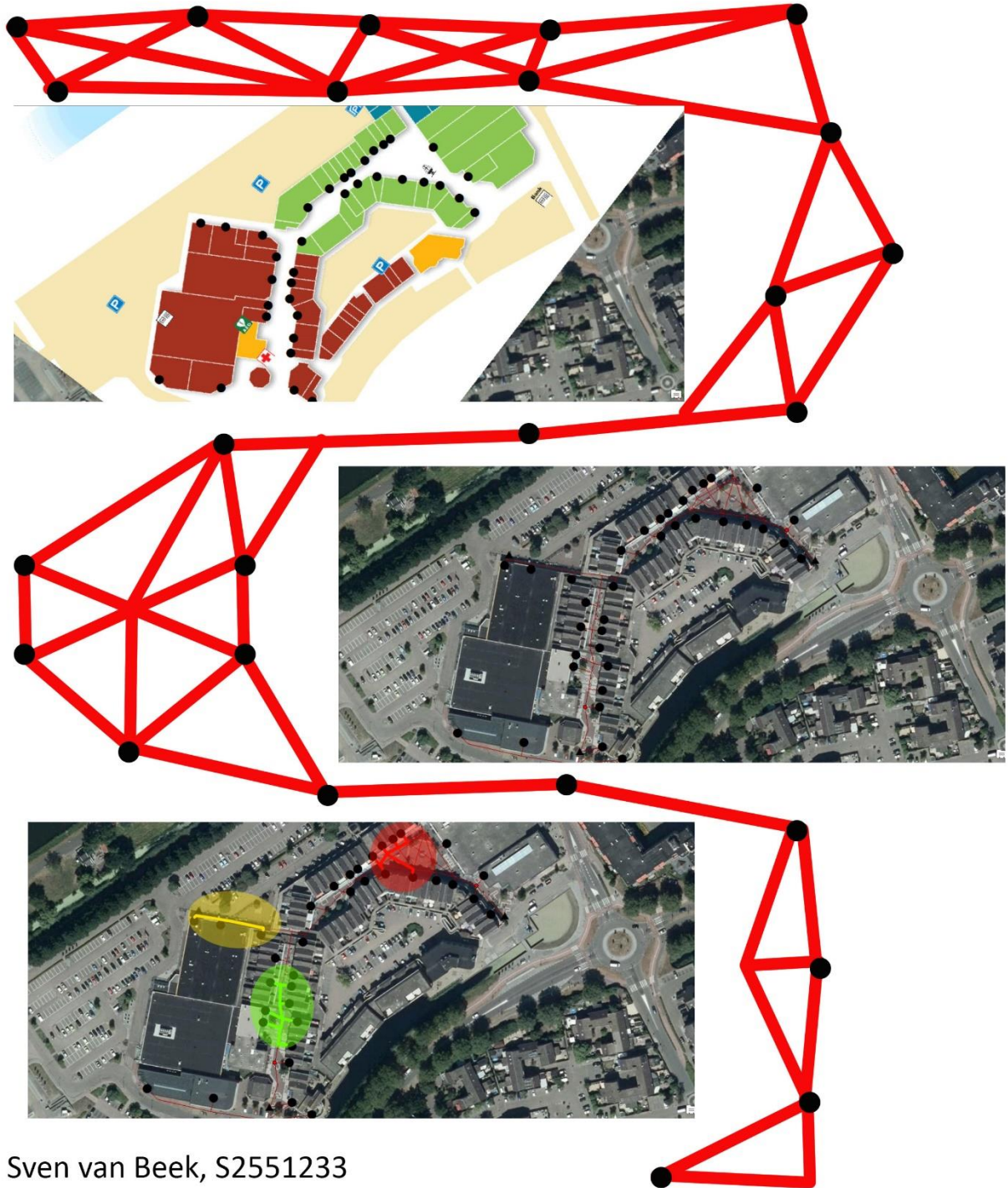


De ideale retail mix voor regionale -en wijkwinkelcentra:

De introductie van een nieuwe methode op een lager schaalniveau



Sven van Beek, S2551233
MSc Real Estate Studies

Inhoud

Voorwoord	4
Abstract	5
1. Introductie.....	6
2. Literatuur.....	7
2.1 De ruimtelijke verdeling van winkelcentra.....	8
2.2 Het winkelcentrum.....	9
2.2.1 Agglomeratievoordelen, competitie en retail mix	9
2.2.2 De verdeling van winkels binnen het winkelcentrum: De bid-rent theorie.....	10
2.3 De effecten van diversiteit op de huur van winkels.....	11
3. Methodiek.....	12
3.1 Afbakening en data	12
3.2 Opbouw dataset.....	15
3.3 Maatstaven.....	17
3.3.1 Maatstaven Leegstand	17
3.3.2 Maatstaven passanten	18
3.3.3 Maatstaven concurrentie	19
3.3.4 Maatstaven retail mix.....	19
3.4 Hypotheses.....	23
Hypothese 1.....	23
Hypothese 2.....	24
Hypothese 3.....	24
3.5 Modellen	24
3.5.1 Het empirische model	25
3.5.2 Model 2: Het retail mix model	26
3.5.3 Model 3: Het heterogene en homogene model.....	26
3.5.4 Informatie over de modellen	27
4. Resultaten.....	27
4.1 Het empirisch model	27
4.2 Het retail mix model.....	29
4.3 Het heterogene en homogene model.....	31
5. Discussie	34
5.1 Regressiemodellen	34
5.1.1 Het empirisch model	34
5.1.2 Het retail mix model.....	34
5.1.3 Het homogene -en heterogene model.....	34

5.2	De beste retail mix?	35
6.	Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek	36
7.	Conclusies	36
8.	Referenties	37
9.	Bijlagen	40
9.1	Statistiek Empirisch model en Retail mix model	40
9.1.1	Frequenties.....	40
9.1.2	Descriptives	41
9.1.3	Normaal verdeling variabelen	42
9.1.4	Multicolineariteit.....	45
9.1.5	Heteroscedasticiteit	48
9.2	Heterogene modellen (3.1 en 3.2)	50
9.2.1	Frequenties.....	50
9.2.2	Descriptives	50
9.2.3	Normaal verdelingen	51
9.2.4	Multicolineariteit.....	54
9.2.5	Heteroscedasticiteit	55
9.3	Homogene modellen (3.3 en 3.4).....	56
9.3.1	Frequenties.....	56
9.3.2	Descriptives	57
9.3.3	Normaal verdelingen	57
9.3.4	Multicolineariteit.....	61
9.3.5	Heteroscedaciteit	62
9.4	Correlatietabel.....	63

Voorwoord

Een aantal jaren geleden liep ik door de stad Zwolle en zag ik om mij heen steeds meer leegstand ontstaan. Ik maakte mij zorgen om de stad en vroeg mij af of er niets aan gedaan kon worden om het te stoppen. Een jaar later besloot ik de master Real Estate Studies te gaan doen na eerst een jaar MSc Environmental and Infrastructure Planning te hebben gedaan. Een keuze waar ik geen spijt van heb gehad. In de eerste periode hadden wij het vak “Real Estate and Land Supply”, waarin wij ons iedere week moesten verdiepen in een onderwerp binnen vastgoed dat ons interesseerde door middel van een dagboek. Ik besloot al in de eerste week mij verder te gaan verdiepen in winkelvastgoed en de problemen met leegstand en dalende winkelhuren. Al snel kwam ik er achter dat de functie van winkelen aan het veranderen is en dat mensen winkelen steeds meer als een uitje zien, met als gevolg dat de regionale en wijkwinkelcentra, die het moesten hebben van functioneel winkelen, terrein aan het verliezen zijn. Toch was ik benieuwd of er niets aan gedaan kon worden. Ik wilde gaan onderzoeken wat de ideale huurdersmix was voor winkels in deze getroffen winkelcentra. Ik besloot contact op te nemen met Sweco vastgoedmanagement en mijn scriptievoorstel aan hen voor te leggen. Teamleider en vastgoedmanager Marcel Heijmans was erg enthousiast en gaf mij de kans om bij Sweco aan de slag te gaan. Ik wil hem enorm bedanken voor het beschikbaar stellen van de data en voor de grote hoeveelheid vrijheid die hij mij geboden heeft om onderzoek te kunnen doen. Daarnaast wil ik de vastgoedmanagers van Sweco; Nard-Jan Sneep, MSc Christianne van der Velde, René Schendstok en Esther Oostrom bedanken voor hun feedback en bijdrage aan het onderzoek. Ook wil ik speciaal de aandacht voor Joris Rijkers en Nard-Jan Sneep voor de productieve brainstormsessies bij de snackbar. Uiteraard wil ik Michiel Daams bedanken voor zijn enthousiaste feedback en zijn adviezen over o.a. het gebruik van R en GIS. Het was al met al een erg intensieve periode, waarin ik veel heb geleerd. Veel plezier met het lezen van mijn scriptie.

Abstract

In de afgelopen jaren is het steeds moeilijker geworden voor vastgoedmanagers in Nederland om winkelcentra te vullen. Met name de regionale -en wijkwinkelcentra hebben het lastig. Door de opkomst van internetwinkels verdwijnen steeds meer winkels uit het straatbeeld. Vooral de zogenaamde heterogene winkels hebben het lastig (mode, elektronica etc.). Anderzijds doen winkels in dagelijkse boodschappen (homogene winkels) het erg goed. Met als gevolg dat het straatbeeld steeds meer homogene winkels bevat en het aantal heterogene winkels afneemt, terwijl juist de retail mix belangrijk blijkt te zijn. Meerdere studies onderschrijven de positieve effecten van winkeldiversiteit op de huur van winkels (Des Rosiers et al., 2009; Yuo et al., 2011). Echter kijken deze studies alleen naar het effect van winkeldiversiteit op het niveau van het gehele winkelcentrum. Daardoor kunnen er geen conclusies worden getrokken over de beste positionering van verschillende winkelcategorieën binnen het winkelcentrum. In dit onderzoek is gekeken naar de effecten van retail mix op winkelhuur op een lager ruimtelijk schaalniveau, namelijk naastgelegen winkels op korte loopafstand. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen heterogene -en homogene winkels. Daarvoor is gebruik gemaakt van een log-lineaire regressiemodel met daarin huurdata van 376 winkels uit regionale -en wijkwinkelcentra verspreid over Nederland. De diversiteit op korte loopafstand lijkt geen effect te hebben op de huur van winkels in het algemeen. Wel blijken er belangrijke verschillen te bestaan tussen heterogene -en homogene winkels. De huur van heterogene winkels is licht positief gerelateerd aan de winkeldiversiteit op 40 meter loopafstand. Verder blijkt dat de huur van heterogene winkels sterker positief gerelateerd is aan de afstand tot een rustig punt dan de huur van homogene winkels. Daarnaast, blijken heterogene winkels te profiteren van de nabijheid van gelijksoortige heterogene winkels. Heterogene winkels lijken daarmee sterker locatieafhankelijk te zijn dan homogene winkels. Dit onderzoek kan houvast bieden voor vastgoedmanagers van winkelcentra bij het strategisch bepalen van de locatie van verschillende typen winkels. Homogene winkels lijken prima te functioneren op minder prominente plekken in het winkelcentrum. Heterogene winkels daarentegen lijken beter te functioneren op centrale drukke locaties met een meer divers winkelaanbod.

1. Introductie

De afgelopen jaren is het voor vastgoedmanagers in Nederland steeds moeilijker geworden om winkelcentra te vullen met huurders. Met name bij regionale en kleinere winkelcentra is het lastig om huurders te vinden (Rabobank, 2018). Het gevolg is dat deze winkelcentra te maken hebben met een trend van groeiende structurele leegstand (Rabobank, 2018). De groei in leegstand heeft een aantal consequenties. Structurele leegstand zorgt niet alleen voor een achteruitgang van de leefbaarheid (Stadszaken, 2017) maar zet ook de retail mix onder druk.

Eén van de belangrijkste oorzaken van de verstoring in de retail mix komt voort uit de opkomst van internetwinkels. Hierbij worden bepaalde winkels harder geraakt dan anderen. Volgens de Rabobank (2018) raakt de komst van het internetwinkels vooral de winkels in de zogenaamde heterogene goederen. Voorbeelden van heterogene goederen zijn kleding en elektronische apparatuur. Het aandeel consumentenuitgaven aan heterogene goederen via internetwinkels is tussen 2017 en 2018 opgelopen van 20,6% naar 24,4% (KSO, 2018). Ter vergelijking: bij dagelijkse boodschappen (homogene goederen) lag dit aandeel in 2018 op 3,1%. Het aantal winkels opererend in heterogene producten neemt daarom logischerwijs de laatste jaren af (Colliers, 2016). Anderzijds laten homogene winkels, ondanks de opkomst van het internet wel groei zien. Vooral het aandeel supermarkten laat veel groei zien. Tussen 2004 en 2016 is het aandeel vloeroppervlak aan supermarkten in buurtwinkelcentrums gestegen van 51,6 procent naar 60 procent (Colliers, 2016). Het gevolg is dat winkelcentra steeds meer homogene winkels en steeds minder heterogene winkels bevatten, waardoor de diversiteit aan winkels onder druk komt te staan, terwijl juist die winkeldiversiteit erg belangrijk blijkt te zijn voor heterogene winkels.

Meerdere studies onderschrijven het belang van winkeldiversiteit voor het succes van winkelcentra. Hierbij speelt met name het zogenaamde “comparison shopping” een grote rol. Bij comparison shopping is het voor de consument mogelijk om meerdere producten zoals kleding in verschillende winkels met elkaar te vergelijken. De aanname is; des te meer diversiteit aan heterogene winkels een winkelcentrum biedt, des te groter is de kans dat de consument zijn of haar product die binnen zijn of haar smaak valt er zal vinden (McCann & Folta, 2008). Naast comparison shopping biedt een divers winkelaanbod de mogelijkheid tot het combineren van verschillende boodschappen. Volgens Nevin en Houston (1980) bepaalt de diversiteit aan winkels de helft van de sales binnen het betreffende winkelcentrum. Winkeldiversiteit lijkt daarom van cruciaal belang voor het succes van een winkelcentrum. Vanwege het feit dat winkeldiversiteit zo’n grote rol lijkt te spelen bij het succes van met name heterogene winkels, zouden de effecten van winkeldiversiteit in theorie terug te zien moeten zijn in de huren.

Eerdere onderzoeken hebben gekeken naar de effecten van diversiteit op de huur van winkels. Yuo et al. (2011) ontdekten dat winkels in grotere winkelcentra met meerdere merken hogere huren betaalden dan in minder diverse winkelcentra. Verder ontdekten Des Rosiers et al. (2009) dat effecten van winkelcategorie concentratie (de mate van clustering van een winkelcategorie) op de huur verschilden per winkelcategorie. Deze studies hebben echter alleen gekeken naar de huureffecten van winkeldiversiteit en concentratie in het gehele winkelcentrum. Het gevolg is dat er wel wat gezegd kan worden over de ideale mix in het gehele winkelcentrum, maar niet over de ideale plaatsing van een winkel binnen het centrum zelf. Het is daarom interessant om te kijken naar de huureffecten van winkeldiversiteit op een kleinere schaal binnen het winkelcentrum zelf. Hirsch et al. (2016) hebben gepoogd hiermee een begin te maken. Zij gebruikten GIS als middel om een concentratie index voor een bepaalde winkelcategorie te maken op een lager schaalniveau, rondom een winkel. Zij hebben

echter niet gekeken naar de exacte effecten van deze concentratie op de huur van deze winkels. Ook hebben zij niet gekeken naar de effecten van diversiteit. Er werd daarom aanbevolen om dit in vervolgonderzoek wel te doen (Hirsch et al., 2016).

In deze thesis zal worden gekeken naar de effecten van zowel diversiteit als concentratie aan winkelcategorieën op de huren van winkels op een lager intra-winkelcentrum schaalniveau (meer precies, de retail mix binnen korte loopafstand van de winkel). De hoofdvraag luidt: *Wat is de ideale huurdersmix, kijkende naar het huurrendement, voor regionale en wijkwinkelcentra in Nederland?* Om de hoofdvraag te beantwoorden wordt gebruik gemaakt van huurdata van Sweco vastgoedmanagement van 376 winkels in regionale en wijkwinkelcentra verspreid over Nederland. Door middel van een lineaire regressie wordt gekeken naar de effecten van diversiteit en concentratie op de huur van deze winkels. Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Eerst wordt gekeken of de variabelen die effect hebben op de huren van winkels in regionale -en wijkwinkelcentra en die in internationale literatuur veelvoudig genoemd worden in deze dataset dezelfde effecten laten zien als in de internationale literatuur. De eerste onderzoeksvraag luidt daarom: *Vertonen de variabelen die in internationale literatuur veelvoudig genoemd worden dezelfde effecten in de dataset met huurdata van regionale -en wijkwinkelcentra in Nederland?* Daarna wordt gekeken naar de effecten van winkeldiversiteit voor alle winkels op een lager schaalniveau van 40 meter loopafstand van iedere winkel. De tweede onderzoeksvraag luidt: *Wat zijn de effecten van retail mix op een loopafstand van 40 meter op de huren van winkels in regionale -en wijkwinkelcentra?*¹ Tot slot wordt onderscheid gemaakt tussen de effecten van retail mix op heterogene -en homogene winkels. De derde onderzoeksvraag luidt: *Bestaat er een verschil tussen de effecten van retail mix op de huur van verschillende winkelcategorieën?* Dit onderzoek kan beter inzicht geven in de effecten van diversiteit op de huur van winkels op een lager en schaalniveau en geeft daarmee meer inzicht in de ideale plaatsing van verschillende winkel categorieën ten opzichte van elkaar in een winkelcentrum. Het dient als houvast voor vastgoedmanagers bij het plaatsen van nieuwe huurders om de positie van andere winkels in het winkelcentrum te versterken. Zo zou een toename in leegstand kunnen worden beperkt.

In het volgende hoofdstuk zal dieper in worden gegaan op de literatuur. Eerst zal worden gekeken naar het ontstaan van winkelcentra en agglomeratievoordelen. Vervolgens zal worden gekeken naar huurverhoudingen en de plaatsing van bepaalde winkels binnen winkelcentra. In het tweede hoofdstuk zal de methodiek van deze thesis worden besproken. In het derde hoofdstuk worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd en tot slot worden in hoofdstuk 4 de resultaten bediscussieerd en vormt hoofdstuk 5 de conclusie.

2. Literatuur

Om de indeling en het ontstaan van winkelcentra beter te begrijpen wordt in dit hoofdstuk dieper ingegaan op de literatuur die over dit onderwerp geschreven is. Eerst zal op landelijk niveau de centrale plaatsentheorie van Christaller worden besproken om zo de verdeling van verschillende grootten in winkelcentra te begrijpen. Daarna zal worden ingezoomd naar het niveau van het winkelcentrum zelf. Hier wordt aan de hand van agglomeratievoordelen en retail mix uitgelegd waarom winkels clusteren in winkelcentra. Vervolgens wordt ingezoomd op de huren van de winkels en hoe deze huren bepaald worden door verschillen in de 'ability to pay' tussen verschillende typen winkels.

¹ de keuze voor deze afstand wordt gemotiveerd in hoofdstuk 3

2.1 De ruimtelijke verdeling van winkelcentra

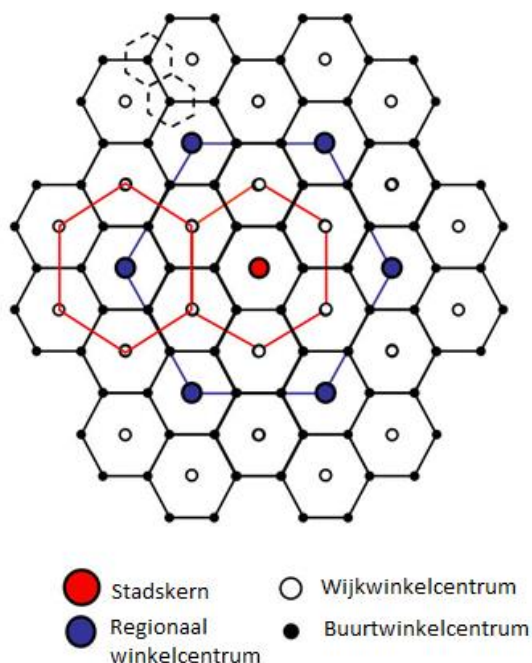
De Centrale plaatsentheorie van Christaller (1933) verklaart de verschillen in schaal tussen steden en dorpen. Deze theorie blijkt ook toepasbaar te zijn op winkelcentra (Eppli & Benjamin, 1993). Volgens de theorie van Christaller kunnen winkelcentra worden opgedeeld op basis van “order of goods” (rangorde van producten). Voor lower order goods zijn consumenten minder bereid om ver te reizen, waardoor deze winkels een klein afzetgebied hebben. Voor higher order goods geldt dat mensen bereid zijn om verder te reizen, waardoor het afzetgebied voor deze winkels groter is. Dit leidt tot een hiërarchische verdeling van verschillende soorten winkelcentra, met een verschillend aanbod in “order of goods”. Het gevolg is dat elk type winkelcentrum een verschillend groot afzetgebied heeft (Eppli & Benjamin, 1993).

Toepassing in Nederland

De verschillen in afzetgebieden en schaal leiden tot de volgende indeling van winkelcentra in Nederland:

1. Grote stadskernen
2. Regionale winkelcentra
3. Wijkwinkelcentra
4. Buurtwinkelcentra

In figuur 1 zijn de verschillende soorten winkelcentra ruimtelijk weergegeven. De grote stadskernen worden ondersteund door kleinere wijk -en buurtwinkelcentra. Hetzelfde geldt voor de regionale winkelcentra. In de introductie is beschreven dat vastgoedmanagers moeite hebben om met name regionale -en wijkwinkelcentra te vullen. Volgens het model van Christaller hebben de regionale -en wijkwinkelcentra ongeveer dezelfde schaal, verkopen zij soortgelijke producten en hebben zij een ongeveer gelijkwaardig afzetgebied.



Figuur 1: Het model van Christaller aangepast voor Nederlandse winkelcentra

2.2 Het winkelcentrum

2.2.1 Agglomeratievoordelen, competitie en retail mix

De centrale plaatsentheorie van Christaller biedt houvast in het begrijpen van de ruimtelijke verdeling van winkelcentra over een gebied. Het verklaart echter niet het bestaan van winkelcentra. Een belangrijk kenmerk van retail is dat er vaak clustering plaatsvindt (Yuo et al., 2011). Dit gebeurt onder andere in de vorm van winkelstraten of overdekte winkelcentra. Volgens Casazza et al. (1999) kan een winkelcentrum worden gedefinieerd als “*een clustering van meerdere retailers en commerciële service binnen een goed georganiseerde en ontworpen gebouw of groep gebouwen.*” De belangrijkste reden voor winkels om te clusteren is dat zij kunnen profiteren van *agglomeratievoordelen*. Agglomeratievoordelen zijn “*de voordelen die mensen en bedrijven (waaronder winkels) verkrijgen wanneer zij zich dichtbij elkaar vestigen in clusters*” (Glaeser, 2010).

Volgens McCann en Folta (2008) zijn er twee stromingen te onderscheiden binnen agglomeraties, namelijk *clusters* en de *diverse firm*. Bij de clusters gaat het om een verzameling ruimtelijk geclusterde bedrijven die werkzaam zijn in dezelfde sector. Een belangrijke factor bij clustervorming zijn *localisatievoordelen*. Localisatievoordelen zijn voordelen door de nabijheid van soortgelijke bedrijven (McCann & Folta, 2008).

Localisatievoordelen worden bij retail ook wel homogene agglomeratievoordelen genoemd. Homogene agglomeratievoordelen zijn de voordelen van de nabijheid van andere gelijksoortige winkels die producten verkopen waarbij smaakverschillen geen rol spelen. Een goed voorbeeld is een groenteboer, waarbij beide winkels appels verkopen. Hotelling (1929) was pionier op het gebied van dit type agglomeraties. Hij was de eerste die het bestaan van homogene clusters van bedrijven wist te benoemen (Eppli & Benjamin, 1994). Volgens Hotelling zouden twee homogene bedrijven clusteren in het centrum van de markt doordat zij hier een even grote afzetmarkt kunnen creëren. De kritiek op de theorie van Hotelling is echter dat gelijksoortige bedrijven door elkaars nabijheid zullen proberen de ander weg te concurreren (Eppli & Benjamin, 1994). Het mogelijke negatieve effect van clustering van winkels die homogene producten verkopen wordt bevestigd door Des Rosiers et al (2009). Zij toonden aan dat een concentratie aan homogene winkel categorieën een negatief effect heeft op de huur van deze winkels. Vanuit de literatuur wordt daarom aangenomen dat homogene winkels zich het beste verspreid kunnen vestigen. Kortom, homogene winkels zijn vaak in mindere mate locatieafhankelijk.

De tweede stroming is de *diverse firm*: hierbij staat diversiteit centraal bij de vorming van agglomeraties. Volgens Jacobs (1969), pionier op het gebied van agglomeraties, vergroot diversiteit aan verschillende bedrijven de kans op innovatie. Zij stelt daarom dat clustering van innovatieve bedrijven uit verschillende industrietakken, grote voordelen kan opleveren. Daarnaast stelt Montgomery (1994) dat een divers pallet aan bedrijven de kwetsbaarheid van een agglomeratie vermindert. Een gebied met veel diversiteit aan bedrijven zou beter om kunnen gaan met economische schokken. De diverse firm stroming kan binnen retail worden gekoppeld aan zogenaamde *heterogene agglomeratievoordelen*. Dit zijn voordelen van de nabijheid van winkels die soortgelijke producten verkopen, maar waar smaak een grote rol speelt in de keuze voor een bepaald product. Volgens Eaton en Lispey (1979), maken (kleine) verschillen tussen winkels en producten, “*comparison shopping*” mogelijk, oftewel het kunnen vergelijken tussen verschillende producten. Voorbeelden van heterogene producten zijn kledingwinkels. Door kleine verschillen tussen producten krijgen bezoekers de mogelijkheid om te kiezen welk product ze bij welke winkel willen kopen. Volgens Webber (1972) wordt comparison shopping versterkt als de bezoeker er bij één enkele retailer niet zeker van is dat hij het gewenste product daar zal vinden. De Palma et al. (1985) hebben hierop voortgebouwd en stellen dat heterogeniteit in zowel de producten als in de smaak van de consumenten een grote rol speelt bij het succes van een agglomeratie. Hoe groter de smaakverschillen tussen de consumenten des te groter

is de vraag naar verschillen in retail producten. Agglomeraties aan heterogene winkels zorgen er voor dat de zoekkosten voor een bepaald product worden geminimaliseerd (Stahl, 1982; Stuart, 1979). Ook zorgt het voor een mogelijkheid om producten met elkaar te kunnen vergelijken (McCann & Folta, 2008). Hierdoor is de kans groter dat een consument haar aankopen doet in een winkelcentrum met een groter aanbod aan heterogene winkels. Clustering van soortgelijke heterogene winkels in bijvoorbeeld damesmode lijkt daarom erg aantrekkelijk te zijn.

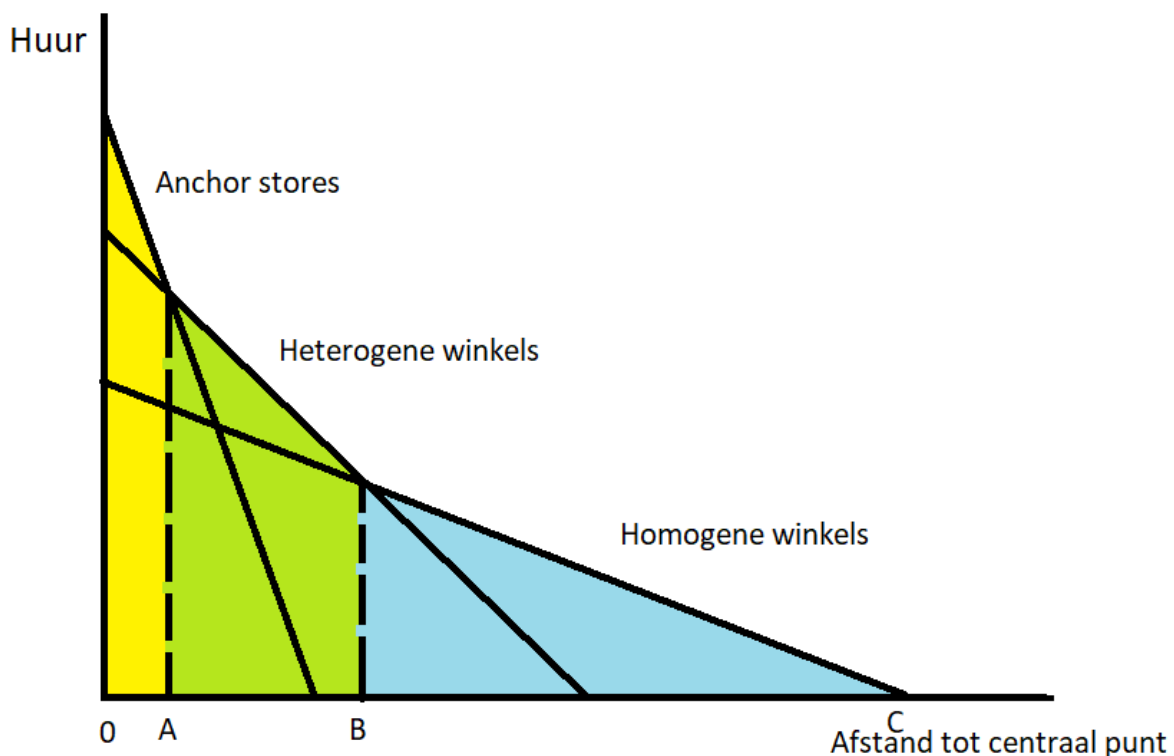
Er bestaat echter binnen de internationale literatuur kritiek op deze beredenering. Volgens Brueckner et al. (1993) zal een winkelcentrum dat zich specialiseert in één product weinig mensen aantrekken. Variatie is cruciaal voor een winkelcentrum. Dit heeft te maken met de zogenaamde *externalities* die andere winkelcategorieën met zich meebrengen (Brueckner et al., 1993). De *externality* werkt als volgt: Als winkel A aanwezig is in een winkelcentrum dan verhoogt dit de kans dat een klant dit winkelcentrum bezoekt om meerdere winkelbezoeken te combineren. Zo kunnen transportkosten worden geminimaliseerd, ten opzichte van een situatie waarbij beide winkels verder van elkaar af zouden liggen. Een divers aanbod aan verschillende soorten winkels binnen een winkelcentrum zorgt daarom voor een grotere aantrekkingskracht van het winkelcentrum (Yuo et al., 2011). Externality effecten verschillen per winkeltype. Een department store heeft bijvoorbeeld een groot effect doordat hier veel dingen verkocht worden die mensen nodig hebben (Brueckner et al, 1993). Ook Nevin en Houston (1980) onderschrijven de voordelen van diversiteit in een winkelcentrum. In hun studie voor regionale winkelcentra in Wisconsin blijkt dat bijna de helft van de sales voor deze winkelcentra werd bepaald door de variatie in het winkelassortiment. Het assortiment heeft volgens Nevin en Houston (1980) een groot effect in hoeverre consumenten een winkelcentrum waarderen of niet (Eppli & Benjamin, 1994). Het creëren van een divers winkelaanbod is daarom een belangrijke uitdaging voor vastgoedmanagers.

Kortom, agglomeratievoordelen spelen een belangrijke rol bij de vorming van winkelcentra. Winkels kunnen door elkaars nabijheid profiteren van localisatievoordelen. Dit kan echter bij homogene winkels leiden tot concurrentie. Daarnaast speelt diversiteit een belangrijke rol. Diversiteit is met name voor heterogene winkels belangrijk omdat het de consument mogelijkheden biedt om meerdere aankopen te combineren. Daarnaast is de nabijheid van andere heterogene winkels belangrijk, omdat dit mogelijkheden biedt om producten met elkaar te vergelijken. Locatie binnen een winkelcentrum is daarom voor met name voor de heterogene winkels belangrijk.

2.2.2 De verdeling van winkels binnen het winkelcentrum: De bid-rent theorie.

De verschillen in locatieafhankelijkheid van verschillende winkelcategorieën vertalen zich in de praktijk door in de huur die zij betalen. De bid-rent theorie van Alonso (1960) helpt deze samenhang beter te begrijpen. In dit model wordt het landgebruik van steden verklaard. Ruimtelijke functies die het meest locatieafhankelijk zijn (zoals retail), zijn volgens Alonso bereid om op een centrale locatie meer huur te betalen. Minder locatie-afhankelijke functies zoals kantoren, vestigen zich iets buiten het centrum en betalen minder huur. Volgens Krugman (1991) bestaat dezelfde dynamiek binnen winkelcentra zelf (zie figuur 2). Hierbij staan niet de ruimtelijke functies centraal, maar de retailcategorieën. De aanname is dat de zogenaamde “core segmenten” zich centraal kunnen vestigen rondom de drukste punten van een winkelcentrum doordat zij op deze locaties kunnen profiteren van economies of scale. Economies of scale is “een kostenvoordeel die bedrijven kunnen verkrijgen wanneer zij de productieoutput kunnen vergroten” (Corporate Finance Institute, 2019). In dit geval betekent dit dat de winkels op de centrale locaties kunnen profiteren van een grotere afzetmarkt en dat hierdoor de gemiddelde kosten per product dat in de winkel ligt, kleiner wordt. Volgens Krugman (1991) zijn luxere modezaken en anchors voorbeelden van “core segmenten”. Deze winkels hebben de hoogste omzet en kunnen daardoor meer huur betalen om zich op de centrale plekken te vestigen. De homogene winkels zijn

minder locatieafhankelijk en draaien tevens een lagere omzet en zullen daarom genoeg nemen met een wat minder centrale locatie binnen het winkelcentrum (zie figuur 2). Ook Carter en Haloupeck (2002) erkennen het bestaan van een bid-rent verband binnen winkelcentra. Volgens Brown (1991) zijn het de locaties in de nabijheid van anchors en op centrale locaties binnen winkelcentra, waar de huren het hoogst zijn. Huurders met een hoge omzet zijn bereid om op deze locaties een hogere huur te betalen. Dit wordt ook wel de ability to pay genoemd. Winkelsoorten waarbij locatie minder belangrijk is, zoals reisbureaus of kappers, vestigen zich vaak aan de rand van een winkelcentrum (Carter & Haloupeck, 2002).



Figuur 2: Het bid-rent model voor retail

Kanttekening

In de praktijk blijkt echter dat het model van Alonso niet geheel opgaat voor winkelcentra. Volgens Eppli en Shilling (1993) betalen anchors gemiddeld minder huur dan andere winkelformules, terwijl zij wel op de gewilde locaties gevestigd zijn. Dit komt door de grote aantrekkingskracht van de anchors op de consumenten. Daarmee bepalen anchors het succes van een winkelcentrum. Eigenaren van winkelcentra hebben daarom een drijfveer om anchors te lokken met lagere huren.

2.3 De effecten van diversiteit op de huur van winkels

In de vorige paragrafen is gekeken naar de ruimtelijke spreiding van winkelcentra, het ontstaan van winkelcentra door agglomeratievoordelen, de voordelen van diversiteit voor winkelcentra en huurverschillen tussen verschillende typen winkels binnen het centrum. De laatste twee kunnen aan elkaar verbonden worden. Naast locatie blijkt namelijk dat de winkeldiversiteit binnen een winkelcentrum effect heeft op de huur. Onder andere Yuo et al. (2011) hebben onderzoek gedaan naar

de effecten van diversiteit binnen winkelcentra op de huren van winkels. Yuo et al. (2011) stellen dat diversiteit aan winkels samenhangt met de grootte van een winkelcentrum net als dat de grootte van een stad de diversiteit aan bedrijvigheid bepaald. Vanwege deze reden gebruikten zij de grootte van het winkelcentrum als variabele om de huur te verklaren. Verder hebben zij gekeken naar het aantal winkelunits en het aantal winkelmerken. Uit hun onderzoek bleek dat de huren positief gerelateerd zijn aan de grootte van het winkelcentrum, het aantal units en het aantal merken. De positieve effecten van diversiteit uit de *diverse firm* stroming lijken daarmee bevestigd te worden in de praktijk. Des Rosiers et al. (2009) hebben uitgebreider gekeken naar de effecten van diversiteit door de zogenaamde Herfindahl index te introduceren. De Herfindahl index bepaalt de concentratie of clustering aan winkelcategorieën binnen een winkelcentrum door gebruik te maken van het totaal aantal vloeroppervlak voor een bepaalde categorie ten opzichte van het totaal aan vloeroppervlak in het winkelcentrum. Uit het onderzoek van Des Rosiers et al. (2009) blijkt dat een sterke concentratie aan één enkele winkelcategorie (en dus een lage diversiteit) een negatief effect heeft op de huren binnen het winkelcentrum. Het verhaal van Des Rosiers et al. (2009) bevestigt de negatieve effecten van een sterke afhankelijkheid binnen een winkelcentrum van één winkelcategorie (Brueckner et al., 1993). Kortom, diversiteit aan winkelcategorieën op het niveau van het winkelcentrum blijkt in de praktijk erg belangrijk te zijn. Echter is er in deze onderzoeken niet gekeken naar de effecten van winkeldiversiteit op een kleinere schaal, oftewel rondom de winkel zelf. Terwijl dit vanuit het oogpunt van de vastgoedmanager erg interessant kan zijn bij de strategische plaatsing van winkels in hun winkelcentrum.

3. Methodiek

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethode besproken die is gebruikt om te achterhalen wat de ideale retail mix is in relatie tot de huur van winkels in regionale en wijkwinkelcentra in Nederland. Eerst wordt een overzicht gegeven van de data die is gebruikt in dit onderzoek. Vervolgens wordt de opbouw van de zelfgemaakte dataset besproken. Daarna zal dieper ingegaan worden op de maatstaven die zijn gebruikt voor een aantal variabelen. Tot slot worden de hypothesen beschreven en de regressiemodellen die deze hypothesen testen.

3.1 Afbakening en data

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van kale huurdata uit de database van Sweco vastgoedmanagement. Sweco beheert enkele tientallen winkelcentra verspreid over Nederland. De meeste van deze winkelcentra bevinden zich in de Randstad. De schaal van de winkelcentra varieert van buurtwinkelcentra tot (delen van) stadscentra. In dit onderzoek ligt de focus op de regionale -en wijkwinkelcentra.

Er zijn 15 winkelcentra geselecteerd uit de dataset van Sweco met daarin **376** winkels. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de locaties van de winkelcentra². De peildatum die is gebruikt is 1 maart 2019. De dataset van Sweco bevat o.a. de kale huur, naam huurder, adres, het netto en bruto vloeroppervlak, het vestigingsjaar van de winkel, de contractduur en leegstand. In tabel 3 is de beschrijvende statistiek van deze data weergegeven³. Voor de huur is net als in eerdere onderzoeken gekozen voor de huur per maand per vierkante meter (Des Rosiers et al., 2009; Yuo et al. 2011). Voor de *GROOTTE* van de winkels is gekozen voor het netto vloeroppervlak in vierkante meters. Het netto

² De exacte locaties van de winkelcentra mogen niet bekend worden gemaakt door de gevoeligheid van de huurdata. Daarom is alleen de eerste letter van de naam van ieder winkelcentrum gebruikt uit praktische overwegingen. De dataset is niet geheel representatief aangezien de meeste winkelcentra zich in de Randstad bevinden.

³ De lage minimale huur is het gevolg van een aantal winkels die met een fixe huurkorting opereren. De unit van 10 vierkante meter is een pinautomaat.

vloeroppervlak is het winkeloppervlak dat daadwerkelijk effectief gebruikt kan worden als winkelruimte. De *CONTRACTDUUR* of vestigingstijd is de tijd dat een huurder op een bepaalde locatie aanwezig is.

De namen van de huurders uit de dataset van Sweco zijn gebruikt voor het bepalen van de winkelcategorie en voor de “gevestigde naam”. De winkelcategorie is net als in het onderzoek van Des Rosiers et al. (2009) bepaald door middel van de retail definities van NAICS (Census.gov, 2017). Door een gebrek aan winkels bij sommige categorieën zijn een aantal winkelcategorieën samengevoegd, bijvoorbeeld herenmode, damesmode en schoenen zijn samengevoegd tot mode. Zie tabel 2 voor het aantal winkels per winkelcategorie.

De supermarkten blijken een uitzonderingsgeval te zijn. In gesprek met senior vastgoedmanager MSc C. van der Velden werd duidelijk dat door strenge wetgeving in Nederland m.b.t. het bestemmingsplan, supermarkten geen vrije ruimte hebben om zich in een winkelpand te vestigen. De gemeente bepaalt de ruimtelijke spreiding van supermarkten en in welke panden dit zou mogen. Hierdoor is er een schaarste voor supermarkten ontstaan aan mogelijke panden die zij kunnen huren, waardoor huren voor supermarkten per vierkante meter vaak hoger uitvallen dan voor omliggend winkelvastgoed. Hiervoor is gecorrigeerd door de *DUMMY SUPERMARKT*, waarbij supermarkten de waarde 1 kregen en de andere categorieën waarde 0.

In tabel 2 staan het aantal gevestigde namen. Dit betreft winkels die meerdere vestigingen hebben op meerdere locaties (bijvoorbeeld een Albert Heijn). Gevestigde naam wordt vanaf hier ook wel *DUMMY GEVESTNAAM* genoemd.

Naast de data van Sweco, is gebruik gemaakt van bouwdata van het Kadaster (Bag viewer, 2019). Voor ieder pand is via de Bag Viewer tool, de leeftijd van het pand achterhaald. De verdeling van de *LEEFTIJD* van alle panden is weergegeven in de tabel 3.

Tabel 1: Locaties winkelcentra dataset

Naam	Provincie	Type centrum
Locatie C	Zuid-Holland	Regionaal
Locatie E	Utrecht	Wijk
Locatie G	Noord-Holland	Wijk
Locatie G2	Zuid-Holland	Regionaal
Locatie H	Overijssel	Wijk
Locatie I	Utrecht	Wijk
Locatie I2	Noord-Holland	Regionaal
Locatie L	Zuid-Holland	Regionaal
Locatie M	Noord-Holland	Wijk
Locatie N	Zuid-Holland	Wijk
Locatie P	Utrecht	Wijk
Locatie R	Utrecht	Wijk
Locatie S	Zuid-Holland	Regionaal
Locatie V	Groningen	Wijk
Locatie Z	Utrecht	Wijk

Tabel 2: Winkelcategorieën en gevestigde namen

Winkelcategorie	Aantal
<i>Homogene winkels</i>	
Bloemen	12
Boeken en tabak	15
Cosmetica en drogist	27
Dieren	5
Servicekantoren financiën en reizen	18
Gezondheid en opticiens/audiciens	23
Kappers, nagels, reizen	29
Horeca	48
Leisure	6
Overige voertuigen	5
Specialisten food	50
Supermarkten	24 ⁴
<i>Heterogene winkels</i>	
Juwelier	4
Elektronica en hobby	29
Mode	82 ⁵
Gevestigde naam	Aantal
Ja	214
Nee	163

Tabel 3: Beschrijvende statistiek; huur, grootte, contractduur en leeftijd.

	Minimum	Maximum	Gemiddeld
Huur per m2 per maand	3,63	97,93	21,43
Grootte in m2	10,00	4103,00	334,18
Vestigingstijd/Contractduur in jaren	0	30	12,42
Leeftijd in jaren	5	62	19,83

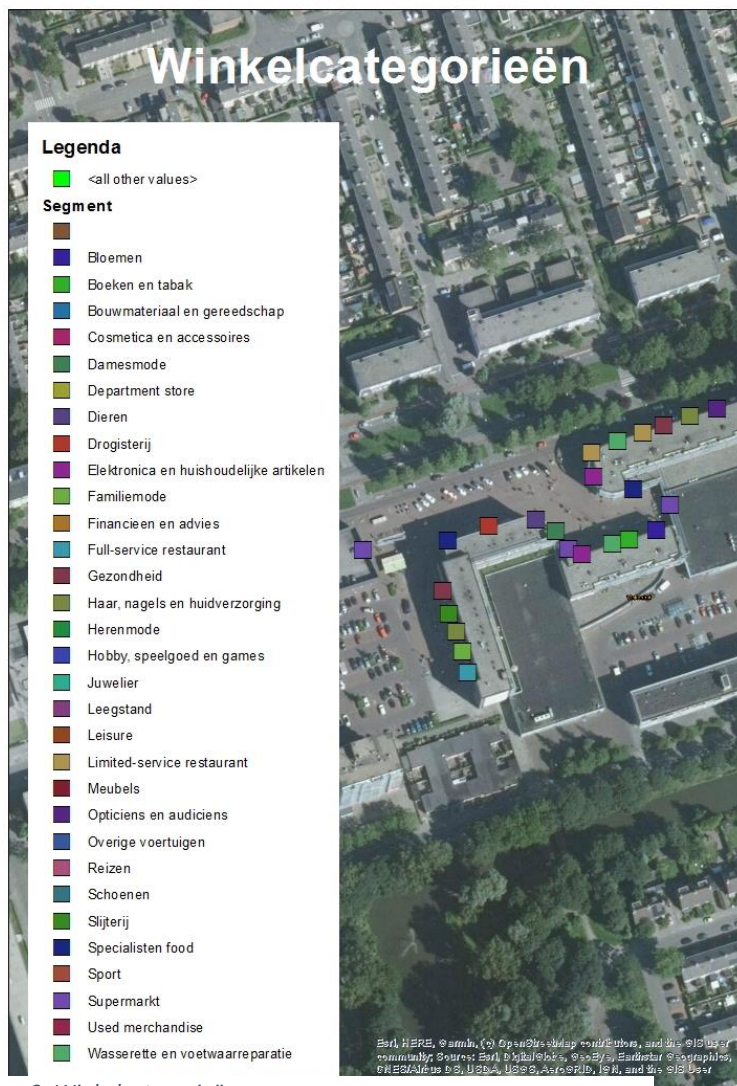
⁴ Cosmetica en drogist: bijvoorbeeld Kruidvat, Leisure: bijvoorbeeld een poolcentrum, Specialisten food: Groenteboer, slager. Overige voertuigen: Fietsenwinkels

⁵ De winkels zijn opgedeeld in homogene -en heterogene winkels. Homogene winkels zijn winkels waarbij verondersteld wordt dat smaak geen rol speelt voor de keuze voor een bepaalde winkel (vaak winkels voor dagelijkse boodschappen. Voor heterogene winkels is dit wel het geval.

3.2 Opbouw dataset

Een groot deel van de data is zelf verzameld. Hierbij heeft de methode van Hirsch et al. (2016) een centrale rol gespeeld. Zij hebben een methode ontwikkeld om binnen winkelcentra afstanden tussen winkels te berekenen en winkelbezoeken van bezoekers aan elkaar te verbinden. Om deze afstanden en loopbewegingen van bezoekers in beeld te brengen hebben zij gebruik gemaakt van GIS. GIS is een “geografisch informatie systeem”. GIS maakt het mogelijk om data geografisch te koppelen en ruimtelijke data te analyseren (ESRI, 2019). Bij het onderzoek van Hirsch et al. (2016) is gebruik gemaakt van ruimtelijke data in de vorm van punten, met daaraan gekoppeld de winkelcategorie. Tussen deze winkelpunten vormen lijnen de loopbewegingen van de bezoekers. Dit zijn hypothetische loopbewegingen die bezoekers zouden hebben afgelegd tussen de winkels die zij hebben bezocht. Hirsch et al (2016) konden in hun onderzoek niet beschikken over huurdata. Zij bevelen daarom aan om hun methode toe te passen op winkelcentra waar de huurgegevens wel beschikbaar voor zijn. De methode van Hirsch et al. (2016) vormt de basis voor de opbouw van de dataset.

Eerst zijn de winkelpunten ingetekend in GIS. Om de exacte deurpositie zo nauwkeurig mogelijk te bepalen zijn plattegronden gebruikt van de winkelcentra (Sweco, 2019). Deze plattegronden zijn vervolgens ge-georeferend in GIS.

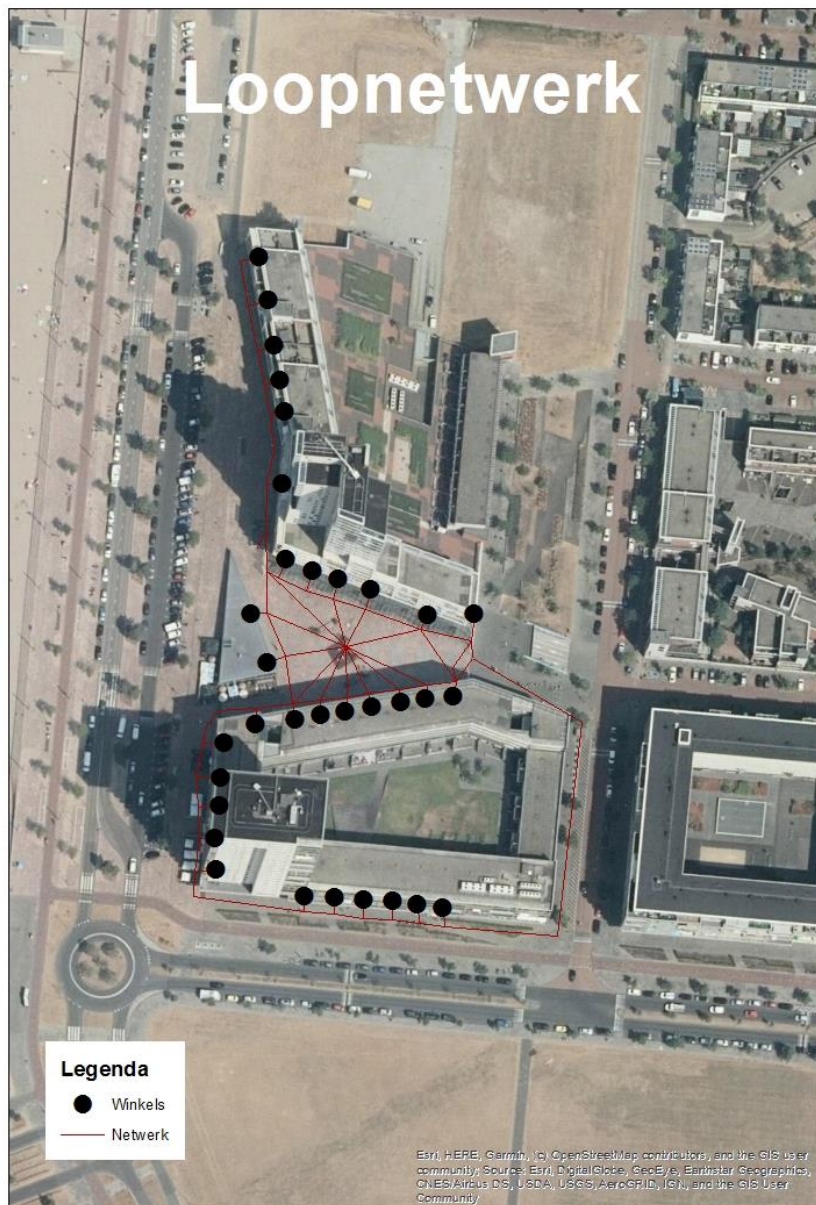


Figuur 3: Winkelcategorieteën

De dataset van Sweco bleek echter niet geheel compleet te zijn. Zo bleek dat Sweco in een aantal gevallen maar een deel van het gehele winkelcentrum beheerde. De nabijheid van de winkels die niet onder het beheer vielen zou effect kunnen hebben op de retail mix (zie sectie 3.3.4). Daarom is voor deze winkelcentra besloten om de ontbrekende winkels toe te voegen als winkelpunten in GIS. Het gaat hier om ongeveer 150 extra winkels. De huurdata voor deze winkels ontbreekt uiteraard. Nadat alle winkelpunten zijn ingetekend zijn de adressen ingevoerd en is de data van Sweco gekoppeld aan de winkelpunten (zie figuur 3).

Looplijnen tussen de verschillende winkels zijn via de functie “draw” in GIS ingetekend tussen de verschillende winkelpunten. De looplijnen zijn de kortste

hypothetische looproutes tussen de verschillende winkels en zijn gemeten in meters. Bij het intekenen van de looplijnen is rekening gehouden met winkelcentra met meerdere verdiepingen. Vervolgens is er in GIS een zogenaamd “netwerk” gemaakt die de looplijnen koppelde aan de winkels. De looplijnen staan in het rijksdriehoekstelsel waardoor de afstand van de looplijnen goed overeenkomen met de werkelijke afstand. In figuur 4 is te zien hoe de dataset eruit ziet na het intekenen van de looplijnen.



Figuur 4: Voorbeeld van een loopnetwerk in winkelcentrum N.

3.3 Maatstaven

Naast de dataset van Sweco en de zelfgebouwde dataset in GIS, zijn er een aantal maatstaven toegevoegd.

3.3.1 Maatstaven Leegstand

Bij het verklaren van de huur is leegstand een veelgenoemd element die de huur van winkels negatief beïnvloedt (Sirmans & Guidry, 1993). In de meeste studies wordt leegstand gedefinieerd als een percentage aan leegstaande winkelunits binnen een winkelcentrum. In deze studie zijn slechts 15 winkelcentra onderzocht, waardoor er een sterke correlatie ontstaat wanneer er met een standaard percentage gewerkt wordt. Daarom is er voor gekozen om te werken met een dummy voor leegstand binnen een 40 meter loopafstand. De gebouwde GIS database is gebruikt om de afstanden te berekenen via de looplijnen vanaf de winkels naar de dichtstbijzijnde leegstaande winkel. Hiervoor is



Figuur 5: Voorbeeld locaties drukke en rustige punten in winkelcentrum L

gebruik gemaakt van de zogenaamde “Origin-destination matrix” in GIS. Vervolgens is deze matrix geëxporteerd naar Excel en zijn alle ontbrekende afstanden en de afstanden hoger dan 40 meter verwijderd. Voor de overgebleven winkels is een dummy gemaakt, waarbij winkels met een leegstaande unit binnen 40 meter een waarde van 1 krijgen en de andere winkels een waarde van 0. De variabele leegstand wordt in het vervolg aangeduid als *DUMMY LEEGSTAND 40M*. Er is gekozen voor een afstand van 40 meter, omdat binnen deze afstand er altijd winkels aanwezig waren rondom de winkel. Bij een afstand van 20 meter bleek al snel dat er maar een enkele winkel binnen de straal valt. Bij een afstand van 60 meter valt soms direct een groot deel van het winkelcentrum binnen deze afstand⁶. Hierdoor worden de “minder succesvolle” delen van het winkelcentrum niet goed in kaart gebracht. Het doel in dit onderzoek is om de ideale retail mix op lagere schaal te vinden. Met een afstand van 60 meter ligt het gevaar op de loer dat het

in sommige gevallen de ideale mix voor het gehele centrum wordt. De afstand van 40 meter lijkt voor deze dataset het beste de variatie aan winkels binnen kleinere loopafstand te vangen.

3.3.2 Maatstaven passanten

De meeste studies nemen in het onderzoek naar effecten op de huur van winkels, de passantenaantallen mee (e.g. Yuo et al., 2013). Deze data ontbreekt echter voor de meeste winkelcentra in de dataset. Daarom is er voor gekozen om te werken met de afstand tot drukke punten en de afstand tot rustige punten (Carter & Haloupeck, 2000). Voor de exacte locatie van deze punten is gebruik gemaakt van de kennis van de vastgoedmanagers van de winkelcentra. De afstanden tussen de winkels naar de drukke en rustige punten zijn berekend via het loopnetwerk in GIS. In figuur 5 is een voorbeeld gegeven van de plaatsing van deze drukke en rustige punten door de vastgoedmanagers. De afstand tot rustige punten wordt aangeduid als *AFSTAND RUST*. De afstand tot een druk punt als *AFSTAND DRUK*.

⁶ Er is wel gekeken of de effecten van leegstand groter zouden worden binnen een straal van 20 meter en kleiner voor 60 meter. Uit deze initiële analyses bleek dat het effect niet groter werd voor 20 meter. Het effect voor 60 meter was niet significant.

3.3.3 Maatstaven concurrentie

Om de effecten van de nabijheid van een potentiële concurrent in beeld te brengen is via de OD-matrix in GIS de kortste route berekend naar de dichtstbijzijnde concurrent die werkzaam is in dezelfde retail categorie. De afstand tot een concurrent wordt aangeduid als *AFSTAND ZELF*.

3.3.4 Maatstaven retail mix

Voor de berekening van de retail mix is gebruik gemaakt van zowel de Herfindahl index als de Shannon index.

De Herfindahl index

De Herfindahl index is de traditionele index die gebruikt wordt om de winkelconcentratie te berekenen in een gebied (Des Rosiers et al., 2009). De Herfindahl index beschrijft de verhouding tussen het vloeroppervlak van een bepaalde winkelcategorie ten aanzien van de totale hoeveelheid vloeroppervlak in een winkelcentrum.

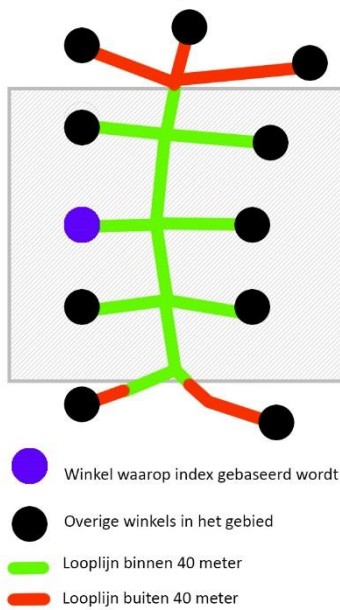
$$\text{Herfindahl index} = S1^2 + S2^2 \dots Sn^2$$

Formule 1.1

In formule 1.1 is de berekening van de Herfindahl index te zien. Voor winkelcategorie 1 wordt de totale hoeveelheid vloeroppervlak bij elkaar opgeteld en gedeeld door de totale hoeveelheid winkelvloeroppervlak in het betreffende winkelcentrum. De uitkomst van deze berekening geeft ($S1$). Vervolgens wordt de macht genomen van dit getal. Dezelfde stappen worden uitgevoerd voor alle andere winkelcategorieën (2, 3...etc.). Vervolgens worden de uitkomsten voor iedere categorie bij elkaar opgeteld ($S1^2 + S2^2 \dots S^n$).

De uitkomst van de Herfindahl index ligt meestal tussen de 0 en de 6000. Een Herfindahl index van 0 tot 1500 kan worden gezien als een lage concentratie en daarmee erg divers. Een Herfindahl boven de 2500 geeft een hoge mate aan concentratie aan (Investopedia, 2020).

Filteren winkels op 40 meter afstand



Figuur 6: Visualisatie van filtering winkels buiten een loopafstand van 40 meter

Omvorming Herfindahl index

De Herfindahl index is omgevormd voor een afstand van 40 meter vanaf een winkel⁷. Via de GIS database is een origin destination matrix opgezet. Deze matrix berekende voor iedere winkel, de afstanden tot andere winkels en de daarbij horende winkelcategorie. Alle winkels buiten een straal van 40 meter moesten worden verwijderd (zie figuur 6). Vervolgens kon voor de desbetreffende winkel de Herfindahl index berekend worden binnen de loopafstand van 40 meter (*HERFINDAHL 40M*). Dit proces is voor iedere winkel individueel herhaald. In tabel 4 is de beschrijvende statistiek weergegeven voor de Herfindahl index binnen 40 meter.

Tabel 4: Beschrijvende statistiek Herfindahl index en Shannon index binnen 40 meter.

	Minimum	Maximum	Gemiddelde
Herfindahl index 40m	200	10.000	3851
Shannon index 40m	0	2,40	1,31

De Shannon index

De Herfindahl index berekent de mate aan concentratie aan een bepaalde winkelcategorie door gebruik te maken van het totale vloeroppervlak van de betreffende categorie ten aanzien van de totale hoeveelheid vloeroppervlak in het betreffende winkelcentrum. Het gaat hier dus om het aandeel vloeroppervlak. Dit kan echter tot scheve verhoudingen leiden in winkelcentra waar een grote supermarkt gevestigd is en een aantal kleinere winkels. Hierdoor lijkt de concentratie “supermarkt” al snel erg groot en daarmee de diversiteit klein (zie maximum Herfindahl index tabel 4). In deze scriptie is gekozen voor een andere soort index om de diversiteit aan retail te beschrijven, de zogenaamde “Shannon index”. De Shannon index is afkomstig uit de soortenecologie. Het is niet de eerste keer dat deze index gebruikt wordt binnen vastgoed. Geoghegan et al. (1997) hebben gekeken naar de effecten van een hogere biodiversiteitsindex in de vorm van een Shannon index op de huizenprijzen van omliggende woningen. Verder hebben Yiu en Xu (2012) gekeken naar de eilandtheorie en winkelvastgoed. Zij concludeerden dat grotere winkelcentra, net zoals in de eilandtheorie, meer “winkelsoorten” huisvesten. Zij hebben echter niet gekeken naar de effecten van deze grotere diversiteit op de huur.

Het voordeel van de Shannon index ten aanzien van de Herfindahl index is dat er niet wordt gekeken naar het vloeroppervlak, maar naar het aantal winkels in een bepaalde winkelcategorie ten aanzien

⁷ Er is wederom net als bij de variabele leegstand gekozen voor 40 meter, omdat bij 20 meter er bijna geen winkels binnen de straal vielen en daardoor de diversiteit altijd heel laag was. Bij 60 meter viel in sommige gevallen juist een groot deel van het winkelcentrum binnen de straal, waardoor de effecten nauwelijks zichtbaar waren voor een lager schaalniveau.

van het totaal aantal winkels binnen een winkelcentrum. Deze index vangt daarom beter diversiteit in het aantal soorten winkels en geeft daarmee beter inzicht in de mogelijkheid om verschillende winkelbezoeken te kunnen combineren.

$$H = -\sum\{(pi) * \ln(pi)\}$$

Formule 1.2

Formule 1.2 geeft de berekening van de Shannon index (H). De proportie (pi) is de proportie van het aantal winkels in een bepaalde winkelcategorie i ten aanzien van het totaal aantal winkels. Deze proportie wordt vermenigvuldigd met de log van deze proportie. Vervolgens worden de uitkomsten van deze som voor iedere winkelcategorie bij elkaar opgeteld en vermenigvuldigd met een minteken.

Interpretatie Shannon index

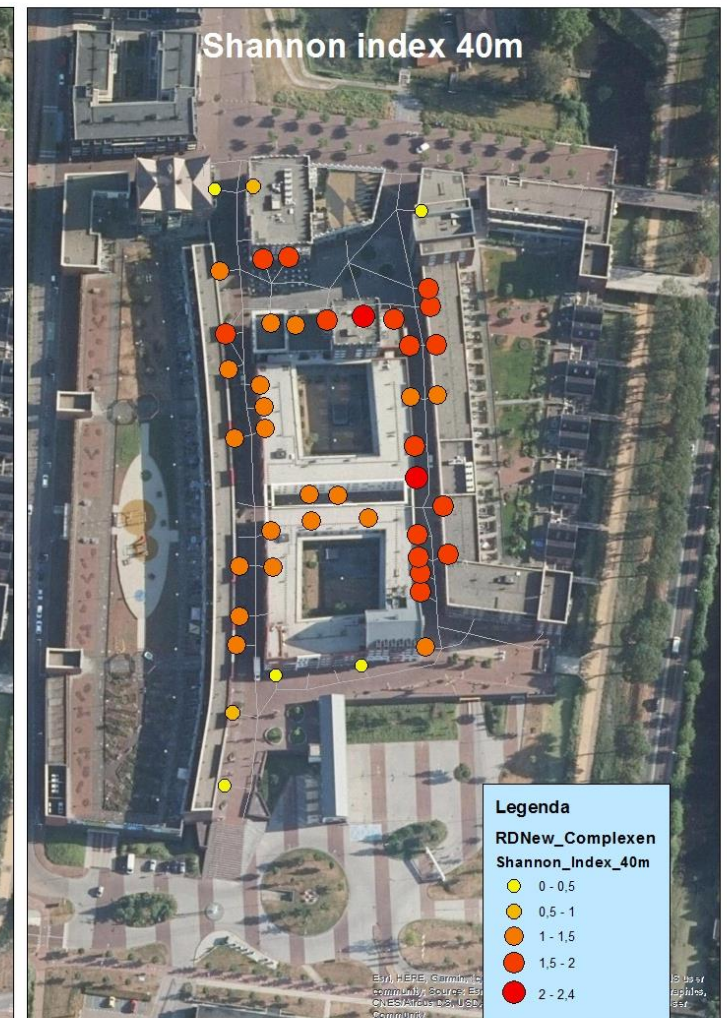
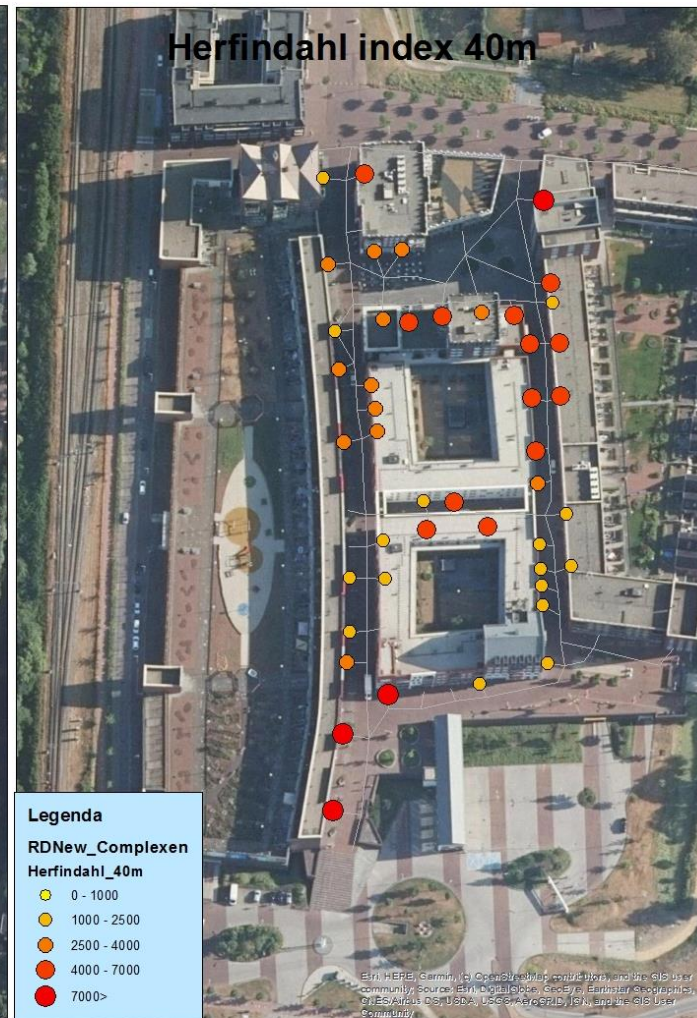
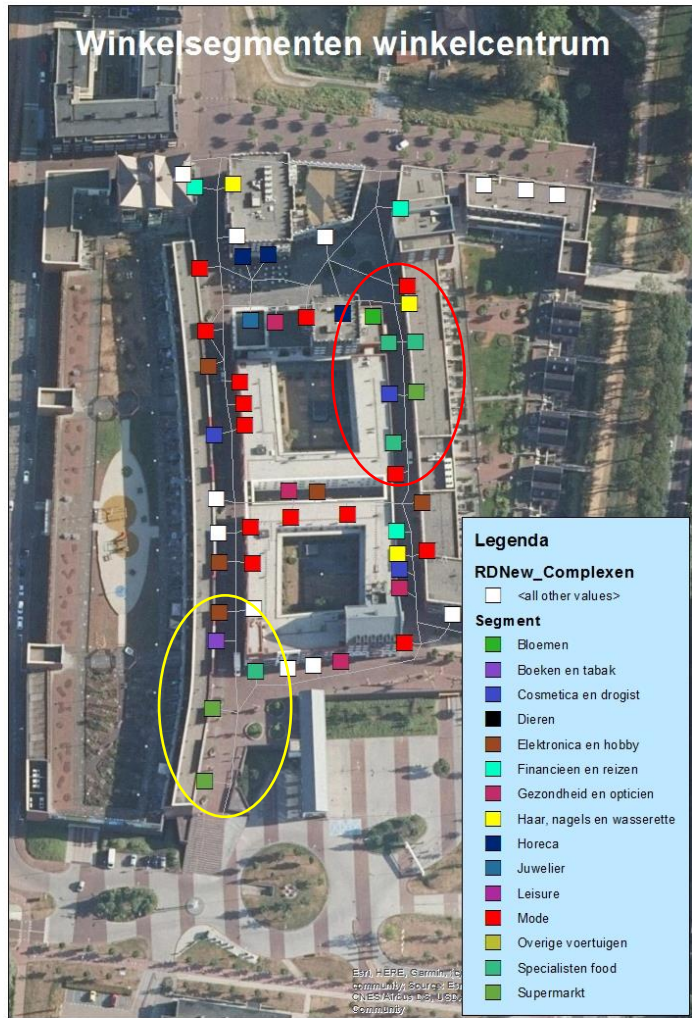
Een Shannon index tussen de 0 en 1,5 kan worden geïnterpreteerd als een lage diversiteit. Dit betekent dat een winkelcentrum gedomineerd wordt door één winkelcategorie. Een index boven de 2 geeft een hoge diversiteit weer.

Net als voor de Herfindahl index, is de Shannon index berekend voor iedere winkel individueel op een afstand van 40 meter. Dit is op dezelfde wijze gedaan als bij de Herfindahl index.⁸ In tabel 4 is de beschrijvende statistiek te zien voor de Shannon index binnen 40 meter (*SHANNON 40M*).

In figuur 7 is de ruimtelijke spreiding te zien van zowel de Herfindahl index als de Shannon index. Hier valt goed te zien wat de tekortkomingen zijn van de Herfindahl index. Figuur 7.1 geeft de winkelcategorieën weer.⁹ Hierin zijn twee cirkels te zien op plaatsen waar de Herfindahl index veronderstelt dat er een lage diversiteit is (Zie figuur 7.2). In figuur 7.3 is de Shannon index weergegeven. Hierin is te zien dat op de plek van de gele cirkel de diversiteit inderdaad laag is. Op de plek van de rode cirkel klopt dit echter niet. De Herfindahl index zorgt op deze locatie voor een hoge mate aan concentratie door de aanwezigheid van een grote supermarkt. De Shannon index gebruikt alleen aantallen winkelcategorieën.

⁸ Net als bij de Herfindahl index, is er eerst een OD matrix gemaakt die de afstanden berekende tussen alle winkels. Voor iedere winkel zijn de winkels die verder weg liggen dan 40 meter eruit gefilterd. Alle winkels binnen de straal van 40 meter zijn vervolgens meegenomen in het meten van de Shannon index.

⁹ All other values zijn leegstaande panden.



Figuur 9.1: Winkelsegmenten

Figuur 8.2: Herfindahl index 40m

Figuur 7.3: Shannon index 40m

3.4 Hypotheses

Hypothese 1

Om te testen of de effecten van de huren uit de dataset van Sweco vergelijkbare effecten vertonen als in eerdere onderzoeken is de volgende eerste hypothese opgesteld:

H1: De huur per vierkante meter van regionale -en wijkwinkelcentra reageert op dezelfde manier op de variabelen die in eerdere onderzoeken veelvuldig genoemd worden.

Er is gekozen voor deze hypothese bij de opbouw van het empirisch model. Het doel is om te onderzoeken of de effecten op huur van winkels in regionale -en wijkwinkelcentra in Nederland dezelfde effecten vertonen als in internationale onderzoeken. Daarmee kan worden uitgesloten dat winkels in Nederland een uitzondering vormen en kan worden gekeken of dit model een goede basis vormt voor de andere modellen. Een aantal effecten op de huur worden veelvuldig genoemd in de literatuur:

1.1 De grootte van het winkelpand heeft een negatief effect op de huur per vierkante meter (Yuo et al., 2011; Des Rosiers et al., 2009).

1.2 De leeftijd van het betreffende winkelpand heeft een negatief effect heeft op de huur (Yuo et al., 2011 Des Rosiers et al., 2009; Sirmans & Guidry, 1993). Er wordt aangenomen dat nieuwere panden beter voldoen aan de voorkeuren van winkeliers.¹⁰

1.3 Leegstand heeft een negatief effect op de huur (Sirmans & Guidry, 1993). Een toename aan leegstand in het verhuurbaar winkeloppervlak binnen een winkelcentrum heeft een effect op de huren van andere winkels die zich in hetzelfde winkelcomplex bevinden.

1.4 Passantenaantallen hebben een positief effect op de huur. Passantenaantallen hebben een positief effect op de huur (Yuo et al., 2011). Des te meer mensen de winkel dagelijks passeren, des te groter is de potentiële afzetmarkt. Dit heeft (vaak) een positief effect op de omzet en dit werkt meestal op termijn door in de huur. Verder wordt ook binnen de bid-rent theorie aangenomen dat huurders op centrale en drukke locaties bereid zijn om meer huur te betalen dan op minder centrale locaties (Carter & Haloupeck, 2000).

1.5 De positie van de huurder beïnvloedt de huur: Er blijken verschillen te bestaan tussen de huursom die huurders betalen die een vergelijkbaar pand huren. Volgens Yuo et al. (2011) zijn deze verschillen het gevolg van verschillen in bargaining power. Kleinere onafhankelijke huurders betalen over het algemeen meer huur voor winkels dan grote bekende merken. Dit komt doordat grotere huurders meer financiële zekerheid kunnen bieden voor de verhuurder. Het risico voor het aantrekken van een grotere huurder is daardoor kleiner, waardoor er een lagere huur gevraagd kan worden (Yuo et al. 2011). Echter bleek uit de resultaten van Yuo et al. (2011) dat grotere huurders met meerdere vestigingen juist meer huur betaalden dan de kleinere huurders. Dit zou te maken kunnen hebben met de in de theorie genoemde bid-rent theorie waarbij grotere huurders meer bereidheid hebben om meer huur te betalen voor een betere locatie binnen het centrum. Kortom, de effecten van het type huurder zijn niet eenduidig.

1.6 De vestigingstijd heeft een positief effect op de huur. Volgens Fisher en Lentz (1990) neemt de huur, ieder jaar sinds de vestiging van de betreffende winkel, toe. Huurders die langer in het winkelcentrum zitten betalen daarom een hogere huur dan nieuwe huurders.

¹⁰ Bij de het effect van leeftijd moet de kanttekening worden geplaatst dat dit niet geldt wanneer er tussentijdse renovatie heeft plaatsgevonden. Dit zorgt ervoor dat een pand weer voldoet aan moderne standaarden en wensen. Verder is de situatie in Europa anders, vanwege historische binnensteden met dure retail. Daarom zijn in de dataset alleen panden van na 1940 meegenomen.

1.7 Locatie beïnvloedt de huur. Populatie-dichtheid en het gemiddelde inkomen in een gemeente hebben een positief effect op de huur (Sirmans & Guidry, 1993). Er bestond in de dataset echter een te grote correlatie tussen zowel populatie-dichtheid als het gemiddeld inkomen en de locaties van de winkelcentra. Door deze hoge correlatie wordt verondersteld dat een dummy voor iedere locatie met daarin een vergelijking met referentielocatie deze effecten weet te vangen.¹¹

Hypothese 2

In de literatuursectie zijn de positieve effecten van diversiteit uitgebreid besproken. Onder andere Yuo et al. (2011) en Des Rosiers et al. (2009) bevestigen de positieve relatie tussen diversiteit en de huur per vierkante meter. Dit is gemeten op het niveau van het gehele winkelcentrum. De verwachting is dat dit effect ook op een lager schaalniveau van 40 meter ook een rol kan spelen. Dit leidt tot de volgende hypothese:

H2.1: De huur per vierkante meter van regionale -en wijkwinkelcentrum is positief gerelateerd aan de mate aan winkeldiversiteit binnen een loopafstand van 40 meter rondom de betreffende winkel.

Des Rosiers et al. (2009) werkten met de eerder genoemde Herfindahl index. Onder de sectie maatstaven werd echter duidelijk dat de Shannon index in potentie een beter beeld geeft van de winkeldiversiteit en de mogelijkheden voor de consument om winkelbezoeken te combineren. De volgende hypothesen kan worden opgesteld:

H2.2: De huur per vierkante meter van regionale -en wijkwinkelcentrum is sterker positief gerelateerd aan de Shannon index op 40 meter dan de Herfindahl index op 40 meter.

Hypothese 3

Vanuit de literatuursectie werd duidelijk dat er binnen agglomeratievoordelen een belangrijk onderscheid bestaat tussen homogene -en heterogene winkels. Heterogene winkels zijn theoretisch meer locatieafhankelijk, omdat deze winkels kunnen profiteren van comparison shopping en het combineren van verschillende soorten aankopen (e.g. McCann & Folta, 2008; Eppli & Benjamin, 1994). De hypothese die daaruit volgt luidt:

H3: Heterogene winkels zijn meer locatieafhankelijk m.b.t. de huur dan homogene winkels.

Deze hypothese kan worden opgedeeld in 3 sub-elementen:

H3.1: De huur van heterogene winkels vertonen een sterkere positieve relatie met retail mix dan homogene winkels (door de mogelijkheid om aankopen te combineren).

H3.2: De huur van heterogene winkels vertonen een sterkere positieve relatie voor de nabijheid van een gelijksoortige winkelcategorie (door comparison shopping) dan de huur van homogene winkels.

H3.3: De huur van heterogene winkels vertonen een sterkere relatie met passantenaantallen dan de huur van homogene winkels.

3.5 Modellen

Om antwoord te geven op de hierboven genoemde hypothesen is in deze scriptie gekozen voor de log-lineaire regressie. De lineaire regressie wordt binnen onderzoek naar de effecten op de huur van winkelvastgoed veelvuldig gebruikt. (Sirmans & Guidry, 1993; Yuo et al, 2011; Des Rosiers et al, 2009; Yiu et al., 2012). In een lineaire regressie wordt een afhankelijke variabele verklaard door een reeks onafhankelijke variabelen. In dit geval is de winkelhuur per vierkante meter de afhankelijke variabele. Wanneer het model uitgevoerd wordt, rollen hier voor iedere onafhankelijke variabele een coëfficiënt

¹¹ Als referentie is Locatie B gebruikt.

en een significantieniveau uit. De coëfficiënt geeft het geschatte effect op de afhankelijke variabele aan van de betreffende onafhankelijke variabele. Het significantieniveau geeft de betrouwbaarheid van de coëfficiënt aan. Over het algemeen wordt een significantieniveau van 0,05 of lager gezien als een indicator dat er een effect zou kunnen zijn. Daarnaast wordt de “Adjusted R squared” gebruikt. De adjusted R squared geeft voor ieder regressiemodel aan in hoeverre het model de variatie in de afhankelijke variabele verklaard (Moore & McCabe, 2013). De adjusted R squared neemt waardes aan tussen de 0 en de 1. Een adjusted R squared van 0.5 geeft aan dat het model 50% van de spreiding in de huur verklaard door middel van de onafhankelijke variabelen die in het model zijn gestopt.

Voor het uitvoeren van de lineaire regressie is de statistische software “R Studio” gebruikt. R is een programmeertaal en is gratis toegankelijk (R-project, 2019). Er is voor R gekozen omdat het met R mogelijk is om geografische data en attribute tables uit GIS te importeren. Verder biedt R de mogelijkheid om data uit Excel te koppelen aan R. Zo kon de huurdata van Sweco makkelijk geïmporteerd worden.

Alle log-lineaire regressiemodellen zijn eerst getest aan de voorwaarden voor multicolineariteit, correlaties en heteroscedasticiteit. Voor multicolineariteit is een drempelwaarde aangehouden van 10. Daarnaast is bij iedere variabele gekeken naar de normaal verdeling. De resultaten voor de correlaties, multicolineariteit, heteroscedasticiteit en de normaal verdelingen zijn terug te vinden in de bijlagen.

3.5.1 Het empirische model

In deze scriptie is het log-lineaire regressiemodel van Des Rosiers et al. (2009) als leidraad gebruikt voor het eerste model. In dit “empirische model” is gecontroleerd of de factoren waarvan in de literatuur wordt aangenomen dat deze een effect hebben op de huur, dezelfde effecten vertonen op de huren van winkels in de gebruikte dataset (zie hypothese 1). Het empirische model is op de volgende wijze opgebouwd:

$$\begin{aligned} \ln(HUUR) = & \beta_0 + \beta_1(\ln(GROOTTE)) + \beta_2(LEEFTIJD) + \beta_3(CONTRACT) \\ & + \beta_4(DUMMY GEVESTNAAM) + \beta_5(DUMMY LEEGSTAND) \\ & + \beta_6(DUMMY SUPERMARKT) + \beta_7(\ln(AFSTANDDRUK)) \\ & + \beta_8(\ln(AFSTANDRUST)) + LOCATIE + \varepsilon \quad 12, 13 \end{aligned}$$

Als afhankelijke variabele in het basismodel is het natuurlijk logaritme van de kale huur per vierkante meter gebruikt (Des Rosiers et al, 2009). Het gebruik van de kale huur heeft als voordeel dat overige kosten zoals promotiekosten en servicekosten niet meegenomen worden in de analyse, waardoor puur de huur voor de winkel en locatie overblijft. De β_0 vormt de zogenaamde intercept en is de constante term. Dat wil zeggen dat wanneer alle onafhankelijke variabelen 0 zijn, de huur gelijk is aan de intercept. β_1 , β_2 etc. vormen de coëfficiënten voor het effect van de bijbehorende onafhankelijke variabele. De *GROOTTE* en *AFSTANDDRUK/RUSTIG* zijn omgevormd tot natuurlijk logaritmes door scheefheid in de normaal verdeling. Voor *LEEFTIJD* en *CONTRACT* is niet gekozen voor natuurlijk logaritmes, omdat dit in het model van Des Rosiers et al. (2009) ook niet gedaan is. Verder wordt voor *LOCATIE* gecorrigeerd. Locatie C (in het Zuidwesten van Nederland) vormt de

¹² In het empirische model is ook gekeken naar de effecten van anchor stores en de effecten van de nabijheid van anchors op de huur. De anchors bleken sterk te correleren met de gevestigde naam. Verder bleek dat de nabijheid van een anchor geen effect had op de huur van omliggende winkels. Deze twee variabelen zijn daarom geschrapt.

¹³ Er is ook een poging gewaagd om het empirisch model op te delen in regionale centra en wijkwinkelcentra, maar hierdoor werd de heteroscedasticiteit te hoog.

referentielocatie. Tot slot geeft de error term (ϵ) in het model aan welk deel van de variatie in de afhankelijke variabele (de huur) niet kan worden verklaard door het model.

3.5.2 Model 2: Het retail mix model

In het tweede model wordt het empirische model uitgebreid met de effecten van winkeldiversiteit binnen 40 meter loopafstand op de kale huur van alle winkels uit de dataset. Model 2.1 bevat de effecten van diversiteit in vorm van de Herfindahl index en 2.2 bevat de effecten van diversiteit in de vorm van de Shannon index (zie 3.3.4 voor meer informatie).

Model 2.1

$$\begin{aligned} \text{Ln}(\text{HUUR}) = & \beta_0 + \beta_1(\text{Ln}(\text{GROOTTE})) + \beta_2(\text{LEEFTIJD}) + \beta_3(\text{CONTRACT}) \\ & + \beta_4(\text{DUMMY GEVESTNAAM}) + \beta_5(\text{DUMMY LEEGSTAND}) \\ & + \beta_6(\text{DUMMY SUPERMARKT}) + \beta_7(\text{Ln}(\text{AFSTANDRUSTIG})) \\ & + \beta_8(\text{Ln}(\text{HERFINDAHL 40M})) + \text{LOCATIE} + \epsilon \end{aligned}$$

Model 2.2

$$\begin{aligned} \text{Ln}(\text{HUUR}) = & \beta_0 + \beta_1(\text{Ln}(\text{GROOTTE})) + \beta_2(\text{LEEFTIJD}) + \beta_3(\text{CONTRACT}) \\ & + \beta_4(\text{DUMMY GEVESTNAAM}) + \beta_5(\text{DUMMY LEEGSTAND}) \\ & + \beta_6(\text{DUMMY SUPERMARKT}) + \beta_7(\text{Ln}(\text{AFSTANDRUSTIG})) \\ & + \beta_8(\text{Ln}(\text{SHANNON 40M})) + \text{LOCATIE} + \epsilon \end{aligned}$$

3.5.3 Model 3: Het heterogene en homogene model

In het derde model is de dataset opgedeeld in twee delen, namelijk in *heterogene winkels* en *homogene winkels*. Vanuit de literatuurstudie werd duidelijk dat heterogene winkels over het algemeen meer locatieafhankelijk lijken te zijn dan homogene winkels.¹⁴ Daarom is ervoor gekozen om twee regressiemodellen te maken voor beide type winkels. Model 2 wordt in deze modellen aangevuld met de variabele *AFSTANDZELF*. Deze variabele geeft het effect van de nabijheid van dezelfde winkelcategorie op de huur en moet zodoende het effect van comparison shopping en/of concurrentie zien te vangen. Daarnaast is de variabele *LEEFTIJD* verwijderd door een te hoge multicolineariteit.¹⁵ De heterogene -en homogene modellen worden hieronder weergegeven:

Model 3.1 voor heterogene winkels:¹⁶

$$\begin{aligned} \text{Ln}(\text{HUURHE}) = & \beta_0 + \beta_1(\text{Ln}(\text{GROOTTE})) + \beta_2(\text{CONTRACT}) + \beta_3(\text{DUMMY GEVESTNAAM}) \\ & + \beta_4(\text{DUMMY LEEGSTAND}) + \beta_5(\text{Ln}(\text{AFSTANDRUSTIG})) \\ & + \beta_6(\text{Ln}(\text{SHANNON 40M})) + \beta_7(\text{Ln}(\text{AFSTANDZELF})) + \text{LOCATIE} + \epsilon \end{aligned}$$

Model 3.2 voor heterogene winkels:

¹⁴ Voor definitie heterogene -en homogene winkels, zie maatstaven.

¹⁵ Dit is het resultaat van de opdeling van de modellen, waardoor er minder cases in ieder model en zitten en daardoor de kans op correlaties tussen de leeftijd en de locatie groter zijn. Het model is door het weglaten van leeftijd wat minder betrouwbaar.

¹⁶ De variabele DUMMY SUPERMARKT maakt geen deel uit van de heterogene modellen, omdat supermarkten geen heterogene winkels zijn.

$$\begin{aligned} \ln(HUURHE) = & \beta_0 + \beta_1(\ln(GROOTTE)) + \beta_2(CONTRACT) + \beta_3(DUMMY GEVESTNAAM) \\ & + \beta_4(DUMMY LEEGSTAND) + \beta_5(\ln(AFSTANDRUSTIG)) \\ & + \beta_6(\ln(HERFINDAHL 40M)) + \beta_7(\ln(AFSTANDZELF)) + LOCATIE + \varepsilon \end{aligned}$$

Model 3.3 voor homogene winkels:

$$\begin{aligned} \ln(HUURHO) = & \beta_0 + \beta_1(\ln(GROOTTE)) + \beta_2(CONTRACT) + \beta_3(DUMMY GEVESTNAAM) \\ & + \beta_4(DUMMY LEEGSTAND) + \beta_5(DUMMY SUPERMARKT) \\ & + \beta_6(\ln(AFSTANDRUSTIG)) + \beta_7(\ln(SHANNON 40M)) \\ & + \beta_8(\ln(AFSTANDZELF)) + LOCATIE + \varepsilon \end{aligned}$$

Model 3.4 voor homogene winkels:

$$\begin{aligned} \ln(HUURHO) = & \beta_0 + \beta_1(\ln(GROOTTE)) + \beta_2(CONTRACT) + \beta_3(DUMMY GEVESTNAAM) \\ & + \beta_4(DUMMY LEEGSTAND) + \beta_5(DUMMY SUPERMARKT) \\ & + \beta_6(\ln(AFSTANDRUSTIG)) + \beta_7(\ln(HERFINDAHL 40M)) \\ & + \beta_8(\ln(AFSTANDZELF)) + LOCATIE + \varepsilon \end{aligned}$$

3.5.4 Informatie over de modellen

Verdere informatie over de descriptives van de modellen en grafieken voor de multicolineariteit en de heteroscedasticiteit van de regressiemodellen zijn terug te vinden in de bijlage (zie 9.1.1 t/m 9.3.5).

4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de regressiemodellen besproken. Eerst zal worden gekeken naar de resultaten van het empirisch model. Daarna wordt gekeken naar model 2 waarin de effecten van retail mix werden onderzocht op kleinere schaal. Tot slot worden de resultaten het heterogene - en homogene model besproken. De interpretatie van de modellen worden besproken in de discussie.

4.1 Het empirisch model

In tabel 5 zijn de resultaten voor het empirisch basismodel weergegeven. Het empirisch model heeft een adjusted R-squared van 62,2%. Ter vergelijking: het model van Des Rosiers et al. (2009) had een adjusted R-squared van 62,8%. De modellen lijken ongeveer een gelijke hoeveelheid variatie in de huur per vierkante meter te verklaren.

In het empirisch model in tabel 5 zijn een aantal effecten op de huur te zien. Eerst is gekeken naar de effecten van de grootte van de winkelunit. De grootte van betreffende winkelunit heeft een negatief effect van 3,3% op de huur per vierkante meter per 10% toename in de grootte. Dit is in lijn met de verwachtingen die bij de hypothesen zijn besproken. (Sectie 3.4: H1 punt 1.1; Des Rosiers et al., 2009). Naast de grootte heeft ook de leeftijd van het desbetreffende pand een negatief effect op de kale huur. Per jaar neemt volgens het model de huurprijs per vierkante meter gemiddeld met 1,5% af. Dit valt in de lijn der verwachtingen (Sectie 3.4: H1 punt 1.2; Des Rosiers et al., 2009). Ten derde heeft de contractduur in deze dataset een positief effect op de huur. Per jaar langer dat een huurder ergens gevestigd is, betaalt de huurder een premie van 0,8%. In Sectie 3.4, hypothese 1 punt 1.6 werd beschreven dat huurders die langer ergens gevestigd zijn, meer huur betalen dan nieuwe huurders (Des Rosiers et al., 2009). Ook dit lijkt overeen te komen met het resultaat in het empirisch model.

De resultaten voor de effecten van complexen geven aan in hoeverre de kale huur per vierkante meter per complex verschilt ten opzichte van winkelcentrum locatie C in het zuidwesten van Nederland. Toelichting over de namen van de locaties zijn terug te vinden in hoofdstuk 3.1. In tabel 5 is te zien dat

vooral in de noordelijk gelegen winkelcentra (winkelcentrum H en V) minder huur betaald wordt dan in het zuidwesten. In sectie hypothesen (H1, punt 1.7) werd gesteld dat het gemiddelde inkomen en populatiedichtheid een positief effect hebben op de huur. Aangezien in de noordelijke provincies het gemiddelde inkomen en de populatiedichtheid lager ligt dan in het westen, lijkt dit door te werken in de effecten van de locaties. Naast locatie is er in het empirisch model gekeken naar de effecten van de positie van de winkel binnen het winkelcentrum. Vanuit de theorie heeft leegstand een negatief effect op de huur van andere winkels in de omgeving (Sectie 3.4, H1 punt 1.3; Sirmans & Guidry, 1993). In tabel 5 is te zien dat een leegstaande unit binnen een korte loopafstand van 40 meter een negatief effect heeft van 7% op de kale huur. Ook op kleinere schaal lijkt leegstand een negatief effect te hebben. Naast de nabijheid van leegstand is ook de centraliteit van de winkellocatie belangrijk. Vanuit de bid-rent theorie wordt aangenomen dat op centrale en drukke locaties, huurders bereid zijn om meer huur te betalen dan op rustigere delen van het winkelcentrum (zie hypothese 1, punt 1.4). In tabel 5 valt af te lezen dat dit hier niet geheel opgaat. Op drukke locaties wordt niet meer huur betaald. Op rustige locaties wordt wel minder huur betaald. Hierbij zou de grootte van de winkelcentra een rol kunnen spelen. De grootte van de winkelcentra varieert met regionale -en wijkwinkelcentra, waardoor bij de kleinere winkelcentra de afstanden tot de drukke en rustige punten relatief klein zijn. Blijkbaar ontstaat er in deze dataset eerder een negatief effect op locaties die in een slechte hoek van het centrum zitten dan een positief effect voor winkels die in een goede hoek zitten.

Verder is er in het empirisch model aandacht besteed aan de positie van de huurder. Vanuit de literatuur bestaat er consensus dat huurders die meerdere vestigingen hebben, een sterkere onderhandelingspositie hebben bij het onderhandelen van de huur, ten aanzien van kleinere huurders (Zie sectie 3.4, H1 punt 1.5; Yuo et al., 2011). Hierdoor zouden zij meestal minder huur betalen. In tabel 5 is echter te zien dat huurders met een gevestigde naam significant meer huur betalen dan andere huurders (+13%). Dit zou kunnen komen doordat de grotere huurders ook relatief meer omzet draaien en daardoor ook makkelijker een hoger bedrag zouden kunnen betalen. Verder is in de sectie 3.1 de verwachting uitgesproken dat huurders in de vorm van supermarkten een uitzonderingspositie hebben. Supermarkten zouden meer betalen doordat er een beperkte hoeveelheid ruimte wordt toegekend door gemeentes voor supermarkten. In tabel 5 blijkt dat supermarkten inderdaad gemiddeld 50% meer huur per vierkante meter betalen dan andere huurders.

Tabel 5: Resultaten van het empirische regressiemodel

Variabele	Estimate	Std.error	Statistic	P waarde	
Intercept	4,5385	0,1901	2,3872	0,000	***
Ln(GROOTTE)	-0,3304	0,0181	-1,8297	0,000	***
LEEFTIJD	-0,0144	0,0029	-4,9945	0,000	***
CONTRACTDUUR	0,0081	0,0022	3,6012	0,000	***
DUMMY GEVESTNAAM	0,1332	0,0305	4,3715	0,000	***
DUMMY LEEGSTAND 40M	-0,0697	0,0334	-2,0827	0,038	*
DUMMY SUPERMARKT	0,4984	0,0697	7,1492	0,000	***
Ln(AFSTAND DRUK)	0,0141	0,0214	0,6600	0,510	
Ln(AFSTAND RUST)	0,0458	0,0201	2,2775	0,023	*
LOCATIE M	-0,2104	0,1091	-1,9275	0,055	.
LOCATIE E	0,1089	0,0963	1,1304	0,259	
LOCATIE G	-0,1017	0,0661	-1,5397	0,125	
LOCATIE G2	-0,0583	0,0641	-0,9101	0,363	
LOCATIE H	-0,3183	0,0761	-4,1808	0,000	***
LOCATIE I1	-0,1018	0,0855	-1,1916	0,234	

LOCATIE I2	-0,0181	0,1614	-0,1122	0,911	
LOCATIE L	-0,0263	0,0680	-0,3866	0,699	
LOCATIE N	-0,0950	0,0651	-1,4601	0,145	
LOCATIE P	-0,0719	0,0754	-0,9536	0,341	
LOCATIE R	-0,1997	0,0777	-2,5689	0,011	*
LOCATIE S	0,4038	0,0704	5,7321	0,000	***
LOCATIE V	-0,3272	0,0686	-4,7703	0,000	***
LOCATIE Z	0,2113	0,1300	1,6258	0,105	

Significantie codes: < 0,001 "***" < 0,01 "**" < 0,05 "*" < 0,1 "."		N=376
Residual standard error	0,2545	
Adjusted R-squared	0,6219	
F-statistic	29,11 on 22 and 354 DF	

4.2 Het retail mix model

In het retail model is het empirisch model uitgebreid met de Herfindahl index en de Shannon index, gemeten op 40 meter loopafstand. In tabel 6 zijn de resultaten voor model 2.1 met de Herfindahl index weergegeven. Dit model heeft een R squared van 62,2%, ongeveer gelijk aan de voorgaande modellen. In tabel 6 valt af te lezen dat de Herfindahl index een negatieve coëfficiënt heeft van -0,018. Dit resultaat is echter niet significant en dus kan er niet gesproken worden van een effect. In tabel 7 zijn de resultaten weergegeven voor model 2.2 inclusief de Shannon index. Met een p-waarde van ruim 0,82 is de Shannon index op 40 meter niet significant. Meer winkeldiversiteit op een schaalniveau van 40 meter lijkt geen effect te hebben op de kale huur per vierkante meter van de winkels uit de dataset.

Tabel 6: Het retail mix model (2.1)

Variabele	Estimate	Std.error	Statistic	P waarde	
Intercept	4,7707	0,2536	1,8814	0,000	***
Ln(GROOTTE)	-0,3317	0,0180	-1,8461	0,000	***
LEEF TIJD	-0,0141	0,0029	-4,8826	0,000	***
CONTRACTDUUR	0,0080	0,0022	3,5740	0,000	***
DUMMY GEVESTNAAM	0,1321	0,0306	4,3192	0,000	***
DUMMY LEEGSTAND 40M	-0,0781	0,0366	-2,1363	0,033	*
DUMMY SUPERMARKT	0,5084	0,0719	7,0746	0,000	***
Ln(AFSTAND RUST)	0,0403	0,0173	2,3378	0,020	*
Ln(HERFINDAHL 40M)	-0,0185	0,0282	-0,6565	0,512	
LOCATIE M	-0,2085	0,1093	-1,9078	0,057	.
LOCATIE E	0,0970	0,0942	1,0292	0,304	
LOCATIE G	-0,1024	0,0659	-1,5527	0,121	
LOCATIE G2	-0,0578	0,0642	-0,9004	0,369	
LOCATIE H	-0,3181	0,0762	-4,1768	0,000	***
LOCATIE I1	-0,1064	0,0842	-1,2640	0,207	
LOCATIE I2	-0,0032	0,1576	-0,0201	0,984	
LOCATIE L	-0,0081	0,0636	-0,1271	0,899	
LOCATIE N	-0,0849	0,0648	-1,3105	0,191	
LOCATIE P	-0,0611	0,0780	-0,7842	0,433	
LOCATIE R	-0,2030	0,0772	-2,6302	0,009	**
LOCATIE S	0,4009	0,0710	5,6449	0,000	***
LOCATIE V	-0,3294	0,0683	-4,8249	0,000	***
LOCATIE Z	0,2037	0,1295	1,5734	0,117	
Significantie codes: < 0,001 "***" < 0,01 "***" < 0,05 "*" < 0,1 "." N= 376					
Residual standard error		0,2545			
Adjusted R-squared		0,6219			
F-statistic		29,11 on 22 and 354 DF			

Tabel 7: Het retail mix model (2.2)

Variabele	Estimate	Std.error	Statistic	P waarde	
Intercept	4,6314	0,1328	3,4877	0,000	***
Ln(GROOTTE)	-0,3320	0,0181	-1,8389	0,000	***
LEEF TIJD	-0,0142	0,0029	-4,9364	0,000	***
CONTRACTDUUR	0,0081	0,0022	3,5956	0,000	***
DUMMY GEVESTNAAM	0,1339	0,0305	4,3945	0,000	***
DUMMY LEEGSTAND 40M	-0,0679	0,0335	-2,0289	0,043	*
DUMMY SUPERMARKT	0,4980	0,0699	7,1254	0,000	***
Ln(AFSTAND RUST)	0,0384	0,0172	2,2251	0,027	*
Ln(SHANNON 40M)	0,0016	0,0069	0,2300	0,818	
LOCATIE M	-0,2123	0,1092	-1,9445	0,053	.
LOCATIE E	0,0957	0,0943	1,0149	0,311	
LOCATIE G	-0,1075	0,0654	-1,6436	0,101	
LOCATIE G2	-0,0607	0,0643	-0,9436	0,346	
LOCATIE H	-0,3191	0,0778	-4,1025	0,000	***
LOCATIE I1	-0,1139	0,0834	-1,3650	0,173	
LOCATIE I2	0,0084	0,1571	0,0533	0,958	
LOCATIE L	-0,0069	0,0652	-0,1061	0,916	
LOCATIE N	-0,0873	0,0650	-1,3447	0,180	
LOCATIE P	-0,0719	0,0761	-0,9439	0,346	
LOCATIE R	-0,2060	0,0771	-2,6710	0,008	**
LOCATIE S	0,4083	0,0702	5,8190	0,000	***
LOCATIE V	-0,3324	0,0681	-4,8788	0,000	***
LOCATIE Z	0,2060	0,1299	1,5865	0,114	
Significantie codes: < 0,001 "***" < 0,01 "***" < 0,05 "*" < 0,1 "." N= 376					
Residual standard error		0,2546			
Adjusted R-squared		0,6215			
F-statistic		29,06 on 22 and 354 DF			

4.3 Het heterogene en homogene model

In model 3 is het retail mix model opgesplitst voor heterogene en homogene winkels. Verder is de variabele "Afstand tot zelfde categorie" toegevoegd in dit model (zie se 3.5.3). In tabel 8 en 9 zijn de resultaten voor model 3.1 en 3.3 weergegeven. Model 3.1 bevat de heterogene winkels en model 3.3 de homogene winkels. Beide modellen kijken naar het effect van de Herfindahl index op 40 meter afstand.

In de tabellen zijn een aantal verschillen tussen de effecten op de huur van heterogene winkels en homogene winkels die opvallen. Ten eerste lijkt de dummy leegstand geen effect te hebben op de huur van heterogene winkels (tabel 8) en wel bij de homogene winkels (-10,3%) (tabel 9). Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat de dataset voor heterogene winkels met 113 winkels een stuk kleiner is dan die voor homogene winkels (243). Het heterogene model is daardoor minder sterk. Bij een groter aantal winkels zou het goed mogelijk zijn dat er wel een effect optreedt. Ten tweede bestaat er bij heterogene winkels een positief effect op de huur voor de afstand tot een rustig punt van 1,2% per 10% toename in de afstand met een significantieniveau van 0,3%. Bij de homogene winkels is dit 0,5% per 10% toename in de afstand met een significantieniveau van 3,3%. Er lijkt daarom een sterker verband te zijn tussen de afstand tot een rustig punt voor heterogene winkels dan voor homogene winkels. Ten derde lijkt er sprake te zijn van een verschil in de effecten van een potentiële concurrent. In tabel 8 is te zien dat de afstand tot dezelfde winkelcategorie een negatief effect lijkt te hebben op de huur van heterogene winkels van 0,8% per 10% toename in de afstand, terwijl dit voor homogene winkels niet het geval is. Oftewel, de nabijheid van een andere heterogene winkel die tot dezelfde winkelcategorie behoort heeft een positief effect op de huur van heterogene winkels. Tot slot heeft de Herfindahl index binnen 40 meter net als in het retail mix model, geen effect op de huur. Dit geldt voor zowel de heterogene winkels als voor de homogene winkels. De retail mix op kleinere loopafstand lijkt daarmee geen effect te hebben op de huren van beide type winkels.

Tabel 8: Model 3.1 met heterogene winkels en de Herfindahl index voor 40m

Variabele	Estimate	Std.error	Statistic	P waarde	
Intercept	4,8561	0,4145	1,1715	0,000	***
Ln(GROOTTE)	-0,3742	0,0372	-1,0047	0,000	***
CONTRACTDUUR	0,0057	0,0042	1,3558	0,178	
DUMMY GEVESTNAAM	0,1815	0,0657	2,7616	0,007	**
DUMMY LEEGSTAND 40M	-0,0816	0,0625	-1,3050	0,195	
Ln(AFSTAND RUST)	0,1105	0,0361	3,0616	0,003	**
Ln(HERFINDAHL 40M)	-0,0266	0,0509	-0,5236	0,602	
Ln(AFSTAND ZELF)	-0,0769	0,0350	-2,1945	0,031	*
LOCATIE E	-0,3242	0,1554	-2,0866	0,040	*
LOCATIE G	-0,0902	0,1486	-0,6070	0,545	
LOCATIE G2	-0,0245	0,0856	-0,2863	0,775	
LOCATIE I2	-0,7926	0,1323	-5,9930	0,000	***
LOCATIE L	-0,2805	0,1108	-2,5309	0,013	*
LOCATIE N	-0,1736	0,1251	-1,3871	0,169	
LOCATIE S	0,0712	0,0994	0,7161	0,476	
LOCATIE V	-0,2630	0,1474	-1,7837	0,078	.
Significantie codes: < 0,001 "***" < 0,01 "**" < 0,05 "*" < 0,1 "." N= 113					
Residual standard error	0,2432				
Adjusted R-squared	0,6969				
F-statistic	18,32 on 15 and 98 DF				

Tabel 9: Model 3.3 met homogene winkels en de Herfindahl index voor 40m

Variabele	Estimate	Std.error	Statistic	P waarde	
Intercept	4,3192	0,3616	1,1944	0,000	***
Ln(GROOTTE)	-0,3074	0,0246	-1,2490	0,000	***
CONTRACTDUUR	0,0087	0,0030	2,8700	0,005	**
DUMMY GEVESTNAAM	0,1214	0,0408	2,9765	0,003	***
DUMMY LEEGSTAND 40M	-0,1035	0,0520	-1,9899	0,048	*
DUMMY SUPERMARKT	0,4395	0,0926	4,7467	0,000	***
Ln(AFSTAND RUST)	0,0498	0,0232	2,1478	0,033	*
Ln(HERFINDAHL 40M)	-0,0154	0,0407	-0,3782	0,706	
Ln(AFSTANDZELF)	-0,0285	0,0260	-1,0963	0,274	
LOCATIE M	-0,2936	0,1298	-2,2614	0,025	*
LOCATIE E	-0,1770	0,0864	-2,0493	0,042	*
LOCATIE G	-0,0831	0,0845	-0,9838	0,326	
LOCATIE G2	0,1954	0,0805	2,4273	0,016	*
LOCATIE H	-0,2424	0,0959	-2,5270	0,012	*
LOCATIE I1	0,0378	0,1004	0,3768	0,707	
LOCATIE I2	-0,2794	0,2055	-1,3598	0,175	
LOCATIE L	-0,0207	0,0843	-0,2457	0,806	
LOCATIE N	0,1106	0,0824	1,3428	0,181	
LOCATIE P	-0,0007	0,0962	-0,0070	0,994	
LOCATIE R	-0,1838	0,0976	-1,8829	0,061	.
LOCATIE S	0,2442	0,0924	2,6422	0,009	**
LOCATIE V	-0,2931	0,0889	-3,2970	0,001	***
LOCATIE Z	-0,2028	0,1035	-1,9595	0,051	.
Significantie codes: < 0,001 "***" < 0,01 "**" < 0,05 "*" < 0,1 "." N= 243					
Residual standard error	0,2758				
Adjusted R-squared	0,5502				
F-statistic	15,16 on 21 and 222 DF				

In tabel 10 en 11 zijn de resultaten weergegeven voor zowel model 3.2 als model 3.4. Hierin worden de resultaten weergegeven voor de effecten van de Shannon index binnen 40 meter op de huur van heterogene winkels en homogene winkels. Voor homogene winkels geldt dat de Shannon index binnen 40 meter loopafstand geen effect heeft op de huur per vierkante meter (tabel 11). Bij heterogene winkels lijkt hier wel sprake van te zijn. De Shannon index heeft in model 3.2 een positief effect op de huur van 0,4% per 10% toename. Echter aangezien het significantieniveau met 0,021 krap te noemen is, kan er slechts worden gesproken van een “mogelijk effect”.

Tabel 11: Model 3.4 met homogene winkels en de Shannon index voor 40m

Tabel 10: Model 3.2 met heterogene winkels en de Shannon index 40m

Variabele	Estimate	Std.error	Statistic	P waarde	
Intercept	4,6118	0,2482	1,8578	0,000	***
Ln(GROOTTE)	-0,3732	0,0347	-1,0766	0,000	***
CONTRACTDUUR	0,0049	0,0040	1,2332	0,220	
DUMMY GEVESTNAAM	0,1680	0,0615	2,7319	0,007	**
DUMMY LEEGSTAND 40M	-0,0729	0,0586	-1,2455	0,216	
Ln(AFSTAND RUSTIG)	0,1101	0,0351	3,1350	0,002	***
Ln(SHANNON 40M)	0,0394	0,0167	2,3533	0,021	*
Ln(AFSTAND ZELF)	-0,0678	0,0340	-1,9957	0,049	*
LOCATIE E	-0,2550	0,1494	-1,7066	0,091	.
LOCATIE G	-0,0809	0,1442	-0,5611	0,576	
LOCATIE G2	-0,0267	0,0831	-0,3218	0,748	
LOCATIE I2	-0,7192	0,1323	-5,4364	0,000	***
LOCATIE L	-0,2497	0,1083	-2,3059	0,023	*
LOCATIE N	-0,1463	0,1211	-1,2079	0,230	
LOCATIE S	0,0712	0,0965	0,7375	0,463	
LOCATIE V	-0,2865	0,1408	-2,0339	0,045	*

Significantie codes: < 0,001 “***” < 0,01 “**” < 0,05 “*” < 0,1 “.” N= 113

Residual standard error	0,2369
Adjusted R-squared	0,7123
F-statistic	19,65 on 15 and 98 DF

Variabele	Estimate	Std.error	Statistic	P waarde	
Intercept	4,1870	0,1679	2,4941	0,000	***
Ln(GROOTTE)	-0,3058	0,0247	-1,2355	0,000	***
CONTRACTDUUR	0,0087	0,0030	2,8687	0,005	**
DUMMY GEVESTNAAM	0,1226	0,0408	3,0066	0,003	***
DUMMY LEEGSTAND 40M	-0,0959	0,0462	-2,0776	0,039	*
DUMMY SUPERMARKT	0,4275	0,0902	4,7408	0,000	***
Ln(AFSTAND RUST)	0,0495	0,0230	2,1583	0,032	*
Ln(SHANNON 40M)	-0,0043	0,0086	-0,5021	0,616	
Ln(AFSTANDZELF)	-0,0307	0,0264	-1,1638	0,246	
LOCATIE M	-0,2967	0,1297	-2,2868	0,023	*
LOCATIE E	-0,1786	0,0863	-2,0704	0,040	*
LOCATIE G	-0,0890	0,0841	-1,0589	0,291	
LOCATIE G2	0,1874	0,0812	2,3082	0,022	*
LOCATIE H	-0,2542	0,0977	-2,6025	0,010	*
LOCATIE I1	0,0357	0,1001	0,3568	0,722	
LOCATIE I2	-0,2761	0,2048	-1,3484	0,179	
LOCATIE L	-0,0353	0,0870	-0,4060	0,685	
LOCATIE N	0,1079	0,0825	1,3068	0,193	
LOCATIE P	-0,0144	0,0939	-0,1534	0,878	
LOCATIE R	-0,1892	0,0977	-1,9374	0,054	.
LOCATIE S	0,2527	0,0894	2,8267	0,005	**
LOCATIE V	-0,2947	0,0889	-3,3133	0,001	***
LOCATIE Z	-0,2142	0,1048	-2,0446	0,042	*

Significantie codes: < 0,001 “***” < 0,01 “**” < 0,05 “*” < 0,1 “.” N= 243

Residual standard error	0,2758
Adjusted R-squared	0,5505
F-statistic	15,17 on 21 and 222 DF

5. Discussie

5.1 Regressiemodellen

5.1.1 Het empirisch model

In de hypotheses sectie werd de verwachting uitgesproken dat de variabelen in het empirische model vergelijkbare effecten zouden laten zien op de huur per vierkante meter als in eerdere onderzoeken (met name het onderzoek van Des Rosiers et al. (2009)). In hoofdstuk 4.1 was te zien dat voor de meeste variabelen geldt dat deze op dezelfde wijze samen lijken te hangen met de huur per vierkante meter als in eerdere onderzoeken. Dit geldt onder andere voor de grootte van de unit, de leeftijd in jaren en de vestigingstijd of contractduur van een winkel. De enige uitschieter vormt de “gevestigde naam”. Kortom, de hypothese (zie sectie 3.4, H1) *“De huur per vierkante meter van regionale -en wijkwinkelcentra reageert op dezelfde manier op de variabelen die in eerdere onderzoeken veelvuldig genoemd worden”* kan niet worden verworpen. Daarmee vormt het empirisch model een goede basis voor de rest van de modellen.

5.1.2 Het retail mix model

In het retail model werd het empirisch model uitgebreid met de effecten van retail mix binnen een loopafstand van 40 meter op de huur. Op basis van de theorie werd verwacht dat retail mix op kleinere schaal net als voor het gehele centrum, effect zou hebben op de huur van winkels. Echter bleek uit model 2.1 dat de Herfindahl index geen effect had op de huur. De hypothese: *“De huur per vierkante meter van regionale -en wijkwinkelcentrum is positief gerelateerd aan de mate aan winkeldiversiteit binnen een loopafstand van 40 meter rondom de betreffende winkel”* kan worden verworpen.

Daarnaast is in model 2.2 gekeken naar de effecten van de Shannon index, omdat deze index beter de retail diversiteit zou kunnen bepalen dan de Herfindahl index, maar ook in dit model werd geen significant resultaat gevonden. Kortom, de hypothese: *“De huur per vierkante meter van regionale -en wijkwinkelcentrum is sterker positief gerelateerd aan de Shannon index op 40 meter dan aan de Herfindahl index op 40 meter”* kan worden verworpen.

5.1.3 Het homogene -en heterogene model

Vanuit de theorie werd duidelijk dat heterogene winkels sterker afhankelijk zijn van locatie dan homogene winkels (Carter & Haloupeck, 2002; McCann & Folta, 2008). Met name heterogene winkels kunnen profiteren van een divers winkelaanbod, omdat dit klanten de mogelijkheid biedt om verschillende aankopen met elkaar te combineren (Eppli & Benjamin, 1994). Daarnaast maakt de aanwezigheid van een gelijksoortige winkelcategorie (bijvoorbeeld twee schoenenwinkels) het mogelijk om heterogene producten met elkaar te vergelijken (McCann & Folta, 2008). Dit werd aangeduid als het zogenaamde “comparison shopping”.

In het homogene -en heterogene model werd getest voor de verschillen in locatieafhankelijkheid tussen heterogene -en homogene winkels. Ten eerste blijkt dat de afstand tot dezelfde retail categorie een negatief effect heeft voor heterogene winkels, maar niet bij homogene winkels. Hiermee lijkt de comparison shopping theorie te kloppen. De nabijheid van een soortgelijke winkels heeft een positief effect op de huur van heterogene winkels. Daarnaast bleek in tabel 10 dat de Shannon index bij heterogene winkels een positief effect lijkt te hebben en voor homogene winkels niet. Dit geeft een indicatie dat heterogene winkels inderdaad meer profiteren van een sterker divers winkelaanbod en daarmee meer locatieafhankelijk zijn. Tot slot, blijkt dat de afstand tot een rustig punt een sterker

positief effect heeft op de huur van heterogene winkels dan voor homogene winkels. Vanuit de bid-rent theorie wordt aangenomen dat winkels die een sterkere locatieafhankelijkheid hebben, meer bereid zijn te betalen voor een centrale locatie. Hieruit valt te concluderen dat als gevolg van de sterkere locatieafhankelijkheid van heterogene huurders zij meer huur betalen voor drukker locaties dan homogene huurders.

Kortom, de hypothese: *“Heterogene winkels zijn meer locatieafhankelijk m.b.t. de huur dan homogene winkels”* lijkt niet verworpen te kunnen worden.

Naast het feit dat heterogene huurders meer locatieafhankelijk lijken te zijn dan homogene huurders, valt er een tweede conclusie te trekken. In de introductie werd duidelijk dat met name heterogene winkels (modezaken en elektronica) het moeilijk hebben. Door de opkomst van internetwinkels, komen steeds meer heterogene winkels leeg te staan. Het gevolg is dat de retail mix onder druk komt te staan. Verder neemt de keuze in het aantal andere heterogene winkels om producten met elkaar te kunnen vergelijken af. Er ontstaat een neerwaartse spiraal waarbij het verlies van een heterogene winkel een directe impact lijkt te hebben op de huur van omliggende heterogene winkels.

5.2 De beste retail mix?

Tot nu toe is er in onderzoek naar de beste retail mix vooral gekeken naar de effecten van winkeldiversiteit op het niveau van het winkelcentrum (e.g. Des Rosiers et al., 2009). Dit helpt vastgoedmanagers echter niet bij strategisch bepalen van de ideale positionering van verschillende winkelcategorieën binnen het winkelcentrum (Hirsch et al., 2016). In dit onderzoek is daarom een poging gewaagd om de beste retail mix te vinden op een lager schaalniveau. Echter blijft de ideale retail mix lastig te duiden. Over het algemeen geldt dat een grotere winkeldiversiteit op kleine schaal (40 meter) geen effect heeft op de huur van winkels in regionale -en wijkwinkelcentra. Er lijkt wel een verschil te bestaan in de locatieafhankelijkheid van verschillende categorieën winkels. Heterogene winkels uit de dataset zijn meer locatieafhankelijk dan homogene winkels. Dit kan houvast bieden aan vastgoedmanagers bij het bepalen van de ideale positionering van verschillende soorten winkels. Op basis van de bevindingen in dit onderzoek zijn er een aantal aanbevelingen die in de praktijk van waarde zouden kunnen zijn voor vastgoedmanagers:

1. Wanneer een winkelcentrum volledig bestaat uit homogene winkels (boodschappenwinkelcentra), dan is het niet verstandig om hier een heterogene winkel aan toe te voegen. In de analyse in model 3.4 (zie tabel 11) werd namelijk duidelijk dat homogene winkels niet lijken te profiteren van een grotere winkeldiversiteit rondom de winkel. Heterogene winkels hebben belang bij de aanwezigheid van een gelijksoortige winkelcategorie om comparison shopping mogelijk te maken. Gebaseerd op dit onderzoek kan daarom worden geconcludeerd dat de plaatsing van één geïsoleerde heterogene winkel in een homogeen winkelcentrum geen goed idee zou kunnen zijn.
2. Heterogene winkels lijken het beste te renderen op centrale locaties in het winkelcentrum (zie model 3.2, tabel 10). Op basis van deze bevinding kan worden geadviseerd om heterogene winkels bij voorkeur op drukker locaties binnen het winkelcentrum te plaatsen.
3. Heterogene winkels lijken beter te renderen op locaties met een hogere winkeldiversiteit rondom de winkel. Op basis van deze bevindingen kan daarom worden aanbevolen om heterogene winkels te plaatsen op locaties met een hoge winkeldiversiteit.
4. Wanneer een heterogene winkel, bijvoorbeeld een damesmodezaak, onder druk staat dan zou, op basis van de bevindingen in dit onderzoek, de positie van deze damesmodezaak kunnen worden versterkt door zowel het verhogen van de diversiteit rondom de winkels als door de komst van een andere damesmodezaak.

Echter moet er ook een kanttekening worden geplaatst bij de genoemde bevindingen. De genoemde aanbevelingen vormen geen heilige graal in het stoppen van de druk op de retail mix. Er valt namelijk geen invloed uit te oefenen op de toenemende concurrentie van internetwinkels voor met name heterogene winkels. De neerwaartse spiraal die door de komst van internetwinkels is ingezet lijkt zijn doorwerking gevonden te hebben in de huren van met name de heterogene winkels. Doordat andere heterogene winkels verdwijnen en de retail mix onder druk komt te staan, krijgen andere heterogene winkels het ook moeilijker. Vastgoedmanagers kunnen proberen dit effect te remmen door heterogene winkels strategisch te clusteren op drukke locaties in het winkelcentrum, met een hoge diversiteit en zo te voorkomen dat deze winkels in een isolement komen te zitten binnen het winkelcentrum.

6. Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

Voor vervolgonderzoek kunnen er een aantal aanbevelingen worden gedaan. Een eerste mooie aanvulling zou zijn om specifiek te kijken naar de effecten van retail mix op kleinere schaal op specifieke winkelcategorieën. Dit kan bijvoorbeeld door een regressiemodel met alleen modezaken. Dit kan voor vastgoedmanagers nog meer houvast bij het strategisch bepalen van de ideale locatie van verschillende soorten winkels. Daarnaast zou het in verder onderzoek interessant zijn om ook de effecten van de Shannon index en de Herfindahl index voor het gehele winkelcentrum te onderzoeken. Verder zou het interessant kunnen zijn om te kijken of de huur verandert over een bepaalde tijdspanne wanneer de diversiteit in het winkelcentrum veranderd. Dit zou door middel van een time-series gedaan kunnen worden. Tot slot, een opmerking over de bid-rent theorie. In het begin van het onderzoeksproces was het de bedoeling om te kijken naar de effecten van de nabijheid van andere winkels op de huur van een individuele winkel, bijvoorbeeld het effect van een supermarkt op een groentewinkel en de afstand van een kapper op een kledingwinkel. Dit was ook één van de aanbevelingen van Hirsch et al. (2016). Daarom is er in eerste instantie gekeken naar de effecten van de log nabijheid van iedere winkelcategorie. Echter bleek dat de bid-rent theorie in de praktijk een grote rol speelt. In de modellen leek het alsof een kapper een negatief effect had op de huur van omliggende winkels, terwijl in werkelijkheid de kapper op een locatie gevestigd is waar de huren lager zijn, vanwege de minder grote locatieafhankelijkheid¹⁷. Voor vervolgonderzoek is het belangrijk om dit in het achterhoofd te houden.

7. Conclusies

In dit onderzoek is gekeken naar de ideale retail mix in relatie tot de huur van winkels gevestigd in regionale -en wijkwinkelcentra. Meerdere studies hebben onderzoek gedaan naar de effecten van retail mix op de huur van winkels (Des Rosiers et al., 2009; Yuo et al., 2011). De mate aan winkeldiversiteit heeft een positief effect op de huur. Echter keken deze studies alleen naar het effect van winkeldiversiteit op het niveau van het gehele winkelcentrum. Daardoor kunnen er geen conclusies worden getrokken over de beste positionering van verschillende winkelcategorieën binnen het winkelcentrum. In dit onderzoek is daarom gekeken naar de effecten van retail mix op een lager schaalniveau, namelijk voor 40 meter loopafstand. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen heterogene

¹⁷ Ter verduidelijking: De effecten van de nabijheid van winkelcategorieën wordt niet weergegeven in dit onderzoek. De effecten beschreven voor bijvoorbeeld de nabijheid van een kapper kwamen aan het licht in de beginfase van dit onderzoek.

-en homogene winkels, omdat vanuit de theorie blijkt dat heterogene winkels meer locatieafhankelijk zijn dan homogene winkels.

De dataset die is gebruikt in dit onderzoek bestond uit huurdata van 376 winkels verspreid over Nederland. Om de effecten van retail mix in kaart te brengen zijn twee indexen gebruikt; de Herfindahl index en de Shannon index. Beide indexen zijn zo aangepast dat ze de winkeldiversiteit meten binnen 40 meter van iedere winkel. Vervolgens zijn er drie log-lineaire regressiemodellen gemaakt.

Uit de resultaten bleek dat diversiteit binnen 40 meter geen effect lijkt te hebben op de huren van winkels in het algemeen. Wel bleken er belangrijke verschillen te bestaan tussen heterogene -en homogene winkels. De huur van heterogene winkels was positief gerelateerd aan de Shannon index binnen 40 meter. Verder blijkt dat de huur van heterogene winkels sterker positief gerelateerd is aan de afstand tot een rustig punt dan de huur van homogene winkels. Daarnaast, bleken heterogene winkels te profiteren van de nabijheid van gelijksoortige heterogene winkels (schoenenwinkels bij schoenenwinkels). Heterogene winkels lijken daarmee sterker locatieafhankelijk te zijn dan homogene winkels.

8. Referenties

- Alonso, W. (1960). A theory of the urban land market. *Papers in Regional Science*, 6(1), 149-157.
- Bag Viewer (2019). *Basisregistratie adressen en gebouwen*. Retrieved on 15-03-2019 via: <https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/#?geometry.x=160000&geometry.y=455000&zoomlevel=0>
- Bruelckner, J. K. (1993). Inter-store externalities and space allocation in shopping centers. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 7(1), 5-16.
- Brown, S. (1991). Tenant placement in planned shopping centres: implications of an observation survey. *Journal of Property Research*, 8(2), 179-187.
- Buitelaar, E., Sorel, N., Verwest, F., van Dongen, F., & Bregman, A. (2013). *Gebiedsontwikkeling en commerciële vastgoedmarkten: een institutionele analyse van het (over) aanbod van winkels en kantoren*. Den Haag/Amsterdam: Planbureau voor de Leefomgeving
- Benjamin, J. D., Boyle, G. W., & Sirmans, C. F. (1990). Retail leasing: the determinants of shopping center rents. *Real Estate Economics*, 18(3), 302-312.
- Cassazza, J., Beyard, M. D., & O'Mara, W. P. (1999). *Shopping center development handbook*. Washington, DC: Urban Land Institute.
- Carter, C. C., & Haloupek, W. J. (2002). Dispersion of stores of the same type in shopping malls: theory and preliminary evidence. *Journal of Property Research*, 19(4), 291-311.
- Census.gov (2017). *North American Industry Classification System*. Retrieved on 16-04-2019 via: <https://www.census.gov/cgi-bin/sssd/naics/naicsrch?chart=2017>
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2016) *CBS StatLine*. Retrieved on 24-11-2018 via: <http://statline.cbs.nl>
- Christaller, W. *Die Centralen Orthe in Suddeutschland*. Verlag. Traduit par Baskin, C.W., (1966), *Central places in Southern Germany*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- Colliers (2016). *Toekomst wijkwinkelcentra*. Retrieved on 17-11-2018 via: <http://www.vfmnl.nl/Uploads/files/Colliers-Toekomst-wijkwinkelcentra-2016.pdf>
- Corporate Finance Institute (2019). *What are economies of scale?* Retrieved on 10-09-2019 via: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/economics/economies-of-scale/>
- De Palma, A., Ginsburgh, V., Papageorgiou, Y. Y., & Thisse, J. F. (1985). The principle of minimum differentiation holds under sufficient heterogeneity. *Econometrica*, 53(1), 767-781.
- Des Rosiers, F., Thériault, M., & Lavoie, C. (2009). Retail concentration and shopping center rents—a comparison of two cities. *Journal of Real Estate Research*, 31(2), 165-207.
- Eaton, B. C., & Lipsey, R. G. (1979). Comparison shopping and the clustering of homogeneous firms. *Journal of Regional Science*, 19(4), 421-435.
- Eppli, M., & Benjamin, J. (1994). The evolution of shopping center research: a review and analysis. *Journal of Real Estate Research*, 9(1), 5-32.
- Eppli, M., & Shilling, J. D. (1993). What's a shopping center worth. *American Real Estate Society, conference paper*.
- ESRI (2019). *Wat is GIS?* Retrieved on 10-10-2019 via: <https://www.esri.nl/nl-nl/over-ons/wat-is-gis/home>
- Fisher, J., & Lentz, G. (1990). Business enterprise value in shopping malls: an empirical test. *Journal of Real Estate Research*, 5(1), 167-175.
- Geoghegan, J., Wainger, L. A., & Bockstael, N. E. (1997). Spatial landscape indices in a hedonic framework: an ecological economics analysis using GIS. *Ecological economics*, 23(3), 251-264.
- Glaeser, E. L. (Ed.). (2010). *Agglomeration economics*. University of Chicago Press.
- Hotelling, H. (1929). Stability in competition. *The Economic Journal*, 39, 41-57.
- Hirsch, J., Segerer, M., Klein, K., & Wiegelmann, T. (2016). The analysis of customer density, tenant placement and coupling inside a shopping centre with GIS. *Journal of Property Research*, 33(1), 37-63.
- Ingene, C. A., & Ghosh, A. (1990). Consumer and producer behavior in a multipurpose shopping environment. *Geographical Analysis*, 22(1), 70-93.
- Investopedia (2020). *Herfindahl-Hirschman index (HH)*. Retrieved on 20-03-2019 via: <https://www.investopedia.com/terms/h/hhi.asp>
- Jacobs, J. (1969). *The economy of cities*. New York: Vintage
- JLL. (2018) *Huurprijzen special 2019*. Retrieved on 10-01-2019 via: <https://www.jll.nl/nl/nieuws/winkelmarkt-stabiliseert-ondanks-onzekerheid-over-toekomst>
- Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483-499.
- O'Kelly, M. E. (1981). A model of the demand for retail facilities, incorporating multistop, multipurpose trips. *Geographical Analysis*, 13(2), 134-148.

- KSO (2018). *Winkelen in de Randstad*. Retrieved on 15-02-2019 via: <https://kso2018.nl/downloads/Koopstromenonderzoek-Randstad-2018-KLEINE-BESTANDSGROOTTE.pdf>
- Marshall, A. (2009). *Principles of economics: unabridged eighth edition*. Cosimo, Inc..
- McCann, B. T., & Folta, T. B. (2008). Location matters: where we have been and where we might go in agglomeration research. *Journal of management*, 34(3), 532-565.
- Montgomery, C. A. (1994). Corporate Diversification. *Journal of economic perspectives*, 8(3), 163-178.
- Moore, D. S. & McCabe, G. P. (2013). *Statistiek in de praktijk*. BIM Media B.V. Den Haag
- Nase, I., Berry, J., & Adair, A. (2013). Hedonic modelling of high street retail properties: a quality design perspective. *Journal of Property Investment & Finance*, 31(2), 160-178.
- Nevin, J. R., & Houston, M. J. (1980). Image as a component of attraction to intraurban shopping areas. *Journal of retailing*, 56(1), 77-93.
- R-Project (2019). *What is R*. Retrieved on 04-02-2019 via: <https://www.r-project.org/>
- Rabobank (2018). Winkelmarkt. Retrieved on 17-11-2018 via: <https://www.rabobank.nl/bedrijven/cijfers-en-trends/vastgoed/vastgoedbericht-2018/deelmarkten-winkels/>
- Sirmans, C., & Guidry, K. (1993). The determinants of shopping center rents. *Journal of Real Estate Research*, 8(1), 107-115.
- Stadszaken (2017). *Leefbaarheid onder druk door oplopende leegstand winkels*. Retrieved on 24-11-2018 via: <https://www.stadszaken.nl/economie/retail/1181/winkelleestand-zet-door>
- Stahl, K. (1982). Differentiated products, consumer search, and locational oligopoly. *The Journal of Industrial Economics*, 97-113.
- Stuart, C. (1979). Search and the spatial organization of trading. *Studies in the Economics of Search*, 17-33.
- Von Thünen, J. H. (1966). *Isolated state: an English edition of Der isolierte Staat*. Pergamon Press.
- Vrij Nederland (2015). *Heeft de winkelstraat nog toekomst?* Retrieved on 12-09-2017 via: <https://www.vn.nl/heeft-de-winkelstraat-nog-toekomst/>
- Webber, M. J. (1972). *Impact of uncertainty on location*. Canberra, ACT: Australian National University Press.
- Yuo, T. S. T., Lizieri, C., McCann, P., & Crosby, N. (2011). Rental values in UK shopping malls. *Urban Studies*, 48(8), 1667-1679.
- Yim Yiu, C., & Xu, S. Y. (2012). A tenant-mix model for shopping malls. *European Journal of Marketing*, 46(3/4), 524-541.

9. Bijlagen

9.1 Statistiek Empirisch model en Retail mix model

9.1.1 Frequenties

Complex

		Frequentie	Percentage
Valid	Locatie C	41	11.0
	Locatie M	7	1.9
	Locatie E	25	6.7
	Locatie G	26	7.0
	Locatie G2	45	12.0
	Locatie H	16	4.3
	Locatie I1	14	3.7
	Locatie I2	7	1.9
	Locatie L	41	11.0
	Locatie N	31	8.3
	Locatie P	15	4.0
	Locatie R	16	4.3
	Locatie S	54	14.4
	Locatie V	24	6.4
	Locatie Z	12	3.2
	Totaal		374

Tabel 12: Aantal winkels per locatie

Winkelcategorieën

		Frequentie	Percentage
Valid	Bloemen	12	3.2
	Boeken en tabak	15	4.0
	Cosmetica en drogist	27	7.2
	Dieren	5	1.3
	Elektro en hobby	29	7.8
	Financien en reizen	18	4.8
	Gezondheid	22	5.9
	Haar, nagels en wasserette	29	7.8
	Horeca	47	12.6
	Juwelier	4	1.1
	Leisure	6	1.6
	Mode	82	21.9
	Overige Voertuigen	5	1.3
	Special foods	50	13.4
	Supermarkt	23	6.1
	Totaal	374	100.0

Tabel 13: Aantal winkels per winkelcategorie

9.1.2 Descriptives

Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Gemiddelde
Huur_per_m2	374	3.63	97.93	21.4292
Grootte	374	10.00	4103.00	334.1765
Contractduur	374	0.00	30.00	12.4118
Leeftijd_in_jaren	374	5.00	62.00	19.8289
Afstand_zelfde_seg	312	5.00	413.00	57.5385
Afstand_Druk	374	4.00	477.00	77.7647
Afstand_Rustig	374	4.00	453.00	132.9813
Shannon_Index_40m	374	0.00	2.40	1.3080
Herfindahl_40m	374	200.00	10000.00	3850.9855
Totaal	312			

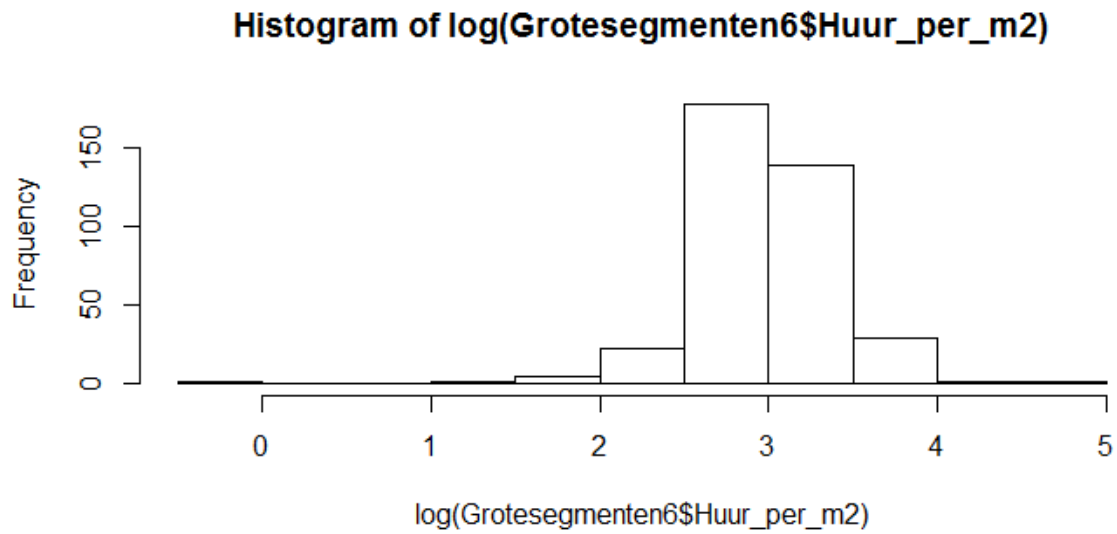
18

Tabel 14: Beschrijvende statistiek

¹⁸ In sommige gevallen ontbreekt de afstand tot zelfde segment doordat er dan maar één winkel van een bepaalde retailcategorie gevestigd is in het betreffende winkelcentrum.

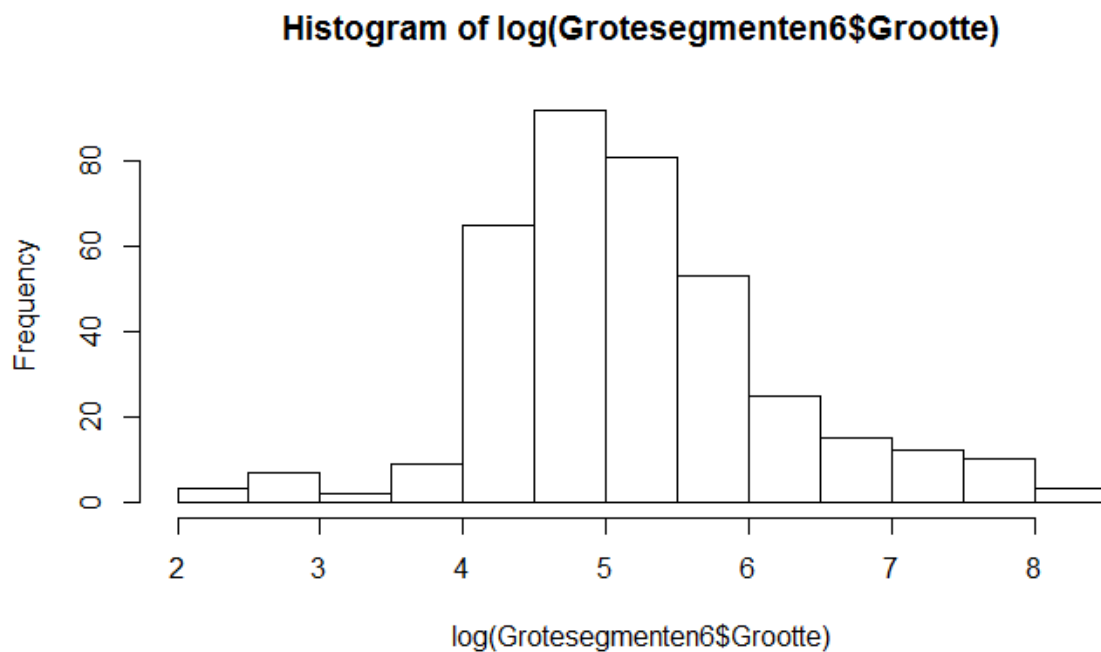
9.1.3 Normaal verdeling variabelen

Huur per vierkante meter



Figuur 10: Normaal verdeling huur per vierkante meter

Grootte

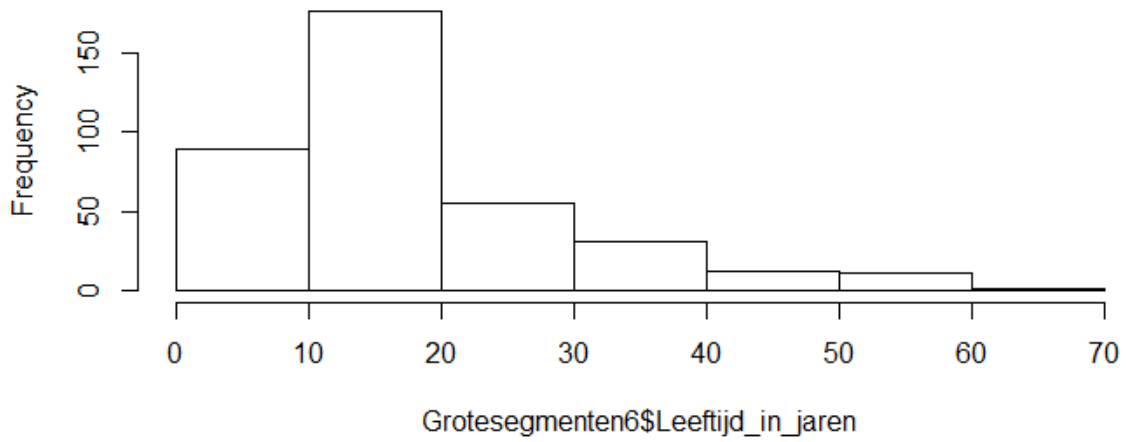


Figuur 12: Normaal verdeling Grootte

Leeftijd in jaren

De leeftijd in jaren laat uitschieters zien richting de 60 jaar waardoor deze variabele niet perfect normaal verdeeld is (zie figuur 13). Een natuurlijk logaritme kon dit niet verhelpen. Echter, werd in het model van Des Rosiers et al. (2009) de leeftijd ook zonder natuurlijk logaritme gebruikt.

Histogram of Grotesegmenten6\$Leeftijd_in_jaren

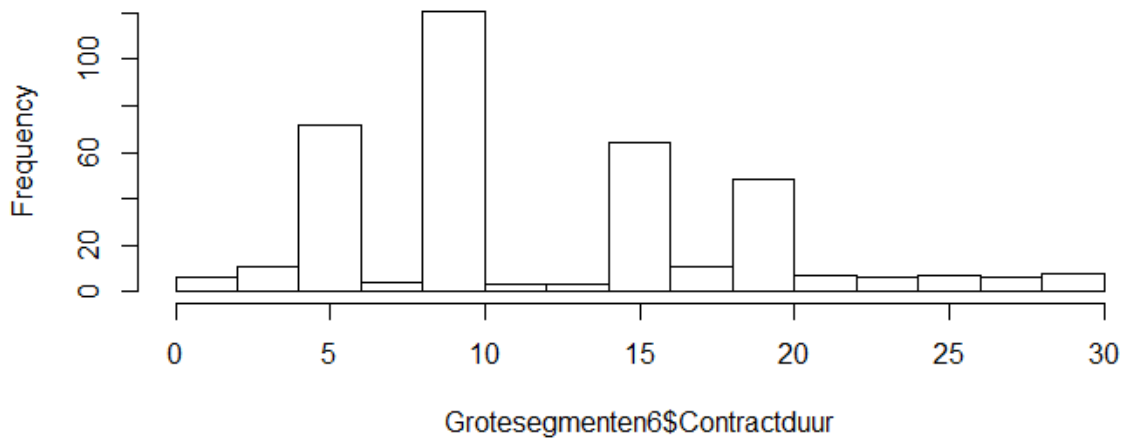


Figuur 13: Normaal verdeling leeftijd in jaren

Contractduur

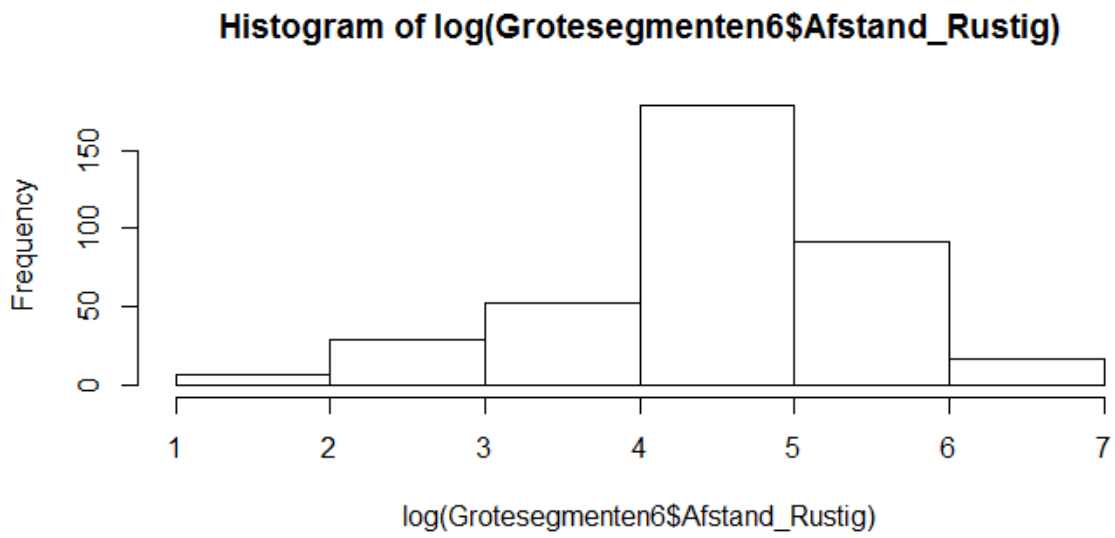
De contractduur laat grote gaten zien in de grafiek (zie figuur 14). Dit komt vooral doordat de grafiek per jaar kijkt naar de frequentie. Als je echter met een schaal van 3 jaar zou werken is volgt de contractduur wel een normale verdeling. Er is daarom gekozen om hem erbij te houden, mede omdat in de literatuur het belang hiervan benadrukt werd.

Histogram of Grotesegmenten6\$Contractduur



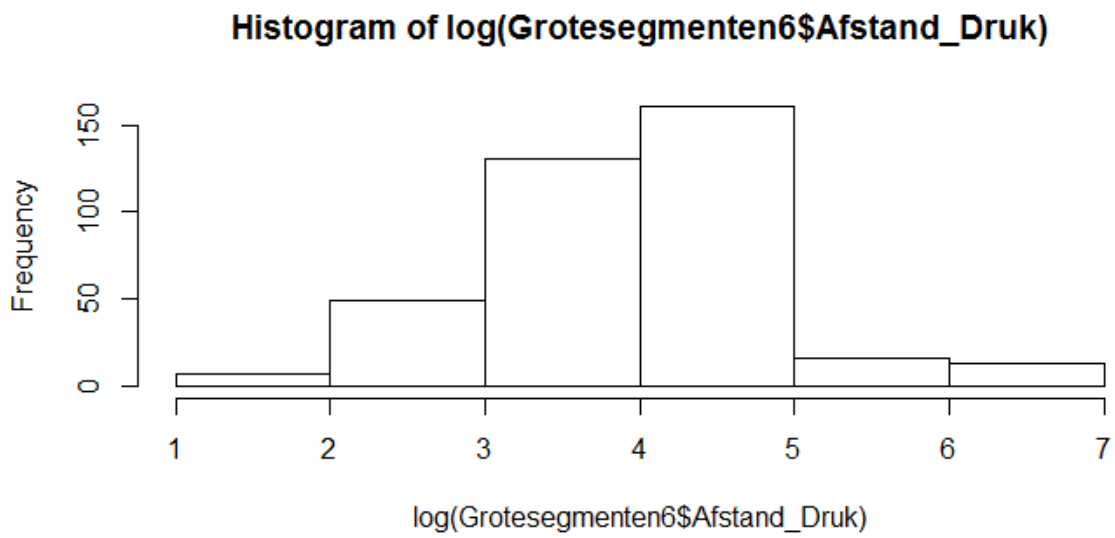
Figuur 14: Normaal verdeling contractduur

Afstand rustig punt



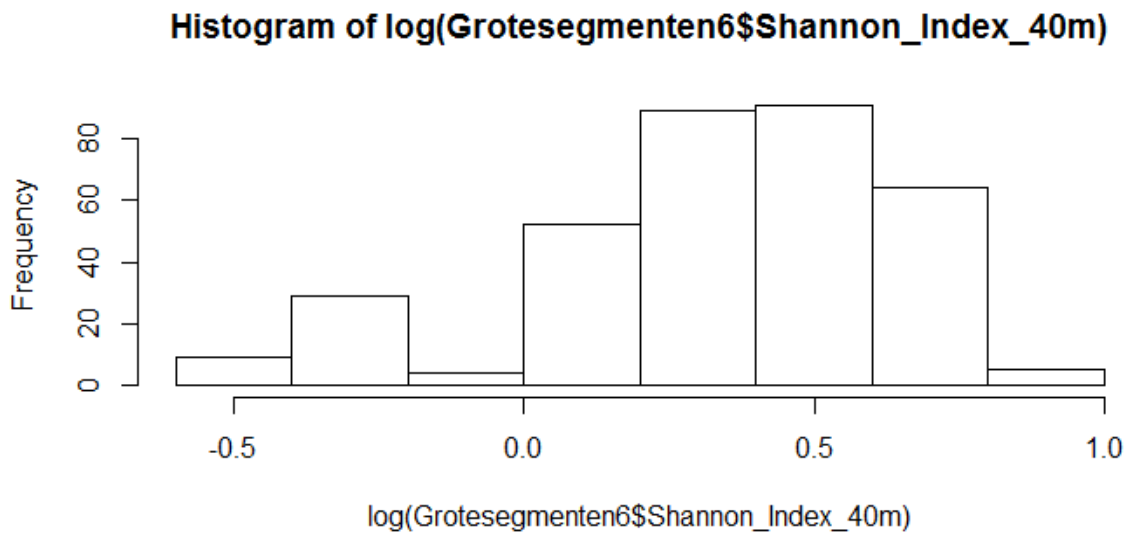
Figuur 115: Normaal verdeling Afstand tot rustig punt

Afstand druk punt



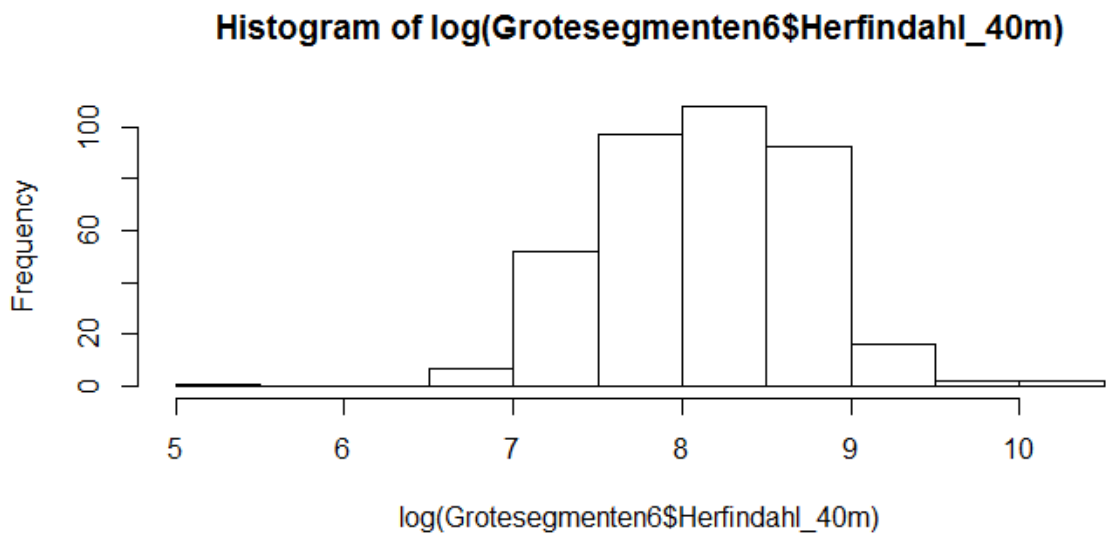
Figuur 16: Normaal verdeling Afstand tot druk punt

Shannon index 40 meter



Figuur 17: Normaal verdeling Shannon index 40m; Retail mix model

Herfindahl index 40 meter



Figuur 18: Normaal verdeling Herfindahl index; Retail mix model

9.1.4 Multicolineariteit

Voor de multicolineariteit is aangenomen dat de waarde (VIF) niet hoger mocht zijn van 10. Variabelen met een waarde hoger dan 10 werden geschrapt uit de modellen.

Empirisch model

Variabele	VIF
Ln(Grootte)	1.973
Leeftijd in jaren	7.435
Contractduur	1.242
Locatie M	1.264
Locatie E	3.343
Locatie G	1.632
Locatie G2	2.514
Locatie H	1.372
Locatie I1	1.520
Locatie I2	2.766
Locatie L	2.610
Locatie N	1.861
Locatie P	1.507
Locatie R	1.430
Locatie S	3.546
Locatie V	1.633
Locatie Z	3.030
Dummy Leegstand 40m	1.156
Ln(Afstand rustig)	2.310
Ln(Afstand druk)	2.070
Dummy Gevestigde naam	1.326
Dummy Supermarkt	1.687

Het retail mix model (model 2.1, Herfindahl index)

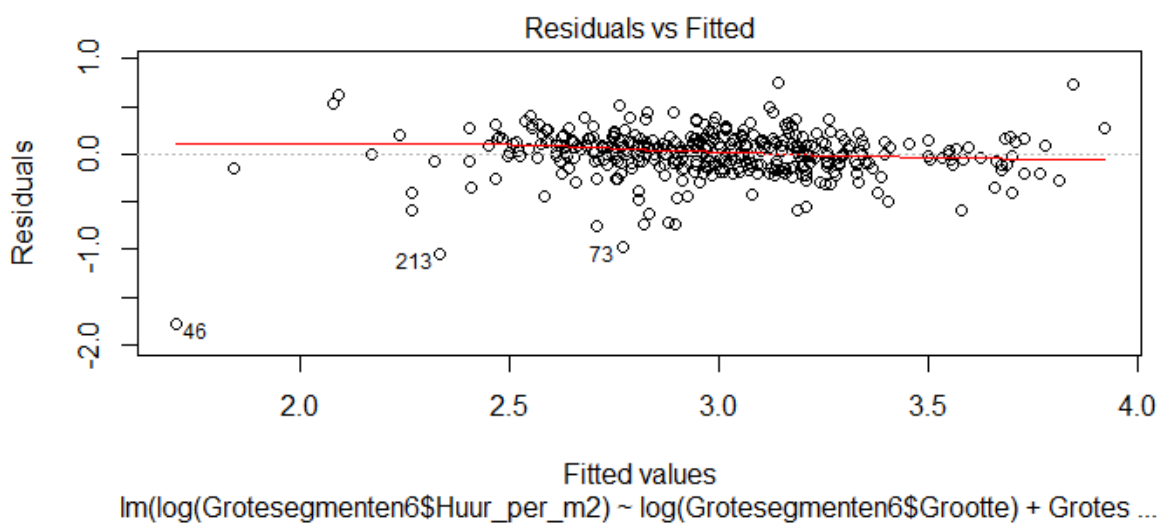
Variabele	VIF
Ln(Grootte)	1.952
Leeftijd in jaren	7.447
Contractduur	1.243
Locatie M	1.267
Locatie E	3.201
Locatie G	1.625
Locatie G2	2.521
Locatie H	1.373
Locatie I1	1.476
Locatie I2	2.637
Locatie L	2.282
Locatie N	1.844
Locatie P	1.610
Locatie R	1.410
Locatie S	3.604
Locatie V	1.617
Locatie Z	3.008
Dummy Leegstand 40m	1.382
Ln(Afstand rustig)	1.697
Dummy Gevestigde naam	1.337
Dummy Supermarkt	1.793
Ln(Herfindahl 40m)	1.656

Het retail mix model (Model 2.2, Shannon index)

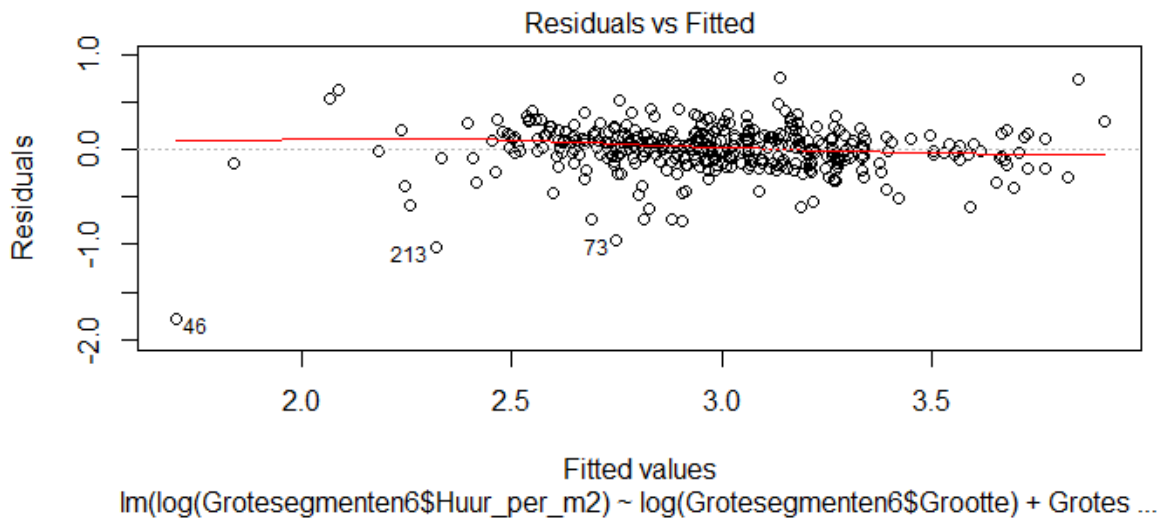
Variabele	VIF
Ln(Grootte)	1.970
Leeftijd in jaren	7.412
Contractduur	1.242
Locatie M	1.263
Locatie E	3.200
Locatie G	1.599
Locatie G2	2.528
Locatie H	1.430
Locatie I1	1.448
Locatie I2	2.615
Locatie L	2.394
Locatie N	1.852
Locatie P	1.533
Locatie R	1.406
Locatie S	3.515
Locatie V	1.609
Locatie Z	3.023
Dummy Leegstand 40m	1.156
Ln(Afstand tot rustig punt)	1.692
Dummy Gevestigde naam	1.325
Dummy Supermarkt	1.694
Ln(Shannon 40 meter)	1.201

9.1.5 Heteroscedasticiteit

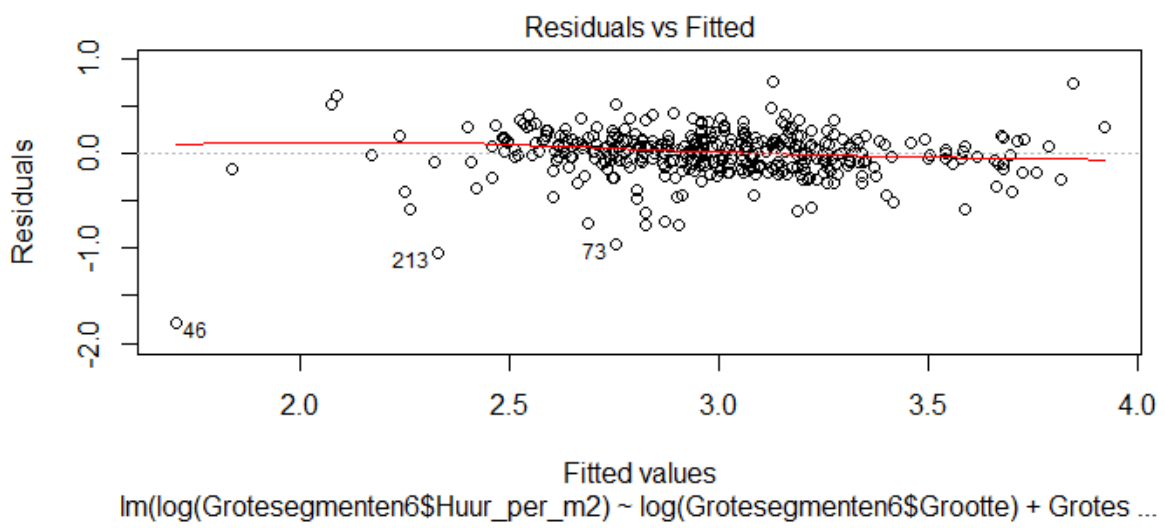
Empirisch model



Retail mix model 2.1



Retail mix model 2.2



9.2 Heterogene modellen (3.1 en 3.2)

9.2.1 Frequenties

		Frequentie	Percentage
Valid	Locatie C	17	12.8
	Locatie M	1	0.8
	Locatie E	6	4.5
	Locatie G	4	3.0
	Locatie G2	21	15.8
	Locatie H	3	2.3
	Locatie I1	2	1.5
	Locatie I2	5	3.8
	Locatie L	20	15.0
	Locatie N	9	6.8
	Locatie P	2	1.5
	Locatie R	3	2.3
	Locatie S	34	25.6
	Locatie V	5	3.8
	Locatie Z	1	0.8
Totaal	133	100.0	

9.2.2 Descriptives

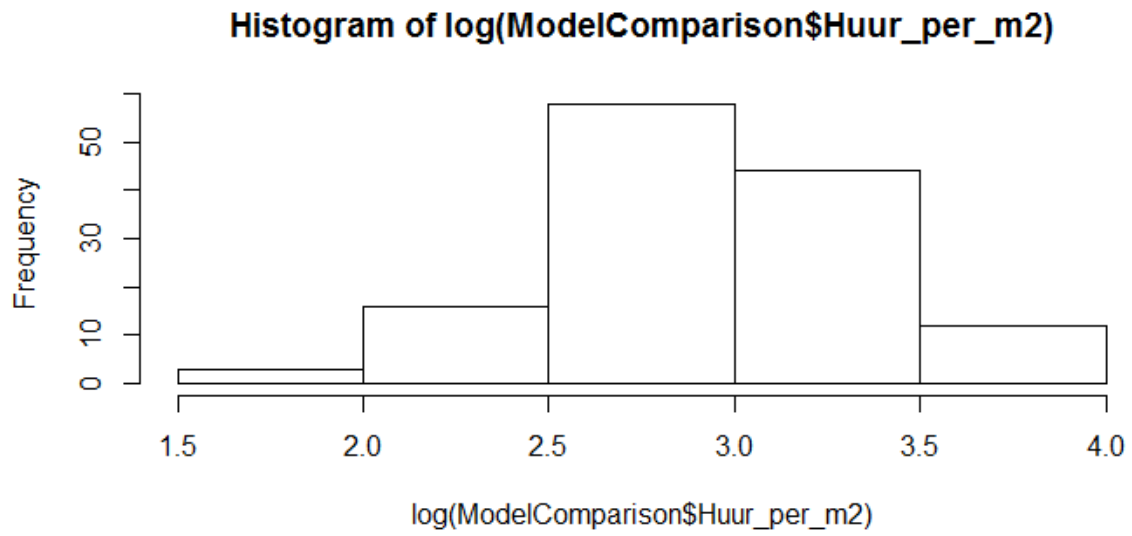
Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Gemiddelde
Huur_per_m2	133	5.41	46.55	20.6944
Grootte	133	40.00	2427.00	308.7218
Contractduur	133	0.00	30.00	11.1654
Leeftijd_in_jaren	133	5.00	56.00	20.0902
Afstand_zelfde_seg	114	7.00	318.00	45.4561
Afstand_Druk	133	8.00	425.00	75.5564
Afstand_Rustig	133	4.00	453.00	177.8496
Shannon_Index_40m	133	0.00	2.40	1.4585
Herfindahl_40m	133	200.00	10000.00	3159.0163
Totaal	114			

19

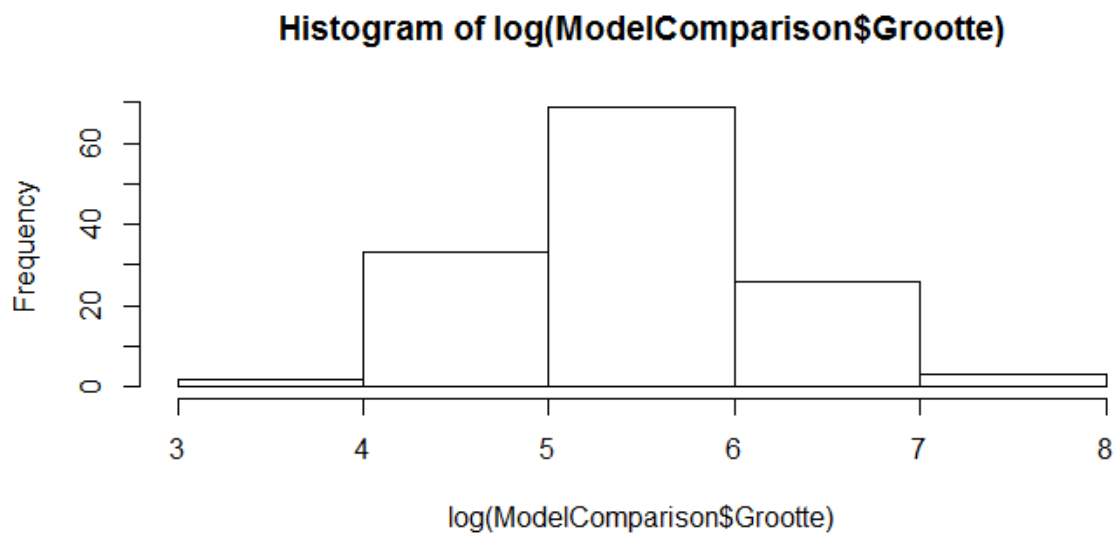
¹⁹ In sommige gevallen ontbreekt de afstand tot zelfde segment doordat er dan maar één winkel van een bepaalde retailcategorie gevestigd is in het betreffende winkelcentrum. Vandaar N=114.

9.2.3 Normaal verdelingen

Huur

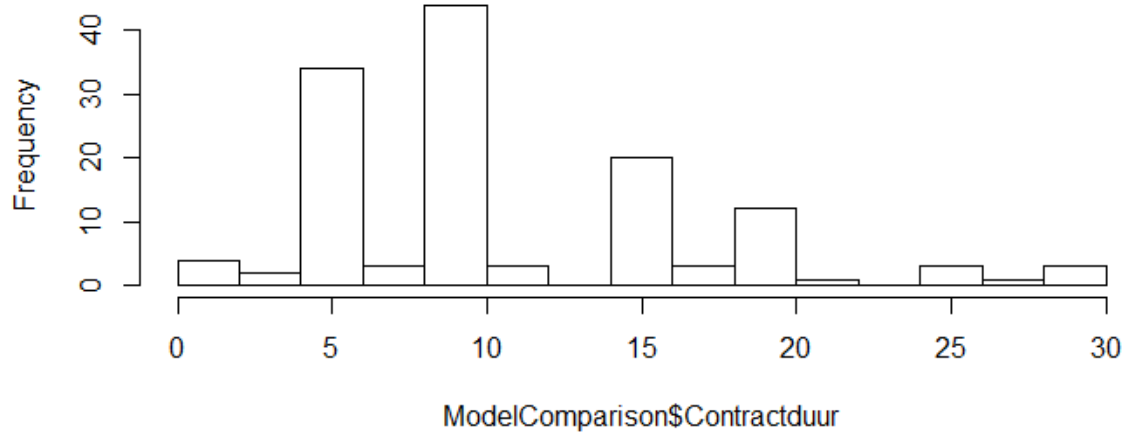


Grootte



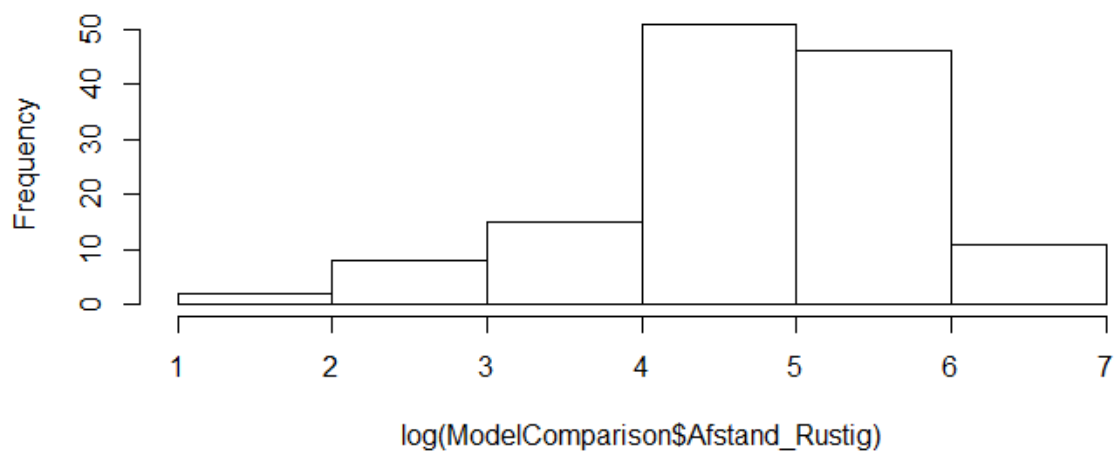
Contractduur

Histogram of ModelComparison\$Contractduur

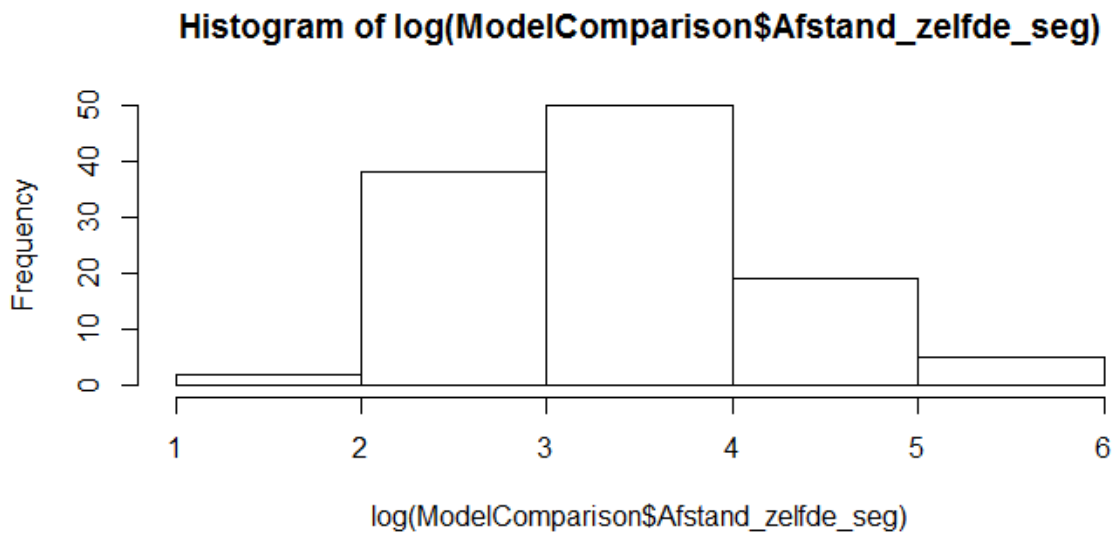


Afstand rustig

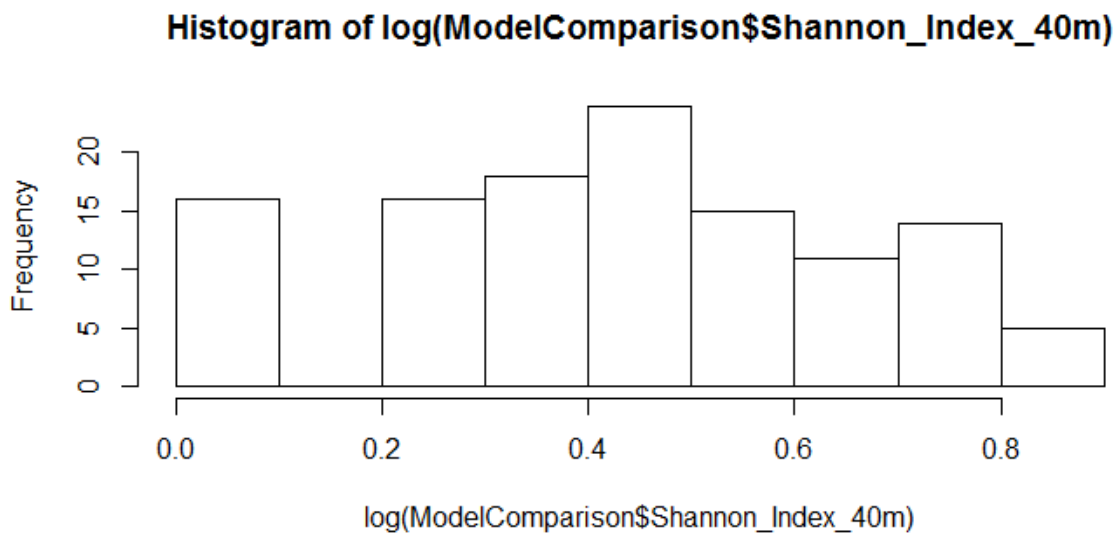
Histogram of log(ModelComparison\$Afstand_Rustig)



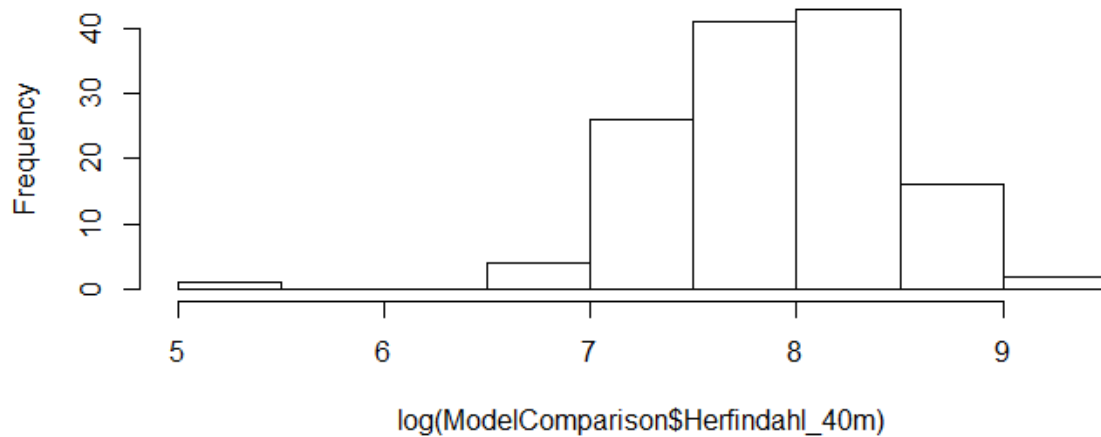
Afstand zelfde categorie



Shannon index



Histogram of log(ModelComparison\$Herfindahl_40m)



9.2.4 Multicolineariteit

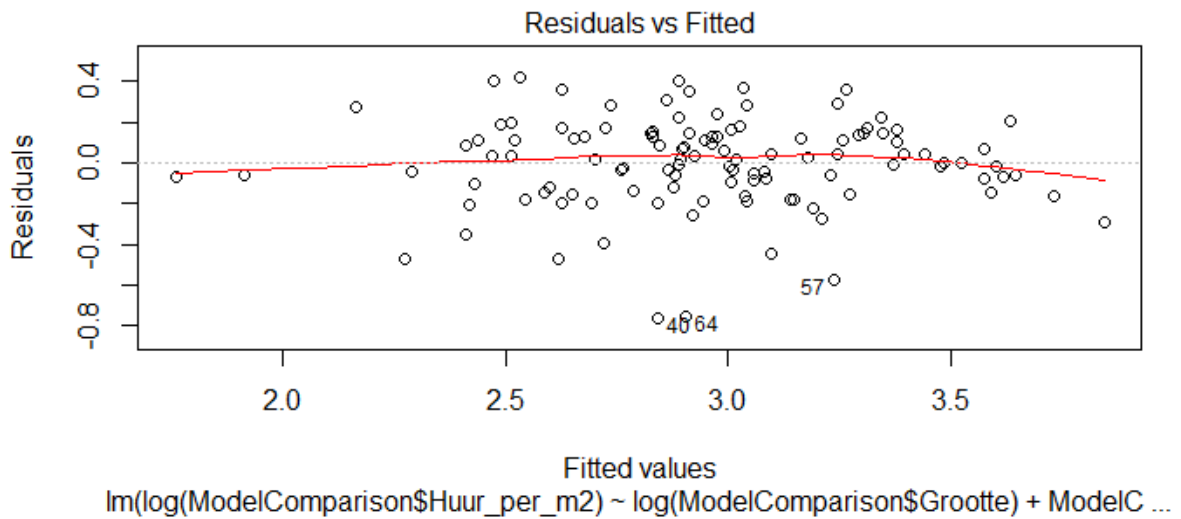
Heterogene modellen (3.1 en 3.2)

Variabele	VIF
Ln(Grootte)	1.521
Contractduur	1.304
Locatie E	1.535
Locatie G	1.430
Locatie G2	1.948
Locatie I2	1.490
Locatie L	3.443
Locatie N	1.944
Locatie S	3.958
Locatie V	1.364
Dummy Gevestigde naam	1.490
Dummy Leegstand 40m	1.290
Ln(Shannon 40m)	1.317
Ln(Afstand rustig)	2.542
Ln(Afstand tot zelfde categorie)	1.408

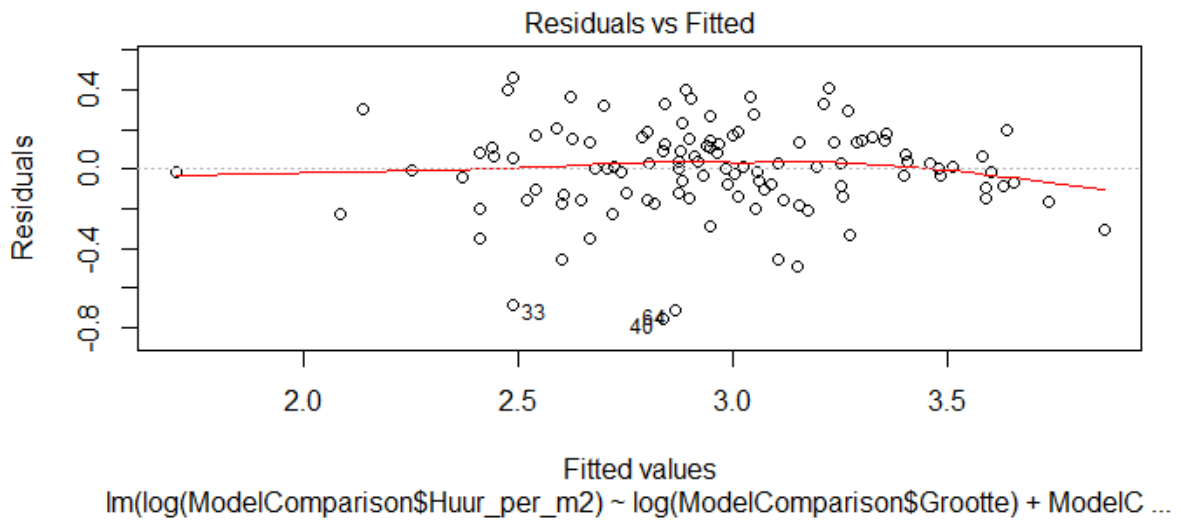
Variabele	VIF
Ln(Grootte)	1.666
Contractduur	1.355
Locatie E	1.576
Locatie G	1.441
Locatie G2	1.960
Locatie I2	1.414
Locatie L	3.424
Locatie N	1.969
Locatie S	3.989
Locatie V	1.418
Dummy Gevestigde naam	1.615
Dummy Leegstand 40m	1.395
Ln(Herfindahl 40m)	1.676
Ln(Afstand rustig)	2.548
Ln(Afstand zelfde categorie)	1.420

9.2.5 Heteroscedasticiteit

Heterogeen model 3.1



Heterogeen model 3.2



9.3 Homogene modellen (3.3 en 3.4)

9.3.1 Frequenties

	Frequentie	Percentage
Locatie C	24	10.0
Locatie M	6	2.5
Locatie E	19	7.9
Locatie G	22	9.1
Locatie G2	24	10.0
Locatie H	13	5.4
Locatie I1	12	5.0
Locatie I2	2	0.8
Locatie L	21	8.7
Locatie N	22	9.1
Locatie P	13	5.4
Locatie R	13	5.4
Locatie S	20	8.3
Locatie V	19	7.9
Locatie Z	11	4.6
Totaal	241	100.0

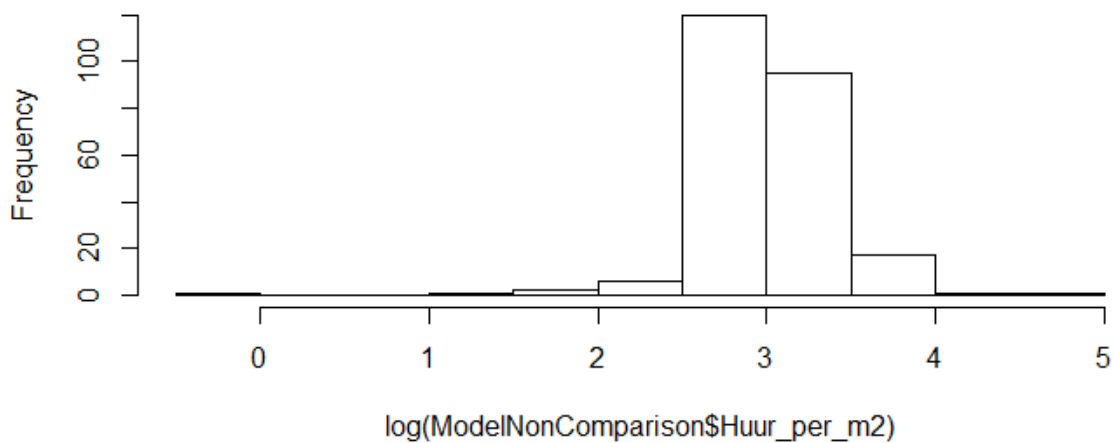
9.3.2 Descriptives

Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Gemiddelde
Huur_per_m2	241	3.63	97.93	21.8347
Grootte	241	10.00	4103.00	348.2241
Contractduur	241	1.00	30.00	13.0996
Leeftijd_in_jaren	241	5.00	62.00	19.6846
Afstand_zelfde_seg	198	5.00	413.00	64.4949
Afstand_Druk	241	4.00	477.00	78.9834
Afstand_Rustig	241	6.00	442.00	108.2199
Shannon_Index_40m	241	0.00	2.20	1.2249
Herfindahl_40m	241	802.77	10000.00	4232.8606
Totaal	198			

9.3.3 Normaal verdelingen

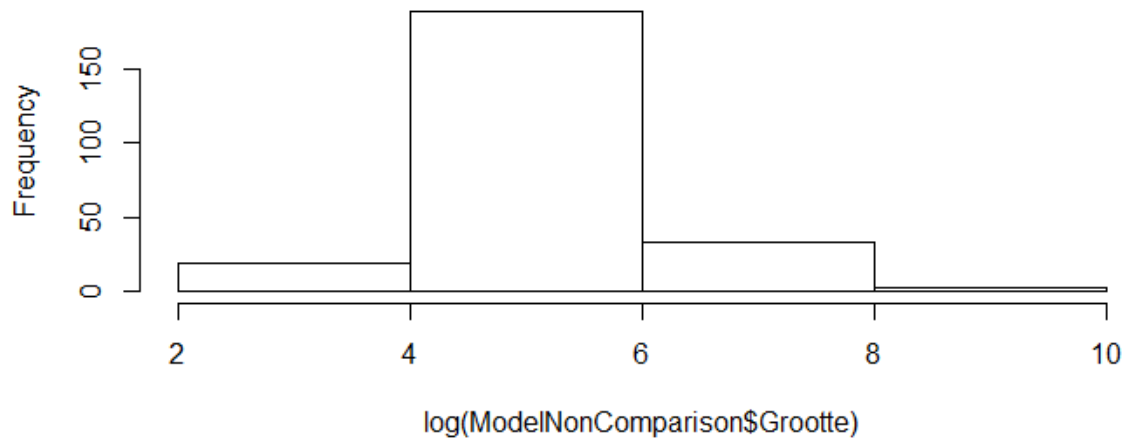
Huur

Histogram of log(ModelNonComparison\$Huur_per_m2)



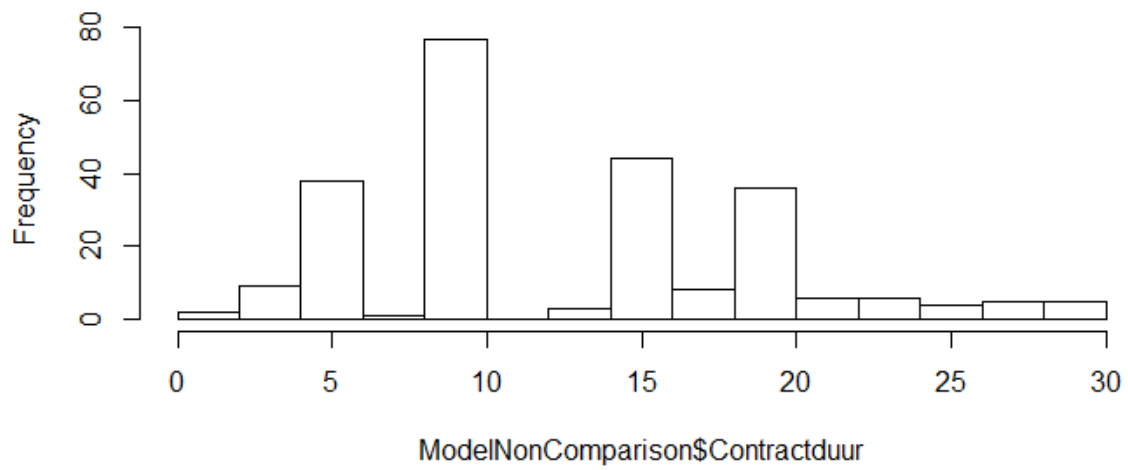
Grootte

Histogram of log(ModelNonComparison\$Grootte)



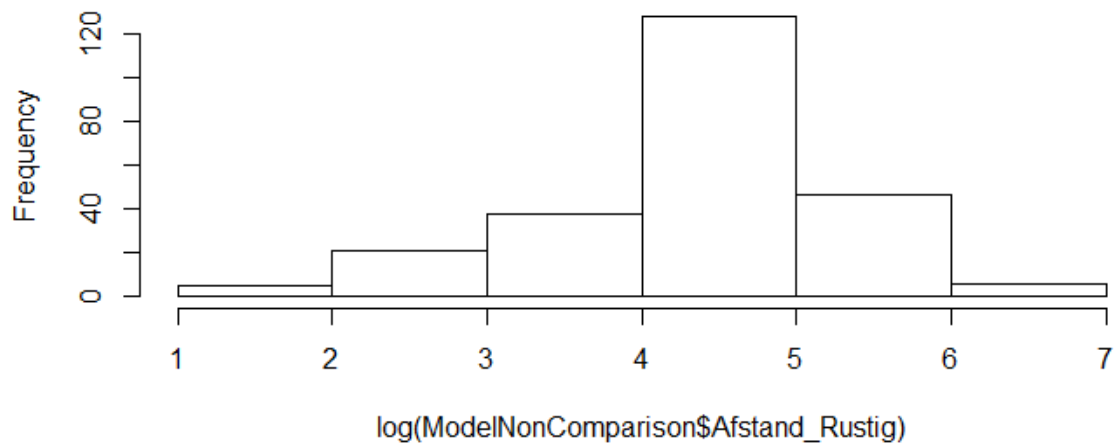
Contractduur

Histogram of ModelNonComparison\$Contractduur



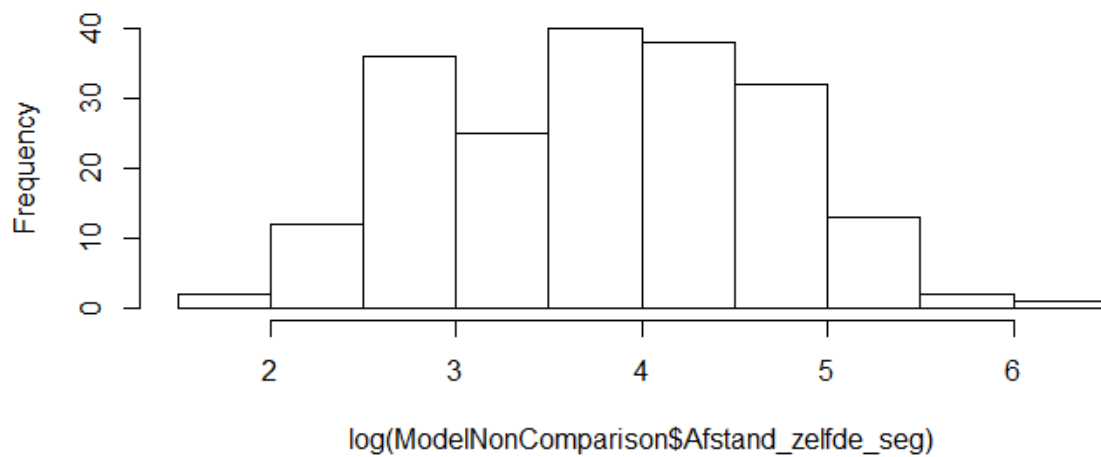
Afstand rustig

Histogram of $\log(\text{ModelNonComparison}\$Afstand_Rustig)$



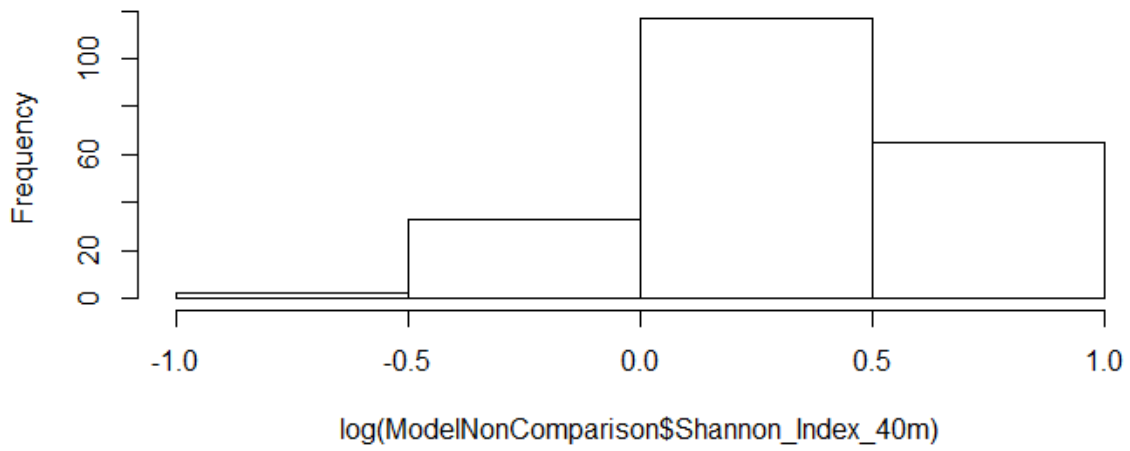
Afstand zelfde categorie

Histogram of $\log(\text{ModelNonComparison}\$Afstand_zelfde_seg)$



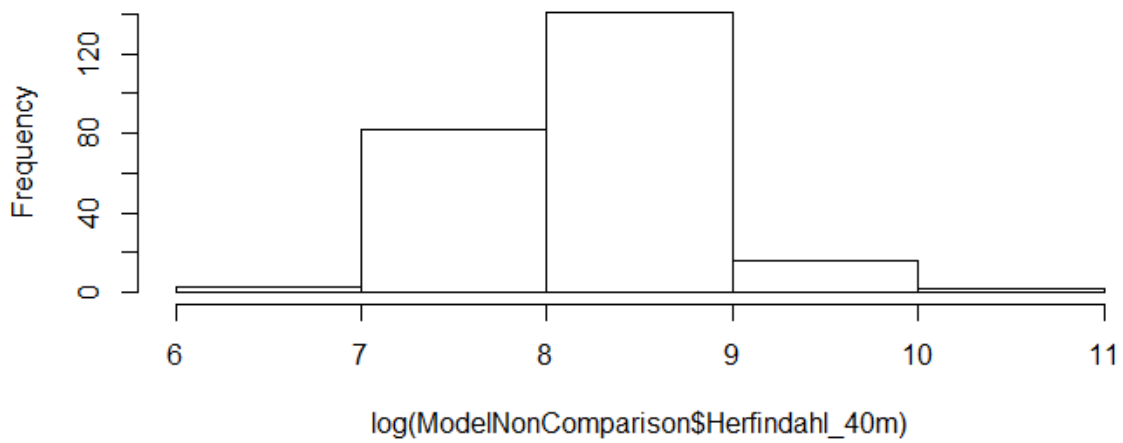
Shannon index 40 meter

Histogram of log(ModelNonComparison\$Shannon_Index_40m)



Herfindahl index 40 meter

Histogram of log(ModelNonComparison\$Herfindahl_40m)



9.3.4 Multicolineariteit

Homogeen model 3.3

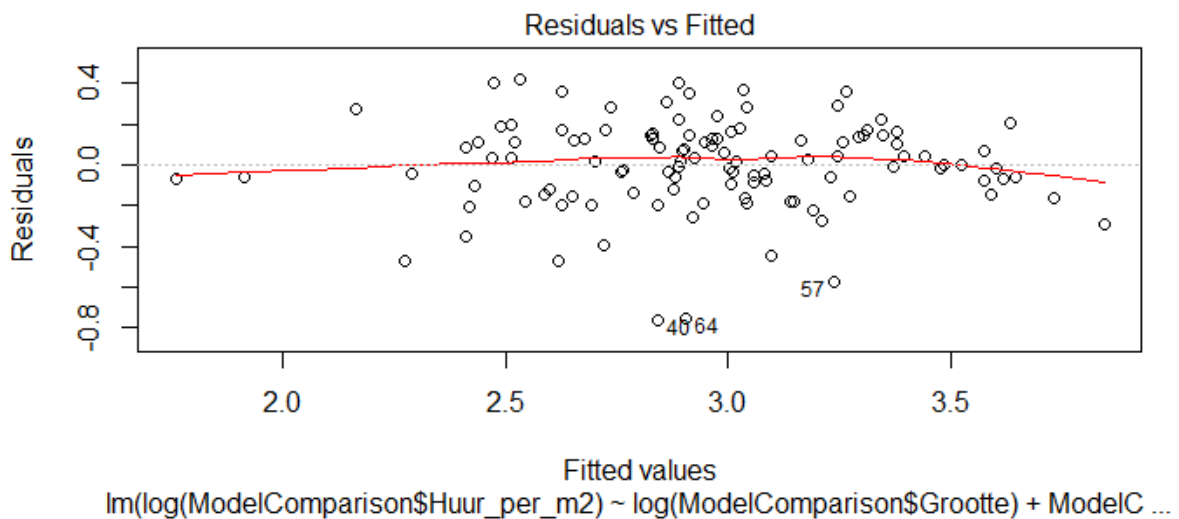
Variabele	VIF
Ln(Grootte)	2.770
Contractduur	1.313
Locatie M	1.170
Locatie E	1.556
Locatie G	1.894
Locatie G2	1.983
Locatie H	1.373
Locatie I1	1.506
Locatie I2	1.201
Locatie L	1.971
Locatie N	1.947
Locatie P	1.615
Locatie R	1.360
Locatie S	1.987
Locatie V	1.878
Locatie Z	1.458
Dummy Gevestigde naam	1.472
Dummy Leegstand 40m	1.229
Ln(Shannon 40 meter)	1.319
Ln(Afstand rustig)	1.455
Dummy Supermarkt	2.514
Ln(Afstand tot zelfde categorie)	1.452

Homogeen model 3.4

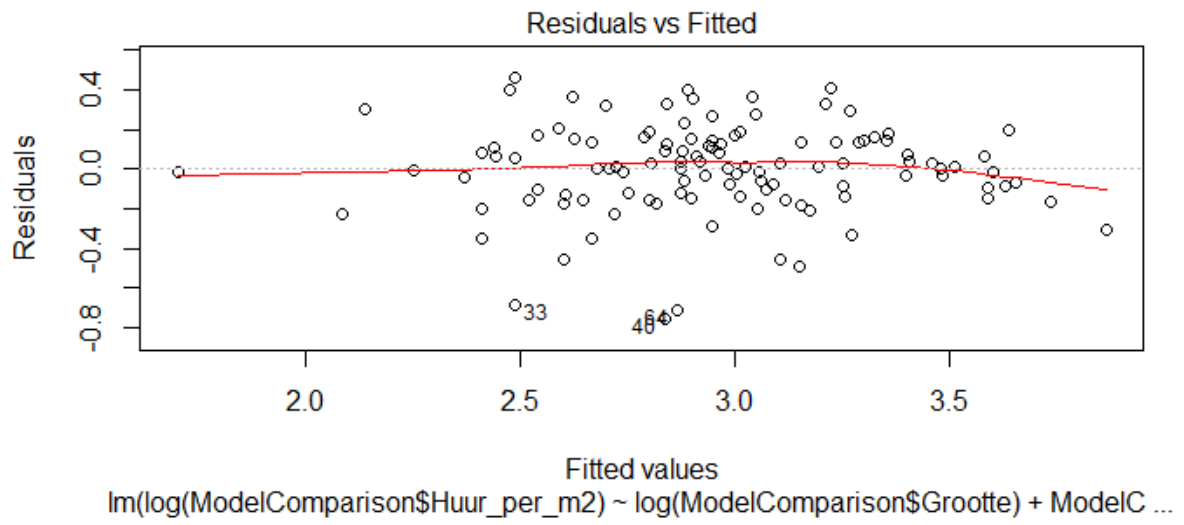
Variabele	VIF
Ln(Grootte)	2.707
Contractduur	1.314
Locatie M	1.171
Locatie E	1.560
Locatie G	1.907
Locatie G2	1.942
Locatie H	1.335
Locatie I1	1.512
Locatie I2	1.212
Locatie L	1.877
Locatie N	1.945
Locatie P	1.744
Locatie R	1.360
Locatie S	2.165
Locatie V	1.877
Locatie Z	1.375
Dummy Gevestigde naam	1.474
Dummy Leegstand 40m	1.508
Ln(Herfindahl 40m)	1.911
Ln(Afstand tot rustig)	1.518
Dummy Supermarkt	2.625
Ln(Afstand tot zelfde categorie)	1.410

9.3.5 Heteroscedaciteit

Homogeen model 3.3



Homogeen model 3.4



9.4 Correlatietabel

Correlations

		Huur_per_m2	Grootte	Contractuur	Anchor_40	Anchor_20	Leefijd_in_jaren	Shannon_index	Herfindahl_index	Afstand_zelfde_seg	Bloemen	Boeken	Cosmetica	Horeca	Mode	Elektronica	GezondheidOPT	Specialisten	Haar_nagel	FinancReis	Dieren	Juwelier	Leegstand	Leisure	Fietsen	Supermarkt	Afstand_Druk	Afstand_Rustig	Shannon_40	Herfindahl_40m	Leegstand_40m	
Huur_per_m2	Pearson Correlation	1	-.296	0.057	-0.042	-0.032	0.003	.199	-.243	-0.024	0.072	0.085	-0.042	-.223	-.173	-.158	-.163	-.159	.152	0.001	.256	-0.121	.156	0.037	.372	-0.015	-0.013	.246	0.099	-0.059	-0.074	
	Sig. (2-tailed)		0.000	0.273	0.421	0.534	0.946	0.000	0.000	0.670	0.201	0.117	0.414	0.000	0.001	0.005	0.005	0.002	0.004	0.985	0.000	0.099	0.006	0.594	0.000	0.779	0.803	0.000	0.054	0.250	0.153	
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Grootte	Pearson Correlation	-.296	1	.193	-0.045	0.006	-0.027	0.064	-0.027	0.077	.137	0.082	0.019	-0.002	0.052	-0.032	0.002	.129	-0.009	0.022	.131	-0.006	-0.008	0.043	0.126	0.026	.128	-0.024	0.077	-0.021	.202	-0.015
	Sig. (2-tailed)	0.000		0.000	0.384	0.915	0.601	0.212	0.601	0.015	0.142	0.720	0.966	0.313	0.543	0.966	0.029	0.864	0.674	0.017	0.929	0.916	0.452	0.068	0.719	0.013	0.636	0.136	0.684	0.000	0.000	0.779
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Contractuur	Pearson Correlation	0.057	.193	1	0.054	0.085	.138	-0.084	0.059	0.062	0.013	-0.054	-0.063	-.119	0.002	-0.036	-0.048	-.148	0.044	-0.011	-0.023	-0.029	0.097	0.127	0.038	-0.018	-.116	.114	0.028	.140	-0.100	
	Sig. (2-tailed)	0.273	0.000		0.291	0.100	0.007	0.103	0.256	0.275	0.815	0.316	0.224	0.020	0.975	0.517	0.422	0.004	0.400	0.843	0.745	0.696	0.087	0.066	0.596	0.724	0.024	0.027	0.589	0.006	0.053	
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Anchor_40	Pearson Correlation	-0.042	-0.045	0.054	1	.454	-0.048	-.135	.199	-.134	-.182	-.159	-.140	-.119	-0.054	-0.096	-.116	-.173	-0.021	-0.049	-.287	-.182	-0.081	-0.121	-.190	-.322	-.247	-0.076	.286	.340	-0.038	
	Sig. (2-tailed)	0.421	0.384	0.291		0.000	0.353	0.009	0.000	0.017	0.001	0.003	0.007	0.021	0.306	0.088	0.046	0.001	0.688	0.372	0.000	0.013	0.152	0.081	0.008	0.000	0.000	0.142	0.000	0.000	0.461	
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Anchor_20	Pearson Correlation	-0.032	0.006	0.085	.454	1	-0.056	-0.051	.159	-0.084	-0.085	-0.073	-0.052	-0.052	0.081	-0.106	-0.058	-0.101	-0.020	0.003	-.173	-0.100	-0.030	-0.091	-0.127	-.169	-.105	-0.051	0.098	.331	-0.045	
	Sig. (2-tailed)	0.534	0.915	0.100	0.000		0.275	0.322	0.002	0.139	0.129	0.179	0.316	0.313	0.122	0.059	0.330	0.050	0.709	0.958	0.015	0.176	0.597	0.186	0.078	0.001	0.042	0.322	0.056	0.000	0.383	
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Leefijd_in_jaren	Pearson Correlation	0.003	-0.027	.138	-0.048	-0.056	1	0.014	-.202	0.025	0.026	.187	.159	.182	-.130	0.099	0.113	.304	0.096	.143	.679	.522	0.105	-0.026	0.032	.201	.325	.176	-0.044	-0.077	0.057	
	Sig. (2-tailed)	0.946	0.601	0.007	0.353	0.275		0.791	0.000	0.665	0.639	0.000	0.002	0.000	0.013	0.077	0.055	0.000	0.085	0.009	0.000	0.000	0.063	0.707	0.663	0.000	0.000	0.001	0.395	0.137	0.266	
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Shannon_index	Pearson Correlation	.199	0.064	-0.084	-.135	-0.051	0.014	1	-.771	0.054	.421	.250	0.066	0.053	-.476	-.353	.226	.225	.217	.253	.610	.286	.228	.311	.761	.409	.290	.400	.183	-.264	0.099	
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.212	0.103	0.009	0.322	0.791		0.000	0.339	0.000	0.000	0.202	0.304	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.056
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Herfindahl_index	Pearson Correlation	-.243	-0.027	0.059	.199	.159	-.202	-.771	1	-0.067	-.429	-.277	-0.057	-0.072	.437	.113	-.260	-.198	-.230	-.229	-.679	-.381	-.241	-.319	-.613	-.432	-.270	-.432	-.125	.316	-.143	
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.601	0.256	0.000	0.002	0.000	0.000		0.237	0.000	0.000	0.268	0.164	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.006	
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Afstand_zelfde_seg	Pearson Correlation	-0.024	.137	0.062	-.134	-0.084	0.025	0.054	-0.067	1	.163	.200	.200	.203	0.083	.206	.192	.269	.202	.257	.203	.315	-0.080	0.083	0.036	.209	.216	0.057	-.217	-0.025	0.075	
	Sig. (2-tailed)	0.670	0.015	0.275	0.017	0.139	0.665	0.339	0.237		0.007	0.001	0.000	0.000	0.144	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.187	0.264	0.658	0.000	0.000	0.314	0.000	0.658	0.186	
	N	315	315	315	315	315	315	315	315	315	275	297	315	315	308	275	253	315	312	285	183	179	271	183	156	315	315	315	315	315	315	315
Bloemen	Pearson Correlation	0.072	0.082	0.013	-.182	-0.085	0.026	.421	-.429	.163	1	-.137	0.097	0.105	-.202	-0.057	.745	.227	.285	.300	.341	0.021	.132	.925	.558	.828	0.098	.777	-.139	-0.028	0.009	
	Sig. (2-tailed)	0.201	0.142	0.815	0.001	0.129	0.639	0.000	0.000	0.007		0.019	0.085	0.062	0.000	0.345	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.775	0.029	0.000	0.000	0.000	0.079	0.000	0.013	0.613	0.878
	N	320	320	320	320	320	320	320	320	320	275	320	290	316	319	306	279	279	320	310	291	191	182	274	174	173	317	320	320	320	320	320
Boeken	Pearson Correlation	0.085	0.019	-0.054	-.159	-0.073	.187	.250	-.277	.200	-.137	1	.414	0.010	0.083	0.059	-0.104	.151	-0.103	.294	.365	.514	0.021	-.140	-0.133	-0.043	.831	-.213	-.307	0.019	0.088	
	Sig. (2-tailed)	0.117	0.720	0.316	0.003	0.179	0.000	0.000	0.000	0.001	0.019		0.000	0.853	0.131	0.313	0.095	0.005	0.061	0.000	0.000	0.000	0.713	0.049	0.089	0.434	0.000	0.000	0.000	0.727	0.102	
	N	344	344	344	344	344	344	344	344	344	297	290	344	341	343	330	290	260	344	334	302	189	178	301	200	165	340	344	344	344	344	344
Cosmetica	Pearson Correlation	-0.042	-0.002	-0.063	-.140	-0.052	.159	0.066	-0.057	.200	0.097	.414	1	0.057	.419	.135	.129	.333	.158	.270	.224	.338	-0.001	-0.084	0.062	0.095	.385	-0.093	-.457	0.080	.107	
	Sig. (2-tailed)	0.414	0.966	0.224	0.007	0.316	0.002	0.202	0.268	0.000	0.085	0.000		0.272	0.000	0.016	0.030	0.000	0.003	0.000	0.002	0.000	0.991	0.225	0.391	0.067	0.000	0.072	0.000	0.125	0.039	
	N	373	373	373	373	373	373	373	373	373	315	316	341	373	372	358	317	285	373	363	330	195	186	313	210	191	369	373	373	373	373	373

Horeca	Pearson Correlation	-.223	0,052	-.119	-.119	-0,052	,182	0,053	-0,072	,203	0,105	0,010	0,057	1	-0,027	0,095	,177	,439	0,012	0,017	,236	,594	-.280	0,031	-.293	,203	,267	-0,083	-.305	-0,053	,246	
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,313	0,020	0,021	0,313	0,000	0,304	0,164	0,000	0,062	0,853	0,272		0,612	0,091	0,003	0,000	0,824	0,760	0,001	0,000	0,000	0,651	0,000	0,000	0,000	0,109	0,000	0,305	0,000	
	N	376	376	376	376	376	376	376	376	376	315	319	343	372	376	360	319	288	376	365	332	197	186	313	211	192	372	376	376	376	376	376
Mode	Pearson Correlation	-.173	-0,032	0,002	-0,054	0,081	-.130	-.476	,437	0,083	-.202	0,083	,419	-0,027	1	,279	-0,023	0,011	-0,086	-0,075	-.361	,253	-0,013	-.191	-.562	-.130	0,064	-.315	-.420	,337	-0,082	
	Sig. (2-tailed)	0,001	0,543	0,975	0,306	0,122	0,013	0,000	0,000	0,144	0,000	0,131	0,000	0,612		0,000	0,704	0,838	0,107	0,181	0,000	0,000	0,816	0,005	0,000	0,014	0,227	0,000	0,000	0,000	0,121	
	N	361	361	361	361	361	361	361	361	308	306	330	358	360	361	317	287	361	350	319	197	186	300	210	189	358	361	361	361	361	361	
Elektronica	Pearson Correlation	-.158	0,002	-0,036	-0,096	-0,106	0,099	-.353	,113	,206	-0,057	0,059	,135	0,095	,279	1	0,096	0,052	-0,042	-0,014	-0,022	,358	-.190	-0,098	-.442	-0,018	0,051	-0,077	-.376	0,090	0,071	
	Sig. (2-tailed)	0,005	0,966	0,517	0,088	0,059	0,077	0,000	0,043	0,001	0,345	0,313	0,016	0,091	0,000		0,123	0,358	0,456	0,813	0,774	0,000	0,002	0,158	0,000	0,755	0,361	0,168	0,000	0,110	0,204	
	N	320	320	320	320	320	320	320	320	275	279	290	317	319	317	320	259	320	311	292	170	186	273	208	175	318	320	320	320	320	320	320
GezondheidOPT	Pearson Correlation	-.163	,129	-0,048	-.118	-0,058	0,113	,226	-.260	,192	,745	-0,104	,129	,177	-0,023	0,096	1	,308	-0,010	,173	0,060	,179	,200	,769	,164	,767	0,106	,482	-.305	0,060	0,010	
	Sig. (2-tailed)	0,005	0,029	0,422	0,046	0,330	0,055	0,000	0,000	0,002	0,000	0,095	0,030	0,003	0,704	0,123		0,000	0,862	0,005	0,405	0,015	0,002	0,000	0,045	0,000	0,073	0,000	0,000	0,310	0,868	
	N	288	288	288	288	288	288	288	288	253	279	260	285	288	287	259	288	288	278	261	197	186	239	165	150	287	288	288	288	288	288	288
Specialisten	Pearson Correlation	-.159	-0,009	-.148	-.173	-0,101	,304	,225	-.198	,269	,227	,151	,333	,439	0,011	0,052	,306	1	,112	0,087	,507	,671	-.161	0,004	-0,094	,533	,527	-0,011	-.222	-.134	,242	
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,864	0,004	0,001	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,838	0,358	0,000		0,032	0,114	0,000	0,000	0,004	0,956	0,194	0,000	0,000	0,837	0,000	0,009	0,000	
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377	377
Haar_nagel	Pearson Correlation	,152	0,022	0,044	-0,021	-0,020	0,096	,217	-.230	,202	,285	-0,103	,158	0,012	-0,086	-0,042	-0,010	,112	1	,359	,481	-0,137	-0,101	,173	,549	0,086	-0,013	,434	-0,088	0,008	0,069	
	Sig. (2-tailed)	0,004	0,674	0,400	0,688	0,709	0,065	0,000	0,000	0,000	0,000	0,061	0,003	0,824	0,107	0,456	0,862	0,032		0,000	0,000	0,062	0,077	0,014	0,000	0,104	0,809	0,000	0,198	0,882	0,189	
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	312	310	334	363	365	350	311	278	366	366	322	190	186	311	202	183	362	366	366	366	366	366	366
FinancReis	Pearson Correlation	0,001	,131	-0,011	-0,049	0,003	,143	,253	-.229	,257	,300	,294	,270	0,017	-0,075	-0,014	,173	0,087	,359	1	,378	0,021	-.232	,197	,281	,128	,318	,249	-.150	-0,028	,155	
	Sig. (2-tailed)	0,985	0,017	0,843	0,372	0,958	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,760	0,181	0,813	0,005	0,114	0,000		0,000	0,781	0,000	0,004	0,000	0,020	0,000	0,000	0,006	0,610	0,005		
	N	333	333	333	333	333	333	333	333	285	291	302	330	332	319	292	261	333	322	333	172	185	308	208	177	330	333	333	333	333	333	333
Dieren	Pearson Correlation	,256	-0,006	-0,023	-.287	-.173	,679	,610	-.679	,203	,341	,365	,224	,236	-.361	-0,022	0,060	,507	,481	,378	1	,486	-0,119	0,183	0,030	,388	,555	,468	0,024	-.250	,281	
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,929	0,745	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,002	0,001	0,000	0,774	0,405	0,000	0,000	0,000		0,000	0,123	0,077	0,756	0,000	0,000	0,000	0,000	0,736	0,000	
	N	197	197	197	197	197	197	197	197	183	191	189	195	197	197	170	197	197	190	172	197	141	168	94	108	197	197	197	197	197	197	197
Juwelier	Pearson Correlation	-0,121	-0,008	-0,029	-.182	-0,100	,522	,286	-.381	,315	0,021	,514	,338	,594	,253	,358	,179	,671	-0,137	0,021	,486	1	-0,051	0,025	-.740	,314	,650	-.220	-.405	0,032	,210	
	Sig. (2-tailed)	0,099	0,916	0,696	0,013	0,176	0,000	0,000	0,000	0,000	0,775	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015	0,000	0,062	0,781	0,000		0,493	0,778	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,665	0,004	
	N	186	186	186	186	186	186	186	186	179	182	178	186	186	186	186	186	186	186	185	141	186	186	132	102	186	186	186	186	186	186	186
Leegstand	Pearson Correlation	,156	0,043	0,097	-0,081	-0,030	0,105	,228	-.241	-.080	,132	0,021	-0,001	-.280	-0,013	-.190	,200	-.161	-0,101	-.232	-0,119	-0,051	1	,428	,357	,222	-.123	,264	,134	0,104	-.585	
	Sig. (2-tailed)	0,006	0,452	0,087	0,152	0,597	0,063	0,000	0,000	0,187	0,029	0,713	0,991	0,000	0,816	0,002	0,002	0,004	0,077	0,000	0,123	0,493		0,000	0,000	0,000	0,030	0,000	0,017	0,065	0,000	
	N	314	314	314	314	314	314	314	314	271	274	301	313	313	300	273	239	314	311	308	168	186	314	204	156	311	314	314	314	314	314	314
Leisure	Pearson Correlation	0,037	0,126	0,127	-0,121	-0,091	-0,026	,311	-.319	0,083	,925	-.140	-0,084	0,031	-.191	-0,098	,769	0,004	,173	,197	0,183	0,025	,428	1	,931	,685	0,002	,853	-.228	,159	-0,102	
	Sig. (2-tailed)	0,594	0,068	0,066	0,081	0,186	0,707	0,000	0,000	0,264	0,000	0,049	0,225	0,651	0,005	0,158	0,000	0,956	0,014	0,004	0,077	0,778	0,000		0,000	0,000	0,981	0,000	0,001	0,021	0,141	
	N	211	211	211	211	211	211	211	211	183	174	200	210	211	210	208	165	211	211	202	208	94	132	204	211	92	210	211	211	211	211	211
Fietsen	Pearson Correlation	,372	0,026	0,038	-.190	-0,127	0,032	,761	-.613	0,036	,558	-0,133	0,062	-.293	-.552	-.442	,164	-0,094	,549	,281	0,030	-.740	,357	,931	1	,334	-.142	,876	,264	-.222	-0,071	
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,719	0,596	0,008	0,078	0,663	0,000	0,000	0,658	0,000	0,089	0,391	0,000	0,000	0,000	0,045	0,194	0,000	0,000	0,756	0,000	0,000	0,000		0,000	0,048	0,000	0,000	0,002	0,330	
	N	193	193	193	193	193	193	193	193	156	173	165	191	192	189	175	150	193	183	177	108	102	156	92	193	190	193	193	193	193	193	193

Supermarkt	Pearson Correlation	-0,015	,128	-0,018	-,322	-,169	,201	,409	-,432	,209	,828	-0,043	0,095	,203	-,130	-0,018	,767	,533	0,086	,128	,388	,314	,222	,685	,334	1	,343	,548	-,147	-,124	-0,017
	Sig. (2-tailed)	0,779	0,013	0,724	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,434	0,067	0,000	0,014	0,755	0,000	0,000	0,104	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,004	0,017	0,737
	N	373	373	373	373	373	373	373	373	315	317	340	369	372	358	318	287	373	362	330	197	186	311	210	190	373	373	373	373	373	373
Abstand_Druk	Pearson Correlation	-0,013	-0,024	-,116	-,247	-,105	,325	,290	-,270	,218	0,098	,831	,355	,267	0,064	0,051	0,106	,527	-0,013	,318	,555	,650	-,123	0,002	-,142	,343	1	-,127	-,274	-,128	,193
	Sig. (2-tailed)	0,803	0,636	0,024	0,000	0,042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,000	0,000	0,000	0,227	0,361	0,073	0,000	0,809	0,000	0,000	0,000	0,030	0,981	0,048	0,000		0,014	0,000	0,013	0,000
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Abstand_Rustig	Pearson Correlation	,246	0,077	,114	-0,076	-0,051	,176	,400	-,432	0,057	,777	-,213	-0,093	-0,083	-,315	-0,077	,482	-0,011	,434	,249	,468	-,220	,264	,853	,876	,548	-,127	1	0,098	-0,034	-0,045
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,136	0,027	0,142	0,322	0,001	0,000	0,000	0,314	0,000	0,000	0,072	0,109	0,000	0,168	0,000	0,837	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014		0,058	0,516	0,388
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Shannon_40	Pearson Correlation	0,099	-0,021	0,028	,286	0,098	-0,044	,183	-,125	-,217	-,139	-,307	-,457	-,305	-,420	-,376	-,305	-,222	-0,068	-,150	0,024	-,405	,134	-,228	,264	-,147	-,274	0,098	1	-,275	-0,061
	Sig. (2-tailed)	0,054	0,684	0,589	0,000	0,056	0,395	0,000	0,015	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,198	0,006	0,736	0,000	0,017	0,001	0,000	0,004	0,000	0,058		0,000	0,240
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Herfindahl_40m	Pearson Correlation	-0,059	,202	,140	,340	,331	-0,077	-,264	,316	-0,025	-0,028	0,019	0,080	-0,053	,337	0,090	0,060	-,134	0,008	-0,028	-,250	0,032	0,104	,159	-,222	-,124	-,128	-0,034	-,275	1	-,326
	Sig. (2-tailed)	0,250	0,000	0,006	0,000	0,000	0,137	0,000	0,000	0,658	0,613	0,727	0,125	0,305	0,000	0,110	0,310	0,009	0,882	0,610	0,000	0,665	0,065	0,021	0,002	0,017	0,013	0,516	0,000		0,000
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Leegstand_40m	Pearson Correlation	-0,074	-0,015	-0,100	-0,038	-0,045	0,057	0,099	-,143	0,075	0,009	0,088	,107	,246	-0,082	0,071	0,010	,242	0,069	,155	,281	,210	-,585	-0,102	-0,071	-0,017	,193	-0,045	-0,061	-,326	1
	Sig. (2-tailed)	0,153	0,779	0,053	0,461	0,383	0,266	0,056	0,006	0,186	0,878	0,102	0,039	0,000	0,121	0,204	0,868	0,000	0,189	0,005	0,000	0,004	0,000	0,141	0,330	0,737	0,000	0,388	0,240	0,000	
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Anchor=1	Pearson Correlation	-,181	,615	,207	-0,009	0,072	-0,044	-0,093	0,093	0,083	-0,062	-0,063	0,008	0,055	0,004	0,041	-0,020	-,115	0,002	-0,013	-0,122	-0,045	-0,068	0,011	-0,112	-0,035	-0,090	-0,010	-0,029	-,238	-0,034
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,862	0,163	0,394	0,072	0,071	0,144	0,266	0,247	0,884	0,289	0,942	0,468	0,735	0,026	0,975	0,818	0,089	0,539	0,229	0,871	0,120	0,497	0,082	0,843	0,580	0,000	0,510
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377
Anchor=0	Pearson Correlation	,181	-,615	-,207	0,009	-0,072	0,044	0,093	-0,093	-0,083	0,062	0,063	-0,008	-0,055	-0,004	-0,041	0,020	,115	-0,002	0,013	0,122	0,045	0,068	-0,011	0,112	0,035	0,090	0,010	0,029	-,238	0,034
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,862	0,163	0,394	0,072	0,071	0,144	0,266	0,247	0,884	0,289	0,942	0,468	0,735	0,026	0,975	0,818	0,089	0,539	0,229	0,871	0,120	0,497	0,082	0,843	0,580	0,000	0,510
	N	377	377	377	377	377	377	377	377	315	320	344	373	376	361	320	288	377	366	333	197	186	314	211	193	373	377	377	377	377	377