



Het effect van COVID-19 op woonvoorkeuren in Nederland

26 augustus 2021

M. Bakker MSc

MSRE-scriptie



Titel	'Het effect van COVID-19 op woonvoorkeuren in Nederland'
Datum	26 augustus 2021
Instelling	Amsterdam School of Real Estate
Opleiding	MSRE
Adres	Jollemanhof 5, 1019 GW, Amsterdam
Auteur	Michel Bakker MSc
E-mail	BakkerMichel@live.nl
Begeleider	Drs. A. Marquard
Tweede lezer	D. Konadu MSc

VOORWOORD

De afgelopen jaren heb ik met veel genoegen de opleiding MSRE gevolgd. Een afwisselende studie die mijn vastgoedkennis en -kunde duidelijk heeft vergroot. Het delen van kennis met medestudenten vanuit verschillende perspectieven is interessant en leerzaam. Bovendien heeft het gezorgd voor vriendschappen en uitbreiding van mijn zakelijknetwerk. Een verrijking waar ik de rest van mijn carrière profijt van heb.

Tegen het einde van de studie werd de maatschappij opgeschrikt door het COVID-19-virus. Het heeft ertoe geleid dat ik sinds maart 2020 volledig vanuit huis werk en mijn collega's en ik sindsdien meer dan ooit aangewezen en afhankelijk zijn van technologie. Wij waren sceptisch, maar inmiddels heeft het ons doen inzien dat thuiswerken uitstekend werkt. Hierdoor heeft ING besloten dat het thuiswerken blijft en er nooit meer gewerkt zal worden als voorheen. Ik vind het inmiddels bizar dat ik afgelopen jaren dagelijks anderhalf uur reisde om op kantoor mijn werk te doen, terwijl ik mijn werk net zo goed vanuit huis kan uitvoeren. Natuurlijk is de sociale cohesie met collega's minder, maar er zijn duidelijk voordelen aan thuiswerken; meer betrokkenheid bij het gezinsleven, een vrijer gevoel en doordat ik mij beter kan concentreren, ervaar ik bovendien een hogere arbeidsproductiviteit. Hierdoor heeft COVID-19 niet alleen negatieve effecten gehad, het thuiswerken heeft mijn persoonlijke levensgeluk doen stijgen. Ik realiseer mij echter dat dit heel persoonlijk is en ook afhankelijk is van de woonsituatie. Daarom ben ik ook geïnteresseerd geraakt in de effecten van COVID-19 op woonvoorkeuren. Zelf ben ik een voorbeeld van iemand waarvan de afstand van werkgelegenheid een minder grote rol is gaan spelen. Gedurende mijn scriptieperiode heb ik namelijk een nieuwe baan gevonden bij NIBC Bank N.V. in Den Haag, waar ik start per 1 september. De woon-werkafstand van 47 km zou ik voorheen te lang hebben gevonden maar is door de combinatie met thuiswerken acceptabel. Ik vroeg mij af of het zou kunnen zijn dat steden aan populariteit verliezen. En of het hebben van een tuin en voldoende woonoppervlakte belangrijker zijn geworden. Middels deze studie heb ik hier meer inzicht in gekregen en hoop ik anderen te verrijken met de opgedane kennis.

Ik kijk met veel plezier terug op de afgelopen studiejaren. Het was een drukke periode waarin ik onder andere vader ben geworden van mijn eerste en mijn tweede kind en tevens ben verhuisd naar een nieuwbouwwoning. Ondanks de drukte heeft mijn vrouw altijd de rust bewaard en de zorg voor de kinderen op haar genomen wanneer ik te druk was om hierbij te helpen. Daarmee heeft zij een belangrijke rol gespeeld in het succesvol afronden van mijn studie.

Graag wil ik mijn begeleider Arthur Marquard en tweede lezer Douglas Konadu bedanken. De besprekingen waren interessant en hebben mij geholpen tot een mooi resultaat. Mijn dank gaat tevens uit naar ING Real Estate Finance, waar ik alle mogelijkheid kreeg om mij te ontwikkelen. Ik ben trots op het resultaat dat voor u ligt en wens iedere lezer veel leesplezier en kennis toe.

SAMENVATTING

Gedurende het jaar 2020 heeft het virus COVID-19 een grote impact op de Nederlandse samenleving. Om verspreiding van het virus tegen te gaan, neemt de regering beperkende maatregelen voor bedrijven en inwoners. De maatregelen zijn gericht op het zoveel mogelijk voorkomen van fysiek contact tussen mensen. Voornaamste maatregelen zijn (gedeeltelijke) sluiting van openbare gelegenheden waaronder (hoge)scholen, winkels en horeca. Daarnaast wordt geadviseerd om minimaal anderhalve meter afstand van elkaar te houden, zoveel mogelijk thuis te werken en te verblijven en wordt het aantal toegestane gasten gelimiteerd.

Internationaal zijn er al diverse studies gepubliceerd over het effect van COVID-19 op woningmarkten. Hieruit blijkt dat overheidsmaatregelen leiden tot een gewijzigde woonbehoefte. Positieve prijseffecten treden op voor woningen van hoge kwaliteit met kenmerken als veel ruimte, goede kwaliteit buitenruimte, voldoende groene omgeving en de mogelijkheid tot het scheiden van functies. Deze kenmerken zijn echter weinig beschikbaar en moeilijk te realiseren in stedelijke gebieden wat zorgt voor een vraagtransitie naar meer perifere gebieden. Ook de media publiceren regelmatige berichten over deze trendwijziging.

In dit onderzoek is daarom onderzocht in hoeverre deze trends waarneembaar zijn in de transacties die tijdens de COVID-19-pandemie hebben plaatsgevonden op de Nederlandse woningmarkt. Er is antwoord gezocht op de volgende centrale vraag:

'In welke mate zijn woonvoorkeuren in Nederland aan verandering onderhevig als gevolg van COVID-19?'

Dit is onderzocht door statistische toetsing op een dataset van de NVM. In de dataset zijn alle door de NVM-begeleide transacties opgenomen gedurende 2018 tot en met 2020 in geselecteerde gemeenten. De geselecteerde gemeenten zijn verspreid gelegen over Nederland en verschillen in mate van stedelijkheid.

Op basis van beschrijvende statistiek is onderzocht hoe de woningmarkt zich heeft ontwikkeld sinds het uitbreken van COVID-19 in Nederland. Daarbij is gedifferentieerd op basis van fysieke woningkenmerken en locatiekenmerken. Een aantal ontwikkelingen lijken aan te tonen dat de in de media en literatuur genoemde effecten inderdaad waarneembaar zijn in de markt. Zo lijkt er een positief prijseffect waarneembaar voor met name vrijstaande woningen en is er een negatief effect waarneembaar voor met name appartementen. Ook de gestegen vraag naar woonoppervlakte en meer kamers lijkt waarneembaar in de transactieontwikkelingen. Volgens het theoretisch kader zou er ook sprake zijn van een gestegen vraag naar meer tuinoppervlakte. Dit is niet duidelijk waarneembaar in de ontwikkelingen. De in de media en literatuur genoemde effecten van COVID-19 op locatievoorkeuren, zijn ook terug te zien in de transacties. Zoals verwacht, lijken de stedelijke gebieden aan populariteit in te leveren ten koste van de meer perifere gebieden. In lijn met deze ontwikkeling lijkt de nabijheid van werkgelegenheid een minder grote rol te spelen.

Om te toetsen of de waarnemingen berusten op toeval of als significant kunnen worden beschouwd, zijn er meervoudige lineaire regressieanalyses uitgevoerd op de dataset. Hierbij is de transactieprijs de afhankelijke variabele die wordt verklaard op basis van fysieke woning- en locatiekenmerken. Middels een interactievariabele is aangetoond of, en zo ja, hoe de

richtingscoëfficiënt van diverse variabele is gewijzigd sinds het uitbreken van COVID-19 in Nederland.

Uit deze analyse is gebleken dat transactieprizen van vrijstaande woningen en tussenwoningen significant zijn gestegen ten opzichte van appartementen sinds het uitbreken van COVID-19. Wel is het effect enkel significant op een niveau van 10%.

Hoewel in de analyse op basis van beschrijvende statistiek verschillen waarneembaar leken voor de woningoppervlakte en het aantal kamers, is dit effect niet significant waargenomen in de meervoudige lineaire regressieanalyse. Er is ook geen significantie gevonden voor een gewijzigde vraag naar tuinoppervlakte.

Doordat mensen meer op huis zijn aangewezen, werd verwacht dat de vraag naar een hogere woningkwaliteit is gestegen. In de regressieanalyse zijn deze effecten deels waargenomen. Er is niet direct aangetoond dat de vraag naar appartementen van normale of hoge kwaliteit is gestegen ten opzichte van appartementen van matige kwaliteit. Wel is een significant positief effect gevonden voor woningen met bouwjaar 1945 tot 1980 ten opzichte van woningen met een bouwjaar van vóór 1945. Dit zou kunnen duiden op een gestegen vraag naar hogere kwaliteit. Het gevonden significantieniveau is echter enkel significant op 10%. Daarnaast is geen significant effect gevonden voor woningen uit een nog recentere bouwperiode. Daarom wordt geconcludeerd dat het effect van COVID-19 op de vraag naar een hogere woningkwaliteit onvoldoende is aangetoond.

Op basis van het theoretisch kader werd verwacht dat COVID-19 heeft geleid tot een gestegen vraag naar woningen in minder stedelijk gebied. In de marktanalyse lijken inderdaad woningen in minder stedelijk gebied aan populariteit te hebben gewonnen ten opzichte van woningen in sterk stedelijk gebied. Dit effect blijkt significant in de meervoudige lineaire regressieanalyse. Hieruit blijkt dat de adressendichtheid, ofwel mate van stedelijkheid, sinds het uitbreken van COVID-19 een minder sterk positief effect heeft op de transactieprizen. Dit geldt ook voor woningen gelegen in de Randstad ten opzichte van woningen buiten de Randstad. Er is een vergelijkbaar effect gevonden wanneer gekeken wordt naar de nabijheid van werkgelegenheid. Ook dit heeft een minder sterk positief effect op transactieprizen.

Het antwoord op de centrale vraag is dat woonvoorkeuren inderdaad aan verandering onderhevig zijn als gevolg van COVID-19. Echter zijn niet alle verwachtingen ook waargenomen in de markt. Belangrijkste conclusies zijn dat er een positief prijseffect heeft opgetreden voor woningen in minder stedelijk gebied ten opzichte van meer stedelijke gebieden. Dit geldt ook voor transacties buiten de Randstad ten opzichte van binnen de Randstad. Ook speelt de aanwezigheid van banen in de commerciële dienstverlening een kleinere rol in de hoogte van de transactieprijs. Daarnaast is gebleken dat er een positief prijseffect heeft opgetreden voor vrijstaande woningen en tussenwoningen ten opzichten van appartementen.

Opgemerkt dient te worden dat de gevonden effecten als klein worden beschouwd. Echter is het mogelijk en wellicht zelfs aannemelijk, dat thuiswerken populair blijft of zelfs in populariteit blijft stijgen. Ook is het niet irreëel dat de wereld vatbaar blijft voor virusuitbraken en zijn toekomstige lockdownmaatregelen dus niet uit te sluiten. Hierdoor zou de aangetoonde trend zich kunnen voortzetten.

INHOUDSOPGAVE

1	Omschrijving van het onderzoek.....	8
1.1	Inleiding.....	8
1.2	Afbakening.....	9
1.3	Doelstelling.....	9
1.4	Probleemstelling en deelvragen.....	9
1.5	Leeswijzer.....	11
2	Contextueel kader.....	12
2.1	Inleiding.....	12
2.2	COVID-19 in Nederland.....	12
2.2.1	Besmettingen en oversterfte.....	12
2.2.2	Overheidsmaatregelen.....	13
2.2.3	Economische effecten.....	14
2.3	De Nederlandse koopwoningmarkt.....	15
2.3.1	Prijzontwikkeling.....	15
2.3.2	Woningvoorraad.....	15
2.3.3	Bevolkingsontwikkeling.....	16
2.3.4	Woontevredenheid, woonvoorkeuren en verhuisgeneigdheid.....	17
2.4	Conclusie.....	18
3	Theoretisch kader.....	19
3.1	Inleiding.....	19
3.2	Woonvoorkeuren algemeen.....	19
3.3	Locatiekenmerken en woningprijzen.....	20
3.3.1	Klassieke locatietheorieën.....	20
3.3.2	Woningprijzen in relatie tot stedelijkheid en voorzieningen.....	21
3.3.3	Woningprijzen in relatie tot natuur en groenvoorzieningen.....	23
3.4	Fysieke woningkenmerken en woningprijzen.....	23
3.5	Het effect van exogene schokken op de vastgoedmarkt.....	24
3.5.1	Het effect van virusuitbraken.....	25
3.5.2	Het effect van terrorisme.....	25
3.5.3	Het effect van natuurrampen.....	26
3.6	Het effect van COVID-19 op de woningmarkt.....	26
3.6.1	Directe effecten.....	26
3.6.2	Langere termijn effecten.....	30
3.6.3	Effect op woonvoorkeuren.....	30
3.7	Conclusie.....	32
4	Hypothesevorming.....	33
4.1	Inleiding.....	33
4.2	Hypotheses.....	33
5	Data en methodologie.....	35
5.1	Inleiding.....	35
5.2	Data.....	35
5.3	Methodologie.....	36
5.3.1	Modelassumpties.....	38
5.4	Operationalisering.....	39
5.4.1	Outliers en missing values.....	39
5.4.2	Dummyvariabelen.....	39
5.4.3	Overzicht variabelen.....	40

5.4.4	Interactie-effect COVID-19	41
6	Analyse woningtransacties tijdens COVID-19	42
6.1	Inleiding.....	42
6.2	Ontwikkeling transactieprizen	42
6.3	Ontwikkeling verkooptijden	45
6.4	Ontwikkeling aanmeldingen.....	46
6.5	Conclusie	47
7	Statistische toetsing	48
7.1	Inleiding.....	48
7.2	Resultaat meervoudige lineaire regressieanalyse model fysieke woningkenmerken ...	48
7.3	Resultaat meervoudige lineaire regressieanalyse model locatiekenmerken	51
8	Conclusie.....	53
8.1	Inleiding.....	53
8.2	Effect COVID-19 op de vraag naar fysieke woningkenmerken.....	53
8.3	Effect COVID-19 op de vraag naar locatiekenmerken	54
8.4	Beantwoording centrale vraagstelling en toetsing van hypothesen	55
8.5	Reflectie en aanbevelingen	56
Bijlage 1	Overzicht overheidsmaatregelen	57
Bijlage 2	Betrokken gemeenten in de dataset	58
Bijlage 3	Outliers	59
Bijlage 4	Toetsing regressieassumpties	60
Bijlage 5	Grafische weergaven ontwikkelingen woningmarkt voor fysieke woningkenmerken	64
Bijlage 6	Grafische weergaven ontwikkelingen woningmarkt voor locatiekenmerken.....	67
Bibliografie	69

1 OMSCHRIJVING VAN HET ONDERZOEK

1.1 INLEIDING

Het jaar 2020 komt bekend te staan als het jaar van de ‘coronacrisis’. Het is het jaar waarin de wereld in zijn greep werd gehouden door het virus SARS-CoV-2 ofwel COVID-19, ook bekend als het coronavirus. Het virus is voor het eerst in Nederland geconstateerd op 27 februari 2020. Sinds 11 maart 2020 is de verspreiding van het virus officieel als pandemie erkend door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Om de verspreiding van het virus tegen te gaan, kondigde de Nederlandse regering op 12 maart de eerste maatregelen aan. Eén van de maatregelen was dat er werd opgeroepen om zoveel mogelijk thuis te blijven. Hogescholen en universiteiten werden verzocht onderwijs zoveel mogelijk online aan te bieden. Daarnaast was de oproep om thuis te werken indien mogelijk (Rijksoverheid, 2020). De COVID-19-pandemie heeft grote gevolgen voor de maatschappij en de vastgoedmarkt. Volgens vastgoedadviseur JLL zal de uitbraak van COVID-19 de trend van werken op afstand versnellen (JLL, 2020). Dit heeft gevolgen voor de vraag naar kantoorruimte maar kan ook effect hebben op de vraag op de woningmarkt.

‘Er is een voorzichtige trek van Randstedelingen naar andere delen van het land te zien, signaleren experts. Door de COVID-19-uitbraak zijn mensen meer thuis en stellen ze andere eisen aan een woning. Ze willen een extra kamer of meer buitenruimte’, zo schrijft NU.nl in een artikel op 16 oktober 2020 (NU.nl, 2020). Het artikel citeert onder andere Philip Bokeloh, econoom van het Economisch Bureau van ABN AMRO. Hij geeft aan dat mensen hun huis door de coronacrisis belangrijker zijn gaan vinden. Ze zitten er meer en stellen er daarom andere eisen aan. Ook het verkoopplatform Funda publiceert over deze gevolgen van COVID-19. Geschreven wordt dat Nederlanders door COVID-19 steeds minder tevreden zijn met hun woonsituatie. Uit een peiling blijkt dat 12% overweegt om de stad in te ruilen voor een dorp. Een belangrijke reden hiervan is de woon-werkafstand. Doordat steeds meer mensen grotendeels of permanent thuiswerken, is reistijd tussen woon- en werkadres steeds minder relevant. Daarnaast hebben mensen behoefte aan meer woonruimte. De eerste tekenen van deze trend waren al zichtbaar in mei en worden sindsdien steeds sterker. Voldoende leefruimte, een extra (werk)kamer en een tuin zijn belangrijker geworden dan voorheen. Ook winnen woonhuizen aan populariteit ten opzichte van appartementen (Funda.nl, 2020).

Volgens diverse bronnen is er dus een transitie gaande in de vraag naar woningen. Meest genoemde trend is de stijgende vraag naar (woon)ruimte, de behoefte aan een extra kamer en een tuin. Doordat deze woningkenmerken vaak meer beschikbaar en betaalbaar zijn buiten de stad, zijn er steeds meer mensen die de stad inruilen voor een dorp. Daarnaast is de nabijheid van werkgelegenheid mogelijk minder belangrijk geworden nu er meer gewerkt wordt vanuit huis. Volgens de theorie van vraag en aanbod zou deze vraagtransitie gevolgen moeten hebben voor

de transactiepreizen die tot stand komen op de woningmarkt. In dit onderzoek is onderzocht in hoeverre deze trends waarneembaar zijn in de transacties die sinds het uitbreken van de COVID-19-pandemie hebben plaatsgevonden.

1.2 AFBAKENING

In deze masterthesis is onderzocht in welke mate woonvoorkeuren in Nederland aan verandering onderhevig zijn als gevolg van COVID-19. Onderzocht wordt in hoeverre de door de media veronderstelde trends, reeds zichtbaar zijn op de markt. Daarbij staat de relatie tussen woonvoorkeuren en de gerealiseerde transactiepreizen centraal. Een gewijzigde vraag heeft immers volgens de theorie effect op de gerealiseerde transactiepreizen. Het onderzoek richt zich enkel op de koopwoningmarkt in Nederland. Hiervoor is een dataset gebruikt verkregen van de Nederlandse Vereniging voor Makelaars (NVM) met woningtransacties in geselecteerde gemeentes die begeleid zijn door een NVM-makelaar en plaats hebben gevonden in de periode 2018 t/m 2020. Centraal staat de ontwikkeling van de woningmarkt gedurende het jaar 2020 waarin COVID-19 een grote rol heeft gespeeld op de Nederlandse samenleving. Vanwege het ontbreken van transactiedata uit 2021, zijn de ontwikkelingen omtrent COVID-19 en de woningmarkt gedurende 2021 buiten beschouwing gelaten.

1.3 DOELSTELLING

In dit onderzoek is onderzocht in hoeverre woonvoorkeuren aan verandering onderhevig zijn als gevolg van het uitbreken van COVID-19. Indien inderdaad een veranderende trend wordt geconstateerd, dan is dit relevant voor diverse partijen in de vastgoedsector. Aangemerkt dient te worden dat dit deels afhankelijk is van het blijvende karakter van een eventueel waarneembare transitie. Dit is thans onbekend maar is hypothetisch niet irreëel. Het is mogelijk dat de wereld vatbaar blijft voor pandemieën en/of het werken op afstand populair blijft of zelfs in populariteit blijft stijgen. Voor woningbeleggers kan dit betekenen dat de vraagtransitie effect heeft op zowel het directe als indirecte rendement van hun beleggingen. Dit inzicht kan worden gebruikt bij hold-sell analyses en aankoopstrategieën. Voor vastgoedontwikkelaars is het onderzoek tevens relevant omdat een veranderende woonbehoefte effect heeft op de vraag naar het te ontwikkelen product. Ook voor gemeentes is het onderzoek relevant omdat zij in hun woonbeleid rekening kunnen houden met een eventueel veranderende woonbehoefte. Ten slotte is het onderzoek relevant voor de eigenaar-bewoner. Een wijzigende vraag kan namelijk effect hebben op de marktwaarde van hun woning en daarmee hun (toekomstige) vermogen.

1.4 PROBLEEMSTELLING EN DEELVRAGEN

In deze masterthesis wordt antwoord gezocht op de volgende centrale vraag:

'In welke mate zijn woonvoorkeuren in Nederland aan verandering onderhevig als gevolg van COVID-19?'

Het antwoord op de vraag toont aan of er een transitie in woonvoorkeuren waarneembaar is op de woningmarkt, en zo ja, hoe deze transitie eruitziet. Het geeft daarbij inzicht in een eventueel veranderende waardering van woningkenmerken.

De hoofdvraag is onderzocht door antwoord te geven op de volgende deelvragen:

- 1) *'Wat zijn de theorieën omtrent de waardering van woning- en locatiekenmerken in Nederland?'*
- 2) *'Wat is het effect van exogene schokken op de vastgoedmarkt volgens de literatuur?'*
- 3) *'Wat zijn de effecten van COVID-19 op de vastgoedmarkt volgens uitkomsten van recente studies?'*
- 4) *'Hoe hebben de woningtransacties zich ontwikkeld sinds het uitbreken van COVID-19 in Nederland?'*
- 5) *'Hoe heeft de waardering van fysieke woningkenmerken zich ontwikkeld sinds het uitbreken van COVID-19 in Nederland?'*
- 6) *'Hoe heeft de waardering van de locatiekenmerken zich ontwikkeld sinds het uitbreken van COVID-19 in Nederland?'*

In deelvraag 1 staat de waardering van woning- en locatiekenmerken centraal. Middels literatuurstudie wordt onderzocht wat de bestaande theorieën zijn omtrent woningvoorkeuren. Daarna wordt onderzocht hoe woonvoorkeuren invloed hebben op transactiepreizen.

Het effect van COVID-19 op de economie, samenleving en de vastgoedmarkt kan beschouwd worden als een exogene schok, een effect dat veroorzaakt wordt door externe factoren. Door beantwoording van deelvraag 2, wordt onderzocht wat de effecten zijn geweest van eerdere externe schokken op de vastgoedmarkt. Middels literatuurstudie wordt duidelijk of er reeds kennis bestaat omtrent het effect van virusuitbraken op vastgoedmarkten. Ook de effecten van terrorisme en natuurrampen worden onderzocht. Deze factoren hebben namelijk vergelijkbare eigenschappen met de COVID-19-pandemie zoals de onvoorzienbaarheid en een plotseling effect op het sentiment. Inzicht in de effecten van eerdere exogene schokken geeft een verwachting van het mogelijke effect dat COVID-19 heeft op de woningmarkt.

Beantwoording van deelvraag 3, geeft inzicht in de bestaande kennis omtrent het effect van COVID-19 op de vastgoedmarkt. Het biedt een overzicht van de reeds gepubliceerde literatuur en de gevonden significante effecten op de (inter)nationale vastgoedmarkt(en). Op basis van deze kennis zijn hypothesen opgesteld voor beantwoording van de hoofdvraag.

Deelvraag 4 is gericht op de zichtbare transactieontwikkelingen. Middels beschrijvende statistiek op de dataset van de NVM, wordt onderzocht hoe de Nederlandse woningmarkt zich heeft ontwikkeld sinds het uitbreken van COVID-19. Geanalyseerd worden prijsontwikkelingen, verkooptijden en het aantal verkoopaanmeldingen, gesegmenteerd op fysieke woning- en locatiekenmerken.

Deelvraag 5 en 6 worden beantwoord middels meervoudige lineaire regressieanalyse, verder toegelicht in hoofdstuk 5. Uitkomsten van deze analyse tonen aan of er werkelijk sprake is van een transitie in woonvoorkeuren sinds het uitbreken van COVID-19 in Nederland, waarmee de hoofdvraag kan worden beantwoord.

1.5 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 staat de actuele context waarin het onderzoek plaatsvindt centraal. Ingegaan wordt op de historische en recente ontwikkelingen van COVID-19 in Nederland en de impact die dit heeft op de maatschappij. Daarnaast geeft het inzicht in de status van de Nederlandse woningmarkt gedurende 2020 en de jaren hiervoor. Dit plaatst de resultaten van het onderzoek in breder perspectief. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de relevante theorie uiteengezet. Op basis van de klassieke locatietheorieën en de moderne literatuur, wordt ten eerste behandeld hoe de vraag naar fysieke woningkenmerken en woninglocatiekenmerken effect hebben op prijsvorming. Ten tweede geeft de literatuurstudie naar eerdere exogene schokken op woningmarkten inzicht in de mogelijke effecten van COVID-19. Ten derde zijn de resultaten van eerder onderzoek naar de effecten van COVID-19 op woningmarkten uiteengezet. Met name internationaal is hier al veel onderzoek naar gedaan. Op basis van deze kennis zijn hypothesen opgesteld en omschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 beschrijft de gehanteerde statistische methodes voor toetsing van de hypothesen. Omschreven is de gebruikte dataset en de keuzes die zijn gemaakt voor het uitvoeren van de statistische toetsen en analyses. Hoofdstuk 6 toont de resultaten van de analyse op basis van beschrijvende statistiek. In hoofdstuk 7 staan de resultaten opgenomen van de meervoudige lineaire regressieanalyse. Tot slot zijn er conclusies getrokken en vindt beantwoording van de centrale vraagstelling plaats in hoofdstuk 8.

2 CONTEXTUEEL KADER

2.1 INLEIDING

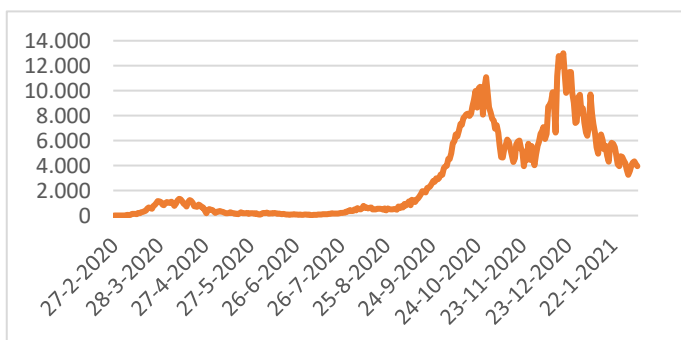
COVID-19 heeft een wereldwijd effect op samenlevingen, economieën en vastgoedmarkten. In dit onderzoek staat het effect van COVID-19 op de Nederlandse woningmarkt centraal. Dit hoofdstuk omschrijft de ontwikkeling van de COVID-19-epidemie in Nederland en omschrijft de Nederlandse woningmarkt in algemene zin. Hiermee kan onderhavig onderzoek naar het effect van COVID-19 op veranderende woonvoorkeuren in perspectief worden geplaatst.

2.2 COVID-19 IN NEDERLAND

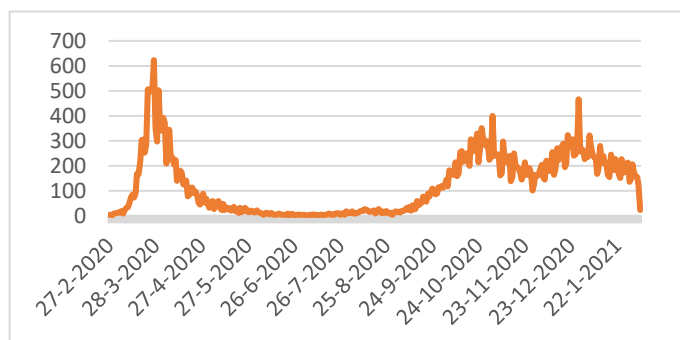
Op 27 februari 2020 werd de eerste besmetting met COVID-19 in Nederland gemeld. Het betrof een ondernemer die kort daarvoor naar de Noord-Italiaanse regio Lombardije was afgereisd. Gedurende de maand maart, liep het aantal besmettingen snel op. 11 maart stond het aantal besmettingen op 500. In het voorjaar van 2020 wordt er gesproken over de eerste golf aan besmettingen. Een tweede golf volgde vanaf augustus 2020 (NU.nl, 2020).

2.2.1 BESMETTINGEN EN OVERSTERFTE

In Nederland is in 2020 sprake geweest van 2 besmettingsgolven. De eerste golf duurde van maart tot juni. De tweede golf vanaf augustus tot eind 2020 en verder. Figuur 1 toont het aantal personen dat positief is getest op COVID-19 door de tijd. Figuur 2 toont het aantal ziekenhuisopnames als gevolg van het virus. De eerste golf en de tweede golf verschillen met name in de relatie tussen het aantal besmettingen en het aantal ziekenhuisopnames. In de eerste golf is de piek van het aantal besmettingen aanzienlijk lager dan in de tweede golf, maar is de piek in aantal ziekenhuisopnames juist hoger.

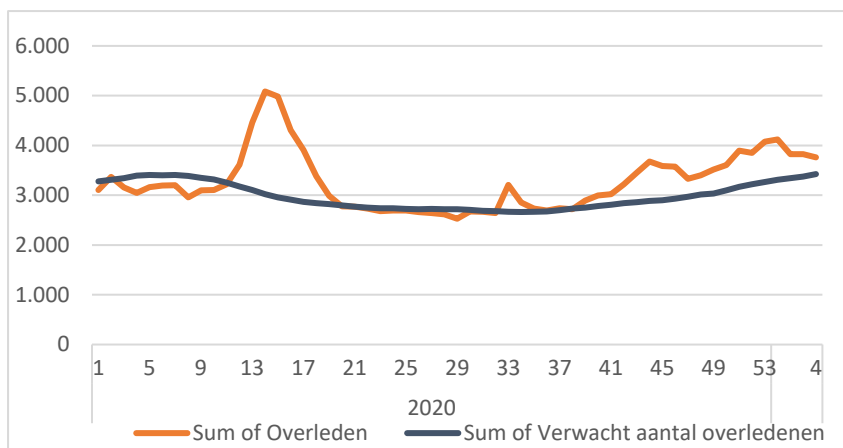


Figuur 1 Aantal besmettingen COVID-19 in Nederland (RIVM, 2021, eigen bewerking)



Figuur 2 Aantal ziekenhuisopnames in Nederland als gevolg van COVID-19 (RIVM, 2021, eigen bewerking)

Het aantal Nederlanders dat overlijdt aan de gevolgen van COVID-19 wordt door het CBS berekend door het verschil tussen het aantal personen dat per week overlijdt en het aantal dat in dezelfde periode is te verwachten, ook wel oversterfte genoemd. In figuur 3 is te zien dat de oversterfte met name in de eerste golf groot was.



Figuur 3 Oversterfte Nederland 2020 per week (CBS, 2021, eigen bewerking)

2.2.2 OVERHEIDSMATREGELEN

Om verdere verspreiding van het virus te voorkomen, kondigde de regering op 9 maart de eerste maatregelen aan. Nederlanders werden opgeroepen om afstand van elkaar te houden en extra aandacht te besteden aan hygiëne. Inwoners van Noord-Brabant, waar het virus het meeste was vastgesteld, werden verzocht zoveel mogelijk thuis te werken. Gedurende de maand maart worden de maatregelen aangescherpt. Vanaf 11 maart zijn bijeenkomsten van meer dan 100 personen niet toegestaan en sluiten alle publieke locaties zoals musea, concertzalen, theaters en sportclubs. Ook (hoge) scholen, universiteiten en kinderdagverblijven gaan dicht. Op 15 maart sluiten ook alle eet- en drinkgelegenheden (exclusief hotels), sport- en fitnessclubs, sauna's, seksclubs en coffeeshops. De winkels blijven open. Er wordt gesproken van een 'milde lockdown'. De term 'lockdown' wordt internationaal gebruikt voor de afsluiting/platlegging van samenlevingen middels maatregelen tegen COVID-19 (Rijksoverheid, 2021).

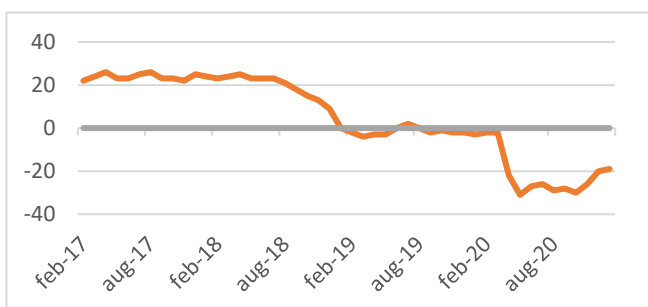
Deze lockdown duurt tot mei 2020. Doordat het aantal besmettingen daalt, versoepelt de regering in deze maand geleidelijk aan de maatregelen. Onder andere basisscholen en kinderopvang gaan weer open. Ook openen de horecagelegenheden weer, weliswaar voor maximaal 30 personen. In juni en juli 2020 worden de maatregelen verder versoepeld. In juni gaat het voorgezet, middelbaar en hoger onderwijs weer open. In juli worden de restricties voor horeca versoepeld, het maximaal aantal gasten wordt verruimd tot 100. Ook worden de restricties op groesvorming opgeheven (Rijksoverheid, 2021).

Vanaf augustus loopt het aantal besmettingen weer snel op. In november daalt het aantal besmettingen waarna het in december weer sterk toeneemt. Er wordt gesproken van de tweede golf aan besmettingen. Het aantal besmettingen ligt aanzienlijk hoger dan in de eerste golf. Om de verspreiding van het virus tegen te gaan, voert de regering wederom beperkende maatregelen in. Vanaf augustus wordt het aantal bezoekers dat men thuis mag ontvangen gelimiteerd tot maximaal 6 per dag. In september 2020 wordt dit aangescherpt tot maximaal 3

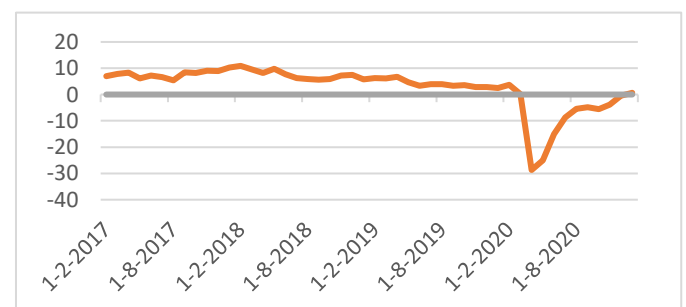
personen. Verder sluit de horeca om 22.00 uur haar deuren, worden sportwedstrijden gespeeld zonder publiek en sluiten sportkantines. In oktober sluit de horeca geheel haar deuren en wordt een verbod op evenementen ingevoerd. In november en december worden de maatregelen verder aangescherpt waarna van december wordt gesproken van een 'harde lockdown'. Dit houdt in dat er wordt aangedrongen zoveel mogelijk thuis te blijven en maximaal 1 persoon per dag thuis te ontvangen. Ook zijn alle niet-essentiële winkels sinds 14 december gesloten en geldt een mondkapjesplicht in alle publieke ruimtes. In januari 2021 wordt aanvullend een avondklok ingevoerd wat inhoudt dat iedereen tussen 21.00 uur en 04.30 thuis moet zijn (Rijksoverheid, 2021). In bijlage 1 zijn alle overheidsmaatregelen tot en met januari 2021 op een tijdslijn weergegeven.

2.2.3 ECONOMISCHE EFFECTEN

De COVID-19-pandemie heeft naast maatschappelijke effecten een duidelijke impact op de Nederlandse economie. Een belangrijke indicator is het consumentenvertrouwen dat de algemene economische opvattingen en financiële situatie van huishoudens peilt. Het geeft een indicatie van de ontwikkeling van de consumptie en de economie. Het consumentenvertrouwen is in de eerst besmettingsgolf in het tweede kwartaal van 2020 sterk gedaald. Het consumentenvertrouwen daalde van -2 in maart 2020 tot -22 in april (figuur 4). Evenals het consumentenvertrouwen, nam ook het producentenvertrouwen in Q2 2020 sterk af, van 0,2 in maart naar -28,7 in april (figuur 5). Voor zowel het consumenten- als het producentenvertrouwen geldt dat dit de sterkste daling betref die ooit door het CBS is gemeten (CBS, 2020). De negatieve tendens van het consumentenvertrouwen is sinds de sterke daling nagenoeg ongewijzigd gebleven. Opvallend is dat het producentenvertrouwen relatief snel herstelde en eind 2020 weer positief was. Mogelijk komt dit door het steunmaatregelen pakket 'NOW' dat door de overheid sinds 2 april 2020 is ingevoerd.



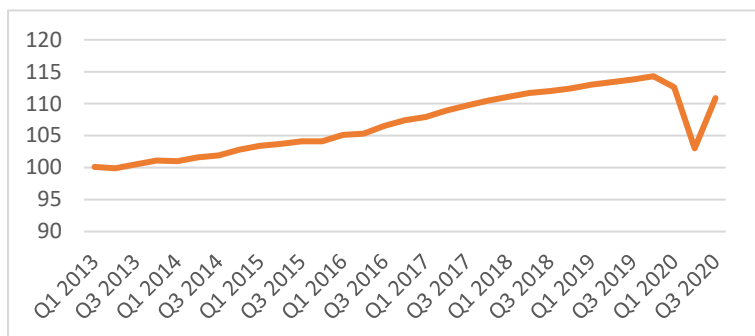
Figuur 4 Consumentenvertrouwen (CBS, 2020, eigen bewerking)



Figuur 5 Producentenvertrouwen (CBS, 2020, eigen bewerking)

De daling van het consumenten- en producentenvertrouwen in Q2 2020 is ook terug te zien in de ontwikkeling van het Bruto Binnenlands Product (BBP). Dit daalde in het tweede kwartaal van 2020 met 8,5% ten opzichte van een kwartaal eerder (figuur 6). De sterkste economische krimp ooit gemeten door het CBS (CBS, 2020). De krimp kwam met name door een daling van de consumptie met 10,4% als gevolg van de lockdownmaatregelen en het gedaalde

consumentenvertrouwen. Het BBP is in Q3 2020 licht hersteld, waarschijnlijk als gevolg van de versoepeling van de overheidsmaatregelen in deze periode.



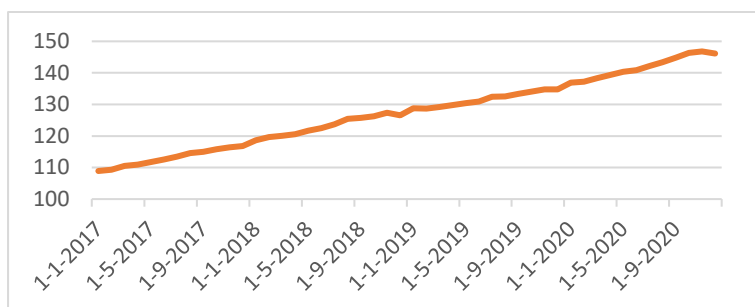
Figuur 6 Index Bruto Binnenlands Product (2010=100) (CBS, 2020, eigen bewerking)

2.3 DE NEDERLANDSE KOOPWONINGMARKT

In deze paragraaf worden de kenmerken en ontwikkelingen op de Nederlandse koopwoningmarkt omschreven.

2.3.1 PRIJSONTWIKKELING

De woningmarkt kenmerkt zich momenteel door oververhitting; de vraag is ruim groter dan het aanbod. Dit geldt met name voor stedelijke regio's, met stijgende woningprijzen tot gevolg. Figuur 7 toont de prijsontwikkeling middels een prijsindex met het jaar 2015 als basis (CBS, 2021). De prijsontwikkeling is sindsdien stabiel positief. In december 2020 lag de gemiddelde transactieprijs 46,1% hoger dan in 2015. Ondanks de verslechtering van de economische omstandigheden gedurende 2020, is dit niet terug te zien in de ontwikkeling van gemiddelde transactieprijzen.

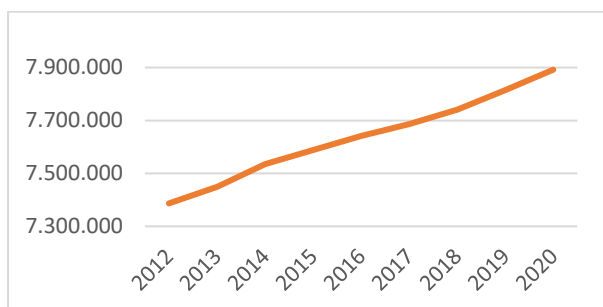


Figuur 7 Prijsindex bestaande koopwoningen (2015=100) (CBS, 2021, eigen bewerking)

2.3.2 WONINGVOORRAAD

De woningvoorraad bestaat in totaal uit ruim 7,9 miljoen woningen waarvan circa 57% koopwoningen (CBS, 2020). Vanwege de krapte op de woningmarkt streeft de Rijksoverheid naar het verder vergroten van de voorraad. Figuur 8 toont de ontwikkeling van de woningvoorraad sinds 2012, de voorraad is sindsdien gestegen met gemiddeld 63 duizend woningen per jaar. Gestreefd wordt naar de realisatie van 75 duizend nieuwbouwwoningen per jaar. In 2019 is dit streven gehaald en is de woningvoorraad gestegen met ruim 76 duizend

woningen. In 2020 is dit streven niet gehaald, er werden 69 duizend nieuwbouwwoningen opgeleverd (CBS, 2020).

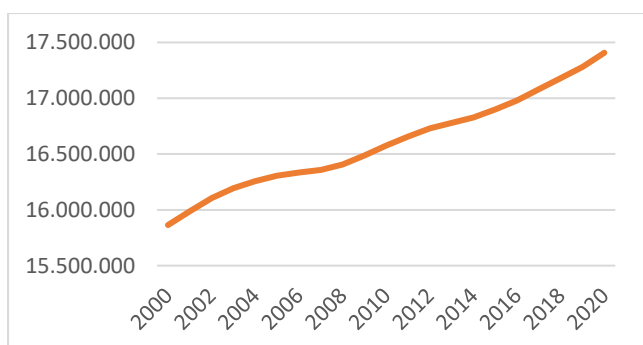


Figuur 8 Ontwikkeling woningvoorraad 2012-2020 (CBS, 2020, eigen bewerking)

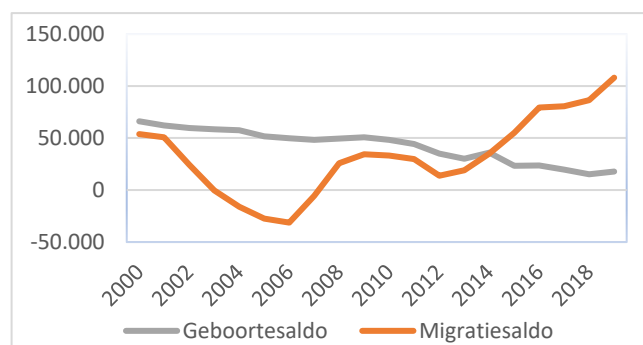
2.3.3 BEVOLKINGSONTWIKKELING

De totale vraag naar woningen wordt in grote mate bepaald door demografische ontwikkelingen. Bevolkingsontwikkeling wordt bepaald door het geboortesaldo (verschil aantal geboortes en sterftegevallen) en het migratiesaldo (verschil immigratie en emigratie). Zoals te zien in figuur 9, nam de Nederlandse bevolking in de periode 2000 tot 2020 toe van 15,9 miljoen tot 17,4 miljoen inwoners, een stijging van 9,7%. Dit is deels het gevolg van een positief geboortesaldo. Het geboortesaldo neemt echter wel geleidelijk af, zoals weergegeven in figuur 10. In het jaar 2000 leidde de natuurlijke ontwikkeling nog tot een bevolkingsgroei van 66 duizend inwoners, in 2019 was dit nog slechts 18 duizend. COVID-19 heeft effect op het geboortesaldo. Volgens het CBS (2021) heeft het gestegen aantal overledenen als gevolg van COVID-19 (figuur 3), ertoe geleid dat in 62% van de gemeenten het geboortesaldo in 2020 negatief was. In 2019 was dat nog slechts in 14% van de gemeenten het geval.

Figuur 10 toont naast het geboortesaldo tevens het migratiesaldo. Zoals te zien, is dit saldo sterk gestegen sinds 2012 en zorgt dit sinds 2014 met name voor de Nederlandse bevolkingsgroei. In 2019 immigrerden er ruim 100 duizend meer inwoners dan er emigreerden (CBS, 2020).



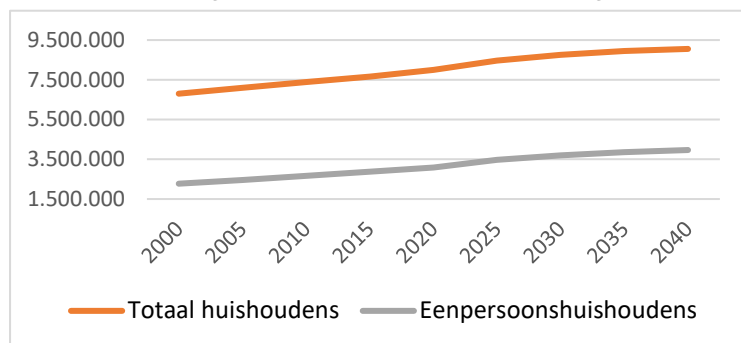
Figuur 9 Bevolkingsontwikkeling 2000-2020 (CBS, 2020, eigen bewerking)



Figuur 10 Geboorte- / Migratiesaldo 2000-2019 (CBS, 2020, eigen bewerking)

Met de groei van de Nederlandse bevolking, groeit ook het aantal huishoudens, zoals getoond in figuur 11. Sinds 2000 is het aantal huishoudens gestegen van 6,8 miljoen naar 8,0 miljoen, een stijging van 17,6%. Volgens ABF Research (2021) stijgt het aantal Nederlandse huishoudens

door tot circa 9 miljoen in 2040 waardoor ook de vraag naar woningen zal blijven stijgen. Opvallend is de sterke groei van het aantal eenpersoonshuishoudens. Het aandeel eenpersoonshuishoudens steeg van 33% in 2000 naar 39% in 2020. Het aantal is gestegen van 2,3 miljoen naar 3,1 miljoen, een stijging van 36%. Volgens ABF Research (2021) zet deze trend zich voort en is het percentage eenpersoonshuishoudens in 2040 gestegen tot 44%. Dit heeft naar verwachting een positief effect op de vraag naar appartementen.



Figuur 11 Totaal huishoudens en eenpersoonshuishoudens 2000-2040 (CBS, 2020; ABF Research, 2021, eigen bewerking)

In 2020 is de bevolking in Nederlandse steden minder hard gegroeid dan de jaren hiervoor. Het aantal inwoners van Amsterdam is met een groei van 0,6% nagenoeg gelijk gebleven. Dit komt volgens het CBS vooral door lagere immigratie van zowel arbeidsmigranten als internationale studenten als gevolg van COVID-19. Net als in 2019 was de groei in kleinere gemeenten rondom steden in 2020 het sterkst. De gemeente Weesp groeide het sterkst met 3,7%. Maar ook in kleinere gemeenten buiten de randstad is soms een sterke groei te zien. Het aantal gemeenten met een krimpend inwonersaantal is in 2020 iets gestegen. Deze gemeenten liggen voornamelijk in de noordelijke provincies en in Zuid-Limburg (CBS, 2021).

2.3.4 WOONTEVREDENHEID, WOONVOORKEUREN EN VERHUISGENEIGDHEID

De Rijksoverheid laat iedere 3 jaar het woononderzoek uitvoeren. Het betreft een statistisch onderzoek op basis van enquêtes over de woonsituatie van Nederlanders. Uit het laatste woononderzoek, uitgevoerd in 2018, blijkt dat het merendeel van de Nederlandse bevolking tevreden tot zeer tevreden is met de woonsituatie. In 2018 gold dat voor maar liefst 86% van de huishoudens. Voor mensen met een koopwoning was dit zelfs 94%. Huishoudens blijken over het algemeen ook zeer tevreden over de woonomgeving, 84% is tevreden met de buurt. Het aspect waar huishoudens minder tevreden over zijn, betreft vooral de aanwezigheid van voldoende buitenruimte, slechts 61% is hier tevreden over. De ontevredenheid over de buitenruimte is het grootst onder bewoners van appartementen. Opvallend is dat uit het woononderzoek is gebleken dat inwoners van stedelijke gebieden minder tevreden zijn over zowel de fysieke woningkenmerken als de omgevingskenmerken ten opzichte van bewoners van niet-stedelijke gebieden. Met name de afwezigheid van voldoende woon- en buitenruimte zorgt voor een lagere tevredenheid.

De tevredenheid over de huidige woonsituatie is de voornaamste reden tot verhuizen. De fysieke kenmerken van de huidige woning zijn volgens het woononderzoek in 34% van de gevallen het verhuismotief. De woonomgeving is in 11% van de gevallen de reden. Andere redenen dat mensen verhuizen is doorgaans een levensgebeurtenis waardoor de woning niet meer past bij de leefsituatie, denk aan de geboorte van een kind, het krijgen of verbreken van een relatie, verandering in gezondheid of verandering van baan. De voornaamste levensgebeurtenis die invloed heeft op de wens om te verhuizen is het huwelijk/samenwonen. Dit is in 34% van de gevallen reden tot verhuizen. Ook het voor het eerst zelfstandig gaan wonen (starters) is een belangrijk verhuismotief.

Uit het woononderzoek blijkt dat 9% van de huishoudens de komende 2 jaar beslist wil verhuizen, 23% geeft aan dit misschien te willen. Onder jonge huishoudens tot 35 jaar is de wens om te verhuizen duidelijk hoger dan in de andere leeftijdscategorieën. Ook onder starters, eenoudergezinnen en jonge potentiële doorstromers is de verhuisgeneigdheid hoog. De huishoudens die beslist wensen te verhuizen in de komende 2 jaar willen voor 80% een eengezinswoning. Appartementen zijn vooral populair bij eenpersoonshuishoudens. Deze categorie richt zich echter ook vaker op de huursector (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2019).

2.4 CONCLUSIE

COVID-19 heerst sinds februari 2020 in Nederland en heeft een negatief effect op de Nederlandse economie. Dit is terug te zien in de ontwikkelingen van het consumentenvertrouwen, producentenvertrouwen en het Bruto Binnenlands Product. Ondanks dat, zijn er op het eerste gezicht op de woningmarkt nog geen effecten te aanschouwen van de COVID-19-epidemie. Er is (nog) geen prijseffect zichtbaar. Door een stijging van het aantal inwoners en huishoudens in combinatie met een achterblijvend aanbod, is er sprake van krapte op de woningmarkt. Hierdoor is de gemiddelde transactieprijs de laatste jaren sterk gestegen.

In 2020 is sprake geweest van twee besmettingsgolven, één in het voorjaar en één in het najaar. Om het aantal besmettingen te voorkomen zijn er overheidsmaatregelen toegepast. Het betreft beperkende maatregelen zoals het sluiten van openbare gelegenheden. De maatregelen zijn het strengst in de periodes maart en april en in het najaar vanaf oktober. Uit eerder onderzoek blijkt dat Nederlanders over het algemeen zeer tevreden zijn over de woonsituatie. Mogelijk heeft de COVID-19-epidemie en de overheidsmaatregelen een effect op deze woontevredenheid en tevens op woonvoorkeuren en verhuisgeneigdheid.

3 THEORETISCH KADER

3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk staat de voor het onderzoek relevante theorie centraal. Ten eerste wordt ingegaan op de bestaande kennis omtrent woonvoorkeuren in het algemeen. Daarna wordt er op ingegaan hoe woonvoorkeuren invloed hebben op transactiepreisen. Op basis van de klassieke locatietheorieën en de moderne literatuur, wordt behandeld hoe de vraag naar fysieke woningkenmerken en woninglocatiekenmerken effect hebben op prijsvorming. Deze theorieën zijn allen gebaseerd op een samenleving vóór het uitbreken van COVID-19. Om te onderzoeken wat het effect kan zijn van COVID-19 op de Nederlandse woningmarkt, wordt in paragraaf 3.5 stilgestaan bij de bestaande literatuur omtrent eerdere exogene schokken op woningmarkten. Paragraaf 3.6 toont vervolgens een analyse van recente publicaties over het effect van COVID-19 op diverse internationale woningmarkten.

3.2 WOONVOORKEUREN ALGEMEEN

Een woning is enerzijds een kapitaal goed, dat via een investering is verkregen. Anderzijds is het een consumptiegoed. Men spreekt ook wel over 'woondiensten' die de woning als het ware produceert. Dit is een samenstelling van afzonderlijke woningkenmerken dat de consument een bepaald nut oplevert en daardoor worden gewaardeerd. De consument waardeert de woning meer naarmate het aantal woondiensten dat de woning produceert stijgt, hetgeen leidt tot een bepaalde vraag en daarmee tot prijsvorming. Daarmee is de vraag naar woningen een afgeleide van de vraag naar woondiensten (Conijn, 1995). In onderhavige studie staat feitelijk de waardering van woondiensten centraal.

'Wat een gek ervoor geeft', wordt vaak gezegd over de waardering van een woning. De uitdrukking weerspiegelt het subjectieve karakter van woningwaarde. De transactieprijs komt tot stand door een onderhandelingsproces tussen de verkoper en een koper. De waarde van de woning komt tot uitdrukking in de transactieprijs. Dit is een weerspiegeling van de waarde die de koper toekent aan de kenmerken van de woning en de locatie. De prijs die een koper bereid is te betalen voor een bepaald kenmerk verschilt per persoon. Ook het type huishouden is bepalend voor woonvoorkeuren. Zo zijn gezinnen vaker op zoek naar eengezinswoningen en zijn jongeren, ouderen en alleenstaande vaker op zoek naar een appartement. Wanneer bepaalde kenmerken bij veel kopers populair zijn, heeft dit een prijsopdrijvend effect op woningen met deze kenmerken, zeker wanneer de kenmerken schaars zijn (CPB, 2006).

In de periode 1996 tot 1999 is een uitgebreid onderzoek gedaan naar woonvoorkeuren door de Nederlandse Vereniging van Bouwondernemers (NVB) en het Onderzoekinstituut OTB van de TU-Delft (Boelhouwer, 1999). Het onderzoek is middels enquêtes gedaan onder ca. 3.000 Nederlandse huishoudens en meet de jaarlijkse verandering in woonwensen. Uit het onderzoek

blijkt dat woonvoorkeuren van huishoudens zeer persoonlijk zijn en dat de woonwensen in korte tijd sterk kunnen veranderen. Een beperkende factor is de betaalbaarheid, die voor een groot deel bepaald wordt door het maximale leenbedrag. Naarmate het inkomen afneemt, wordt deze beperkende factor steeds knellender. Daarnaast is er een duidelijk verschil tussen de hardheid van bepaalde woonwensen. Sommige verlangens dienen absoluut te worden bevredigd voordat een huishouden gaat verhuizen, terwijl andere van minder groot belang zijn. Zo kan een consument bijvoorbeeld de prijs en het aantal kamers belangrijke aspecten vinden, terwijl hij wel bereid is meer te betalen voor een woning en niet bereid is met minder kamers genoegen te nemen. Dit betekent dat het kenmerk 'aantal kamers' harder is dan het kenmerk 'prijs'.

Ook is het mogelijk dat men bereid is een gewenste eigenschap van de woning in te wisselen tegen een ander kenmerk. Er ontstaat dan compensatie voor de niet vervulde voorkeur. Zo zou men zich kunnen voorstellen dat een deel van de huishoudens dat opteert voor een woning met een tuin, ook met een appartement met een ruim dakterras genoegen zal nemen.

3.3 LOCATIEKENMERKEN EN WONINGPRIJZEN

Een belangrijke determinant van woningprijzen is de locatie. Volgens sommige studies is dit zelfs verreweg de belangrijkste determinant (De Groot et al., 2010). In deze paragraaf worden daarom de belangrijkste locatietheorieën behandeld en staat het effect van locatiekenmerken op transactieprijzen centraal.

3.3.1 KLASSIEKE LOCATIETHEORIEËN

De basis voor de klassieke locatietheorieën is gelegd door econoom Ricardo (1817). Hij stelde '*Corn is not high because rents are high, but rents are high because corn is high*'. Waar de grond vruchtbaar is en veel wordt geoogst, is de grondprijs hoog. De prijs van graan wordt dus niet bepaald door de grondprijs, maar de grondprijs wordt bepaald door de opbrengst van graan. Het vormt de basis dat de grondprijs een residu is van opbrengsten minus productiekosten. Dit principe werd overgenomen door wetenschapper Johann Heinrich von Thünen. Hij introduceerde een verklarende theorie over de vraag waarom agrarische bedrijven zich vestigen op een bepaalde locatie. De theorie, omschreven in het boek 'Der isolirte Staat' (1842), vormde de basis voor de wetenschap van locatietheorieën. Het model van Von Thünen stelt dat de prijs die een boer kan betalen voor de grond wordt bepaald door de afstand tot de markt. De bepalende factor voor de grondprijs is de transportkosten tot de afzetmarkt. Op een locatie dicht bij de afzetmarkt zijn de transportkosten laag en is de grondprijs hoog en andersom. Volgens deze theorie is er een lineair negatief verband tussen de afstand tot de markt en de grondprijs, de zogeheten 'land-rent-gradiënt'. Op de afstand waar de functie op een grondprijs van 0 uitkomt, eindigt de agrarische economische activiteit (Von Thünen, 1842).

Aanvullend op de theorie van Von Thünen, publiceerde de Duitse geografisch econoom Alfred Weber in 1909 een theorie van industriële bedrijven. Zijn theorie concludeert dat bedrijven een locatie kiezen daar waar de totale kosten het laagst zijn. Evenals in de theorie van Von Thünen zijn hierbij de transportkosten bepalend. Echter houdt Weber niet enkel rekening met de afstand tot de afzetmarkt, maar tevens met de afstand tot grondstoffen. Zijn theorie staat bekend als de locatiedriehoek. Binnen de driehoek wordt een locatie gekozen waarbij de functie van transportkosten minimaal zijn. De locatiekeuze kan vervolgens worden geoptimaliseerd wanneer ook rekening wordt gehouden met het verschil in arbeidskosten op verschillende locaties (Atzema, Lambooy, Van Rietbergen, Van Hoof, & Wever, 2012).

Gebaseerd op de theorie van Von Thünen, publiceert William Alonso in 1964 een locatietheorie die toepasbaar is op meerdere sectoren dan alleen de landbouwsector. Het model geeft een verklaring voor de verdeling en clustering van bedrijven en huishoudens op verschillende locaties. Volgens het model van Alonso, heeft iedere functie zijn eigen 'land-rent-gradiënt', in zijn theorie de 'bid rent curve' genoemd. De 'bid rent curve' toont de grondprijs die een gebruiksfunctie voor een locatie kan betalen, gebaseerd op de afstand tot het central business district (CBD). Huishoudens en commerciële activiteiten concurreren voor een locatie nabij het CBD. Omdat huishoudens minder afhankelijk zijn van het CBD, en dus minder voor deze locatie betalen, ontstaat een verdeling aan functies waarbij de commerciële functies zich vooral in en nabij het CBD vestigen en woningen daarbuiten (Alonso, 2013). Op basis van de locatietheorieën van Ricardo, Von Thünen, en Alonso, kan worden geconcludeerd dat als locaties aantrekkelijker zijn door bepaalde eigenschappen, de vraag stijgt wat een opdrijvend effect heeft op grondprijzen.

3.3.2 WONINGPRIJZEN IN RELATIE TOT STEDELIJKHEID EN VOORZIENINGEN

Von Thünen, Weber en Alonso zijn met hun theorieën de grondleggers van de moderne locatietheorieën. Hun theorieën vormen de basis in de verklaring waarom grondprijzen hoger zijn naarmate de afstand tot het CBD kleiner wordt. In de klassieke theorieën wordt de verklaring hiervan vooral gevonden in de productiekosten van bedrijven. De aantrekkelijkheid van steden wordt echter niet alleen bepaald door bedrijfsproductiviteit maar ook door de consumptiekant van de economie. Als het CBD vervangen wordt door een publieke voorziening, blijft de betekenis en werking onveranderd; gebruikers moeten naar de publieke voorziening reizen om het nut te ondervinden. Het grondprijzverschil in het centrum geeft nu betalingsbereidheid voor het publieke goed weer. Een huishouden dat op een grotere afstand van de publieke voorziening woont, moet gecompenseerd worden voor de reiskosten die zij moeten maken om van de publieke voorziening gebruik te kunnen maken. Door de aanwezigheid van voorzieningen in steden, is er dus een negatief verband tussen de afstand tot stadscentra en de grondprijzen voor woningen. Dit is in lijn met de theorie van Ricardo. De grondprijzen zijn hoog daar waar mensen

graag willen wonen. Het zijn niet de grondprijzen die de woningprijzen bepalen, maar het is de populariteit van de locatie die de grondprijs bepaalt.

De aanwezigheid van werkgelegenheid en voorzieningen verklaart in grote mate de populariteit van steden. De hoge grondprijzen in steden zijn dus niet een probleem maar een indicatie dat de stad populair is. Dit is echter niet altijd zo geweest. In de jaren '60 en '70 was sprake van een tegenovergestelde trend; het platteland won steeds meer aan populariteit. Reden was dat steeds meer mensen zich een auto konden permitteren en daardoor de nabijheid van werkgelegenheid een minder grote rol ging spelen. In deze periode verloren Nederlandse steden som wel een kwart van hun bevolking. Door de opkomst van de computer in de jaren '80 was de algemene perceptie dat deze trend zich voort zou zetten. Werken en winkelen zou immers steeds meer via het internet plaatsvinden (Friedman, 2007). Gedurende de jaren '80 kwam er echter een einde aan de suburbanisatietrend en nam het aantal inwoners van steden weer toe. Glaeser noemt het 'Triumph of the city'. Volgens Glaeser hebben vele ten onrechte voorspeld dat afstand tot werkgelegenheid en voorzieningen niet meer belangrijk zou zijn als gevolg van de ICT-revolutie. Volgens Glaeser is de stad echter een bron van inspiratie en creativiteit en maakt dit het wonen in een stad aantrekkelijk (Glaeser, 2011).

Dat de afstand tot werkgelegenheid en voorzieningen nog steeds bepalend is voor grond- en woningprijzen, blijkt uit meerdere studies (CPB, 2006; Garretsen, H. & Marletb, G., 2017). Uit onderzoek van het CPB (2006) blijkt dat de bereikbaarheid van banen sterk bepalend is voor de woningprijs. Vooral in stedelijk gebied geldt een positief verband tussen het aantal banen dat in korte tijd bereikbaar is en de woningprijs. Er is sprake van een duidelijke grens bij een reistijd van 45 minuten wat blijkbaar als een maximale acceptabele pendeltijd wordt beschouwd. Garretsen en Marletb (2017) concluderen dat de aantrekkelijkheid van Nederlandse steden wordt verklaard door de carrièrekansen en de aanwezigheid van voorzieningen zoals evenementen, restaurant en winkels.

Op basis van een demografische analyse van het CBS (2020) blijkt tevens de populariteit en aantrekkingskracht van steden. Naar verwachting groeit de Nederlandse bevolking in de periode tussen 2015 en 2030 met ca. 950 duizend inwoners. Hiervan zal bijna driekwart plaatsvinden in de grotere gemeenten met 100.000 of meer inwoners. Een derde van bevolkingsgroei vindt naar verwachting plaats in de vier grote steden (Amsterdam, Rotterdam, Utrecht, Den Haag). Ook gemeenten aan randen van de steden zullen sterk verder groeien. Veel kleinere gemeente in de periferie zullen volgens deze voorspelling krimpen in inwonersaantal.

3.3.3 WONINGPRIJZEN IN RELATIE TOT NATUUR EN GROENVOORZIENINGEN

Over de waardering van groenvoorzieningen in de omgeving zijn een aantal studies gedaan. Luttk en Zijlstraat (1997) hebben middels een hedonisch prijsmodel onderzoek gedaan naar het effect van de aanwezigheid van openbaar groen en water in de omgeving op woningprijzen. Hieruit blijkt een aantoonbaar positief effect van wonen in de nabijheid van de open ruimte op woningprijzen. Vooral voor woningen met uitzicht op de open ruimte werd aanzienlijk waardeverhogend effect aangetoond (tot 12%). Een groot waardeverhogend effect (28%) bleek verder voor huizen met een tuin grenzend aan water dat in verbinding staat met een recreatieplas. Voor woningen gelegen in een bosrijk, waterrijk dan wel gevarieerd en aantrekkelijk gebied, kon een waardestijging van 5 à 10% worden aangetoond.

Ook uit onderzoek door Van Leeuwen (1997) blijkt een positief verband tussen woningprijzen en de aanwezigheid van regionaal groen. Op basis van een enquête onder NVM-makerlaars, wordt geconcludeerd dat vergeleken met de woning die geen groen in de buurt heeft, de aanwezigheid van lokaal groen een meerwaarde oplevert van 7,2%. Voor regionaal groen bedraagt dit verschil tussen de 6-7,5%. Een combinatie van lokaal en regionaal groen levert een prijsverschil op van 14,1% ten opzichte van woningen die dit niet hebben. Van de Nederlandse woningbezitters is circa 65% tevreden met de aanwezigheid van lokaal en regionaal groen. De tevredenheid neemt toe naarmate de woonlocatie een minder stedelijk karakter heeft. Dit sluit aan bij de conclusie in de studie van De Boer en Visschedijk (1994), zij concluderen dat de hoeveelheid groen met name in stadscentra als onvoldoende aanwezig wordt beschouwd. Uit dit onderzoek blijkt verder dat de hoeveelheid groen in een wijk als belangrijk wordt beschouwd, maar dat het van ondergeschikt belang is als het gaat om de keuze van een woning. De fysieke woningkenmerken en de ligging van de wijk zijn aanzienlijk belangrijker dan de aanwezigheid van groen.

3.4 FYSIEKE WONINGKENMERKEN EN WONINGPRIJZEN

Naar de waardering van fysieke woningkenmerken zijn diverse onderzoeken gedaan. De Groot et al. (2010) en Visser en Van Dam (2006) deden middels regressieanalyse onderzoek naar de bepalende factoren van woningprijzen. Hieruit blijkt hoe de waardering van woningkenmerken zicht vertaalt in de transactieprijs.

Uit de regressieanalyse van De Groot et al. (2010) blijkt dat met name de woonoppervlakte zeer bepalend is voor de woningprijs. Het blijkt dat de woningprijs met 53% stijgt wanneer de woonoppervlakte verdubbeld. In lijn hiermee concluderen Visser en Van Dam (2006) dat de variabele inhoud/woonoppervlakte verreweg de meest positieve invloed heeft op de prijs. De meerwaarde voor extra woonoppervlakte is in stedelijke woningen drie keer zo groot als in landelijke woningen. Opvallend is verder dat een groter aantal kamers een negatief effect heeft

op de woningprijs. Dit impliceert dat een ruimer ogende woning meer wordt gewaardeerd dan een woning ingedeeld in kleinere ruimtes.

De aanwezigheid en grootte van de buitenruimte heeft volgens Visser en Van Dam (2006) ook een positief effect op de woningprijs. Dit geldt met name voor stedelijke woningen en voor appartementen. In steden met een hoge bebouwingsdichtheid en weinig openbaar groen, is het effect nog groter. Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid van een garage. Ook dit wordt meer gewaardeerd in stedelijke dan in landelijke gebieden.

Ook het type woning blijkt een bepalende factor voor woningprijzen. Uit de regressieanalyse van De Groot et al. (2010) blijkt dat een twee-onder-een-kap woning en een hoek- en rijtjeshuis 21% goedkoper zijn dan een vrijstaande woning. Visser en Van Dam (2006) geven aan dat vrijstaande woningen en twee-onder-een-kapwoningen veel duurder zijn dan tussenwoningen.

Tevens heeft het bouwjaar van de woning een significante invloed op woningprijzen (Visser en Van Dam, 2006). Het verband is echter niet lineair en de mate van waardering verschilt tussen stedelijke en landelijke locaties en tussen grondgeboden woningen en appartementen.

Voor grondgebonden woningen in stedelijke gebieden geldt dat woningen met bouwjaar voor 1905 het hoogst worden gewaardeerd. Ook woningen gebouwd in de periode 1906-1944 en de periode na 1991 scoren relatief hoog. In landelijke gebieden geldt dat grondgebonden woningen met een bouwjaar voor 1905 juist het laagst wordt gewaardeerd. De hoogste waardering krijgen woningen uit een bouwperiode tussen 1945 en 1970 en woningen gebouwd na 1991.

Voor appartementen geldt een andere waardering van bouwperiodes. In zowel stedelijke als landelijke gebieden worden appartementen met een bouwperiode na 1991 het hoogst gewaardeerd. Opvallend is dat in stedelijke gebieden appartementen gebouwd in 1906 tot 1944 het laagst worden gewaardeerd. Dit komt waarschijnlijk door de mindere geluidsisolatie bij woningen uit deze bouwperiode. Dit wordt zichtbaar bij appartementen belangrijker gevonden dan bij grondgebonden woningen en in steden belangrijker dan in landelijke gebieden.

3.5 HET EFFECT VAN EXOGENE SCHOKKEN OP DE VASTGOEDMARKT

Het effect van COVID-19 op de economie, de samenleving en de vastgoedmarkt wordt veroorzaakt door externe factoren, men spreekt ook wel van een 'exogene schok'. In dit hoofdstuk wordt daarom stilgestaan bij de reeds aanwezige literatuur over het effect van exogene schokken op vastgoedmarkten. Er is literatuur bekend over het effect van eerdere virusuitbraken. Daarnaast is literatuur bestudeerd over het effect van terrorisme en natuurrampen. Evenals bij een virusuitbraak, zijn deze gebeurtenissen plotseling en zorgen deze

voor angst, schrikreacties en een negatieve schok op het sentiment. Mogelijk zijn er daarom overeenkomstige effecten tussen deze exogene schokken en de huidige COVID-19-schok.

3.5.1 HET EFFECT VAN VIRUSUITBRAKEN

In 2008 deed Wong een onderzoek naar het effect van de Hong Kong Severe Acute Respiratory Syndrom (SARS)-epidemie op de woningmarkt van Hong Kong. Geconcludeerd wordt dat de uitbraak van het virus een negatief effect heeft op de woningmarkt maar het effect is beperkt. De woningprijzen zijn als gevolg van de virusuitbraak gedaald met gemiddeld 1,6%. De woningen direct gelegen op een locatie waar het virus veel voorkwam, hadden een additionele daling van de woningwaarde met 1 tot 3%. Dit betrof met name stedelijke gebieden en meergezinswoningen.

Francke en Korevaar (2020) onderzochten het effect van historische pandemieën op woningmarkten. Bestudeerd is het effect van de pest in de 17e eeuw op de woningmarkt van Amsterdam en cholera in de 19e eeuw op de woningmarkt van Parijs. In beide gevallen werd een sterke daling gezien van woningprijzen, met name in de eerste 6 maanden van de pandemie. De dalingen waren echter tijdelijk, beide markten herstelden relatief snel. Na circa 1 tot 2 jaar na het einde van de pandemie waren de transactieprijsen weer op het normale niveau.

3.5.2 HET EFFECT VAN TERRORISME

Dermisi (2007) deed onderzoek naar het effect van terrorisme op de kantorenmarkt van Chicago. Bestudeerd werd de periode voor en na de aanslagen van 11 september 2001. Geconcludeerd werd dat de aanslagen een negatief effect hadden op de kantorenmarkt van Chicago. De leegstand steeg in alle kantoorsegmenten. Huurprijzen daalden met name in het duurdere segment. De markt herstelde weer in 2005. Later schreef Dermisi samen met Abadie (2008) een artikel waarbij het effect van terreur op objectniveau werd onderzocht. De leegstand bleek vooral toe te nemen in de hogere gebouwen van Chicago. Het risico op terreuraanslagen werd in dit type gebouwen blijkbaar hoger ingeschat. Dit verklaart ook waarom de huurprijzen met name daalde in het hogere prijssegment waar vooral de hogere gebouwen onder vallen.

Dormady et al. (2014) heeft een model ontwikkeld dat het potentiële effect aantoont van een terreuraanslag op de woningmarkt in de regio van Seattle. Het model is fictief en toont de kwetsbaarheid van de woningmarkt in geval van negatieve economische ontwikkelingen van bijvoorbeeld werkgelegenheid en huishoudensinkomens als gevolg van een exogene schok. Daarmee is dit model ook van toepassing op overige exogene schokken. Volgens Dormady et al. kan een dergelijke schok zorgen voor een daling van de mediane woningprijzen met 33%.

3.5.3 HET EFFECT VAN NATUURRAMPEN

Smith et al. (2006) deed onderzoek naar het effect van natuurrampen op de woningmarkt. Het onderzoek focust zich op het effect van orkaan Andrew uit 1992 op het gedrag van mensen en de waarde van woningen in Florida. Als gevolg van de orkaan trokken voornamelijk welvarende huishoudens weg uit het gebied. Opvallend is dat het inwonersaantal echter steeg in de periode na de orkaan. Dit komt doordat veel woningen waren beschadigd en daardoor in prijs gedaald, dit trok huishoudens aan met lagere inkomens. Geconcludeerd wordt dat de financiële positie van huishoudens in grote mate bepalend is of zij reageren op exogene schokken zoals natuurrampen. Huishoudens zijn dus geneigd om te verhuizen als gevolg van een natuurramp maar enkel indien zij hier financieel de mogelijkheid toe hebben.

Ook Zang en Peacock (2009) deden onderzoek naar de effecten van orkaan Andrew op de woningmarkt van Florida. In de periode na de orkaan steeg het aantal woningtransacties sterk. In vier maanden tijd werden meer dan twee keer zoveel transacties geregistreerd als in het hele jaar daarvoor. Het betrof met name de sterk beschadigde woningen die werden verkocht. Zij concluderen dat met name de minder welvarende huishoudens op dat moment hun woning verkochten, met name omdat zij financieel niet de mogelijkheid hadden om de woning te herstellen. Ook zij concluderen dus dat de financiële mogelijkheden van huishoudens bepalend zijn voor de reactie op exogene schokken.

3.6 HET EFFECT VAN COVID-19 OP DE WONINGMARKT

In deze paragraaf wordt stilgestaan bij uitkomsten uit reeds bekende studies over het effect van COVID-19 op diverse woningmarkten.

3.6.1 DIRECTE EFFECTEN

De COVID-19-pandemie heeft wereldwijd reeds geleid tot meer dan 200 miljoen besmettingen en meer dan 4 miljoen overledenen (Worldometer, 2020). Om het aantal besmettingen te beperken worden er wereldwijd maatregelen genomen. Het betreft met name reisrestricties, isolatiemaatregelen en sluiting van openbare ruimtes, winkels, horeca en scholen. De maatregelen staan bekend als 'lockdownmaatregelen' waarmee het (deels) sluiten van de samenleving wordt bedoeld. De lockdownmaatregelen hebben grote effecten op de economie, met name op het gebied van werkgelegenheid en inkomen (Nicola, et al., 2020). Het is nog niet bekend hoe veel het bruto binnenlands product van de Europese Unie precies zal dalen, maar verwacht wordt een daling tot een niveau dat aanzienlijk lager ligt dan tijdens de financiële crisis van 2008 (Garicano, 2020). Om de schade te beperken stelt de Europese Unie steunmaatregelen ter beschikking om burgers en bedrijven die financieel getroffen zijn te ondersteunen (Europese Raad, 2020). Vastgoedmarkten correleren over het algemeen sterk met economische ontwikkelingen (Vladez, 2010). Vele zijn bang dat deze negatieve ontwikkeling

eenzelfde effect zal hebben op de vastgoedmarkt als de crisis van 2008. Het is echter te vroeg om dit te voorspellen (Nicola, et al., 2020).

De economische neergang en lockdownmaatregelen zorgen voor onzekerheid op de vastgoedmarkt. Doordat duizenden mensen wereldwijd, al dan niet tijdelijk, hun baan zijn verloren, staat de betaalbaarheid van woonlasten onder druk. Om dit probleem te verhelpen zijn er diverse banken die de mogelijkheid bieden om aflossingen tijdelijk stop te zetten en bieden overheden subsidies om inkomens te compenseren (Nicola, et al., 2020).

De noodzaak om afstand te houden zorgt er onder andere voor dat bezichtigingen op de woningmarkt moeizamer verlopen en zowel makelaars, verkopers als geïnteresseerde angstig zijn om besmet te raken. Hierdoor daalt het aantal bezichtigingen. Omdat makelaardij in de meeste landen wordt beschouwd als essentieel beroep, bleef de mogelijkheid op bezichtigen bestaan. Om het besmettingsgevaar tegen te gaan, bieden sommige makelaars de mogelijkheid tot online bezichtigen (Nicola, et al., 2020; Zhao, 2020; D'Lima, Lopez, & Pradhan, 2020).

De effecten van COVID-19 op de samenleving en economie hebben mogelijk effect op vraag, aanbod en de transactiepreizen op de vastgoedmarkten. Voor de Nederlandse markt zijn hier nog geen wetenschappelijke studies over bekend. Wel heeft het Kadaster in april een analyse gepubliceerd over het effect van COVID-19 op de Nederlandse woningmarkt. Zij concluderen dat vanaf intrede van de eerste lockdownmaatregelen in maart, de vraag op de woningmarkt daalde. Er werd namelijk aanzienlijk minder informatie opgevraagd. Dit herstelde echter in april (Kadaster, 2020). Diverse media melden op basis van de gemiddelde prijsontwikkelingen en transactievolumes dat COVID-19 vooralsnog geen negatieve invloed heeft op de Nederlandse markt. De belangrijkste reden dat volgens de media de markt niet afkoelt is het woningtekort en de lage hypotheekrente (De Volkskrant, 2020; Algemeen Dagblad, 2020; NRC, 2020).

Internationaal zijn er al diverse wetenschappelijke studies gepubliceerd over de effecten van COVID-19 op de vastgoedmarkt. De meeste studies tonen aan dat het uitbreken van COVID-19 negatieve gevolgen heeft op de woningmarkt. Volgens Allen-Coghlan et al. (2020) heeft COVID-19 grote negatieve effecten op de woningmarkt van Ierland. Dit is terug te zien in het aantal transacties dat sterk is gedaald in de periode april en mei 2020 ten opzichte van een jaar eerder. Oorzaak is volgens Allen-Coghlan et al. de negatieve economische omstandigheden in Ierland. Het aantal werklozen is gestegen van 4,8% in februari 2020 tot 28,2% in april 2020. Dit heeft grote gevolgen voor de betaalbaarheid van woonlasten en daarmee de vraag naar woningen.

Volgens Rogoff en Yang (2020) zorgt COVID-19 voor grote onzekerheid op de Chinese woningmarkt. In februari 2020, waren de prijsstijgingen het laagst sinds de afgelopen 57

maanden. Het transactievolume daalde met 25% in het eerste kwartaal. De gemiddelde huurprijzen daalden voor vijf maanden op rij tot mei 2020. In de steden waar COVID-19 het meest voorkwam, daalden de woningprijzen tot wel 14%.

Williams (2020) heeft een analyse gedaan op het effect van COVID-19 op de woning- en hypotheekmarkt van het Verenigd Koninkrijk. Het aantal transacties in maart en april 2020 daalde sterk als gevolg van de lockdownmaatregelen. Het aantal hypotheekleningen daalde ook sterk. Banken waren terughoudend als gevolg van de onzekerheid omtrent toekomstige betaalbaarheid en de ontwikkeling van woningprijzen. Financieringen met een LTV hoger dan 85% werden niet meer aangeboden. Hierdoor waren veel kopers afhankelijk van steun van ouders wat een negatief effect heeft op de woningvraag.

Pfeifer en Steurer (2020) deden een data-analyse om het effect te onderzoeken dat COVID-19 heeft op de vastgoedmarkt van Londen en Wenen. Op basis van een dataset met transacties van oktober 2018 tot en met september 2020, is onderzoek gedaan naar de marktindicatoren prijsontwikkeling, aanvangsrendementen, aantal transacties, verkooptijd en marktsentiment. Het marktsentiment is onderzocht op basis van de frequentie waarmee trefwoorden omtrent de woningmarkt zijn gezocht in Google. Geconcludeerd wordt dat markten van Londen en Wenen beide direct reageren op het uitbreken van COVID-19, echter is de reactie tussen de markten sterk verschillend. Londen toont tekens van verslechtering sinds het uitbreken van de COVID-19-pandemie, te zien in een daling van de vraagprijzen, verkoopsnelheden en transactievolume. Opvallend is dat in Wenen het tegenovergestelde zichtbaar is. Hier stegen de vraagprijzen, verkoopsnelheden en het transactievolume juist. Ook het sentiment bleef in Wenen stabiel. Er is geen duidelijke oorzaak voor het verschil gevonden. Echter tonen deze markten vaker tegenovergestelde ontwikkelingen, dit werd ook gevonden tijdens de economische crisis van 2007 en 2009.

Naast in Wenen, zijn er meer markten die juist positieve effecten zien van COVID-19 op de woningmarkt. Ook in de Verenigde Staten is het effect positief. Zhao (2020) publiceerde een analyse van de ontwikkelingen op de Amerikaanse woningmarkt gedurende de COVID-19-pandemie. Geconcludeerd wordt dat de mediane transactieprijs gedurende de maanden april tot augustus 2020 zeer sterk zijn gestegen. Dit komt vooral door de aangekondigde monetaire verruiming door de centrale bank van de Verenigde Staten en de daardoor gedaalde hypotheekrente. De jaar-op-jaar prijsstijging steeg van 4,0% in april tot 6,6% in augustus 2020. Een prijsstijging van deze omvang in vier maanden tijd is zelfs niet vertoond gedurende de stijgende markt in de aanloop naar de financiële crisis van 2007/2009.

De vraagstijging komt mogelijk ook voort door het gedragsfenomeen 'the fear of missing out'.

Mensen zijn angstig dat zij de gouden kans mislopen nu de rente historisch laag is. Ook zijn zij bang dat de huizenprijzen verder stijgen naar mate zij langer wachten.

De vraagstijging blijkt tevens uit een analyse van online kliks op woningadvertenties. Het aantal kliks steeg in juli 2020 met 99% en in augustus 2020 met 121% ten opzichte van een jaar eerder. Mogelijk geven deze cijfers echter een vertekend beeld. Het gestegen aantal kliks op advertenties kan ook komen doordat mensen meer thuis zijn als gevolg van de lockdown maatregelen en daardoor meer tijd op het internet besteden. Door de lockdownmaatregelen en besmettingsangst is het aanbod van woningen sinds maart 2020 juist sterk gedaald. Verkopers zijn huiverig voor bezichtigingen uit angst om besmet te raken.

D'Lima et al. (2020) deden ook onderzoek naar de Amerikaanse woningmarkt maar richtte zich vooral op het effect bij intreding en beëindiging van de lockdownmaatregelen. Op deze momenten zijn lichte prijseffecten te zien. De effecten zijn klein en verschillen in richting op verschillende regio's. Tevens is een lichte significante daling van het transactievolume te zien van respectievelijk 3,9% en 2,7% bij intreding en beëindiging.

Ook Williams (2020) ziet dat de intreding en beëindiging van lockdownmaatregelen effect heeft op de markt. Voor het Verenigd Koninkrijk wordt een stijging van het verkoopvolume aangetoond op het moment van beëindiging van de lockdownmaatregelen. Oorzaak is volgens Williams dat veel kopers en verkopers hun aankoop en verkoop hebben uitgesteld gedurende de lockdownmaatregelen.

Diverse studies tonen dus effecten aan van het COVID-19-virus op woningmarkten. Pfeifer en Steurer (2020) concluderen echter dat transactiedata voorzichtig moet worden geïnterpreteerd omdat de data in economisch onrustige tijden een vertekend beeld kan geven. Dit komt bijvoorbeeld door het groot aantal verkopers dat op dat moment de verkoopadvertentie intrekt en weer opnieuw plaatst. Dit verstoort de data omtrent vraagprijzen, verkoopsnelheden en transactievolume.

Ook is het cruciaal om de kwaliteit van data te controleren. De mediane verkoopprijs in Londen steeg bijvoorbeeld met 24% in april 2020. Echter, na controle middels een hedonisch prijsmodel bleek dat dit kwam door het type woningen dat werd verkocht in deze periode. Aan het begin van de lockdownmaatregelen werden met name grotere woningen en op locaties uit het duurdere segment verkocht dan voorheen. Vermoedelijk werd er veel verkocht aan internationale investeerders. Na controle voor woningtype en locatie was de prijsstijging 4%. Het is dus van cruciaal belang om voorzichtig en secuur om te gaan met de verwerking en interpretatie van data bij deze analyses.

3.6.2 LANGERE TERMIJN EFFECTEN

Ook op langere termijn zijn er effecten te verwachten als gevolg van COVID-19. Del Giudice et al. (2020) deden onderzoek naar de te verwachten effecten van COVID-19 op de woningmarkt van de Zuid-Italiaanse regio Campania. Het model voorspelt middels een regressiemodel de ontwikkeling van woningprijzen op basis van vastgoed specifieke en economische factoren. Zij voorspellen een gemiddelde prijsontwikkeling op de middellange termijn (eind 2020 – begin 2021) van -6,5% voor de regio Campania. Grootste bedreigingen voor de economie en de vastgoedmarkt zijn de huishoudensinkomens. In Italië zijn deze gedaald met gemiddeld 33% als gevolg van de lockdownmaatregelen. Inclusief overheidssteun bedraagt de daling 12%.

Hoewel overheidssteun de inkomens grotendeels op peil houdt, is het aannemelijk dat de inkomens op termijn zullen dalen. Ook is de verwachting dat banken de rentes zullen verhogen als gevolg van de gestegen risico's en de noodzaak om voorzieningen te treffen voor zwakke leningen. Dit heeft verder een negatief effect op de vraag naar woningen (Allen-Coghlan, McQuinn, & O'Toole, 2020).

In het aanbod daalt het aantal opgeleverde nieuwbouwwoningen doordat aannemers minder efficiënt kunnen werken. Dit vertraagt de bouwsnelheid. Daarnaast is de verwachting dat het aantal nieuwe ontwikkelinitiatieven daalt door de gestegen onzekerheden. Hierdoor worden er minder woningen opgeleverd in de toekomst op het moment dat de vraag weer aantrekt. Dit versterkt het reeds aanwezige woningtekort dat heerst op veel Europese markten.

Het is mogelijk dat de vraag naar woningen na de pandemie sterk zal stijgen doordat verhuisgeneigden hun aankoop hebben uitgesteld. Ook wordt er meer gespaard als gevolg van de lockdownmaatregelen waardoor de vraag naar woningen kan stijgen in de periode na de lockdownmaatregelen (Allen-Coghlan, McQuinn, & O'Toole, 2020).

3.6.3 EFFECT OP WOONVOORKEUREN

Hoewel het verschilt in mate, zijn thuisquarantaine en lockdownmaatregelen wereldwijd de meest toegepaste maatregelen om de verspreiding van COVID-19 tegen te gaan. Veel woningen zijn echter niet geschikt voor isolatie van een individu. Hierdoor zorgt de thuisisolatie ook voor veel besmettingen doordat er veel contact is tussen de personen binnen huishoudens.

De lockdownmaatregelen zorgden verder voor een onverwachtse verandering van levensstijl van veel mensen. Slaapkamers worden gebruikt als werkkamer, keukens als online-vergaderruimtes, woonkamers als klaslokaal etc. Waar woningen voorheen voornamelijk gebruikt werden om te slapen, worden deze nu gebruikt voor diverse functies. Dit zorgt met name voor grote problemen in kleinere woningen in gebruik door grote gezinnen. Het betreffen niet alleen functionele

problemen maar het zorgt ook voor psychische problemen als angst, frustratie en verveling, tevens als gevolg van het gebrek aan lichaamsbeweging. Kenmerken als voldoende daglicht, ventilatie, (buiten)ruimte en groenvoorzieningen kunnen hiertegen helpen (Signorelli et al., 2020).

De veranderende woonbehoefte wordt bevestigd door makelaars in New York. Vanwege de noodzaak afstand te houden van elkaar, zijn hooggelegen appartementen waarbij gebruik van een lift noodzakelijk is, minder in trek. Woningen op de begane grond, voorheen impopulair door de geluidsoverlast, stijgen in populariteit. Daarnaast wordt de aanwezigheid van buitenruimte belangrijker gevonden (O'Daly & Maloney, 2020).

Door de wijzigende woonbehoefte kunnen bepaalde type woningen in prijs stijgen. Dit betreffen vooral woningen van hoge kwaliteit met kenmerken als veel ruimte, goede kwaliteit buitenruimte, voldoende groene omgeving en de mogelijkheid tot het scheiden van functies. Deze kenmerken zijn echter weinig beschikbaar en moeilijk te realiseren in stedelijke gebieden. Het zal een uitdaging zijn voor architecten om hier een oplossing voor te vinden (Signorelli et al., 2020).

Mogelijk stijgt de vraag naar koopwoningen ten opzichte van huurwoningen en stijgt de vraag naar grotere woningen ten opzichte van kleinere woningen als gevolg dat mensen meer vanuit huis werken. Ook kunnen mensen meer besteden aan woonlasten omdat zij minder besteden aan overige consumptiegoederen (Zhao, 2020).

Liu en Su (2020) hebben onderzocht wat het effect van de COVID-19-pandemie is op de locatievraag naar woningen in de woningmarkt van de Verenigde Staten. Er wordt geconcludeerd dat de pandemie heeft geleid tot een daling van de vraag naar woningen op locaties met een hoge bevolkingsdichtheid. Dit komt doordat mensen minder genoodzaakt zijn om dicht bij hun werk te wonen en doordat de aanwezigheid van voorzieningen zoals restaurants minder worden gewaardeerd. Hoewel de landelijke woningmarkt vanaf juni weer herstelde, blijft het negatieve effect van de pandemie op de vraag naar dichtbevolkte locaties bestaan.

Een voorbeeld van een stijgende markt als gevolg van COVID-19 is Lake Forest, een kleine plaats in een landelijke omgeving in de Amerikaanse staat Illinois. In 2017 trokken er al meer mensen naar deze plaats als gevolg van stijgende schietincidenten in steden. Volgens lokale makelaars is de markt nu weer in trek omdat mensen meer ruimte zoeken en is de noodzaak van wonen nabij het werk minder aanwezig (Rodkin, 2020).

Of bovenstaande bevindingen ook gelden voor de Nederlandse woningmarkt is nog niet duidelijk. Hierover is nog geen wetenschappelijke literatuur bekend. Wel rapporteren diverse media dat er een transitie in woonwensen plaatsvindt als gevolg van COVID-19. Uit een enquête van

Vastgoedmarkt.nl, blijkt dat 41% van de respondenten verwacht dat de coronacrisis een halt toe roept aan de trek naar de stad en de periferie populairder maakt (Vastgoedmarkt, 2020).

Dynamis (2020) bevestigt dit verschijnsel en meldt dat zij deze trend reeds terugzien in het aantal transacties en aantal woningen dat te koop wordt aangeboden. Volgens Makelaarsland zijn met name grondgebonden woningen in prijs gestegen terwijl de prijs van appartementen stabiel bleef (Makelaarsland, 2020). Dit kan duiden op een gestegen vraag naar ruimte of een gewijzigde vraag in kwaliteits- of locatiekenmerken. Onderhavig onderzoek verschaft meer inzicht in het effect dat COVID-19 heeft op woonvoorkeuren in Nederland.

3.7 CONCLUSIE

Uit de wetenschappelijke theorie blijkt dat de prijs van een woning wordt bepaald door een aantal factoren. Hierbij wordt de locatie als één van de belangrijkste beschouwd. Er bestaat een positief verband tussen de nabijheid van stadscentra, voorzieningen, werkgelegenheid en de nabijheid van openbaar groen op woningprijzen.

Naast de locatie zijn fysieke woningkenmerken bepalend voor prijsvorming. Uit eerder onderzoek blijkt dat woninggrootte de belangrijkste eigenschap is. Ook de aanwezigheid van buitenruimte heeft een positief prijseffect. Andere belangrijke bepalende factoren zijn eigenschappen als de aanwezigheid van een garage, het woningtype en het bouwjaar.

In onderhavig onderzoek is onderzocht of er door COVID-19 en de bijbehorende overheidsmaatregelen sprake is van een verschuiving in woonvoorkeuren en prijsvorming. Uit de literatuur blijkt dat virusuitbraken over het algemeen een negatief effect hebben op sentiment en woningprijzen. Dit geldt ook voor overige exogene schokken zoals terrorisme en natuurrampen. Er zijn diverse (inter)nationale studies uitgevoerd naar de effecten van COVID-19 op woningmarkten. De markten reageren verschillend. In sommige markten wordt prijsdruk geconstateerd door een gedaald sentiment en verslechterde economische omstandigheden. Andere markten reageren juist positief. Vermoedelijke reden hiervan is de gedaalde hypotheekrente.

Uit de literatuur blijkt dat de overheidsmaatregelen leiden tot een gewijzigde woonbehoefte. Hierdoor kunnen bepaalde type woningen in prijs stijgen. Dit betreffen vooral de woningen van hoge kwaliteit met kenmerken als voldoende woonruimte en de mogelijkheid tot het scheiden van functies, met voldoende buitenruimte en gelegen met groenvoorzieningen in de nabijheid. Deze kenmerken zijn echter weinig beschikbaar en moeilijk te realiseren in stedelijke gebieden. Uit onderzoek op de Amerikaanse woningmarkt blijkt daardoor dat COVID-19 een negatief effect heeft op de vraag naar woningen met een hoge bevolkingsdichtheid. Dit komt tevens door de gestegen mate van thuiswerken.

4 HYPOTHESEVORMING

4.1 INLEIDING

Op basis van het theoretisch kader in hoofdstuk 3, zijn in dit hoofdstuk een aantal hypotheses opgesteld. De hypotheses geven aan welke resultaten te verwachten zijn op basis van de theorie en de resultaten uit eerder onderzoek.

4.2 HYPOTHESES

Uit onderzoek blijkt dat historische virusuitbraken zoals SARS, de Pest en Cholera allen een negatief effect hadden op de lokale woningmarkt. In alle gevallen werd een sterke daling van de woningprijzen gesignaleerd als gevolg van het verslechterde sentiment. De woningprijzen herstelden in de jaren nadat de epidemieën eindigden. Ook overige onvoorziene exogene schokken als terrorisme en natuurrampen hebben volgens de literatuur een negatief effect op woningprijzen. Op basis hiervan is te verwachten dat de COVID-19-pandemie een negatief effect heeft op de woningmarkt. Dit zal zich uiten in een daling van woningprijzen en het aantal transacties. Uit internationaal onderzoek blijkt dat dit op een aantal woningmarkten inderdaad wordt gesignaleerd maar dit verschilt per land. In de meeste landen daalde het transactievolume sterk als gevolg van COVID-19 en daalden ook prijzen of stegen deze minder snel. Er zijn ook markten waar een positief effect wordt gesignaleerd. Dit wordt volgens de literatuur veroorzaakt door de gedaalde hypotheekrente.

In onderhavig onderzoek staat centraal welk effect COVID-19 en de lockdownmaatregelen hebben op woonvoorkeuren. Volgens de woondienstentheorie (Conijn, 1995) wordt de prijs van een woning bepaald op basis van de hoeveelheid nutsdiensten die een woning 'produceert'. De prijs is een subjectieve weerspiegeling van de waarde die de koper toekent aan de kenmerken van de woning en de locatie. De verwachting is dat de overheidsmaatregelen in verband met COVID-19, effect hebben op de manier waarop mensen willen wonen. Doordat er meer wordt gewerkt vanuit huis en mensen bovendien meer thuis zijn doordat voorzieningen zijn gesloten, speelt de woondienstentheorie mogelijk een belangrijkere rol dan voorheen. Mensen zijn meer op huis aangewezen waardoor bepaalde kenmerken naar verwachting meer of minder worden gewaardeerd. Er kan ook gezegd worden dat de hardheid van bepaalde kenmerken is gewijzigd. Als de hardheid van een woningeigenschap stijgt, zijn mensen bereid hier een hogere prijs voor te betalen. Ook kan dit leiden tot een verhuishens dat er voorheen wellicht niet was.

Volgens de locatietheorieën is er een positief verband tussen de nabijheid van voorzieningen, werkgelegenheid en woningprijzen. Naar verwachting is dit verband minder sterk geworden als gevolg van COVID-19. Door de sluiting van voorzieningen wordt de nabijheid hiervan naar verwachting minder gewaardeerd. En door het (gedeeltelijk) thuiswerken speelt nabijheid van werkgelegenheid een kleinere rol. Er zou ook gezegd kunnen worden dat de transportkosten

gedaald zijn waardoor de 'bid rent curve' nu minder stijf is dan voorheen en mensen bereid zijn om op een grotere afstand te wonen van hun werk. Deze mogelijke trend is vergelijkbaar met de jaren '60 en '70 toen de periferie aan populariteit won doordat steeds meer mensen zich een auto konden permitteren.

De verwachting is daarom een daling van woningprijzen in stedelijke gebieden ten opzichte van woningen in niet/minder stedelijke gebieden. Dit heeft ook te maken met woonoppervlakte. De verwachting is een gestegen vraag naar woonoppervlakte. Doordat mensen meer thuis zijn en vanuit huis werken, is er behoefte aan extra ruimte in absolute zin en tevens in extra kamers om te kunnen werken. Deze extra ruimte is over het algemeen beter betaalbaar en meer beschikbaar in minder stedelijke gebieden. Vanwege de gestegen vraag naar woonruimte, is de verwachting dat grondgebonden woningen aan populariteit winnen ten opzichte van appartementen. Hierbij kan ook geluidsisolatie een rol spelen. Naar verwachting is voldoende geluidsisolatie belangrijker geworden. Hierdoor is de hypothese dat woningen met een recenter bouwjaar en een hoge bouwkwiteit aan populariteit hebben gewonnen ten opzichte van de oudere, kwalitatief mindere woningen.

Volgens de theorie heeft ook de nabijheid van groenvoorzieningen een positief effect op woningprijzen. Dit geldt ook voor de aanwezigheid van buitenruimte. Door de sluiting van recreatiegelegenheden en doordat mensen meer tijd in en rondom het huis besteden, is de verwachting dat dit positieve effect sterker is geworden.

Als gevolg van COVID-19 en de lockdownmaatregelen zijn naar verwachting woonvoorkeuren gewijzigd en daardoor prijseffecten opgetreden. Op basis van het theoretisch kader zijn de volgende hypothesen opgesteld die worden getoetst in onderhavig onderzoek:

1. COVID-19 heeft een positief prijseffect op het woningkenmerk 'woonoppervlakte'.
2. COVID-19 heeft een positief prijseffect op het woningkenmerk 'aantal kamers'.
3. COVID-19 heeft een positief prijseffect voor grondgebonden woningen ten opzichte van appartementen.
4. COVID-19 heeft een negatief prijseffect op woningen in stedelijk gebied ten opzichte van woningen in minder stedelijk gebied.
5. COVID-19 heeft een negatief prijseffect op het locatiekenmerk 'hoeveelheid banen in de commerciële dienstverlening'.
6. COVID-19 heeft een positief prijseffect op woningen met een hogere mate van woningkwiteit. Hierdoor zijn onder andere de transactiepreizen van recent gebouwde woningen gestegen ten opzichte van oudere woningen.
7. COVID-19 heeft een positief prijseffect op het woningkenmerk 'tuinoppervlakte'.

5 DATA EN METHODOLOGIE

5.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk gaat in op de wijze waarop deelvraag 5 en 6 zijn onderzocht. Antwoord op deze deelvragen is getracht te zoeken middels statistische toetsing. In dit hoofdstuk wordt omschreven hoe dit is uitgevoerd en welke keuzes er zijn gemaakt.

5.2 DATA

De in hoofdstuk 4 gestelde hypothesen zijn getoetst in hoofdstuk 6 en 7. Tabel 1 toont de variabelen die gebruikt zijn voor het toetsen van de hypothesen met het verwachte effect van COVID-19.

Tabel 1 Benodigde variabelen voor het toetsen van de hypothesen

Hypothese	Woning- / locatie-eigenschap	Variabele dataset	Bron	Verband op transactieprijs	Verwachte effect COVID-19
1	Woonoppervlakte	Gebruiksoppervlakte	NVM	Positief	Sterker positief voor ruimere woningen
2	Aantal kamers	Aantal kamers	NVM	Positief	Sterker positief voor meer kamers
3	Type woning	Type woning	NVM	Verschillend	Gestegen vraag naar grondgebonden woningen t.o.v. appartementen
4, 8	Stedelijkheid/hoeveelheid voorzieningen	Adressendichtheid/Gelegen in Randstad	CBS	Positief	Minder positief
5	Nabijheid werkgelegenheid	Adressendichtheid	NVM	Positief	Minder positief
6	Geluidisolatie/bouwkundige kwaliteit	Bouwjaar Kwaliteit appartement	NVM		Sterker negatief voor oudere woningen en slechte/matige kwaliteit
7	Buitenruimte	Oppervlakte tuin	NVM	Positief	Sterker positief

Als input voor de analyse is gebruik gemaakt van een dataset afkomstig van de Nederlandse Vereniging van Makelaars (NVM). De vereniging heeft ruim 4.400 aangesloten makelaars/taxateurs en is daarmee de grootste ledenorganisatie van de sector. Het marktaandeel bedraagt ca. 70% (NVM, 2019). De makelaars rapporteren alle transacties waar zij bij betrokken zijn. Hierdoor beschikt de vereniging over een uitgebreide dataset. De data bestaat uit een groot aantal woningkenmerken zoals gebruiksoppervlakte, tuinoppervlakte, tuinligging, aantal kamers, bouwperiode, type woning, kwaliteit van een appartement, parkeergelegenheid en onderhoudsstaat.

De dataset is verrijkt met locatiekenmerken. Op basis van gegevens van het CBS (CBS, 2020) is de mate van stedelijkheid van gemeenten toegevoegd. Dit is gedaan middels de adressendichtheid van de gemeente. Dit betreft het gemiddeld aantal adressen binnen een straal van 1 kilometer rondom het adres voor de betreffende gemeente. Het CBS categoriseert gemeenten vervolgens in de volgende klassen:

- Zeer sterk stedelijk (adressendichtheid van 2.500 of meer)
- Sterk stedelijk (adressendichtheid van 1.500 tot 2.500)
- Matig stedelijk (adressendichtheid van 1.000 tot 1.500)
- Weinig stedelijk (adressendichtheid van 500 tot 1.000)
- Niet-stedelijk (adressendichtheid van minder dan 500)

Omdat de NVM slechts een beperkt deel van de dataset ter beschikking stelt voor extern onderzoek, zijn voor iedere klasse een aantal gemeenten geselecteerd. Hierdoor is data verkregen uit 35 verschillende gemeenten (zie bijlage 2). De dataset bevat alle transacties van 2018 tot en met 2020 die door een NVM-makelaar zijn begeleid. Naast de variabele adressendichtheid, is de dataset verrijkt met een variabele die aangeeft of de gemeente is gelegen binnen of buiten de Randstad.

Naast de adressendichtheid, is data toegevoegd omtrent de werkgelegenheid in de commerciële dienstverlening, afkomstig van het CBS. Deze variabele geeft het aantal aanwezige banen in de commerciële dienstverlening aan in de betreffende gemeente binnen een straal van 10 km. Deze variabele is nodig voor het onderzoek naar het effect van COVID-19 op de vraag naar wonen nabij werkgelegenheid. Omdat thuiswerken met name gedaan wordt door werkenden in de commerciële dienstverlening, is gekozen voor deze data.

5.3 METHODOLOGIE

De hoofdvraag van het onderzoek is in eerste instantie onderzocht door analyse van de gerealiseerde transacties op basis van beschrijvende statistiek. Door analyse van de ontwikkeling van het aantal aanmeldingen, de gemiddelde verkooptijd en de gemiddelde transactieprijs, is geanalyseerd of woonvoorkeuren zichtbaar zijn gewijzigd sinds het uitbreken van COVID-19. Er zijn indexgrafieken opgesteld met februari 2020 als basismaand omdat eind februari als startpunt wordt beschouwd van de uitbraak van COVID-19 in Nederland. Een index geeft een overzichtelijk beeld van ontwikkelingen van de markt gedurende 2020. Om woonvoorkeuren te analyseren zijn de statistieken opgesplitst voor fysieke woning- en locatiekenmerken.

Om een betrouwbaar antwoord te kunnen geven op de vraag of woonvoorkeuren werkelijk aan verandering onderhevig zijn sinds het uitbreken van COVID-19, zijn meervoudige lineaire regressieanalyses uitgevoerd. Het is een statistische methode waarbij gezocht wordt naar een

best mogelijke lineaire verband tussen de afhankelijke variabele en meerdere onafhankelijke variabelen (Marquard et al., 2020). Om tot een zo sterk mogelijk model te komen is gebruik gemaakt van stapsgewijze regressie waarbij stap voor stap een onafhankelijke variabele is toegevoegd naar volgorde van verklaringskracht. Hierbij zijn alle variabelen met een significantieniveau kleiner dan 10% weggelaten uit het model.

In dit onderzoek is de woningtransactieprijs gehanteerd als de afhankelijke variabele. De hoogte van de transactieprijs is volgens de theorie namelijk afhankelijk van diverse factoren. Belangrijke factoren zijn de woningkenmerken, dit zijn de onafhankelijke, voorspellende variabelen. De woningkenmerken worden onderscheiden in fysieke woning- en locatiekenmerken. Om te onderzoeken of de kenmerken anders worden gewaardeerd sinds het uitbreken van COVID-19 in Nederland, zijn interactievariabelen aangemaakt tussen de variabele 'te koop tijdens COVID-19' en een aantal fysieke woning- en locatiekenmerken, nader toegelicht in paragraaf 5.4.4. De onafhankelijke variabelen zijn geselecteerd op basis van de hypothesen naar aanleiding van het theoretisch kader (hoofdstuk 3) en op basis van beschikbare data. Er zijn meerdere regressie modellen opgesteld; één voor fysieke woningkenmerken en twee voor locatiekenmerken.

In het model voor fysieke woningkenmerken is gezocht naar het effect van COVID-19 op de richtingscoëfficiënten van de variabelen 'bouwperiode', 'tuinoppervlakte', 'woonoppervlakte (Ln)', 'aantal kamers', 'woningtype', en 'kwaliteit appartement'. Voor de analyse naar het effect van COVID-19 op de waardering van locatiekenmerken, zijn de volgende locatievariabelen geselecteerd: 'adressendichtheid (Ln)', 'gelegen in de Randstad' en 'aantal banen in de commerciële dienstverlening (Ln)'. Als controlevariabelen zijn overige woning- en locatiekenmerken en het transactiejaar toegevoegd. De regressievergelijking luidt als volgt:

$$\ln(Y) = \alpha + \beta Dum_1 + \rho_i X_i + \delta_i Z_i + u$$

$\ln(Y)$ = de natuurlijke logaritme van de afhankelijke variabele, de transactieprijs

α = constante, deze geeft het snijpunt van de regressielijn met de Y-as aan

β = coëfficiënt van de dummy variabele met 1 als object verkocht is tijdens Covid-19

ρ_i = vector van de coëfficiënten van de interactievariabelen

X_i = vector van interactievariabelen

δ_i = vector van de coëfficiënten van de controlevariabelen.

Z_i = vector van controlevariabelen

u = errorterm

5.3.1 MODELASSUMPTIES

Voor het uitvoeren van een meervoudige lineaire regressieanalyse moeten de variabelen aan een aantal vereisten/assumpties voldoen (Norušis, 2010), namelijk:

- Lineariteit tussen de afhankelijke en de onafhankelijke variabelen
- Homoskedasticiteit van de errorterm (constante variantie)
- Normaalverdeling van de errorterm
- Geen perfecte multicollineariteit

Middels Q-Q-plots, scatterplots en histogrammen (bijlage 4) is gecontroleerd of de variabelen aan de vereisten voldoen voor lineariteit, homoskedasticiteit en normaalverdeling van de errorterm. Om beter te voldoen aan de vereiste voor een normaalverdeling van de errorterm, zijn zoals omschreven in paragraaf 5.4.1 de outliers verwijderd. Ook zijn een aantal metrische variabele getransformeerd naar de natuurlijk logaritme. Dit geldt voor de variabelen 'transactieprijis', 'woonoppervlakte', 'tuinoppervlakte' en 'adressendichtheid'. Hierdoor voldoen de variabelen beter aan de vereiste voor normale verdeling. Bovendien heeft dit voordelen voor de interpretatie van de variabelen omdat dit ervoor zorgt dat de richtingscoëfficiënt kan worden beschouwd als een procentuele verandering.

Voor multicollineariteit is getoetst middels de VIF-test. Voor de variabelen 'adressendichtheid (Ln)' en 'aantal banen in commerciële dienstverlening (Ln)' geldt VIF-score van 8,67. Uit de correlatiematrix blijkt een correlatiecoëfficiënt van 0,94. Een correlatie groter dan 80% is als te hoog beschouwd. Omdat het voor onderhavig onderzoek interessant is om beide variabelen te onderzoeken, zijn er twee modellen opgesteld; één voor 'adressendichtheid (Ln)' samen met 'gelegen in de Randstad' en één voor 'aantal banen in commerciële dienstverlening (Ln)'.

Ook in de dummy-variabelen voor de kwaliteit van onderhoud binnen en buiten is sprake van hoge mate van multicollineariteit tussen de dummyvariabelen onderling, de VIF-scores tussen deze variabelen variëren tussen 5,5 en 47,8. Uit de correlatiematrix blijkt dat de variabele 'Onderhoud binnen redelijk tot goed' voor 90% correleert met de variabelen 'Onderhoud binnen goed tot uitstekend'. Voor de variabelen 'Onderhoud buiten redelijk tot goed' en 'Onderhoud buiten goed tot uitstekend' geldt tevens een te hoge mate van correlatie (93%). Daarom zijn de dummy variabelen 'Onderhoud buiten redelijk tot goed' en 'Onderhoud binnen redelijk tot goed' verwijderd uit de regressieanalyse. Voor de overige variabelen voor 'Onderhoud' geldt dat de correlatiecoëfficiënten allen lager zijn van 0,70 en daarmee voldoen aan de gestelde grens van maximaal 0,80.

De VIF-toets geeft tevens hoge scores voor de variabelen 'te koop tijdens COVID-19' en alle interactievariabelen. Dit is verklaarbaar en wordt als logisch beschouwd omdat voor alle cases geldt dat de waarden van deze variabelen gelijk zijn indien de verkochte woning te koop is gezet

tijdens COVID-19. Voor deze hoge mate van correlatie is daarom niet gecorrigeerd in de modellen. In bijlage 4 zijn de VIF-scores weergegeven van de regressiemodellen.

5.4 OPERATIONALISERING

Om de dataset geschikt te maken voor het uitvoeren van een meervoudige lineaire regressie, zijn een aantal aanpassingen gedaan. Zo zijn cases uitgesloten van de analyse waarvan de waarde te veel afwijkt van het gemiddeld (outliers). Deze outliers worden niet als representatief beschouwd voor de populatie en zijn vaak het gevolg van foutieve invoer. Ook zijn een aantal variabelen getransformeerd en zijn dummyvariabelen aangemaakt.

5.4.1 OUTLIERS EN MISSING VALUES

Voor de metrische variabele is gecontroleerd of er waarnemingen zijn die zeer sterk afwijken van het gemiddelde. Hierdoor hebben deze waarnemingen een te sterk effect op de uitkomst van de regressieanalyse en is ervoor gekozen deze verwijderen. Dit is gedaan voor de variabelen 'transactieprijs', 'gebruiksoppervlakte' en 'tuinoppervlakte'. Voor deze variabelen is 1% van de waarnemingen met de hoogste en 1% met de laagste waarden beschouwd als outliers en uitgesloten uit de analyse. Een overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 3. Voor een aantal variabelen is sprake van missing values. De cases met missing values zijn in de regressiemodellen uitgesloten uit de analyse. Omdat er meerdere regressieanalyses zijn gedraaid met afwijkende variabelen, verschilt hierdoor het aantal cases per regressie.

5.4.2 DUMMYVARIABLEN

Een voorwaarde voor het kunnen uitvoeren van een lineaire regressieanalyse is dat de variabelen van een metrisch of binair niveau zijn. Om hieraan te voldoen zijn van de non-metrische variabelen dummyvariabele gemaakt. Hierbij zijn K-1 dummyvariabelen aangemaakt zodat de uitkomst vergeleken kan worden met een referentiegroep. Tabel 2 geeft een overzicht van de dummyvariabelen en de bijbehorende referentiegroep.

Tabel 2 Overzicht dummyvariabelen

Variabele	Groep	Referentiegroep
In Randstad	'Gelegen in de Randstad'	'Gelegen buiten de Randstad'
Bouwperiode	'1945-1980', '1980-2000', 'Na 2000'	'Voor 1945'
Type woning	'Tussenwoning', 'Schakelwoning of helft van dubbel', 'Hoekwoning', 'Vrijstaande woning'	'Appartement'
Kwaliteit appartement	'Luxe'	'Eenvoudig'
Parkeergelegenheid	'Parkeerplaats', 'Carport of garage'	'Geen parkeerplaats'
Tuinligging	'Noord-Oost', 'Zuid-Oost', 'Zuid', 'Zuid-West', 'West', 'Noord-West'	'Noord'
Onderhoud binnen	'Matig tot redelijk', 'Goed tot uitstekend'	'Slecht tot matig'
Onderhoud buiten	'Matig tot redelijk', 'Goed tot uitstekend'	'Slecht tot matig'

Monument	'Monument'	'Geen monument'
Transactiejaar	'2018', '2019'	'2020'
Te koop tijdens COVID-19	'Te koop gezet tijdens COVID-19 (> 1-3-2020)'	'Te koop gezet vóór COVID-19 (< 1-3-2020)'

5.4.3 OVERZICHT VARIABELEN

Door de bewerking van de dataset is deze geschikt gemaakt voor het uitvoeren van de statistische analyse. Tabel 3 geeft een overzicht van alle gebruikte variabelen met vermelding van de kenmerken als minimumwaarde, maximumwaarde, gemiddelde en standaarddeviatie.

Tabel 3 Overzicht variabelen en kenmerken

Variabele	Observaties	Gemiddelde	Std. Dev.	Min.	Max.
Transactieprijs (Ln)	111.880	334.849 (12,61)	173.735 (0,47)	82.500 (11,32)	1.225.000 (14,02)
Adressendichtheid (Ln)	111.880	2.679 (7,62)	1.844 (0,79)	380 (5,94)	6.074 (8,71)
Aantal banen in commerciële sector (Ln)	98.963	117,88 (4,33)	130,40 (1,16)	0 (1,46)	379,10 (5,94)
Gelegen in de Randstad	111.880	0,43	0,50	0,00	1,00
Gelegen buiten de Randstad (R)	111.880	0,57	0,50	0,00	1,00
Bouwperiode vóór 1945 (R)	111.880	0,26	0,44	0,00	1,00
Bouwperiode 1945 tot 1980	111.880	0,34	0,48	0,00	1,00
Bouwperiode 1980 tot 2000	111.880	0,26	0,44	0,00	1,00
Bouwperiode na 2000	111.880	0,14	0,35	0,00	1,00
Tuinoppervlakte	111.880	51,62	68,96	0,00	480,00
Woonoppervlakte (Ln)	111.880	117,88 (4,71)	41,31 (0,35)	38 (3,64)	304 (5,72)
Woningtype appartement (R)	111.880	0,36	0,48	0,00	1,00
Woningtype tussenwoning	111.880	0,27	0,44	0,00	1,00
Woningtype hoekwoning	111.880	0,10	0,31	0,00	1,00
Woningtype helft van dubbelwoonhuis of schakelwoning	111.880	0,15	0,35	0,00	1,00
Woningtype vrijstaand	111.880	0,12	0,32	0,00	1,00
Kwaliteit appartement eenvoudig (R)	111.880	0,02	0,13	0,00	1,00
Kwaliteit appartement normaal	111.880	0,30	0,46	0,00	1,00
Kwaliteit appartement luxe	111.880	0,05	0,22	0,00	1,00
Aantal kamers	111.880	4,40	1,40	1,00	9,00
Geen parkeerplaats (R)	111.880	0,64	0,48	0,00	1,00
Eigen parkeerplaats	111.880	0,06	0,25	0,00	1,00
Carport of garage	111.880	0,29	0,45	0,00	1,00
Tuinligging Noord (R)	111.880	0,05	0,21	0,00	1,00
Tuinligging Noord-Oost	111.880	0,05	0,23	0,00	1,00
Tuinligging Oost	111.880	0,07	0,25	0,00	1,00
Tuinligging Zuid-Oost	111.880	0,07	0,26	0,00	1,00
Tuinligging Zuid	111.880	0,10	0,30	0,00	1,00
Tuinligging Zuid-West	111.880	0,09	0,28	0,00	1,00
Tuinligging West	111.880	0,08	0,26	0,00	1,00
Tuinligging Noord-West	111.880	0,06	0,23	0,00	1,00
Onderhoud binnen slecht tot matig (R)	111.880	0,00	0,06	0,00	1,00
Onderhoud binnen matig tot redelijk	111.880	0,02	0,13	0,00	1,00
Onderhoud binnen goed tot uitstekend	111.880	0,87	0,34	0,00	1,00
Onderhoud buiten slecht tot matig (R)	111.880	0,00	0,05	0,00	1,00
Onderhoud buiten matig tot redelijk	111.880	0,01	0,10	0,00	1,00
Onderhoud buiten goed tot uitstekend	111.880	0,90	0,30	0,00	1,00

Betreft geen monument (R)	111.880	0,99	0,11	0,00	1,00
Betreft een monument	111.880	0,01	0,11	0,00	1,00
Te koop tijdens COVID-19 (vanaf 1-3-2020)	111.880	0,28	0,45	0,00	1,00
Verkocht in 2018	111.880	0,33	0,47	0,00	1,00
Verkocht in 2019	111.880	0,33	0,47	0,00	1,00

De referentiegroep is aangegeven middels de aanduiding (R).

Indien van toepassing is de natuurlijk logaritme weergegeven tussen haakjes.

5.4.4 INTERACTIE-EFFECT COVID-19

Om het effect van COVID-19 te onderzoeken, is een variabele aangemaakt die aangeeft of de woning te koop is gezet tijdens de COVID-19-periode of daarvoor. In de periode tijdens COVID-19 vallen alle transacties die als te koop zijn aangemeld op of na 1 maart 2020. Deze datum is gekozen omdat eind februari de eerste besmettingen in Nederland bekend werden en in maart de eerste overheidsmaatregelen zijn ingevoerd.

Om te onderzoeken hoe woonvoorkeuren zijn gewijzigd sinds COVID-19, zijn interactievariabelen aangemaakt. Een interactievariabele is het product van twee onafhankelijke variabelen. Dit is van toepassing als er sprake is van een interactie-effect. Hiermee wordt bedoeld dat het effect van een onafhankelijke variabele afhangt van een andere onafhankelijke variabele (Marquard & Ronteltap, 2016). De interactievariabele is aangemaakt door geselecteerde onafhankelijke variabelen te vermenigvuldigen met de onafhankelijke variabele 'te koop tijdens COVID-19'. De richtingscoëfficiënt geeft vervolgens weer hoe de richtingscoëfficiënt van de geselecteerde onafhankelijke variabele is gewijzigd voor woningen die te koop zijn gezet tijdens COVID-19. Omdat woonvoorkeuren zicht uiten in prijzen die in de markt tot stand komen, is het aannemelijk dat een significant effect aantoont dat de populariteit van een woningkenmerk is gewijzigd. De interactievariabele is aangemaakt voor de variabelen zoals vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Overzicht interactievariabelen

Interactievariabelen voor fysieke woningkenmerken	Interactievariabelen voor locatiekenmerken
Bouwperiode 1945 tot 1980 * Te koop tijdens COVID-19	Adressendichtheid (Ln) * Te koop tijdens COVID-19
Bouwperiode 1980 tot 2000 * Te koop tijdens COVID-19	Aantal banen in commerciële sector (Ln) * Te koop tijdens COVID-19
Bouwperiode na 2000 * Te koop tijdens COVID-19	Gelegen in de Randstad * Te koop tijdens COVID-19
Tuinoppervlakte * Te koop tijdens COVID-19	
Woonoppervlakte (Ln) * Te koop tijdens COVID-19	
Woningtype tussenwoning * Te koop tijdens COVID-19	
Woningtype hoekwoning * Te koop tijdens COVID-19	
Woningtype helft van dubbelwoonhuis of schakelwoning * Te koop tijdens COVID-19	
Woningtype vrijstaand * Te koop tijdens COVID-19	
Woningtype helft van dubbelwoonhuis of schakelwoning * Te koop tijdens COVID-19	
Kwaliteit appartement normaal * Te koop tijdens COVID-19	
Kwaliteit appartement luxe * Te koop tijdens COVID-19	
Aantal kamers * Te koop tijdens COVID-19	

6 ANALYSE WONINGTRANSACTIES TIJDENS COVID-19

6.1 INLEIDING

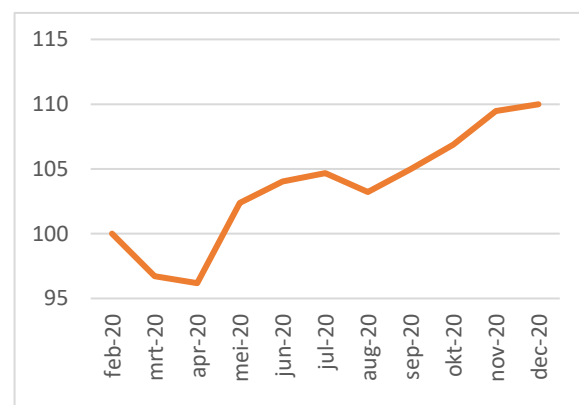
In dit hoofdstuk wordt stilgestaan bij de ontwikkelingen op de Nederlandse koopwoningmarkt in 2020. Op basis van beschrijvende statistiek op de dataset van de NVM, wordt in beeld gebracht hoe de transacties zich hebben ontwikkeld. Er wordt ingegaan op de ontwikkeling van de gemiddelde transactiepreizen, verkooptijden en het aantal verkoopaanmeldingen. Omdat de dataset gebaseerd is op transacties in geselecteerde gemeenten, zijn de ontwikkelingen geanalyseerd op basis van indexgrafieken. Hierbij is februari 2020 als basis maand gehanteerd, omdat dit het moment is waarop COVID-19 voor het eerst werd aangetroffen in Nederland. Te zien is hoe de woningmarkt zich sinds het uitbreken van COVID-19 in Nederland heeft ontwikkeld waarbij onderscheid is gemaakt tussen fysieke woonkenmerken en locatiekenmerken.

Beschouwd wordt of de momenten waarop overheidsmaatregelen zijn getroffen terug te zien zijn in de transactieontwikkelingen. Een aantal momenten en periodes zijn hierbij met name interessant. In februari 2020 werd de eerste besmetting van COVID-19 in Nederland aangetroffen. In maart tot mei 2020 is sprake van strenge overheidsrestricties. In mei tot augustus vinden hierop versoepelingen plaats waarna vanaf augustus 2020 de maatregelen weer worden aangescherpt (bijlage 1).

In bijlage 5 zijn schematisch de ontwikkelingen weergegeven waarbij onderscheid is gemaakt in fysieke woningkenmerken (figuur 12 t/m 26) en locatiekenmerken (figuur 27 t/m 35). Er is voor fysieke woningkenmerken onderscheid gemaakt in transacties tussen verschillende woningtypes, het aantal kamers, het woonoppervlakte en de tuinoppervlakte. Voor locatiekenmerken is onderscheid gemaakt in transacties op locaties gecategoriseerd naar de mate van stedelijkheid en de aanwezige hoeveelheid banen in de commerciële dienstverlening binnen een straal van 10km van de betreffende gemeente. De meest opvallende ontwikkelingen worden in dit hoofdstuk nader beschouwd.

6.2 ONTWIKKELING TRANSACTIEPRIJZEN

De ontwikkelingen omtrent COVID-19 lijken zichtbaar in de ontwikkeling van de gemiddelde transactieprijs (figuur 12). Met name in de eerste besmettingsgolf en eerste periode van overheidsrestricties dalen de gemiddelde transactiepreizen. Dit is in lijn met diverse internationale studies waarin werd geconcludeerd dat met name in de eerste maanden na uitbraak van COVID-19 markten negatief reageren in transactievolumes en -preizen (Rogoff en Yang, 2020; Williams, 2020, Pfeifer en Steurer, 2020). Dit werd

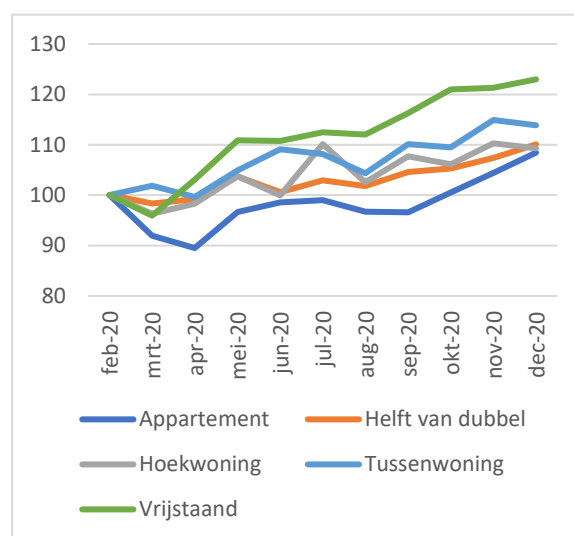


Figuur 12 Index gemiddelde transactieprijs (feb 2020 = 100)

overigens ook gezien bij studies omtrent overige virusuitbraken zoals SARS en Cholera (Wong, 2008; Francke en Korevaar, 2020).

In april zijn de transactieprizen met 4% gedaald ten opzichte van februari. Mogelijk is dit het gevolg van een gedaalde vraag. Uit onderzoek van het Kadaster bleek namelijk dat in de maand maart de vraag sterk daalde (Kadaster, 2020). Vanaf mei vinden versoepelingen in maatregelen plaats en herstellen ook de transactieprizen. In augustus start de tweede besmettingsgolf en worden de maatregelen aangescherpt. Te zien is dat op dat moment de gemiddelde transactieprizen wederom negatief reageren. Dit herstelt weer in de maanden daarna.

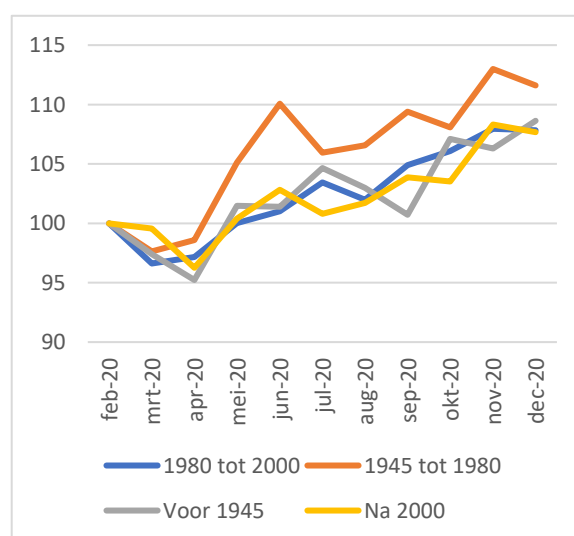
Opgesplitst naar fysieke woningkenmerken zijn een aantal opvallende ontwikkelingen waar te nemen (figuur 13). Zo lijkt een verschil waarneembaar tussen de ontwikkeling van transactieprizen voor verschillende woningtypes. Sinds COVID-19 zijn de transactieprizen voor vrijstaande woningen (+23%) en tussenwoningen (+14%) het sterkst gestegen. Voor de overige woningtypes is de ontwikkeling ongeveer gelijk (ca. +9%). Opvallend is dat in de eerste besmettingsgolf/-periode van overheidsrestricties (maart en april 2020), de gemiddelde transactieprijs voor appartementen tijdelijk sterk is gedaald (april -10% t.o.v. februari) terwijl voor de overige woningtypes de transactieprijs ongeveer gelijk bleef. Dit werd eerder geconcludeerd door de makelaarsorganisatie Makelaarsland (2020).



Figuur 13 Index gemiddelde transactieprijs (woningtype) (feb 2020 = 100)

Er lijkt tevens een verschil waarneembaar in de ontwikkeling van transactieprizen tussen woningen uit verschillende bouwperiodes (figuur 14). Opvallend is dat gedurende 2020 de transactieprijs het sterkst is gestegen voor woningen uit de bouwperiode 1945 tot 1980 (+12%). Voor de overige categorieën lijkt geen duidelijk verschil waarneembaar (variërend tussen +8% en +9%).

Er lijkt ook een verschil waarneembaar in de ontwikkeling van de gemiddelde transactieprijs tussen woningen met een verschillend aantal kamers en woningoppervlakte. Echter zijn de verschillen klein. Opvallend is dat er voor alle categorieën een daling van de gemiddelde transactieprijs wordt waargenomen in de periode



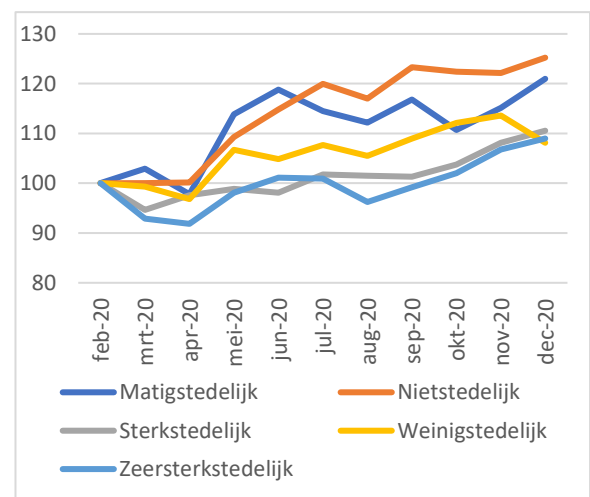
Figuur 14 Index gemiddelde transactieprijs (bouwperiode) (feb 2020 = 100)

februari tot april 2020. Daarna stijgen de gemiddelde transactiepreizen weer. Over heel 2020 is de gemiddelde prijsstijging het sterkst voor woningen met 5 of meer kamers (+15%), de categorieën 90 m² tot 115 m² (+16%) en de categorie groter of gelijk aan 140 m² (+15%). De gemiddelde prijsstijging is het kleinst voor woningen met slechts 1 of 2 kamers (+10%) en in de categorie kleiner dan 90 m² (+11%). Dit is in lijn met de theorie dat COVID-19 een positief effect heeft op de vraag naar woonruimte en het aantal kamers (Zhao, 2020; Signorelli et al, 2020).

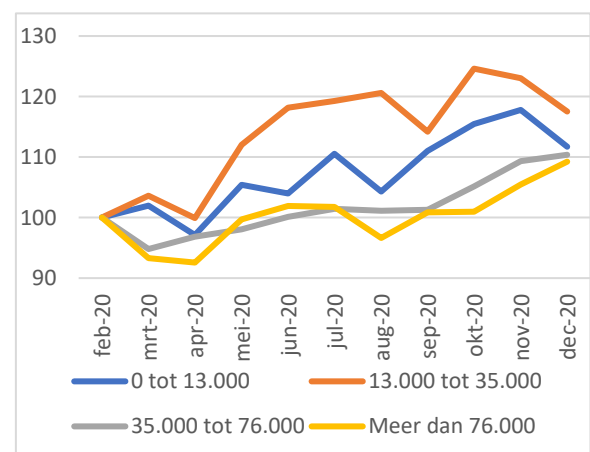
Volgens de theorie zou COVID-19 een positief effect hebben op de vraag naar buitenruimte (O'Daly & Maloney, 2020). In de ontwikkeling van de gemiddelde transactieprijs tussen woningen met verschillende tuinoppervlakten zijn verschillen waarneembaar. Het patroon lijkt echter willekeurig. Er lijkt geen verschil in prijsontwikkeling waarneembaar voor woningen met verschillende tuinoppervlakten.

In lijn met de verwachtingen, is er tevens een verschil waarneembaar tussen de ontwikkeling van de gemiddelde transactieprijs voor woningen gelegen in gemeenten met verschillende mate van stedelijkheid (figuur 15). Opvallend is dat de gemiddelde transactieprijs in de periode februari tot en met april 2020 voor woningen in de categorie 'zeer sterk stedelijk' het sterkst is gedaald (april -8% t.o.v. februari). In de overige categorieën varieert de prijsontwikkeling in deze periode tussen 0% en -3%. Vanaf mei 2020 stijgen voor alle categorieën de gemiddelde transactiepreizen. Over de periode februari tot en met december 2020 is de prijsstijging het sterkst voor woningen in de categorieën 'matig stedelijk' (+21%) en 'niet stedelijk' (+25%). In de stedelijke gebieden is de prijsstijging kleiner (tussen +9% en +11%). Dit is in lijn met onderzoek in de Verenigde Staten waar werd geconcludeerd dat de pandemie heeft geleid tot een daling van de vraag naar woningen op locaties met een hoge bevolkingsdichtheid (Liu en Su, 2020).

Een vergelijkbaar beeld is waarneembaar wanneer onderscheid wordt gemaakt naar de aanwezigheid van werkgelegenheid in de commerciële dienstverlening (figuur 16). In de periode februari tot en met april daalde de gemiddelde transactiepreizen het sterkst in de gemeenten met veel werkgelegenheid (> 76.000 banen, -7%). Over de periode februari tot en met december 2020 is de stijging van de gemiddelde transactieprijs groter in de gemeenten met



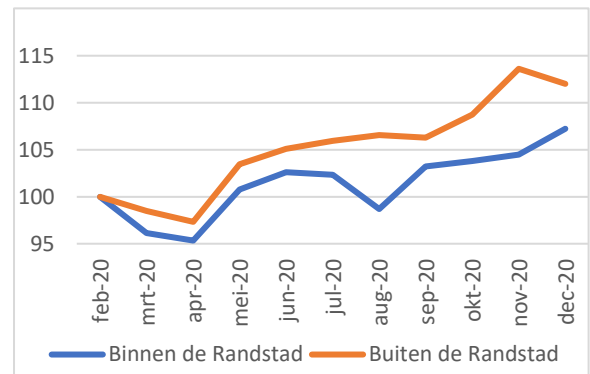
Figuur 15 Index gemiddelde transactieprijs (stedelijkheid) (feb 2020 = 100)



Figuur 16 Index gemiddelde transactieprijs (werkgelegenheid) (feb 2020 = 100)

weinig werkgelegenheid in de commerciële dienstverlening dan in gemeenten met veel werkgelegenheid in deze sector. Dit zou kunnen komen door de gestegen mate van thuiswerken.

Er lijkt tevens een verschil waarneembaar voor transacties van woningen binnen en buiten de Randstad over de periode februari tot en met december 2020 (figuur 17). Voor woningen gelegen buiten de Randstad was de stijging van de gemiddelde transactieprijs 12% ten opzichte van het februari. Voor woningen binnen de Randstad was de stijging gemiddeld 7%.

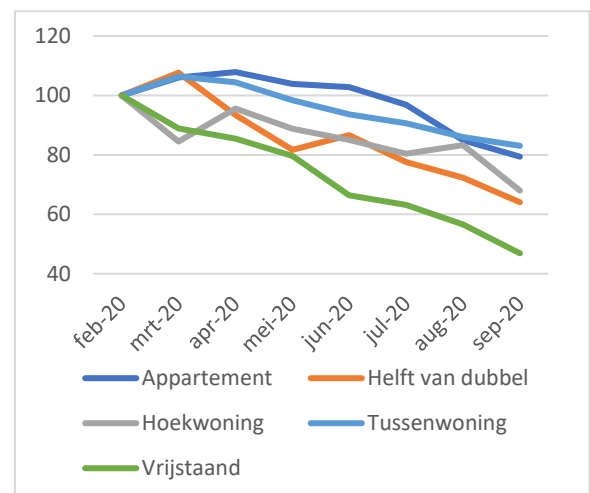


Figuur 17 Index gemiddelde transactieprijs (binnen of buiten Randstad) (feb 2020 = 100)

6.3 ONTWIKKELING VERKOOPTIJDEN

Het effect van COVID-19 lijkt in eerste instantie niet zichtbaar in de ontwikkeling van de gemiddelde verkooptijd van woningen, deze daalt gestaag gedurende 2020 van gemiddeld 43 dagen in februari tot gemiddeld 30 dagen in september. Wanneer er echter gesegmenteerd wordt naar woningkenmerken, lijkt het effect van COVID-19 toch waarneembaar.

In de periode februari 2020 tot en met september 2020 is de gemiddelde verkooptijd van vrijstaande woningen procentueel het sterkst afgenomen (-53%). Daarna volgen twee-onder-één-kapwoningen (-36%) en hoekwoningen (-32%). De daling is het minst sterk voor appartementen (-21%) en tussenwoningen (-17%) (figuur 18).



Figuur 18 Index verkooptijd (woningtype) (feb 2020 = 100)

Ook tussen bouwperiodes zijn verschillen waarneembaar. Opvallend is dat aan het begin van de COVID-19-periode, de verkooptijd van oudere woningen (bouwjaar voor 1980) oploopt terwijl de gemiddelde verkooptijd van meer recent gebouwde woningen juist afneemt. Over heel het jaar 2020 valt op dat met name de verkooptijd voor woningen gebouwd na het jaar 2000 zeer sterk is afgenomen (-38%).

Er is een verschil waarneembaar in de ontwikkeling van de verkooptijd tussen woningen met een verschillend aantal kamers en woningoppervlakte. Opvallend is dat de verkooptijd van woningen met slechts 1 of 2 kamers in de periode februari tot mei 2020 sterk oploopt (mei +16% t.o.v. februari). Daarna daalt de gemiddelde verkooptijd weer. Over de periode februari 2020 tot september 2020 is de gemiddelde verkooptijd in alle categorieën gedaald maar de daling is het sterkst voor woningen met 5 of meer kamers (-34%). Voor de gemiddelde verkooptijd naar woonoppervlakte valt op dat dit vooral sterk is gedaald voor grotere woningen. Voor woningen

groter of gelijk aan 140 m² geldt dat de gemiddelde verkooptijd in september 2020 47% lager is dan in februari 2020. Voor woningen in de kleinste categorie (< 90 m²) is de gemiddelde verkooptijd in deze periode ‘slechts’ 13% lager dan in februari.

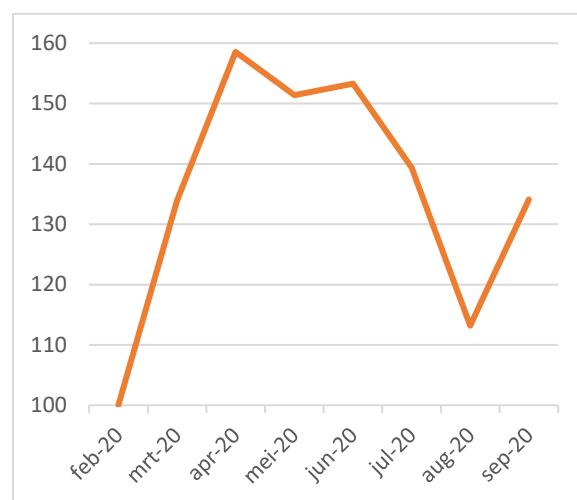
Ook bij segmentatie op basis van locatiemarken, lijkt er sprake van een COVID-19 effect op verkooptijden. Opvallend is dat de gemiddelde verkooptijd in de periode februari tot september 2020 het sterkst is gedaald in de gemeenten in de categorie ‘weinig stedelijk’ (-42%). De minst sterke daling is waarneembaar in de categorie ‘zeer sterk stedelijk’ (-10%).

6.4 ONTWIKKELING AANMELDINGEN

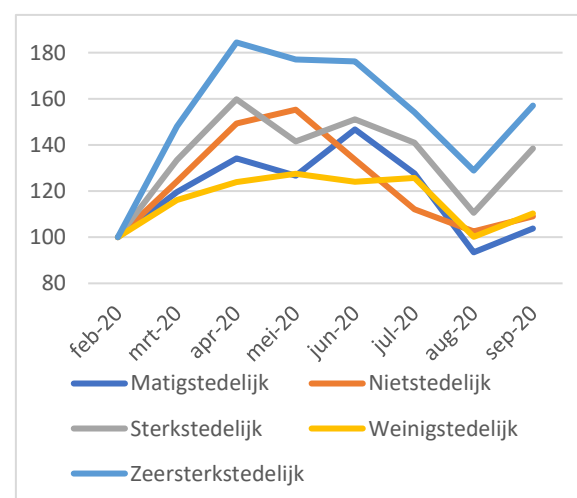
Het effect van COVID-19 lijkt tevens zichtbaar in het aantal verkoop-aanmeldingen (figuur 19). Dit loopt sterk op in de periode februari tot en met april 2020. Daarna daalt het aantal aanmeldingen weer waarna het vanaf september weer lijkt te stijgen.

Gedurende de periode februari tot en met april 2020 valt op dat met name het aantal appartementen dat te koop wordt aangeboden sterk oploopt (april +91% t.o.v. februari). In lijn hiermee is dit patroon ook zichtbaar wanneer naar woninggrootte en aantal kamers wordt gekeken. De stijging is het sterkst voor kleinere woningen en woningen met weinig kamers. Opvallend is ook dat woningen met een bouwjaar van vóór 1945 in deze periode duidelijk meer te koop worden aangeboden dan voorheen (april +85% t.o.v. februari).

Er is een verschil waarneembaar in de ontwikkeling van het aantal aanmeldingen van woningen gelegen in gemeenten met een verschillende mate van stedelijkheid (figuur 20). Opvallend is dat woningen gelegen in gemeentes in de categorie ‘zeer sterk stedelijk’ het sterkst stijgt gedurende de periode februari tot en met april 2020 (april +84% t.o.v. februari) en de categorie ‘sterk stedelijk’ (april +60% t.o.v. februari). Ook in de overige categorieën stijgt de verkooptijd in deze periode, maar is de stijging minder sterk. Het is tevens opvallend dat in de periode februari tot april aanzienlijk meer woningen binnen de Randstad te koop worden gezet (april +80% t.o.v. februari) terwijl de stijging voor woningen buiten de Randstad kleiner is (+43%). Een vergelijkbaar beeld is waarneembaar



Figuur 19 Index aantal aanmeldingen (feb 2020 = 100)



Figuur 20 Index aantal aanmeldingen (stedelijkheid) (feb 2020 = 100)

bij segmentatie naar de aanwezigheid van werkgelegenheid in de commerciële dienstverlening. In de gemeenten met veel werkgelegenheid in de commerciële dienstverlening (> 76.000 banen) worden in de periode februari tot en met april relatief veel woningen aangemeld voor verkoop (april +87% t.o.v. februari). Voor de gemeenten met relatief weinig werkgelegenheid in de commerciële dienstverlening is de stijging van het aantal aanmeldingen in deze periode duidelijk lager.

6.5 CONCLUSIE

Op basis van gemiddelde transactieprices, verkooptijden en verkoopaanmeldingen, lijkt er duidelijk sprake te zijn van een effect van COVID-19 op woonvoorkeuren. Zo lijkt er een positief effect zichtbaar te zijn voor vrijstaande woningen en tussenwoningen en een negatief effect voor appartementen. Dit is in lijn met de theorie dat COVID-19 heeft geleid tot een gestegen vraag naar woonoppervlakte, buitenruimte en woningen met minder geluidsoverlast. Ook lijkt er een positief effect zichtbaar voor woningen in minder stedelijk gebied ten opzichte van woningen in meer stedelijk gebied. Ook dit is in lijn met de verwachting op basis van de theorie. Volgens de theorie is door COVID-19 de vraag naar voldoende woningkwaliteit en geluidsisolatie gestegen. Dit zou leiden tot een positief effect op de vraag naar recent gebouwde woningen. In lijn met deze theorie, zijn positieve prijseffecten zichtbaar voor woningen met een bouwjaar na 1980 ten opzichte van woningen gebouwd vóór deze periode. Hoewel er op basis van de theorie ook verwacht werd dat er een positief prijseffect zichtbaar zou zijn voor woningen met een grotere tuinoppervlakte, lijkt dit niet zo te zijn.

7 STATISTISCHE TOETSING

7.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk toont de resultaten van de uitgevoerde meervoudige lineaire regressieanalyses. Op basis van het theoretisch kader wordt verwacht dat COVID-19 en de overheidsmaatregelen effect hebben op woningtransacties. Dit lijkt ook zichtbaar in de waargenomen ontwikkelingen op de woningmarkt. Op basis van de resultaten uit de meervoudige lineaire regressieanalyse, wordt aangetoond of woning en locatiekenmerken werkelijk anders worden gewaardeerd sinds het uitbreken van COVID-19. Dit biedt antwoord op de centrale vraagstelling van het onderzoek: *'In welke mate zijn woonvoorkeuren in Nederland aan verandering onderhevig als gevolg van COVID-19?'*

7.2 RESULTAAT MEERVOUDIGE LINEAIRE REGRESSIEANALYSE MODEL FYSIEKE WONINGKENMERKEN

In tabel 5 zijn de uitkomsten waar te nemen voor het model voor fysieke woningkenmerken. In het model heeft de variabele 'Te koop tijdens COVID-19' een significant positieve richtingscoëfficiënt van 0,298. Dit betekent dat de gemiddelde transactiepreizen volgens dit model sinds de uitbraak van COVID-19 zijn gestegen met 29,8%.

Een aantal interactievariabelen zijn niet significant, de richtingscoëfficiënten van deze variabelen zijn dus niet significant gewijzigd sinds het uitbreken van COVID-19. Er is wel een effect zichtbaar in de categorieën bouwperiode, woonoppervlakte, woningtype en kwaliteit appartement. Voor de categorie 'aantal kamers' is geen significant effect gevonden.

In de categorie bouwperiode is een significant effect waarneembaar voor de variabele 'bouwperiode 1945 tot 1980 * Te koop tijdens COVID-19'. De richtingscoëfficiënt is positief gewijzigd met 0,007 sinds het uitbreken van COVID-19. De variabele 'bouwperiode 1945 tot 1980' heeft een significante richtingscoëfficiënt van -0,228. Dit betekent dat deze bouwperiode voorheen een negatief effect had op de transactieprijs met 22,8% ten opzichte van de referentiegroep 'bouwperiode vóór 1945'. De interactievariabele toont aan dat dit effect is gewijzigd naar -0,221. Het negatieve effect is dus gewijzigd naar 22,1% in plaats van 22,8%. Hierbij moet worden opgemerkt dat het significantieniveau 'slechts' 10% bedraagt. Voor de overige bouwperiodes is geen significant effect aangetoond.

In de categorie woonoppervlakte is de richtingscoëfficiënt significant gewijzigd sinds het uitbreken van COVID-19. Opvallend is echter dat het effect negatief is terwijl verwacht werd dat dit positief zou zijn. De richtingscoëfficiënt is significant gewijzigd met -0,052. Een stijging van de woonoppervlakte met 10%, leidde voorheen tot een stijging in de transactieprijs met 6,6%. Sinds het uitbreken van COVID-19 is dit effect gewijzigd naar 6,1%. Waardoor dit effect wordt

waargenomen is niet bekend. Mogelijk heeft het met externe factoren te maken die effect hebben gehad op de woningmarkt gedurende de COVID-19-periode.

In de categorie woningtype is een significant effect waargenomen in de variabelen 'tussenwoning' en 'vrijstaande woning'. De richtingscoëfficiënt van de variabele 'tussenwoning' is positief gewijzigd met 0,008. Dit betekent dat het verschil in transactiepreizen tussen tussenwoningen en de referentiegroep (appartementen), sinds het uitbreken van COVID-19 is gestegen. Het effect is klein, een stijging van het effect op de transactieprijs met 0,8% (+80 basispunten). Opgemerkt moet worden dat het gevonden effect 'slechts' significant is op een niveau van 10%. Er is tevens een significant effect gevonden voor de variabele 'vrijstaande woningen'. Het gevonden effect van COVID-19 is positief en significant op een niveau van 1%. COVID-19 heeft een significant effect op de richtingscoëfficiënt met +0,027. Voorheen had het kenmerk 'vrijstaand' een positief effect van 29,5% op de transactieprijs ten opzichte van het kenmerk 'appartement' (referentiegroep). Dit effect is gestegen naar 32,2% positief. Voor het woningtype 'hoekwoning' en 'helft van dubbel woonhuis of schakelwoning' is geen significant effect gevonden.

In de categorie 'kwaliteit appartement' zijn tevens significante effecten gevonden. Vergeleken worden appartementen met een normale kwaliteit en luxe kwaliteit met appartementen van een eenvoudige kwaliteit (referentiegroep). Het gevonden effect voor zowel appartementen van normale als luxe kwaliteit is negatief en significant op een niveau van 1%. Dit is opvallend omdat een positief effect werd verwacht op basis van het theoretisch kader. Het is niet duidelijk wat de oorzaak is. Mogelijk is er sprake van externe factoren op de woningmarkt waarvoor niet of onvoldoende is gecorrigeerd in het model. Ook zijn er mogelijk te weinig cases met een eenvoudige (2% van totaal) of luxe kwaliteit (5% van totaal), waardoor het gevonden effect niet betrouwbaar is.

Tabel 5 Uitkomst regressie van de transactieprijs model fysieke woningkenmerken

Variabele	Model Fysieke woningkenmerken	
Constante	7,073	(0,027)***
Adressendichtheid (Ln)	0,253	(0,001)***
Gelegen in de Randstad	0,025	(0,002)***
Bouwperiode 1945 tot 1980	-0,228	(0,002)***
Bouwperiode 1945 tot 1980 * Te koop tijdens COVID-19	0,007	(0,004)*
Bouwperiode 1980 tot 2000	-0,145	(0,002)***
Bouwperiode 1980 tot 2000 * Te koop tijdens COVID-19		Niet sig.
Bouwperiode na 2000	-0,074	(0,003)***
Bouwperiode na 2000 * Te koop tijdens COVID-19		Niet sig.
Tuinoppervlakte	0,001	(0,000)***
Tuinoppervlakte * Te koop tijdens COVID-19		Niet sig.
Woonoppervlakte (Ln)	0,664	(0,004)***
Woonoppervlakte (Ln) * Te koop tijdens COVID-19	-0,052	(0,006)***

Woningtype tussenwoning		Niet sig.
Woningtype tussenwoning * Te koop tijdens COVID-19	0,008	(0,005)*
Woningtype hoekwoning	0,037	(0,003)***
Woningtype hoekwoning * Te koop tijdens COVID-19		Niet sig.
Woningtype helft van dubbelwoonhuis of schakelwoning	0,128	(0,003)***
Woningtype helft van dubbelwoonhuis of schakelwoning * Te koop tijdens COVID-19		Niet sig.
Woningtype vrijstaand	0,295	(0,004)***
Woningtype vrijstaand * Te koop tijdens COVID-19	0,027	(0,007)***
Kwaliteit appartement normaal	0,071	(0,003)***
Kwaliteit appartement normaal * Te koop tijdens COVID-19	-0,021	(0,005)***
Kwaliteit appartement luxe	0,271	(0,005)***
Kwaliteit appartement luxe * Te koop tijdens COVID-19	-0,051	(0,009)***
Aantal kamers	0,026	(0,001)***
Aantal kamers * Te koop tijdens COVID-19		Niet sig.
Eigen parkeerplaats	0,021	(0,003)***
Carport of garage	0,091	(0,002)***
Tuinligging Noord-Oost	-0,030	(0,004)***
Tuinligging Oost	-0,040	(0,004)***
Tuinligging Zuid-Oost	-0,028	(0,004)***
Tuinligging Zuid	-0,033	(0,003)***
Tuinligging Zuid-West	-0,018	(0,003)***
Tuinligging West	-0,036	(0,004)***
Tuinligging Noord-West	-0,024	(0,004)***
Onderhoud binnen matig tot redelijk	-0,021	(0,007)***
Onderhoud binnen goed tot uitstekend	0,091	(0,003)***
Onderhoud buiten matig tot redelijk	-0,049	(0,009)***
Onderhoud buiten goed tot uitstekend	0,104	(0,004)***
Betreft een monument	0,198	(0,007)***
Te koop tijdens COVID-19 (vanaf 1-3-2020)	0,298	(0,032)***
Verkocht in 2018	-0,126	(0,003)***
Verkocht in 2019	-0,054	(0,003)***

N	111.880
R ²	0,6667
Adjusted R ²	0,6666
F	6213,63

Standaardfouten tussen haakjes. Significantieniveaus van 10%, 5% en 1% zijn respectievelijk aangegeven als *, ** en *** asterisken. De variabelen die niet significant zijn, zijn verwijderd uit het model, aangegeven als 'Niet sig.'.

7.3 RESULTAAT MEERVOUDIGE LINEAIRE REGRESSIEANALYSE MODEL LOCATIEKENMERKEN

In tabel 6 zijn de uitkomsten waar te nemen voor de modellen voor locatiewkenmerken. In beide modellen heeft de variabele 'Te koop tijdens COVID-19' een significant positieve richtingscoëfficiënt. De waardes variëren tussen 0,098 en 0,166. Dit betekent dat de gemiddelde transactieprijzen volgens deze modellen na COVID-19 is gestegen met respectievelijk 9,8% en 16,6%.

De interactievariabelen voor 'adressedichtheid', 'gelegen in de Randstad' en 'aantal banen in commerciële dienstverlening' zijn significant op een niveau van 1%. Dit betekent dat de richtingscoëfficiënt van deze variabelen is gewijzigd sinds het uitbreken van COVID-19. De resultaten tonen aan dat de mate van stedelijkheid een minder sterk positief effect heeft op transactieprijzen sinds het uitbreken van COVID-19. Zowel de interactievariabele voor 'adressedichtheid' als 'gelegen in de Randstad' is namelijk negatief. Een stijging van de adressedichtheid met 10%, leidde voorheen tot een stijging in de transactieprijs met 2,5%. Dit effect is iets gedaald tot 2,4%. Er is tevens een effect waarneembaar voor transacties van woningen die gelegen zijn in of buiten de Randstad. Voorheen had een locatie in de Randstad een positief effect op de transactieprijs van 25,8%. Dit is gedaald naar 24,7%.

In het model voor werkgelegenheid is een vergelijkbaar effect waarneembaar. Indien de aanwezige werkgelegenheid in de commerciële dienstverlening (binnen 10 km) stijgt met 10%, had dit voorheen een positief effect op transactieprijzen van 1,9%. Dit positieve effect is iets gedaald tot 1,8%.

Tabel 6 Uitkomst regressie van de transactieprijs model locatiekenmerken

Variabele	Model Stedelijkheid		Model Werkgelegenheid	
Constante	7,112	(0,026)***	8,520	(0,016)***
Adressendichtheid (Ln)	0,257	(0,001)***		
Adressendichtheid (Ln) * Te koop tijdens COVID-19	-0,014	(0,002)***		
Gelegen in de Randstad	0,258	(0,002)***		
Gelegen in de Randstad * Te koop tijdens COVID-19	-0,011	(0,004)***		
Aantal banen in commerciële sector (Ln)			0,191	(0,001)***
Aantal banen in commerciële sector (Ln) * Te koop tijdens COVID-19			-0,011	(0,002)***
Bouwperiode 1945 tot 1980	-0,226	(0,002)***	-0,260	(0,022)***
Bouwperiode 1980 tot 2000	-0,145	(0,002)***	-0,166	(0,002)***
Bouwperiode na 2000	-0,074	(0,003)***	-0,094	(0,003)***
Tuinoppervlakte	0,000	(0,000)***	0,000	(0,000)***
Woonoppervlakte (Ln)	0,650	(0,004)***	0,642	(0,004)***
Woningtype tussenwoning		Niet sig.		Niet sig.
Woningtype hoekwoning	0,034	(0,003)***	0,032	(0,003)***
Woningtype helft van dubbelwoonhuis of schakelwoning	0,126	(0,004)***	0,128	(0,003)***
Woningtype vrijstaand	0,300	(0,004)***	0,342	(0,004)***
Kwaliteit appartement normaal	0,063	(0,003)***	0,059	(0,003)***
Kwaliteit appartement luxe	0,254	(0,004)***	0,243	(0,004)***
Aantal kamers	0,256	(0,001)***	0,024	(0,001)***
Eigen parkeerplaats	0,026	(0,003)***	0,025	(0,003)***
Carport of garage	0,092	(0,002)***	0,093	(0,002)***
Tuinligging Noord-Oost	-0,030	(0,004)***	-0,032	(0,004)***
Tuinligging Oost	-0,041	(0,004)***	-0,036	(0,004)***
Tuinligging Zuid-Oost	-0,028	(0,004)***	-0,025	(0,004)***
Tuinligging Zuid	-0,033	(0,003)***	-0,024	(0,003)***
Tuinligging Zuid-West	-0,019	(0,003)***	-0,018	(0,003)***
Tuinligging West	-0,036	(0,004)***	-0,030	(0,004)***
Tuinligging Noord-West	-0,025	(0,004)***	-0,023	(0,004)***
Onderhoud binnen matig tot redelijk	-0,022	(0,007)***	-0,027	(0,007)***
Onderhoud binnen goed tot uitstekend	0,092	(0,003)***	0,085	(0,003)***
Onderhoud buiten matig tot redelijk	-0,048	(0,010)***	-0,033	(0,010)***
Onderhoud buiten goed tot uitstekend	0,103	(0,004)***	0,098	(0,004)***
Betreft een monument	0,200	(0,007)***	0,191	(0,007)***
Te koop tijdens COVID-19 (vanaf 1-3-2020)	0,166	(0,019)***	0,098	(0,008)***
Verkocht in 2018	-0,128	(0,003)***	-0,127	(0,004)***
Verkocht in 2019	-0,055	(0,003)***	-0,052	(0,003)***
N	111.880		98.963	
R ²	0,6665		0,7081	
Adjusted R ²	0,6664		0,7080	
F	6985,78		7742,40	

Standaardfouten tussen haakjes. Significantieniveaus van 10%, 5% en 1% zijn respectievelijk aangegeven als *, ** en *** asterisken. De variabelen die niet significant zijn, zijn verwijderd uit het model, aangegeven als 'Niet sig.'.

8 CONCLUSIE

8.1 INLEIDING

Op basis van de analyse van de woningmarkt gedurende 2020 in combinatie met de statistische toetsing, is antwoord gekregen op de centrale vraag van dit onderzoek; *'In welke mate zijn woonvoorkeuren in Nederland aan verandering onderhevig als gevolg van COVID-19?'.* Dit hoofdstuk geeft een conclusie, reflectie en biedt suggesties en aanbevelingen voor mogelijk toekomstig onderzoek.

8.2 EFFECT COVID-19 OP DE VRAAG NAAR FYSIEKE WONINGKENMERKEN

Het theoretisch kader en de waargenomen transactieontwikkelingen wekte de verwachting dat er sprake is van een significant effect op diverse fysieke woningkenmerken. Zo werd verwacht dat de vraag naar appartementen sterk was gedaald ten opzichte van overige woningtypes (Zhao, 2020; Makelaarsland, 2020). Dit zou leiden tot een positieve ontwikkeling van transactieprizen van overige woningtypes ten opzichte van appartementen. Deze verwachting is waargenomen in de analyse in hoofdstuk 5. Hierin is geconcludeerd dat woningprizen het sterkst zijn gestegen voor vrijstaande woningen (+23%) en tussenwoningen (+14%). In de meervoudige lineaire regressieanalyse is aangetoond dat transactieprizen van vrijstaande woningen en tussenwoningen significant zijn gestegen ten opzichte van appartementen sinds het uitbreken van COVID-19. Wel zijn de effecten klein en voor de categorie tussenwoningen 'slechts' significant op een niveau van 10%.

Ook werd verwacht dat de vraag naar grotere woningen ten opzichte van kleinere woningen is gestegen als gevolg van COVID-19 en de overheidsmaatregelen (Zhao, 2020; Signorelli et al., 2020). Dit zou leiden tot een gestegen vraag naar het aantal kamers en woonoppervlakte. In de marktanalyse in hoofdstuk 5 is inderdaad waargenomen dat de prijsstijgingen het sterkst zijn voor woningen met veel kamers (5 of meer) en het kleinst zijn voor woningen met slechts 1 of 2 kamers en/of een woonoppervlakte kleiner dan 90 m². Dit effect is echter niet significant waargenomen in de meervoudige lineaire regressieanalyse. Hoewel op basis van het theoretisch kader een gestegen vraag naar tuinoppervlakte te verwachten was (O'Daly & Maloney, 2020), was dit niet duidelijk waarneembaar in de transacties. Ook in de meervoudige lineaire regressieanalyse is dit effect niet significant gebleken.

Op basis van het theoretisch kader werd verwacht dat de kwaliteit van woningen een grotere rol zou zijn gaan spelen als gevolg van COVID-19 (Signorelli et al, 2020). Doordat mensen meer op huis zijn aangewezen, werd een gestegen vraag naar een hoge kwaliteit verwacht. Dit zou effect hebben op transactieprizen. Hierdoor werd verwacht dat de relatieve vraag naar woningen met een recenter bouwjaar zou zijn gestegen. In de meervoudige lineaire regressieanalyse zijn deze effecten deels waargenomen. Er is niet direct aangetoond dat de vraag naar appartementen van

hoge kwaliteit is gestegen ten opzichte van appartementen van matige kwaliteit. Wel is een significant positief effect gevonden voor woningen met bouwjaar 1945 tot 1980 ten opzichte van woningen met een bouwjaar van vóór 1945. Dit zou kunnen duiden op een gestegen vraag naar hogere kwaliteit. Wel is het gevonden significantieniveau enkel significant op 10%. Daarnaast is geen significant effect gevonden voor woningen uit een nog recentere bouwperiode. Daarom wordt geconcludeerd dat het effect van COVID-19 op de vraag naar een hogere woningkwaliteit onvoldoende is aangetoond.

8.3 EFFECT COVID-19 OP DE VRAAG NAAR LOCATIEKENMERKEN

Op basis van het theoretisch kader werd verwacht dat COVID-19 heeft geleid tot een gestegen vraag naar woningen in minder stedelijk gebied. Dit is met name het gevolg van de gestegen vraag naar ruimte en openbaar groen en de gedaalde vraag naar werkgelegenheid in de nabije omgeving. Uit een enquête van Vastgoedmarkt.nl (2020), bleek 41% van de respondenten verwacht dat de coronacrisis een halt toe roept aan de trek naar de stad en de periferie populairder maakt.

In de marktanalyse lijken inderdaad woningen in minder stedelijke gebieden aan populariteit te hebben gewonnen ten opzichte van woningen in sterk stedelijke gebieden. De reden hiervan is dat mensen meer thuis zijn en daarom behoefte hebben aan een woning van hogere kwaliteit met meer woonruimte, kamers en buitenruimte. Deze eigenschappen zijn meer beschikbaar en betaalbaar in minder stedelijke gebieden (Signorelli et al., 2020). Bovendien zorgt het thuiswerken ervoor dat de noodzaak om dicht bij het werk te wonen kleiner is geworden.

Uit de meervoudige lineaire regressieanalyse blijkt inderdaad dat de adressendichtheid, ofwel mate van stedelijkheid, sinds het uitbreken van COVID-19 een minder sterk positief effect heeft op de transactieprizen. Dit geldt ook voor woningen gelegen in de Randstad ten opzichte van woningen buiten de Randstad. Daarnaast is een vergelijkbaar effect gevonden wanneer gekeken wordt naar de nabijheid van werkgelegenheid. Ook dit heeft een minder sterk positief effect op transactieprizen. Dit is in lijn met eerder onderzoek van Liu en Su (2020) die op de woningmarkt van de Verenigde Staten concludeerden dat COVID-19 heeft geleid tot een daling van de vraag naar woningen op locaties met een hoge bevolkingsdichtheid.

Opgemerkt dient te worden dat de gevonden effecten als klein worden beschouwd. Echter is het mogelijk en wellicht zelfs aannemelijk, dat thuiswerken populair blijft of zelfs in populariteit blijft stijgen. Ook blijft de wereld mogelijk vatbaar voor virusuitbraken en zijn toekomstige lockdownmaatregelen dus niet uit te sluiten. Hierdoor zou de aangetoonde trend zich kunnen voortzetten.

8.4 BEANTWOORDING CENTRALE VRAAGSTELLING EN TOETSING VAN HYPOTHESES

De in hoofdstuk 4 gestelde hypothesen zijn statistisch getoetst middels meervoudige lineaire regressieanalyse. Op basis hiervan zijn de hypothesen aangenomen of verworpen.

Hypothesen

1. COVID-19 heeft een positief prijseffect op het woningkenmerk 'woonoppervlakte'.
Conclusie: Dit is niet significant aangetoond. De 0-hypothese wordt dus verworpen.
2. COVID-19 heeft een positief prijseffect op het woningkenmerk 'aantal kamers'.
Conclusie: Dit is niet significant aangetoond. De 0-hypothese wordt dus verworpen.
3. COVID-19 heeft een positief prijseffect voor grondgebonden woningen ten opzichte van appartementen.
Conclusie: Dit is deels significant aangetoond. Uit de meervoudige lineaire regressieanalyse is namelijk een positief prijseffect gebleken voor tussenwoningen en vrijstaande woningen ten opzichte van appartementen. Voor overige woningtypes is het effect niet significant. De 0-hypothese wordt dus deels aangenomen.
4. COVID-19 heeft een negatief prijseffect op woningen in stedelijk gebied ten opzichte van woningen in minder stedelijk gebied.
Conclusie: Dit is significant aangetoond. Er is een negatief prijseffect aangetoond op de variabele 'adressendichtheid' als de variabele 'gelegen in de Randstad'. De 0-hypothese wordt dus aangenomen.
5. COVID-19 heeft een negatief prijseffect op het locatiekenmerk 'hoeveelheid banen in de commerciële dienstverlening'.
Conclusie: Dit is significant aangetoond. Er is een negatief prijseffect gebleken op de variabele 'werkgelegenheid in de commerciële dienstverlening'. De 0-hypothese wordt dus aangenomen.
8. COVID-19 heeft een positief prijseffect op de mate van woningkwaliteit. Hierdoor zijn onder andere de transactieprizen van recent gebouwde woningen gestegen ten opzichte van oudere woningen.
Conclusie: Dit is niet significant aangetoond. De 0-hypothese wordt dus verworpen.
6. COVID-19 heeft een positief prijseffect op het woningkenmerk 'tuinoppervlakte'.
Conclusie: Dit is niet significant aangetoond. De 0-hypothese wordt dus verworpen.

De resultaten uit de statistische toetsing bieden antwoord op de centrale vraagstelling:

'In welke mate zijn woonvoorkeuren in Nederland aan verandering onderhevig als gevolg van COVID-19?'

Het antwoord op de vraag is dat woonvoorkeuren inderdaad aan verandering onderhevig zijn als gevolg van COVID-19. Echter zijn niet alle verwachtingen ook waargenomen in de markt, niet alle hypothesen zijn aangenomen. Wel is gebleken dat er een positief prijseffect heeft

opgetreden voor woningen in minder stedelijk gebied ten opzichte van meer stedelijke gebieden. Dit geldt ook voor transacties buiten de Randstad ten opzichte van binnen de Randstad. Ook speelt de aanwezigheid van banen in de commerciële dienstverlening een kleinere rol in de hoogte van de transactieprijs. Daarnaast is gebleken dat er een positief prijseffect heeft opgetreden voor vrijstaande woningen en tussenwoningen ten opzichte van appartementen. Dit is in lijn met de verwachtingen op basis van de theorieën.

8.5 REFLECTIE EN AANBEVELINGEN

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een dataset van de NVM over de periode 2018 tot en met 2020. Het is een omvangrijke dataset die zich uitstekend leent voor het uitvoeren van een meervoudige lineaire regressieanalyse. Wel moet worden opgemerkt dat het aantal woningkenmerken in deze dataset tegen viel. Zo ontbreekt informatie over de buitenruimte; er is wél een variabele met 'tuinoppervlakte' maar geen enkele informatie over een eventueel balkon of dakterras. Ook informatie over de kwaliteit van de woning was beperkt, hiervoor is enkel informatie beschikbaar voor appartementen. Indien de dataset completer was geweest, had dit mogelijk geleid tot betere resultaten.

Het onderzoek is uitgevoerd op de data van woningtransactie over de periode 2018 tot en met 2020. Omdat COVID-19 ook in 2021 een grote rol heeft gespeeld in onze samenleving, is het aan te raden het onderzoek te herhalen wanneer er recentere data beschikbaar is. Het zou op dat moment ook interessant zijn om een meervoudige lineaire regressieanalyse uit te voeren met de verkooptijd als afhankelijke variabele. Deze lijkt duidelijk beïnvloed te zijn door COVID-19. Doordat de data nog te beperkt beschikbaar is, is het nu nog niet mogelijk dit te onderzoeken. Transacties gedurende COVID-19 hebben namelijk per definitie een korte verkooptijd omdat deze anders niet in de dataset zouden zijn opgenomen. Dit zou een vertekend beeld hebben gegeven.

Uit het onderzoek is gebleken dat COVID-19 heeft geleid tot een gestegen vraag naar minder stedelijk gebied en locaties buiten de Randstad. Het zou interessant zijn om in kaart te brengen hoe de verhuisbewegingen precies plaatsvinden. Hiervoor is data nodig over het voormalige en nieuwe adres bij verhuizingen. Deze informatie is naar verwachting enkel beschikbaar bij het Kadaster. Het is echter niet bekend of deze informatie beschikbaar wordt gesteld voor extern onderzoek.

BIJLAGE 1 OVERZICHT OVERHEIDSMAATREGELEN

Februari 2020
27-2-2020 Eerste besmetting Nederland

April 2020

2-4-2020 Intreding steunmaatregel NOW (Tijdelijke Noodmaatregel voor behoud van werkgelegenheid) betreffende een tegemoetkoming in loonkosten voor getroffen bedrijven.

Juni 2020

2-6-2020 Versoepeling maatregelen.
Voorgezet onderwijs weer open.
15-6-2020 Middelbaar en hoger onderwijs weer deels open.

Augustus 2020

6-8-2020 Aanscherping maatregelen.
Kennismakingsactiviteiten in het kader van het nieuwe schooljaar vinden online plaats.
18-8-2020 Aanscherping maatregelen.
Thuis of in de tuin maximaal 6 bezoekers.

Oktober 2020

14-10-2020 Aanscherping maatregelen.
Gedeeltelijke lockdown:
Thuis max. 3 bezoekers per dag.
Sluiting horeca.
Verbod evenementen.
Mondkapjesplicht voortgezet en hoger onderwijs.
Sport max. 4 personen (geen wedstrijd) en op 1,5 meter afstand.

December 2020

1-12-2020 Aanscherping maatregelen.
Mondkapje in publieke ruimtes verplicht.
14-12-2020 Aanscherping maatregelen.
Sluiting niet essentiële winkels.
Sluiting sportscholen.
Scholen geven les op afstand.
Sluiting KDV en BSO.

Maart 2020

9-3-2020 Invoering Overheidsmaatregelen. Advies omtrent hygiëne.
Oproep tot thuiswerken in Noord-Brabant.
11-3-2020 Aanscherping maatregelen.
Oproep thuis te blijven bij klachten.
Oproep tot Vermijden sociaal contact.
Bijeenkomsten van meer dan 100 personen afgelast en sluiting van publieke locaties zoals museum, concertzalen, theaters, sportclubs.
Sluiting hoge scholen en universiteiten.
15-3-2020 Aanscherping maatregelen.
Sluiting van alle eet- en drinkgelegenheden (behalve hotels), sport- en fitnessclubs, sauna's, seksclubs en coffeeshops.
Sluiting scholen en kinderdagverblijven.
23-3-2020 Aanscherping maatregelen.
Groepsvorming van meer dan 2 personen verboden.

Mei 2020

11-5-2020 Versoepeling maatregelen.
Basisscholen en kinderopvang gaat weer open.
Kappers, schoonheidsspecialisten en pedicures mogen weer open.
Bibliotheken, musea en bioscopen weer open.
Horeca open voor max. 30 personen.

Juli 2020

1-7-2020 Versoepeling maatregelen.
Geen limiet voor aantal personen bij elkaar. Wél 1,5m afstand.
Kinderen tot 12 jaar hoeven geen afstand te houden.
Jongeren tot 18 jaar hoeven geen afstand te houden tot elkaar.
Horeca open voor max. 100 personen.

September 2020

29-9-2020 Aanscherping maatregelen
Thuis of in de tuin maximaal 3 bezoekers.
Horeca tot 21.00 inloop en sluiten om 22.00 uur.
Sportwedstrijden zonder publiek.
Sportkantines sluiten.

November 2020

4-11-2020 Aanscherping maatregelen.
Blijf zoveel mogelijk thuis.
Binnen en buiten max. 2 personen of 1 huishouden.
Publieke locaties dicht.
Sport max. 2 personen op 1,5m afstand.
Groepslessen verboden.

Januari 2021

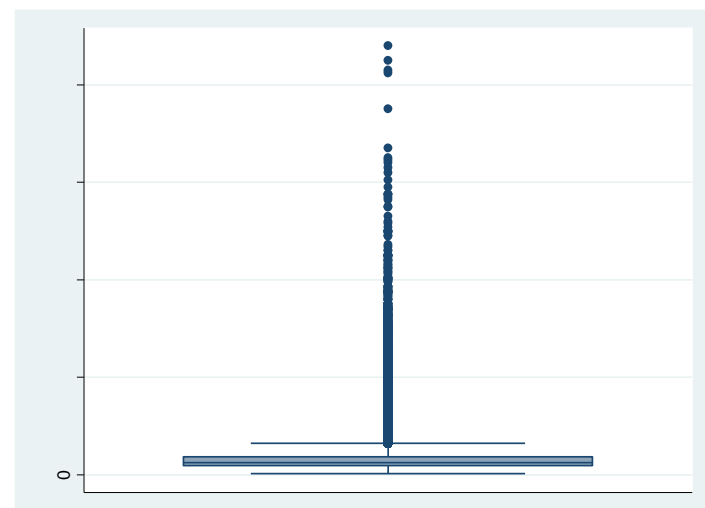
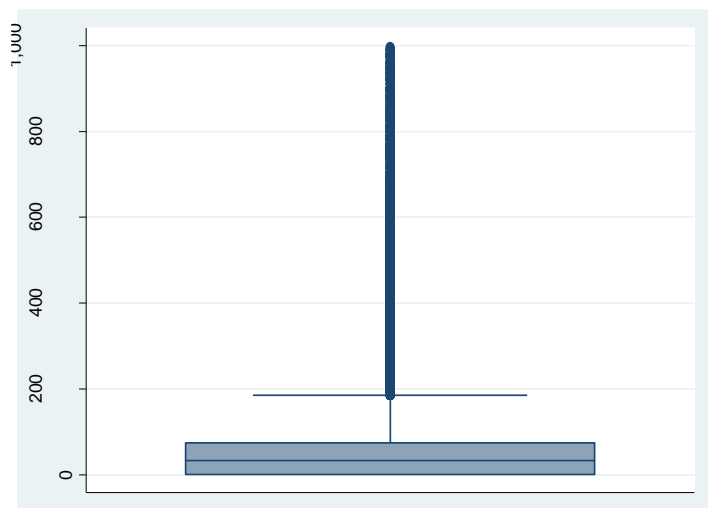
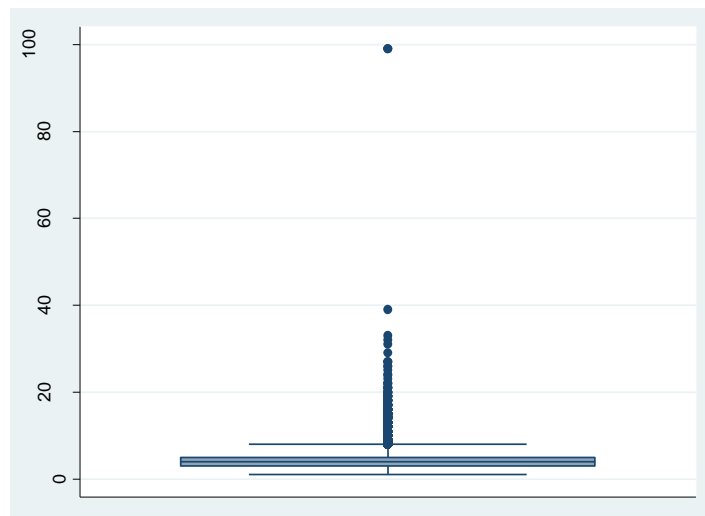
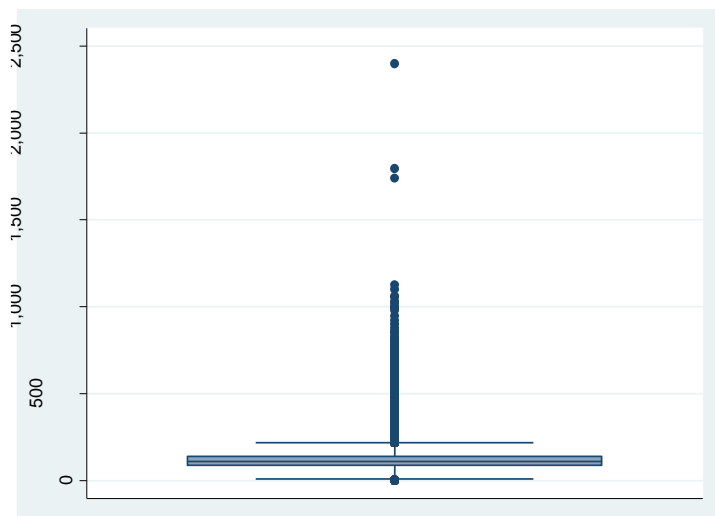
23-1-2021 Aanscherping maatregelen.
Invoering avondklok, iedereen verplicht thuis van 21.00 uur tot 04.30 uur.

BIJLAGE 2 BETROKKEN GEMEENTEN IN DE DATASET

Gemeenten	Stedelijkheid	Aantal inwoners	Adressendichtheid
Amsterdam (Noord-Holland)	Zeersterkstedelijk	872.757	6074
Rotterdam (Zuid-Holland)	Zeersterkstedelijk	651.157	3994
Eindhoven (Noord-Brabant)	Zeersterkstedelijk	234.394	2680
Groningen (Groningen)	Zeersterkstedelijk	232.874	3267
Tilburg (Noord-Brabant)	Zeersterkstedelijk	219.789	2799
		2.661.743	
Almere (Flevoland)	Sterkstedelijk	211.893	1613
Breda (Noord-Brabant)	Sterkstedelijk	184.069	2186
Nijmegen (Gelderland)	Sterkstedelijk	177.659	2401
Apeldoorn (Gelderland)	Sterkstedelijk	163.818	1745
Arnhem (Gelderland)	Sterkstedelijk	161.348	2205
		898.787	
Westland (Zuid-Holland)	Matigstedelijk	110.375	1428
Sittard-Geleen (Limburg)	Matigstedelijk	92.429	1499
Oss (Noord-Brabant)	Matigstedelijk	91.915	1397
Lelystad (Flevoland)	Matigstedelijk	78.598	1374
Stichtse Vecht (Utrecht)	Matigstedelijk	64.931	1180
		438.248	
Emmen (Drenthe)	Weinigstedelijk	107.048	852
Súdwest-Fryslân (Friesland)	Weinigstedelijk	89.987	836
Hoeksche Waard (Zuid-Holland)	Weinigstedelijk	87.401	825
Meerijstad (Noord-Brabant)	Weinigstedelijk	81.194	990
Hardenberg (Overijssel)	Weinigstedelijk	60.948	556
Midden-Groningen (Groningen)	Weinigstedelijk	60.797	853
Barneveld (Gelderland)	Weinigstedelijk	59.082	876
Vijfheerenlanden (Utrecht)	Weinigstedelijk	56.811	904
Krimpenerwaard (Zuid-Holland)	Weinigstedelijk	56.319	783
Altena (Noord-Brabant)	Weinigstedelijk	55.967	503
		715.554	
Westerkwartier (Groningen)	Nietstedelijk	63.329	475
West Betuwe (Gelderland)	Nietstedelijk	51.128	455
Hollands Kroon (Noord-Holland)	Nietstedelijk	48.432	433
Het Hogeland (Groningen)	Nietstedelijk	47.801	410
Waadhoeke (Friesland)	Nietstedelijk	46.090	474
Noardeast-Fryslân (Friesland)	Nietstedelijk	45.228	463
Molenlanden (Zuid-Holland)	Nietstedelijk	43.909	391
Bronckhorst (Gelderland)	Nietstedelijk	36.055	380
Beekdaelen (Limburg)	Nietstedelijk	35.938	499
Leudal (Limburg)	Nietstedelijk	35.879	388
		453.789	

BIJLAGE 3 OUTLIERS

Boxplots



stats	woonop-e	aantal-s	tuinop-e	transacties
mean	117.7057	4.3861	55.38331	311652.8
min	1	1	0	24000
max	2400	99	998	8800000
pl	38	1	0	82500
p99	304	9	480	1225000

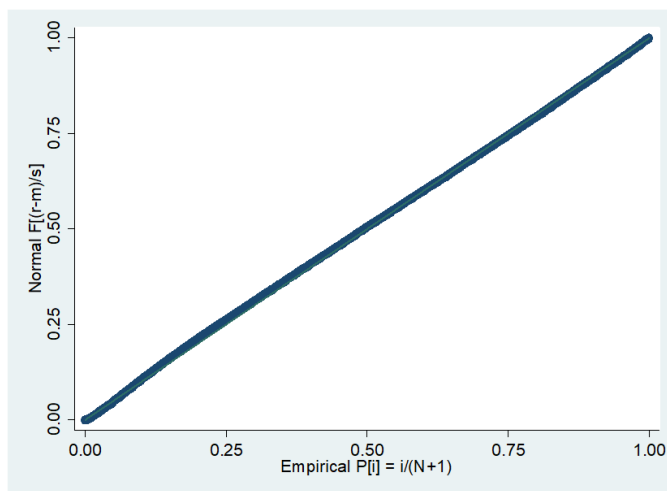
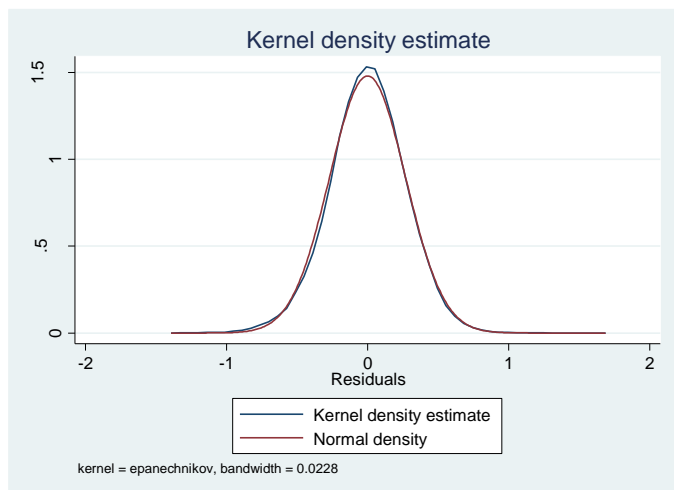
Verwijderd:

1. Woonoppervlakte < 38 m²
2. Woonoppervlakte > 304 m²
3. Aantal kamers > 9
4. Tuinoppervlakte > 480 m²
5. Transactieprijs < 82.500
6. Transactieprijs > 1.225.000

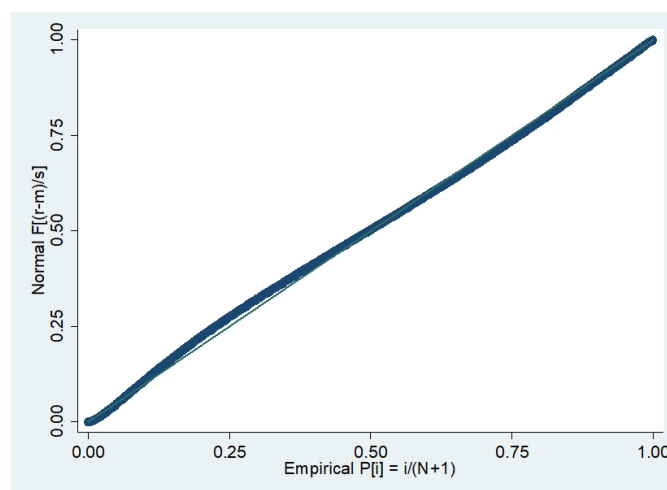
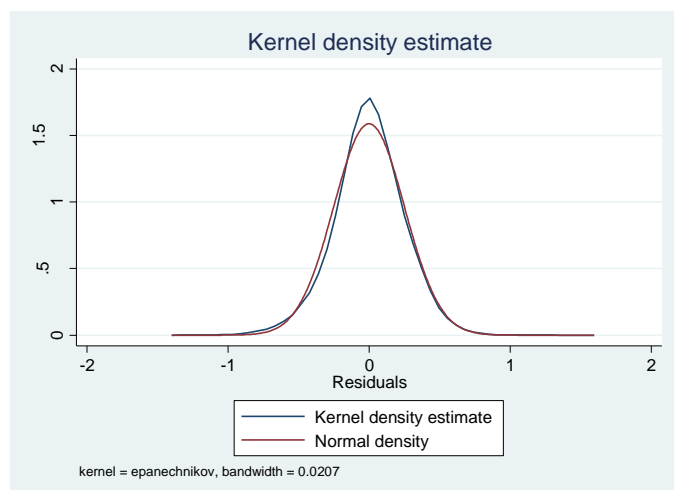
BIJLAGE 4 TOETSING REGRESSIEASSUMPTIES

Normaalverdeling van de error term

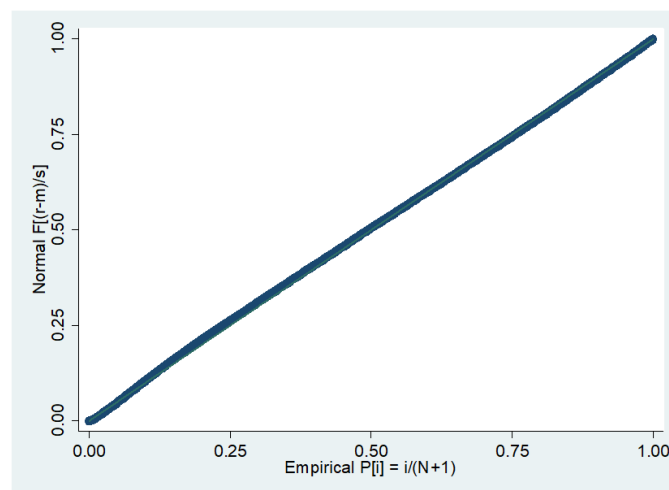
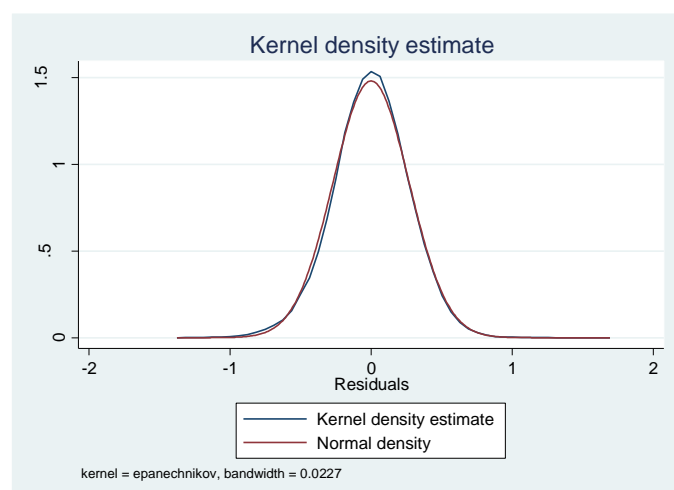
Model stedelijkheid



Model werkgelegenheid

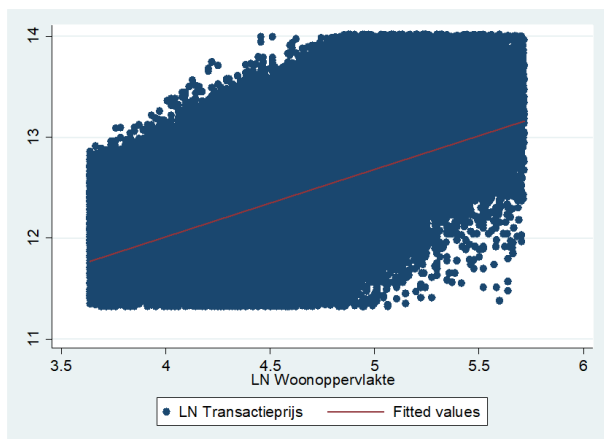


Model fysieke woningkenmerken

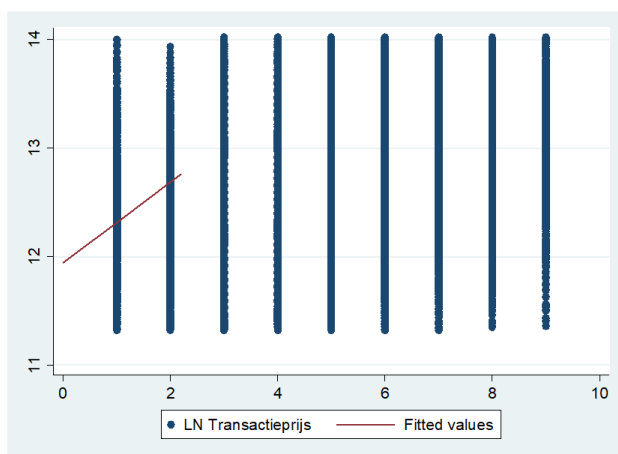


Lineariteit

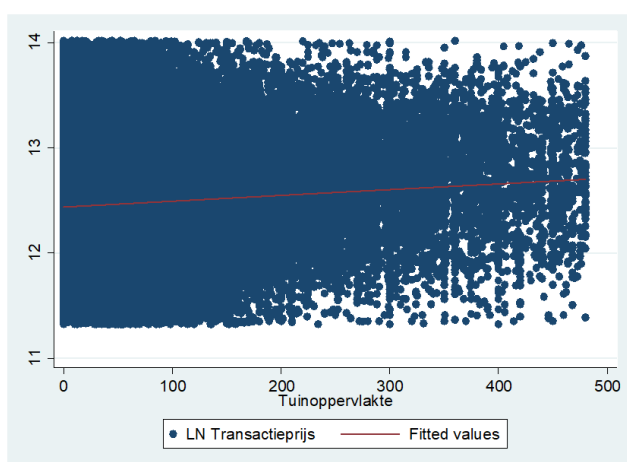
Woonoppervlakte (Ln)



Aantal kamers

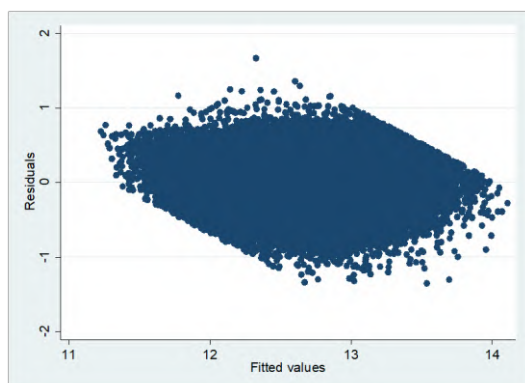


Tuinoppervlakte (Ln)

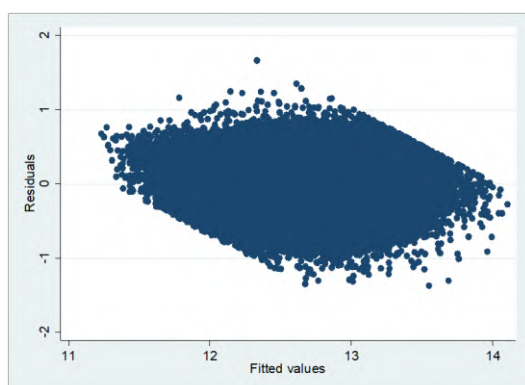


Homoscedasticiteit

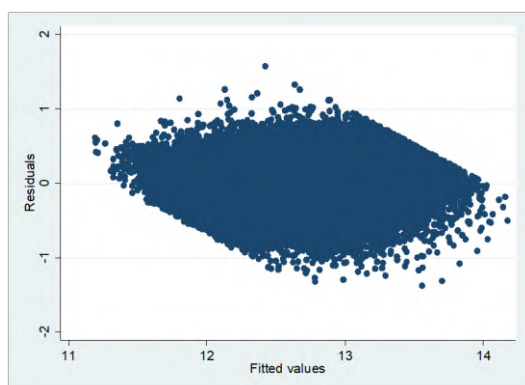
Model fysieke woningkenmerken



Model stedelijkheid



Model werkgelegenheid



Multicollineariteit

VIF-test voor Stedelijkheid (adressendichtheid) (Ln) * Werkgelegenheid in commerciële dienstverlening (Ln)

Variable	VIF	1/VIF
lnstedelij~d	8.67	0.115398
lnwerkgele~o	8.67	0.115398
Mean VIF	8.67	

Correlatiematrix Stedelijkheid (adressendichtheid) (Ln) * Werkgelegenheid in commerciële dienstverlening (Ln)

	lnsted~d	lnwerk~o
lnstedelij~d	1.0000	
lnwerkgele~o	0.9405	1.0000

VIF-test voor regressiemodellen

Model fysieke woningkenmerken

Model stedelijkheid

Model werkgelegenheid

Variable	VIF	1/VIF
aanm~3112020	313.10	0.003194
lnmoderato~e	287.42	0.003479
transa~2019d	4.17	0.239852
transa~2018d	4.14	0.241717
moderator~r	3.53	0.283384
kwaliteita~e	3.22	0.311018
lnwoonoppe~e	3.13	0.319261
moderator~d	2.55	0.392228
vrijstaand	2.49	0.401733
aantalkamers	2.37	0.421511
bo~19451980d	2.14	0.467952
onderhoudb..	2.10	0.475158
helftvand~gd	2.07	0.484097
onderhoudb..	2.06	0.486530
mo~19451980d	1.96	0.511260
kwaliteit~ed	1.88	0.531364
moderator~v	1.85	0.539792
moderator~x	1.76	0.568578
tuinopperv~e	1.73	0.579300
lnstedelij~d	1.71	0.585638
bo~19802000d	1.69	0.590706
carporteno~d	1.67	0.600408
bouwp~a2000d	1.57	0.638081
onderhoudb..	1.52	0.656138
hoekwoningd	1.51	0.660082
onderhoudb..	1.47	0.681056
zuidd	1.43	0.700735
zuidwestd	1.39	0.719260
zuidoostd	1.33	0.750789
westd	1.33	0.750954
oostd	1.31	0.760674
noordwestd	1.27	0.785194
noordoostd	1.27	0.786277
inrandstad	1.26	0.793672
parkeerpla~d	1.12	0.892666
monument	1.04	0.965460
Mean VIF	18.54	

Variable	VIF	1/VIF
moderator1~n	113.97	0.008774
aanm~3112020	107.77	0.009279
transa~2019d	4.16	0.240286
transa~2018d	4.13	0.242252
moderatori~d	2.63	0.380804
kwaliteita~e	2.61	0.383789
lnwoonoppe~e	2.55	0.392795
aantalkamers	2.37	0.421772
lnstedelij~d	2.15	0.465308
onderhoudb..	2.10	0.475773
onderhoudb..	2.05	0.486739
vrijstaand	2.04	0.489599
bo~19451980d	1.75	0.570937
helftvand~gd	1.75	0.571768
tuinopperv~e	1.73	0.579299
inrandstad	1.70	0.586653
bo~19802000d	1.69	0.590704
carporteno~d	1.67	0.600507
bouwp~a2000d	1.57	0.638193
onderhoudb..	1.52	0.656503
onderhoudb..	1.47	0.681097
zuidd	1.43	0.701256
kwaliteit~ed	1.41	0.707978
zuidwestd	1.39	0.719864
zuidoostd	1.33	0.751259
westd	1.33	0.751457
oostd	1.31	0.761348
noordwestd	1.27	0.785651
noordoostd	1.27	0.786791
hoekwoningd	1.27	0.787641
parkeerpla~d	1.12	0.892755
monument	1.04	0.965506
Mean VIF	8.67	

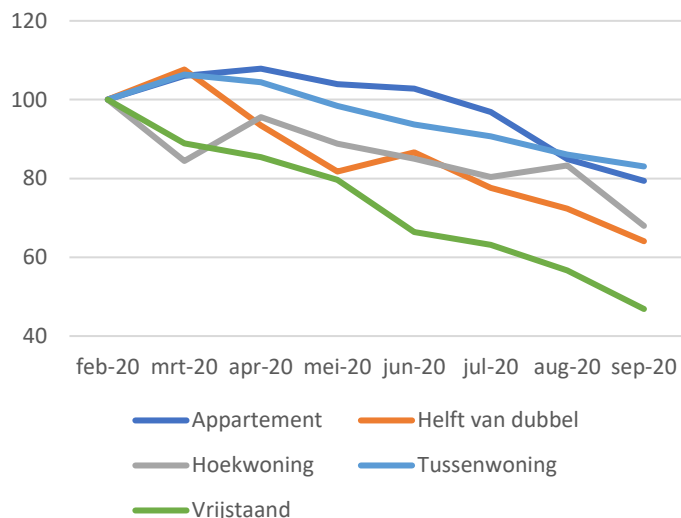
Variable	VIF	1/VIF
aanm~3112020	18.08	0.055312
moderator1~d	15.81	0.063242
transa~2019d	4.27	0.234214
transa~2018d	4.22	0.236899
kwaliteita~e	2.65	0.377708
lnwoonoppe~e	2.60	0.384609
aantalkamers	2.47	0.405542
lnwerkgele~o	2.14	0.467630
onderhoudb..	2.03	0.492228
onderhoudb..	1.97	0.507385
tuinopperv~e	1.82	0.550874
vrijstaand	1.79	0.560046
bo~19451980d	1.74	0.575272
bo~19802000d	1.72	0.581578
helftvand~gd	1.67	0.598916
carporteno~d	1.63	0.612672
bouwp~a2000d	1.59	0.628589
onderhoudb..	1.47	0.678291
kwaliteit~ed	1.45	0.691116
inrandstad	1.43	0.697642
zuidd	1.42	0.702669
onderhoudb..	1.41	0.709157
zuidwestd	1.41	0.710757
zuidoostd	1.35	0.741880
westd	1.33	0.751391
oostd	1.31	0.763249
noordoostd	1.29	0.777591
noordwestd	1.29	0.777677
hoekwoningd	1.26	0.794178
parkeerpla~d	1.13	0.886573
monument	1.04	0.964744
Mean VIF	2.80	

* 'aanm~3112020' betreft de dummyvariabele 'Te koop tijdens COVID-19', die aangeeft of een woning te koop is gezet na 31-2-2020 / tijdens COVID-19.

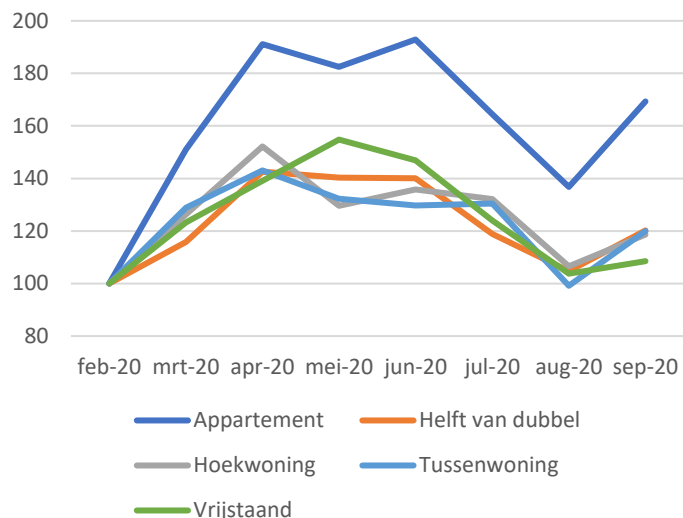
* 'lnmoderato~e' betreft de interactievariabele tussen de variabele 'Te koop tijdens COVID-19' en de variabele 'Transactieprijs (Ln)'.

BIJLAGE 5 GRAFISCHE WEERGAVEN ONTWIKKELINGEN WONINGMARKT VOOR FYSIEKE WONINGKENMERKEN

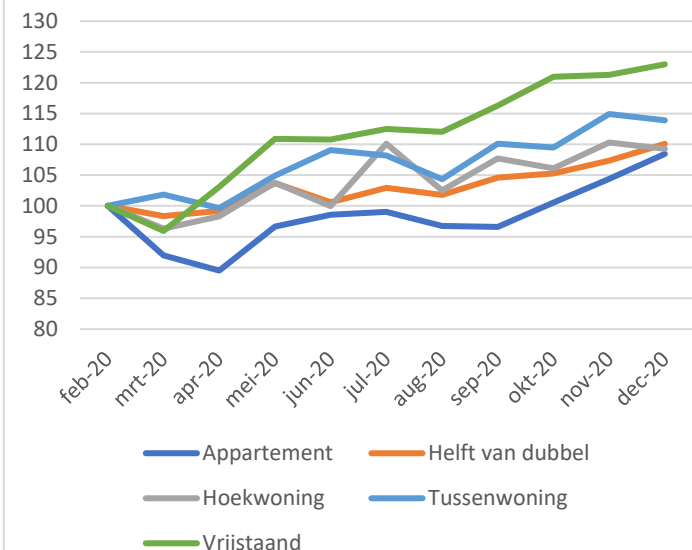
Figuur 21 Gemiddelde verkooptijd (woningtype)



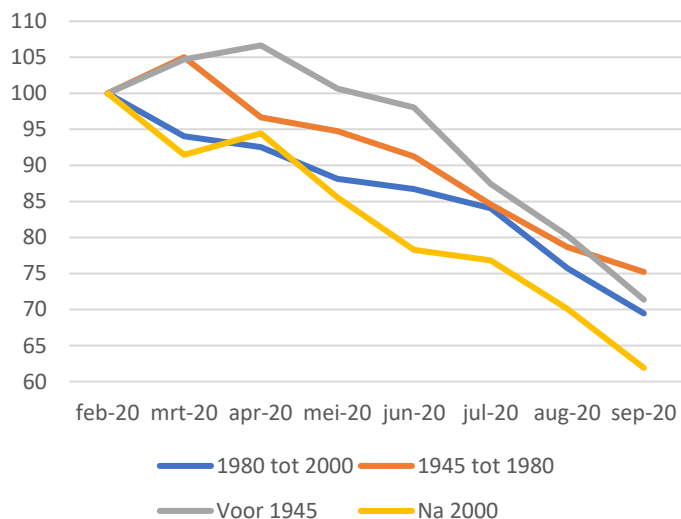
Figuur 22 Aantal aanmeldingen (woningtype)



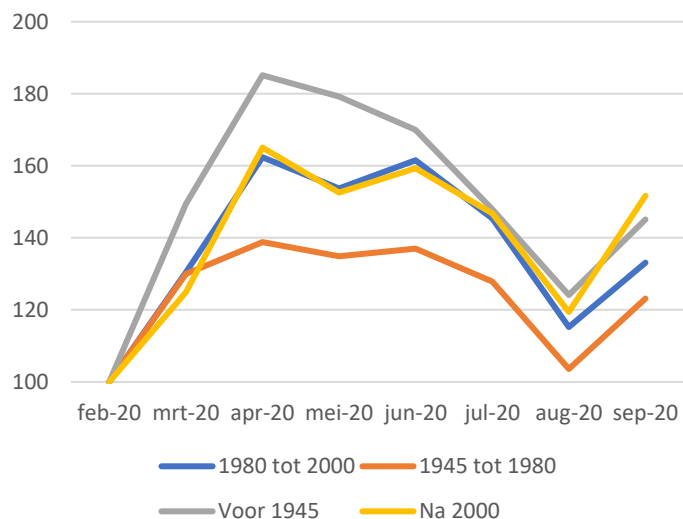
Figuur 23 Gemiddelde transactieprijs (woningtype)



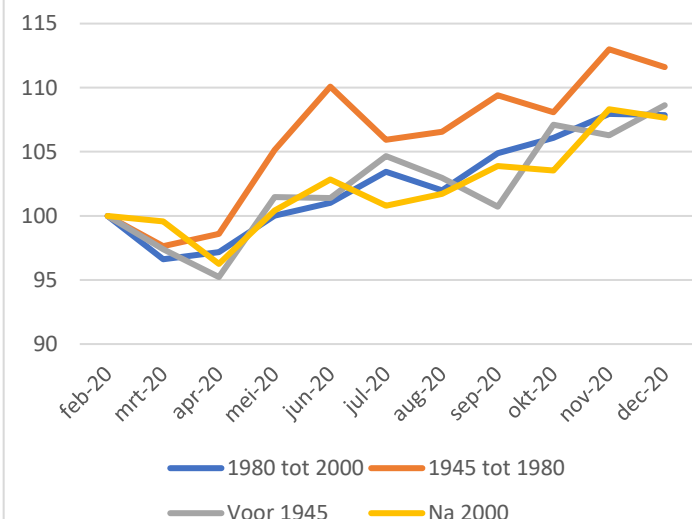
Figuur 24 Gemiddelde verkooptijd (bouwperiode)

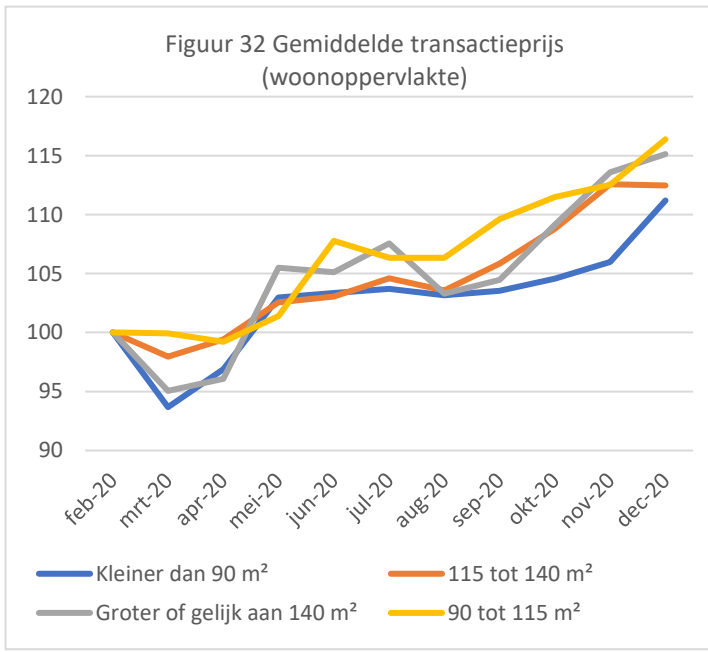
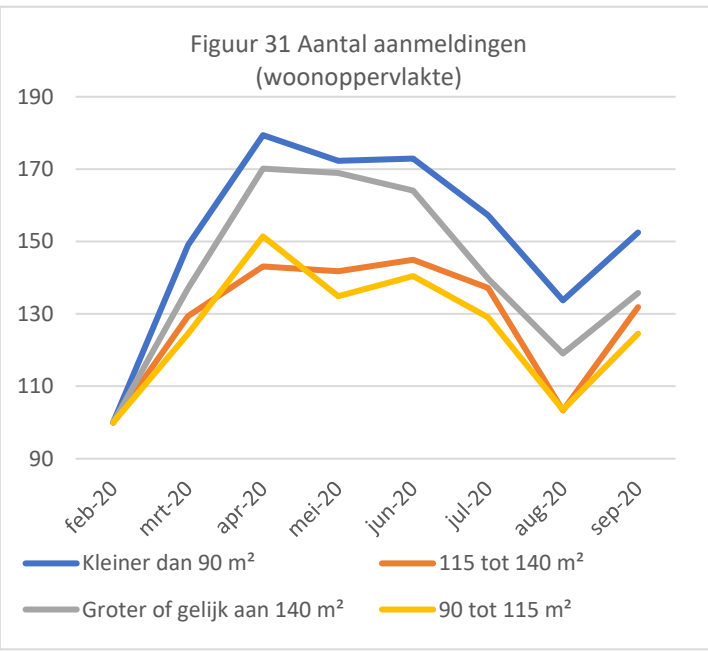
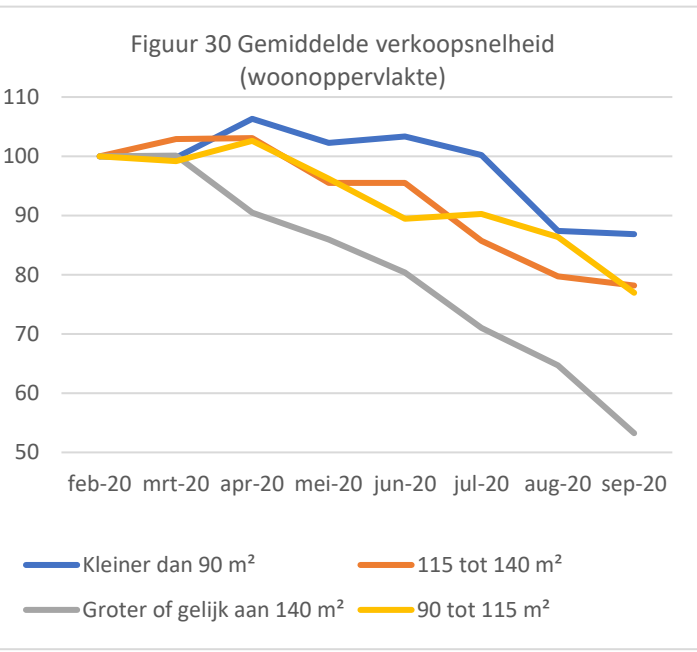
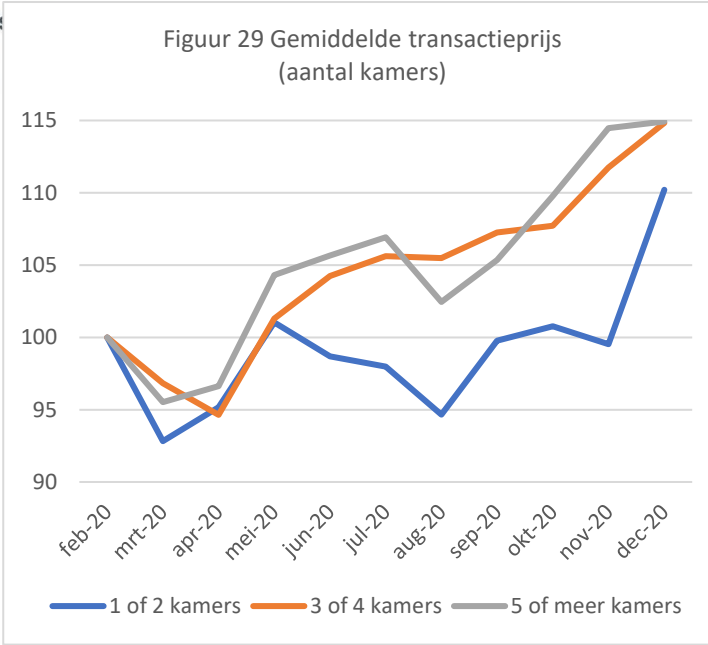
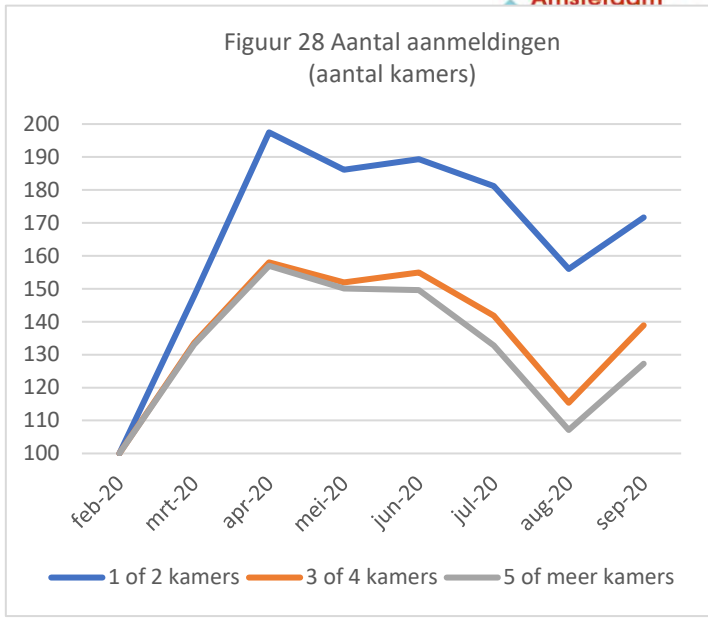
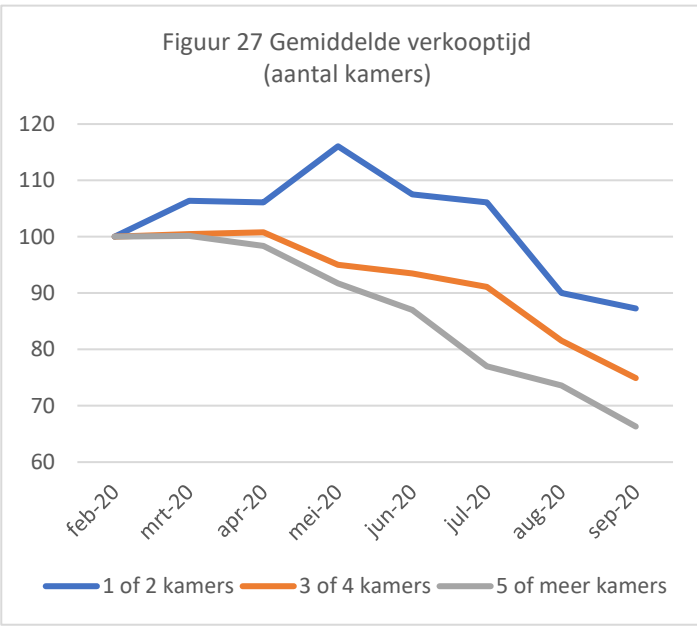


Figuur 25 Aantal aanmeldingen (bouwperiode)

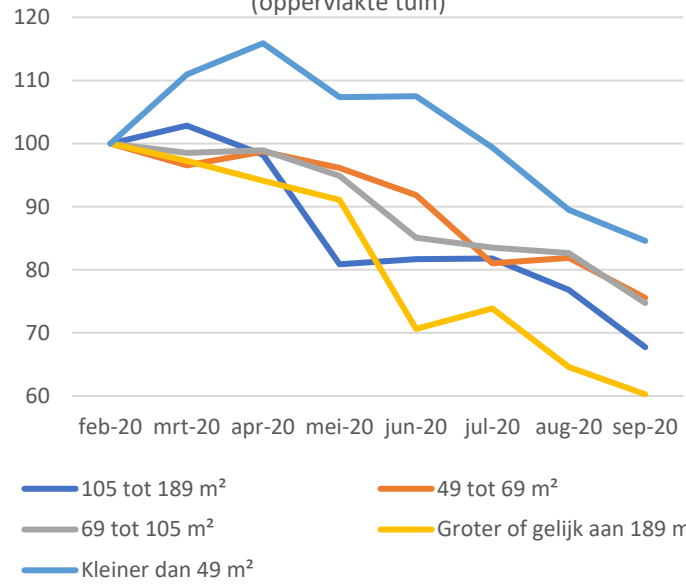


Figuur 26 Gemiddelde transactieprijs (bouwperiode)

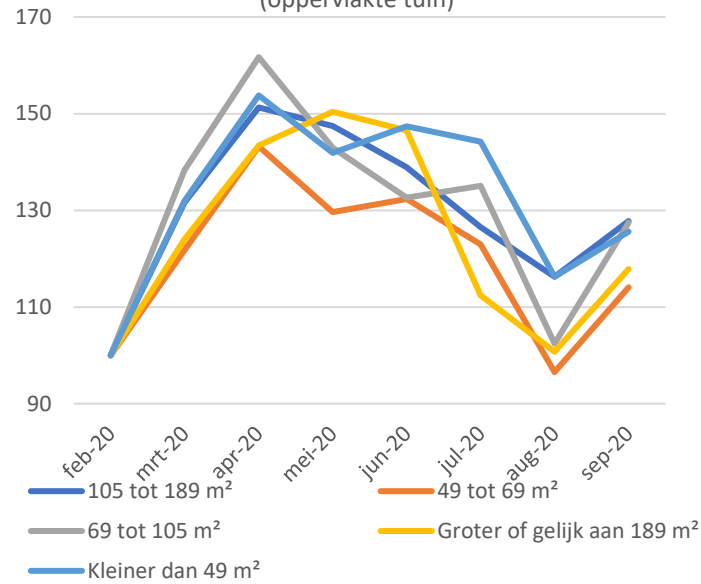




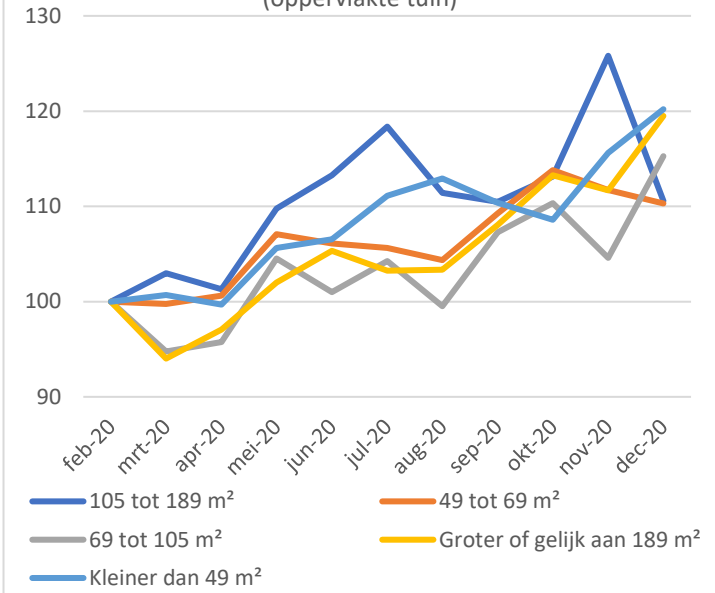
Figuur 33 Gemiddelde verkooptijd (oppervlakte tuin)



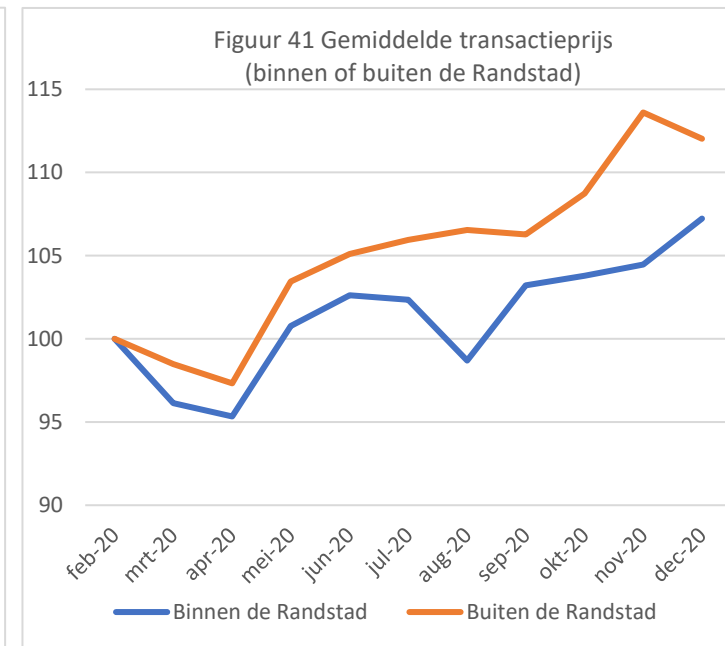
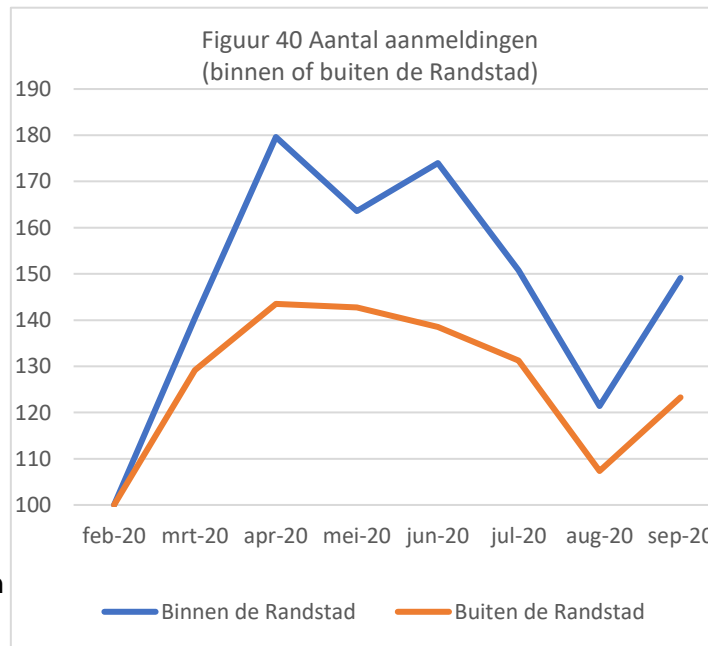
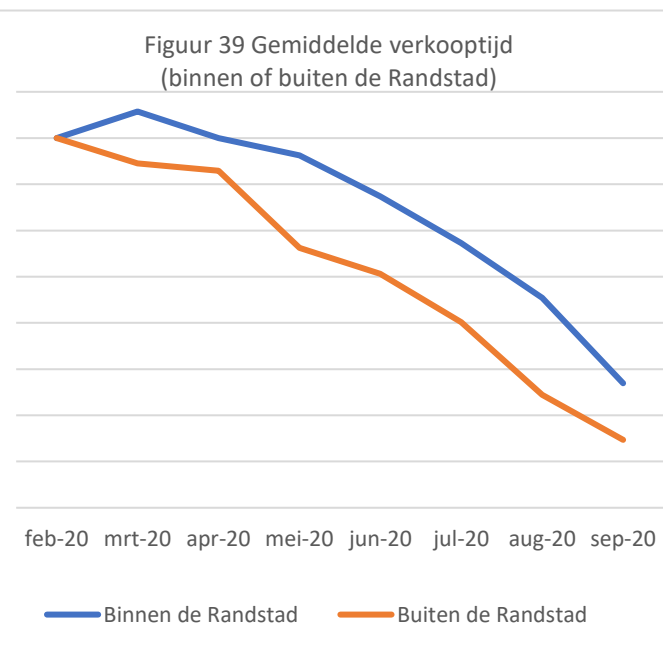
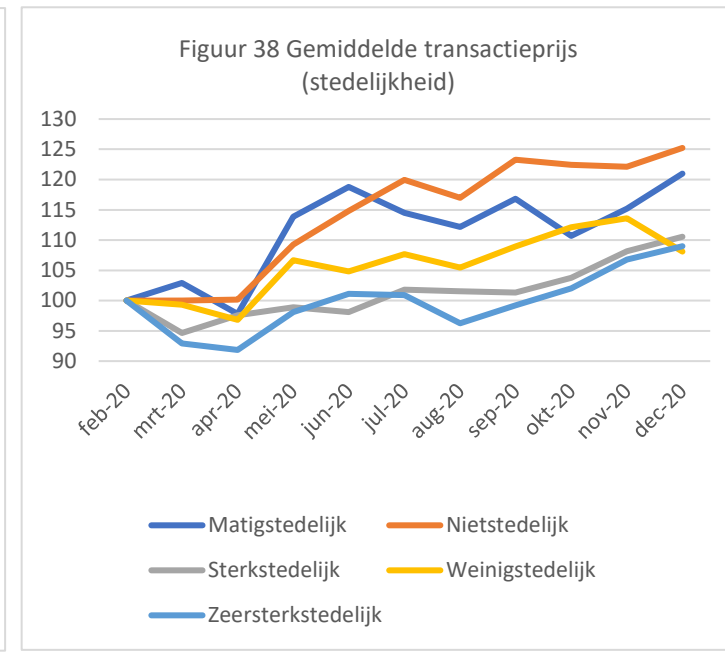
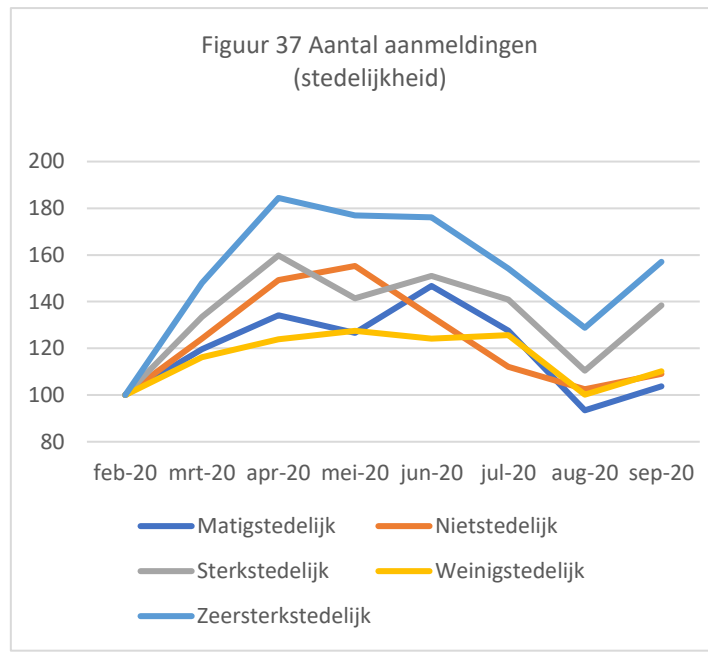
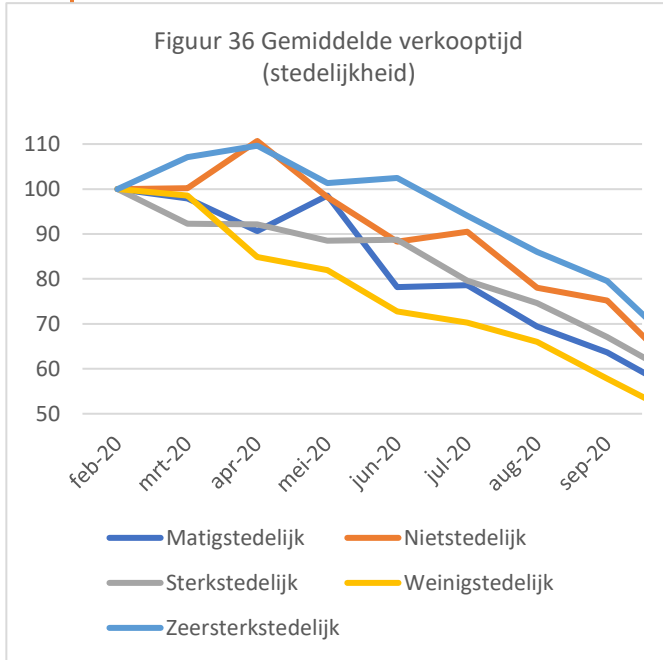
Figuur 34 Aantal aanmeldingen (oppervlakte tuin)



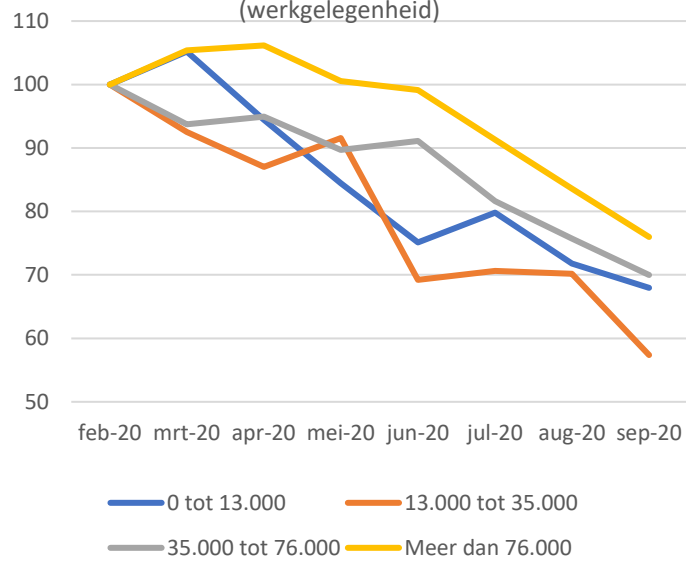
Figuur 35 Gemiddelde transactieprijs (oppervlakte tuin)



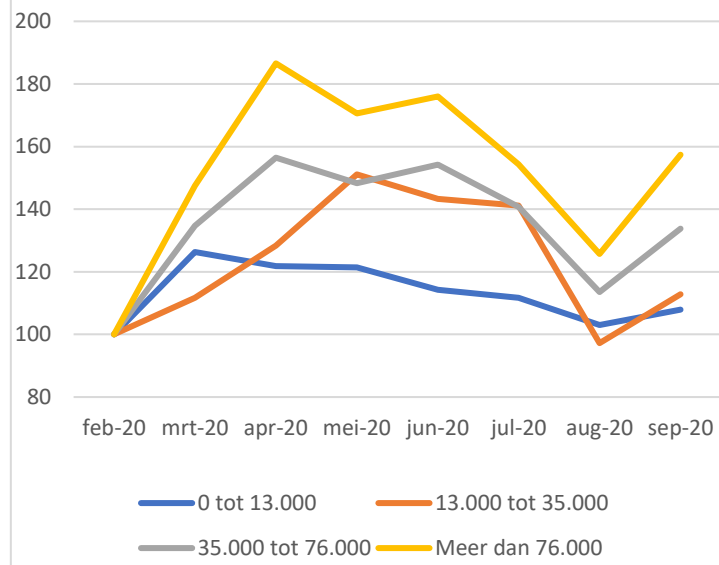
BIJLAGE 6 GRAFISCHE WEERGAVEN ONTWIKKELINGEN WONINGMARKT VOOR LOCATIEKENMERKEN



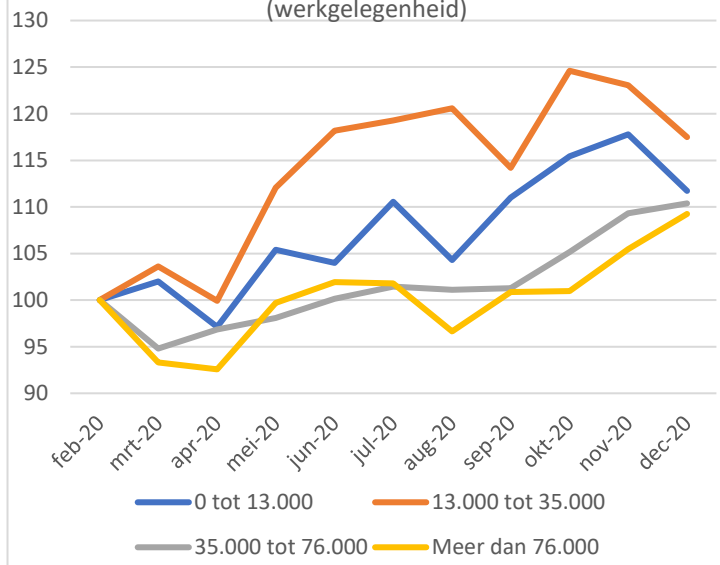
Figuur 42 Gemiddelde verkooptijd (werkgelegenheid)



Figuur 43 Aantal aanmeldingen (werkgelegenheid)



Figuur 44 Gemiddelde transactieprijs (werkgelegenheid)



BIBLIOGRAFIE

- ABF Research. (2021). *Primos-prognose*. Opgehaald van https://primos.abfresearch.nl/jive?presel_code=bev_abs
- Algemeen Dagblad. (2020). *Economen verbaasd dat woningmarkt niet afkoelt*. Opgehaald van www.ad.nl: <https://www.ad.nl/wonen/economen-verbaasd-dat-woningmarkt-niet-afkoelt~a9bd9299/>
- Allen-Coghlan, M., McQuinn, K., & O'Toole, C. (2020). Assessing the impacts of Covid-19 on the Irish property market: an overview of the issues. *Quarterly Economic Commentary*.
- Alonso, W. (2013). *Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent*. Harvard University Press.
- Atzema, O., Lambooy, J., Van Rietbergen, T., Van Hoof, S., & Wever, E. (2012). *Ruimtelijke economische dynamiek*. Bussum: Coutinho.
- Boelhouwer, P. (1999). Huizenkopers in profiel; de vraag naar dure koopwoningen.
- CBS. (2020, 10 30). *Bevolking; kerncijfers*. Opgehaald van CBS StatLine: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/37296NED/table?fromstatweb>
- CBS. (2020). *PBL/CBS prognose: Groei steden zet door*. Opgehaald van CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/37/pbl-cbs-prognose-groei-steden-zet-door>
- CBS. (2020). *Voorraad woningen en niet-woningen; mutaties, gebruiksfunctie, regio*. Opgehaald van www.cbs.nl: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81955NED/table?fromstatweb>
- CBS. (2020, 10 29). *Voorraad woningen; eigendom, type verhuurder, bewoning, regio*. Opgehaald van CBS StatLine: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82900NED/table?fromstatweb>
- CBS. (2021, 01 05). *Bevolkingsgroei grotere steden stukt door lage immigratie*. Opgehaald van www.cbs.nl: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/01/bevolkingsgroei-grotere-steden-stukt-door-lage-immigratie>
- CBS. (2021, 2 7). *Gezondheid in coronatijd*. Opgehaald van www.cbs.nl: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/welvaart-in-coronatijd/gezondheid-in-coronatijd>
- CBS. (2021, 1 22). *Koopwoningen ruim 8 procent duurder in december*. Opgehaald van www.cbs.nl: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/koopwoningen-ruim-8-procent-duurder-in-december>
- Conijn, J. B. (1995). Enkele financieel-economische grondslagen van de volkshuisvesting. *Proefschrift, Technische Universiteit Delft*.
- Covid-19: EU-respons op de economische schade*. (2020). Opgehaald van Europese Raad: <https://www.consilium.europa.eu/nl/policies/coronavirus/covid-19-economy/#>
- CPB. (2006). *De prijs van de plek*. Rotterdam: NAI Uitgevers.
- De Boer, T.A., & Visschedijk, P.A.M. (1994). *Gebruik en waardering van binnen- en buitenstedelijk groen*. Wageningen: Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek.
- De Groot, H., Marlet, G., Teulings, C., & Vermeulen, W. (2010). *Stad en land*. 's-Gravenhage: CPB.

- De Volkskrant. (2020). *De woningmarkt lacht de coronacrisis uit. Hoe kan dat?* Opgehaald van [www.volkskrant.nl](https://www.volkskrant.nl/economie/de-woningmarkt-lacht-de-coronacrisis-uit-hoe-kan-dat~b4e01ae9/): <https://www.volkskrant.nl/economie/de-woningmarkt-lacht-de-coronacrisis-uit-hoe-kan-dat~b4e01ae9/>
- Del Giudice, V., De Paola, P., & Paolo Del Giudice, F. (2020). Covid-19 infects real estate markets: short and mid-run effects on housing prices in Campania Region (Italy). *Social sciences*.
- Dermisi, S. (2007). The impact of terrorism fears on downtown real estate Chicago office market cycles. *Journal of Real Estate Portfolio Management*.
- Dermisi, S., & Abadie, A. (2008). Is terrorism eroding agglomeration economies in central business districts? Lessons from the office real estate market in downtown Chicago. *Journal of Urban Economics*, 64(2), 451-463.
- D'Lima, W., Lopez, L., & Pradhan, A. (2020). COVID-19 and Housing Market Effects: Evidence from U.S. Shutdown Orders. *SSRN Working Paper*.
- Dormady, N., Szelazek, T., & Rose, A. (2014). The potential impact of an anthrax attack on real estate prices and foreclosures in Seattle. *Risk Analysis*.
- Dynamis. (2020). *Woningmarkten 2020 - Q3*. Opgehaald van [www.dynamis.nl](https://dynamis.nl/kennisbank/sprekende-cijfers/woningmarkt/woningmarkten-2020-q3): <https://dynamis.nl/kennisbank/sprekende-cijfers/woningmarkt/woningmarkten-2020-q3>
- Francke, M., & Korevaar, M. (2020). Housing Markets in a pandemic: Evidence form historical outbreaks. *SSRN Electronic Journal*.
- Friedman, T. L. (2007). *The World is Flat*. Londen: Penguin Books Ltd.
- Funda.nl. (2020, oktober 6). *Coronacrisis verbreedt horizon van woningzoekers*. Opgehaald van [www.funda.nl](https://pers.funda.nl/192221-coronacrisis-verbreedt-horizon-van-woningzoekers): <https://pers.funda.nl/192221-coronacrisis-verbreedt-horizon-van-woningzoekers>
- Garicano, L. (2020). The Covid-19 Bazooka for jobs in Europe. *VOX CEPR Policy Portal*.
- Garretsen, H., & Marletb, G. (2017). Amenities and the attraction of Dutch cities. *Regional Studies*, 724-736.
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the City; How Urban Spaces Make Us Human*. New York: Picador.
- Hazam, S., & Felsenstein, D. (2007). Terror, fear and behaviour in the Jerusalem Housing Market. *Urban Studies*.
- JLL. (2020, april 20). *Covid-19 Global Real Estate Implications*. Opgehaald van [www.jll.com](https://www.jll.com/content/dam/jll-com/documents/pdf/research/jll-covid-19-global-real-estate-implications-20-apr.pdf): <https://www.jll.com/content/dam/jll-com/documents/pdf/research/jll-covid-19-global-real-estate-implications-20-apr.pdf>
- Kadaster. (2020). *Woningkopers lijken snel over hun coronaschrik heen*.
- Liu, S., & Su, Y. (2020). The impact of the Covid-19 pandemic on the demand for density: evidence from the U.S. housing market. *MPRA*. Opgehaald van SSRN.
- Luttik, J., & Zijlstra, M. (1997). Woongenot heeft een prijs, het waardeverhogend effect van een groene en waterrijke omgeving op de huizenprijs. *SC-rapport*.

- Makelaarsland. (2020). *Wat deed de coronacrisis met de huizenprijzen in het eerste half jaar van 2020?* Opgehaald van www.makelaarsland.nl:
<https://www.makelaarsland.nl/blog/huizenmarkt-coronavirus-februari-2020/>
- Marquard, A., & Ronteltap, C. (2016). *Syllabus 'Kwantitatieve methoden en technieken'*.
- Marquard, A., De Vor, F., & Ronteltap, C. (2016). *Basissyllabus Methoden en technieken*.
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2019). *Ruimte voor wonen, de resultaten van het WoonOnderzoek Nederland 2018*. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
- Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., . . . Agha, R. (2020). The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19). *International Journal of Surgery*.
- Norušis, M. J. (2010). *PASW Statistics 18 Guide to Data Analysis*. United States: Prentice Hall.
- NRC. (2020). *Sleept de woningmarkt ons door de coronacrisis?* Opgehaald van www.nrc.nl:
<https://www.nrc.nl/nieuws/2020/12/04/sleept-de-woningmarkt-ons-door-de-coronacrisis-a4022651>
- NU.nl. (2020, oktober 16). *Randstedeling trekt door coronacrisis de stad uit*. Opgehaald van www.NU.nl: <https://www.nu.nl/economie/6083425/randstedeling-trekt-door-coronacrisis-stad-uit-heerlijk-rustig-hier.html>
- NU.nl. (2020, 3 27). *Tijdlijn: Het coronavirus in Nederland*. Opgehaald van www.NU.nl:
<https://www.nu.nl/coronavirus/6040831/tijdlijn-het-coronavirus-in-nederland.html>
- NVM. (2019). *Vastgoedmarkt in beeld*. NVM. Opgehaald van www.nvm.nl:
<https://www.nvm.nl/media/0mjb3afb/vastgoedmarkt-in-beeld-2019.pdf>
- O'Daly, B., & Maloney, T. (2020). *No Doorman? No problem. Covid-19 changes NYC's Real Estate rules*. Opgehaald van Bloomberg.com:
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-07-06/no-doorman-no-problem-covid-19-changes-nyc-s-real-estate-rules>
- Pfeifer, N., & Steurer, M. (2020). Early Real Estate Indicators during the Covid-19 Crisis - A tale of two cities. *Graz Economics Papers*.
- Planbureau voor de Leefomgeving. (2018). *Balans van de leefomgeving 2018*. Opgehaald van www.themasites.pbl.nl: <https://themasites.pbl.nl/balansvandeleeftomgeving/jaargang-2018/themas/verstedelijking-wonen/ontwikkeling-woningvoorraad>
- Rijksoverheid. (2020, maart 12). *Nieuwe maatregelen tegen verspreiding coronavirus in Nederland*. Opgehaald van www.rijksoverheid.nl:
<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2020/03/12/nieuwe-maatregelen-tegen-verspreiding-coronavirus-in-nederland>
- Rijksoverheid. (2021, 02 05). *Dashboard coronavirus*. Opgehaald van Coronadashboard.rijksoverheid.nl:
<https://coronadashboard.rijksoverheid.nl/landelijk/sterfte>

- Rijksoverheid. (2021). *Video's persconferenties coronavirus*. Opgehaald van [www.rijksoverheid.nl: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19/coronavirus-beeld-en-video/videos-persconferenties](https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19/coronavirus-beeld-en-video/videos-persconferenties)
- RIVM. (2021, 2 6). *Covid-19 aantallen per gemeente per publicatiedatum*. Opgehaald van [www.rivm.nl: https://data.rivm.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/5f6bc429-1596-490e-8618-1ed8fd768427?tab=relations](https://data.rivm.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/5f6bc429-1596-490e-8618-1ed8fd768427?tab=relations)
- Rodkin, D. (2020). Lake Forest's real estate market was dead. Then came Covid: the very things holding the suburb back, big traditional homes far from the city are now attractive during the pandemic. *Crain's Chicago Business*, 43.
- Rogoff, K. S., & Yang, Y. (2020). Peak China housing. *NBER Working Paper*.
- Signorelli, C., Capolongo, S., D'Allesandro, D., & Maria Fara, G. (2020). The homes in the Covid-19 era. How their use and values are changing. *Acta Biomed*, 91, 92-94.
- Smith, K., Carbone, J. C., Hallstrom, D. G., Pope, J. C., & Darden, M. E. (2006). Adjusting to natural disasters. *Journal of Risk and Uncertainty*.
- Van Leeuwen, M. (1997). *De meerwaarde van groen voor wonen, een regionale analyse*. Wageningen Economic Research.
- Vastgoedmarkt. (2020). *Waarom de trek naar de stad ineens geen zekerheid meer is*. Opgehaald van [www.vastgoedmarkt.nl: https://www.vastgoedmarkt.nl/beleggingen/nieuws/2020/11/waarom-de-trek-naar-de-stad-ineens-geen-zekerheid-meer-is-101158623](https://www.vastgoedmarkt.nl/beleggingen/nieuws/2020/11/waarom-de-trek-naar-de-stad-ineens-geen-zekerheid-meer-is-101158623)
- Visser, P., & Van Dam, F. (2006). *De prijs van de plek, woonomgeving en woningprijs*. Den Haag: Ruimtelijk Planbureau.
- Vladez, R. (2010). The housing bubble and the GDP: a correlation perspective. *Journal of Case Research in Business and Economics*.
- Von Thünen. (1842). *Der Isolirte Staat In Beziehung Auf Landwirtschaft Und Nationalökonomie*. Rostock: G. B. Leopold's Universitätsbuchhandlung.
- Williams, P. (2020). Coping with Covid? Housing and mortgage market responses in the UK. *Housing finance international*.
- Wong, G. (2008). Has SARS infected the property market? Evidence from Hong Kong. *Wharton Faculty Research, University of Pennsylvania*.
- Worldometer. (2020). *www.worldometer.com*. Opgehaald van Covid-19 Coronavirus pandemic: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
- Zhang, Y., & Peacock, W. G. (2009). Planning for housing recovery? Lessons learned from hurricane Andrew. *Journal of the American Planning Association*, 76, 5-24.
- Zhao, Y. (2020). US Housing Market during COVID-19: Aggregate and Districtuional Evidence. *IMF Working Paper*.