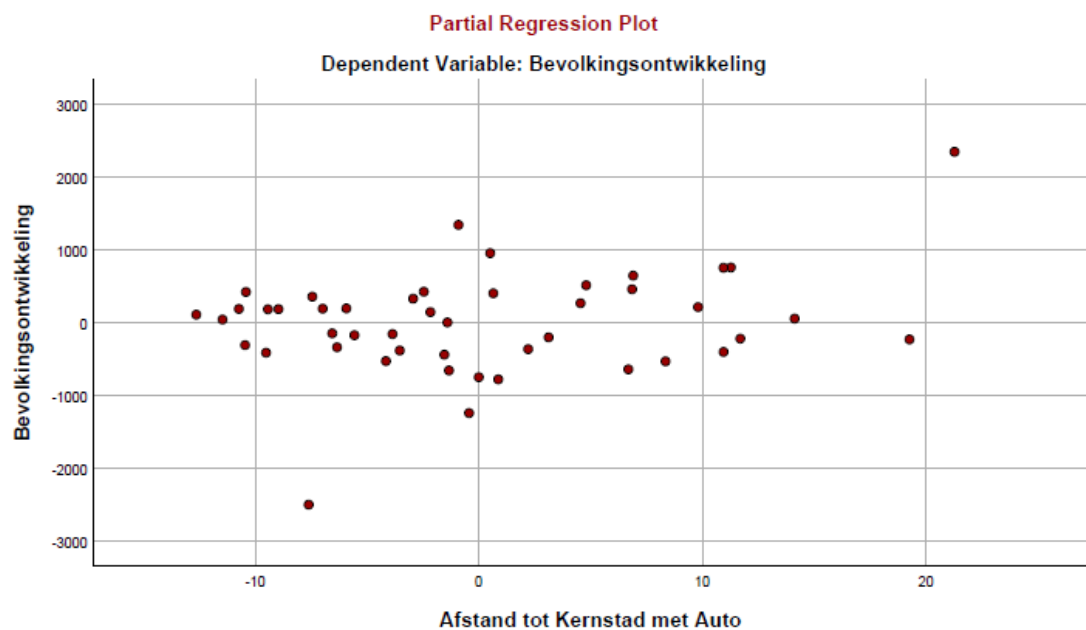
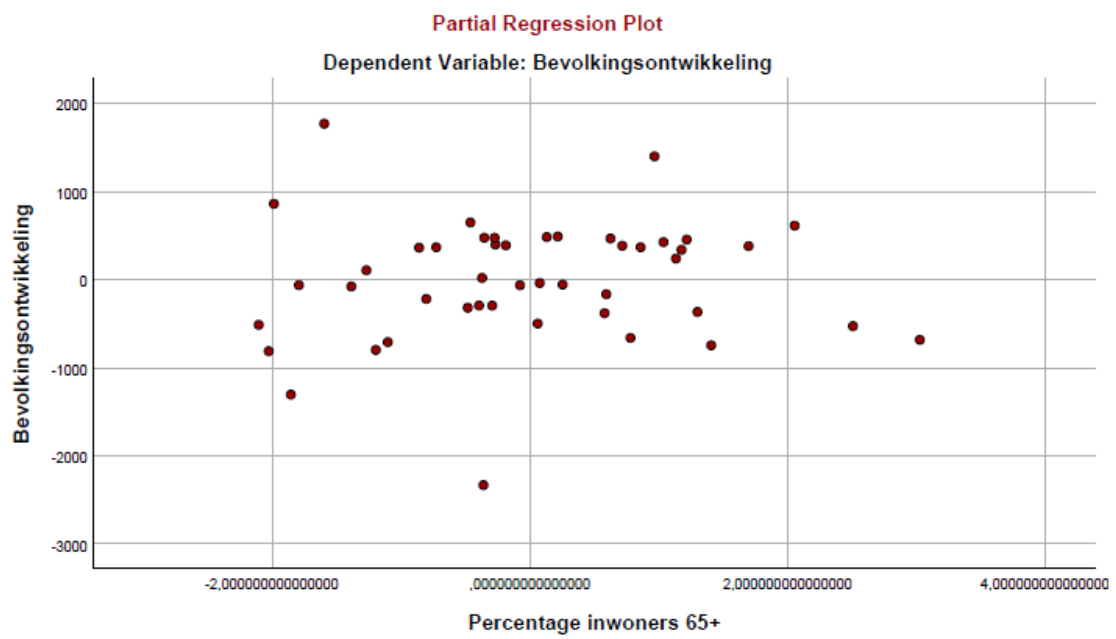
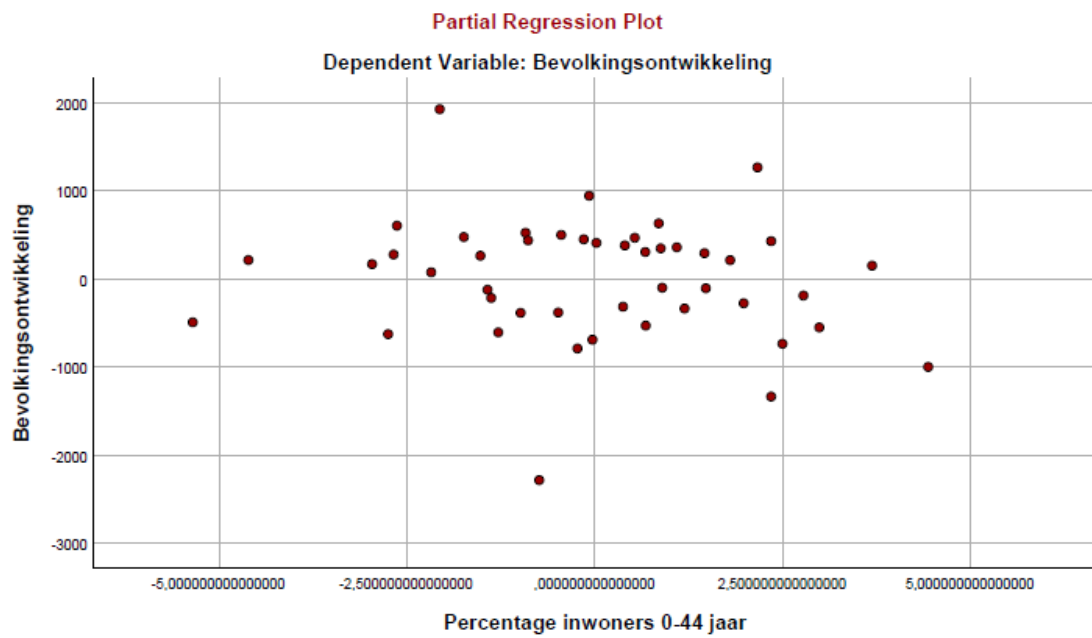
NB2: Voor stedelijke kernen die binnen het verzorgingsgebied van meer dan één kernstad of regionale kern vallen wordt de afstand berekend tot de dichtstbijzijnde kernstad of regionale kern.

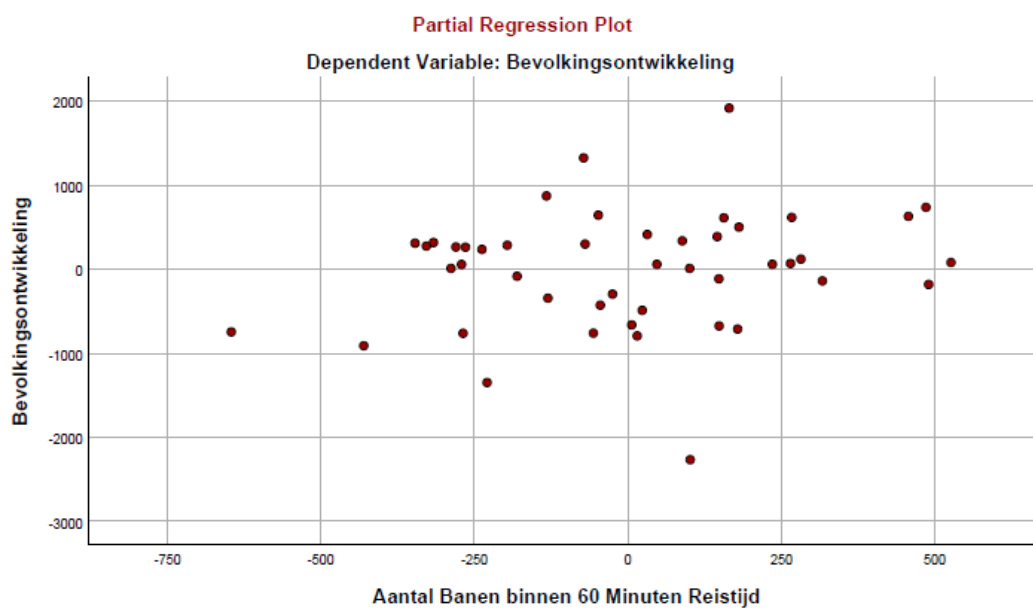
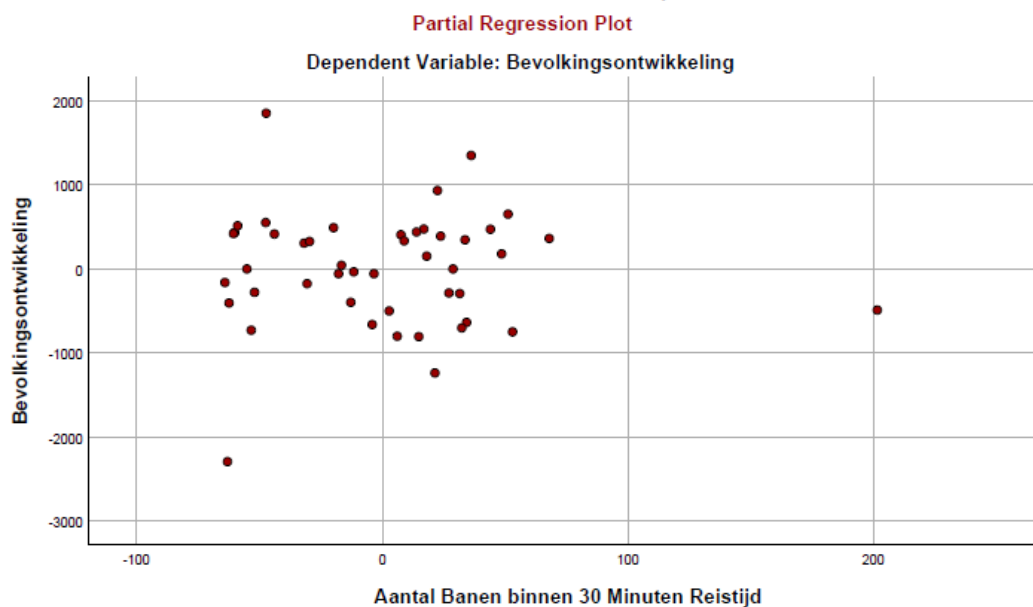
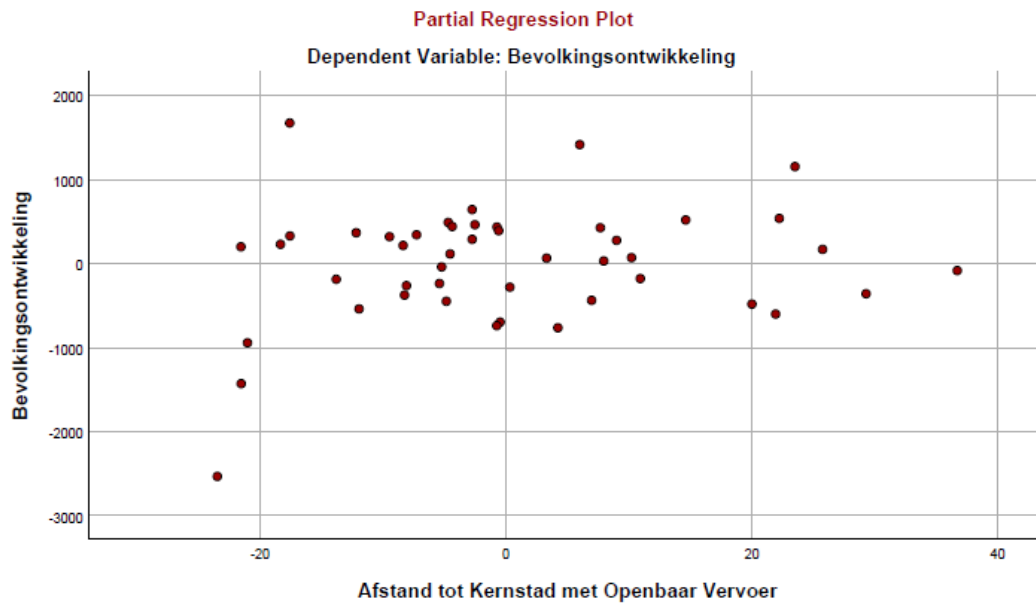
NB3: Voor Den Burg (Noord-Holland) op Texel is geen data beschikbaar. De reistijd naar Den Helder wordt beïnvloed doordat men per boot naar het vasteland moet. Concrete auto- en OV reistijden zijn dus niet voorhanden. Den Burg zal hierom niet worden meegenomen in het onderzoek.

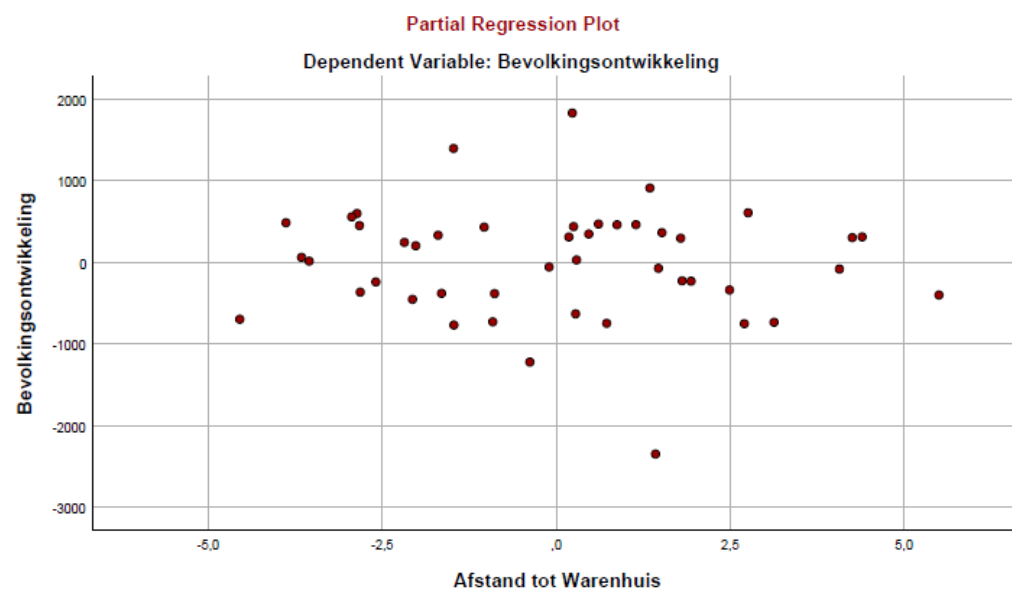
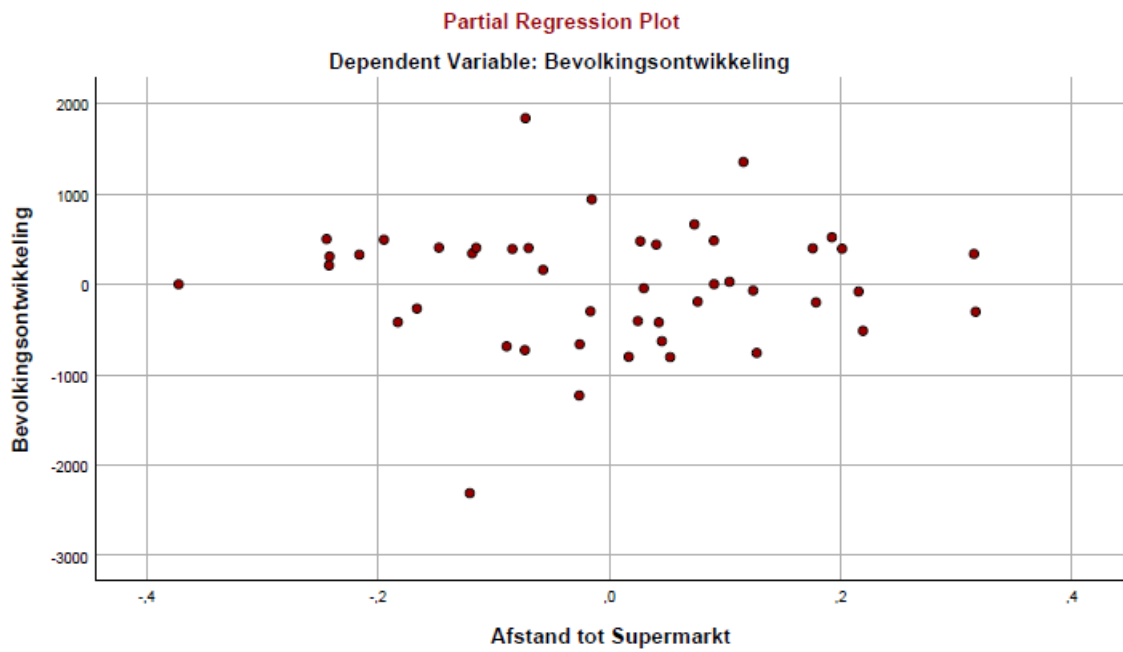
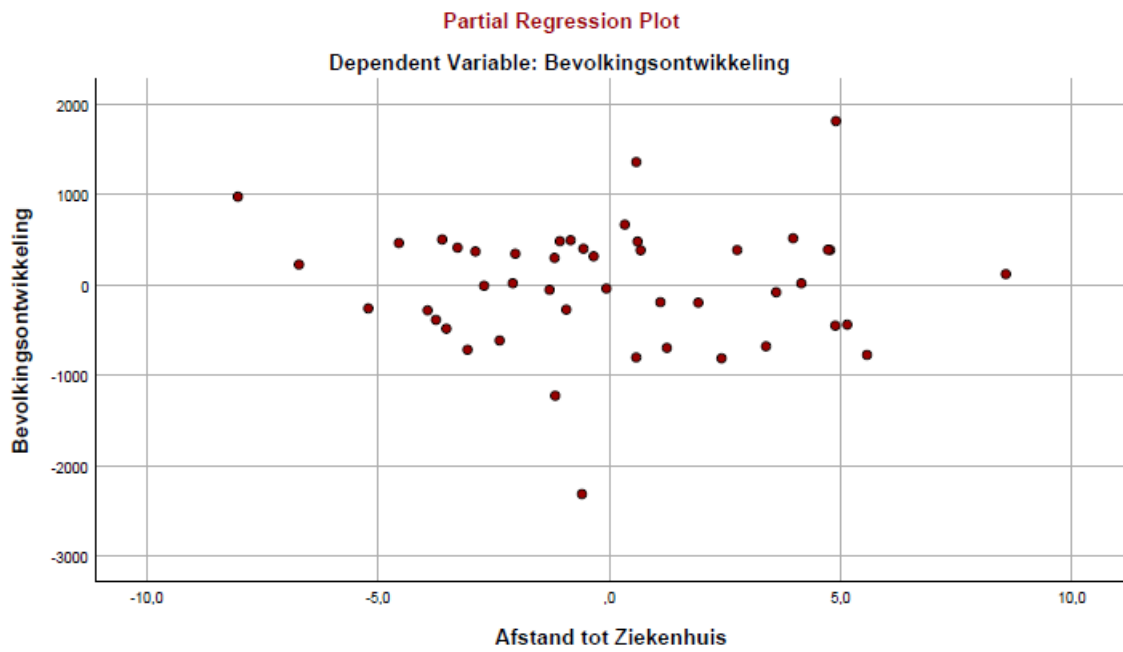
BIJLAGE D: ASSUMPTIES MULTIPELE LINEAIRE REGRESSIEANALYSE SUBURBANE KERNEN

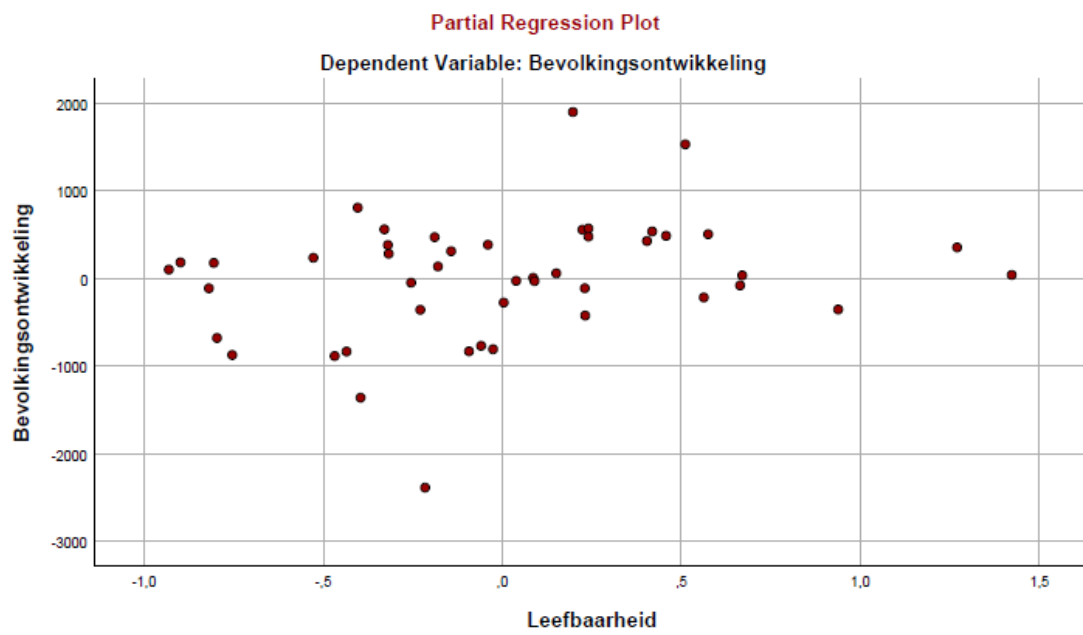
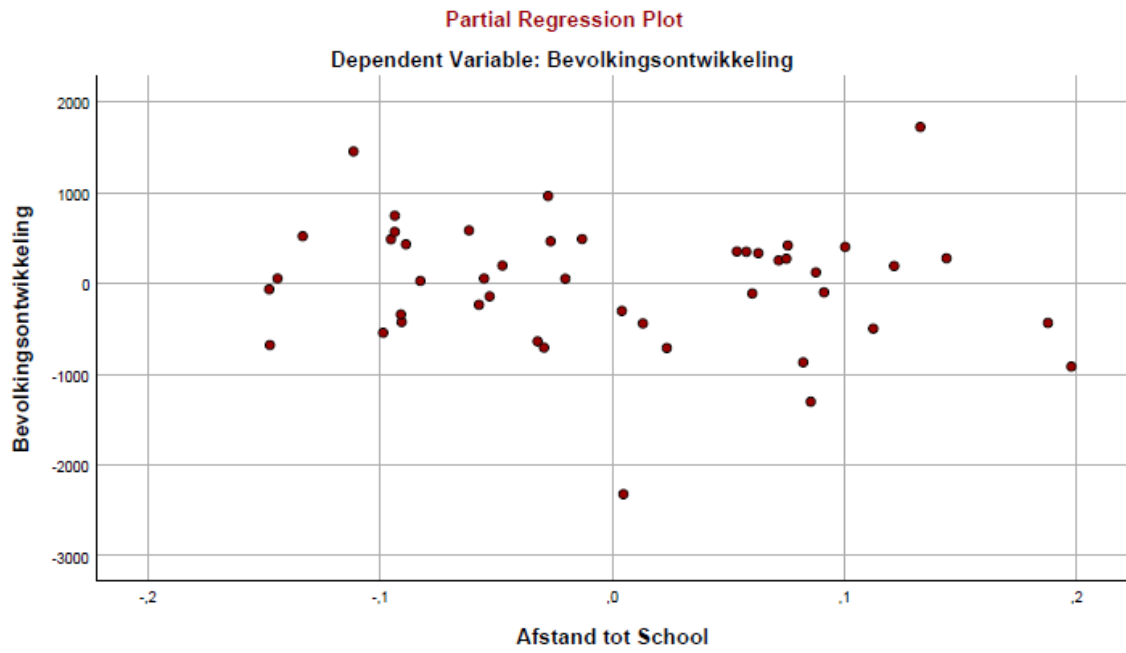
Lineariteit: Scatterplots











Multicollineariteit: Correlatietabel

Correlations

		Bevolkingsontwikkeling	Bevolkingsaantal 2006	Percentage inwoners 0-44 jaar
Pearson Correlation	Bevolkingsontwikkeling	1,000	,263	-,217
	Bevolkingsaantal 2006	,263	1,000	,265
	Percentage inwoners 0-44 jaar	-,217	,265	1,000
	Percentage inwoners 45-64 jaar	,081	-,328	-,825
	Percentage inwoners 65+	,272	-,021	-,640
	Afstand tot Kernstad met Auto	,307	,209	,139
	Afstand tot Kernstad met Openbaar Vervoer	-,013	-,174	,087
	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	,156	,190	-,095
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	,190	,093	-,042
	Afstand tot Ziekenhuis	-,121	-,321	-,049
	Afstand tot Supermarkt	-,024	-,067	-,113
	Afstand tot Warenhuis	-,070	-,447	-,055
	Afstand tot School	-,161	-,052	,182
	Leefbaarheid	,113	-,122	-,244
		Percentage inwoners 45-64 jaar	Percentage inwoners 65+	Afstand tot Kernstad met Auto
Pearson Correlation	Bevolkingsontwikkeling	,081	,272	,307
	Bevolkingsaantal 2006	-,328	-,021	,209
	Percentage inwoners 0-44 jaar	-,825	-,640	,139
	Percentage inwoners 45-64 jaar	1,000	,093	-,263
	Percentage inwoners 65+	,093	1,000	,111
	Afstand tot Kernstad met Auto	-,263	,111	1,000
	Afstand tot Kernstad met Openbaar Vervoer	,094	-,280	-,084
	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	-,002	,169	-,019
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	-,057	,152	,088
	Afstand tot Ziekenhuis	,095	-,042	-,070
	Afstand tot Supermarkt	,127	,025	,054
	Afstand tot Warenhuis	-,049	,164	,062
	Afstand tot School	-,178	-,079	-,062
	Leefbaarheid	,168	,202	-,042

		Afstand tot Kernstad met Openbaar Vervoer	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd
Pearson Correlation	Bevolkingsontwikkeling	-,013	,156	,190
	Bevolkingsaantal 2006	-,174	,190	,093
	Percentage inwoners 0-44 jaar	,087	-,095	-,042
	Percentage inwoners 45-64 jaar	,094	-,002	-,057
	Percentage inwoners 65+	-,280	,169	,152
	Afstand tot Kernstad met Auto	-,084	-,019	,088
	Afstand tot Kernstad met Openbaar Vervoer	1,000	-,448	,017
	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	-,448	1,000	,672
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	,017	,672	1,000
	Afstand tot Ziekenhuis	,170	-,034	-,043
	Afstand tot Supermarkt	,139	-,024	,001
	Afstand tot Warenhuis	,133	,045	,241
	Afstand tot School	,292	,074	,195
	Leefbaarheid	-,327	-,003	-,513
		Afstand tot Ziekenhuis	Afstand tot Supermarkt	Afstand tot Warenhuis
Pearson Correlation	Bevolkingsontwikkeling	-,121	-,024	-,070
	Bevolkingsaantal 2006	-,321	-,067	-,447
	Percentage inwoners 0-44 jaar	-,049	-,113	-,055
	Percentage inwoners 45-64 jaar	,095	,127	-,049
	Percentage inwoners 65+	-,042	,025	,164
	Afstand tot Kernstad met Auto	-,070	,054	,062
	Afstand tot Kernstad met Openbaar Vervoer	,170	,139	,133
	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	-,034	-,024	,045
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	-,043	,001	,241
	Afstand tot Ziekenhuis	1,000	-,034	,212
	Afstand tot Supermarkt	-,034	1,000	-,007
	Afstand tot Warenhuis	,212	-,007	1,000
	Afstand tot School	,136	,575	,129
	Leefbaarheid	,022	,053	-,022

		Afstand tot School	Leefbaarheid
Pearson Correlation	Bevolkingsontwikkeling	-,161	,113
	Bevolkingsaantal 2006	-,052	-,122
	Percentage inwoners 0-44 jaar	,182	-,244
	Percentage inwoners 45-64 jaar	-,178	,168
	Percentage inwoners 65+	-,079	,202
	Afstand tot Kernstad met Auto	-,062	-,042
	Afstand tot Kernstad met Openbaar Vervoer	,292	-,327
	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	,074	-,003
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	,195	-,513
	Afstand tot Ziekenhuis	,136	,022
	Afstand tot Supermarkt	,575	,053
	Afstand tot Warenhuis	,129	-,022
	Afstand tot School	1,000	-,204
	Leefbaarheid	-,204	1,000

Multicollineariteit: Coëfficiëntentabel: Collineariteitstolerantie en VIF statistics

Coefficients^a

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	(Constant)		
	Bevolkingsaantal 2006	,564	1,774
	Percentage inwoners 0-44 jaar	,385	2,599
	Percentage inwoners 65+	,410	2,441
	Afstand tot Kernstad met Auto	,807	1,240
	Afstand tot Kernstad met Openbaar Vervoer	,457	2,189
	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	,221	4,524
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	,192	5,214
	Afstand tot Ziekenhuis	,819	1,221
	Afstand tot Supermarkt	,536	1,867
	Afstand tot Warenhuis	,622	1,608
	Afstand tot School	,453	2,208
	Leefbaarheid	,415	2,408

a. Dependent Variable: Bevolkingsontwikkeling

Excluded Variables^a

Model		Beta In	Collinearity Statistics	
			VIF	Minimum Tolerance
1	Percentage inwoners 45-64 jaar	. ^b	.	,000

a. Dependent Variable: Bevolkingsontwikkeling

Correlatie residuen: Durbin-Watson Test

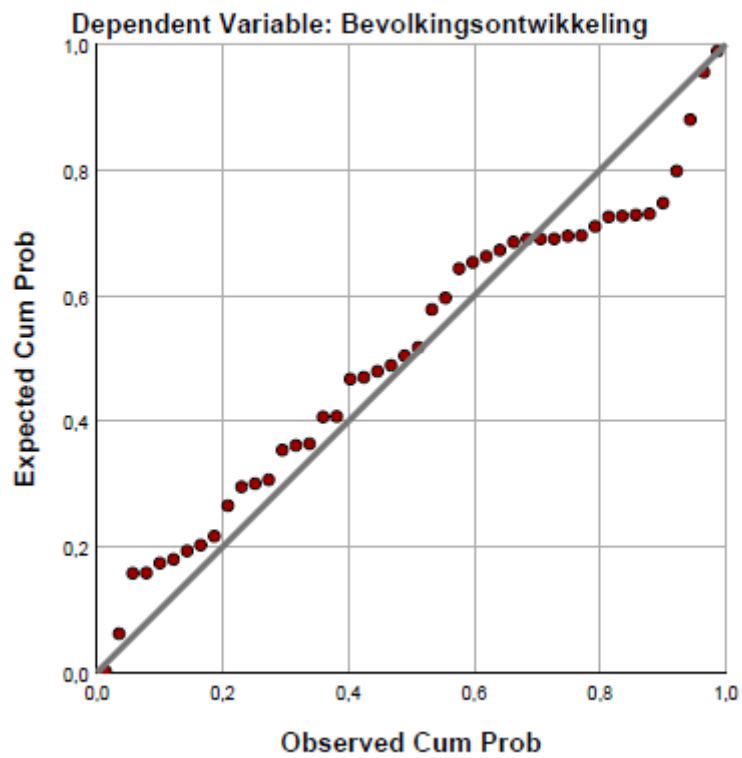
Model Summary^b

Model	Durbin-Watson
1	2,192

b. Dependent Variable: Bevolkingsontwikkeling

Normaalverdeling Residuen: Normal P-P Plot

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



BIJLAGE E: MULTIPLE REGRESSIEANALYSE SUBURBANE KERNEN

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,559 ^a	,312	,207	749,688

a. Predictors: (Constant), Leefbaarheid, Afstand tot Kernstad met Auto, Bevolkingsaantal 2006, Percentage inwoners 0-44 jaar, Afstand tot Kernstad met Openbaar Vervoer, Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9955373,024	6	1659228,837	2,952	,018 ^b
	Residual	21919279,69	39	562032,813		
	Total	31874652,72	45			

a. Dependent Variable: Bevolkingsontwikkeling

b. Predictors: (Constant), Leefbaarheid, Afstand tot Kernstad met Auto, Bevolkingsaantal 2006, Percentage inwoners 0-44 jaar, Afstand tot Kernstad met Openbaar Vervoer, Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd

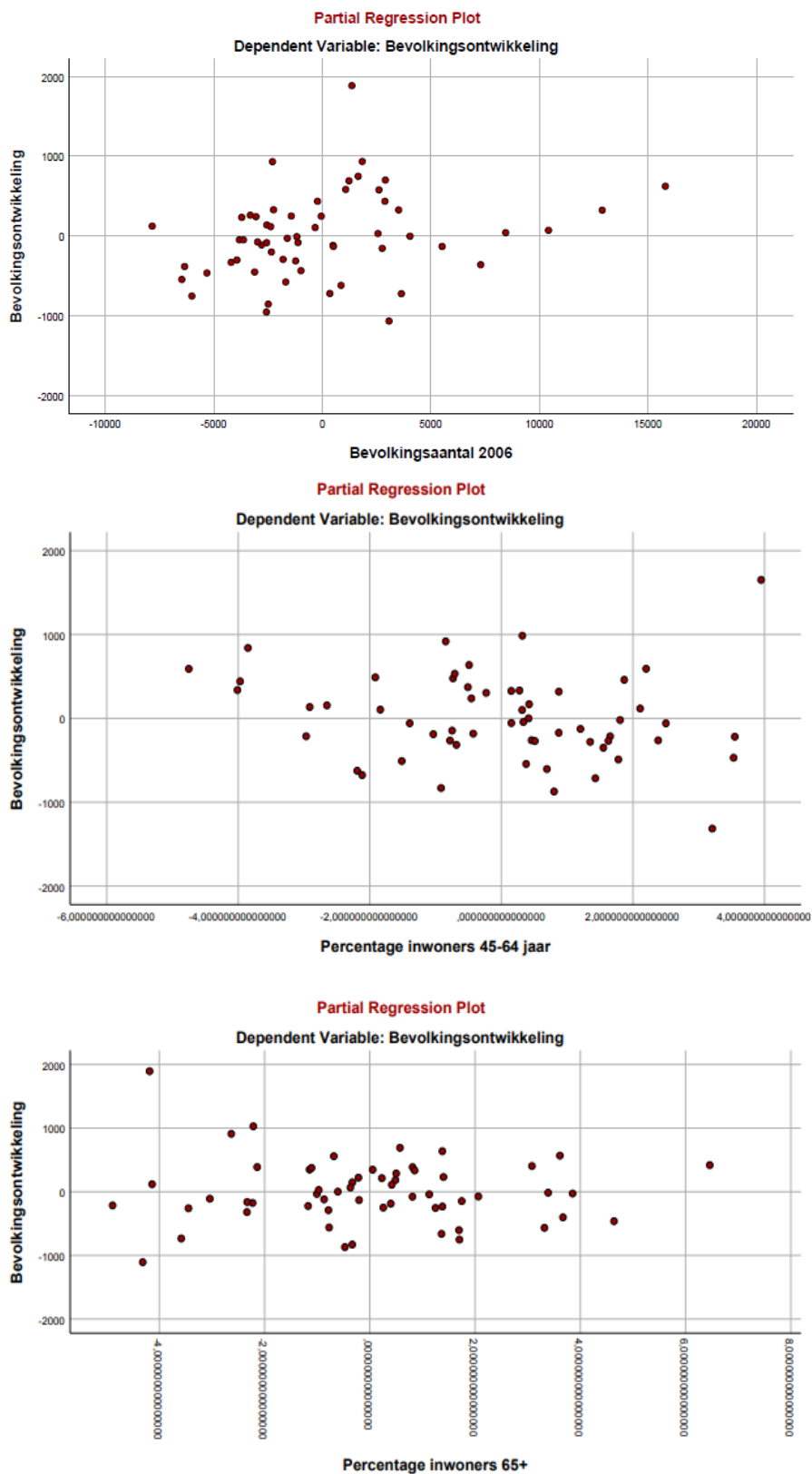
Coefficients^a

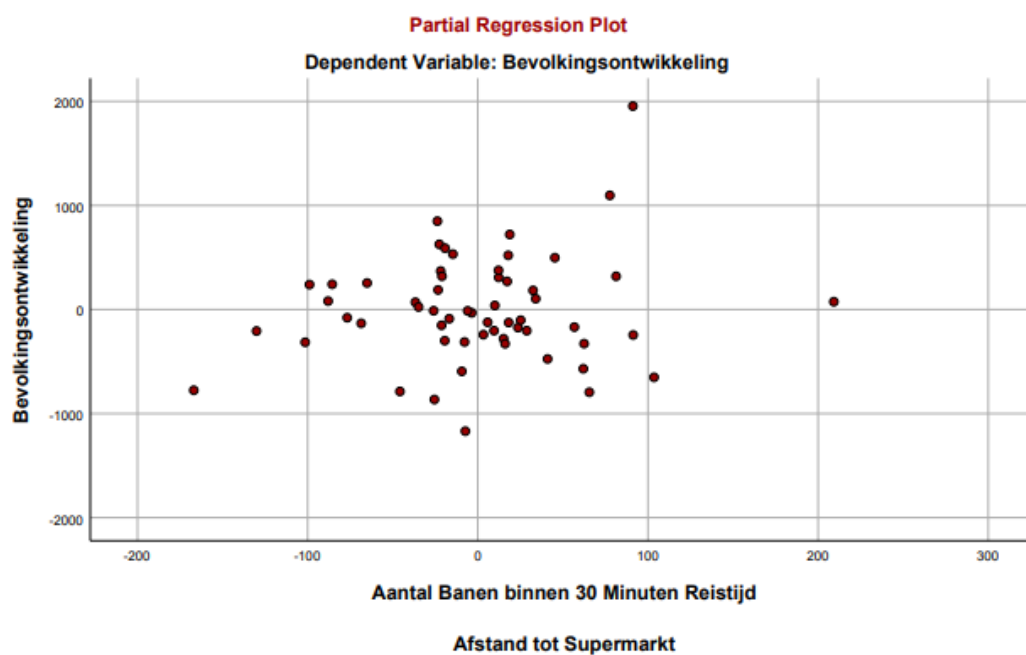
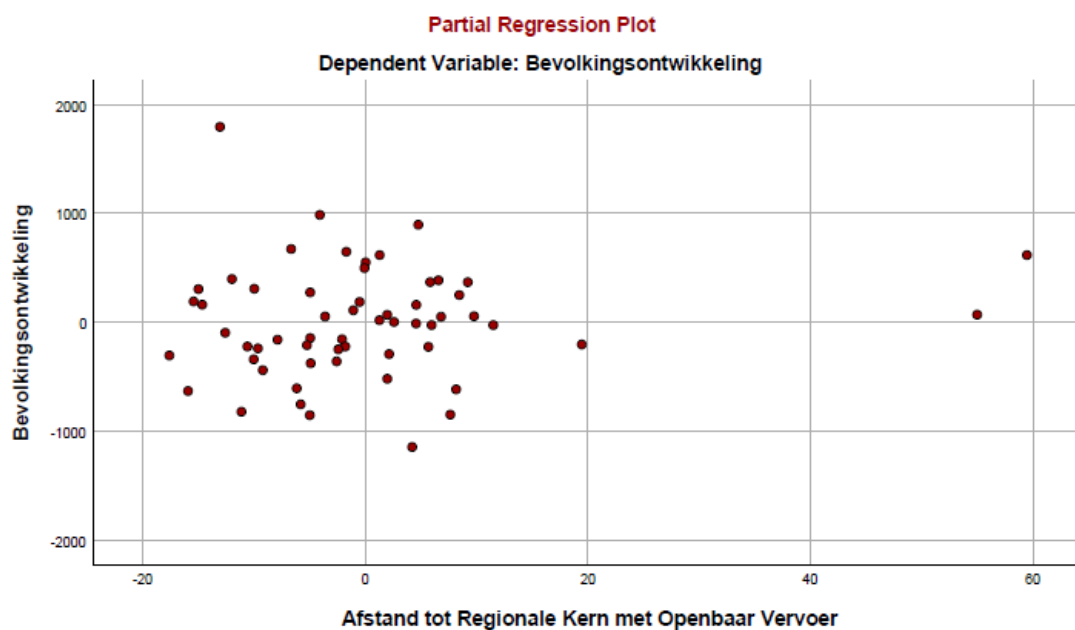
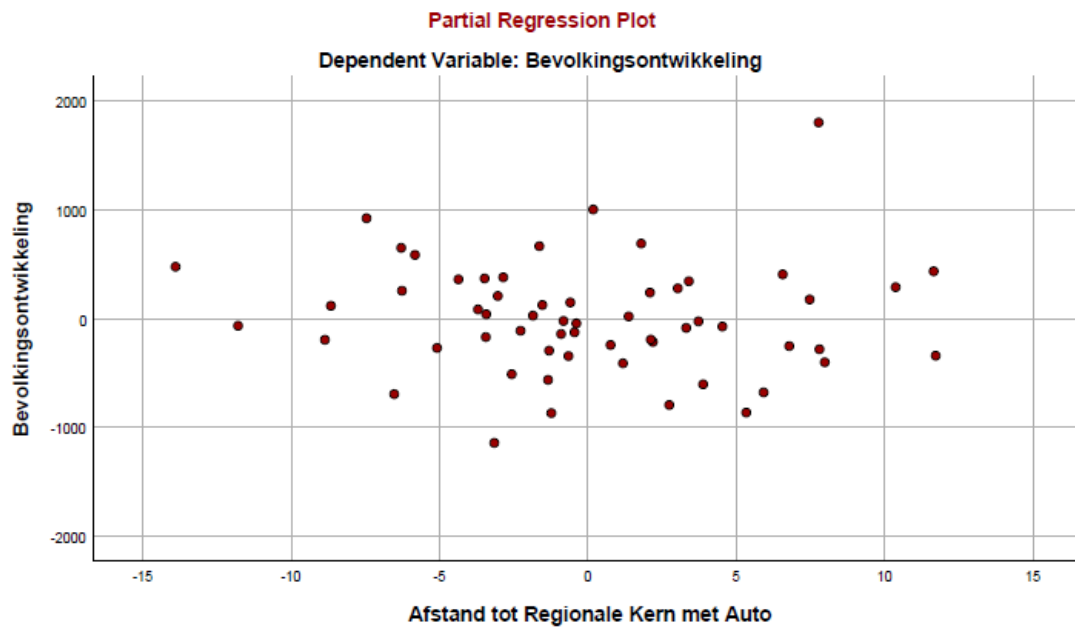
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1826,535	2287,960		,798	,430
	Bevolkingsaantal 2006	,027	,012	,318	2,208	,033
	Percentage inwoners 0-44 jaar	-68,556	36,633	-,272	-1,871	,069
	Afstand tot Kernstad met Auto	25,502	12,368	,283	2,062	,046
	Afstand tot Kernstad met Openbaar Vervoer	7,160	5,783	,182	1,238	,223
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	,384	,227	,273	1,688	,099
	Leefbaarheid	298,885	177,037	,296	1,688	,099

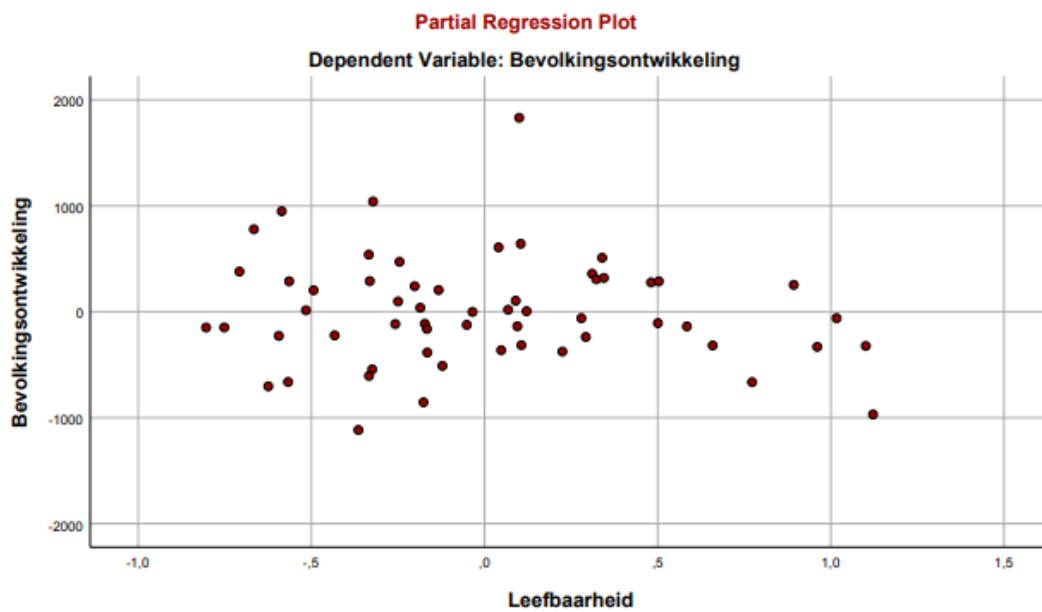
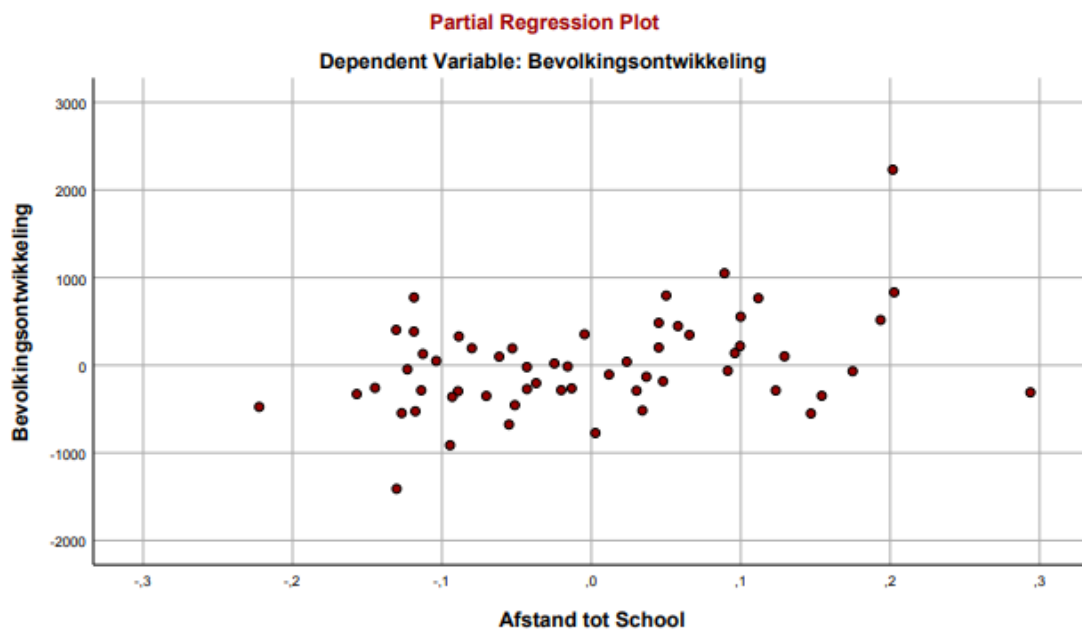
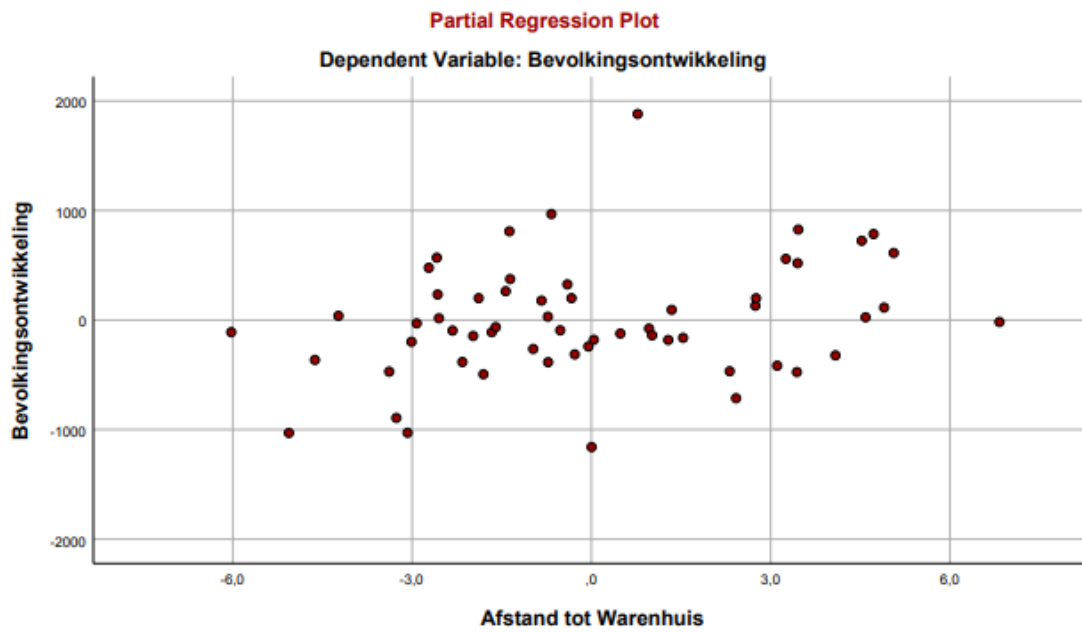
a. Dependent Variable: Bevolkingsontwikkeling

BIJLAGE F: ASSUMPTIES MULTIPELE LINEAIRE REGRESSIEANALYSE PLATTELANDSKERNEN

Lineariteit: Scatterplots







Multicollineariteit: Correlatietabel

Correlations

		Bevolkingsontwikkeling	Bevolkingsaantal 2006	Percentage inwoners 0-44 jaar
Pearson Correlation	Bevolkingsontwikkeling	1,000	,248	,215
	Bevolkingsaantal 2006	,248	1,000	,255
	Percentage inwoners 0-44 jaar	,215	,255	1,000
	Percentage inwoners 45-64 jaar	-,202	-,183	-,735
	Percentage inwoners 65+	-,145	-,219	-,841
	Afstand tot Regionale Kern met Auto	-,126	-,046	,129
	Afstand tot Regionale Kern met Openbaar Vervoer	-,006	-,118	,161
	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	,002	,009	-,039
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	-,025	,048	-,050
	Afstand tot Ziekenhuis	,105	,167	,282
	Afstand tot Supermarkt	,235	,020	-,029
	Afstand tot Warenhuis	,243	,113	,159
	Afstand tot School	,349	-,016	-,061
	Leefbaarheid	-,073	,093	,061
		Percentage inwoners 45-64 jaar	Percentage inwoners 65+	Afstand tot Regionale Kern met Auto
Pearson Correlation	Bevolkingsontwikkeling	-,202	-,145	-,126
	Bevolkingsaantal 2006	-,183	-,219	-,046
	Percentage inwoners 0-44 jaar	-,735	-,841	,129
	Percentage inwoners 45-64 jaar	1,000	,251	,062
	Percentage inwoners 65+	,251	1,000	-,234
	Afstand tot Regionale Kern met Auto	,062	-,234	1,000
	Afstand tot Regionale Kern met Openbaar Vervoer	-,095	-,154	,528
	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	-,152	,177	-,388
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	-,201	,231	-,343
	Afstand tot Ziekenhuis	-,208	-,237	,076
	Afstand tot Supermarkt	,025	,022	-,227
	Afstand tot Warenhuis	-,041	-,195	-,089
	Afstand tot School	-,039	,119	-,164
	Leefbaarheid	,009	-,094	,162

Correlations

		Afstand tot Regionale Kern met Openbaar Vervoer	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd
Pearson Correlation	Bevolkingsontwikkeling	-,006	,002	-,025
	Bevolkingsaantal 2006	-,118	,009	,048
	Percentage inwoners 0-44 jaar	,161	-,039	-,050
	Percentage inwoners 45-64 jaar	-,095	-,152	-,201
	Percentage inwoners 65+	-,154	,177	,231
	Afstand tot Regionale Kern met Auto	,528	-,388	-,343
	Afstand tot Regionale Kern met Openbaar Vervoer	1,000	-,124	-,049
	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	-,124	1,000	,745
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	-,049	,745	1,000
	Afstand tot Ziekenhuis	,246	-,209	-,108
	Afstand tot Supermarkt	-,182	-,035	-,100
	Afstand tot Warenhuis	,119	,024	,125
	Afstand tot School	-,126	-,153	-,056
	Leefbaarheid	-,049	-,249	-,562

		Afstand tot Ziekenhuis	Afstand tot Supermarkt	Afstand tot Warenhuis
Pearson Correlation	Bevolkingsontwikkeling	,105	,235	,243
	Bevolkingsaantal 2006	,167	,020	,113
	Percentage inwoners 0-44 jaar	,282	-,029	,159
	Percentage inwoners 45-64 jaar	-,208	,025	-,041
	Percentage inwoners 65+	-,237	,022	-,195
	Afstand tot Regionale Kern met Auto	,076	-,227	-,089
	Afstand tot Regionale Kern met Openbaar Vervoer	,246	-,182	,119
	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	-,209	-,035	,024
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	-,108	-,100	,125
	Afstand tot Ziekenhuis	1,000	,009	,354
	Afstand tot Supermarkt	,009	1,000	-,028
	Afstand tot Warenhuis	,354	-,028	1,000
	Afstand tot School	,170	,412	-,104
	Leefbaarheid	,047	-,045	-,297

		Afstand tot School	Leefbaarheid
Pearson Correlation	Bevolkingsontwikkeling	,349	-,073
	Bevolkingsaantal 2006	-,016	,093
	Percentage inwoners 0-44 jaar	-,061	,061
	Percentage inwoners 45-64 jaar	-,039	,009
	Percentage inwoners 65+	,119	-,094
	Afstand tot Regionale Kern met Auto	-,164	,162
	Afstand tot Regionale Kern met Openbaar Vervoer	-,126	-,049
	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	-,153	-,249
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	-,056	-,562
	Afstand tot Ziekenhuis	,170	,047
	Afstand tot Supermarkt	,412	-,045
	Afstand tot Warenhuis	-,104	-,297
	Afstand tot School	1,000	,017
	Leefbaarheid	,017	1,000

Multicollineariteit: Coëfficiëntentabel: Collineariteitstolerantie en VIF statistics

Coefficients^a

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	(Constant)		
	Bevolkingsaantal 2006	,851	1,175
	Percentage inwoners 45-64 jaar	,794	1,260
	Percentage inwoners 65+	,729	1,371
	Afstand tot Regionale Kern met Auto	,531	1,882
	Afstand tot Regionale Kern met Openbaar Vervoer	,615	1,627
	Aantal Banen binnen 30 Minuten Reistijd	,345	2,899
	Aantal Banen binnen 60 Minuten Reistijd	,247	4,051
	Afstand tot Ziekenhuis	,682	1,466
	Afstand tot Supermarkt	,745	1,342
	Afstand tot Warenhuis	,707	1,414
	Afstand tot School	,711	1,407
	Leefbaarheid	,519	1,926

a. Dependent Variable: Bevolkingsontwikkeling

Excluded Variables^a

Model		Collinearity Statistics		
		Tolerance	VIF	Minimum Tolerance
1	Percentage inwoners 0-44 jaar	,000	.	,000

a. Dependent Variable: Bevolkingsontwikkeling

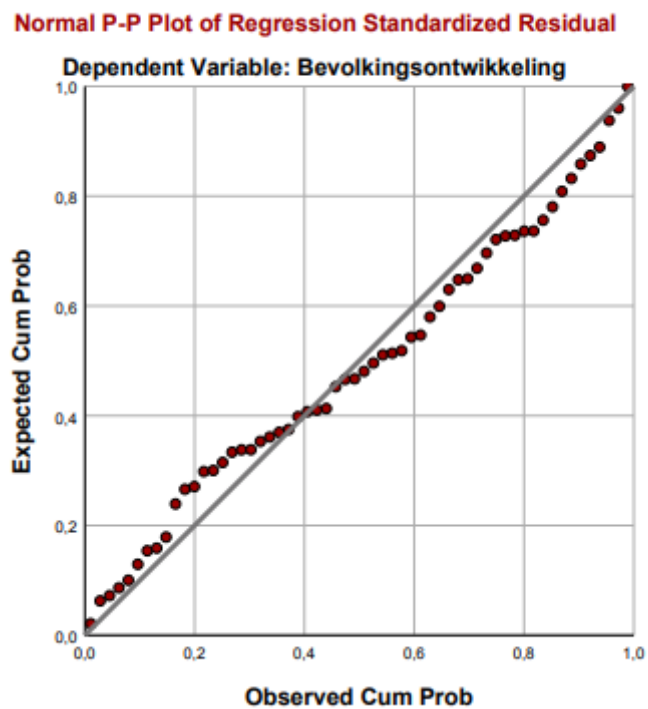
Correlatie residuen: Durbin-Watson Test

Model Summary^b

Model	Durbin-Watson
1	2,488

b. Dependent Variable: Bevolkingsontwikkeling

Normaalverdeling Residuen: Normal P-P Plot



BIJLAGE G: MULTIPELE REGRESSIEANALYSE PLATTELANDSKERNEN

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,539 ^a	,290	,191	558,931

a. Predictors: (Constant), Afstand tot School, Bevolkingsaantal 2006, Afstand tot Warenhuis, Percentage inwoners 45-64 jaar, Afstand tot Regionale Kern met Auto, Afstand tot Ziekenhuis, Afstand tot Regionale Kern met Openbaar Vervoer

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6389853,441	7	912836,206	2,922	,012 ^b
	Residual	15620174,58	50	312403,492		
	Total	22010028,02	57			

a. Dependent Variable: Bevolkingsontwikkeling

b. Predictors: (Constant), Afstand tot School, Bevolkingsaantal 2006, Afstand tot Warenhuis, Percentage inwoners 45-64 jaar, Afstand tot Regionale Kern met Auto, Afstand tot Ziekenhuis, Afstand tot Regionale Kern met Openbaar Vervoer

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	27,654	1145,788		,024	,981
	Bevolkingsaantal 2006	,029	,016	,227	1,813	,076
	Percentage inwoners 45-64 jaar	-43,676	35,255	-,155	-1,239	,221
	Afstand tot Regionale Kern met Auto	-3,774	11,967	-,046	-,315	,754
	Afstand tot Regionale Kern met Openbaar Vervoer	3,074	5,393	,085	,570	,571
	Afstand tot Ziekenhuis	-22,119	19,660	-,157	-1,125	,266
	Afstand tot Warenhuis	53,036	23,824	,295	2,226	,031
	Afstand tot School	1932,737	598,813	,407	3,228	,002

a. Dependent Variable: Bevolkingsontwikkeling