



university of
 groningen

faculty of spatial sciences

Locatie specialisme in de supermarktbranche

Welke locatietekenen bepalen het succes van een supermarkt

*Master's thesis in Real Estate Studies, Faculty of Spatial Sciences, University of Groningen,
 Studentnr: s1717057, e-mail: r.bruinsma6@rug.nl, supervisors M. N. Daams & A. Losekoot.*

Abstract

In dit onderzoek wordt er gekeken naar de relatie tussen de vloerdruk van 798 Albert Heijn supermarkten en een viertal groepen van kenmerken, gebaseerd op de analyses van een aantal meervoudige lineaire regressies. Tevens wordt er gekeken naar structurele verschillen tussen winkels in stedelijke en in niet stedelijke gebieden. Er wordt daarbij gebruik gemaakt van unieke data en dit onderzoek zal daarmee onderscheidend zijn aan de eerder gedane onderzoeken. De resultaten tonen daarbij uitkomsten aan die afwijkend zijn aan de bestaande wetenschappelijke literatuur. Deze uitkomsten kunnen worden toegepast in het beleid van supermarktondernemers.

Keywords: Vloerdruk, lineaire regressie, demografisch, omgeving, concurrentie, vastgoed specifiek

Rick Bruinsma

1/2/2015 at Ahold Real Estate & Construction

1 Inleiding

Een kritieke factor voor het slagen of falen van een winkel is de locatiekeuze, het is dan ook de belangrijkste beslissing die een retail organisatie moet nemen (Colomé & Serra, 2000). Een graadmeter voor de kwaliteit van de locatie is de vloerdruk, de verhouding tussen de omzet en het winkelvloeroppervlak (Arentze, et al., 2000). Afgezien van de invloed op de omzet heeft een goede locatiestrategie van supermarkten ook een maatschappelijke waarde. Supermarkten vervullen meer dan welke bedrijvigheid dan ook een sociale functie op lokaal niveau (Schifferes, 2014). De aanwezigheid van een (inter)nationale retailer kan daarnaast de aantrekkingskracht van het gebied vergroten, dit biedt vervolgens kansen voor andere bedrijvigheid en dit kan tevens leiden tot een toename van werkgelegenheid (Schifferes, 2014). De intentie van dit onderzoek is om de mogelijke effecten van een winkellocatie op de vloerdruk van een supermarkt aan te duiden. Dit onderzoek stelt mij in staat om aan de hand van een meervoudige lineaire regressie te identificeren welke specifieke aspecten van de locatie van invloed zijn op de omzet per vierkante meter van de winkel.

Omdat de kwaliteit van de locatie van belang is voor het succes van winkels, wordt er in Nederland al een onderscheid gemaakt voor winkellocaties in kerngebieden: een A-, B- of C-locatie. Dit onderscheid wordt gemaakt op basis van een drukte-index en wordt ook wel een indeling naar passantenklasse of locatiekwaliteit genoemd (NVM, 2014). Het is echter te simplistisch om te stellen dat locatiekwaliteit, en dus de vloerdruk, enkel bepaald wordt door de grootte van de passantenstromen. In internationaal empirisch onderzoek is al aangetoond dat de locatiekeuze van supermarktondernemers door meer factoren wordt bepaald.

In deze internationale literatuur zijn er een tweetal stromingen waarin er onderzoek naar de locatie van supermarkten wordt gedaan. De eerste stroming verklaart de winstgevendheid van winkels aan de hand van omgevingsfactoren. Met behulp van regressieanalyses wordt er gekeken of er een statistisch verband is tussen de winstgevendheid van een winkel en marktkenmerken als het gemiddelde inkomen in de wijk, het opleidingsniveau of het aantal concurrenten. De tweede stroming verklaart het verband tussen het aantal gevestigde supermarkten in een wijk en de demografische kenmerken van de wijk. In deze onderzoeken kijkt men naar het

verband tussen de rijkdom, armoede of de etnische samenstelling in een wijk en het aantal supermarkten dat zich in de wijk heeft gevestigd.

Omdat in dit onderzoek de focus ligt op de invloed van de omgevingsfactoren op de vloerdruk en niet op de vestigingsplaatsen van supermarkten, geniet de eerste stroming de voorkeur. Binnen deze eerste stroming tonen onder Zhu en Singh (2009) een verband aan tussen het gemiddelde inkomen in de wijk en de omzet van een discountwinkel. Tevens tonen zij aan dat het aantal concurrenten in de nabije omgeving van een discountwinkel een negatieve relatie heeft met de omzet van een winkel. Ook Sirmans en Guirdy (1992) tonen een verband aan tussen demografische kenmerken in een buurt en het succes van winkelcentra. Zij concluderen dat er onder andere een verband bestaat tussen de bevolkingsdichtheid in de buurt en de prestaties van deze winkelcentra op het gebied van huurniveaus.

In tegenstelling tot de onderzoeken in deze stroming verkies ik de vloerdruk boven de winstgevendheid van winkels. De winstgevendheid uit de eerste stroming kan namelijk ook bepaald door de relatief hoge marges op de producten van een huismerk. Omdat er in dit onderzoek naar vloerdruk gekeken wordt, leidt het empirische model tot een kwantitatieve analyse met niet eerder vertoonde cijfers over de invloed van omgevingsfactoren op de vloerdruk van een supermarkt. Door gebruik te maken van unieke data betreffende de Albert Heijn winkels, zal dit onderzoek onderscheidend zijn ten opzichte van de eerder gedane onderzoeken.

2 Theoretisch kader

2.1 Conceptueel kader

Het doel van dit onderzoek is om te bepalen welke factoren uit de omgeving van een supermarkt van invloed zijn op de vloerdruk van een supermarkt. De prestaties van supermarkten worden niet enkel bepaald door het gebouw en de bijbehorende infrastructuur. Het is daarom van belang om de locatie vanuit meerdere invalshoeken te analyseren. We weten bijvoorbeeld al sinds Christaller (1933) dat winkels verzorgingsgebieden hebben en dat deze verzorgingsgebieden er op verschillende schaalniveaus zijn, omdat woonkernen als gevolg van menselijke keuzes de neiging hebben om zich hiërarchisch te organiseren en te ontwikkelen.

Toch is het van belang om bij het conceptueel inkaderen van een marktgebied van een winkel verder te kijken dan enkel het verzorgingsgebied. Reilly (1931)

concludeerde al dat verzorgingsgebieden niet bindend zijn voor de winkelkeuze van de consument. Consumenten maken namelijk een trade-off tussen de aantrekkelijkheid van de winkelgebieden, uitgedrukt in het aanbod van voorzieningen, en de afstand die afgelegd dient te worden. Op dit gedachtegoed is de 'law of retail gravitation' gebaseerd, waarin beschreven wordt dat grotere woonkernen ook een grotere aantrekkingskracht hebben op consumenten dan kleinere woonkernen (Brown, 1993).

Naast de aantrekkingskracht van en de omvang van het marktgebied speelt concurrentie een grote rol binnen de supermarktbranche. Concurrentie wordt sterk bepaald in de mate waarop potentiële toetreders de markt kunnen betreden (Porter, 1990). Daarnaast heeft de sterke concurrentie in de supermarktbranche geleid tot een prijzenoorlog tussen de gevestigde ketens, waardoor de marges in de branche kleiner zijn geworden (Heerde, et al., 2008). Porter (1990) concludeert in zijn vijfkrachtenmodel echter ook dat directe concurrentie, gevestigd in dezelfde regio, als gevolg van lokale rivaliteit elkaar stimuleren tot innovatie en de productiviteit verhogen.

Binnen deze lokale markten kunnen bepaalde marktkenmerken nauw samenhangen met concurrentie. Hotelling (1929) concludeerde in zijn model namelijk dat wanneer twee winkels dezelfde goederen verkopen, dat de consument de dichtstbijzijnde winkel prefereert. Supermarkten vestigen zich daarom graag op locaties met een sterke bevolkingsdichtheid en dit kan leiden tot een clustering van concurrenten in een marktgebied.

Het meten van de effecten op de vloerdruk binnen dit conceptueel kader brengt een tweetal risico's met zich mee. Allereerst bestaat de kans dat in plaats van de effecten van concurrentie, de marktkwaliteit gemeten wordt. Een ander risico dat schuil gaat in het meten van de vloerdruk, is de onderlinge correlatie tussen de demografische variabelen. Zo mag er bijvoorbeeld verwacht worden dat er een sterk verband is tussen het opleidingsniveau en het inkomen van een burger. Het is daarom van belang om te bepalen welke variabelen het meest belangrijk zijn voor de verklaring van zowel het marktgebied, de concurrentie en de demografische kenmerken. Daarnaast zal onderzocht moeten worden in welke mate de vastgoedkenmerken van invloed zijn op de vloerdruk van een supermarkt.

2.2 Determinanten voor het bepalen van de locatiekwaliteit

2.2.1 Demografische factoren

In de literatuur worden verschillende demografische en sociaaleconomische factoren genoemd die invloed hebben op de locatie of van invloed zijn op de prestaties van een winkel. De belangrijkste demografische variabele is volgens Lea (1989) een (groeierende) bevolkingsdichtheid. Zhu en Singh (2009) tonen in hun onderzoek aan dat er een relatie is tussen de totale populatie van het marktgebied en de winstgevendheid van de winkel.

Een ander demografisch kenmerk dat van invloed is op de vestigingsplaats van supermarkten is de huishoudensamenstelling. Zowel Fowler (2011), Roig-Tierno et al. (2013), Zhu en Singh (2009) en Orhun (2012) wijzen op het belang van de huishoudensamenstelling. Orhun (2012) toont aan dat er een positieve relatie is tussen de vestigingsplaats van een supermarkt en de gemiddelde huishoudengrootte. Zhu en Singh (2009) tonen een verband aan tussen het percentage kinderen onder de 18 jaar binnen een huishouden en de winstgevendheid van een Wal-Mart. Daarbij dient aangegeven te worden dat de producten die door jongeren gekocht worden relatief hogere marges hebben, wat van invloed is op de winstgevendheid van een Wal-Mart.

Ook de koopkracht van de bewoners in de directe omgeving van de winkel is van invloed op de prestaties van de winkel. Zenk et al. (2005) tonen een verband aan tussen de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt en armoede. Hoe hoger het percentage bewoners levende onder de armoedegrens in een wijk, hoe verder deze bevolking van een supermarkt woont. Powell et al. (2007) constateren een soortgelijke trend: in wijken met een hoger percentage middelhoog of hoge inkomens zijn er meer supermarkten gevestigd dan in wijken waar de inkomens lager liggen. Zhu en Singh (2009) hanteren het gemiddelde inkomen van huishoudens als variabele voor de koopkracht. In hun onderzoek tonen zij aan dat er een negatieve relatie is tussen de koopkracht van de bevolking en de winstgevendheid van discountwinkels.

Andere economische kenmerken zijn de gemiddelde woningwaarde en het autobezit. Zhu en Singh (2009) tonen in hun onderzoek aan dat er een negatieve relatie is tussen de gemiddelde woningwaarde in de omgeving en de winstgevendheid van discountwinkels. Tevens tonen zij een negatief verband aan tussen het percentage bewoners dat geen auto bezit en de winstgevendheid van winkels.

Morland et al. (2002) onderzoeken de invloed van rijkdom van de buurt op de vestigingsplaats van supermarkten. Rijkdom wordt in dit onderzoek voornamelijk verklaard door een laag percentage huurwoningen, een laag percentage Afro-Amerikaanse bewoners en het percentage huishoudens dat niet over een auto beschikt. Zij concluderen dat in de rijkere wijken er driemaal zoveel supermarkten gevestigd zijn dan in de armste wijken.

Zowel Fowler (2011) als Zhu en Singh (2009) benoemen het opleidingsniveau van de bevolking als een relevante variabele. Fowler gebruikt in haar onderzoek het percentage universitair opgeleide bewoners als onderdeel van een factor demografische kenmerken. Daarin toont zij een relatie tussen deze factor en de locatiekeuze van winkels. Zhu en Singh tonen een negatieve relatie aan tussen een bevolking met een hoog opleidingsniveau, minimaal een bachelor diploma, en de winstgevendheid van discountwinkels.

Een andere variabele die van invloed is op de winkelprestaties en daarom ook van belang is voor de locatiekeuze, is de etnische samenstelling van de buurt. Zenk et al. (2005) concluderen dat er een verband is tussen het percentage Afro-Amerikaanse bewoners in de omgeving en de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt. Hoe hoger het percentage Afro-Amerikaanse bewoners, des te groter de afstand tot een supermarkt. Orhun (2012) toont in haar onderzoek aan dat er een negatieve relatie is tussen de vestigingsplaats van supermarkten en het percentage Afro-Amerikaanse bewoners in de wijk.

Tabel 2.1 - Demografische en sociaaleconomische variabelen

Variabele	Schaalniveau	Operationalisering huidige studies	
Bevolkingsdichtheid	Marktgebied	Totale populatie marktgebied ^{a,b,h}	
Huishoudensamenstelling	Marktgebied	Aantal personen huishouden, aantal kinderen, % kinderen huishouden ^{a,b,c,d}	
Koopkracht	Marktgebied/Buurtniveau	Gemiddeld inkomen huishouden ^{a,e,i,j}	
Opleidingsniveau	Marktgebied	% universitair opgeleide bewoners, minimaal een bachelordiploma ^{a,f,g}	
Etnische samenstelling	Marktgebied/Buurtniveau	% Afro-Amerikaanse bewoners, etnische samenstelling ^{c,f,i,k}	
Woningwaarde	Marktgebied	Gemiddelde woningwaarde omgeving ^a	
Autobezit	Marktgebied	% bewoners zonder auto ^{a,i}	
^a Zhu en Singh (2009)	^b Lea (1989)	^c Orhun (2012)	^d Roig-Tierno et al. (2013)
^e Des Rosiers et al. (2005)	^f Fowler (2011)	^g Mejia en Benjamin (2002)	^h Sirmans en Guirdy (1992)
ⁱ Zenk et al. (2005)	^j Powell et al. (2007)	^k Morland et al. (2002)	

2.2.2 Omgevingsfactoren

Verschillende studies benadrukken het belang van de verkeersstromen, zowel van voetgangers als van voertuigen. Sirmans en Guirdy (1992) tonen een verband aan tussen de grootte van de verkeersstromen en de hoogte van de huur in een winkelcentrum. Roig-Tierno et al. (2013) bepalen dat het succes van een winkel afhankelijk is van de bereikbaarheid van de winkel voor zowel voetgangers als automobilisten.

Daarnaast is de aantrekkelijkheid van de locatie ook bepalend (Lea, 1989). Roig-Tierno et al. (2013) en Fowler (2011) beschrijven het belang van de zichtbaarheid van de locatie. Ook spelen het locatietype, de reputatie van de locatie, het oppervlak en de kwaliteit van het ontwerp van het vastgoed een rol (Mejia & Benjamin, 2002) (Lea, 1989).

De aanwezigheid van 'anchor tenants' kan een positieve bijdrage leveren aan de aantrekkingskracht van de locatie (Sirmans & Guirdy, 1992). Een andere variabele die de een positief effect heeft op het aantal passanten, is het totale winkelaanbod in het gebied (Sirmans & Guirdy, 1992).

Tabel 2.2 -Omgevingsfactoren

Variabele	Schaalniveau	Operationalisering huidige studies
Verkeersstromen	Marktgebied	Volume, bereikbaarheid a,b,c
Aantrekkelijkheid	Buurt- of wijkniveau	Zichtbaarheid, locatietype, reputatie, oppervlak, kwaliteit van ontwerp a,b,d,e
Anchor tenants	Marktgebied	Aanwezigheid anchor tenants c
a Roig-Tierno et al. (2013)	b Fowler (2011)	c Sirmans en Guirdy (1992)
d Lea (1989)	e Mejia en Benjamin (2002)	

2.2.3 Marktfactoren

De situatie van de locatie gezien vanuit een breder geografisch perspectief laat zich door een aantal zaken kenmerken. Om het totale marktgebied te kenmerken, verdelen Zhu en Singh(2009) de Verenigde Staten in een aantal kleinere markten, om deze vervolgens onder te verdelen in kleine lokale markten op buurtniveau. Tevens maken zij onderscheid tussen locaties met een verschillende marktvraag en andere kostencondities. Ook Orhun (2012) gebruikt marktgebieden in haar analyse. In haar onderzoek kiest zij voor geografisch geïsoleerde steden of groepen van steden die minimaal twaalf kilometer van andere bewoonde gebieden met een supermarkt liggen.

Een bepalende marktfactor is concurrentie. Concurrentie laat zich vertalen in het aantal concurrenten, het type concurrenten (directe en indirecte concurrentie) en de complementaire bedrijvigheid in de buurt (Lea, 1989). In het onderzoek van Roig-Tierno et al. (2013) wordt concurrentie in een viertal variabelen onderverdeeld: de afstand tot de concurrentie, het aantal concurrenten, het type concurrentie en merkherkenning.

Zhu en Singh (2009) tonen in hun onderzoek een negatieve relatie aan tussen het aantal retailers in het marktgebied en de winstgevendheid van discountwinkels. Ze concluderen dat een Kmart in een straal van tien kilometer een negatieve invloed heeft op de winkelprestaties van een Wal-Mart. Zij tonen hiermee aan dat horizontale concurrentie in een marktgebied een negatieve invloed heeft op de winstgevendheid van discountwinkels.

De nabijgelegen concurrentie laat zich volgens Fowler (2011) verklaren door variabelen als het aantal concurrenten, de aanwezigheid van retailers betrokken bij een nationale partij of keten, het totale oppervlak van concurrerende partijen in vierkante meters en de locatie binnen een winkelcentrum.

Variabele	Schaalniveau	Operationalisering huidige studies
Concurrentie	Marktgebied	Het aantal concurrenten, de afstand tot de concurrentie, het type concurrentie, merkherkenning ^{a,b,c,d}
Omzetaandeel	Marktgebied	Totale aandeel in marktgebied ^d
^a Zhu en Singh (2009)	^b Roig-Tierno et al. (2013)	^c Fowler (2011)
^d Ellickson (2007)		

2.2.4 Vastgoed specifieke factoren

Het oppervlak of de grootte van de winkel is de belangrijkste vastgoed specifieke variabele (Des Rosiers, et al., 2009). In het onderzoek van Des Rosiers et al. (2005) tonen zij echter een negatieve relatie aan tussen het winkelvloeroppervlak en de huur per vierkante meter. Roig-Tierno et al. (2013) stellen dat zowel het winkelvloeroppervlak als het aantal kassa's bepalend zijn voor het succes van een winkel. Ellickson (2007) concludeert dat grote supermarktketens door distributievoordelen over grotere winkels met meer kassa's beschikken.

Een andere belangrijke variabele is de leeftijd van het gebouw. Zowel in het onderzoek van Des Rosiers (2009) als in het onderzoek van Mejia en Benjamin (2002) heeft ouderdom een negatief effect op de kwaliteit en waarde van het gebouw.

Zowel Mejia en Benjamin (2002) als Roig-Tierno et al. (2013) stellen dat de parkeergelegenheid van een supermarkt van belang is voor het succes van een winkel. Maley en Weinberger (2010) concluderen dat supermarkten in Philadelphia met onbetaalde parkeermogelijkheden een toename van supermarktbezoeken door de buurtbewoners realiseren.

Variabele	Schaalniveau	Operationalisering huidige studies
Oppervlakte winkel	Winkel	Totaal vloeroppervlak, winkelvloeroppervlak ^{a,b,c}
Kassa's	Winkel	Aantal kassa's ^{b,c}
Leeftijd gebouw	Winkel	Bouwjaar vastgoed ^{b,d}
Parkeren	Winkel	Parkeermogelijkheden ^{a,d,e}
^a Roig-Tierno et al. (2013)	^b Des Rosiers et al. (2005)	^c Ellickson (2007)
^d Mejia en Benjamin (2002)	^e Maley en Weinberger (2010)	

3 Empirisch onderzoek

3.1 Onderzoeksveld: type winkelgebieden

Binnen Ahold worden winkels gecategoriseerd naar het type winkelgebied, ook wel het winkelsegment genoemd. In dit onderzoek zullen de verschillende winkeltypen als controlevariabelen toegevoegd worden in de statistische analyse.

Een buurtwinkelcentrum winkel is een Albert Heijn in een planmatig ontwikkeld (zeer) klein winkelcentra of winkelstrip die op buurtniveau functioneert. In de praktijk vaak één onvolwaardige supermarkt aangevuld met een (onvolledig) aanbod van kleine winkels. Het totale winkelaanbod is minder dan 10 winkels. De gemiddelde omzet per transactie (OPT) ligt rond de €15.

Een citywinkel is een Albert Heijn in een historisch gedeelte van een grote stad, dat naast een buurt- en wijkfunctie tevens een functie vervullen voor grote groepen niet-bewoners. De omzet per transactie bedraagt ongeveer €10 en het omzetaandeel in het verzorgingsgebied is ongeveer 30%.

Een winkellint winkel is een Albert Heijn in niet planmatig ontwikkelde winkelstraten in de oude, vooroorlogse en dichtbebouwde delen van de stad, die naast

een buurt-/wijkfunctie ook een duidelijke passantenfunctie hebben. Het is gelegen aan een radiaal, vaak geen of beperkte parkeergelegenheid en een hoog aandeel fiets- en loopklanten. De gemiddelde OPT ligt tussen de €10 en €15.

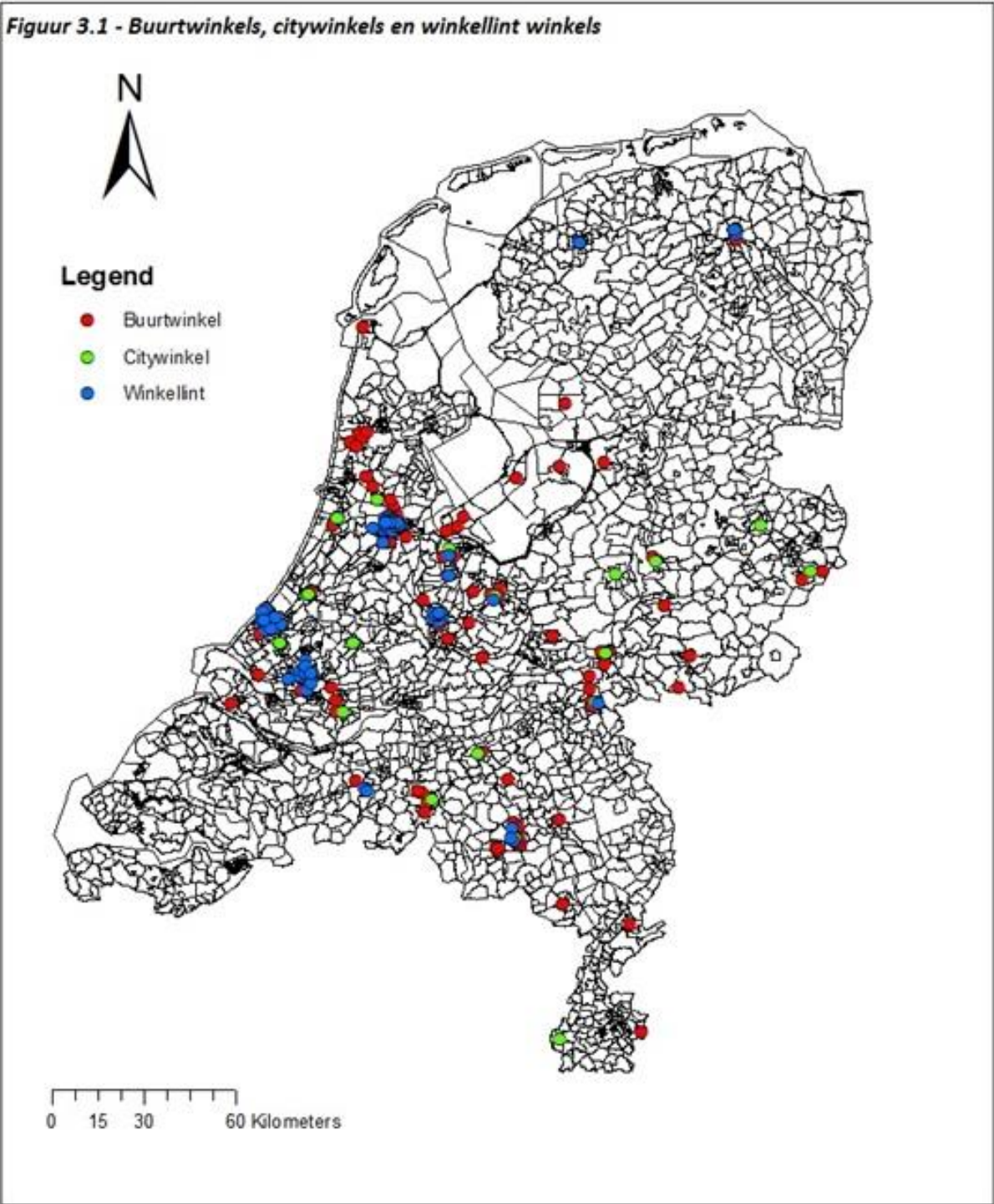
Een centrumwinkel is een winkel in elke plaats- en regioverzorgende winkel die in het hoofdwinkelgebied van een plaats (klein of groot) is gevestigd, en geen solitaire locatie heeft. De winkel heeft voornamelijk een functie voor de grotere weekboodschappen, gezien ook de wat hogere OPT, die rond de €20 ligt. Het omzetaandeel van de DIS (het verzorgingsgebied) ligt meestal tussen de 50% en 60%.

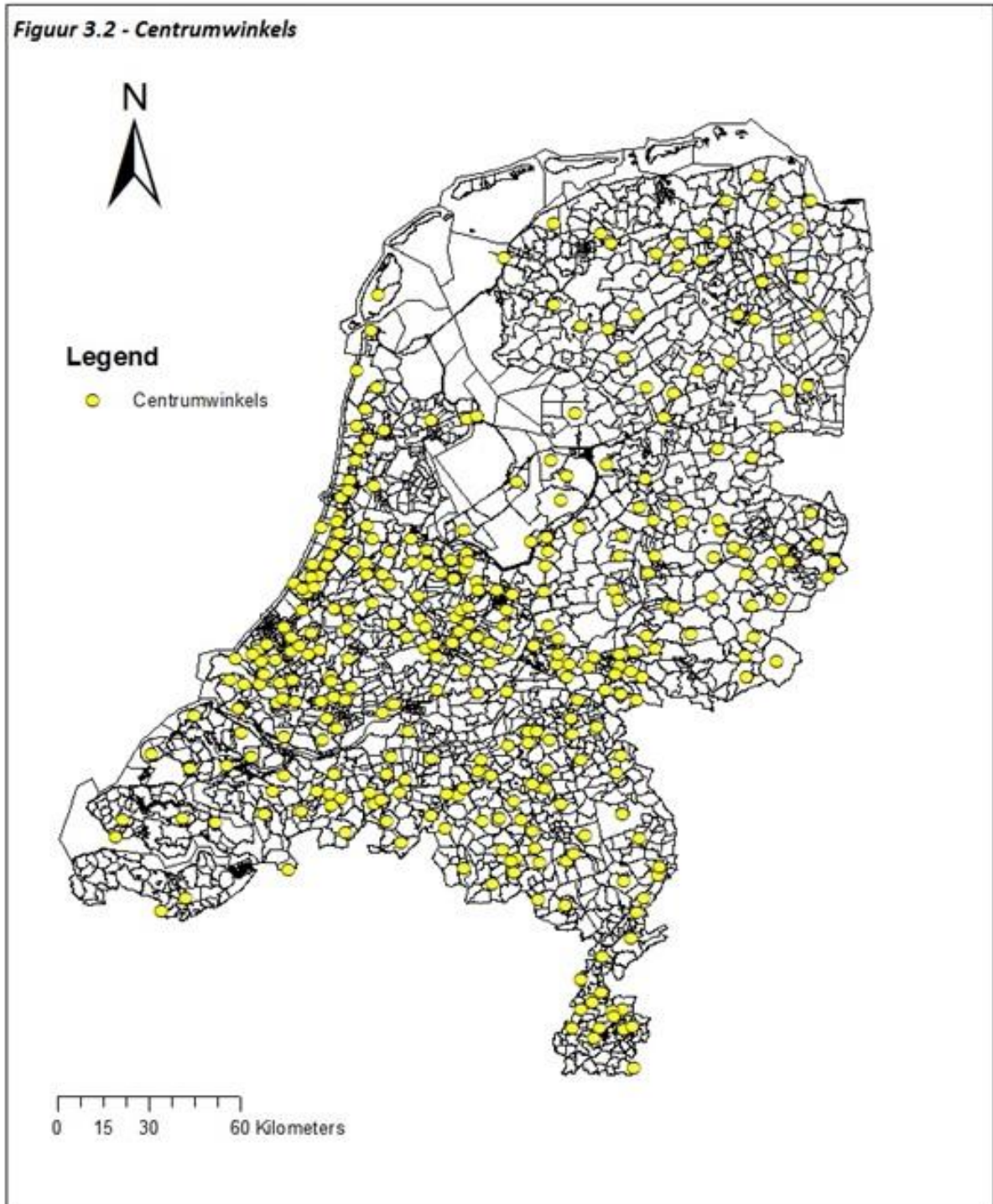
Onder wijkwinkelcentrum winkels vallen Albert Heijn winkels in planmatig ontwikkelde winkelcentra in naoorlogse woonwijken die een wijkverzorgende (of een bovenwijks verzorgende) functie vervullen. Een wijkwinkelcentrum bestaat altijd naast een stadscentrum en heeft in de praktijk een winkelaanbod van tussen de 10 en 50 winkels. De gemiddelde OPT ligt tussen de €15 en de €20.

Een solitaire winkel is elke Albert Heijn buiten de primaire bewinkeling (geen onderdeel van winkelcentrum, binnenstad of winkelstraat) in een niet planmatige ontwikkeling. Veel parkeergelegenheid en hoog aandeel autoklanten. De gemiddelde OPT ligt boven de €20.

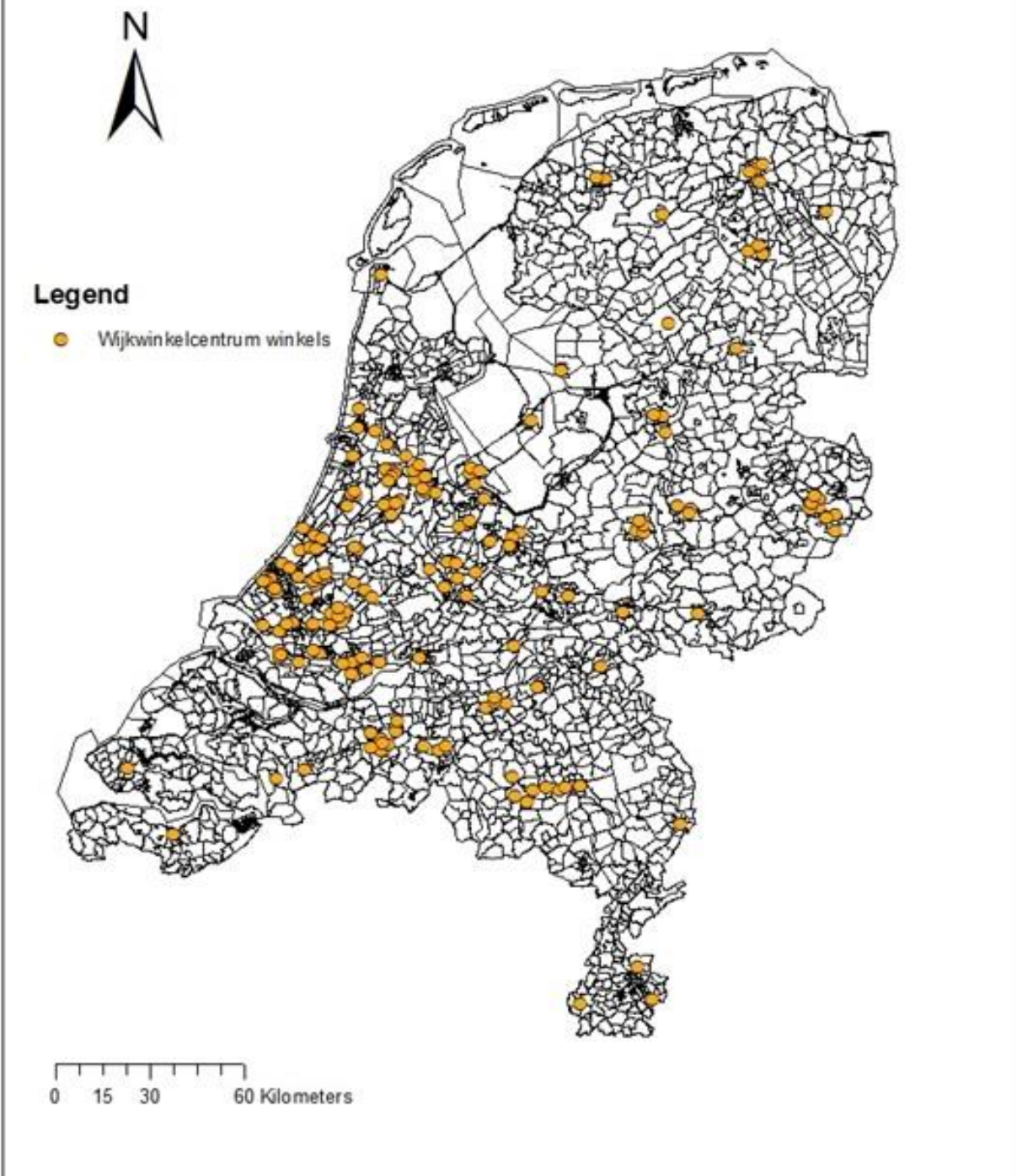
Een stadsdeelcentrum winkel is een Albert Heijn in een winkelcentra met een stadsdeelverzorgende of een regionale functie. Het gaat om grote, planmatig ontwikkelde winkelcentra die alleen in de grote steden of stadsgewesten gevestigd zijn en in aanbod ondersteunend zijn aan de grote stadscentra. De gemiddelde OPT bedraagt €20.

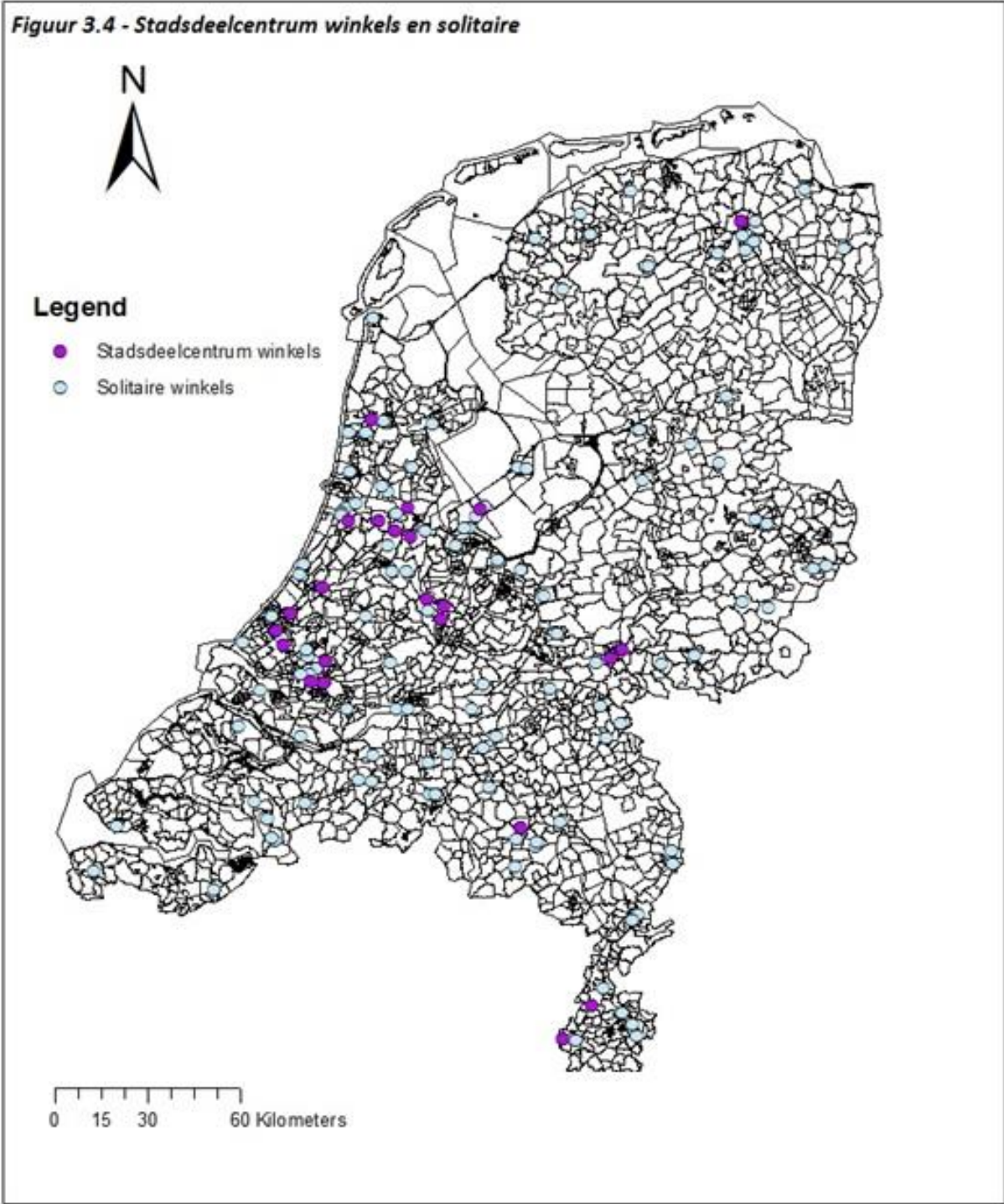
Omdat er voor statistisch onderzoek een aantal winkeltypen te weinig winkels bevatten, zullen deze winkeltypen op basis van de functie en de omzet per transactie worden samengevoegd. Zowel de buurtwinkels, citywinkels als winkels in een winkellint vervullen een buurtfunctie en hebben een OPT van ongeveer €15. Deze zullen worden samengevoegd. Ook de solitaire winkels en de winkels in een stadsdeelcentrum hebben een overeenkomstige functie en een gelijke OPT en worden op basis hiervan samengevoegd.





Figuur 3.3 - Wijkwinkelcentrum winkels





3.2 Data en de modelspecificatie

Om te bepalen wat de invloed van de locatiekenmerken op het maken van een kwalitatief goede locatiekeuze is, wordt gebruik gemaakt van de vloerdruk van de Albert Heijn winkels. De vloerdruk is afkomstig uit de dataset van Ahold Real Estate & Construction. Het weergeeft de verhouding tussen de gemiddelde weekomzet van het afgelopen jaar en het winkelvloeroppervlak. Zoals al eerder aangegeven is, is de vloerdruk een goede indicator van het succes van een winkel.

De invloed van de determinanten op de vloerdruk zal getoetst worden op een tweetal schaalniveaus. Een van deze schaalniveaus is het verzorgingsgebied. Deze wordt bepaald door Location Intelligence van Ahold. Dit verzorgingsgebied wordt geschat en wordt begrenst door fysieke barrières als grachten of verzorgingsgebieden van andere Albert Heijn winkels. Het andere schaalniveau is op buurtniveau. Boodschappen worden namelijk veelal in de eigen buurt gedaan (Schifferes, 2014). Deze indeling van buurten wordt door de gemeenten zelf bepaald (CBS, 2013).

In dit onderzoek zal gebruik gemaakt worden van de bevolkingsdichtheid op dit buurtniveau. De bevolkingsdichtheid is de verhouding tussen het totaal aantal inwoners en het totale oppervlak van de buurt en wordt weergegeven als het aantal inwoners per vierkante kilometer landoppervlak. Deze data is aan de Kerncijfers Buurten en Wijken 2013 van het CBS ontleend.

Net als de bevolkingsdichtheid zal in dit onderzoek de variabele 65-plussers op buurtniveau toegepast worden. De variabele geeft het aantal inwoners dat 65 jaar of ouder is, uitgedrukt als percentage van het totaal aantal bewoners in de wijk.

Een andere demografische variabele die volgens onder andere Zenk et al. (2005) van invloed is op de vestigingsplaats van supermarkten, is de etnische samenstelling van de wijk. In dit onderzoek zal gebruik gemaakt worden het percentage niet-Westerse allochtonen in de buurt. Tot de categorie niet-Westerse allochtonen behoren allochtonen uit Turkije, Afrika, Latijns-Amerika en Azië, met uitzondering van Indonesië en Japan (CBS, 2013).

De variabele die een weerspiegeling van de koopkracht in diezelfde buurten moet weergeven, is de inkomensindex in het verzorgingsgebied. Verzorgingsgebieden met een gemiddeld inkomen dat gelijk is aan het gemiddelde inkomen in Nederland, zijn geïndexeerd op 100. Op basis hiervan zijn de overige verzorgingsgebieden geïndexeerd.

Na het bepalen van de demografische variabelen is het van belang om de marktfactoren te bepalen. Om de invloed van concurrentie te bepalen, wordt er gebruik gemaakt van een tweetal variabelen: het aantal concurrenten in het verzorgingsgebied en de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent. De variabelen die het aantal concurrenten binnen het verzorgingsgebied weergeeft, komt uit de dataset van Location Intelligence van Ahold. De tweede variabele die het effect van concurrentie meet, is de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent. De afstand wordt berekend op basis van de werkgelegenheidsdata uit 2011. Echter mag er verwacht worden dat de measurement error, die mogelijk ontstaat uit de verouderde data, zal uitmiddelen in de resultaten.

Zoals al eerder aangegeven zal in dit onderzoek ook de invloed van de bereikbaarheid van supermarkten gemeten worden. De bereikbaarheid zal op een tweetal manieren gemeten worden. Allereerst zal de bereikbaarheid met de auto bepaald worden aan de hand van een variabele die de gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot een oprit van een rijks- of een provinciale weg bevat. Een andere variabele die de bereikbaarheid van een supermarkt bepaald, is de afstand tot het dichtstbijzijnde treinstation. Deze twee variabelen zijn allemaal afkomstig uit de dataset van het CBS (CBS, 2013).

Zowel het winkelvloeroppervlak als de parkeermogelijkheden bij een supermarkt zijn variabelen betreffende de vastgoed specifieke factor. Ik kies voor een aantal variabelen: de logaritme van het winkelvloeroppervlak, het aantal parkeerplaatsen bij de supermarkt en een drietal dummyvariabelen van het gehanteerde parkeerregime, namelijk: betaald parkeren, parkeren in een blauwe zone en gratis parkeren.

Om te corrigeren voor de verschillende winkeltypen die gehanteerd worden bij Ahold, is er voor gekozen om een viertal dummyvariabelen aan te maken: een voor buurtwinkels, citywinkels en winkellint winkels, een dummyvariabele voor centrumwinkels, een dummyvariabele voor wijkwinkelcentrum winkels en de laatste dummyvariabele voor solitaire en stadsdeelcentrum winkels.

Tenslotte zal er nog gekeken of er een verschil is tussen stedelijke gebieden en niet stedelijke gebieden en wordt er een dummy variabele voor zowel stedelijke als niet stedelijke gebieden aangemaakt. Onder stedelijke gebieden vallen locaties met 1500 of meer adressen per vierkante kilometer. De overige locaties vallen onder niet stedelijke gebieden (CBS, 2013).

Tabel 3.1 - Descriptive statistics

	Min.	Max.	Mean	Std. Dev.
V _{AH sep14} *	-	-	-	-
LogWVO	4.990	8.385	7.092	.438
PP	0	1600	153.749	205.971
DBP	0	1	.278	.448
DBZ	0	1	.119	.324
DGP	0	1	.603	.490
Dbuurt	0	1	.259	.439
Dcentrum	0	1	.380	.486
Dwijkwinkel	0	1	.197	.398
Dsolitair	0	1	.164	.371
Conc DIS	0	34	3.289	3.792
Log Dist	0	8.964	5.822	1.295
I DIS	33	211	103.480	19.444
65+	0	94	19.706	10.809
Bev. Dichth.	5	26852	5523.21	4475.27
Nwa	1	80	11.619	12.741
Oprit	.1	5.7	1.731	.928
Trein	.2	29.6	4.012	4.276

No. of observations = 798; Valid N = 798

* In verband met de gevoeligheid van de informatie zijn de descriptive statistics van de vloerdruk gecensureerd.

Waarbij:

V _{AH sep14}	Vloerdruk van AH per september 2014
LogWVO	Logaritme van het winkelvloeroppervlak
PP	Totaal aantal parkeerplekken supermarkt
DBP	Dummy variabele betaald parkeren
DBZ	Dummy variabele blauwe parkeerzone
DGP	Dummy variabele geen parkeerregime (gratis)
Dbuurt	Dummy variabele buurtwinkel, citywinkel en winkellint
Dcentrum	Dummy variabele centrumwinkel
Dwijkwinkel	Dummy variabele wijkwinkelcentrum winkel
Dsolitair	Dummy variabele solitair en stadsdeelcentrum winkel
Conc DIS	Het aantal concurrenten in het verzorgingsgebied
Log Dist	Afstand tot dichtstbijzijnde concurrent
I DIS	Inkomensindex in het verzorgingsgebied
65+	Het percentage 65-plussers in de buurt
Bev. Dichth.	Bevolkingsdichtheid aantal adressen per vierkante km
NWa	Percentage niet-Westerse allochtonen in de buurt
All in DIS	Percentage allochtonen in het verzorgingsgebied
Oprit	De afstand tot de dichtstbijzijnde oprit van een hoofdverkeersweg
Trein	De afstand tot het dichtstbijzijnde treinstation

3.3 Empirisch model en de verwachtingen

In dit onderzoek zullen de variabelen getest worden aan de hand van meervoudige lineaire regressies. Het eerste model zal opgebouwd worden uit de vastgoed specifieke factoren

$$V_i = \alpha + \sum_{a=1}^A \beta_a V_i + \varepsilon_i$$

(3.1)

waarbij V_i de vloerdruk van winkel i is, de β_0 de constante en V_i de vector V die de vastgoed specifieke kenmerken aanduidt. De vector V behelst de logaritme van het winkelvloeroppervlak, het aantal parkeerplaatsen, de verschillende parkeerregimes en de verschillende winkeltypen. De eerste vastgoed specifieke variabele is de logaritme van het winkelvloeroppervlak. Theoretisch gezien zal een toename van het winkelvloeroppervlak een negatief effect hebben op de vloerdruk van een supermarkt (Evers, 2011). Daarnaast met er een positief verband verwacht worden tussen het aantal parkeerplaatsen en de vloerdruk van een winkel (Buvelôt, 2007). De laatste variabele in het eerste model zijn de verschillende parkeerregimes. Verwacht mag worden dat een parkeerregime geen negatieve invloed heeft op de vloerdruk van een winkel (Buitelaar, 2012).

Bij het tweede model zal de vector D_i toegevoegd worden aan het eerste model.

$$V_i = \alpha + \sum_{a=1}^A \beta_a V_i + \sum_{c=1}^C \beta_c D_i + \varepsilon_i \quad (3.2)$$

waarbij de Vector D is samengesteld uit de inkomensindex in het verzorgingsgebied, het percentage 65-plussers, de bevolkingsdichtheid en het percentage niet-Westerse allochtonen. Op basis van een publicatie van de Rabobank (Oevering, 2014), mag er een positieve relatie tussen de koopkracht, in dit onderzoek de inkomensindex van de buurt, van een wijk en de vloerdruk van een winkel. Daarnaast mag, zoals eerder aangegeven mag er een negatieve relatie tussen het percentage 65-plussers en de vloerdruk verwacht worden, deze bevolkingsgroep geeft namelijk gemiddeld 40% minder uit dan mensen jonger dan 65 jaar oud (Zandbergen, 2012). Op basis van onder andere het onderzoek van Zhu en Singh (2009), mag er een positieve relatie verwacht worden tussen de bevolkingsdichtheid en de vloerdruk. Tenslotte verwacht ik dat er een negatieve relatie zal zijn tussen het percentage niet-Westerse allochtonen en de vloerdruk van een supermarkt. Omdat de focus van supermarkten nog weinig op de allochtone klant is gericht, blijkt dat niet-Westerse allochtonen de helft van hun boodschappen nog buiten de supermarkt halen (Retailnews, 2014).

Het derde model is een samenvoeging van de vectoren V_i , D_i en M_i .

$$V_i = \alpha + \sum_{a=1}^A \beta_a V_i + \sum_{c=1}^C \beta_c D_i + \sum_{d=1}^D \beta_d M_i + \varepsilon_i \quad (3.3)$$

waarbij de Vector M_i het aantal concurrenten in het verzorgingsgebied en het logaritme van de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent behelst. De eerste variabele bepaald het aantal concurrenten in het verzorgingsgebied. Er mag, op basis van de theoretische onderbouwing vanuit de literatuur (Marijs & Hulleman, 2010), een negatief effect verwacht worden tussen het aantal concurrenten in een marktgebied en de vloerdruk. In groeiende marktgebieden is het effect van concurrentie minder sterk. Tevens mag op basis van hetzelfde onderzoek een positief verband verwacht worden tussen de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent, de logaritmische variabele $Dist$, en de vloerdruk.

Aan het laatste model wordt vervolgens de vector O_i toegevoegd.

$$V_i = \alpha + \sum_{a=1}^A \beta_a V_i + \sum_{c=1}^C \beta_c D_i + \sum_{d=1}^D \beta_d M_i + \sum_{e=1}^E \beta_e B_i + \varepsilon_i \quad (3.4)$$

waarbij de Vector O_i is samengesteld uit de variabelen betreffende de afstand tot de dichtstbijzijnde oprit van een hoofdweg en de afstand tot het dichtstbijzijnde treinstation. Deze omgevingskenmerken zijn gekozen om de bereikbaarheid te meten. Omdat goed bereikbare locaties de meeste bezoekers genereren, mag er een negatief verband verwacht worden tussen de afstand tot een oprit van een hoofdweg en de afstand tot een treinstation, en de vloerdruk van een winkel (Strijker, 2014).

Het is tevens van belang dat er een aantal aannames betreffende de relatie tussen de afhankelijke en de onafhankelijke variabelen gesteld worden. De aannames die onderzocht worden zijn (Hair, et al., 2009):

$$\varepsilon \sim \text{i.i.d.} N(\mu, \sigma_\varepsilon^2)$$

Met de vier aannames:

- 1) Linearity of the phenomenon measured
- 2) Constant variance of the error terms $\mu, \sigma_\varepsilon^2$
- 3) Independence of the error terms *i.i.d*
- 4) Normality of the error term distributed $N(-, -)$

4 Resultaten en discussie

In deze sectie worden verschillende regressiemodellen geschat en worden de verschillende waarnemingen uiteengezet. Geen van deze schattingen overtreedt de aannames voor een meervoudige lineaire regressie. Tevens blijft bij elk van de modellen de VIF onder de grens van 4, dat in de literatuur als de acceptabele grens voor multicollineariteit tussen de onafhankelijke variabelen wordt aangeduid (O'Brein, 2007).

Als eerste zal ik schattingen van het pooled model van alle Albert Heijn winkels weergeven, gevolgd door modellen over winkels in het stedelijk gebied en het niet stedelijke gebied. Deze resultaten zullen weergegeven worden in tabel 4.1 en in tabel 4.2.

4.1 Regressie vloerdruk volledige model

4.1.1 Model 1: vastgoed specifiek

De schattingen van het pooled model waarin alle winkels van Albert Heijn zijn opgenomen, zijn weergegeven in tabel 4.1. In het eerste model zijn de vastgoed specifieke variabelen weergegeven. Deze variabelen verklaren 21,7% van de variantie van de vloerdruk van een supermarkt. In dit model is allereerst de logaritme van het winkelvloeroppervlak opgenomen. Uit de coëfficiënt blijkt dat bij een toename van het winkelvloeroppervlak van 10%, de vloerdruk met ongeveer 3,8% zal dalen. Er mag geconcludeerd worden dat de omzet van een supermarkt zal toenemen wanneer het winkelvloeroppervlak zal toenemen, aangezien de afname van de vloerdruk lager is dan de toename van het winkelvloeroppervlak.

De tweede variabele, het aantal parkeerplaatsen, is niet significant in dit model. Waar zowel Mejia en Benjamin (2002) en Roig-Tierno et al. (2013) concluderen dat de parkeermogelijkheden een positief effect heeft op het succes van de winkel, kunnen er op basis van 798 Albert Heijn winkels geen conclusies worden getrokken over de invloed van het aantal parkeerplaatsen op de vloerdruk van een winkel.

De volgende set variabelen in model 1 weergegeven het parkeerregime. Als referentievariabele is er gekozen voor de variabele gratis parkeren, om de verhouding tussen de aanwezigheid van een parkeerregime en het gratis parkeren te weergeven. Bij de aanwezigheid van een blauwe parkeerzone toont het model een positief significant verband aan, waarbij er sprake is van een €19,69 hogere vloerdruk ten

opzichte van winkels waar men gratis kan parkeren. Voor het betaald parkeren geldt hetzelfde positief significante verband, waarbij er sprake is van een €36,65 hogere vloerdruk ten opzichte van winkels waar de klant gratis mag parkeren. Er mag geconcludeerd worden dat de aanwezigheid van een parkeerregime een positieve invloed heeft op de vloerdruk van een supermarkt. Dit is in een bepaald opzicht in contrast met eerder onderzoek van Maley en Weinberger (2010), waarbij geconcludeerd wordt dat onbetaalde parkeermogelijkheden het aantal supermarktbezoeken door buurtbewoners laat toenemen. Echter zegt het aantal supermarktbezoeken nog niet dat de vloerdruk toeneemt, omdat de frequentie van het aantal bezoeken niet bepaald of er daadwerkelijk ook meer wordt uitgegeven.

De laatste set variabelen zijn de dummyvariabelen voor elk winkeltype. Als referentievariabele is gekozen voor de centrumwinkels, omdat deze gemiddeld genomen de laagste vloerdruk hebben en de grootste geografische spreiding hebben. Op basis van het eerste model mag er geconcludeerd worden dat er een positief significant verband bestaat voor elk van de drie winkeltypen.

Tabel 4.1- Meervoudige lineaire regressie vloerdruk

Variabele	Model I		Model II		Model III		Model IV	
	Coef	Std. Err.	Coef	Std. Err.	Coef	Std. Err.	Coef	Std. Err.
(Constant)	434.5***	(44.47)	268.5***	(43.18)	263.8***	(45.62)	262.3***	(46.13)
logWVO	-37.87***	(6.338)	-31.39***	(5.827)	-33.70***	(6.230)	-33.62***	(6.246)
PP	-0.0128	(0.0123)	-0.00689	(0.0113)	-0.00769	(0.0115)	-0.00766	(0.0115)
DBZ	19.69***	(6.878)	13.55**	(6.301)	13.59**	(6.296)	13.64**	(6.306)
DBP	36.65***	(5.305)	10.35*	(5.431)	9.716*	(5.674)	9.735*	(5.715)
Dbuurt	38.30***	(6.023)	12.19*	(6.389)	10.23	(6.444)	10.11	(6.672)
Dwijkwinkel	40.16***	(6.012)	26.15***	(6.006)	28.55***	(6.078)	28.48***	(6.194)
Dsolitair	25.24***	(6.620)	19.88***	(6.186)	16.98***	(6.296)	16.94***	(6.333)
I DIS			1.148***	(0.109)	1.129***	(0.111)	1.129***	(0.112)
65+			-0.225	(0.202)	-0.216	(0.203)	-0.214	(0.204)
Bev. Dichth.			0.00432***	(0.000638)	0.00438***	(0.000637)	0.00438***	(0.000639)
Nwa			-0.0561	(0.202)	-0.0770	(0.203)	-0.0759	(0.204)
Conc DIS					0.715	(0.683)	0.712	(0.688)
Log Dist					3.665**	(1.585)	3.641**	(1.590)
Oprit							0.479	(2.240)
Trein							0.0668	(0.486)
R ² adj.		.217		.353		.357		.367
F		32.62		40.61		35		30.26
DF		797		797		797		797

Significantie levels: * P<0,1 **P<0,05 ***P<0,01

4.1.2 Model 2: demografie

De schattingen van model 2 staan weergegeven in tabel 4.1. De coëfficiënten van de vastgoed specifieke variabelen zijn redelijk stabiel gebleven, waarbij de coëfficiënt van het betaalde parkeerregime de grootste wijziging doormaakt. De vloerdruk bij winkels waar een betaald parkeerregime aanwezig is, is in dit tweede model €10,35 hoger dan bij winkels met een gratis parkeerregime. Tevens zijn een aantal variabelen nu significant op een $p=0,1$ en een $p=0,05$ niveau, waar dit eerst op een $p=0,01$ niveau was.

In dit tweede model verklaren de demografische variabelen voor 13,6% de vloerdruk van een supermarkt. De eerste variabele, de inkomensindex in het verzorgingsgebied van de supermarkt, is positief significant. Wanneer de inkomensindex met één indexpunt stijgt in een verzorgingsgebied, zal de vloerdruk met ongeveer €1,15 toenemen. Voor een gemiddelde Albert Heijn supermarkt betekent dit een toename van de omzet van bijna €80.000 per jaar. Deze uitkomst was te verwachten, omdat onder andere Zenk et al. (2005) en Powell et al. (2007) al concludeerden dat er meer supermarkten gevestigd zijn in wijken waar de koopkracht hoger is. Daarbij dient wel aangegeven te worden dat supermarkten het assortiment afstemmen op de omwonenden en hun uitgavenpatroon.

De tweede variabele weergeeft het percentage 65-plussers in de buurt. Hierbij wordt er geen statistisch verband aangetoond en op basis daarvan kunnen er geen conclusies getrokken worden over de hoogte van de coëfficiënt. Dit is in contrast met de conclusies van Zandbergen (2012), waarin er statistisch aangetoond wordt dat het percentage 65-plussers in de wijk een negatief effect heeft op de vloerdruk van een supermarkt. De negatieve coëfficiënt is wel iets wat in ogenschouw genomen dient te worden door supermarktondernemers, omdat de Nederlandse bevolking te maken heeft met een vergrijzing van de samenleving en het percentage 65-plussers in Nederland jaarlijks toeneemt (CBS, 2012).

De coëfficiënt van de bevolkingsdichtheid per vierkante kilometer op buurtniveau geeft aan dat de vloerdruk met €1,00 per vierkante meter per week zal toenemen, wanneer deze bevolkingsdichtheid in de buurt met ongeveer 230 inwoners per vierkante kilometer zal toenemen. Er mag dus verwacht worden dat de vloerdruk van supermarkten hoger is in dichtbevolkte gebieden, wat overeenkomt met Lea

(1989) en Zhu en Singh (2009), die aantoonen dat de bevolkingsdichtheid in een marktgebied een positief effect heeft op de winstgevendheid van de winkel.

De laatste demografische variabele in het tweede model is het percentage niet-Westerse allochtonen in de buurt. In tegenstelling tot de bestaande literatuur, waarbij de onderzoeken van Orhun (2012) en Zenk et al. (2005) een negatief verband aantonen tussen het percentage allochtonen in de wijk en de vestigingsplaats van winkels, kunnen er op basis van dit model geen statistische conclusies getrokken worden.

4.1.3 Model 3: concurrentie

De schattingen van het derde model staan weergegeven in tabel 4.1. De coëfficiënten van de variabelen uit model 2 zijn stabiel gebleven en worden in deze paragraaf verder niet behandeld. De marktkenmerkende variabelen, het aantal concurrenten en de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent, verklaren de vloerdruk voor slechts 0,4%.

Daarbij is de coëfficiënt van het aantal concurrenten in het verzorgingsgebied positief en niet statistisch significant. Dit komt niet overeen met eerdere onderzoeken van Fowler (2011) en Zhu en Singh (2009), waarbij een negatief verband aangetoond wordt tussen het aantal concurrenten in het marktgebied en de winstgevendheid. De positieve coëfficiënt kan duiden op de sterkte van het marktgebied, waarbij een marktgebied met veel concurrenten dermate sterk is dat de onderlinge kannibalisatie kleiner is dan het effect van de marktsterkte.

De tweede variabele, de logaritme van de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent, is daarentegen wel significant. Wanneer de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent met 10% toeneemt, zal de vloerdruk met ongeveer 3,67% toenemen. Dit betekent, dat wanneer er bij een gemiddelde Albert Heijn, waarbij de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent gemiddeld 675 meter is, de omzet per jaar met bijna €500.000 stijgt wanneer de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent met 67,5 meter toeneemt.

4.1.4 Model 4: bereikbaarheid

De schattingen van het vierde model staan weergegeven in tabel 4.1. De coëfficiënten van de variabelen uit het derde model zijn stabiel gebleven en worden in deze paragraaf niet behandeld. De variabelen die de bereikbaarheid weergeven, verklaren in dit model de vloerdruk van een supermarkt voor 1%.

In tegenstelling tot het onderzoek van Roig-Tierno et al. (2013), waarin aangegeven wordt dat het succes van winkels afhankelijk is van de bereikbaarheid voor automobilisten, wordt in dit model geen statistisch significante relatie aangetoond tussen de vloerdruk van een supermarkt en de afstand tot de dichtstbijzijnde oprit. En Ook de laatste variabele van het model, de afstand tot het dichtstbijzijnde treinstation, is niet statistisch significant met de vloerdruk van een supermarkt. Een mogelijke verklaring voor de positieve coëfficiënten kan zijn dat de locaties waar het overgrote deel van de Albert Heijn winkels is gevestigd, ondanks dat ze verder van de oprit van hoofdwegen en treinstations afliggen, een dergelijk hoge marktkwaliteit hebben dat de bereikbaarheid gecompenseerd wordt door deze marktkwaliteit.

4.2 Regressie mate van stedelijkheid

4.2.1 Chow test

De mate van stedelijkheid wordt, zoals eerder aangegeven, bepaald op basis van de adressendichtheid in een buurt. Onder stedelijke gebieden vallen locaties met 1500 of meer adressen per vierkante kilometer. De overige locaties vallen onder niet stedelijke gebieden (CBS, 2013).

Om te bepalen of er significante verschillen zijn tussen Albert Heijn winkels in stedelijke gebieden en in niet stedelijke gebieden, dient er een Chow test uitgevoerd te worden. De Chow test is ontwikkeld om te bepalen of er structurele verschillen tussen verschillende groepen aanwezig zijn (Chow, 1960). De standaardformule die hiervoor gebruikt wordt is ontleend aan Gerking & Weirick (1983) en ziet er als volgt uit:

$$F = \frac{R \text{ Residuen SS} - U \text{ Residuen SS} / (pk - k)}{U \text{ Residuen SS} / (n - pk)} \quad (4.1)$$

De uitkomst van de Chow test voor stedelijk en niet stedelijke gebieden is $F=1,9295$. Dit betekent dat er op een $p=0.02$ niveau structurele verschillen zijn tussen beide groepen. De structurele verschillen tonen aan dat het belangrijk is om de eventuele verschillen tussen beide groepen te analyseren. Op basis van deze uitkomsten zullen de twee regressies in de volgende paragraaf tegenover elkaar worden gezet.

4.2.2 Stedelijk en niet stedelijke gebieden

De uitkomsten van de regressies van Albert Heijn supermarkten in stedelijke en niet stedelijke gebieden staan weergegeven in tabel 4.2. Een opvallend verschil tussen beide regressies is de mate waarin de vloerdruk wordt verklaard, namelijk voor 38,4% in stedelijke gebieden, waar dit in niet stedelijke gebieden 12,7% is.

De eerste variabele waar er een duidelijk onderscheid zichtbaar is, is bij het winkelvloeroppervlak. Waar deze in stedelijke gebieden significant is, is dit voor winkels in niet stedelijke gebieden niet het geval. Voor Albert Heijn winkels in deze stedelijke gebieden geldt dat de vloerdruk met 4,1% zal afnemen, wanneer het winkelvloeroppervlak met 10% zal toenemen. Aangezien het winkelvloeroppervlak sterker toeneemt dan de vloerdruk zal afnemen, betekent een groei van winkelvloeroppervlak ook een groei in de omzet van de winkel. Voor niet stedelijke winkels is er geen sprake van een dergelijk verband.

Voor de parkeermogelijkheden en het parkeerregime geldt dat er enkel een verschil zichtbaar is bij het blauwe zone parkeerregime. Enkel voor niet stedelijke gebieden wordt een statistisch significant verband aangetoond, waarbij de vloerdruk van Albert Heijn winkels €14,43 hoger is bij winkels met een blauwe zone regime ten opzichte van supermarkten waar men gratis kan parkeren.

Ook voor de bevolkingsdichtheid per vierkante kilometer is er sprake van een verschil tussen de twee groepen, waarbij er een positief significant verband wordt aangetoond voor winkels in de stedelijke gebieden. De coëfficiënt van de bevolkingsdichtheid per vierkante kilometer op buurtniveau geeft aan dat de vloerdruk met €1,00 per vierkante meter per week zal toenemen, wanneer deze bevolkingsdichtheid in de buurt met ongeveer 250 inwoners per vierkante kilometer zal toenemen. Voor winkels in de niet stedelijke gebieden wordt er niet een dergelijk verband aangetoond.

Een opvallend gegeven is daarnaast de positieve coëfficiënt, op een $p < 0,1$ niveau, van het percentage niet-Westerse allochtonen in de buurt voor niet stedelijke gebieden. Dit is in contrast met de bevindingen in de bestaande literatuur, waarbij de onderzoeken van Orhun (2012) en Zenk et al. (2005) een negatief verband aantonen tussen het percentage allochtonen in de wijk en de vestigingsplaats van winkels.

Tenslotte is er ook nog een verschil tussen beide groepen wanneer de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent in ogenschouw wordt genomen. Waar voor de winkels

in stedelijke gebieden geen significant verband wordt aangetoond, blijkt de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent voor winkels in niet stedelijke gebieden een positief significante relatie aanwezig te zijn. Voor deze winkels geldt dat wanneer de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent met 10% toeneemt, de vloerdruk ongeveer met 5,13% zal toenemen. Dit betekent dat wanneer er bij een gemiddelde Albert Heijn, waarbij de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent gemiddeld 675 meter is, de omzet per jaar met bijna €700.000 stijgt wanneer de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent met 67,5 meter toeneemt.

Tabel 4.2- Meervoudige lineaire regressie stedelijk en niet stedelijke gebieden

Variabele	Stedelijk		Niet stedelijk	
	Coef	Std. Err.	Coef	Std. Err.
(Constant)	324.0***	(62.14)	130.8*	(73.49)
logWVO	-41.01***	(8.187)	-13.75	(10.31)
PP	-0.0155	(0.0150)	-0.00339	(0.0190)
DBZ	9.368	(10.91)	14.43**	(7.298)
DBP	8.086	(7.539)	8.180	(9.580)
Dbuurt	15.49	(9.745)	-17.77*	(10.49)
Dwijkwinkel	36.65***	(9.608)	17.17**	(8.248)
Dsolitair	28.18***	(10.31)	5.542	(7.606)
I DIS	1.114***	(0.146)	1.001***	(0.185)
65+	-0.197	(0.277)	-0.133	(0.305)
Bev. Dichth.	0.00400***	(0.000770)	0.000928	(0.00167)
Nwa	-0.272	(0.248)	0.739*	(0.435)
Conc dis	0.678	(0.863)	0.230	(1.266)
Log Dist	3.298	(2.484)	5.127**	(1.988)
Oprit	0.491	(3.235)	-0.0849	(3.058)
Trein	0.342	(0.998)	0.319	(0.519)
R ² adj.		0.384		0.127
F		19.13		4.499
DF		436		360

Significantie levels: * P<0,1 **P<0,05 ***P<0,01

5 Conclusies en reflectie

5.1 Conclusies

In dit onderzoek is gekeken naar de relatie tussen een viertal groepen van kenmerken en de vloerdruk. Deze kenmerken weergeven de vastgoed specifieke kenmerken, de demografische kenmerken, de marktkenmerken en de bereikbaarheid van winkels.

Om een inzicht te krijgen in de bovenstaande relaties, is er gebruik gemaakt van vijftien variabelen, gebaseerd op de bestaande wetenschappelijke literatuur. Deze variabelen zijn de voorspellende x-variabelen die toegepast zijn in een meervoudige lineaire regressie, om de afhankelijke variabele de vloerdruk te bepalen. Deze vloerdruk is samengesteld uit de verhouding van het winkelvloeroppervlak en de gemiddelde weekomzet van het afgelopen jaar. Hierin is dit onderzoek ook onderscheidend aan de andere wetenschappelijke literatuur, waarin de omzet van een winkel als afhankelijke variabele is opgenomen.

De bevindingen tonen een verband aan tussen een deel van deze variabelen en de vloerdruk van een supermarkt. Daarnaast zijn er ook variabelen, in tegenstelling tot de wetenschappelijke literatuur, er geen significant verband aangetoond wordt tussen deze variabelen de vloerdruk. Zo toont dit onderzoek, in tegenstelling tot de onderzoeken van Mejia en Benjamin (2002) en Roig-Tierno et al. (2013), geen verband aan tussen de vloerdruk en de parkeermogelijkheden. Daarnaast blijkt dat een betaald parkeerregime een positief verband heeft met de vloerdruk, terwijl eerder onderzoek van Maley en Weinberger (2010) aantoont dat gratis parkeren het aantal winkelbezoeken van buurtbewoners laat toenemen.

Een bevinding die wel overeenkomt met de bestaande literatuur, is de significante invloed van de koopkracht van de bevolking op de winkelprestaties. Onder andere Zenk et al. (2005) en Powell et al. (2007) al concludeerden dat er meer supermarkten gevestigd zijn in wijken waar de koopkracht hoger is. Dit onderzoek toont aan dat de omzet op jaarbasis van een gemiddelde Albert Heijn met €80.000 toeneemt, wanneer de inkomensindex in het verzorgingsgebied met één indexpunt toeneemt. En net als in de onderzoeken van Lea (1989) en Zhu en Singh (2009), toont dit onderzoek een verband aan tussen de bevolkingsdichtheid en de winkelprestaties. De vloerdruk van een supermarkt zal met €1 per vierkante meter per week zal toenemen, wanneer de bevolkingsdichtheid in de buurt met 230 inwoners per vierkante meter toeneemt. Ook kan op basis van dit onderzoek geconcludeerd worden dat een toename in de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent de vloerdruk doet toenemen en bestaan er structurele verschillen tussen Albert Heijn winkels in de stedelijke gebieden en winkels in niet stedelijke gebieden.

Voor supermarkten kunnen deze bevindingen, naast de reeds bekende informatie, nieuwe inzichten geven over de locatie en de directe omgeving. Binnen Ahold is er het gedachtegoed dat veel parkeerplaatsen een positief effect heeft op de

omzet van een winkel. Dit onderzoek toont een dergelijk verband niet aan, en kan in hun parkeervisie een verschuiving doen plaatsvinden naar een focus op het parkeerregime. Daarin is wel een statistisch verband aangetoond, met een positieve invloed op de vloerdruk voor zowel betaald parkeren als het blauwe zone parkeren. Daarnaast kunnen de negatieve, ondanks dat ze nu niet significant zijn, voor het percentage 65-plussers in de buurt in de nabije toekomst wel een belangrijke variabele worden voor supermarktondernemers, omdat de Nederlandse bevolking te maken heeft met een vergrijzing van de samenleving en het percentage 65-plussers in Nederland jaarlijks toeneemt (CBS, 2012). Daarnaast dienen supermarktondernemers de krimpende bevolking op sommige locaties in ogenschouw te nemen, omdat dit onderzoek een positief verband aantoont tussen de bevolkingsdichtheid en de vloerdruk. In krimpregio's kan dit in de toekomst een omzetsdaling tot gevolg hebben. Tevens tonen deze resultaten, in tegenstelling tot de verwachtingen binnen Ahold, geen significant verband aan tussen het aantal concurrenten in het verzorgingsgebied en de vloerdruk dat kan duiden op het feit dat het marktgebied met veel concurrenten dermate sterk is dat de onderlinge kannibalisatie kleiner is dan het effect van de marktsterkte. Wel dient de afstand tot de dichtstbijzijnde concurrent in ogenschouw genomen te worden, waarbij een toename van de afstand van 67,5 meter voor een gemiddelde Ahold Heijn een omzettoename van bijna €500.000 kan betekenen.

5.2 Reflectie

Voor dit onderzoek is onder andere gebruik gemaakt van de dataset van Ahold Real Estate & Construction. Binnen deze dataset heb ik gebruik gemaakt van de variabele die het aantal parkeerplekken weergeeft, waar men bij Ahold achteraf graag had gezien dat ik de invloed van de toename van parkeerplekken in het afgelopen jaar op de omzettoename over het afgelopen jaar had onderzocht. Deze data had ik niet tot mijn beschikking en omdat ik toch de invloed van de parkeermogelijkheden heb willen onderzoeken, is er gekozen voor de relatie tussen het totale aantal parkeerplekken en de vloerdruk.

Een tweede punt dat ik in een vervolgonderzoek anders zou aanpakken, is het feit dat ik graag gebruik had gemaakt van een shapefile van de verzorgingsgebieden van alle Albert Heijn winkels. Het overgrote deel van de klanten komt uit dit gebied en de demografische data op dit schaalniveau zou in mijn ogen dan ook nauwkeurigere uitkomsten bevatten.

Tenslotte is er in dit onderzoek eerst gebruik gemaakt van het statistische analyse programma SPSS. Omdat er gewerkt is met meerdere modellen die in de loop der tijd steeds zijn aangepast, had ik achteraf gezien eerder over moeten stappen op Stata, dat in mijn ogen gebruiksvriendelijker is voor dergelijk veel wijzigende statistische analyses.

Referenties

Arentze, T., Borgers, A. & Timmermans, H., 2000. A knowledge-based system for developing retail location strategies. *Computers, Environment and Urban Systems*, Volume 24, pp. 489-508.

Brown, S., 1993. Retail location theory: evolution and evaluation. *The International Review of Retail*, 3(2), pp. 185-229.

Buitelaar, S., 2012. *Binnenlands Bestuur*. [Online]
Available at: <http://www.binnenlandsbestuur.nl/financien/nieuws/omzetverlies-winkels-niets-te-maken-met-parkeren.4681650.lynkx>
[Accessed 14 1 2014].

Buvelôt, S., 2007. *Omzethuur en de waarde van winkelcentra*, Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.

CBS, 2012. *CBS sociale monitor*. [Online]
Available at:
<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=70115ned&D1=0,3-4&D2=a&D3=a&HD=081106-1151&HDR=T,G1&STB=G2>
[Accessed 18 1 2015].

CBS, 2013. *CBS Toelichting Kerncijfers Wijken en Buurten*. [Online]
Available at: <http://download.cbs.nl/regionale-kaarten/toelichting-variabelen-kwb-2013-versie-2014-11-12.pdf>
[Accessed 16 1 2015].

Chow, G., 1960. Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions. *Econometrica*, 28(3), pp. 591-605.

Christaller, W., 1933. *Central places in Southern Germany*. s.l.:Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.

Colomé, R. & Serra, D., 2000. *Supermarket Key Attributes and Location Decisions: A Comparative Study between British and Spanish consumers*. s.l.:Universitat Pompeu Fabra.

Des Rosiers, F., Therieault, M. & Lavoie, C., 2009. Spatial Versus Non-Spatial Determinants of Shopping Center Rents: Modeling Location and Neighborhood-Related Factors. *Journal of Real Estate Research*, 27(3).

Ellickson, P. B., 2007. Does sutton apply to supermarkets?. *The RAND Journal of Economics*, 38(1), pp. 43-59.

Evers, D., 2011. *Detailhandel en beleid: een continue wisselwerking*, Den Haag: Planbureau van de Leefomgeving.

Fowler, K., 2011. *An expansion of retail site selection theory: incorporating managerial intuition and process quality*, s.l.: Kent State University.

Gerking, S. & Weirick, W., 1983. Compensating differences and interregional wage differentials. *Review of Economics and Statistics*, 65(3), pp. 483-487.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E., 2009. *Multivariate Data Analysis*. 7th ed. s.l.:Prentice Hall.

Hardeman, E. & Alberda, A., 2012. CBS. [Online]

Available at: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/handel-horeca/publicaties/artikelen/archief/2012/2012-succesvol-detailhandel-2009-art.htm>
[Accessed 15 1 2015].

Heerde, H. J., Gijsbrechts, E. & Pauwels, K., 2008. Winners and Losers in a Major Price War. *Journal of Marketing Research*, 45(5), pp. 499-518.

Hotelling, H., 1929. Stability in competition. *Economic Journal*, Volume 39, pp. 41-57.

Lea, A. C., 1989. An Overview of Formal Methods for Retail Site Evaluation and Sales Forecasting. *Operational Geographer*, 7(2), pp. 8-17.

LISA, 2011. *LISA werkgelegenheidsregister van Nederland*. [Online]

Available at: <http://www.lisa.nl/home>

Maley, D. & Weinberger, R., 2010. *Food shopping in the Urban Environment: Parking Supply, Destination Choice and Mode Choice*, Philadelphia: s.n.

Marijs, A. & Hulleman, W., 2010. *Meso-economie en bedrijfsomgeving*. 5th ed. Groningen: Noordhoff uitgevers bv.

Mejia, L. C. & Benjamin, J. D., 2002. What Do We Know About the Determinants of Shopping Centre Sales? Spatial vs. Non-Spatial Factors. *Journal of Real Estate Literature*, 10(1), pp. 3-26.

Morland, K., Wing, S., Roux, A. & Poole, C., 2002. Neighborhood characteristics associated with the location of food stores and food service places. *American Journal of Preventive Medicine*, 22(1), pp. 23-29.

NRC, 2013. *NRC.nl*. [Online]

Available at: <http://www.nrc.nl/nieuws/2013/11/14/minder-omzet-voor-ahold-klant-albert-heijn-koopt-minder/>
[Accessed 15 1 2015].

NVM, 2014. *NVM Locaties*. [Online]

Available at: <http://www.nvm.nl/business/winkels/winkellocaties.aspx>
[Accessed 10 11 2014].

O'Brein, R. M., 2007. *A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors*, Eugene: Springer.

Oevering, F., 2014. *Rabobank Kennis en Economisch onderzoek*. [Online]

Available at: <https://economie.rabobank.com/publicaties/2014/november/de->

[aantrekkingskracht-van-winkelsteden/](#)
[Accessed 15 1 2015].

Orhun, A. Y., 2012. *Spatial differentiation in the supermarket industry: the role of common information*, LLC: Springer Science+Business Media.

Porter, M., 1990. *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press.

Powell, L. et al., 2007. Food store availability and neighborhood characteristics in the United States. *American Journal of Preventive Medicine*, Volume 44, pp. 189-195.

Reilly, W. J., 1931. *The law of retail gravitation*, s.l.: s.n.

Retailnews, 2014. *Retailnews*. [Online]
Available at: <http://www.retailnews.nl/nieuws/zD5jd5mxQT-L3oHEDINiqw-0/super-mist-miljoenenomzet-van-allochtone-consumenten-.html>
[Accessed 15 1 2015].

Roig-Tierno, N., Baviera-Puig, A., Buitrago-Vera, J. & Mas-Verdu, F., 2013. The retail site location decision process using GIS and the analytical hierarchy process. *Applied Geography*, Volume 40, pp. 191-198.

Schifferes, J., 2014. *Shopping for shared value*, s.l.: RSA 2020 Public services.

Sirmans, S. F. & Gurdy, K., 1992. The Determinants of Shopping Centre Rents. *The Journal of Real Estate Research*, 8(1).

Strijker, K., 2014. *De strijd om de 'harde' A1*, Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.

Wood, S. & Browne, S., 2006. Convenience store location planning and forecasting - a practical research agenda. *International Journal of Retail and Distribution Management*.

Zandbergen, G., 2012. *Leegstand in winkels stabiliseert in 2012: niet internet maar vergrijzing oorzaak leegstand.*, s.l.: Locatus & Alvast.

Zenk, S. et al., 2005. Neighborhood racial composition, neighborhood poverty, and the spatial accessibility of supermarkets in metropolitan Detroit.. *American Journal of Public Health*, 95(4), pp. 660-667.

Zhu, T. & Singh, V., 2009. Spatial competition with endogenous location choices: An application to discount retailing. *Quant Mark Econ*, Volume 7, pp. 1-35.