

Rijksuniversiteit Groningen

Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen

Arjan Aalbers

Is ‘meer’ voetgangerszone ook altijd beter?

Supervisor: Dr. F.J. Sijtsma

Tweede beoordelaar: Dr. M. van Duijn

Studentnummer: S2387336

E-mailadres: m.j.aalbers.1@student.rug.nl

Opleiding: Master Real Estate Studies

Faculteit: Ruimtelijke Wetenschappen

Universiteit: Rijksuniversiteit Groningen

Samenvatting

Door een sterke toename van de welvaart in de jaren na de Tweede Wereldoorlog, steeg de populariteit van stedelijke winkelcentra erg snel. Dit zorgde niet alleen voor een grotere concentratie van winkelfuncties, maar ook voor een sterke toename van het verkeer in deze centra. Veel West-Europese centra waren hier, mede door de historische opzet van de binnensteden, totaal niet op berekend. Dit zorgde voor drukke en onveilige straten, geluidsoverlast en een sterke afname van de aantrekkelijkheid van de binnensteden. Om deze ontwikkelingen tegen te gaan en de authenticiteit en aantrekkelijkheid van de binnensteden weer te verhogen, werden vanaf de jaren '60 en '70 veel straten en pleinen in West-Europese steden, getransformeerd tot voetgangerszones.

Aanvankelijk bleek deze aanpak erg succesvol. Het aantal passanten binnen de voetgangerszone nam sterk toe en de omzet van veel winkels en ondernemers in de voetgangerszone steeg beduidend. Toch was er ook kritiek. Het invoeren van voetgangerszones en de verhoogde aantrekkelijkheid van winkelen in de binnenstad, zorgde bijvoorbeeld voor verplaatsing van de verkeersproblematiek naar nabijgelegen gebieden. Ook herkenden veel ondernemers buiten de voetgangerszones zich niet in de positieve ontwikkelingen die het winkelgebied binnen de voetgangerszone wel doormaakte.

Bij ontwikkelingen van voetgangerszones kwam zodoende de nadruk te liggen op integraal plannen; er moest geen selectieve, maar algehele vooruitgang zijn. Hoewel dit erg mooi klinkt, is er binnen de Nederlandse steden nooit onderzoek gedaan of deze doelen van voetgangerszones wel behaald zijn. Binnen dit onderzoek is er zodoende op basis van het effect van voetgangerszones op leegstand, onderzocht of voetgangerszones in Nederlandse steden wel algehele positieve effecten hebben en of voetgangerszones mogelijk ook te groot kunnen worden.

Op basis van zowel regressies als beschrijvende statistieken is gebleken dat voetgangerszones geen overduidelijk positief effect hebben op de leegstand in binnenstedelijke winkelgebieden in Nederland. Ook is het negatief effect van relatief zeer grootte voetgangerszones significant hoger dan van relatief gemiddelde of kleine voetgangerszones. Hierdoor kan gesteld worden dat invoering of uitbreiding van voetgangerszones, niet per definitie een verbetering hoeft te betekenen van de actuele leegstandssituatie.

Afhankelijk van de gestelde beleidsdoelen van voetgangerszones, geven dergelijke conclusies geen uitsluitsel of invoering of uitbreiding van voetgangerszones als een succes beschouwd mag worden, maar het geeft wel aanleiding om met een kritische blik te blijven kijken naar voetgangerszones en om eventueel ook vervolgonderzoek te doen naar andere effecten of de tijdsdimensie van voetgangerszones.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	2
1. Introductie.....	5
2. Theoretisch kader.....	8
2.1. Historie van voetgangerszones	8
2.2. Welke factoren bepalen het ‘succes’ van een voetgangerszone?	11
2.2.1. Economische factoren	11
2.2.2. Ruimtelijke factoren	13
2.2.3. Aantrekkelijkheid.....	14
2.3. Definiëring voetgangerszones	15
2.4. Conceptuele Modellen	17
2.4.1. Lineair verband tussen voetgangerszones en leegstand.....	17
2.4.2. Negatief scenario voetgangerszones	18
2.4.3. Implicaties conceptuele modellen en inleiding van methodologie	19
3. Methodologie.....	21
3.1. Model	21
3.1.1. Afhankelijke variabele	21
3.1.2. Literaire basis model	21
3.1.3. Modelspecificatie	24
3.1.4. Robuustheidsanalyse.....	25
3.2. Introductie verklarende variabelen model.....	26
3.2.1. Relatieve grootte voetgangerszone ($\beta^1 * VZ$).....	26
3.2.2. Winkeltype ($\beta^2 * WT$)	26
3.2.3. Economische kracht inwoners ($\beta^3 * Ink$)	26
3.2.4. Afzetgebied naar aantal standaardconsumenten ($\beta^4 * AF$).....	27
3.2.5. Interactievariabelen ($\beta^5 * Int$)	27
3.2.6. Locatie winkelgebied ($\beta^i * X^i$)	28
3.3. Dataselectie uit Locatus database.....	28
4. Resultaten en discussie	30
4.1. Beschrijvende statistieken.....	30
4.1.1. Leegstandspercentage en relatieve grootte voetgangerszone	30
4.1.2. Leegstandsverschil.....	31
4.2. Regressietabel	34
4.2.1. Eerste specificatie: Lineair verband tussen de grootte van voetgangerszone en de leegstand binnen stedelijk winkelgebied	34

4.2.2.	Tweede specificatie: kwadratisch verband tussen de grootte van voetgangerszone en de leegstand binnen stedelijk winkelgebied	35
4.2.3.	Derde specificatie: Indeling relatieve grootte voetgangerszone in klassen.....	35
4.2.4.	Overige verklarende variabelen	36
4.3.	Robuustheidsanalyse.....	37
4.3.1.	Beschrijvende statistieken.....	37
4.3.2.	Logistische regressie leegstand	38
5.	Conclusie en reflectie	39
6.	Nawoord.....	41
7.	Literatuurlijst	42
8.	Bijlages.....	45
8.1.	Do-file Regressies	45
8.2.	Do-file robuustheidsanalyse.....	48
8.3.	Beschrijvende statistieken.....	48
8.4.	Winkelgebieden, aantal winkels, relatieve leegstandspercentage en relatieve grootte voetgangerszone in dataset	49

Effect voetgangerszones op leegstand van retail- en horecavastgoed in stedelijke centra in Nederland

1. Introductie

Veel grote Europese steden, zoals Amsterdam, Parijs, Bordeaux en Rome, kennen in het centrum een voetgangerszone. Vaak is het origineel aangewezen voetgangersgebied geen vaststaand gebied voor tientallen jaren, maar is dit in de loop der jaren aan veranderingen onderhevig.

In recente jaren heeft in het stedelijk centrum van Brussel nog een grote verandering plaatsgevonden (Gemeente Brussel, 2015; O'Sullivan, 2014). Brussel kende voor 2015 al een voetgangerszone van 28 hectare en heeft de voetgangerszone in 2015 uitgebreid tot een oppervlakte van 50 hectare. Een dergelijke transformatie zal de komende jaren ook in Groningen plaatsvinden. Groningen kent al een groot voetgangersgebied, maar enkele maanden geleden is besloten dat het voetgangersgebied uitgebreid gaat worden. Dit ten kostte van de bussen die uit het centrum zullen verdwijnen.

Voetgangerszones zijn gebieden die, zoals de naam al zegt, speciaal zijn toegewezen voor voetgangers. Het concept 'Voetgangerszones' is in opkomst gekomen in de jaren '60 in Duitsland en Nederland en heeft zich daarna vooral verspreid over verscheidene andere West-Europese steden (Ibraeva, 2014). Alhoewel het concept op diverse manieren wordt toegepast, zijn er vaak wel een aantal vaste kerndoelen en kenmerken te identificeren.

Deze kerndoelen en kenmerken komen voort uit diverse disciplines. Rond de jaren '60 groeide niet alleen de welvaart substantieel, maar ook de populariteit van stedelijke winkelcentra. Deze populariteit zorgde niet alleen voor een grotere concentratie van winkelfuncties, maar ook voor een toename van de hoeveelheid verkeer (Ibraeva, 2014; Dimitriou, 1994). Historisch gezien waren de straten van veel West-Europese steden behoorlijk smal en zodoende niet berekend op de aanzienlijke toename van het verkeer (Ewing, 1999). Dit zorgde voor drukke, onveilige en grijze straten. Om de aantrekkelijkheid en authenticiteit van de historische straten en centra te behouden, werden in meerdere steden zoals Amsterdam (1970), Keulen (1970) en Essen (1969), straten en gebieden aangewezen als voetgangerszones waar vaak binnen bepaalde tijden alleen voetgangers en fietsers toegang toe hadden (Hass-Klau, 1993; Dimitriou, 1994).

Met het invoeren van deze zones beoogden de gemeentes niet alleen de aantrekkelijkheid te verbeteren, maar ook een impuls te geven aan winkels, restaurants en andere soorten horeca in de directe omgeving. De verhoogde aantrekkelijkheid zou moeten leiden tot meer passanten en zodoende ook meer omzet.

Waar bij de eerste voetgangerszones vooral economische en stedenbouwkundige motieven ten grondslag lagen aan de implementatie van voetgangerszones, is dit over de tijd langzaam veranderd. In de jaren '80 en '90 begonnen ook duurzaamheid en 'urban renewal' belangrijke thema's te worden. De focus lag hier niet alleen op het verduurzamen van het milieu in de stad (door bijvoorbeeld het weren van auto's en vrachtverkeer met een te hoge uitstoot uit het centrum), maar ook op een duurzame ontwikkeling van de economische kracht van het centrum van steden. Dat dit tegenwoordig een belangrijk thema is blijkt uit beleidsdocument omtrent de toekomstvisie voor de binnenstad van Groningen (Gemeente Groningen, 2016). Hierbij wordt nadrukkelijk vermeld dat door de opkomst van het internet ook het winkelgedrag van mensen aan veranderingen onderhevig is. Winkelcentra in steden ondervinden veel concurrentie van E-commerce en dit maakt dat de functie en de indeling van stedelijke centra ook verandert.

Diverse onderzoeken als die van Hass-Klau (1993), D'acci (2014) en Gehl & Gemzoe (1996) wijzen op een duidelijk positief effect van voetgangerszones op passantenstromen, omzet van retail-zaken, een hogere willingness-to-pay voor retail-vastgoed en lagere leegstand in dergelijke gebieden. Toch kwam er bij de nieuwe voetgangerszone in Brussel veel kritiek op de voetgangerszone en is na enige tijd besloten de voetgangerszone weer kleinschaliger te maken (Van Horenbeek, 2016). Winkeliers en handelaren gaven de voetgangerszone de schuld van omzet- en waardedalingen. Alhoewel men in Groningen vooralsnog zeker welwillend tegenover de voorstellen van de gemeente staat, zijn dergelijke kritische geluiden ook in Groningen en in andere cases te horen.

D'acci's bevindingen in zijn onderzoek uit 2014 zijn vooral gebaseerd op eerdere onderzoeken uit de jaren 1990-2000 en Hass-Klau (1993) maakt in haar onderzoek vooral gebruik van beschrijvende statistieken. Voor de onderzoeksvragen in het onderzoek van Hass-Klau (1993) zijn deze methodes absoluut relevant, maar de eenvoud van de gebruikte methodologie zorgt er wel voor dat het lastig is om aan te geven of deze bevindingen ook nu nog erg relevant zijn. In de afgelopen jaren is er verder ook geen onderzoek meer gedaan of in deze tijd voetgangerszones nog aanwijsbare positieve effecten hebben op passantenstromen, vastgoedwaardes en leegstand.

Doordat dit onderwerp door problemen met- en uitbreidingen van voetgangerszones nog steeds zeer relevant is en er een grote tijdsperiode is tussen de laatste onderzoeken naar de effecten van voetgangerszones en de huidige realiteit, is het zeker de moeite waard om eerdere hypothesen opnieuw te testen aan de hand van geschiktere en uitgebreidere statistische methodes. Waar het falen of slagen van voetgangerszones in eerdere onderzoeken vaak beoordeeld werd op basis van omzetstijgingen en/of passantenstromen, ligt in dit onderzoek de focus op leegstand. Dit omdat er wel aangegeven wordt dat voetgangerszones positieve effecten zouden hebben op de leegstand, maar er slechts beperkte onderbouwing hiervoor gegeven wordt.

Binnen dit onderzoek wordt verder niet alleen onderzocht of voetgangerszones ook binnen de Nederlandse winkelgebieden positieve effecten hebben, maar ook vooral op de vraag of er bij een bepaalde relatieve grootte van een voetgangerszone ook mogelijk negatieve effecten optreden/waarneembaar zijn. Vanuit deze gedachte is de hoofdvraag als volgt geformuleerd: *“Wat is het effect van voetgangerszones op leegstand van retail- en horecavastgoed binnen stedelijke centra in Nederland?”*

Om de hoofdvraag te beantwoorden worden de volgende deelvragen gebruikt:

- Wat is het effect van voetgangerszones op zowel de leegstand van retail- en horecavastgoed binnen als buiten de voetgangerszones in stedelijke centra in Nederland?
- Wat is het effect van de relatieve grootte van de voetgangerszone op de leegstand binnen het gehele winkelgebied?
- Welke verschillen zijn waarneembaar bij zowel de functieverdeling van retail- en horecavastgoed als de leegstand binnen en buiten de voetgangerszones in stedelijke centra in Nederland?

Deze deelvragen en zodoende ook de hoofdvraag worden binnen dit onderzoek beantwoord door middel van zowel beschrijvende statistieken als ook diverse regressies waarbij leegstand de afhankelijke variabele vormt. Data omtrent winkelpanden, de functie van deze winkelpanden, de winkelgebieden, ligging aan voetgangerszones en leegstand van winkelpanden is hoofdzakelijk afkomstig van Locatus (2016) en Statline (CBS, 2015). In het theoretisch kader wordt allereerst een theoretische achtergrond gegeven van de historie van voetgangerszones en de diverse manieren waarop men een indicatie van het effect van voetgangerszones op stedelijke winkelgebieden kan krijgen. Daarna wordt in de methodologie dieper ingegaan op de methodes die in dit onderzoek worden toegepast en op de data-selectie. Vervolgens worden de gevonden resultaten besproken aan de hand van de bevindingen en resultaten uit eerdere onderzoeken en worden er aanbevelingen gedaan voor mogelijk vervolgonderzoek.

2. Theoretisch kader

Allereerst wordt de historie van voetgangerszones besproken vanuit een internationaal kader. Specifiek in Nederland is relatief weinig onderzoek gedaan naar de effecten van de invoering van voetgangerszones. Zodoende zal in dit theoretisch kader vooral gebruik gemaakt worden van bronnen en onderzoeken die zich meer toegespitst hebben op voetgangerszones en de effecten daarvan in steden in andere landen. Steden en het ruimtelijk beleid zijn in ieder land uniek wat de relevantie ervan voor dit onderzoek lastiger maakt. Bijgevolg is er voornamelijk gebruik gemaakt van onderzoeken in landen en steden die toch nog in een bepaalde mate te vergelijken zijn met de cases in de Nederlandse steden.

2.1. Historie van voetgangerszones

In 1988 publiceerde Hajdu zijn onderzoek naar de percepties over de rollen en fases van de ontwikkelingen van voetgangerszones in steden in West-Duitsland. Tussen steden in Nederland en West-Duitsland zijn veel vergelijkbare elementen te vinden. Veel steden in beide landen hebben vaak een oude, historische stadskern die gekenmerkt wordt door smalle straten. Ook kenden beide landen na de Tweede Wereldoorlog een periode van sterke economische groei. De economische groei ging gepaard met een grote groei in mobiliteit. Door de toegenomen welvaart konden bijna alle gezinnen zich niet alleen een auto veroorloven, maar nam ook het consumentisme toe. Mensen hadden meer vrije tijd en men ging niet enkel meer naar de stad om basisbehoeften te kopen, maar ging daar bijvoorbeeld ook heen voor luxere goederen of juist ter ontspanning (Ibraeva, 2014; Dimitriou, 1994).

Deze welvaarts- en mobiliteitsgroei kende ook andere gevolgen voor de stadscentra. Het werd er namelijk steeds drukker. De infrastructuur in veel oude steden was totaal niet berekend op al het motorisch verkeer dat de steden steeds meer ging domineren (Ewing, 1999). In combinatie met al het winkelend publiek, kwam de verkeersveiligheid steeds meer onder druk te staan en waren verkeersopstoppingen een terugkerend probleem. Ook deed al het auto- en vrachtverkeer afbreuk aan de aantrekkelijkheid van de historische centra. Het auto- en vrachtverkeer zorgde voor veel geluidsoverlast en luchtvervuiling (Hajdu, 1988; Pharoah & Topp, 1994).

Deze problemen speelden in veel oude steden in zowel Nederland als Duitsland een belangrijke rol (Ibraeva, 2014). In sommige steden koos men ervoor om wegen te verbreden en doorbraken in de historische bebouwing te creëren, maar in de meeste gevallen wilden de lokale overheden niet teveel afbreuk doen aan de historische situatie. Om deze problemen op te lossen zocht men in diverse Nederlandse en Duitse steden naar een integrale aanpak van het verkeersprobleem (Ibraeva, 2014). Een aantal gemeenten voerden hierna een geïntegreerd verkeersmanagement systeem of een verkeersplan in, waarbij men de verkeersdrukke binnen in de oude centra probeerde te beperken (Hajdu, 1988; Ibraeva, 2014).

Buiten de toegenomen aantrekkelijkheid van winkelen in het centrum, vond er in de Verenigde Staten ook een andere trend plaats. Wijken kregen hun eigen buurtwinkelcentra en grote winkelketens vestigden zich vaak langs grote wegen aan de rand van de stad. In veel steden in de Verenigde Staten betekende deze trend de 'dood' van de stedelijke centra (Hajdu, 1988). Waar veel van deze steden in zekere mate niet echt een grote historische kern kenden, is dat in Europa wel het geval. Men vreesde dat de historische centra in de Europese steden hetzelfde lot zouden ondergaan als de steden in de Verenigde Staten en poogden zodoende met planologische ingrepen deze trends tegen te gaan (Hajdu, 1988).

Zowel in Duitsland als in Nederland werden daarom ongeveer gelijktijdig in de eerste stedelijke centra bepaalde straten als voetgangerszone aangewezen (Ibraeva, 2014; Dimitriou, 1994). De eerste voetgangerszones bestonden vaak niet uit meer dan een paar straten waarin de belangrijkste winkelketens lagen (Hajdu, 1988). Het weren van motorisch verkeer moest voor een veiligere sfeer zorgen en zaken als luchtvervuiling, stank en geluidsoverlast tegengaan. Al deze zaken moesten zorgen voor het behoud van/versterking van de aantrekkelijkheid van het stedelijk centrum. Binnen deze voetgangerszone wilde men zodoende een aantrekkelijk cluster creëren met daarin restaurants, grote winkelketens, cafés, specialiteitenzaken en andere entertainment/commerciële activiteiten (Hajdu, 1988; Hass-Klau, 1993).

Binnen de retail branche was er eerst veel scepsis over de voetgangerszones. Er werd gevreesd dat het weren van motorisch verkeer ervoor zou zorgen dat mensen het centrum minder bereikbaar zouden vinden en zodoende ook sneller voor andere opties zouden kiezen. In de jaren '70 kwam er langzaamaan meer steun voor de voetgangerszones. Dit doordat in een aantal Duitse steden zoals München, Nuremberg, Darmstadt & Bamberg er een duidelijk waarneembaar succes was van de invoering van de voetgangersgebieden in het centrum van deze steden (Hajdu, 1988 & Dimitriou, 1994). Niet alleen groeide de omzet aanmerkelijk; ook de passantenstromen in dergelijke straten groeiden met gemiddeld 49% na de invoering van de voetgangersgebieden (Monheim, 1974 & 1976; Hass-Klau, 1993).

Andere steden in Duitsland (en ook internationaal) volgden snel en behaalden aanvankelijk dezelfde successen (Monheim 1974 & 1976; Hajdu, 1988). Toch bleek er ook snel een keerzijde te zijn. Door een combinatie van de stijgende welvaart, aantrekkelijkheid van de centrale winkelgebieden en steeds groter wordende winkelketens, werd het verschil tussen de huren en vastgoedwaardes binnen en buiten het voetgangersgebied/winkelcentrum steeds groter. In Duitsland had dit tot gevolg dat vooral grote winkelketens het centrum begonnen te domineren en kleinere/zelfstandige winkels uit dit gedeelte van het centrum werden verdrongen (DIHT, 1979; Topp & Pharoah, 1994). Vooral viel op dat met name winkels die primaire goederen verkochten, steeds verder naar de rand van winkelcentra werden verdreven en zich de huren in de voetgangerszone/de echte kern van het centrum, niet meer konden veroorloven (Hajdu, 1988; Topp & Pharoah, 1994).

De clustering van grote winkelketens in de voetgangerszones en de verspreiding van kleinere/zelfstandige winkels had dus tot gevolg dat de omzet en populariteit van de winkels in de voetgangerszones weliswaar aanmerkelijk steeg, maar dat juist winkels buiten de voetgangerszone een scherpe omzetsdaling kenden (Hajdu, 1988). Een ander probleem dat met de invoering van voetgangerszones opkwam, was dat in een aantal gevallen het nieuwe verkeersplan niet goed bleek te werken. Bepaalde wegen waar verkeer sinds het nieuwe plan doorheen gestuurd werd, waren niet bedacht op de toename van de hoeveelheid verkeer. Dit zorgde voor opstoppingen en veel overlast (Hajdu, 1988). De consequentie van deze problemen was dat winkeliers in een aantal steden in Duitsland fel tegenstand boden tegen de voetgangerszones of de invoering daarvan (Topp & Pharoah, 1994).

Op de langere termijn bleken de eerste voetgangerszones vooral economisch erg effectief te zijn, maar deden ze tekort aan andere gestelde doelen. De voetgangerszones zorgden onder andere voor een teruggang van de woonkwaliteit in de binnensteden en verkeersproblemen werden vaak niet opgelost, maar enkel verlegd naar gebieden en straten in de nabije omgeving van het centrum (Hajdu, 1988).

De Duitse overheid erkende deze problemen en veranderde het beleid ten aanzien van voetgangerszones in de jaren '70. Voetgangerszones mochten nog steeds wel uitgebreid worden, maar enkel als dat ook ten goede kwam aan de algehele kwaliteit van het stedelijk centrum. Om deze kwaliteit te waarborgen, werd meer aandacht besteed aan behoud van diversiteit in het winkelaanbod, een dynamische mix van winkel- en woonfuncties en behoud van de historische/oorspronkelijke stedelijke indeling en bebouwing (Hajdu, 1988).

Uiteindelijk had dit de consequentie dat voetgangerszones steeds groter werden. Integrale planning stond hierbij centraal en niet alleen winkelstraten werden opgenomen in voetgangerszones, maar ook pleinen, historische gebouwen en kleine parken. Voetgangerszones werden op deze manier een samenhangend geheel aan straten, pleinen en steegjes, met daarin een divers aanbod aan functies en gebouwen (Hajdu, 1988). Doordat de focus bij het vergroten/aanleggen van voetgangerszones op het integraal plannen lag, werd ook direct onderzoek gedaan naar de effecten van de voetgangerszone op gebieden in de directe omgeving. Een consequentie van dergelijk onderzoek kon bijvoorbeeld zijn dat de plannen van de voetgangerszone samen gingen met aanpassingen en nieuwe plannen voor bijvoorbeeld het infrastructuur en de groene zones in de stad (Hajdu, 1988; Ibraeva, 2014; Hass-Klau, 1994).

2.2. Welke factoren bepalen het ‘succes’ van een voetgangerszone?

2.2.1. Economische factoren

Bij de historie over voetgangerszones is voornamelijk gebruik gemaakt van bronnen die de implementatie en gevolgen van voetgangerszones in een aantal Duitse steden beschrijven. Dit is wederom het geval bij het beschrijven van de effecten van voetgangerszones. Zowel D’acci (2014), Hass-Klau (1993) gebruiken data van Duitse steden over bijvoorbeeld passantenstromen, omzet van winkels en waardes van vastgoed om conclusies te kunnen trekken over de effecten van voetgangerszones. Zoals al eerder gezegd lijkt de situatie in Duitse steden op veel vlakken op die in Nederlandse steden, wat de hiervoor genoemde onderzoeken ook zeker relevant maakt voor dit onderzoek naar de effecten van voetgangerszones op commercieel vastgoed in Nederlandse steden.

Over de effecten van voetgangerszones in Duitse steden is relatief veel bekend doordat veel steden aanmerkelijk eerder waren met het implementeren van voetgangerszones dan bijvoorbeeld steden in het Verenigd Koninkrijk (Hass-Klau, 1993). Hierdoor was er niet alleen relatief veel data beschikbaar, maar betrof dit ook nog data over een groter tijdsbestek. De eerste onderzoeken naar de effecten van voetgangerszones richtten zich vooral op de hoeveelheid passanten. Uit deze onderzoeken, die uitgevoerd werden door het Duits federale ministerie van economie, bleek dat de gemiddelde hoeveelheid passanten in de voetgangerszones van de onderzochte cases, met 20-40% toenam. In de gebieden buiten de voetgangerszones was deze stijging gemiddeld slechts 3% (Hass-Klau, 1993). Breder gezien herkent D’acci (2014) op basis van eerdere onderzoeken, ook dat de gevonden bandbreedte van het effect van voetgangerszones op passantenstromen binnen en buiten de voetgangerszones van Hass-Klau (1993), redelijk accuraat lijkt te zijn.

Toch waren deze cijfers niet afdoende voor winkeleigenaren om niet meer sceptisch te zijn richting voetgangerszones. Een toename in passantenstromen betekende volgens hen niet automatisch ook een stijging in omzet/winst (Hass-Klau, 1993 & the European Federation for Transport and Environment 2002). Vervolgens zijn er diverse onderzoeken gedaan naar het effect van voetgangerszones op de omzet en winst van zowel winkels binnen en buiten het voetgangersgebied. Praktisch elk onderzoek kwam tot de conclusie dat voetgangerszones vooral positieve effecten hebben op de omzet en winst van winkels binnen de voetgangerszones (D’acci, 2014; Hass-Klau, 1993; the European Federation for Transport and Environment, 2002).

Tabel 1: Omzetverandering van diverse soorten commerciële bedrijven binnen en buiten voetgangerszones

	Toename in %	Afname in %	Geen verandering in %	Totaal in %
In Voetgangerszone ^a				
Retail	83	3	14	100
Hotels	28	8	64	100
Horeca	63	1	36	100
Buiten Voetgangerszone ^b				
Retail	20	17	63	100
Hotels	20	2	78	100
Horeca	25	5	70	100

^a Resultaten afkomstig van 1066 bedrijven

^b Resultaten afkomstig van 750 bedrijven

Bron: Hass-Klau (1993): 22

Waar de bovenstaande artikelen allemaal het positieve effect van voetgangerszones op omzet en winst van winkels binnen de voetgangerszones vaststellen, komen ze niet allemaal op dezelfde waardes uit. Hass-Klau (1993) geeft ook aan dat dit erg lastig te meten is en gevonden resultaten ook meerdere soorten verklaringen kunnen hebben. D'acci (2014) concludeert op basis van eerder gevonden waardes van omzet- en winststijgingen in oudere artikelen dat voetgangerszones gemiddeld een positief effect van rond de 10-25% hebben op de omzet van winkels binnen de voetgangerszones.

Buiten de omzet en de passantenstromen, zijn ook relatieve leegstand, vastgoedwaardes en huren goede graadmeters voor het economische succes van voetgangerszones. Binnen voetgangerszones blijkt de leegstand van panden aanmerkelijk lager te zijn dan daarbuiten, zijn vastgoedwaardes relatief hoger en moeten huurders van een pand ook beduidend meer huur betalen (D'acci, 2014; Hass-Klau, 1993; Hajdu, 1988)

De conclusies uit bovenstaande onderzoeken in combinatie met de economische voordelen die winkeliers en ondernemers in de praktijk meemaakten, hadden het effect dat aanvankelijke scepsis van ondernemers in de voetgangerszones na de implementatie ervan vaak snel verdween (Hass-Klau, 1993; Hajdu, 1988; Topp & Pharoah, 1994). Toch geeft geen van deze onderzoeken uitsluitsel in hoeverre de implementatie van voetgangerszones ook positief rendement heeft voor de winkels buiten de voetgangerszone. Ook geeft het geen antwoord op ruimtelijke problemen die Hajdu (1988) aankaart, waarbij de economische effecten van voetgangerszones ook aanleiding is voor een transitie in het winkelaanbod in voetgangerszones en binnensteden.

2.2.2. Ruimtelijke factoren

Zoals bij de historie van voetgangerszones beschreven staat, ontstaat er bij de eerste voetgangerszones, ondanks de bewezen positieve economische effecten ervan, toch veel kritiek op deze aangewezen zones (Hajdu, 1988). Zelfs de eerste voetgangerszones dienden namelijk al meer doelen dan enkel het centrum van de stad economisch vitaal houden (Hajdu, 1988).

Eén van de eerste redenen om voetgangerszones aan te gaan leggen, was de wens van gemeentes en steden om de aantrekkelijkheid van het, veelal historische, centrum te vergroten. Dit vanwege een aantal redenen. Vóór de jaren '60 waren de wegen in het centrum van de stad toegankelijk voor praktisch alle soorten verkeer. Ook voor het motorisch verkeer dat sinds het begin van de 20^e eeuw steeds meer aanwezig werd in het stadsbeeld. De komst van de auto bracht een aantal negatieve consequenties met zich mee. Het lopend oversteken van de straat en het fietsen door de straten werd onveiliger, de lucht werd meer en meer vervuild door de uitstoot van voertuigen en de auto's uit de jaren '60 zorgden voor veel geluidsoverlast. Ook werd het lopen minder comfortabel doordat er in de straten een duidelijke scheiding gemaakt werd tussen motorisch verkeer en ander verkeer (Ibraeva, 2014; Hajdu, 1988).

Het (gedeeltelijk) weren van de auto moest deze problemen oplossen en resulteerde ook daadwerkelijk in een afname van de geluidshinder en een verbetering van de verkeersveiligheid in het centrum van steden (Hajdu, 1988; Ibraeva, 2014). Zoals al eerder beschreven waren deze verbeteringen vooral van lokale aard. De straten en openbare ruimtes die bestemd werden als 'alleen toegankelijk voor voetgangers', werden aanmerkelijk aantrekkelijker genoemd wat ook te zien was in de commerciële resultaten van het gebied, maar de problemen die eerst werden waargenomen in die specifieke straten, werden nu teruggevonden in andere straten in de directe omgeving ervan (Hajdu, 1988; Hass-Klau, 1994). Ook veranderde de functiemix in de voetgangerszones en werden de gebieden qua winkelaanbod meer homogeen (Hajdu, 1988; Ibraeva, 2014; Topp & Pharoah, 1994).

Gemeentes in bijvoorbeeld Duitsland erkenden deze kritieken en met besloot dat de planning omtrent voetgangerszones meer integraal moest worden (Hajdu, 1988). De eerst eenzijdige focus op het commerciële belang van een voetgangerszone verschoof langzaam naar een algemene focus waarbij de voetgangerszone onderdeel uitmaakt van een groter plan om het centrum levendig en aantrekkelijk te houden (Hajdu, 1988; Ibraeva, 2014).

Hieruit blijkt ook dat de definitie van een 'aantrekkelijk centrum' aan verandering onderhevig is. Waar bij de eerste voetgangerszones enkel ruimtelijke aspecten als geluidsoverlast, bereikbaarheid en genoeg winkels centraal stonden, zijn later ook aspecten als een levendig centrum, een goede functiemix, aantrekkelijke openbare ruimtes en het behoud van de historische bebouwing toegevoegd aan de lijst met aspecten dat invloed heeft of een centrum aantrekkelijk is (Hajdu, 1988; Ibraeva, 2014; Hass-Klau, 1994).

2.2.3. Aantrekkelijkheid

Artikelen als die van Hass-Klau (1993 & 1994), Hajdu (1988) en Ibraeva (2014) focussen zich of op de economische aspecten van voetgangerszones (Hass-Klau 1993; 1994) of op relevante ruimtelijke aspecten om het succes van voetgangerszones te meten (Hajdu, 1988; Ibraeva (2014)). Op het aantal verkeersopstoppingen na, worden andere ruimtelijke aspecten aangaande het effect van voetgangerszones op de aantrekkelijkheid van winkelgebieden slechts in beperkte mate met harde data onderbouwd. Dit kan enerzijds komen doordat ‘aantrekkelijkheid’ subjectief is en zodoende lastiger te waarderen is en anderzijds door de beperkte beschikbaarheid van data over aspecten die mogelijk invloed hebben op aantrekkelijkheid.

D’acci (2014) beschrijft in zijn onderzoek wel verschillende methodes om de levenskwaliteit van en de aantrekkelijkheid binnen winkelsteden te waarderen. Voetgangerszones zijn hierbij één van de factoren die volgens D’acci (2014) bijdragen aan een hogere levens-/omgevingskwaliteit. Door middel van methodes als het hedonisch prijsmodel, de willingness-to-pay en het kwantitatief maken van kwalitatieve waardes als de esthetiek van de omgeving en het gevoel dat mensen bij een omgeving hebben, probeert D’acci (2014) inzicht te geven in welke mate bepaalde factoren invloed hebben op de vastgoedwaardes en de aantrekkelijkheid van een omgeving.

D’acci’s (2014) methodes en manier van denken kunnen zo ook een startpunt en basis vormen voor vervolgonderzoeken naar de effecten die een uitbreiding of implementatie van een voetgangerszone heeft op de aantrekkelijkheid van gebieden. Dit ook doordat aspecten zoals luchtvervuiling, geluidsniveaus, de functiemix en ook de bereikbaarheid van de binnenstad, tegenwoordig beter meetbaar zijn. Het probleem dat blijft is dat het verzamelen van dergelijke data erg tijdsintensief is. Dit in tegenstelling tot data over bijvoorbeeld veranderingen in huurprijzen, leegstand en vastgoedwaardes. Dit is ook één van de hoofdredenen dat de focus binnen dit onderzoek vooral op de economische en ruimtelijke effecten van voetgangerszones ligt, en minder op de effecten van voetgangerszones op de aantrekkelijkheid en leefbaarheid van deze gebieden.

2.3. Definiëring voetgangerszones

In de artikelen aangaande voetgangerszones worden de voetgangerszones op verschillende manieren gedefinieerd. In de komende alinea's zullen de diverse definities en begrippen uit de artikelen omtrent voetgangerszones worden uitgewerkt en beschreven. Vervolgens wordt er beschreven welke kenmerken en factoren uit de verschillende definities het beste een voetgangerszone omschrijven, waarna deze kenmerken en factoren geïntegreerd worden in een nieuwe definitie die in het vervolg van dit artikel gehanteerd zal worden.

Hajdu (1988) geeft aan dat in Duitsland bij de eerste voetgangerszones onderscheid gemaakt werd tussen 'Fussgänger Strasse', 'Fussgängerzone' en 'Fussgängerbereich'. Men spreekt van een 'Fussgänger Strasse' oftewel voetgangersstraat, wanneer één straat aangewezen is als voetgangersgebied. Auto's en ander motorisch verkeer hebben slechts op beperkte tijdstippen toegang tot deze straten. Een 'Fussgängerzone' oftewel voetgangerszone, is een groter aaneengeschaakt gebied aan straten, pleinen en steegjes. Motorisch verkeer is binnen deze zones vaak grotendeels helemaal geweigerd. De laatste term is 'Fussgängerbereich' oftewel voetgangersgebied. Dit voetgangersgebied omvat net zoals een voetgangerszone ook een groter, aaneengeschaakt gebied van straten en pleinen, maar is vaak zodanig groot, dat er ook extra verkeersregels en toegangstijden voor motorisch verkeer gelden (Hajdu, 1988). Hajdu (1988) besluit deze driedeling in zijn artikel niet te gebruiken en vat de verscheidene termen samen onder de noemer 'Pedestrian Mall'. Binnen deze noemer vallen alle vormen waarbij motorisch verkeer gedeeltelijk of geheel geweigerd wordt. Het betreft hier een gebied bestaande uit één of meerdere aaneengesloten straten, pleinen en stegen (Hajdu, 1988).

Waar Hajdu (1988) het over 'Pedestrian Malls' heeft, spreekt Hass-Klau (1993) over het proces van 'pedestrianization', oftewel het autovrij maken van gebieden. Hass-Klau's (1993) definieert 'Pedestrianization' als volgt: "*Pedestrianization is defined in this paper as the removal of traffic from existing city streets. This is usually accompanied by suitable treatment in terms of paving, street furniture and other design details. Those cases in which specific categories of vehicle (eg. public transport, emergency services, delivery vans) are allowed controlled access are included. Pedestrianization is then distinguished from other traffic-free shopping environments, such as covered malls*". Het autovrij maken van gebieden omvat volgens deze definitie niet alleen het weren van motorisch verkeer, maar ook alle planologische ingrepen die daarbij horen. Hierbij doelt Hass-Klau (1993) onder andere op straatmeubilair, bestrating en andere details die bij een gebied passen dat enkel voor voetgangers toegankelijk is. Hass-Klau (1993) geeft net zoals Hajdu (1988) ook aan dat gebieden met beperkte toegang voor motorisch verkeer ook onder de definitie van autovrije zones vallen.

Ibraeva (2014) gebruikt evenzo als Hass-Klau (1993) ook de term 'Pedestrianization'. Ibraeva definieert 'Pedestrianization' als "*Pedestrianisation may be defined as a conversion of a street for pedestrian use only, however, vehicles are permitted in exceptional cases (emergencies, etc.)*". Waar Hass-Klau (1993) ook fysieke en planologische kenmerken in de definitie meeneemt, spreekt Ibraeva (2014) enkel over de

conversie van een alreeds bestaande straat naar een straat die enkel nog toegankelijk is voor voetgangers. Ook vallen voetgangerszones waarin auto's slechts op beperkte tijden toegang hebben, buiten de definitie.

In het artikel van Topp & Pharoah (1994) wordt niet gebruik gemaakt van 'Pedestrianization' of van 'Pedestrian Malls', maar wordt er gesproken over 'car-free city centres'. Letterlijk vertaald een autovrije binnenstad. Topp & Pharoah (1994) definiëren het begrip als volgt: "*a city centre, where motor traffic is limited by an area-wide ban to that which is considered to be functionally necessary.*". Zij doelen hierbij niet op de volledige verdrijving van al het motorische verkeer uit de binnenstad en geven aan dat een dergelijke autovrije binnenstad ook uitzonderingen en regels over de toelating van motorisch verkeer kan bevatten.

D'acci (2014) maakt gebruik van het begrip 'pedestrian areas', maar werkt dit niet verder uit. Er wordt gebruik gemaakt en verwezen naar het artikel van Hass-Klau (1993) en diverse andere artikelen om te onderstrepen dat voetgangerszones wel degelijk een positief effect hebben, maar de auteur gaat niet verder in op de kwestie wat nu daadwerkelijk de definitie van een voetgangerszone is.

Kenmerken definities voetgangerszones	Hajdu (1988)	Hass-Klau (1993)	Ibraeva (2014)	Topp & Pharoah (1994)
<i>Toegang motorisch verkeer</i>	Beperkt	Beperkt	Alleen in uitzonderlijke gevallen	Beperkt
<i>Alle soorten voetgangerszones?</i>	Ja	Ja	Nee	Ja
<i>Planologische ingrepen?</i>	Nee	Ja	Nee	Nee
<i>Gebruikte benaming</i>	Pedestrian Mall	Pedestrianization	Pedestrianization	Car-free City Centres

Wat direct opvalt uit de figuur en de beschreven kenmerken is dat de definities van Hass-Klau en Ibraeva (2014) over voetgangerszones het verst uit elkaar liggen, terwijl men wel dezelfde Engelse term gebruikt om voetgangerszones te omschrijven. Hass-Klau is de enige die buiten het verkeersproces van het autovrij of autoluw maken van een gebied of centrum, ook de planologische ingrepen beschrijft die gepaard gaan met een voetgangerszone. Alhoewel goed te beargumenteren is dat deze ingrepen ook relevant zijn voor het succes van een voetgangerszone, is lastig te meten wat deze effecten zijn en in welke mate dergelijke ingrepen zijn doorgevoerd bij een nieuwe voetgangerszone.

In dit artikel zal allereerst de nadruk liggen op het succes van voetgangerszones in het algemeen. Is er daadwerkelijk een positief effect van voetgangerszones meetbaar en wat verklaart dit effect? Zodoende zal in dit artikel voetgangerszone als paraplueterm gebruikt worden en worden de diverse verschillen in karakteristieken van voetgangerszones slechts als losse kenmerken gezien. Om dieper in te gaan op mogelijke achtergronden van gemeten effecten en om een mogelijk optimumgrootte van een

voetgangerszone te kunnen bepalen, zal er verder in het artikel wel het onderscheid gemaakt worden tussen de diverse soorten voetgangerszones.

Als laatste afbakening van de definitie van voetgangerszones moet duidelijk aangegeven worden dat het om alreeds bestaande straten gaat. Het betreft dus een transitie/conversie van een oude situatie naar een nieuwe situatie. Overdekte winkelcentra vallen zodoende niet onder deze definitie.

Concluderend zal in dit artikel de volgende definitie voor voetgangerszones gebruikt worden: *Een gebied bestaande uit één of meerdere aaneengesloten openbare straten & pleinen, waar motorisch verkeer geheel of partieel geweigerd wordt.*

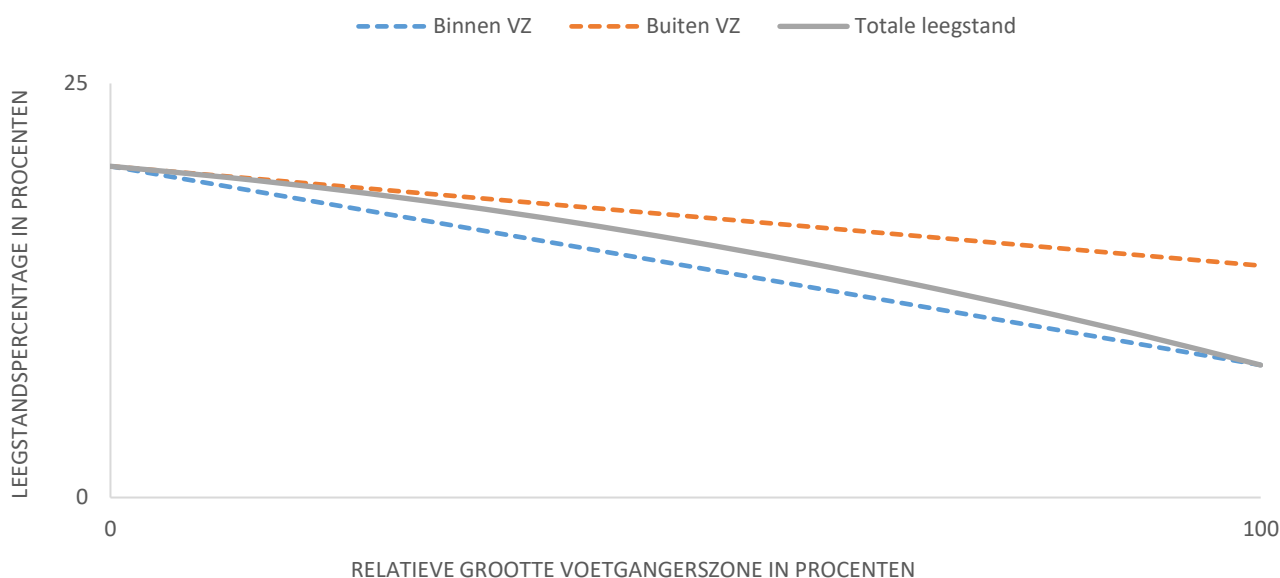
2.4. Conceptuele Modellen

In de onderstaande alinea's zal ingegaan worden op de conceptuele modellen voor dit onderzoek. Dit onderzoek kent twee conceptuele modellen over de relatie tussen de grootte van een voetgangerszone en het leegstandspercentage in stedelijke winkelgebieden (binnen en buiten de voetgangerszone en in het totale winkelgebied). De keus om de relatie tussen leegstand en voetgangerszones te onderzoeken komt enerzijds vanuit theorieën van Hass-Klau (1993), D'acci (2016) en Hajdu (1988), die een positieve relatie beschrijven tussen de aanwezigheid van een voetgangerszone en een lagere leegstand, en anderzijds door beperkingen binnen de beschikbare data. Waar de diverse theorieën eenduidig zijn over het bestaan van een positieve relatie tussen voetgangerszones en leegstand, heerst er diversiteit over de vorm van deze relatie. Binnen dit onderzoek wordt gekeken of deze relatie aanwezig is en vervolgens hoe deze vorm eruit ziet. Zodoende worden in deze paragraaf beide conceptuele modellen uitgewerkt en worden de implicaties daarvan op de methode beschreven.

2.4.1. Lineair verband tussen voetgangerszones en leegstand

In het eerste model ligt de focus op een lineair verband tussen de grootte van een voetgangerszone en de leegstand binnen een stedelijk winkelgebied. Dit lineair verband is gebaseerd op theorieën van Hass-Klau (1993 & 1994), Ibraeva (2014) en D'acci (2014). Hierbij kent een grotere voetgangerszone lineair positieve effecten voor de winkels binnen de voetgangerszone als ook voor de winkels buiten de voetgangerszone, maar is het positieve effect voor de winkels binnen de voetgangerszone groter dan voor de winkels erbuiten (Hass-Klau, 1993 & 1994). Bij een relatief kleine voetgangerszone kent de voetgangerszone misschien minder leegstand dan het gebied erbuiten, maar dit heeft slechts een marginaal effect op de totale leegstand. Bij een relatief grote voetgangerszone is dit effect juist andersom. Dit zorgt ervoor dat de functie van de totale leegstand niet volledig lineair is, maar een verloop kent tussen beide lineaire functies.

LINEAIR POSITIEF EFFECT VOETGANGERSZONES



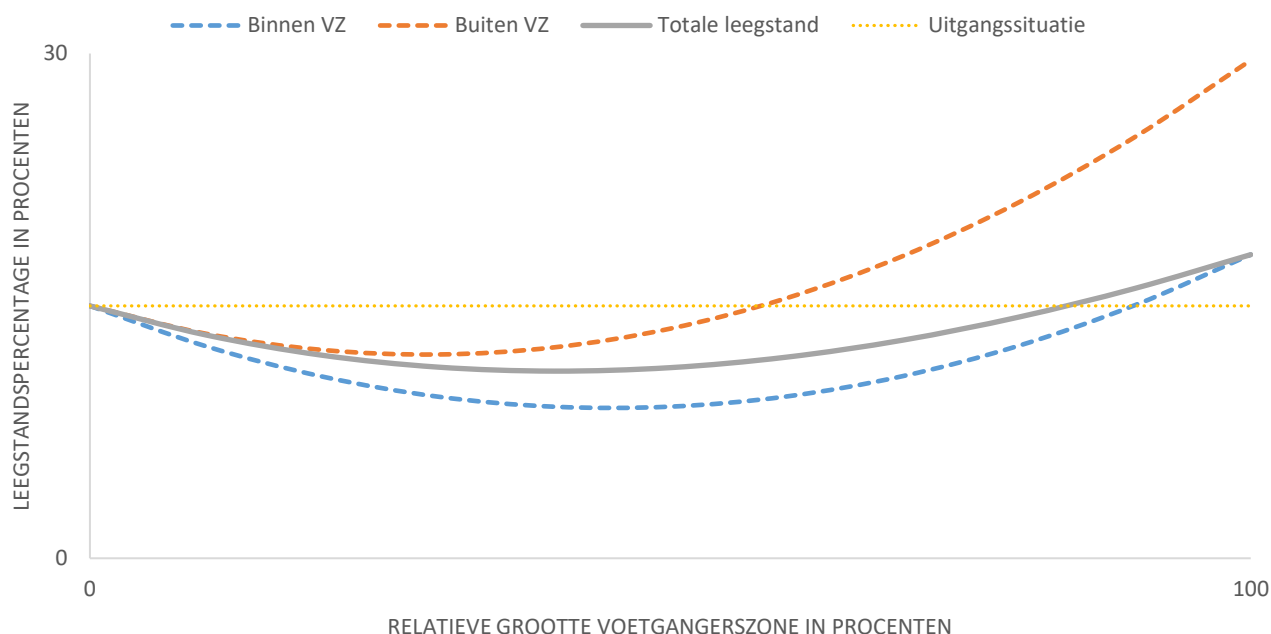
Figuur 1. Relatieve grootte voetgangerszone afgezet tegen het leegstandspercentage over de gehele stad; positief lineair effect

2.4.2. Negatief scenario voetgangerszones

In het tweede conceptuele model worden mogelijke negatieve consequenties van grotere voetgangerszones (Hajdu, 1988; Ibraeva, 2014) in het model meegenomen en krijgt het model zodoende een meer kwadratische vorm. Binnen dit model worden de volgende assumpties gedaan:

In eerste instantie heeft de implementatie van voetgangerszones een positief effect op de leegstand in het gehele winkelgebied (Hass-Klau, 1993 & 1994; D'acci, 2014). Naar mate de relatieve grootte van de voetgangerszone toeneemt, stijgt de populariteit van de voetgangerszone zelf, maar heeft dit ook zijn weerslag op de ondernemingen buiten de voetgangerszone (Hajdu, 1988; Topp & Pharoah, 1994). Dit zorgt enerzijds voor een daling van de leegstand binnen de voetgangerszone, maar tegelijk ook voor een stijging van het leegstandspercentage buiten de voetgangerszone. Wanneer de voetgangerszone nog groter wordt, zijn er ook negatieve effecten waarneembaar in de voetgangerszone zelf, waarna ook daar het leegstandspercentage weer toeneemt (Hajdu, 1988). Uiteindelijk zijn de negatieve effecten van een te grootte voetgangerszone zo groot dat de totale leegstand hoger ligt dan in de Ausgangssituatie. Hierdoor is er geen positief effect van voetgangerszones op leegstand meer waarneembaar.

NEGATIEF SCENARIO VOETGANGERSZONES



Figuur 2. Relatieve grootte voetgangerszone afgezet tegen het leegstandspercentage over de gehele stad; negatief scenario

Bovenstaande modellen beschrijven niet alleen een statisch model waarbij een bepaalde relatieve grootte van een voetgangerszone te koppelen is aan een bepaald leegstandspercentage, maar juist ook de te verwachten ontwikkeling van de leegstand in een winkelgebied waar een voetgangerszone ingevoerd gaat worden. Bij de invoering van een voetgangerszone is de verwachting dat de ontwikkeling van de leegstand ongeveer dezelfde vorm aanneemt als in de hierboven beschreven modellen. Over tijd heeft de implementatie en uitbreiding van voetgangerszones niet alleen impact op leegstand, maar ook op bijvoorbeeld passantenstromen, huurprijzen, de leefomgeving en vastgoedwaardes. Ook wordt in diverse artikelen beargumenteerd dat er ook bepaalde mechanismen bestaan tussen leegstand in een bepaalde straat en bijvoorbeeld passantenstromen (Hass-Klau, 1993) en huurprijzen (Voith & Crone, 1988; Rosen & Smith, 1983). Hoewel de tijdsdimensie en onderliggende mechanismen van leegstand, passantenstromen en huurprijzen zeker relevant zijn voor onderzoeken naar de effecten van voetgangerszones op stedelijke winkelgebieden, is dit gezien de beschikbare data en de benodigde tijd voor een degelijk groot onderzoek, helaas niet haalbaar.

2.4.3. Implicaties conceptuele modellen en inleiding van methodologie

Deze modellen hebben zijn doorwerking op de methodes die in dit onderzoek gebruikt zullen worden. In het eerste conceptuele model is er bijna een lineaire relatie tussen de grootte van een voetgangerszone en de totale leegstand. In het tweede conceptuele model is er meer sprake van een kwadratische relatie. Om te testen of er daadwerkelijk sprake is van een lineair verband wordt in onderzoeken naar de oorzaken van leegstand vaak gebruikt van lineaire regressies (Rosen & Smith, 1983; Voith & Crone, 1988; Wheaton & Torto, 1988; Liang, 2006). Bij lineaire regressies wordt geprobeerd een afhankelijke variabele (leegstand) te verklaren vanuit diverse onafhankelijke variabelen en wordt gekeken of een

specifieke onafhankelijke variabele ook effect heeft op de afhankelijke variabele. Bij het toepassen van een lineaire regressie op deze onderzoeksvraag zou dat betekenen dat de grootte van de voetgangerszone een verklarende variabele is voor leegstand.

Ook bij het tweede conceptuele model kan in de basis een lineaire regressie toegepast worden. Door het indelen van de relatieve grootte in verschillende klassen kan gekeken worden of er verschillen aanwezig zijn tussen de hoogte en de vorm van de effecten binnen deze klassen. In het komende hoofdstuk aangaande methodologie zullen de diverse methodes, het model, de dataselectie en de diverse verklarende variabelen verder onderbouwd en uitgewerkt worden.

3. Methodologie

3.1. Model

De inhoud van deze paragraaf bestaat uit een beschrijving van het model, de data en de operationalisering van de data. Allereerst wordt de afhankelijke variabele beschreven, daarna het model en vervolgens op welke data dit model wordt toegepast

3.1.1. Afhankelijke variabele

De variabele leegstand zal als afhankelijke variabele gebruikt worden om te bepalen of voetgangerszones een positief effect hebben op commercieel vastgoed in stedelijke centra. Zoals eerder beschreven zijn er diverse argumenten om leegstand te gebruiken als afhankelijke variabele. Aan de ene kant tonen zowel D'acci (2014), Hass-Klau (1993) als Hajdu (1988) in respectievelijk alle drie hun onderzoeken aan dat leegstand een belangrijke indicator is bij het bepalen van succes van voetgangerszones in stedelijke centra; anderzijds beperkt de beschikbare data dus de diverse mogelijkheden voor afhankelijke variabelen. De hierboven genoemde artikelen benoemen namelijk niet alleen een positief verband tussen voetgangerszones en leegstand, maar geven ook een positieve relatie weer tussen voetgangerszones en omzet, voetgangerszones en vastgoedwaardes en tussen voetgangerszones en passantenstromen. De verkregen dataset van Locatus beschikt niet over data van veranderingen in vastgoedwaardes en evenmin over omzetsstijgingen- en dalingen. Wel is er inzicht in de passantenstromen, maar is deze data vooral gecategoriseerd in bepaalde klassen en is deze data over tijd lastig te koppelen aan de ontwikkeling van voetgangerszones in stedelijke centra. Deze 'beperkingen' binnen de beschikbare data zorgen er zodoende dus voor dat leegstand als enige afhankelijke variabele overblijft, maar dat aan de andere kant de focus van dit onderzoek ook strakker is.

Het gebruiken van leegstand als afhankelijke variabele heeft bepaalde implicaties voor het te gebruiken model. Binnen het databestand van Locatus is leegstand een discrete variabele. Winkelpanden staan leeg ofwel zijn in gebruik. In realiteit hoeft dit niet per definitie het geval te zijn. Panden kunnen gedeeltelijk leegstaan en daarnaast kan leegstand ook binnen een stad gemeten worden. Dan is er de keus om te meten door het absoluut aantal panden, door de absolute oppervlakte of door een relatief percentage van panden of oppervlaktes ten opzichte van het totaal.

3.1.2. Literaire basis model

Het model in dit onderzoek is gebaseerd op basis van diverse methodes in andere onderzoeken waarbij men leegstand binnen de kantoren-, woningen of retailmarkt probeert te verklaren. De keuze is gemaakt om ook onderzoeken aangaande leegstand binnen de kantoren- en woningenmarkt mee te nemen. Dit omdat er slechts beperkt artikelen beschikbaar zijn waarbinnen men leegstand in de retailmarkt probeert te verklaren. Deze noodzakelijke bredere focus zorgt niet alleen voor een grote diversiteit tussen de verschillende artikelen en de gebruikte methodes, maar tegelijk ook voor een grotere keuzemogelijkheid en krachtigere onderbouwing van zowel de voor- en nadelen van de gebruikte methodes.

Het onderzoek en de modellen van Rosen en Smith (1983) dienen bij veel van deze andere onderzoeken als uitgangspunt. Rosen en Smith (1983) gaan in hun artikel in op het bestaan van een natuurlijke leegstandsratio en de mogelijke effecten daarvan op huurprijzen. Binnen hun onderzoek geven zij de functies van leegstand (1) en de leegstandsratio (2) als volgt weer:

$$\text{Leegstand (1):} \quad L = A - V$$

Waarbij L het niveau van de leegstand is, A het vastgoedaanbod binnen een specifieke sector en V de vraag naar vastgoed.

$$\text{Leegstandsratio (2):} \quad Lr = L/A$$

Waarbij Lr de leegstandsratio betreft die samengesteld wordt vanuit de verhouding tussen de leegstandsniveau (V) en het vastgoedaanbod (A).

Binnen hun onderzoek doen zij de aanname dat het aanbod op de korte termijn vaststaat en dat de vraag een functie is van gebruikskosten van het bezitten van een woning, het reële inkomen van een huishouden, het prijsniveau, de huurprijzen en andere demografische variabelen. De leegstandsratio vormt vervolgens samen met de natuurlijke leegstandsratio en de onderhoudskosten een functie om de ontwikkeling van huurprijzen in een bepaalde omgeving of stad te voorspellen.

Elke stad en omgeving kent volgens Rosen en Smith (1983) een natuurlijke of optimale leegstandsratio. Het bestaan hiervan ligt volgens Voith en Crone (1988) in lijn met de voorraadtheorie, waarbij er altijd een gewenste hoeveelheid goederen, of in dit geval, panden in voorraad is. Deze natuurlijke of optimale leegstandsratio dient zodoende als buffer voor imperfecties en fricties in de vastgoedmarkt. Voorbeelden van variabelen die invloed op deze natuurlijke leegstandsratio hebben, zijn bijvoorbeeld de verwachte opname van panden, huurprijsontwikkeling, onderhoudskosten, constructiekosten, hoge transactie en zoekkosten, lokale en nationale beleidsontwikkelingen en trage aanpassingen aan de aanbodzijde (Rosen & Smith, 1983; Voith & Crone, 1988; Wheaton & Torto, 1988; Liang, 2006)

Grenadier (1993) en Voith en Crone (1988) maken bij het verklaren van de leegstand binnen een bepaalde stad, gebruik van de natuurlijke leegstandsratio. De optelsom van de natuurlijke leegstandsratio in een stad en de afwijking hiervan, vormen samen de gemeten leegstand binnen een bepaalde stad. Wel wijken de modellen en definities die zij gebruiken enigszins van elkaar af. Volgens Grenadier (1993) is de natuurlijke leegstandsratio een combinatie van specifieke lokale karakteristieken en een gemeenschappelijke tijdscomponent van alle markten, terwijl Voith en Crone (1988) de gemeenschappelijke tijdscomponent niet als onderdeel van de natuurlijke leegstandsratio zien, maar als onderdeel van de foutterm. De functies zien er wel ongeveer hetzelfde uit en kennen ongeveer de volgende vorm:

Leegstandsratio (3)

$$Lr = L^n + L^a + \varepsilon$$

Waarbij Lr wederom de leegstandsratio betreft die wordt samengesteld vanuit het natuurlijke leegstandsratio (L^n), de afwijking van het natuurlijke leegstandsratio (L^a) en de foutterm (ε).

Waar met name Voith en Crone (1988) vooral lokale economische condities als verklaring gebruiken voor verschillen in de leegstandsratio's tussen steden en over tijd, onderzoekt Hanink (1996) in zijn artikel of er ook een covariantie te vinden is tussen de ontwikkeling van leegstandsratio's in steden en de ontwikkeling van de regionale en landelijke vastgoedmarkt. Zijn model om de ontwikkeling van leegstandsratio's in steden te voorspellen ziet er zodoende als volgt uit:

Leegstandsratio (4)

$$Lr = a + \beta^1 * AL + \beta^2 * NL + \sum_{p=1}^{m-1} \beta p * Ld + \varepsilon$$

Deze functie wijkt af van de eerdere functies waarbij in dit geval de leegstandsratio (Lr) gevormd wordt vanuit een constante variabele, een auto regressieve term waarbij de leegstandsratio gedeeltelijk verklaard wordt vanuit eerdere leegstandsratio's ($\beta^1 * AL$), de corresponderende landelijke leegstandsratio ($\beta^2 * NL$), locatie specifieke dummy's ($\beta p * Ld$) en een foutterm (ε).

Een laatste onderzoek waarin de focus ligt op het verklaren van leegstand, de leegstandsratio, de natuurlijke leegstandsratio en de relatie daarvan met huurprijzen, is het onderzoek van Sanderson et al. (2006). Hierbij wordt in het artikel de aanname gedaan dat de leegstandsratio (Lr) gevormd wordt vanuit een lineaire combinatie van diverse non-stochastische variabelen ($X\beta$) (variabelen die alleen bij waarneming ervan een bepaald effect hebben. De hoogte van de waarneming van de non-stochastische variabele heeft een lineair effect op de afhankelijke variabele) en een foutterm (ε). Deze variant van de functie van de leegstandsratio ziet er als volgt uit (Sanderson et al., 2006):

Leegstandsratio (5)

$$Lr = X\beta + \varepsilon$$

Hoewel deze modellen allemaal van opzet van elkaar lijken te verschillen, zit er wel degelijk een bepaalde lijn in de methodes. De leegstandsratio in een bepaalde stad of gebied is volgens al deze auteurs een combinatie van de aan- of afwezigheid van lokale en nationale factoren. Het merendeel van deze factoren is onderhevig aan verandering (demografische, economische en beleidsveranderingen) en zodoende speelt ook de tijdsdimensie een belangrijke rol in het berekenen en werken van en met leegstandsratio's (Voith & Crone, 1988; Hanink, 1996; Sanderson et al., 2006, Wheaton en Torto, 1988; Liang, 2006).

Dit onderzoek probeert in vergaande mate op dezelfde wijze te kijken of en in hoeverre voetgangerszones ook een verklarende, lokale variabele van de leegstandsratio is. Net zoals in de hiervoor beschreven artikelen zal gebruikt gemaakt worden van een lineaire regressie waarbij de leegstandsratio in een winkelgebied de afhankelijke variabele is en deze verklaard zal worden vanuit een aantal mogelijk relevante lokale en nationale onafhankelijke variabelen. Hierbij is het helaas niet

mogelijk om, net zoals in bovenstaande onderzoeken, deze ontwikkelingen te onderzoeken over de tijd: er kan alleen een indicatie van het effect op een specifiek moment gegeven worden. Dit komt door beperkingen van de dataset. De koppeling van voetgangerszones aan de ligging van winkelpanden in de dataset over leegstand binnen winkelgebieden is namelijk pas recent gemaakt en was in datasets van eerdere jaren nog niet beschikbaar. Dit beperkt enerzijds de methode en de robuustheid van bevindingen, maar geeft ook aanleiding om dit onderzoek over enkele jaren weer uit te voeren om te testen in hoeverre gevonden resultaten daadwerkelijk betrouwbaar zijn.

3.1.3. Modelspecificatie

Het model dat in dit onderzoek wordt toegepast is in de basisvorm bijna hetzelfde als die van Sanderson et al. (2006) en kent de volgende vorm:

$$\text{Leegstandsratio (6)} \quad Lr = a + X\beta + \varepsilon$$

Het enige verschil met het model van Sanderson et al. (2006) is de toegevoegde constante variabele (α). Deze is toegevoegd vanuit de theorie dat er vanuit de imperfectie van de vastgoedmarkt altijd een bepaalde ondergrens is in de hoeveelheid leegstand. In de theorieën waarbij de leegstandsratio gedeeltelijk gevormd wordt vanuit het natuurlijke leegstandsratio, maakt de constante al onderdeel uit van het natuurlijke leegstandsratio en wordt zodoende niet meer specifiek in de functie geplaatst. Omdat dit model meer gemodelleerd is naar de modellen van Sanderson et al. (2006) en Hanink (1996) wordt de constante wel specifiek in de functie meegenomen.

In dit onderzoek wordt dit model op drie verschillende manieren verder gespecificeerd. In de eerste specificatie wordt gecontroleerd of er een algemeen effect van voetgangerszones waarneembaar is; in de tweede specificatie wordt door middel van het kwadrateren van de waarde van de voetgangerszones gekeken of een mogelijk gevonden effect ook wel daadwerkelijk een lineair effect is en in de derde specificatie wordt door middel van het indelen van de grootte van voetgangerszones in verschillende klassen, gekeken wat het effect van bepaalde groottes van de voetgangerszone is. Deze specificaties zien er als volgt uit:

Specificatie 1 (Algemeen effect)

$$Lr^* = \beta^0 + \beta^1 * VZ + \beta^2 * WT + \beta^3 * \ln(Ink) + \beta^4 * \ln(AF) + \beta^5 * Int + \beta^i * X^i + \varepsilon$$

Specificatie 2 (Gekwadrateerde relatieve grootte VZ)

$$Lr^* = \beta^0 + \beta^1 * VZ^2 + \beta^2 * WT + \beta^3 * \ln(Ink) + \beta^4 * \ln(AF) + \beta^5 * Int + \beta^i * X^i + \varepsilon$$

Specificatie 3 (Relatieve grootte VZ ingedeeld in klassen)

$$Lr^* = \beta^0 + \beta^i * VZ^i + \beta^2 * WT + \beta^3 * \ln(Ink) + \beta^4 * \ln(AF) + \beta^5 * Int + \beta^i * X^i + \varepsilon$$

Binnen deze specificaties geeft (Lr^*) de leegstandsratio binnen een winkelgebied of stad aan; staat (β^0) voor de constante en is (ε) wederom het teken voor de foutterm. De leegstandsratio (Lr^*) wordt gedefinieerd als het percentage leegstaande panden of leegstaand vloeroppervlak ten opzichte van het totale aantal panden of vloeroppervlak binnen een afgebakend gebied. De leegstandsratio (Lr^*) wordt binnen dit model per stad gemeten door het aantal leegstaande retail- en winkelpanden te delen door het totaal aantal retail- en winkelpanden in het gehele binnenstedelijke winkelcentrum. De keuze om de leegstandsratio op basis van het aantal leegstaande winkelpanden te bepalen wordt verder onderbouwd in de beschrijvende statistieken in paragraaf 4.1 (beschrijvende statistieken aangaande het gemiddelde, de standaarddeviatie, de minimum en de maximum waarden van variabelen zijn in tabelvorm opgenomen in de bijlages).

De andere verklarende variabelen zijn gebaseerd op verklarende variabelen vanuit de hiervoor beschreven methoden. Deze worden later in dit artikel nog verder uitgewerkt, maar voor het overzicht zal hier al een korte opsomming volgen van de betekenissen van de diverse variabelen:

($\beta^1 * VZ$) staat voor de relatieve grootte van de voetgangerszone. ($\beta^2 * WT$) behandelt de winkelgebiedstypering van het winkelgebied. Bij ($\beta^3 * \ln(Inc)$) wordt het natuurlijk logaritme van het gemiddelde inkomen genomen. ($\beta^4 * \ln(AF)$) staat voor het afzetgebied oftewel het aantal standaardconsumenten dat het desbetreffende winkelgebied bezoekt. Ook hierbij wordt het natuurlijk logaritme van de waarden genomen. ($\beta^5 * Int$) zijn de interactievariabelen en als laatste behandelt ($\beta^i * \chi^j$) overige dummyvariabelen.

3.1.4. Robuustheidsanalyse

Binnen de hierboven beschreven methode wordt de data snel geaggregeerd. Individuele cases worden per winkelgebied/stad gebundeld en daarna geanalyseerd. Dit doordat naar de leegstandsratio over een gehele stad of winkelgebied wordt gekeken en niet naar individuele cases. Hoewel deze aggregatie enerzijds zorgt voor een concreter en samenvattender beeld per stad/winkelgebied, kent deze data-aggregatie ook nadelen. Bij data-aggregatie gaat namelijk altijd specifieke data ‘verloren’.

Nu is het lastig om de kans op leegstand op pandniveau te onderzoeken, maar kleinschalig kan wel getest worden of er een relatie is tussen de leegstand van een pand en de ligging aan een voetgangerszone. Om dit te doen wordt een kleinschalige, logistische regressie toegepast op het originele databestand. Deze regressie ziet er zodoende als volgt uit:

Model robuustheidsanalyse

$$L^* = \beta^0 + \beta^{1i} * VZ^i + \beta^2 * WVO + \beta^i * WG^i + \varepsilon$$

Binnen dit model staat (L^*) voor wel of geen leegstand. Deze wordt verklaard vanuit een constante variabele (β^0), een foutterm (ε) en diverse verklarende variabelen. De eerste verklarende variabele in dit model is of het pand wel of niet in een voetgangerszone staat ($\beta^{1i} * VZ^i$). Doordat er bij deze variabele

sprake is van een binaire keuze wordt de variabele binnen het model als een dummyvariabele opgenomen. Bij de waarde '1' bij deze variabele bevindt een pand zich met de ingang wel aan een voetgangerszone en bij de waarde '0' niet. De tweede verklarende variabele in dit model is de hoeveelheid WVO in het pand ($\beta^2 * WVO$). WVO staat voor winkelvloeroppervlak en wordt binnen de dataset in vierkante meters weergegeven. Als laatste verklarende variabele wordt de locatie van het pand binnen de regressie meegenomen. Binnen de dataset is het binnenstedelijk centrum als locatievariabele aanwezig. Deze wordt zodoende door middel van locatiedummy's in de regressie meegenomen ($\beta^i * WG^i$).

3.2. Introductie verklarende variabelen model

3.2.1. Relatieve grootte voetgangerszone ($\beta^1 * VZ$)

De relatieve grootte van de voetgangerszone kan zowel berekend worden door het winkelvloeroppervlak binnen de voetgangerszone te delen door het totaal aantal winkelvloeroppervlak binnen het winkelgebied als ook door het aantal winkelpanden binnen de voetgangerszone te delen door het totaal aantal winkelpanden in het winkelgebied. In beide gevallen resulteert dit in een percentage. Hoe hoger het percentage, hoe groter het relatieve aandeel van een voetgangerszone binnen de totale grootte van een winkelgebied. Vanuit de beschrijvende statistieken is de keus gemaakt om de regressies uit te voeren met behulp van de relatieve grootte van voetgangerszones op pandniveau. Doordat het hier een percentage betreft, de data normaal verdeeld is en er bij elke case een waarde is, behoeft deze variabele geen verdere transformaties en is onder respectievelijk de noemer *RelIVGPand* terug te vinden in de regressies.

3.2.2. Winkeltype ($\beta^2 * WT$)

Buiten de geografische schaalniveaus waar bij de locatievariabelen over geschreven wordt, zijn de winkelgebieden ook op andere manieren te typeren. Niet alleen kan dit op absolute grootte, maar ook op basis van het winkelgebiedstype (*WinkTyp* binnen de dataset). Locatus heeft hiervoor diverse indelingen gemaakt en maakt allereerst onderscheid tussen centrale winkelgebieden (het belangrijkste winkelgebied binnen een woonplaats), ondersteunende winkelgebieden en overige winkelgebieden. Deze diverse winkelgebieden zijn hierna op basis van het aantal winkelpanden weer verder onder te verdelen in bijvoorbeeld binnensteden, kleine en grote hoofdwinkelgebieden en verder (Locatus, 2016). Omdat er bij deze data wederom geen sprake is van continue data, maar van een discrete, nominale variabele, wordt de variabele *WinkTyp* binnen de regressie getransformeerd in dummyvariabelen.

3.2.3. Economische kracht inwoners ($\beta^3 * Ink$)

Naast locatie, functie en winkeltype, is ook de economische kracht van mensen binnen de directe omgeving en het verzorgingsgebied van belang voor het succes of het falen van het winkelgebied. De kans is groot dat mensen met een hoger inkomen eerder en langer bepaalde uitgaven zullen blijven doen, dan mensen met een lager inkomen. Hierdoor is de aanname dat binnen gemeentes met een hoger

gemiddeld inkomen, de leegstand binnen het desbetreffende winkelgebied lager zal liggen. Data over de gemiddelde inkomens binnen steden is afkomstig van het CBS (2015). De ‘kurtosis’ en ‘skewness’ waardes van deze variabele laten zien dat de data van deze variabele zowel hoge pieken als scheefheid kent en zodoende niet echt normaal verdeeld is. Om hiervoor te corrigeren wordt het natuurlijk logaritme van het inkomen genomen. Hierdoor zijn de waardes beter normaal verdeeld. De variabele is binnen de dataset te herkennen als *LogGemInkomenGemeente*.

3.2.4. Afzetgebied naar aantal standaardconsumenten ($\beta^4 * AF$)

Het afzetgebied van een winkelgebied kan niet alleen een verklarende factor zijn voor de grootte van het winkelgebied, maar juist ook voor de leegstand binnen datzelfde winkelgebied. Een factor waarbij men het winkelvloeroppervlak of het aantal panden afzet tegen het afzetgebied, geeft niet alleen een indicatie hoeveel winkelruimte er per persoon is, maar ook of er mogelijk teveel of te weinig ruimte is vergeleken met andere winkelgebieden. Consumenten kunnen hun geld maar één keer uitgeven en een te hoog aantal vierkante meters winkelvloeroppervlak kan erop duiden dat er een te groot aanbod binnen dat winkelgebied is.

Het afzetgebied van winkelcentra is op diverse manieren te meten, maar in deze dataset wordt gebruik gemaakt van de methodologie en data van Locatus. Locatus meet het verzorgingsgebied van winkelgebieden in de hoeveelheid standaardconsumenten. Hierbij maakt men onderscheid in standaardconsumenten naar dagelijkse, doelgerichte en vergelijkende aankopen. Aankopen bij supermarkten, drogisterijen, slaggers en bakkers vallen bijvoorbeeld onder de dagelijkse aankopen; aankopen zoals kleding, luxegoederen en boeken worden beschouwd als vergelijkende aankopen en als laatste worden aankopen zoals bankstellen, keukens etc. gezien als doelgerichte aankopen. Dit is terug te zien in de dataset waar bij hoofdwinkelcentra met name sprake is van vergelijkende aankopen; bij buurtwinkelcentra en ondersteunende winkelcentra met name van dagelijkse aankopen en bij woonboulevards bijna enkel doelgerichte aankopen worden gedaan.

In de manier van meten is één standaardconsument iemand die al zijn aankopen in het desbetreffende winkelgebied verricht. Wanneer iemand bijvoorbeeld 50% van zijn of haar aankopen in het buurtwinkelcentra doet en de andere 50% in het hoofdwinkelcentrum, dan geeft dit een waarde van de hoeveelheid standaardconsumenten in beide winkelgebieden van 0,5.

Om te voorzien in de vereiste van een normaal verdeelde waardes binnen de verklarende variabele wordt het natuurlijk logaritme van de waardes genomen. Deze variabele wordt vervolgens in de regressie opgenomen onder de noemer ‘*LogTotaalStdCons*’.

3.2.5. Interactievariabelen ($\beta^5 * Int$)

De absolute hoeveelheid standaardconsumenten geeft met name informatie over de grootte van het winkelgebied en minder over of een winkelgebied relatief te groot of te klein is. Het relatief aantal standaardconsumenten per vierkante meter winkelvloeroppervlak of het aantal standaardconsumenten

per winkelpand is hiervoor een betere indicator. Binnen de dataset wordt deze variabele *ConsuPerPand* genoemd. De genoemde variabele is normaal verdeeld en hoeft verder niet getransformeerd te worden en kan zodoende op genoemde wijze binnen de diverse regressies opgenomen worden

3.2.6. Locatie winkelgebied ($\beta^i * X^i$)

Bij leegstand van panden blijkt locatie één van de belangrijkste verklarende factoren te zijn. Binnen de dataset bevinden zich diverse, mogelijke verklarende, locatievariabelen. Omdat de cases in deze dataset niet individuele winkelpanden zijn, maar gehele winkelgebieden, is eigenlijk alleen het landsdeel een geschikte locatievariabele. Dit komt omdat de data bij bijvoorbeeld locatievariabelen op gemeentelijk of provinciaal niveau in teveel groepen wordt verdeeld, waardoor het aantal casussen per groep te laag is om er daadwerkelijk betrouwbare uitspraken over te doen.

3.3. Dataselectie uit Locatus database

Grotendeels wordt in dit onderzoek gewerkt met de verkregen dataset van Locatus. Locatus verzamelt al jarenlang informatie over alle winkels en consumentgerichte, dienstverlenende bedrijven. Al deze informatie wordt geregistreerd in een database. Deze database bevat niet alleen gegevens over de (winkel)naam, het winkelvloeroppervlak, de formule en branche, maar ook ruimtelijke gegevens over bijvoorbeeld het winkelgebied, verzorgingsgebied, hoeveelheid winkelpassanten, digitale plattegronden en analysetools (Locatus, 2017). Door frequent de informatie te vernieuwen behoudt Locatus een actuele database en is het ook mogelijk om bijvoorbeeld onderzoek te doen naar bepaalde transitie binnen winkelgebieden of tussen winkelgebieden over een bepaalde tijd.

De verkregen dataset is niet de gehele database van Locatus. Het bevat enkel kerninformatie over winkelgebieden binnen Nederland met daarin een indicatie of panden aan een voetgangerszone liggen, wat de functie van de panden is en hoe groot het winkelvloeroppervlak van de desbetreffende panden is. Leegstand valt in deze dataset onder de functies van een winkelpand. Een pand valt bijvoorbeeld onder de functiegroep ‘Mode/Luxe’, ‘Ontspanning’ of dus ‘Leegstand’.

De dataset kent in totaal 304 observaties. Dit betekent dat de dataset informatie over 304 winkelgebieden bevat. Zoals ook te zien is in de figuur hieronder zitten er tussen de observaties grote verschillen. Enerzijds bevat de dataset observaties van alle grote binnensteden en grotere winkelcentra, anderzijds bevat de dataset ook observaties van kleinere winkelgebieden of zelfs volledig overdekte winkelcentrums. Om de dataset robuuster en relevanter te maken, worden volledig overdekte winkelcentra, kleine winkelcentra en ondersteunende winkelcentra uit de dataset verwijderd.

Bij het beantwoorden van de hoofdvraag is het belangrijk dat de desbetreffende winkelgebieden een bepaalde grootte hebben en dat er ook daadwerkelijk sprake is van een stedelijke winkelgebied. De grootte van het winkelgebied is van belang omdat bij kleine winkelcentra van enkele tientallen winkels het effect van een voetgangerszone op basis van het aantal leegstaande panden lastig meetbaar is. Eén leegstaand pand zou een te groot effect hebben op bijvoorbeeld de relatieve leegstand in dat

desbetreffende winkelgebied. Om op basis van deze informatie een goede selectie te maken, wordt gebruik gemaakt van de winkelgebiedstypering van Locatus (Locatus, 2016). Binnen deze winkelgebiedstypering maakt Locatus ook het onderscheid tussen centrale en ondersteunende

Tabel 2: Winkelgebieden naar winkelgebiedstype

Winkelgebiedstype	Centraal Winkelgebied	Ondersteunend Winkelgebied	Overig	Totaal
Kernverzorgend winkelgebied Klein	3	11	5	19
Kernverzorgend winkelgebied Groot	39	23	3	65
Hoofdwinkelgebied	104	18	3	125
Hoofdwinkelgebied	58	4	0	62
Binnenstad	31	2	0	33
Totaal	235	58	11	304

Bron: Locatus dataset (2016)

winkelgebieden en worden winkelgebieden pas hoofdwinkelgebieden genoemd wanneer het winkelgebied meer dan 100 winkels bevat (Locatus, 2016). Deze grootte zorgt voor een goede betrouwbaarheid en na selectie op deze criteria bevat de dataset nog genoeg relevante casussen.

Er worden enkel winkelgebieden geselecteerd waarbinnen een gedeelte van de winkels binnen een voetgangersgebied ligt of waarbij dat mogelijk is. Al eerder in dit artikel werd aangegeven dat volledig overdekte winkelcentra of outletcenters niet aan deze eis voldoen. Doordat binnen de dataset bij deze observaties wordt weergegeven dat ze geen of slechts een paar panden buiten het voetgangersgebied hebben, worden zowel cases weggelaten die tot de laagste 5% van het winkelvloeroppervlak buiten het de voetgangerszone (*som_WVOBVG*) behoren, als ook de cases die bij die variabele een missende waarde hebben.

Tabel 3: Aantal geschikte winkelgebieden

Selectiecriteria	Aantal
Totaal winkelgebieden in dataset	304
Wel of geen Centraal winkelgebied?	-69
Wel of geen Hoofdwinkelgebied? (>100 winkels)	-42
Geen volledige voetgangerszone?	-6
Geschikte stedelijke winkelgebieden	187

Bron: Locatus dataset (2016)

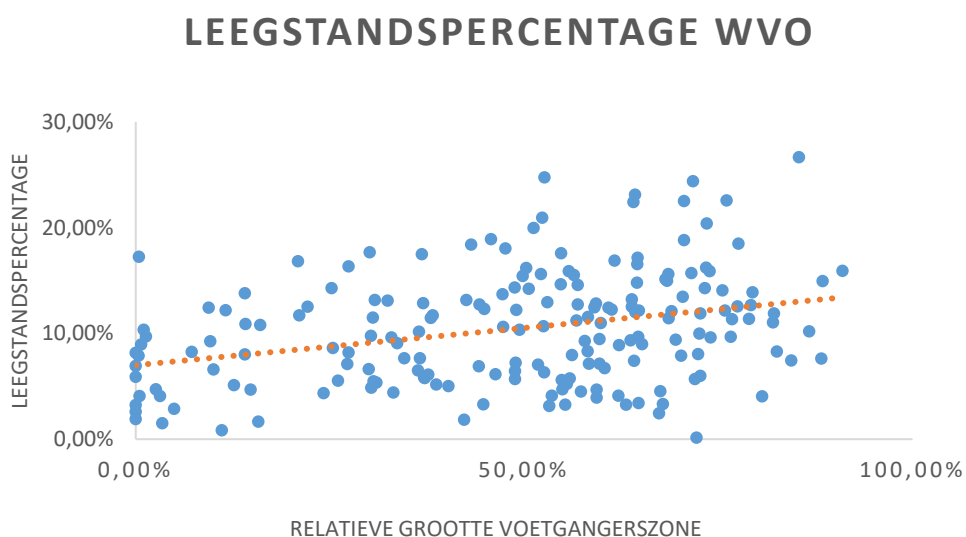
4. Resultaten en discussie

4.1. Beschrijvende statistieken

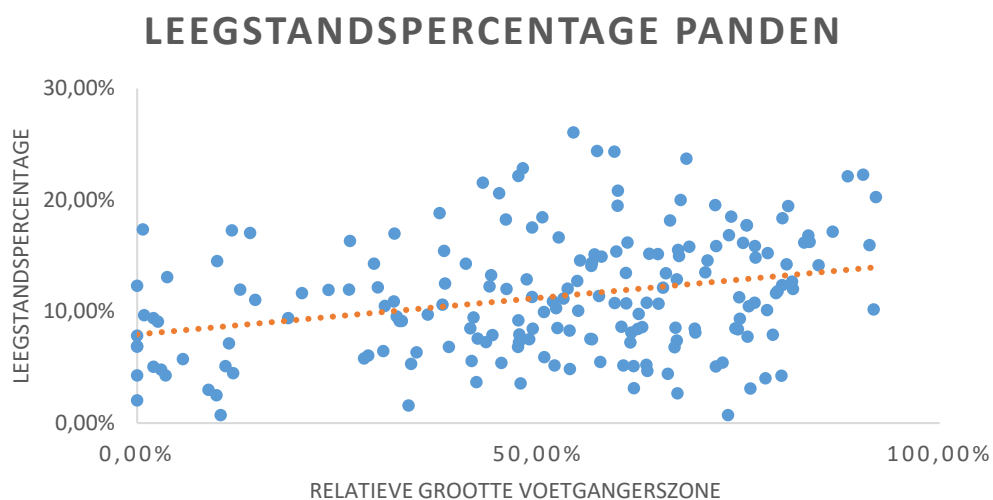
4.1.1. Leegstandspercentage en relatieve grootte voetgangerszone

Vanuit de literatuur is te beargumenteren dat voetgangerszones een positief effect hebben op de leegstand in voetgangerszones. Binnen voetgangerszones zouden dus zowel het aantal panden als ook de relatieve oppervlakte van de leegstand relatief kleiner moeten zijn dan de leegstand buiten de voetgangerszone. Met de beschikbare dataset is meer inzicht te krijgen in hoeverre deze aannames ook op de situatie in Nederlandse steden van toepassing is. De aannames omtrent leegstand zijn op diverse manieren te controleren/te beschrijven. Allereerst wordt de relatie tussen het leegstandspercentage in stedelijke winkelgebieden en de relatieve grootte van voetgangerszones op zowel pandniveau als ook naar winkelvloeroppervlak vergeleken.

In de methodologie werd al vermeld dat bij leegstand niet alleen winkelvloeroppervlak relevant kan zijn, maar ook het absoluut aantal panden. Bij het absoluut aantal panden speelt de grote van een pand niet mee en wordt het effect van grote leegstaande vestigingen van bijvoorbeeld V&D gemarginaliseerd. Hierdoor zou meten naar relatieve leegstand op pandniveau mogelijk betrouwbaardere resultaten geven. Onderstaande beschrijvende statistieken geven zodoende niet alleen indicaties over de aannames die vanuit de theorieën gedaan zijn, maar mogelijk ook welke methodologie de voorkeur bij de regressies krijgt.



Figuur 3. Relatieve grootte voetgangerszone afgezet tegen leegstandspercentage (naar winkelvloeroppervlak)



Figuur 4. Relatieve grootte voetgangerszone afgezet tegen leegstandspercentage (naar aantal panden)

In beide grafieken is een lineaire trendlijn opgenomen. Dit om een indicatie te krijgen of er een mogelijk lineair verband aanwezig is, hoe deze eruit ziet en welke richting dit verband heeft. Bij beide vergelijkingen kent de trendlijn een positief verloop (van ongeveer 7% naar 12%). De positieve richting van de trendlijn kan op een mogelijk lineair verband duiden dat wanneer de voetgangerszone relatief groter is, de leegstand over het gehele winkelgebied ook hoger ligt. Wanneer gekeken wordt naar de vergelijking tussen de relatieve grootte van de voetgangerszone naar winkelvloeroppervlak en het leegstandspercentage, valt ook op dat de stedelijke winkelgebieden zonder voetgangerszone slechts op één uitzondering na een leegstandspercentage onder de 10% kennen. Dit is lager dan de gemiddelde leegstand binnen alle winkelgebieden.

De positieve richting van de trendlijn en de relatief lage leegstand bij winkelgebieden zonder voetgangerszone zijn opvallende waarnemingen. Vanuit theorieën en resultaten van onder andere Hass-Klau (1993), D'acci (2014) en Gehl & Gemzoe (1996) zou namelijk eerder verwacht worden dat de positieve effecten van een relatief grotere voetgangerszone ook positieve effecten op de leegstand binnen het gehele stedelijke winkelgebied zou hebben. Toegepast op deze grafieken zou de trendlijn dan een negatief verloop moeten hebben. Toch zijn dergelijke waarnemingen niet geheel onverwacht en ligt het in lijn met mogelijke negatieve consequenties van grotere voetgangerszones waar Hajdu (1988) en Van Horenbeek (2016) in het specifieke geval van de voetgangerszone in Brussel, al over schrijven.

4.1.2. Leegstandsverschil

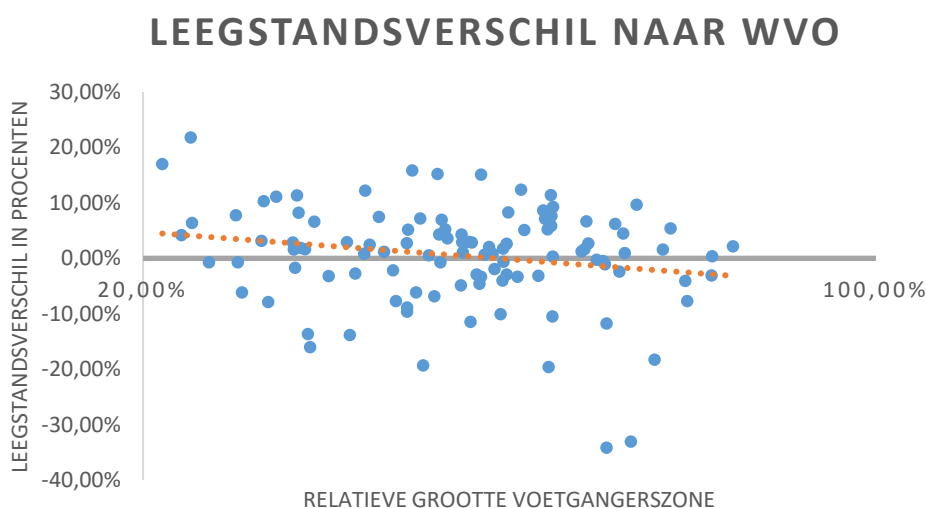
In de onderstaande grafieken wordt het leegstandsverschil vergeleken met de relatieve grootte van de voetgangerszone. Een positief cijfer bij het leegstandsverschil geeft aan dat er relatief meer winkelvloeroppervlak leegstaat in panden binnen de voetgangerszone en een negatief leegstandsverschil het tegenovergestelde. De verwachting bij deze grafieken is dat een relatief grotere voetgangerszone

zorgt voor minder leegstand binnen de voetgangerszone en voor meer leegstand in het winkelgebied buiten de voetgangerszone (Hajdu, 1988; Ibraeva, 2014). In een dergelijke situatie is er sprake van een negatief leegstandsverschil en ligt de individuele case onder het nullijn.

Een beperking is dat er over een winkelgebied alleen een betrouwbare vergelijking van het leegstandsverschil te maken is, als er zowel binnen als buiten het winkelgebied voldoende panden staan. Binnen deze vergelijking worden alleen winkelgebieden meegenomen met minstens 50 panden in de voetgangerszone als ook minstens 50 panden erbuiten. Dit zorgt ervoor dat er slechts 110 van de 187 geschikte winkelgebieden in deze vergelijking worden meegenomen.

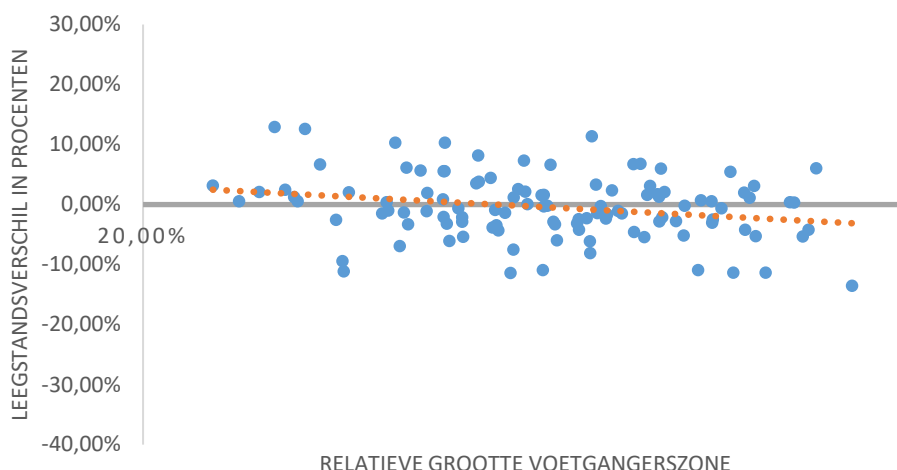
Net als bij de vergelijkingen hierboven is wederom in beide grafieken een lineaire trendlijn opgenomen. In beide vergelijkingen kent deze trendlijn een klein negatief verloop (van ongeveer +4% naar -4%). Dit geeft aan dat bij een relatief grotere voetgangerszone de leegstand van het winkelgebied binnen de voetgangerszone lager is dan de leegstand in het winkelgebied buiten de voetgangerszone. Dit lijkt overeenkomstig met enkele bevindingen van Hajdu (1988) waarbij Hajdu (1988) waarschuwt voor de negatieve consequenties voor winkels die niet binnen de voetgangerszone vallen.

Wanneer gekeken wordt naar beide vergelijkingsmethododes, valt op dat de vergelijking met relatieve leegstand in aantal winkelpanden minder uitschieters en een lagere deviatie ten opzichte van de trendlijn kent, dan de vergelijking met relatieve leegstand naar het winkelvloeroppervlak. Waar bij leegstand uitgedrukt in winkelvloeroppervlak er diverse cases waren met een relatief leegstandsverschil van +15% en hoger of juist -20% en lager, zijn de maximale uitschieters in de vergelijking met leegstandsverschil naar aantal panden slechts +12% of -14%.



Figuur 5. Leegstandsverschil tussen gebieden binnen en buiten voetgangerszone in een winkelgebied (naar winkelvloeroppervlak)

LEEGSTANDSVerschIL PANDEN



Figuur 6. Leegstandsverschil tussen gebieden binnen en buiten voetgangerszone in een winkelgebied (naar aantal panden)

Hoewel vanuit de bovenstaande grafieken en vergelijkingen slechts beperkt conclusies te trekken zijn, geven het negatieve verloop van de trendlijn bij het leegstandsverschil en het positieve verloop van de trendlijn bij de totale leegstand andere resultaten dan die men zou kunnen verwachten op basis van de diverse theorieën. Bovenstaande waarnemingen geven zodoende enkel aanleiding om verder onderzoek te doen in hoeverre voetgangerszones eigenlijk positieve effecten op leegstand hebben.

Wanneer de diverse vergelijkingsmethodes met elkaar vergeleken worden, blijkt dat waarden op pandniveau normaler verdeeld zijn en minder uitschieters kennen dan wanneer gekeken wordt naar het winkelvloeroppervlak. Zodoende is er gekozen om de regressies toe te passen op de leegstandsratio op pandniveau. Hierbij wordt logischerwijs ook de relatieve grootte van voetgangerszones op pandniveau meegenomen.

4.2. Regressietabel

Tabel 4: Regressieresultaten van het verklaren van de leegstandsratio

Variabele	Specificatie 1	Specificatie 2	Specificatie 3
Constant	1.989 (0.4403)***	1.978 (0.4422)***	1.840 (0.4515)***
Relatief in Voetgangerszone (<i>RelIVGPand</i>)	0.048 (0.0160)**		
Relatief in Voetgangerszone ² (<i>VZ2</i>)		0.050 (0.0175)*	
Dummy grootte voetgangerszone Klein (0,2-0,4)			0.014 (0.0319)
Dummy grootte voetgangerszone Gemiddeld (0,4-0,6)			0.026 (0.0117)**
Dummy grootte voetgangerszone Groot (0,6-0,8)			0.020 (0.0117)*
Dummy grootte voetgangerszone Zeer groot (>0,8)			0.051 (0.0160)***
Dummy Hoofdwinkelgebied Klein (<i>WinkTyp</i>)	-0.006 (0.0236)	-0.005 (0.0236)	-0.000 (0.0239)
Dummy Hoofdwinkelgebied Groot (<i>WinkTyp</i>)	0.022 (0.0155)	0.022 (0.0155)	0.027 (0.0157)**
Gemiddelde inkomen (<i>LogGemInkomenGemeente</i>)	-0.157 (0.0373)***	-0.157 (0.0374)***	-0.146 (0.0381)***
Standaardconsumenten (log)	-0.025 (0.0148)*	-0.023 (0.0149)	-0.022 (0.0151)
Standaardconsumenten per pand (<i>ConsuPerPand</i>)	0.000 (0.0001)**	0.000 (0.0001)**	0.000 (0.0001)*
Vergelijkende inkopen (<i>RelVer</i>)	-0.062 (0.0505)	-0.064 (0.0506)	-0.052 (0.0509)
Dagelijkse inkopen (<i>RelDag</i>)	-0.030 (0.0560)	-0.034 (0.0560)	-0.035 (0.0563)
Dummy Noord-Nederland (<i>Landsdeel</i>)	0.018 (0.0125)	0.019 (0.0126)	0.017 (0.0126)
Dummy Oost-Nederland (<i>Landsdeel</i>)	0.017 (0.0088)*	0.016 (0.0088)*	0.019 (0.0089)**
Dummy Zuid-Nederland (<i>Landsdeel</i>)	0.032 (0.0090)***	0.033 (0.0091)***	0.031 (0.0092)***
n (aantal observaties)	187	187	187
R ²	0.340	0.338	0.350
Adjusted R ²	0.298	0.297	0.297
Prob > F	0.000***	0.000***	0.000***

* Significant op 10% significantieniveau ** Significant op 5% significantieniveau *** Significant op 1% significantieniveau
De standaardfouten staan tussen de haakjes; bron: Locatus (2016)

4.2.1. Eerste specificatie: Lineair verband tussen de grootte van voetgangerszone en de leegstand binnen stedelijk winkelgebied

In bovenstaande tabel zijn de regressieresultaten van de diverse modelspecificaties opgenomen. Door middel van het aantal asterisken wordt weergegeven of en in hoeverre resultaten wel of niet significant zijn. In het onderste gedeelte van de regressietabel wordt ook weergegeven in hoeverre dit model de leegstandsratio in een winkelgebied verklaard en of het model significant is. De ‘*Prob > F*’ statistiek laat zien dat het model bij een betrouwbaarheidsinterval van 99% significant is en dat zodoende de H0 hypothese dat alle variabelen geen verklarende waarde hebben, verworpen kan worden.

De resultaten van de eerste specificatie laten zien dat de relatieve grootte van een voetgangerszone bij een betrouwbaarheidsinterval van 95% significant afwijkt van de nulhypothese. Dit wil zeggen dat er een significant verband aanwezig is tussen de relatieve grootte van de voetgangerszone en de leegstandsratio in een bepaald winkelgebied. Alhoewel dit in lijn ligt met de theorie, is de waarde en richting van de coëfficiënt wel verrassend. Er is namelijk sprake van een positieve coëfficiënt wat

aangeeft dat een relatief grotere voetgangerszone ook zorgt voor een hogere leegstandsratio. Vanuit theorieën werd de aanname gedaan dat voetgangerszones tegenwoordig een algeheel positief effect zouden moeten hebben op stedelijke centra en zodoende ook zouden leiden tot een algehele lagere leegstand (Hajdu, 1988; Hass-Klau, 1993), maar deze uitkomsten geven een tegenovergestelde indicatie; namelijk dat met een (grotere) voetgangerszone ook de leegstand binnen een winkelgebied toeneemt.

Doordat zowel het leegstandspercentage als de relatieve grootte van de voetgangerszone niet getransformeerd worden, is er sprake van een lineair effect. Hierdoor stijgt volgens het model het leegstandspercentage van het desbetreffende winkelgebied met 0.048 maal de stijging van de relatieve grootte van de voetgangerszone. In een situatie waarbij de ontwikkeling van leegstand binnen een winkelgebied precies hetzelfde zou zijn als in het model, zou bijvoorbeeld bij een groei van de relatieve grootte van de voetgangerszone van 50% naar 60%, in combinatie met het constant blijven van de andere variabelen, het leegstandspercentage in dat winkelgebied met $10 \cdot 0.048 = 0.48\%$ stijgen.

Deze cijfers bevestigen gedeeltelijk de aannames die op basis van de beschrijvende statistieken werden gedaan. Hierbij hebben grotere voetgangerszones wel een positief effect op (en zorgen voor een lagere leegstand) winkels binnen de voetgangerszone zelf, maar een tegenovergesteld negatief effect op winkels buiten de voetgangerszone. Dit kan zelfs zodanig zijn dat opgeteld een winkelgebied er ook niet op vooruit lijkt te gaan (Hajdu, 1988).

4.2.2. Tweede specificatie: kwadratisch verband tussen de grootte van voetgangerszone en de leegstand binnen stedelijk winkelgebied

Hoewel er in de eerste specificatie een significant verband gevonden is, waren er vanuit de beschrijvende statistieken al twijfels gegroeid of een mogelijk verband dan wel daadwerkelijk een lineair verband is. De tweede specificatie controleert hiervoor door middel van het kwadraat te nemen van de relatieve grootte van een voetgangerszone. Bij deze variabele zijn de resultaten zodanig dat bij een betrouwbaarheidsinterval van 90% de nulhypothese verworpen wordt en er dus geen sprake lijkt te zijn van een lineair verband, maar mogelijk wel van een ander soort verband. Wel is er wederom sprake van een positieve coëfficiënt. Hierbij past gedeeltelijk dezelfde interpretatie als bij de eerste specificatie, waarbij wederom een relatief grotere voetgangerszone een negatief effect heeft op de leegstand binnen een gehele stad of winkelgebied.

4.2.3. Derde specificatie: Indeling relatieve grootte voetgangerszone in klassen

Om te testen of er mogelijk sprake is van een ander soort verband wordt de relatieve grootte van de voetgangerszone opgedeeld in diverse categorieën. Deze worden afgezet tegen een case vanuit de referentiegroep waarbij de relatieve grootte van de voetgangerszone slechts maximaal 20% van het gehele winkelgebied omvat. Wat opvalt is dat de verklarende waarde van voetgangerszones bij de categorie met winkelgebieden met relatief kleine voetgangerszones niet significant afwijkt van de categorie met een zeer kleine of zelfs geen voetgangerszone. De andere drie categorieën wijken daarentegen wel significant van deze referentiecategorie af. Vanuit deze bevindingen lijken

voetgangerszones pas een negatief effect te krijgen vanaf een relatieve grootte van de voetgangerszone van meer dan 40%.

Een andere constatering is dat niet alleen de mate van significantie van elkaar afwijkt, maar ook de hoogte van de coëfficiënt. Hierbij is de coëfficiënt van de categorie '*Groot*' groter dan die van de categorie '*Gemiddeld*', maar laat de standaardfout zien dat dit verschil niet groot genoeg is om het verschil tussen beide categorieën significant te noemen. De coëfficiënt van de categorie '*Zeer groot*' is wel significant hoger dan die van beide hiervoor genoemde categorieën. Deze categorie is zelfs bij een betrouwbaarheidsinterval van 99% nog significant. Dit wil zeggen dat een zeer grote voetgangerszone een groter significant negatief effect heeft op de leegstandsratio van een stedelijk winkelgebied.

4.2.4. Overige verklarende variabelen

Ook door middel van andere verklarende variabelen wordt gepoogd de leegstandsratio binnen een stedelijk winkelgebied te verklaren. Wat uit de bovenstaande specificaties blijkt is dat niet alle theoretisch verklarende variabelen ook daadwerkelijk een significant verklarend effect binnen deze dataset hebben. De grootte van het winkelgebied (Winkelgebiedstype) blijkt bijvoorbeeld geen significant effect op de leegstand binnen een winkelgebied te hebben, terwijl de locatie van het winkelgebied dit wel heeft. Hierbij moet aangegeven worden dat er alleen een significant effect is bij winkelgebieden in Zuid- en Oost-Nederland. Ten opzichte van winkelgebieden in West-Nederland is de leegstand in deze winkelgebieden bij respectievelijk een betrouwbaarheidsinterval van 90 en 99%, significant hoger.

Ook het gemiddelde inkomen en het aantal standaardconsumenten hebben een significant effect op de leegstandsratio. Bij het gemiddelde inkomen zijn de resultaten significant bij een betrouwbaarheidsinterval van 99%. De richting van het effect laat zien dat een gemiddeld hoger inkomen een positief effect heeft op de leegstandsratio en dat zodoende bij winkelgebieden met een hoger gemiddeld inkomen er minder leegstand is dan bij gebieden met een lager leegstandsratio. Het effect van het aantal standaardconsumenten is evenzogoed significant, maar is slechts marginaal (minder dan 0.001%).

De manier van interpreteren van de coëfficiënten van de overige variabelen is wederom afhankelijk van de vorm van de variabelen. Bij de meeste variabelen zijn eveneens geen transformaties gedaan, waardoor de coëfficiënten en het effect van deze coëfficiënten op dezelfde manier te interpreteren zijn als bij de relatieve grootte van de voetgangerszone. De coëfficiënten van het gemiddelde inkomen en het aantal standaardconsumenten wijken van deze interpretatiemethode af doordat deze variabelen door middel van het natuurlijk logaritme getransformeerd zijn. Het effect van deze coëfficiënten op het relatieve leegstandspercentage is te berekenen door de beta, oftewel de coëfficiënt, van de onafhankelijke variabele te vermenigvuldigen met het natuurlijk logaritme van de procentuele stijging van de onafhankelijke variabele ($\Delta y = \beta x * \log(\Delta x)$). Wanneer deze formule gevolgd wordt, zou een stijging

van bijvoorbeeld 10% van het standaardinkomen in een winkelgebied binnen de eerste specificatie, zorgen voor een daling van het leegstandspercentage van 0.006% in het desbetreffende winkelgebied ($-0.157 * \log(1.1)$).

Waar verwacht werd dat het soort aankopen dat met name in het winkelgebied gedaan werden ook een bepaald effect zou hebben, blijkt dit vanuit deze data niet het geval te zijn.

Hoewel de resultaten uit bovenstaande regressies zeker een opvallend verband weergeven tussen de grootte van een voetgangerszone en de leegstandsratio van een stad of winkelgebied, zijn de resultaten nog niet eenduidig genoeg om met zekerheid al bepaalde conclusies te trekken. Dit komt doordat het aggregeren van de data zorgt voor een relatief laag aantal cases en zodoende ook voor grote standaardfouten en een lagere betrouwbaarheid van de uitkomsten. Dit onderstreept het belang van onderstaande robuustheidsanalyse als versterking van de robuustheid van de gevonden bevindingen.

4.3. Robuustheidsanalyse

4.3.1. Beschrijvende statistieken

Tabel 5: Functieverdeling winkelpanden

Groep	In voetgangerszone		Buiten Voetgangerszone	
	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
<i>Leegstand</i>	3712	10.81%	2765	9.44%
<i>Dagelijks</i>	4293	12.50%	3227	11.02%
<i>Mode & Luxe</i>	12262	35.72%	5606	19.14%
<i>Vrije Tijd</i>	1756	5.11%	1259	4.30%
<i>In/om Huis</i>	2523	7.35%	2650	9.05%
<i>Overige Detailhandel</i>	856	2.49%	1031	3.52%
<i>Transport</i>	6	0.02%	73	0.25%
<i>Ontspanning/Leisure</i>	5887	17.15%	7535	25.73%
<i>Diensten</i>	3037	8.85%	5137	17.54%
Totaal	34332	100.00%	29283	100.00%

Bron: Locatus dataset (2016)

Deze frequentietabel geeft een indicatie over hoeveel panden in de dataset binnen en buiten de voetgangerszone van een winkelgebied liggen en welke functie de winkel in het desbetreffende winkelpand heeft. Zoals te zien is binnen de dataset het aantal panden binnen en buiten de voetgangerszone goed verdeeld. Wanneer gekeken wordt naar de verdeling van het aantal panden naar functie, vallen enkele statistieken op. Allereerst ligt het relatief aantal leegstaande panden binnen de voetgangerszone hoger dan buiten de voetgangerszone (10,81% om 9,44%). Verder heeft binnen de voetgangerszone bijna 36% van de winkelpanden een Mode of Luxe functie, terwijl dit bij winkelpanden buiten de voetgangerszone slechts 19% is. Buiten de voetgangerszone wordt dit gecompenseerd door een relatief groter aandeel winkelpanden dat een Ontspanning of Diensten functie heeft.

De eerste beschreven statistiek botst met theorieën van onder andere D’acci (2014) en Hass-Klau (1993), doordat de leegstand binnen de voetgangerszone hoger is dan erbuiten. Dit terwijl vanuit bovenstaande theorieën juist een tegenovergesteld effect verwacht zou worden. De tweede statistiek aangaande de verdeling van winkelpanden naar functie lijkt overeen te komen met bevindingen van Hajdu (1988), waarbij stijging van huurprijzen in voetgangerszones zodanig was dat winkelpanden met andere functies, zoals primaire goederen, diensten en ontspanning, vaak meer richting de rand van steden gedrongen werden. Ook in deze dataset lijkt eenzelfde soort verschil waarneembaar te zijn waarbij het aandeel van winkels met luxegoederen aanmerkelijk hoger ligt binnen de voetgangerszone dan erbuiten.

4.3.2. Logistische regressie leegstand

Tabel 6: Regressieresultaten Robuustheidsanalyse

Variabele	Coëfficiënt
Constante	-1.917 (0.1535)***
Voetgangerszone (VOETG)	-0.029 (0.0306)
Winkelvloeroppervlak (logWvo)	-0.115 (0.0153)***
n (aantal observaties)	63477
Pseudo R ²	0.050
Prob > chi2	0.000 ***

* Significant op 10% significantieniveau ** Significant op 5% significantieniveau

*** Significant op 1% significantieniveau; Standaardfouten staan tussen haakjes

Bron: Locatus (2016)

De ‘*Prob > chi²*’ statistiek hierboven laat zien dat het gehele model significant is. Dit wil zeggen dat dat bepaalde variabelen een significante verklarende waarde hebben voor de afhankelijke variabele. Op basis van de meeste theorieën was de verwachting dat de dummyvariabele over wel of geen voetgangerszone ook één van deze verklarende variabelen zou zijn, maar de variabele ‘*VOETG*’ blijkt niet significant te zijn. Dit wil zeggen dat de H0 hypothese niet verworpen kan worden en dat een voetgangerszone dus geen significant effect heeft op het verklaren van het wel of niet leegstaan van een winkelpand.

De grootte van een winkelpand is bij een betrouwbaarheidsinterval van 99% wel significant. Er is sprake van een effect wat erop wijst dat een groter winkelpand de kans verkleint dat een winkelpand leegstaat. Doordat er sprake is van een logistische regressie is de precieze interpretatie van de coëfficiënt van het winkeloppervlak wel anders. Het effect van de hoeveelheid winkeloppervlak op mogelijke leegstand van een winkelpand, wordt aangegeven door een kansverhoudingsratio (Eng: Odds-ratio) op basis van de verklarende variabele. Deze wordt berekend door de coëfficiënt van de verklarende variabele als machtsfactor van het grondtal van het natuurlijk logaritme te nemen (e). Bij het winkeloppervlak is deze kansverhoudingsratio zodoende 0.885. Bij elke verandering van het

winkelvloeroppervlak met één eenheid, waarbij andere variabelen constant blijven, neemt de kansverhouding dat een pand leegstaat met 0.885 keer af. Bij iedere procent stijging van het winkelvloeroppervlak van een winkelpand, neemt de kans op leegstand van het pand met 11,5% af.

Binnen de regressie zijn ook locatiedummy's over het binnenstedelijk winkelgebied meegenomen en bij veel winkelgebieden bleek ook de locatie een significant verklarende variabele te zijn, maar door het grote aantal dummyvariabelen zijn deze resultaten uit de regressietabel hierboven weggelaten.

5. Conclusie en reflectie

Waar theorieën van onder andere D'acci (2014), Hass-Klau (1993 & 1994) en Ibraeva (2014) een positief verband beschrijven tussen de aanwezigheid van voetgangerszones en economische voordelen als waarde- en omzetsstijgingen en een lagere leegstand in zowel de voetgangerszones als in het hele winkelgebied, geven zowel de regressieresultaten als ook de robuustheidsanalyse aanleiding om te twifelen aan de algemeenheid van dit positieve verband.

De regressieresultaten laten namelijk een negatief verband zien tussen de grootte en aanwezigheid van voetgangerszones in Nederlandse winkelgebieden en de leegstand in de desbetreffende winkelgebieden. Hierbij valt op dat wanneer winkelgebieden ingedeeld worden op basis van de relatieve grootte van de voetgangerszone, alleen winkelgebieden met een relatieve voetgangerszone van meer dan 40%, significant negatief afwijken ten opzichte van winkelgebieden met een kleine of zelfs geen voetgangerszone. Deze resultaten geven de indicatie dat voetgangerszones relatief gezien 'te groot' kunnen worden en dat er een bepaald punt is waarop negatieve effecten van voetgangerszones duidelijk zichtbaar/meetbaar worden. Dit negatieve verband komt overeen met de theorie van Hajdu (1988) en de aanleiding van dit onderzoek, waarbij gesteld werd dat te grootte voetgangerszones mogelijk ook negatieve effecten hebben op het winkelgebied binnen zowel de voetgangerszone, als ook op het gehele winkelgebied.

Binnen de robuustheidsanalyse wordt geen significant verband gevonden tussen de ligging van een winkelpand aan een voetgangerszone en het wel of niet leegstaan van het desbetreffende winkelpand. Hierdoor zijn enerzijds vraagtekens te zetten bij de betrouwbaarheid van de gevonden regressieresultaten, maar tegelijkertijd vormen deze bevindingen ook allerminst een bewijs voor het algemene positieve effect van voetgangerszones.

De beschrijvende statistieken laten verder een kenmerkend verschil zien tussen de functiediversiteit binnen en buiten de voetgangerszones in een winkelgebied. Waar binnen de voetgangerszone winkelpanden met een 'Mode en Luxe' functie het grootste aandeel in het winkelbestand vormen, wordt het gebied buiten de voetgangerszone meer gekenmerkt door winkels met een dienstenfunctie of winkels, waarbij de focus ligt op ontspanning (horeca en dergelijke). Dit lijkt in lijn te liggen met de theorie van Hajdu (1988), waarbij positieve effecten van een voetgangerszone, zoals een hogere omzet,

hogere vastgoedwaardes en hogere huurprijzen van winkelpanden mogelijk tegelijk ook een verdrijvend effect hebben op bepaalde soorten functies.

Doordat de beschikbare data binnen dit onderzoek slechts van één statisch moment in de tijd was, is lastig te onderbouwen wat de precieze effecten van het invoeren of uitbreiden van een voetgangerszone zijn. Ook voor andere effecten zoals algemene economische ontwikkelingen, nieuwe winkel trends (e-shopping), lokaal beleid en frictie leegstand, wordt zodoende binnen dit onderzoek praktisch niet gecorrigeerd. Een vervolgonderzoek waarbij ook het tijdseffect meegenomen wordt, kan hier wel voor corrigeren en zodoende betrouwbaardere en robuustere resultaten geven.

Hajdu (1988), D'acci (2014), Ibraeva (2014) & Hass-Klau (1993 & 1993) laten in hun artikelen zien dat voetgangerszones erg diverse implicaties kunnen hebben. Een positieve ontwikkeling van het ene effect kan bijvoorbeeld leiden tot een negatieve ontwikkeling van een ander effect. Hoewel dit artikel zeker extra inzicht geeft in voetgangerszones in Nederlandse steden en ook in het effect van voetgangerszones op leegstand, geeft het geen uitsluitsel of voetgangerszones in Nederland wel of niet een succes zijn. Dit hangt namelijk in vergaande mate samen met de gestelde beleidsdoelen van de voetgangerszones en deze kunnen zowel qua schaalgrootte als perspectief, fundamenteel van elkaar verschillen.

Wel kan gesteld worden dat wanneer economische vooruitgang van het binnenstedelijk winkelgebied de belangrijkste aanleiding is voor het implementeren of uitbreiden van een voetgangerszone, er op basis van de bevindingen in dit onderzoek grote twijfels zijn of dergelijke doelstelling wel behaald kunnen worden.

Afsluitend geeft dit onderzoek zodoende niet alleen aanleiding tot vervolgonderzoek naar de effecten van voetgangerszones over zowel tijd als over verschillende schaalniveaus, maar kan het dus ook van belang zijn voor beleidsmakers. In veel steden, zoals in Groningen, zijn namelijk voetgangerszones ingevoerd of is men voornemens om voetgangerszones te implementeren/uit te breiden. Dit terwijl de effecten hiervan zeker niet altijd even positief zijn als men misschien vermoedt/verwacht. Er kan sprake zijn van selectieve vooruitgang of van het verplaatsen van problemen.

Een duidelijke doelstelling, goed onderzoek, goede monitoring van de effecten en goed luisteren naar burgers en ondernemers in zowel de voetgangerszone zelf als ook erbuiten, kan dergelijke negatieve effecten mogelijk al in een vroeg stadium tegenaan en is hierbij dus van groot belang.

6. Nawoord

Het gehele proces van het schrijven van een scriptie heb ik als een leerzaam en interessant proces ervaren. Enerzijds leerzaam in de manier hoe je echt ‘valide’ onderzoek probeert te doen, anderzijds ook leerzaam in de zin dat het proces ook echt veel motivatie en doorzettingsvermogen vereist. Het jezelf motiveren om door te zetten zonder soms directe progressie te zien, heb ik namelijk soms als best moeizaam ervaren, maar is tegelijk ook een waardevolle en leerzame persoonlijke ervaring geweest.

Dit nawoord wil ik verder gebruiken om nog enige personen te bedanken. Allereerst mijn scriptiebegeleider, de heer Sijtsma. Mijn oorspronkelijke probleemstelling over voetgangerszones leek erg lastig om daadwerkelijk als scriptieonderwerp te gebruiken, maar mede door het altijd proactief meedenken, de uitgebreide feedback en de positieve afstudeerkringen van de heer Sijtsma tijdens het gehele scriptieproces, heb ik toch dit eindproduct over voetgangerszones kunnen realiseren! Ook wil ik hierbij mijn tweede beoordelaar, de heer van Duijn, bedanken voor zijn waardevolle feedback over de gebruikte methodieken en het analyseren van data!

Bij het onderzoeken van het effect van voetgangerszones op leegstand heb ik met name gebruik mogen maken van de dataset van Locatus. Hierbij wil ik met name de heer Groeneveld bedanken voor de hulp met het opzetten van de dataset, het geven van informatie over de data binnen de dataset en het meedenken over mijn scriptieonderwerp. Zonder zijn hulp en het beschikbaar stellen van de dataset door Locatus was dit onderzoek niet mogelijk geweest!

Afsluitend zijn de opgedane ervaringen tijdens het scriptieproces denk ik erg belangrijk en waardevol voor mijn toekomst. Het is tegelijkertijd ook een mooie afronding van mijn tijd als student en een goed reflectieproduct van het gehele leerproces dat ik tijdens zowel mijn bachelor als masterstudie heb mogen doormaken!

Arjan Aalbers

Hasselt, juli '17

7. Literatuurlijst

- Arnott, R & Small, K. (1994). The Economics of Traffic Congestion. *American Scientist*, vol. 82, 446-455
- Benjamin, J.D., Donald Jud, G. & Winkler, D.T. (1998). A Simultaneous Model and Empirical Test of the Demand and Supply of Retail Space. *Journal of Real Estate Research*, vol. 16 (1), 1-13
- Benjamin, J.D., Donald Jud, G. & Winkler, D.T. (2000). Retail Vacancy Rates: The Influence of National and Local Economic Conditions. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, vol. 6 (3), 249-258
- CBS Statline. (2015). Inkomensverdeling van alle huishoudens met inkomen naar regio. *Geraadpleegd op 05-01-2017 via <http://statline.cbs.nl/Statweb/>*
- Colliers Erdman Lewis, (1995). Colliers Erdman Lewis How to Get Pedestrian Rental Growth. London: Colliers Erdman Lewis Research and Consultancy
- D'acci, L. (2014). Monetary, Subjective and Quantitative Approaches to Assess Urban Quality of Life and Pleasantness in Cities (Hedonic Price, Willingness-to-Pay, Positional Value, Life Satisfaction, Isobenefit Lines). *Social Indicators Research*, vol. 115 (2), 531-559
- Dimitriou, H.T. (1994). Moving away from the motor vehicle: the German and Hong Kong experience. Hong Kong: Centre of Urban Planning and Environmental Management, The University of Hong Kong.
- DiPasquale, D. & Wheaton, C.W. (1992). The Markets for Real Estate Assets and Space: A Conceptual Framework. *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, vol. 20 (1), 181-197
- European Commission. (2004). Reclaiming city streets for people Chaos or quality of life? Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Federation for Transport and Environment (EFTE). (2002). Transport and the economy: Myths and facts 2002. Brussel: European Federation for Transport and Environment (T&E)
- Ewing, R. (1999). Pedestrian- and Transit-Friendly Design. A primer for smart growth. *Geraadpleegd op 09-05-2016 via <https://www.epa.gov/smartgrowth/pedestrian-and-transit-friendly-design>*
- Gehl, J., Gemzøe, L. (1996). Public Spaces-Public Life. Copenhagen: Danish Architectural Press and the Royal Danish Academy of Fine Arts. School of Architecture Publishers
- Gemeente Groningen. (2016). Bestemming Binnenstad. *Geraadpleegd op 10-05-2016 via <https://gemeente.groningen.nl/sites/default/files/boekje-bestemming-binnenstad-definitief-web.pdf>*

- Gemeente Brussel. (2015). Voetgangerszone stadscentrum. *Geraadpleegd op 24-04-2016 via <https://www.brussel.be/artdet.cfm/4852>*
- Grenadier, S.R. (1993). Local and National Determinants of Office Vacancies. *Journal of Urban Economics*, vol. 37, 57-71
- Hajdu, J.C. (1988). Pedestrian Malls in West Germany: Perceptions of their Role and Stages in their Development. *Journal of the American Planning Association*, vol. 53 (3), 325-335
- Hanink, D.M. (1996). How “Local” are Local Office Markets? *Real Estate Economics*, vol. 24 (3), 341-358
- Hass-Klau, C. (1993). Impact of pedestrianization and traffic calming on retailing. *Transport Policy*, vol. 1 (1), 21-31
- Hass-Klau, C., 1994. Car restraining measures and town centre businesses: a case study. *Transportation Planning Systems*, vol 2 (4), 59–66
- Ibraeva, A. (2014). Pedestrian priority zones in the context of urban mobility and valorization of public space. *Geraadpleegd op 09-05-2016 via <http://run.unl.pt/bitstream/10362/14887/1/anna.pdf>*
- Liang, Y. (2006). The Anatomy of Vacancy Behavior in the Real Estate Market*. *Geraadpleegd op 10-04-2017 via http://www.reri.org/research/article_pdf/wp145.pdf*
- Locatus. (2016). Winkelgebiedtyperingen Nederland. *Geraadpleegd op 05-01-2017 via <http://www.locatus.com/wp-content/uploads/2016/05/Winkelgebiedtyperingen-Nederland.pdf>*
- Locatus. (2017). Dataset.
- Melia, S. (2010). Carfree, low car - what's the difference? In: *European Transport Conference*, Glasgow: Scotland, 11-13 October 2010. Den Haag: The Association for European Transport
- Monheim, R. (1974). Werk und Zeit: 8-9
- Monheim, R. (1976). Fussgangerbereiche und Fussgdngeverkehr in der Bundesrepublik Deutschland. Ph.D. *Thesis*. Bonn: Rheinische Friedrich Wilhelm Universitat.
- Monheim, R. (1980). Fussgangerbereiche und Fussgangerverkehr in Stadtzentren in der Bundesrepublik Deutschland. *Bonner Geographische Abhandlungen* 64.
- Monheim, R. (1986). Pedestrianization in German Towns: A Process of Continual Development. *Built Environment*, vol. 12, 1-2, 30-43
- O’Sullivan, F. (2013). 'Get Lost, You Little Bastard': Brussels and Paris Locked in a Hilarious Insult Throwdown. *The Atlantic*, 05-06-2013

- O'Sullivan, F. (2014). Europe's Most Congested City Contemplates Going Car-Free. *The Atlantic*, 07-01-2014
- Parker, C., Ntounis, N. & Quin, S. (2014). Additional factors that affect High Street performance: as identified by HSUK2020 partners. Manchester: Institute of Place Management & Manchester Metropolitan University
- Phenix, M. (2016). Should City's be car-free zones? *Geraadpleegd op 24-04-2016 via <http://www.bbc.com/autos/story/20160404-should-cities-ban-cars?>*
- Rosen, K.T. & Smith, L.B. (1983). The Price-Adjustment Process for Rental Housing and the Natural Vacancy Rate. *The American Economic Review*, vol. 73 (4), 779-786
- Sanderson, B., Farrelly, K & Thoday, C. (2006). Natural vacancy rates in global office markets, *Journal of Property Investment & Finance*, vol. 24 (6), 490-520
- Schwartz, A.E., Ellen, I.G., Voicu, I. & Schill, M.H. (2006). The external effects of place-based subsidized housing. *Regional Science and Urban Economics*, vol. 36, 679-707
- Sivitanides, P.S. (1997). The Rent Adjustment Process and the Structural Vacancy Rate in the Commercial Real Estate Market. *Journal of Real Estate Research*, vol. 13 (2), 195-209
- Staes, B. (2016). De nieuwe voetgangerszone van Gent: wie mag er nog in, en waar? *Het Nieuwsblad*, 12-01-2016
- Still, B. & Simmonds, D. (2000). Parking Restraint Policy and Urban Vitality. *Transport Reviews*, 20 (3), 291-316
- Topp, J. & Pharoah, T. (1994). Car-free city centres. *Transportation*, vol. 21(3), 231-247
- Van Horenbeek, J. (2016). Brussel zet onder druk van misnoegde handelaars mes in voetgangerszone. *De Morgen*, 23-04-2016
- Voith, R. & Crone, T. (1988). National Vacancy Rates and the Persistence of Shocks U.S. Office Markets. *AREUEA Journal*, vol. 16 (4), 437-458
- Whitehead, T., Simmonds, D. & Preston, J. (2006). The effect of urban quality improvements on economic activity. *Journal of Environmental Management*, vol. 80 (1), 1-12

8. Bijlages

8.1. Do-file Regressies

- use "C:\Users\Arjan\Documents\Masterthesis\Stata Files\Werkbestand 20-04.dta"
- recode ModeLuxe_IVG (. = 0)
- recode ModeLuxe_BVG (. = 0)
- recode VrijeTijd_BVG (. = 0)
- recode VrijeTijd_IVG (. = 0)
- recode InOmHuis_IVG (. = 0)
- recode InOmHuis_BVG (. = 0)
- recode DetailhOverig_BVG (. = 0)
- recode DetailhOverig_IVG (. = 0)
- recode Leisure_IVG (. = 0)
- recode Leisure_BVG (. = 0)
- recode Diensten_BVG (. = 0)
- recode Diensten_IVG (. = 0)
- recode Dagelijks_BVG (. = 0)
- recode Dagelijks_IVG (. = 0)
- label define Provincie 6 "Utrecht" 2 "Friesland" 3 "Drenthe" 4 "Overijssel" 5 "Gelderland" 1 "Groningen" 7 "Noord-Holland" 8 "Zuid-Holland" 9 "Zeeland" 10 "Noord-Brabant" 11 "Limburg" 12 "Flevoland"
- label values Provincie Provincie
- label define COROP_Gebied 1 "Oost-Groningen" 2 "Delfzijl en omgeving" 3 "Overig Groningen" 4 "Noord-Friesland" 5 "Zuidwest-Friesland" 6 "Zuidoost-Friesland" 7 "Noord-Drenthe" 8 "Zuidoost-Drenthe" 9 "Zuidwest-Drenthe" 10 "Noord-Overijssel" 11 "Zuidwest-Overijssel" 12 "Twente" 13 "Veluwe" 14 "Achterhoek" 15 "Arnhem/Nijmegen" 16 "Zuidwest-Gelderland" 17 "Utrecht" 18 "Kop van Noord-Holland" 19 "Alkmaar en omgeving" 20 "IJmond" 21 "Agglomeratie Haarlem" 22 "Zaanstreek" 23 "Groot-Amsterdam" 24 "Het Gooi en Vechtstreek" 25 "Agglomeratie Leiden en Bollenstreek" 26 "Agglomeratie 's-Gravenhage" 27 "Delft en Westland" 28 "Oost-Zuid-Holland" 29 "Groot-Rijnmond" 30 "Zuidoost-Zuid-Holland" 31 "Zeeuwsch-Vlaanderen" 32 "Overig Zeeland" 33 "West-Noord-Brabant" 34 "Midden-Noord-Brabant" 35 "Noordoost-Noord-Brabant" 36 "Zuidoost-Noord-Brabant" 37 "Noord-Limburg" 38 "Midden-Limburg" 39 "Zuid-Limburg" 40 "Flevoland"
- label values COROP_Gebied COROP_Gebied
- gen Landsdeel = Provincie
- recode Landsdeel (1 2 3 = 1)(4 5 12 = 2)(6 7 8 9 = 3)(10 11 = 4)
- label define Landsdeel 1 "Noord-Nederland" 2 "Oost-Nederland" 3 "West-Nederland" 4 "Zuid-Nederland"
- label values Landsdeel Landsdeel
- gen WinkTyp = Totaal_panden_centrum
- recode WinkTyp (1/4 = 1)(5/50 = 2)(51/100 = 3)(101/200 = 4)(201/400 = 5)(400/max = 6)
- label define WinkTyp 1 "Kernverzorgend Supermarktcentrum" 2 "Kernverzorgend winkelgebieden Klein" 3 "Kernverzorgend winkelgebied Groot" 4 "Hoofdwinkelgebied Klein" 5 "Hoofdwinkelgebied Groot" 6 "Binnenstad"
- label values WinkTyp WinkTyp
- label variable WinkTyp "Winkelgebiedstypering van desbetreffende winkelgebied"
- label variable Leegstand_BVG "Aantal leegstaande panden buiten voetgangerszone"
- label variable Som_WVOBVG "Som van Winkelvloeroppervlak buiten voetgangerszone"

- label variable Totaalaantalpanden_BVG "Totaalaantalpanden buiten voetgangerszone"
- label variable Leegstand_IVG "Aantal leegstaande panden in voetgangerszone"
- label variable Leegstand_WVOBVG "Leegstaand Winkelvloeroppervlak buiten voetgangerszone"
- label variable Leegstand_WVOIVG "Leegstaand Winkelvloeroppervlak in voetgangerszone"
- recode Leegstand_IVG (. = 0)
- recode Leegstand_BVG (. = 0)
- recode Leegstand_WVOIVG (. = 0)
- recode Leegstand_WVOBVG (. = 0)
- gen RelIVGWVO = Som_WVOIVG/Som_Wvo_centrum
- gen RelIVGPand = Totaalpanden_IVG/Totaal_panden_centrum
- gen CatRelIVGPand = RelIVGPand
- recode RelIVGPand (. = 0)
- label variable RelIVGWVO "Percentage Winkelvloeroppervlak in voetgangerszone t.o.v. totaal WVO"
- label variable RelIVGPand "Percentage aantal panden in voetgangerszone t.o.v. totaal aantal panden"
- gen RelLegIVG = Leegstand_WVOIVG/Som_WVOIVG
- gen RelLegBVG = Leegstand_WVOBVG/Som_WVOBVG
- label variable RelLegIVG "Relatieve leegstand in voetgangerszone (WVO)"
- label variable RelLegBVG "Relatieve leegstand buiten voetgangerszone (WVO)"
- gen RelLeegVerschil = RelLegIVG-RelLegBVG
- label variable RelLeegVerschil "Verschil tussen relatieve WVO leegstand binnen en buiten voetgangerszone"
- gen LeegBVG = Leegstand_BVG/Totaalaantalpanden_BVG
- gen LeegIVG = Leegstand_IVG/Totaalpanden_IVG
- gen LeegVerschil = LeegIVG-LeegBVG
- label variable LeegBVG "Relatieve leegstand buiten voetgangerszone (Aantal panden)"
- label variable LeegIVG "Relatieve leegstand in voetgangerszone (Aantal panden)"
- label variable LeegVerschil "Verschil tussen relatieve leegstand binnen en buiten voetgangerszone (Panden)"
- gen Leegstand = Leegstand_BVG + Leegstand_IVG
- gen RelLeegstand = Leegstand/Totaal_panden_centrum
- label variable Leegstand "Aantal leegstaanden panden in gehele winkelgebied"
- label variable RelLeegstand "Relatief percentage leegstand panden t.o.v. totaal aantal panden"
- gen Leeg_WVO = Leegstand_WVOIVG + Leegstand_WVOBVG
- gen RelLeegstand_WVO = Leeg_WVO / Som_Wvo_centrum
- gen InwonersCorop = COROP_Gebied
- recode InwonersCorop (1 = 148583)(2 = 47111)(3 = 388027)(4 = 324077)(5 = 135313)
- recode InwonersCorop (6 = 186650)(7 = 189597)(8 = 168336)(9 = 130696)(10 = 364300)
- recode InwonersCorop (11 = 153455)(12 = 626525)(13 = 672027)(14 = 399260)(15 = 725759)
- recode InwonersCorop (16 = 238305)(17 = 1273613)(18 = 372606)(19 = 241621)(20 = 195029)
- recode InwonersCorop (21 = 229572)(22 = 168130)(23 = 1329572)(24 = 248324)(25 = 418023)
- recode InwonersCorop (26 = 845425)(27 = 224867)(28 = 320758)(29 = 1412322)(30 = 400908)
- recode InwonersCorop (31 = 105668)(32 = 275584)(33 = 625319)(34 = 469184)(35 = 647631)
- recode InwonersCorop (36 = 756615)(37 = 279971)(38 = 235429)(39 = 600860)(40 = 404068)
- label variable InwonersCorop "Inwoners in Corop-Gebied"
- drop if Provincie ==.

- drop if Winkelgebiedstype == 2
- drop if Winkelgebiedstype == 3
- drop if Totaal_panden_centrum <=100
- drop if Som_WVOBVG ==.
- drop if Som_WVOBVG <=3730
- gen TotaalStdCons = Doelgericht_Stdconsuns + Vergelijkend_Stdcons + Dagelijks_Stdcons
- gen RelDoel = Doelgericht_Stdconsuns/TotaalStdCons
- gen RelVerg = Vergelijkend_Stdcons/TotaalStdCons
- gen RelDag = Dagelijks_Stdcons/TotaalStdCons
- gen ConsuPerPand = TotaalStdCons/Totaal_panden_centrum
- gen ConsuPerM2 = TotaalStdCons/Som_Wvo_centrum
- gen DagePa = Dagelijks_BVG + Dagelijks_IVG
- gen MoLuPa = ModeLuxe_IVG + ModeLuxe_BVG
- gen VrijTijPa = VrijeTijd_BVG + VrijeTijd_IVG
- gen IOHuisPa = InOmHuis_IVG + InOmHuis_BVG
- gen DetailPa = DetailhOverig_BVG + DetailhOverig_IVG
- gen OntspanPa = Leisure_IVG + Leisure_BVG
- gen DienstenPa = Diensten_BVG + Diensten_IVG
- recode MoLuPa (. = 0)
- recode VrijTijPa (. = 0)
- recode IOHuisPa (. = 0)
- recode DetailPa (. = 0)
- recode OntspanPa (. = 0)
- recode DienstenPa (. = 0)
- gen RelDagePa = DagePa/Totaal_panden_centrum
- gen RelMoLuPa = MoLuPa/Totaal_panden_centrum
- gen RelVrijTijPa = VrijTijPa/Totaal_panden_centrum
- gen RelIOHuisPa = IOHuisPa/Totaal_panden_centrum
- gen RelDetailPa = DetailPa/Totaal_panden_centrum
- gen RelOntspanPa = OntspanPa/Totaal_panden_centrum
- gen RelDienstenPa = DienstenPa/Totaal_panden_centrum
- recode CatRelIVGPand (. = 0)
- recode CatRelIVGPand (0/0.2 = 1)(0.201/0.4 = 2)(0.401/0.6 = 3)(0.601/0.8 = 4)(0.801/max = 5)
- label define CatRelIVGPand 1 "Zeer Klein (0-0,2)" 2 "Klein (0,2-0,4)" 3 "Gemiddeld (0,4-0,6)" 4 "Groot (0,6-0,8)" 5 "Zeer groot (>0,8)"
- label values CatRelIVGPand CatRelIVGPand
- correlate COROP_Gebied Landsdeel GemInkomeGemeente TotaalStdCons
Totaal_panden_centrum RelIVGPand ConsuPerPand RelLeegstand
- gen InkomensCons = GemInkomeGemeente*TotaalStdCons
- gen LogGemInkomeGemeente = ln(GemInkomeGemeente)
- gen LogTotaalStdCons = ln(TotaalStdCons)
- gen LogInkomensCons = ln(InkomensCons)
- reg RelLeegstand RelIVGPand ib6.WinkTyp LogGemInkomeGemeente LogTotaalStdCons
ConsuPerPand RelVerg RelDag ib3.Landsdeel
- reg RelLeegstand i.CatRelIVGPand ib6.WinkTyp LogGemInkomeGemeente LogTotaalStdCons
ConsuPerPand RelVerg RelDag ib3.Landsdeel
- gen VZ2 = RelIVGPand*RelIVGPand

- reg RelLeegstand VZ2 ib6.WinkTyp LogGemInkomenGemeente LogTotaalStdCons
ConsuPerPand RelVerg RelDag ib3.Landsdeel
- tab WinkTyp Winkelgebiedstype

8.2. Do-file robuustheidsanalyse

- use "C:\Users\Arjan\Documents\Masterthesis\Stata Files\Robuustheidsanalyse.dta"
- encode GOADPLAN, gen(Wng)
- encode Groep, gen(Functie)
- gen DumLeegstand = Functie
- recode DumLeegstand (2/max = 0)
- label define DumLeegstand 1 "Leegstand" 0 "Geen Leegstand"
- label define Voetgangerszone 0 "Buiten" 1 "Binnen"
- label values DumLeegstand DumLeegstand
- label values VOETG Voetgangerszone
- gen logWvo = ln(Wvo)
- logit DumLeegstand VOETG logWvo i.Wng

8.3. Beschrijvende statistieken

Beschrijvende statistieken variabelen regressie

Variabele	Gemiddelde	Standaarddeviatie	Min.	Max.
Relatief in Voetgangerszone (procentueel)	0.512	0.242	0.000	0.920
Hoofdwinkelgebied Klein (1 = ja)	0.529	0.500	0	1
Hoofdwinkelgebied Groot (1 = ja)	0.305	0.462	0	1
Binnenstad (referentiecategorie)	0.166	0.373	0	1
Gemiddelde inkomen (in euro's)	35,437	4,377	23,800	55,400
Aantal standaardconsumenten	61,565	59,257	14,592	505,064
Aantal standaardconsumenten per pand	1.113	0.278	0.462	2.018
Vergelijkende inkopen (procentueel)	0.499	0.150	0.139	0.892
Dagelijkse inkopen (procentueel)	0.317	0.133	0.000	0.710
Noord-Nederland (1 = ja)	0.118	0.323	0	1
Oost-Nederland (1 = ja)	0.246	0.432	0	1
Zuid-Nederland (1 = ja)	0.225	0.418	0	1
West-Nederland (referentiecategorie)	0.412	0.493	0	1
n (aantal observaties)	187			

De beschrijvende statistieken bevatten alleen gegevens over meegenomen data binnen de regressie

8.4. Winkelgebieden, aantal winkels, relatieve leegstandspercentage en relatieve grootte voetgangerszone in dataset

NUMMER	WINKELGEBIED	TOTAAL PANDEN WINKELGEBIED	RELATIEF IN VOETGANGERSZONE	RELATIEF LEEGSTANDSPERCENTAGE
1	Alkmaar (Centrum)	748	44.25%	7.89%
2	Alkmaar (De Mare)	101	95.05%	8.91%
3	Almelo (Centrum)	311	54.34%	26.05%
4	Almere (Buiten)	168	76.19%	14.88%
5	Almere (Centrum)	442	79.19%	7.92%
6	Almere (Haven)	116	64.66%	8.62%
7	Alphen aan den Rijn (Centrum)	249	61.45%	7.23%
8	Amersfoort (Centrum)	510	62.35%	8.43%
9	Amersfoort (Emiclaer)	74	67.57%	4.05%
10	Amstelveen (Centrum)	195	76.41%	3.08%
11	Amsterdam (Beethovenstraat)	75	92.00%	4.00%
12	Amsterdam (Boven t Y)	158	82.91%	7.59%
13	Amsterdam (Centrum)	2117	33.82%	1.56%
14	Amsterdam (Ferdinand Bolstraat)	442	24.66%	3.62%
15	Amsterdam (Gelderlandplein)	90	83.33%	1.11%
16	Amsterdam (Hoofddorpplein)	222	3.15%	2.25%
17	Amsterdam (Jan Evertsenstraat)	184	7.07%	2.72%
18	Amsterdam (Kinkerstraatbuurt)	442	9.28%	3.39%
19	Amsterdam (Linnaeusstraat- Middenweg)	202	29.21%	1.98%
20	Amsterdam (Osdorpplein)	163	60.74%	6.75%
21	Amsterdam (P C Hooftstraat-Van Baerlestraat)	162	0.00%	3.09%
22	Amsterdam (Plein 40-45)	87	97.70%	6.90%
23	Amsterdam (Zuidas)	51	76.47%	1.96%
24	Amsterdam Zuidoost (Arena Boulevard)	41	97.56%	14.63%
25	Amsterdam Zuidoost (Centrum)	205	99.02%	11.71%
26	Amsterdam Zuidoost (Reigersbos)	58	89.66%	6.90%
27	Apeldoorn (Centrum)	551	65.88%	13.43%
28	Appingedam (Centrum)	102	45.10%	20.59%
29	Arnhem (Centrum)	962	62.47%	9.77%
30	Arnhem (Kronenburg)	100	93.00%	3.00%
31	Arnhem (Presikhaaf)	78	92.31%	10.26%
32	Assen (Centrum)	445	49.21%	17.53%
33	Asten (Centrum)	96	17.71%	10.42%
34	Baarn (Centrum)	193	51.81%	10.88%
35	Badhoevedorp (Centrum)	47	72.34%	12.77%
36	Barendrecht (Carnisse Veste)	30	96.67%	16.67%
37	Barendrecht (Centrum)	45	0.00%	13.33%
38	Barneveld (Centrum)	197	72.08%	5.08%
39	Beek LB (Makado)	61	100.00%	4.92%
40	Bennekom (Centrum)	75	0.00%	4.00%
41	Bergen NH (Centrum)	144	10.42%	0.69%
42	Bergen op Zoom (Centrum)	379	52.51%	16.62%
43	Berkel en Rodenrijs (Centrum)	129	63.57%	4.65%
44	Best (Centrum)	118	41.53%	8.47%

45	Beuningen GLD (Centrum)	100	78.00%	8.00%
46	Beverwijk (Centrum)	264	65.53%	12.12%
47	Beverwijk (Wijkerbaan)	39	89.74%	23.08%
48	Bilthoven (Centrum)	105	40.95%	14.29%
49	Bodegraven (Centrum)	135	14.07%	17.04%
50	Borne (Centrum)	147	26.53%	16.33%
51	Boxmeer (Centrum)	166	53.61%	12.05%
52	Boxtel (Centrum)	140	30.00%	12.14%
53	Breda (Centrum)	666	61.56%	8.11%
54	Breda (Hoge Vucht)	62	83.87%	6.45%
55	Brielle (Centrum)	118	66.95%	6.78%
56	Brunssum (Centrum)	136	83.09%	16.18%
57	Bussum (Centrum)	257	36.19%	9.73%
58	Capelle aan den IJssel (Centrum)	105	86.67%	17.14%
59	Castricum (Centrum)	134	11.94%	4.48%
60	Castricum (Geesterduin)	65	73.85%	6.15%
61	Coevorden (Centrum)	158	75.95%	17.72%
62	Cruquius (Centrum)	50	40.00%	4.00%
63	Cuijk (Centrum)	136	44.12%	13.24%
64	Culemborg (Centrum)	193	53.89%	8.29%
65	Dedemsvaart (Centrum)	109	23.85%	11.93%
66	Delft (Centrum)	581	60.59%	5.16%
67	Delft (In de Hoven)	135	68.89%	11.11%
68	Delfzijl (Centrum)	158	80.38%	18.35%
69	Den Burg (Centrum)	144	73.61%	0.69%
70	Den Helder (Centrum)	251	91.24%	15.94%
71	Deurne (Centrum)	148	45.95%	18.24%
72	Deventer (Centrum)	489	81.60%	12.68%
73	Didam (Centrum)	76	0.00%	7.89%
74	Dieren (Centrum)	82	51.22%	18.29%
75	Doesburg (Centrum)	107	3.74%	13.08%
76	Doetinchem (Centrum)	334	63.47%	10.78%
77	Dokkum (Centrum)	162	30.86%	10.49%
78	Dongen (Centrum)	117	12.82%	11.97%
79	Doorn (Centrum)	81	13.58%	1.23%
80	Dordrecht (Centrum)	515	71.07%	14.56%
81	Dordrecht (Sterrenburg)	41	95.12%	7.32%
82	Drachten (Centrum)	273	59.71%	15.38%
83	Driebergen-Rijsenburg (Centrum)	108	41.67%	5.56%
84	Dronten (Centrum)	155	95.48%	8.39%
85	Druten (Centrum)	96	6.25%	11.46%
86	Duiven (Centrum)	72	86.11%	15.28%
87	Echt (Centrum)	127	48.03%	22.83%
88	Ede GLD (Centrum)	347	75.50%	16.14%
89	Eindhoven (Centrum)	690	67.25%	7.39%
90	Eindhoven (Woensel)	166	92.77%	9.04%
91	Elburg (Centrum)	100	56.00%	4.00%
92	Elst GLD (Centrum)	141	3.55%	4.26%
93	Emmeloord (Centrum)	151	62.91%	8.61%
94	Emmen (Centrum)	480	56.67%	14.38%
95	Enkhuizen (Centrum)	130	76.92%	10.77%
96	Enschede (Centrum)	570	91.75%	10.18%

97	Epe (Centrum)	153	32.68%	9.15%
98	Ermelo (Centrum)	150	46.00%	12.00%
99	Etten Leur (Centrum)	222	41.89%	9.46%
100	Franeker (Centrum)	136	38.24%	15.44%
101	Geldermalsen (Centrum)	105	29.52%	14.29%
102	Geldrop (Centrum)	138	43.48%	7.25%
103	Geleen (Centrum)	280	47.50%	22.14%
104	Gemert (Centrum)	118	11.02%	5.08%
105	Gennep (Centrum)	124	49.19%	11.29%
106	Goes (Centrum)	358	69.55%	8.10%
107	Goirle (Centrum)	101	48.51%	12.87%
108	Goor (Centrum)	86	3.49%	13.95%
109	Gorinchem (Centrum)	261	72.03%	19.54%
110	Gouda (Centrum)	482	67.22%	12.86%
111	Groningen (Centrum)	976	28.79%	6.05%
112	Groningen (Paddepoel)	85	74.12%	10.59%
113	Haaksbergen (Centrum)	144	0.69%	17.36%
114	Haarlem (Centrum)	794	66.12%	4.41%
115	Haarlem (Generaal Cronjestraat)	161	77.64%	4.97%
116	Haarlem (Schalkwijk)	111	92.79%	16.22%
117	Hardenberg (Centrum)	187	67.38%	15.51%
118	Harderwijk (Centrum)	203	79.80%	11.82%
119	Haren GN (Centrum)	138	28.26%	5.80%
120	Harlingen (Centrum)	149	2.01%	9.40%
121	Hattem (Centrum)	92	5.43%	4.35%
122	Heemskerk (Centrum)	162	9.88%	2.47%
123	Heemstede (Centrum)	198	2.02%	5.05%
124	Heerde (Centrum)	84	1.19%	15.48%
125	Heerenveen (Centrum)	289	75.09%	9.34%
126	Heerhugowaard (Centrum)	147	88.44%	9.52%
127	Heerlen (Centrum)	416	59.86%	19.47%
128	Heerlen (Heerlerheide)	55	47.27%	9.09%
129	Heerlen (Woonboulevard)	40	0.00%	0.00%
130	Heiloo (Centrum)	60	80.00%	13.33%
131	Hellevoetsluis (Centrum)	126	92.86%	7.14%
132	Helmond (Centrum)	349	57.88%	14.90%
133	Hendr Ido Ambacht (Centrum)	62	96.77%	11.29%
134	Hengelo OV (Centrum)	350	67.71%	20.00%
135	Hillegom (Centrum)	167	61.08%	16.17%
136	Hilversum (Centrum)	447	52.35%	8.50%
137	Hoofddorp (Centrum)	272	69.49%	8.46%
138	Hoogeveen (Centrum)	325	57.54%	11.38%
139	Hoogezand (Centrum)	98	67.35%	13.27%
140	Hoogvliet RT (Centrum)	122	88.52%	22.13%
141	Hoorn NH (Centrum)	452	50.66%	9.96%
142	Horst (Centrum)	118	61.86%	5.08%
143	Houten (Centrum)	138	94.93%	9.42%
144	Huissen (Centrum)	93	2.15%	13.98%
145	Huizen (Centrum)	116	60.34%	8.62%
146	Hulst (Centrum)	136	14.71%	11.03%
147	Ijmuiden (Centrum)	105	76.19%	10.48%
148	IJsselstein UT (Centrum)	160	61.88%	3.13%

149	Joure (Centrum)	136	52.21%	10.29%
150	Kaatsheuvel (Centrum)	95	14.74%	7.37%
151	Kampen (Centrum)	267	80.90%	14.23%
152	Katwijk ZH (Centrum)	158	34.81%	6.33%
153	Kerkrade (Centrum)	152	68.42%	23.68%
154	Klazienaveen (Centrum)	146	20.55%	11.64%
155	Krimpen aan den IJssel (Centrum)	84	82.14%	9.52%
156	Laren NH (Centrum)	167	2.99%	4.79%
157	Leek (Centrum)	126	47.62%	7.94%
158	Leerdam (Centrum)	197	32.99%	9.14%
159	Leeuwarden (Centrum)	610	26.39%	11.97%
160	Leiden (Centrum)	703	38.83%	6.83%
161	Leiderdorp (Centrum)	76	94.74%	7.89%
162	Leidschendam (Centrum)	163	92.02%	20.25%
163	Lelystad (Batavia Stad)	99	97.98%	2.02%
164	Lelystad (Centrum)	232	83.62%	16.81%
165	Lelystad (Lelycentre)	59	81.36%	5.08%
166	Leusden (Centrum)	106	74.53%	8.49%
167	Lisse (Centrum)	208	34.13%	5.29%
168	Lochem (Centrum)	139	43.88%	12.23%
169	Losser (Centrum)	117	18.80%	9.40%
170	Maarsse (Centrum)	72	95.83%	6.94%
171	Maassluis (Centrum)	121	59.50%	10.74%
172	Maassluis (Koningshoek)	53	96.23%	3.77%
173	Maastricht (Brusselsepoort)	47	74.47%	6.38%
174	Maastricht (Centrum)	928	56.47%	7.54%
175	Meppel (Centrum)	274	70.80%	13.50%
176	Middelburg (Centrum)	383	57.70%	5.48%
177	Middelharnis (Centrum)	57	5.26%	7.02%
178	Mijdrecht (Centrum)	98	62.24%	5.10%
179	Muiden (Maxis)	24	100.00%	4.17%
180	Naaldwijk (Centrum)	203	50.74%	5.91%
181	Nieuw Vennepe (Centrum)	83	77.11%	10.84%
182	Nieuwegein (Centrum)	191	83.77%	16.23%
183	Nijkerk GLD (Centrum)	185	64.86%	15.14%
184	Nijmegen (Centrum)	825	48.85%	7.52%
185	Nijmegen (Dukenburg)	95	93.68%	11.58%
186	Nijverdal (Centrum)	154	37.66%	18.83%
187	Noordwijk ZH (Centrum)	142	80.28%	4.23%
188	Noordwijk ZH (Noordwijk Binnen)	54	88.89%	9.26%
189	Nootdorp (Centrum)	61	78.69%	8.20%
190	Nuenen (Centrum)	110	11.82%	17.27%
191	Nunspeet (Centrum)	147	31.97%	10.88%
192	Oirschot (Centrum)	92	17.39%	8.70%
193	Oisterwijk (Centrum)	140	5.71%	5.71%
194	Oldenzaal (Centrum)	220	90.45%	22.27%
195	Oosterbeek (Centrum)	117	0.00%	4.27%
196	Oosterhout NB (Centrum)	297	73.74%	16.84%
197	Oss (Centrum)	341	56.60%	14.08%
198	Oud Beijerland (Centrum)	209	77.03%	14.83%
199	Panningen (Centrum)	120	56.67%	7.50%
200	Papendrecht (Centrum)	65	75.38%	9.23%

201	Purmerend (Centrum)	314	72.93%	5.41%
202	Putten (Centrum)	179	0.00%	7.82%
203	Raalte (Centrum)	155	74.84%	8.39%
204	Renkum (Centrum)	86	67.44%	19.77%
205	Rhenen (Centrum)	96	19.79%	14.58%
206	Ridderkerk (Centrum)	158	78.48%	10.13%
207	Rijssen (Centrum)	164	67.07%	8.54%
208	Rijswijk ZH (Centrum)	180	81.11%	19.44%
209	Rijswijk ZH (Oud Rijswijk)	127	45.67%	9.45%
210	Roden (Centrum)	154	2.60%	9.09%
211	Roermond (Centrum)	491	60.90%	13.44%
212	Roermond (Designer Outletcenter)	150	100.00%	1.33%
213	Roermond (Retail Park)	18	16.67%	0.00%
214	Roosendaal (Centrum)	351	56.98%	15.10%
215	Roosendaal (Rosada)	106	100.00%	26.42%
216	Rosmalen (Centrum)	100	44.00%	9.00%
217	Rotterdam (Alexandrium)	190	66.32%	2.63%
218	Rotterdam (Beverwaard)	25	100.00%	24.00%
219	Rotterdam (Centrum Hillegersberg)	143	0.00%	6.29%
220	Rotterdam (Centrum)	775	54.97%	10.06%
221	Rotterdam (Hesseplaats)	46	95.65%	2.17%
222	Rotterdam (Keizerswaard)	84	89.29%	5.95%
223	Rotterdam (Nesselande)	32	81.25%	6.25%
224	Rotterdam (Nieuwe Binnenweg)	330	0.00%	8.18%
225	Rotterdam (Oude Noorden)	200	0.00%	11.00%
226	Rotterdam (Zevenkamp)	36	66.67%	5.56%
227	Rotterdam (Zuiderboulevard)	236	11.02%	11.44%
228	Rotterdam (Zuidplein)	12	16.67%	8.33%
229	s Gravenhage (Centrum)	1336	47.46%	6.81%
230	s Gravenhage (Frederik Hendriklaan)	151	0.66%	4.64%
231	s Gravenhage (Leijweg)	150	96.00%	21.33%
232	s Gravenhage (Megastores)	38	94.74%	28.95%
233	s Gravenhage (Scheveningen)	96	64.58%	13.54%
234	s Hertogenbosch (Bossche Boulevard)	22	0.00%	0.00%
235	s Hertogenbosch (Centrum)	725	53.93%	4.83%
236	s Hertogenbosch (Helftheuvelpassage)	78	83.33%	1.28%
237	Sassenheim (Centrum)	113	47.79%	3.54%
238	Schagen (Centrum)	248	30.65%	6.45%
239	Schiedam (Centrum)	398	57.29%	24.37%
240	Schijndel (Centrum)	114	0.88%	9.65%
241	Schoonhoven (Centrum)	124	47.58%	7.26%
242	Sittard (Centrum)	378	75.93%	17.72%
243	Sliedrecht (Centrum)	92	84.78%	8.70%
244	Sluis (Centrum)	198	0.00%	2.02%
245	Sneek (Centrum)	304	42.43%	7.57%
246	Soest (Centrum)	102	0.00%	6.86%
247	Spijkensisse (Centrum)	74	68.92%	16.22%

248	St Oedenrode (Centrum)	95	14.74%	10.53%
249	Stadskanaal (Centrum)	206	50.49%	18.45%
250	Steenwijk (Centrum)	210	78.57%	15.24%
251	Tegelen (Centrum)	111	59.46%	24.32%
252	Terneuzen (Centrum)	200	74.00%	18.50%
253	Tiel (Centrum)	265	76.98%	15.85%
254	Tilburg (Centrum)	387	79.59%	11.63%
255	Tilburg (Westermarkt)	88	72.73%	6.82%
256	Twello (Centrum)	84	59.52%	7.14%
257	Uden (Centrum)	261	47.51%	9.20%
258	Utrecht (Centrum)	790	42.28%	3.67%
259	Utrecht (Kanaleneiland)	69	76.81%	18.84%
260	Utrecht (Overvecht)	111	97.30%	9.91%
261	Utrecht (Woonboulevard)	71	15.49%	7.04%
262	Valkenburg LB (Centrum)	232	38.36%	12.50%
263	Valkenswaard (Centrum)	206	32.04%	16.99%
264	Veendam (Centrum)	192	59.90%	20.83%
265	Veenendaal (Centrum)	366	72.13%	15.85%
266	Veghel (Centrum)	195	43.08%	21.54%
267	Veldhoven (Centrum)	120	95.00%	8.33%
268	Velp GLD (Centrum)	140	11.43%	7.14%
269	Venlo (Centrum)	516	84.88%	14.15%
270	Venray (Centrum)	261	55.17%	14.56%
271	Vlaardingen (Centrum)	330	54.85%	12.73%
272	Vleuten (Centrum)	52	69.23%	0.00%
273	Vlissingen (Centrum)	253	68.77%	15.81%
274	Volendam (Centrum)	135	8.89%	2.96%
275	Voorburg (Centrum)	134	63.43%	5.22%
276	Voorburg (Julianabaan)	92	89.13%	5.43%
277	Voorschoten (Centrum)	130	45.38%	5.38%
278	Vriezenveen (Centrum)	71	19.72%	4.23%
279	Vught (Centrum)	91	20.88%	14.29%
280	Waalwijk (Centrum)	257	63.81%	15.18%
281	Wageningen (Centrum)	261	60.92%	10.73%
282	Wassenaar (Centrum)	150	67.33%	2.67%
283	Weert (Centrum)	394	67.51%	14.97%
284	Wijchen (Centrum)	175	78.29%	4.00%
285	Wijk bij Duurstede (Centrum)	113	38.05%	10.62%
286	Winschoten (Centrum)	259	66.41%	18.15%
287	Winterswijk (Centrum)	275	80.36%	12.36%
288	Woerden (Centrum)	248	0.00%	6.85%
289	Zaandam (Centrum)	305	53.11%	11.15%
290	Zaltbommel (Centrum)	122	0.00%	12.30%
291	Zandvoort (Centrum)	175	52.00%	5.14%
292	Zeewolde (Centrum)	100	72.00%	10.00%
293	Zeist (Centrum)	372	9.95%	14.52%
294	Zevenaar (Centrum)	204	75.00%	11.27%
295	Zevenbergen (Centrum)	136	32.35%	9.56%
296	Zierikzee (Centrum)	142	49.30%	8.45%
297	Zoetermeer (Centrum)	208	81.73%	12.02%
298	Zoetermeer (Dorpsstraat)	154	75.97%	6.49%
299	Zoetermeer (Oosterheem)	37	0.00%	2.70%

300	Zutphen (Centrum)	271	64.94%	10.70%
301	Zwanenburg (Centrum)	62	32.26%	12.90%
302	Zwijndrecht (Centrum)	96	88.54%	9.38%
303	Zwolle (Centrum)	426	76.06%	7.75%
304	Zwolle (Zuid)	64	82.81%	9.38%