



MSRE Scriptie

Roy Broere



VERANDERDE WOONWENSEN IN LEIDEN EN BOLLENSTREEK?

Titel: Veranderde woonwensen in Leiden en Bollenstreek?

Datum: vrijdag 5 september 2025

Instituut: Amsterdam School of Real Estate

Opleiding: Master of Science in Real Estate (MSRE)

Adres: Jollemanshof 5, 1019 GW te Amsterdam

Student: Roy Broere

E-mail: Roy.Broere2@cbre.com

Begeleider: Roelfke Buitink

Tweede lezer: Arthur Marquard

Voorwoord

Met het schrijven van deze scriptie komt de MSRE voor mij tot een einde. Een traject dat ik in 2021 ben begonnen met Marktanalyse en nu in 2025 kan afronden. De opleiding heeft mij veel gebracht, van nieuwe kennis en een groter professioneel netwerk tot persoonlijke groei. Deze dingen zullen in mijn verdere carrière zeker nog van pas komen.

Het onderwerp van dit onderzoek is er één die goed aansluit bij mijn persoonlijke situatie. Dankzij de Corona pandemie is thuiswerken normaal geworden bij CBRE. Dit was voor die tijd echt een uitzondering waar zelfs goedkeuring van de leidinggevende voor nodig was. Tegenwoordig is voor mijzelf 4 dagen per week thuiswerken de standaard en ik zou het niet anders meer willen.

Het resultaat hiervan is dat ik verder weg van werk ben gaan wonen omdat de reistijd geen groot probleem meer is. Nu wonen wij in een huis met tuin en een aparte werkkamer dichterbij de natuur. In mijn beleving is dit wat alle huizenkopers willen. Of dit ook daadwerkelijk het geval is houd ik nog even in het midden.

De afronding van de scriptie is voor mijzelf een uitdaging gebleken. Waar ik begin 2024 met goede moed begon en gemotiveerd was om dit voor de geboorte van mijn zoon af te ronden bleek de praktijk toch anders. Als snel bleek dat de zwangerschap en voorbereidingen op de geboorte toch meer aandacht vergden en de scriptie verdween al snel naar de achtergrond. Exact een jaar later heb ik contact gezocht met Roelfke en hebben we gezamenlijk een ambitieus plan gemaakt om dit toch tijdig af te kunnen ronden. Met succes!

Graag wil ik dan ook mijn begeleidster Roelfke Buitink bedanken voor de hulp en de fijne samenwerking. Iedere keer als ik iets nodig had heeft zij mij in de juiste richting geholpen. Daarnaast wil ik graag mijn werkgever, CBRE B.V., bedanken voor de mogelijkheid de opleiding te volgen. Ten slotte uiteraard mijn vriendin en mijn zoontje die vele dagen en avonden zonder mij door hebben moeten brengen. Om het goed te maken gaan wij eerst samen genieten van een welverdiende vakantie.

Samenvatting

Gedurende de Corona pandemie is er veelvuldig in de media geschreven over de veranderde woonwens van de consument. Deze zou massaal naar de buitengebieden verhuizen, een grote tuin of een aparte werkkamer willen en de steden achter zich laten. In deze scriptie is onderzocht of de woonvoorkeuren van de particulieren daadwerkelijk aanwijsbaar zijn veranderd.

In dit onderzoek is gekeken naar de transacties van particulieren op de woningmarkt van Leiden en Bollenstreek en onderzocht of hier significante wijzigingen zijn opgetreden. De hoofdvraag die centraal staat in dit onderzoek is dan ook:

Op welke manier heeft de Corona pandemie gezorgd voor een verandering van de woonwensen die consumenten hebben op de koopwoningmarkt in COROP-gebied Agglomeratie Leiden en Bollenstreek?

Allereerst is de huidige woningmarkt in kaart gebracht en is de invloed van de Corona pandemie geschetst. Dit om een duidelijk kader te stellen voor dit onderzoek. Hieruit is gebleken dat de woningmarkt een zeer krappe markt is geweest tijdens en na de pandemie en dat de invloed van de Corona pandemie vooral het gevolg is van de ingestelde maatregelen als reactie op het virus.

In het tweede deel van het onderzoek, het theoretisch kader, is onderzocht welke woningkenmerken traditioneel de grootste invloed hebben op de woningprijs. Dit bleken de locatie en de omvang van de woning te zijn. Hiernaast is onderzocht welke woningkenmerken uit voorgaande onderzoeken belangrijker zijn geworden door de invloed van de pandemie. Dit zijn de kwaliteit van de woning, de aanwezigheid van een buitenruimte en de mogelijkheid om een extra werkkamer te creëren. De woningkenmerken uit het theoretisch kader zijn gebruikt bij het opstellen van een aantal hypotheses die nadien getoetst zijn.

Voor de toetsing van deze hypotheses zijn meervoudige regressieanalyses uitgevoerd op een dataset met transacties van NVM makelaars gedurende de periode van 2018 tot en met 2023. In deze regressie analyse is de transactieprijs de afhankelijke variabele en zijn de beschikbare en later toegevoegde woning-of locatiekenmerken de onafhankelijke variabelen. Om te toetsen of de invloed van de variabele uit de hypothese veranderd is voor transactie voor de pandemie ten opzichte van tijdens en na de pandemie zijn er interactievariabelen gebruikt.

De dataset is allereerst beschreven en geanalyseerd doormiddel van beschrijvende statistiek. Op basis hiervan is een voorzichtige conclusie getrokken dat de invloed van de pandemie niet duidelijk zichtbaar is. De uitkomsten van de regressieanalyse hebben dit beeld bevestigd. Het enige significante resultaat is gevonden voor het aantal kamers. Uit de regressie is gebleken dat het aantal kamers voor transacties tijdens en na de pandemie een lager prijseffect hebben dan transacties voor de pandemie. Dit staat haaks op hetgeen wat in het theoretisch kader beschreven is. Het resultaat van de analyse is dan ook dat alle hypotheses verworpen worden.

Dit resulteert in een tweeledig antwoord op de centrale vraagstelling. Op basis van het verkennende deel van het onderzoek kan er geconcludeerd worden dat de woonwensen van de consumenten daadwerkelijk zijn veranderd door de pandemie. Uit de deskresearch is duidelijk gebleken dat de vraag naar woningen met een extra kamer of buitenruimte is toegenomen.

Het toetsende deel van het onderzoek geeft echter een tegenstrijdige conclusie. Deze woonwensen bestaan misschien wel, maar hebben niet geleid tot significant hogere waarderingen van deze kenmerken. Dit kan verschillende oorzaken hebben waar middels dit onderzoek helaas geen antwoord op gegeven kan worden.

Dit onderzoek is relevant voor beleidsmakers en woningontwikkelaars in de regio. Als de woonwensen van de (toekomstige) huizenkopers zijn veranderd zal het aanbod zich daar op aan moeten passen.

Afsluitend dient de kanttekening meegegeven te worden dat dit onderzoek specifiek is uitgevoerd op COROP-gebied Leiden en Bollenstreek en hier geen conclusies aan verbonden kunnen worden voor andere regio's. Woningen zijn per definitie heterogeen en iedere regio heeft zijn eigen kenmerken die woningkopers op hun eigen manier waarderen.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting.....	3
1. Onderzoeksopzet.....	7
2. Contextueel kader	12
2.1 De Agglomeratie Leiden en Bollenstreek.....	12
2.2 De woningmarkt.....	12
2.3 Demografie	14
2.4 Woonwensen	15
2.5 Coronapandemie	15
2.5.1 Covid-19.....	15
2.5.1 Maatschappelijke gevolgen.....	16
2.5.2 Overheidsmaatregelen en de economische gevolgen	17
2.6 Conclusie	19
3. Theoretisch kader	20
3.1 Vastgoedmarkt.....	20
3.2 Klassieke locatie theorieën	21
3.3 Woningkenmerken en woningprijzen.....	22
3.4 Exogene schokken op de woningmarkt	23
3.5 Conclusie	24
4. Statistische Analyse	25
4.1 Hypotheses	25
4.2 Methode	26
4.3 Operationalisering	27
4.3.1 Verrijken dataset	27
4.3.2 Transformatie	31
4.3.3 Dummy variabelen	32
4.3.4 Opschonen dataset.....	33
4.3.5 Interactie-effect.....	33
4.3.6 Regressievergelijking	34
4.3.7 Statistische toetsen	34
4.4 Beschrijvende statistiek	36
4.4.1 Transacties.....	36
4.4.2 Transactieprijzen	37
4.4.3 Woonoppervlakte.....	37
4.4.4 Perceeloppervlakte.....	38

4.4.5 Werkgelegenheid	38
4.4.6 Stedelijkheid	39
4.4.7 Kwaliteit	39
4.4.8 Tuin	39
4.4.9 Kamers	40
4.4.10 Conclusie beschrijvende statistiek	41
4.5 Uitkomsten regressieanalyse	42
4.5.1 Model	42
4.5.2 Interactievariabelen	43
4.5.3 Conclusie regressie analyse	45
4.6 Conclusie	45
5. Conclusie	47
5.1 Deelvragen	47
5.2 Centrale vraagstelling	48
5.3 Aanbevelingen	48
5.4 Reflectie	49
Bibliografie	51
Bijlage 1 Tijdslijn Corona	55
Bijlage 2 Variabelen dataset	56
Bijlage 3 DO-file	61
Bijlage 4 Krapteindicatoren NVM	62
Bijlage 5 Hypotheekrentes	63
Bijlage 6 Boxplots	64
Bijlage 7 Statistische aannames	65
Bijlage 8 Resultaten VIF-tests	66
Bijlage 9 Beschrijvende statistiek	68
Bijlage 10 Model incl. Interactievariabelen	74

1. Onderzoeksopzet

Aanleiding:

Van een klein appartement midden in de stad naar een huis tussen de bollenvelden op steenworp afstand van de Amsterdamse Waterleidingduinen.

Begin 2020 werd Nederland opgeschrikt door een nieuw virus wat snel om zich heen greep. Op 22 januari 2020 werd de Tweede Kamer hier voor het eerst over geïnformeerd door toenmalig Minister Bruins (Bruins, 2020). De eerste patiënt met Corona in Nederland werd vastgesteld op 27 februari 2020 (Bruins, 2020) en nadien is het snel gegaan met preventieve maatregelen. Op 16 maart 2020 gaf Minister President Rutte live een toespraak op televisie en de eerste lockdown was een feit.

Alle maatregelen gedurende de coronaperiode hebben voor een enorme disruptie gezorgd op alle delen van de vastgoedmarkt. Winkels die verplicht werden gesloten met forse omzetverliezen als gevolg, kantoren die verlaten achterbleven en de logistiek die heel snel nog veel belangrijker werd (CBS, 2020). Niet op de laatste plaats had dit ook gevolgen op het residentiële vastgoed. Door de gesloten horeca en het verplichte thuiswerken werd men gedwongen veel meer tijd binnenshuis door te brengen.

Hierdoor werden andere woonwensen belangrijk. Denk bijvoorbeeld aan een goede buitenruimte, een extra (werk)kamer of zelfs een nieuwe inspirerende omgeving. Voor mijzelf gelde al het bovenstaande, door de mogelijkheid van het thuiswerken ben ik van een woning midden in de stad en op fietsafstand van kantoor, verhuisd naar een woning in de Bollenstreek vlakbij het duingebied. Dit zou nooit een optie zijn geweest als zowel ikzelf als mijn vriendin allebei vijf dagen per week naar Amsterdam zouden moeten reizen. De extra reistijd zou voor ons dan niet meer opwegen tegen de voordelen.

Probleemstelling:

Corona heeft dus voor mij persoonlijk een enorme invloed gehad op mijn woonwensen. Gedurende de pandemie is dit onderwerp ook vaak in de media langsgekomen. (Hegger, 2020) Zijn dit tijdelijke (verwachte) trends gebleken of een structurele verandering in de woonwensen?

In 2021 heeft Michel Bakker zijn MSRE Scriptie geschreven over dit onderwerp. In dit onderzoek zijn de woningtransacties over de periode van 2018 t/m 2020 meegenomen en hieruit bleek een positief effect op prijs van vrijstaande- en tussenwoningen en een negatief effect op appartementen. (Bakker, 2021)

Het is de moeite waard om te onderzoeken of dit een aantal jaar later met een uitgebreidere dataset voor andere resultaten zorgt. Dit is ook één van de aanbevelingen die Michel zelf aangeeft in zijn scriptie. Helaas is het onmogelijk gebleken om dit onderzoek uit te voeren voor alle transacties voor heel Nederland. Deze data werd niet beschikbaar gesteld vanuit Brainbay. Derhalve is er voor gekozen om in dit onderzoek in te zoomen op een specifieke regio. Er is gekozen om hiervoor een COROP gebied te kiezen omdat er op dit niveau data gepubliceerd wordt door onder andere het CBS en de NVM. Het COROP gebied Leiden en Bollenstreek is gekozen op basis van de navolgende beredenering; A. Omdat dit geen veelgebruikte regio is zoals bijvoorbeeld Amsterdam of Utrecht en dus voor nieuwe inzichten kan zorgen. B. Dit gebied heeft een goede mix van grote en kleine dorpen maar ook stadse omgevingen zoals Leiden en Katwijk. C. De woningmarkt in dit gebied heeft dezelfde

ontwikkeling doorgemaakt als het landelijk gemiddelde en geeft daarmee een goede weergave van Nederland. D. Het de regio betreft waar ik zelf naartoe verhuisd ben.

De Corona pandemie is moeilijk te vergelijken met eerdere historische gebeurtenissen gezien de tijdsperiode en de globale impact. In de literatuur wordt er wel verwezen naar onderzoeken naar de Cholera uitbraak tussen 1832 en 1849 in Parijs of de SARS uitbraak van 2003 in Hong Kong. Uit onderzoek van Francke & Korevaar blijkt dat het prijsverschil van woningen tussen zwaar getroffen wijken in Parijs en andere wijken opliep tot 10%, echter zijn deze verschillen in opvolgende jaren snel hersteld. (Francke, 2021) Het onderzoek naar de SARS uitbraak in Hong Kong laat nog geringere prijsverschillen zien, namelijk een gemiddelde prijsdaling van tussen de 1% en 3%. (Wong, 2008)

Gelukkig is de Corona pandemie in 2025 toch echt op zijn einde gekomen en is het tijd om conclusies te trekken. De transacties van de gehele Corona periode zijn nu hopelijk allemaal beschikbaar en kunnen worden meegenomen in dit onderzoek. In potentie zal zelfs al een tegengestelde trend waargenomen kunnen worden nu de terugkeer naar kantoor een hot topic is geworden. (Klapwijk, 2023)

Doelstelling:

Inzicht verkrijgen in de veranderde woonwensen van de consumenten op de woningmarkt van Leiden en Bollenstreek door de Corona pandemie.

Zijn de woonwensen van de consument inderdaad veranderd sinds de pandemie en welke kenmerken zijn hierin dan leidend gebleken? Deze informatie is enorm relevant voor de sector. Als er inderdaad een verandering heeft plaatsgevonden dan zal het aanbod mee moeten veranderen. Dit zal effect hebben op zowel de beleidsmakers als de ontwikkelaars van woningen.

Centrale vraagstelling:

Uit bovenstaande kan de volgende hoofdvraag worden gedestilleerd:

Op welke manier heeft de Corona pandemie gezorgd voor een verandering van de woonwensen die consumenten hebben op de koopwoningmarkt in COROP-gebied Agglomeratie Leiden en Bollenstreek?

Deelvragen:

Om bovenstaande hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn de volgende deelvragen opgesteld:

1. Welke invloed heeft Corona gehad op de maatschappij?
2. Wat is de huidige staat van de koopwoningmarkt in Nederland en het COROP-gebied?
3. Wat zegt de bestaande literatuur over de traditionele woonwensen van de consument op de woningmarkt en welke woningkenmerken staan hierin centraal?
4. Op welke manier heeft de Corona pandemie volgens de theorie effect gehad op de particuliere koopwoningmarkt en welke woningkenmerken zijn hierdoor belangrijker geworden?
5. Zijn er veranderingen waar te nemen in de waardering van woningkenmerken voor en na Corona?

Onderzoeksopzet:

Het onderzoek betreft een empirisch, kwantitatief onderzoek. In het onderzoek staan waarnemingen uit de empirie, in dit geval woningtransacties, centraal. Deze transacties zullen statistisch geanalyseerd worden doormiddel van Stata.

Het doel van het onderzoek is inzicht krijgen in de veranderde woonwensen van de consument. Indien mogelijk is het doel ook om verbanden te vinden in de data. Het onderzoek zal dus hoofdzakelijk een verklarend en verkennend onderzoek zijn.

Voor het onderzoek zal de TPA-structuur (Hoek-Gerritsen, 2015) worden gehanteerd. Dit zorgt voor een duidelijke lijn in het onderzoek en de verslaglegging.

De beantwoording van deelvragen 1 en 2 zal worden gedaan door een stuk deskresearch waarin de scope van het onderzoek duidelijk wordt afgebakend en een contextueel kader geschetst wordt. Hiervoor zullen onder andere cijfers van het CBS worden geraadpleegd, cijfers van het RIVM over de impact van Corona en documenten van de Rijksoverheid over de afgevaardigde maatregelen en de onderbouwing hiervan. Voor een duidelijk beeld van de huidige staat van de koopwoningmarkt en de laatste trend zal het WoON24 onderzoek van het Planbureau voor de Leefomgeving geraadpleegd worden.

De beantwoording van deelvragen 3 en 4 zullen volgen uit een literatuuronderzoek waarin de bestaande theorieën en reeds uitgevoerde onderzoeken centraal staan. Onderwerpen die in elk geval behandeld zullen worden zijn de klassieke locatie theorieën. Hiernaast zullen er verschillende hedonische prijsanalyses worden geraadpleegd. Het resultaat van het literatuuronderzoek zal een lijst met woningkenmerken zijn welke volgens de bestaande theorie de woningprijzen verklaren en een lijst met woningkenmerken die volgens de theorie belangrijker zijn geworden dankzij de Coronapandemie.

Deelvraag 5 zal beantwoord worden door een analyse van de kooptransacties uit de database van de NVM. Voor de analyse van deze gegevens zal STATA worden gebruikt. De beschikbare data zal worden opgeschoond en verrijkt worden met locatiekenmerken. Denk hierbij aan de nabijheid van werkgelegenheid en voorzieningen of de afstand tot natuurgebieden. Het resultaat geeft een uitgebreide database met transacties uit de periode van voor Corona, tijdens Corona en van na Corona. Waarbij het van groot belang is dat de woningkenmerken welke bij beantwoording van deelvraag 3 en 4 naar voren zijn gekomen als traditioneel belangrijke kenmerken en kenmerken welke belangrijk geworden zijn dankzij de pandemie ook beschikbaar zijn. Doormiddel van STATA zullen meerdere correlaties en regressies worden uitgevoerd.

Theorie

- Cijfers van het RIVM, CBS en PBL
- Publicatie van de Rijksoverheid
- WoOn24
- Hedonische prijsanalyses
- Klassieke locatie theorie

Praktijk

- Verrijking en opschoning van de dataset
- Methodologische onderbouwing
- Beschrijvende statistiek
- Meervoudige regressie analyse

Analyse

- Uitkomsten onderzoek maatstaven met theorie
- Conclusie, inclusief beantwoording centrale vraagstelling
- Aanbevelingen

Relevantie

Maatschappelijk relevantie

Ieder onderzoek naar particuliere (koop)woningen is per definitie maatschappelijk relevant. Het merendeel van de Nederlandse bevolking verblijft een groot deel van de tijd in en om de eigen woning. Daarom is het belangrijk dat dit een fijne plek is die aansluit bij de persoonlijke wensen. De Nederlandse overheid ziet dit belang ook en laat iedere drie jaar een grootschalig onderzoek uitvoeren dat inzicht geeft in de woningmarkt. De meest recente publicatie van het WoonOnderzoek Nederland is op 8 april 2025 gepubliceerd (Ministerie van VRO, 2025) en heeft betrekking op de periode 2022 t/m 2024. Deze periode zal ook deels centraal staan in dit onderzoek.

Uit dit onderzoek zal blijken welke wensen de consumenten nu hebben bij het kopen van een woning en of deze wensen zijn veranderd dankzij de Corona pandemie en de invloed die deze heeft gehad op de maatschappij. Deze uitkomsten zijn dan weer van belang voor de beleidsmakers. Dient de woningvoorraad aangepast te worden aan nieuwe eisen? Wil de consument inderdaad een extra slaapkamer? Wil men inderdaad meer in het groen wonen en is een buitenruimte nu belangrijker dan voor Corona?

Wetenschappelijke relevantie

Dit onderzoek is niet uniek in zijn soort. Er zijn al vele onderzoeken naar gedaan, ook op de ASRE. Echter zijn deze onderzoeken relatief vroeg uitgevoerd. De pandemie is pas in de loop van 2022 afgelopen en de data over de woningtransacties zijn pas nog later beschikbaar geworden. Door dit onderzoek op dit moment uit te voeren kunnen de conclusies uit eerdere gedane onderzoeken gevalideerd worden en is er zelfs al potentie om een tegengestelde trend te herkennen in de periode vlak na de pandemie.

Leeswijzer

Het onderzoeksrapport is als volgt opgebouwd. In het eerste hoofdstuk wordt de onderzoeksopzet met onder andere de centrale vraagstelling en de deelvragen toegelicht. Hierop volgend wordt in hoofdstuk 2 het contextuele kader geschetst. Hier zal ingegaan worden op de Corona pandemie en de Nederlandse woningmarkt. In hoofdstuk 3 worden de relevante theorieën uiteengezet welke de basis vormen van het onderzoek. Op basis van de uitkomsten van dit hoofdstuk zullen er hypothesen worden opgesteld welke in hoofdstuk 4 getoetst worden. In hoofdstuk 4 wordt ook de gebruikte dataset beschreven, een onderbouwing gegeven van de gemaakte keuzes en de gehanteerde statistische methodes en de uitkomsten hiervan toegelicht.

In hoofdstuk 5 zal er een conclusie getrokken worden op basis van het uitgevoerde onderzoek en wordt de centrale vraagstelling beantwoord.

2. Contextueel kader

In dit hoofdstuk wordt de Nederlandse koopwoningmarkt in algemene zin beschreven en wordt er ingezoomd op het doelgebied Leiden en Bollenstreek. Hiernaast wordt de Corona pandemie en de (economische) gevolgen hiervan toegelicht. Hiermee worden de kaders van het onderzoek aangeduid en kunnen de resultaten in de juiste context worden geplaatst. Dit hoofdstuk zal antwoord geven op de eerste twee deelvragen.

2.1 De Agglomeratie Leiden en Bollenstreek

Zoals genoemd in de probleemstelling zal het onderzoek zich toespitsen op het COROP-gebied Leiden en Bollenstreek. Nederland is opgedeeld in 40 COROP gebieden. De naam COROP is ontleend van de commissie welke deze ontworpen heeft, namelijk de COördinatiecommissie Regionaal OnderzoeksProgramma. (CBS, 2023)



COROP-gebied Leiden en Bollenstreek is gelegen in de Provincie Zuid-Holland en bestaat uit de onderstaande gemeenten. De exacte ligging van het gebied is aangeduid met nummer 25 op figuur 2.1.

GM0534 Hillegom
GM1884 Kaag en Braassem
GM0537 Katwijk
GM0546 Leiden
GM0547 Leiderdorp
GM0553 Lisse
GM0575 Noordwijk
GM0579 Oegstgeest
GM1525 Teylingen
GM0626 Voorschoten
GM0638 Zoeterwoude

Figuur 2.1 – COROP-gebieden in Nederland (NVM, 2025)

Ieder COROP gebied heeft zijn eigen specifieke kenmerken en daarmee zijn deze moeilijk met elkaar te vergelijken. Dit gebied ligt bijvoorbeeld aan de kust en grote steden als Amsterdam, Den Haag en Rotterdam zijn allemaal gemakkelijk bereikbaar. De conclusies die getrokken worden uit de analyse van dit gebied kunnen niet vergeleken worden met gebieden in het Oosten of Zuiden van Nederland. Hier kunnen hele andere kenmerken van belang zijn.

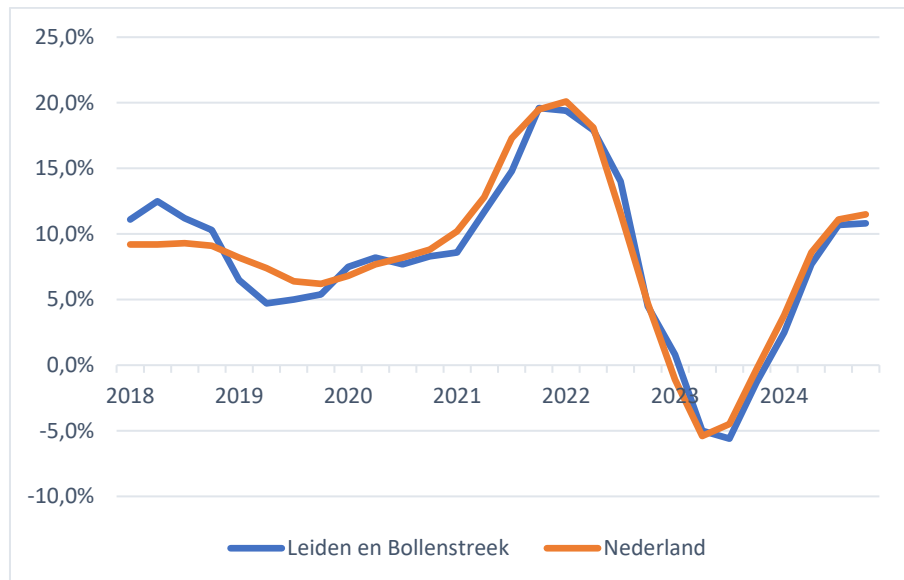
2.2 De woningmarkt

Conform de cijfers van het CBS bestaat de totale woningvoorraad in Nederland in 2024 uit ca. 8.2 miljoen woningen (CBS, 2024). Van de 8.2 miljoen woningen worden er 4.7 miljoen als koopwoning aangemerkt. Dit komt neer op iets meer dan de helft (57%) van de totale voorraad.

In het doelgebied bestaat de woningvoorraad uit circa 202.500 woningen en het aandeel koopwoningen is hiermee precies gelijk aan het landelijk gemiddelde. Er is echter wel een klein verschil te zien in het aandeel van woningcorporaties van de totale voorraad huurwoningen. Deze ligt in het doelgebied een aantal procentpunten lager dan het landelijk gemiddelde.

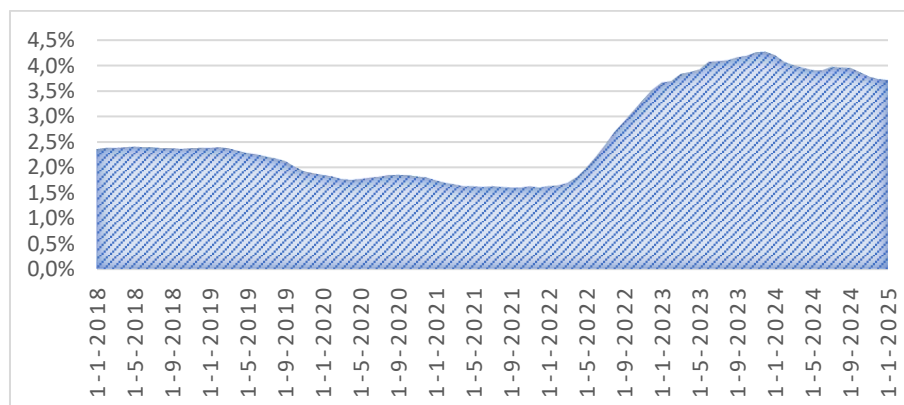
De totale woningbehoefte in Nederland wordt geschat op circa 8.6 miljoen woningen. Dit betekent dat het woningtekort in 2024 ongeveer 400.000 woningen betreft. (Volkshuisvestingnederland, 2024)

Eén van de gevolgen van de krapte op de woningmarkt is een snelle prijsontwikkeling. In onderstaande tabel is de prijsontwikkeling sinds 2018 gevisualiseerd. Met uitzondering van 2023 zijn de huizenprijzen ieder jaar fors gestegen. Opvallend is dat gedurende de pandemie de prijzen nog harder zijn gestegen dan voor de pandemie.



Figuur 2.2 – Prijsontwikkeling koopwoningen in Nederland en het COROP gebied (Statline, 2025)

De dip van de prijsontwikkeling in 2023 is mogelijk te verklaren door de fors gestegen hypotheekrente in datzelfde jaar.



Figuur 2.3 – Ontwikkeling gemiddelde hypotheekrente (De Nederlandsche Bank, 2025)

De huizenprijzen liggen in het onderzoeksgebied iets hoger dan het landelijke gemiddelde. Conform de cijfers van het CBS was de gemiddelde WOZ-waarde in 2024 in Nederland € 379.000 en in de Agglomeratie Leiden en Bollenstreek was dit € 441.000. (Statline, 2025) Ditzelfde beeld wordt bevestigd door de Regionale analyse van de NVM. Hier gaven zij € 473.000 als gemiddelde verkoopprijs voor een woning in Nederland en in het doelgebied was dit € 520.000. (NVM, 2025)

De verwachting is dat de prijzen de aankomende jaren nog verder zullen stijgen. De DNB verwacht een stijging van 7,5% in 2025 en 4% in 2026 (DNB, 2025), de ABN AMRO verwacht stijgingen van 7%

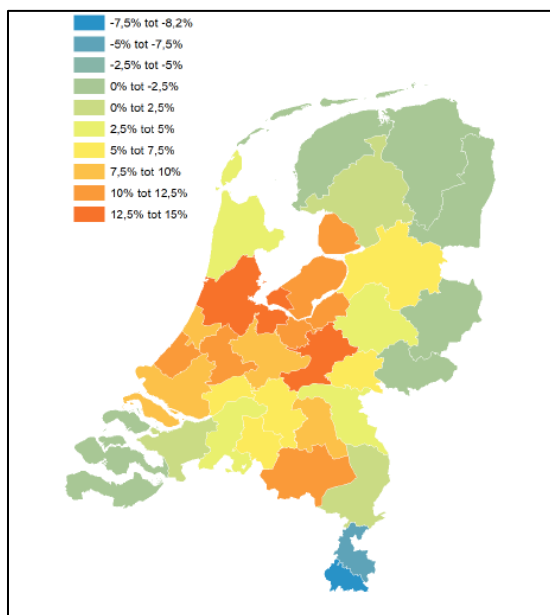
in 2025 en 3% in 2026 (Langen, 2025) en de Rabobank verwacht 8,6% in 2025 en 5,7% in 2026. (Kwartaalbericht Woningmarkt, 2025)

2.3 Demografie

De woningmarkt wordt voor een groot gedeelte gestuurd door de demografische ontwikkelingen. Hoe meer inwoners, hoe meer vraag er is naar woningen. De totale bevolking in Nederland groeit als er meer mensen immigreren dan emigreren (migratiesaldo) en er meer geboortes zijn dan sterfgevallen (natuurlijke aanwas). Kijkend naar de bevolkingsontwikkeling van de afgelopen twintig jaar (CBS, 2025) zijn er twee opvallende trends te ontdekken. Het migratiesaldo heeft een opwaartse trend, van 2004 tot 2007 was dit negatief en sindsdien is dit gestaag gestegen tot meer dan 100.000 per jaar (met Coronajaar 2020 als opvallende uitschieter). De tweede trend is de afname van de natuurlijke aanwas. Waar de immigratie steeg, daalde de natuurlijk aanwas tot zelfs negatieve saldi in de laatste vijf jaar.

Het totale aantal inwoners in Nederland is momenteel iets meer dan 18 miljoen. (Bevolkingsteller, 2025) Hiervan wonen er ongeveer 445.000 in de agglomeratie Leiden en Bollenstreek. Op basis van de cijfers van het CBS zijn er geen opvallende afwijkingen te zien in de samenstelling van de bevolking tussen Nederland en het onderzoeksgebied.

De bevolkingsprognose van het CBS voorziet een groei van de bevolking tot 20,6 miljoen inwoners in 2070. Een belangrijke factor in deze groei is de buitenlandse migratie.



Het overgrote gedeelte van deze bevolkingsgroei zal plaatsvinden in de Randstad. Dit is te verklaren door de jonge bevolking (meer geboortes dan sterfte) en de werkgelegenheid welke aantrekkelijk is voor buitenlandse migranten. (ABF Research, 2024)

Opvallend is dat er in de periode van 2018 tot 2022 meer mensen vanuit de Randstad verhuisd zijn naar het buitengebied dan andersom. Een mogelijke verklaring is dat de prijzen in de Randstad te hoog zijn geworden en dat aspirant kopers de Randstad verlaten om een relatief betaalbare woning te vinden. Een andere mogelijke verklaring is dat de woonwensen van de consument dermate zijn veranderd en een locatie buiten de Randstad gewilder is geworden.

Figuur 2.4 – verwachte bevolkingsgroei (ABF Research, 2024)

Conform de Primos-prognose 2024 zal deze lagere verwachte groei niet leiden tot een lagere woningbehoefte. (ABF Research, 2024) In tegenstelling tot de bevolkingsgroei is het de verwachting dat het aantal huishoudens juist toe zal nemen. De verwachting is dat ook de buitenlandse migratie toe zal nemen. Dit zorgt voor een directe toename in de woningbehoefte. Een tweede trend is het kleiner worden van de huishoudens. Gezien de verwachte bevolkingsgroei en de toename van het aantal huishoudens is het een logisch gevolg dat het woningtekort op korte termijn zal toenemen.

2.4 Woonwensen

Uit het WoonOnderzoek 2024 (WoOn24) blijkt dat het aantal huishoudens dat bereid is te verhuizen fors is gestegen ten opzichte van drie jaar eerder. Dit betreft zowel de groep verhuis geneigde huishoudens als de groep die actief op zoek is. Dit betreft voornamelijk starters en semi-starters, de bereidheid van de doorstromers is iets afgenomen. (Ministerie van VRO, 2025)

De belangrijkste reden om te verhuizen is de huidige woning. Deze voldoet vaak niet aan de woonwensen. Dit was in de voorgaande onderzoeken ook altijd de belangrijkste reden. Andere veel voorkomende redenen zijn samenwonen of zelfstandig wonen.

De meest voorkomende redenen waarom actief woningzoekenden nog geen woning hebben gevonden is de hoge huizenprijs of dat er geen geschikt aanbod is op de juiste locatie. Het gevolg hiervan is dat er afwegingen gemaakt moeten worden tussen de verschillende woonwensen. Huishoudens welke op zoek zijn naar een woning met een tuin zouden in theorie ook genoeg kunnen nemen met een appartement met een dakterras. Een andere afweging die gemaakt wordt is een alternatieve buurt welke niet de eerst voorkeur heeft. Als een woning die aan alle woonwensen voldoet op de juiste locatie niet financieel haalbaar is dan is de juiste woning op een alternatieve locatie een goed alternatief.

Opvallend is dat de vraag van actief woningzoekenden de laatste jaren enigszins is verschoven. Ten opzichte van WoON 2021 zoeken minder mensen naar een koop eengezinswoning en meer mensen zoeken een huurwoning. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat een deel van de woningzoekenden simpelweg geen woning kunnen kopen omdat deze te duur zijn geworden.

Uit WoOn 2024 blijkt dat bijna 60% van de actief woningzoekenden die een koopwoning zoeken waarde hechten aan een werkkamer in de nieuwe woning. Opvallend is dat de regio Leiden en Bollenstreek in de hoogste categorie valt waar meer dan 55% van alle woningzoekenden hier waarde aan hecht.

Ten aanzien van de woonomgeving hechten woningzoekenden waarde aan een plek met groen en water. Deze woonwens is sterker voor meerpersoonshuishoudens van middelbare leeftijd ten opzichte van alleenstaanden. Ouderen hechten meer waarde aan de nabijheid van winkelaanbod.

2.5 Coronapandemie

De Coronapandemie heeft een enorme impact gehad op de gehele samenleving. Naast de directe gevolgen op het algehele welzijn hebben de getroffen maatregelen een forse impact gehad op de economie.

2.5.1 Covid-19

COVID-19 is een infectieziekte door het Coronavirus SARS-CoV-2 en werd voor het eerst vastgesteld in Wuhan, China tegen het einde van 2019. De ziekte verspreidde zich razendsnel en veroorzaakte een wereldwijde pandemie.

Veelvoorkomende symptomen bij besmetting waren onder andere; koorts, vermoeidheid, verlies van smaak, keelpijn, spierpijn en kortademigheid. Bij ernstige gevallen leidde dit tot longontsteking, ademhalingsproblemen en een zuurstoftekort. (Rijksoverheid, 2025) In ernstige gevallen heeft dit zelfs tot overlijden geleid.

Gezien de ongekeerde snelheid waarmee de ziekte zich verspreidde en de nog onbekende gevolgen op de gezondheid moest er snel gehandeld worden door de Nederlandse overheid. Vanuit het buitenland kwamen de beelden van de schrijnende situatie de Nederlandse huiskamers binnen. Bijvoorbeeld de beelden van de overvolle ziekenhuizen in Noord Italië (NOS, 2020) of de beelden van levenloze lichamen die in tijdelijke koelcellen opgeslagen moesten worden in China omdat de mortuaria vol lagen. (BBC, 2020)

Om hier op een correcte manier mee om te gaan werd het Outbreak Management Team (OMT) opgezet. (RIVM, 2025) Het OMT rondom de Coronacrisis heeft het kabinet regelmatig van advies voorzien bij het nemen van beslissingen rondom de maatregelen. Een chronologisch overzicht van belangrijke gebeurtenissen en genomen maatregelen is toegevoegd in bijlage 1.

2.5.1 Maatschappelijke gevolgen

De pandemie heeft een enorme impact gehad op de maatschappij. Onderstaand worden er een aantal maatschappelijke gevolgen kort toegelicht.

Besmettingen en overlijdens

Het eerste gevolg is dat er enorm veel mensen ziek werden en zeker in het begin dermate ernstig ziek dat zij op de IC opgenomen moesten worden. Opvallend is dat er vooral in het begin van de pandemie enorm veel ziekenhuisopnames waren en tijdens de “tweede golf” in het najaar van 2020. Hiernaast valt op dat in de eerste piek van de opnames er relatief weinig besmettingen waren. Hier moet wel de kanttekening geplaatst worden dat er zeker in het begin veel minder getest werd en er dus per definitie minder besmettingen geregistreerd werden.

Gezondheidszorg

Het gevolg van deze besmettingen was een enorme druk op de ziekenhuizen. De capaciteit moest op korte termijn opgeschaald worden, er waren niet voldoende beschermingsmaterialen en er was onvoldoende gekwalificeerd personeel. Dit betekende onder andere dat niet urgente zorg uitgesteld moest worden.

Sociale isolatie

Door de verschillende lockdowns en maatregelen om afstand tot elkaar te houden werd eenzaamheid een schrijnender probleem. Dit vooral bij groepen die hier gevoelig voor zijn. Bijvoorbeeld bij jongeren, die zichzelf juist in deze leeftijdsfase sociaal ontwikkelen en hier de kans niet voor kregen en bij ouderen welke al minder sociaal contact hadden en nu helemaal geen bezoek meer mochten ontvangen.

Thuiswerken

Thuiswerken werd al snel verplicht (indien mogelijk). Dit zorgde voor grote veranderingen voor werkgevers. De overgang naar digitaal werken kwam in een stroomversnelling. Ditzelfde gold voor werknemers die opeens op zoek moesten naar een plek om thuis te kunnen werken in een huishouden waar het hele gezin thuis zat door de lockdown.

De mate waarin men thuis kon werken verschilde enorm tussen sectoren. In sommige sectoren was dit vrijwel niet mogelijk, bijvoorbeeld de horeca en de bouw. Voor andere sectoren zoals de overheid

en de financiële dienstverlening was dit wel mogelijk en werd dit zelfs als prettig ervaren waardoor het aandeel thuiswerken na de pandemie fors hoger is gebleven dan voor de pandemie. (CPB, 2021)

Conform cijfers van het CBS was Nederland in 2022 koploper in het thuiswerken. Meer dan de helft van de beroepsbevolking werkte soms thuis. Het aandeel werkenden dat meestal thuis werkt is minder groot in Nederland dan in andere landen. (CBS, 2024)

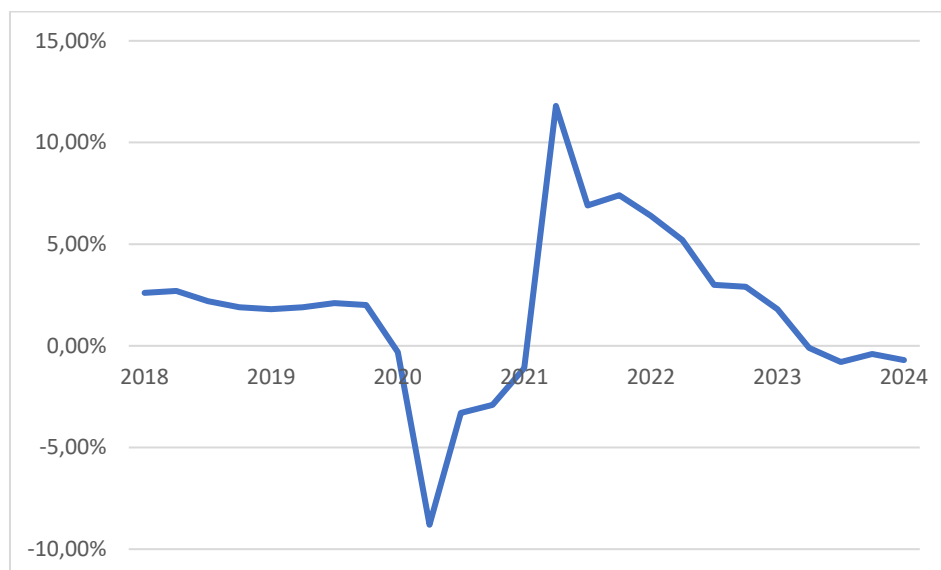
Uit onderzoek van het Centraal Planbureau blijkt dat het thuiswerken tijdens de pandemie niet direct leidt tot een grotere verhuiscgenheid maar dat het wel een overweging is. (PBL, 2021) Van de respondenten die al wel een verhuisplan hadden, om andere redenen dan thuiswerken, werd dit wel meegenomen in de woonwensen.

Doordat men veel tijd in en om het huis doorbracht werd de eigen woning een stuk belangrijker. Een goede tuin werd belangrijker, een extra kamer voor het thuiswerken en over het algemeen een kwalitatief betere woning.

2.5.2 Overheidsmaatregelen en de economische gevolgen

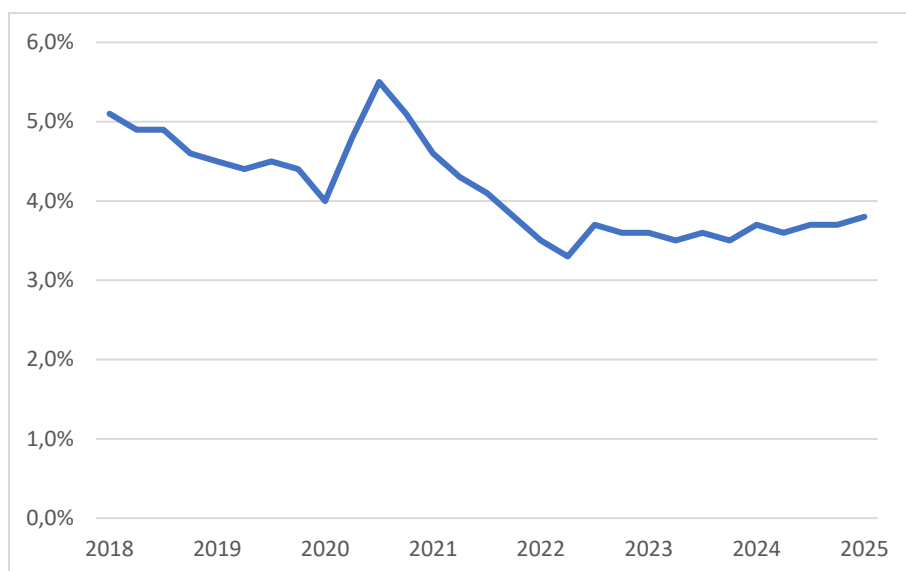
Gedurende de pandemie zijn er een groot aantal maatregelen ingesteld door de overheid om verdere verspreiding tegen te gaan. In veel landen kwam de economie tijdelijk tot stilstand door instelling van verschillende lockdowns, reisbeperkingen en sluiting van bedrijven. In 2020 kromp de wereldeconomie met 3,5%.

In Nederland kromp de economie met 8,5% in het tweede kwartaal van 2020. Dit was de grootste daling ooit gemeten. In heel 2020 is het Bruto Binnenlands Product gedaald met 3,8%. (CBS, 2024)



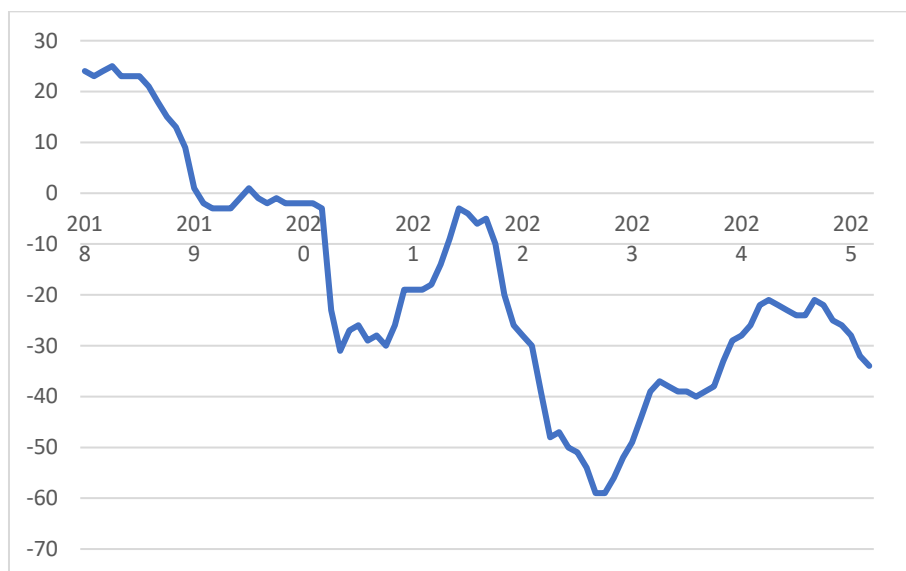
Figuur 2.5 – Ontwikkeling BBP (CBS, 2024)

Een verwacht gevolg van de sluiting van bedrijven en onzekerheid over de toekomst, is een toename in de werkloosheid. De cijfers van het CBS laten een lichte stijging zien in 2021 maar een forse piek is uitgebleven. Conform analyse van het CPB hebben de steunmaatregelen vanuit de overheid, waaronder de loonkostensubsidies (NOW) gezorgd voor behoud van 65.000 tot 180.000 banen wat 0,7 – 2% extra werkloosheid heeft voorkomen. (CPB, 2021)



Figuur 2.6 – Ontwikkeling werkloosheid (seizoen gecorrigeerd) (CBS, 2025)

Een andere belangrijke indicator is het consumentenvertrouwen. Hier is in 2020 een scherpe daling te zien welke nadien snel hersteld is (mogelijk dankzij de steunmaatregelen). Opvallend is dat het consumentenvertrouwen na de pandemie op het laagste punt ooit is geraakt en sindsdien nooit meer positief is geweest.



Figuur 2.7 – Ontwikkeling consumentenvertrouwen (CBS, 2025)

Een opvallend feit is dat ondanks de pandemie en de overheidsmaatregelen dit geen effect heeft gehad op de koopwoningmarkt. De combinatie van lage hypotheekrentes, aanhoudende krapte en zelfs fiscale voordelen resulteerde in snel stijgende prijzen en records in aantal transacties.

2.6 Conclusie

Op basis van de informatie in voorgaande paragrafen kunnen deelvraag 1 en 2 beantwoord worden.

Corona heeft een forse invloed gehad op de maatschappij. Niet alleen de besmettingen en overlijdens maar ook de maatregelen hebben een enorm effect gehad. Door de lockdowns hebben winkels en horeca lange tijd moeten sluiten met omzetsderving voor ondernemers als gevolg. Hiernaast hebben deze maatregelen gezorgd voor een impact op de mentale gezondheid. Men voelde zich sociaal geïsoleerd en schoolgaande jong volwassenen en kinderen hebben een gedeelte van hun ontwikkeling moeten missen. Hiernaast kan de conclusie getrokken worden dat de pandemie een fors effect heeft gehad op de nationale en internationale economie. Dit heeft op zijn beurt echter geen effect gehad op de prijzen op de koopwoningmarkt. Deze zijn onverminderd hard doorgestegen.

De woningmarkt in Nederland en COROP-gebied Leiden en Bollenstreek is een krappe markt waar de vraag groter is dan het aanbod. Deze situatie doet zich al langere tijd voor wat heeft gezorgd voor snel stijgende transactieprizen. Gezien de verwachte bevolkingsontwikkeling en de ontwikkeling van het aantal huishoudens ten opzichte van de verwachte toevoeging aan de woningvoorraad zal de krapte op de woningmarkt de aankomende jaren niet veranderen.

3. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk worden de bestaande theorieën uiteengezet welke de basis vormen voor dit onderzoek. Allereerst zal er gekeken worden naar hoe vastgoedmarkten werken en hoe prijzen tot stand komen. Nadien zullen de klassieke locatietheorieën behandeld worden en de moderne literatuur waar woningprijzen verklaard worden aan de hand van bepaalde woningkenmerken. Ten slotte zal er ingezoomd worden op de bestaande literatuur over de invloed van Corona of soortgelijke (indien mogelijk) exogene schokken. De informatie uit dit hoofdstuk zal antwoord geven op de derde en vierde deelvraag.

3.1 Vastgoedmarkt

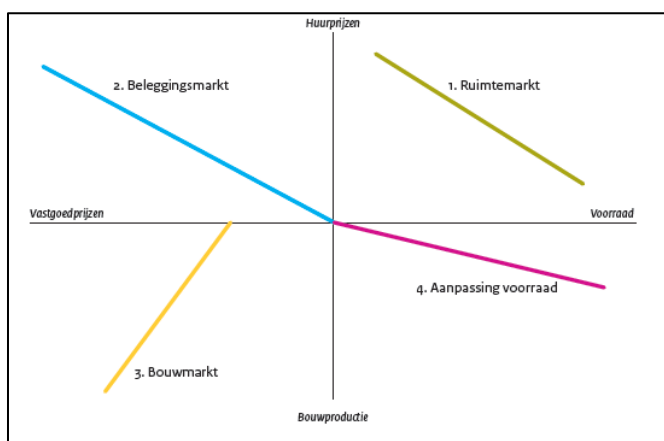
De woningmarkt is op de eerste plaats een vastgoedmarkt met de daarbij behorende kenmerken. Een aantal van deze kenmerken zijn: (van Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013)

- Objecten zijn heterogeen, ieder object en dus iedere woning is uniek;
- Het is een markt van incomplete informatie, gegevens over transacties worden vaak geheim gehouden;
- Een lange productietijd waardoor het aanbod maar langzaam reageert op een verandering in de vraag.

Het vierkwadrantenmodel van DiPasquale & Wheaton (DiPasquale, 1996) wordt vaak gebruikt om de dynamiek op de vastgoedmarkt te verklaren. Het wordt veelal gebruikt voor commercieel vastgoed maar is ook toepasbaar op de woningmarkt.

In het vierkwadrantenmodel van DiPasquale & Wheaton worden de verbanden gelegd tussen de verschillende deelmarkten op de vastgoedmarkt. Allereerst de ruimtemarkt waar de gebruikers actief zijn. Als de huur voor een vastgoedobject laag is dan zal er veel vraag zijn van gebruikers. Hoe hoger de huur wordt, hoe lager de vraag is.

De huurprijzen hebben een direct gevolg op het tweede kwadrant, de financierings- en beleggingsmarkt waar de prijzen voor het vastgoed tot stand komen. Een object met hoge huurinkomsten zorgt ervoor dat beleggers bereid zijn een hoge prijs te betalen.



Hoge verkoopprijzen zorgen voor een aantrekkelijke situatie om te bouwen. Het derde kwadrant is dan ook de ontwikkelmarkt. Hoe hoger de prijs die betaald wordt voor het vastgoed hoe meer winst er gemaakt wordt (bij gelijkblijvende kosten) en dus hoe aantrekkelijker voor ontwikkelaars.

In het vierde kwadrant wordt de aanpassing in de voorraad weergegeven. Dit is het saldo van nieuwbouw minus

Figuur 3.1 – Visuele weergave vierkwadrantenmodel (PBL, 2013)

eventuele onttrekkingen. Deze aanpassingen in de voorraad hebben weer direct effect op het eerste kwadrant namelijk de ruimtemarkt waar de huurprijzen tot stand komen.

De woningmarkt is een voorraadmarkt. De nieuwe toevoegingen (nieuwbouw en transformaties) zijn maar een klein gedeelte van de totale voorraad, derhalve zijn de prijzen van de bestaande voorraad leidend. (PBL, 2013) Een belangrijk kenmerk van de woningmarkt is dat de aanbodzijde erg traag reageert op een verandering in de vraag. Dit is een belangrijk element in de prijsvorming van woningen. Hier komt bij dat er sprake is van een inefficiënte marktwerking (Vries, 2021) doordat kopers en verkopers niet over up to date marktinformatie beschikken en het product van origine heterogeen is en dus moeilijk te vergelijken is.

De woningprijs komt tot stand door een onderhandelingsproces tussen een gemoedwillige koper en verkoper. Deze prijs is een weerspiegeling van de waarde die de koper toekent aan de “woondiensten” (Conijn, 1995) aan deze specifieke woning. De prijs die een koper bereid is te betalen verschilt van persoon tot persoon. Dit geeft goed aan hoe subjectief de waarde van een woning is. Iedere potentiële koper zal de specifieke woningkenmerken op een andere manier waarderen.

In onderzoek (van der Windt, Francke, de Vries, & van Dalen, 2015) wordt geconcludeerd dat woningprijzen in een instabiele markt slecht verklaard kunnen worden. In een stabiele markt is dat wel het geval en kunnen woningprijzen goed voorspeld worden door de gebruikelijke varianten zoals inkomen en hypotheekrente. (J. Verbruggen, 2005) Een mogelijke verklaring voor de slechte verklaarbaarheid zouden overheidsmaatregelen kunnen zijn.

Een belangrijke factor voor de prijsontwikkeling van woningen zijn de financieringsmogelijkheden voor de consumenten. (CPB, 2005) Hoe meer de consument kan lenen hoe hoger de woningprijzen. De maximale hypotheek is afhankelijk van een aantal factoren:

- De leennormen welke jaarlijks worden vastgesteld door de overheid;
- De hypotheekrente;
- Het inkomen.

3.2 Klassieke locatie theorieën

Een belangrijk element bij de totstandkoming van woningprijzen is de locatie. In deze paragraaf worden de belangrijkste locatie theorieën toegelicht.

Een bekende uitspraak in de klassieke locatie theorie is *“Corn is not high because rents are high, but rents are high because corn is high”*. (Ricardo, 1817)

De landbouwgrond is duur op plekken waar de opbrengst van de oogst hoog is. In de context van residentieel vastgoed kunnen we dit vertalen naar hoge grondprijzen op locaties waar de opbrengst van de verkoop of verhuur van de woning ook hoog is.

Dit vormt het basisprincipe dat de grondprijs het restant is van de opbrengsten minus de productiekosten. Woningen op een gewilde locatie zullen veel geld opbrengen en met gelijke productiekosten zal dit resulteren in een hogere grondprijs.

Dit principe vormde een belangrijke basis van de Land-Use Theory van Johann Heinrich von Thunen. (Thünen, 1826) Deze theorie stelt dat de grondprijs die een boer kan betalen wordt bepaald door de afstand tot de afzetmarkt voor zijn oogst. Deze afstand is namelijk de bepalende factor voor de transportkosten. Volgens de theorie is er een negatief lineair verband tussen de afstand tot de markt

en de grondprijs. Hoe verder de afstand, hoe hoger de transportkosten en hoe lager de grondprijs, dit noemt Von Thunen de “Land rent gradient”.

Een beperking van het model van Von Thunen is dat het zich enkel richtte op de landbouwsector. Hier kwam verandering in dankzij William Alonso. Hij paste het model aan waardoor het op meerdere sectoren toepasbaar werd. Waar Von Thunen uitging van een vast bedrag waardoor er een lineaire relatie ontstond heeft Alonso deze aanname losgelaten en introduceerde hij de Bid-Rent Curve. (Alonso, 1964) De Bid-Rent Curve geeft aan hoeveel een bedrijf bereid is te betalen voor een locatie op een bepaalde afstand van het centrum. Het model voorspelt hiermee de clustering van bedrijven en daarmee een patroon voor steden. Commerciële instellingen zijn het meest bereid te betalen om dichtbij het centrum te zitten omdat hier het meeste winst te behalen valt. De middelste zones van de stad kenmerken zich vaak door industrieën en de buitenwijken zullen veelal woonwijken betreffen.

Deze klassieke theorieën verklaren waarom de prijzen dichtbij de markt hoog zijn en hoe groter de afstand tot deze markt de prijzen zullen afnemen. Deze theorie is ook toepasbaar op de woningmarkt als de markt vervangen wordt door voorzieningen en/of werkgelegenheid. Huishoudens willen graag dichtbij voorzieningen en het werk wonen en als zij hier verder weg van wonen zullen zij minder bereid zijn te betalen. Dit is in lijn met de land rent gradient van Von Thunen en de theorie van Ricardo. De woningprijzen in het centrum van de stad zijn niet hoog omdat de grondprijs daar zo hoog is, maar de prijzen zijn hoog door de populariteit van de locatie. Uit onderzoek van CBS blijkt dat dit nog niet altijd toepasbaar is. Hoe meer banen binnen korte reisafstand bereikbaar zijn hoe hoger de woningprijs. (CBS, 2006) De aantrekkelijkheid van de stad wordt ook benadrukt in “Triumph of the City” van Edward Glaeser. Hij stelt dat steden mensen samenbrengen, wat creativiteit, productiviteit en welvaart stimuleert. (Glaeser, 2011)

3.3 Woningkenmerken en woningprijzen

Uit onderzoek van het Ruimtelijk Planbureau blijkt dat fysieke woningkenmerken iets minder dan de helft van de prijs van de woning bepalen. Als de woningprijs wordt gestandaardiseerd naar een prijs per vierkante meter dan wordt geconcludeerd dat de kwaliteit van de woonomgeving voor iets meer dan de helft de woningprijs bepaalt. (Visser & Van Dam, 2006) Het gaat dan vooral om sociale kenmerken zoals de status van de buurt en functionele kenmerken zoals de bereikbaarheid van de buurt.

De belangrijkste determinant van de prijs is de grootte van de woning. In de publicatie “Stad en Land” is onderzoek gedaan naar de grondprijzen en de verschillen tussen de regio en de steden. In dit onderzoek wordt dezelfde conclusie getrokken dat het woonoppervlak verreweg het meest bepalend is in de totstandkoming van de prijs. (De Groot, Marlet, Teulings, & Vermeulen, 2010)

Naast de grootte van de woning heeft ook het bouwjaar een significante invloed op de woningprijs. (Visser & Van Dam, 2006) Deze determinant is waarschijnlijk te koppelen aan de kwaliteit van de woning waarbij de nieuwere woningen over het algemeen kwalitatief beter zullen zijn. Een soortgelijke determinant is het energielabel. Een lager energielabel suggereert een kwalitatief minder goede woning. Dit blijkt ook uit onderzoek van Dirk Brounen. (Brounen, 2019) Een ongunstig energielabel verlaagt de verkoopprijs met gemiddeld €15.000. Het positieve effect van een gunstig label is daarentegen afhankelijk van de marktomstandigheden. Op een oververhitte markt is er geen

positief effect gemeten terwijl op andere locaties, waar de markt minder gespannen was, een positief effect gemeten is van circa € 10.000. (Brounen, 2019)

Verder is het opvallend dat de waardering van de woningkenmerken sterk samenhangt met de locatie van de woning. Determinanten zoals de aanwezigheid van een tuin worden in stedelijk gebied veel hoger gewaardeerd dan in landelijk gebied. (Visser & Van Dam, 2006)

3.4 Exogene schokken op de woningmarkt

De Corona pandemie is moeilijk te vergelijken met eerdere historische gebeurtenissen gezien de tijdsperiode en de globale impact.

In de literatuur wordt er verwezen naar een onderzoek van Francke en Korevaar naar de Cholera uitbraak tussen 1832 en 1849 in Parijs. Uit dit onderzoek blijkt dat het verschil tussen zwaar getroffen wijken in Parijs en andere wijken opliep tot 10%, echter zijn deze verschillen in opvolgende jaren snel hersteld. (Francke, 2021) Deze zelfde conclusie werd getrokken na onderzoek naar verschillende pestuitbraken in Amsterdam in de 17^{de} eeuw. Hier daalden de huizenprijzen in de eerste maanden na een uitbraak, maar de woningmarkt herstelde binnen twee jaar.

Een onderzoek van de heer Wong uit 2008 naar de effecten van een SARS uitbraak van 2003 in Hong Kong laat nog geringere prijsverschillen zien, namelijk een gemiddelde prijsdaling van tussen de 1% en 3%. (Wong, 2008)

Voor beide onderzoeken geldt dat dit de woningmarkt betreft in binnenstedelijk gebieden. De vraag naar woningen in binnenstedelijk gebied is volgens de klassieke locatie theorieën altijd groot en derhalve misschien stabiel dan de woningmarkt in een meer landelijke omgeving.

In de MSRE scriptie van L. Diephuis is onderzocht wat de invloed is geweest van de coronapandemie op de waarde van een private buitenruimte in Amsterdam. Het resultaat van dit onderzoek is dat er een sterke indicatie is van een positief effect op de waardering van een buitenruimte. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de consument als gevolg van de Coronapandemie meer waarde is gaan hechten aan de private buitenruimte. (Diephuis, 2022)

In de MSRE scriptie van H. Bakker is onderzocht in welke mate woonvoorkeuren in Nederland aan verandering onderhevig zijn als gevolg van Corona. Hieruit is gebleken dat er voor een aantal woningkenmerken inderdaad een positief prijseffect heeft plaatsgevonden maar voor een aantal verwachte kenmerken juist niet. Bijvoorbeeld voor woningoppervlakte, aantal kamers en tuinoppervlakte is er geen significant effect waargenomen. Voor het type woning, vrijstaande woningen en tussenwoningen ten opzichte van appartementen was juist wel een significant prijseffect waargenomen. (Bakker, 2021)

In onderzoek van Stanford University wordt het donut effect beschreven. Dit zijn sterk stijgende prijzen in de voorsteden en de sterk dalende prijzen in het centrum. (Ramano & Bloom, 2021) In dit onderzoek is er een negatief prijseffect waargenomen voor gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid ten opzichte van gebieden met een lage bevolkingsdichtheid.

Uit onderzoek naar de invloed van de Corona pandemie op de Ierse woningmarkt blijkt dat deze op korte termijn een negatieve invloed zal hebben maar dat deze op lange termijn juist zal zorgen voor meer onbalans op de woningmarkt. Dit zal juist zorgen voor hogere woningprijzen omdat de vraag en het aanbod niet meer op elkaar aansluiten. (Allen-Coghlan, McQuinn, & O'Toole, 2020)

Uit onderzoek van de Universiteit van Manchester blijkt dat er gedurende de pandemie meer thuisgewerkt werd waardoor andere woningkenmerken belangrijk werden. Hier worden extra ruimte, zowel voor een thuiswerkplek als extra opslagruimte en de kwaliteit van de internetverbinding als belangrijke factoren genoemd. (Nanda, Thanos, Valtanen, Xu, & Zandieh, 2021)

Een andere interessante benadering is dat de toenemende vraag naar grotere woningen buiten de grote steden al is begonnen voor de Corona pandemie. (Slijkerman, Lennartz, & Husby, 2021) De belangrijkste reden die hiervoor genoemd wordt, is de (on)betaalbaarheid voor woningen in de steden. Echter zal de pandemie wel een versterkend effect kunnen hebben. De combinatie van hoge prijzen en hoge prijsstijgingen voor woningen in de stad zal in combinatie met meer thuiswerken wel kunnen zorgen voor een veranderende vraag.

3.5 Conclusie

Uit de theorie kunnen wij opmaken dat de volgende determinanten van belang zijn bij de totstandkoming van de prijs. De hypotheeknormen, de hypotheekrente en het inkomen van het huishouden. Uit de klassieke theorieën maken wij op dat locatie het allergrootste belang is. Als wij deze theorieën toepassen op de woningmarkt zou de afstand tot werkgelegenheid en voorzieningen een belangrijke determinant zijn.

Veelgenoemde woningkenmerken die verklarend zijn voor de transactieprijzen zijn onder andere de omvang van de woning, het oppervlakte, het bouwjaar en het energielabel.

Op basis hiervan kunnen deelvraag drie en vier beantwoord worden.

Traditionele woonwensen kunnen worden samengevat in één woord “locatie”. Volgens de theorie, de locatie en de afstand tot de markt, in het geval van woningen zijn dat de voorzieningen en de werkgelegenheid. Andere traditionele woonwensen zijn grootte van de woning en het aantal slaapkamers. Dit moet immers wel passend zijn bij de samenstelling van het huishouden.

Uit de bestaande theorie en eerder gedane onderzoeken kunnen wij concluderen dat de kwaliteit van de woning, de aanwezigheid van een buitenruimte en de mogelijkheid tot het creëren van een aparte werkkamer belangrijker zijn geworden door de pandemie.

Uit de bestaande theorie en eerder gedane onderzoeken kunnen wij derhalve concluderen dat de volgende variabelen meegenomen dienen te worden (indien mogelijk) in de statische analyse.

Variabele	Aanwezig in dataset
Hypotheekrente	Niet aanwezig, dataset dient toegevoegd te worden.
Afstand tot werkgelegenheid en voorzieningen	Deels aanwezig, locatie is aanwezig. Afstand tot werkgelegenheid en voorzieningen dienen toegevoegd te worden.
Oppervlakte	Aanwezig
Bouwjaar	Aanwezig (geen specifiek jaar maar bouwperiode)
Energielabel	Niet aanwezig en zal niet toegevoegd kunnen worden omdat het exacte adres niet bekend is.
Locatie	Aanwezig tot op buurtniveau
Aantal slaapkamers	Aantal kamers is aanwezig
Kwaliteit van de woning	Aanwezig
Aanwezigheid van een buitenruimte	Niet aanwezig, dient toegevoegd te worden.
Aparte werkkamer	Niet aanwezig en zal niet toegevoegd kunnen worden omdat dit situatie afhankelijk is.

Tabel 3.1 – Belangrijke variabelen conform de theorie

4. Statistische Analyse

In dit hoofdstuk wordt de vijfde en laatste deelvraag beantwoord. Allereerst zullen er op basis van de informatie uit de voorgaande hoofdstukken een aantal hypothesen worden opgesteld. Vervolgens wordt toegelicht welke methode er gebruikt zal worden om deze hypothesen te toetsen en zal de dataset die hiervoor gebruikt is worden toegelicht.

Nadien volgt een paragraaf met beschrijvende statistiek. Er is gekeken of de transactieprijzen voor woningen met de variabelen genoemd in de hypothesen afwijken van het gemiddelde en of er opvallende trends te herkennen zijn. Om aan te tonen of er daadwerkelijk statistisch significante wijzigingen hebben plaatsgevonden zijn meervoudige regressieanalyses uitgevoerd.

4.1 Hypothesen

Het doel van dit onderzoek is om te bepalen of de waardering van bepaalde woningkenmerken veranderd zijn door de Coronapandemie in COROP-gebied Leiden en Bollenstreek.

Uit de theorie blijkt dat de afstand tot de werkgelegenheid een belangrijke factor is. Tijdens de pandemie is thuiswerken normaal geworden wat zou kunnen impliceren dat de afstand tot werkgelegenheid minder belangrijk is geworden.

De hypothese die hieruit volgt is:

1. De afstand tot werkgelegenheid is sinds de start van de Corona pandemie minder belangrijk geworden en het prijseffect hiervan is afgenomen.

Hiernaast blijkt uit de theorie dat de nabijheid van voorzieningen een belangrijke factor is. Als men door de pandemie verder van het centrum (waar traditioneel gezien de voorzieningen gehuisvest zijn) is gaan wonen is dit minder belangrijk geworden.

De hypothese die hieruit volgt is:

2. De waardering voor wonen in een stedelijk gebied is afgenomen sinds de start van de pandemie.

Door de pandemie is men meer tijd in en om het huis gaan doorbrengen waardoor een aantal woningkenmerken mogelijk belangrijker zijn geworden. Denk hierbij aan de algehele kwaliteit van het huis en de aanwezigheid van een buitenruimte. Hiernaast is door het thuiswerken een extra kamer in de woning mogelijk belangrijker geworden.

De hypothesen die hieruit volgen zijn:

3. De waardering voor kwalitatief goede woningen is groter geworden sinds de start van de pandemie.
4. De waardering van een buitenruimte is groter geworden sinds de start van de pandemie.
5. De waardering van het aantal kamers is groter geworden sinds de start van de pandemie.

Om deze hypothesen te kunnen toetsen zijn de volgende variabelen gebruikt:

Variabele	Hypothese	Aanwezig in dataset	Verwachting
Werkgelegenheid	1	Niet aanwezig in de dataset van de NVM. Derhalve is er een score gegeven aan de buurt op basis van de nabijheid en bereikbaarheid van werkgelegenheid. (paragraaf 4.3.1)	De verwachting is dat het prijseffect afneemt in de periode tijdens en na Corona.
Urbanisatiegraad	2	Aanwezig in de dataset	De verwachting is dat het prijseffect afneemt in de periode tijdens en na Corona.
Voorzieningen	2	Niet aanwezig in de dataset van de NVM. Derhalve is er een score gegeven aan de buurt op basis van de nabijheid van een aantal belangrijke voorzieningen. (paragraaf 4.3.1)	De verwachting is dat het prijseffect afneemt in de periode tijdens en na Corona.
Onderhoud (binnen)	3	Aanwezig in de dataset	De verwachting is dat het prijseffect toeneemt in de periode tijdens en na Corona.
Onderhoud (buiten)	3	Aanwezig in de dataset	De verwachting is dat het prijseffect toeneemt in de periode tijdens en na Corona.
Buitenruimte	4	(Deels) aanwezig in de dataset. Een nieuwe variabele is toegevoegd welke een afgeleide is van bestaande variabelen (paragraaf 4.3.1).	De verwachting is dat het prijseffect afneemt in de periode tijdens en na Corona.
Aantal kamers	5	Aanwezig in de dataset	De verwachting is dat het prijseffect toeneemt in de periode tijdens en na Corona.

Tabel 4.1 – Variabelen ten behoeve van hypothesen

4.2 Methode

Om een antwoord te kunnen geven op de hypothesen en daarmee de vijfde deelvraag worden er meervoudige regressieanalyses uitgevoerd. Dit is een techniek die erop gericht is de samenhang in beeld te brengen tussen meerdere variabele met een interval- of ratio niveau. (Marquard, de Vor, & Ronteltap, 2016)

In de regressieanalyse zal de transactieprij als afhankelijke variabele worden gehanteerd. De prijs is immers afhankelijk van een groot aantal factoren. Deze factoren zullen worden meegenomen als verklarende variabelen.

In de regressieanalyse zullen in eerste instantie alle variabelen meegenomen worden welke conform de theorie belangrijk zijn voor de totstandkoming van de prijzen en beschikbaar waren in de dataset (of toegevoegd konden worden). Dit met als doelinde om zoveel mogelijk variantie te verklaren en een zo hoog mogelijke R^2 te krijgen. De R^2 is een getal tussen 0 en 1 welke het gedeelte verklaarde variantie aangeeft. Dit getal kan ook geïnterpreteerd worden als een percentage. Een R^2 van 0,888 kan bijvoorbeeld worden geïnterpreteerd als 88,8% verklaarde variantie.

Nadien zullen variabelen welke teveel van dezelfde variantie verklaren worden verwijderd. Dit zal worden getoetst doormiddel van de VIF test.

Een aantal variabelen in de dataset zijn op nominale schaal. Bijvoorbeeld het type woning of de buurt waarin de woning gelegen is. Om deze toch mee te kunnen nemen in het regressiemodel worden hiervoor dummyvariabelen gebruikt.

Om te kunnen bepalen of de waardering van bepaalde variabelen anders is voor transacties tijdens en na de Corona crisis ten opzichte van transacties voor Corona worden er interactievariabelen toegevoegd aan het model.

Ten slotte zijn alle buurten meegenomen in de regressie door middel van locatie fixed effects. Alle dummies voor de buurten (274 stuks) worden meegenomen, maar de coëfficiënten zijn onderdrukt doormiddel van de absorb functie in Stata.

4.3 Operationalisering

Als basis voor de statistische analyse wordt een dataset gebruikt met alle transacties van NVM Makelaars in het COROP-gebied Leiden en Bollenstreek van 01-01-2018 t/m 31-12-2023. Er is gebruik gemaakt van deze periode zodat er een goede hoeveelheid transacties van voor de Corona pandemie meegenomen wordt en alle transacties van tijdens de pandemie. De transacties van 2024 zijn niet meegenomen omdat deze nog niet beschikbaar gesteld konden worden. Van alle makelaars in Nederland is ongeveer 55% aangesloten bij de NVM. Een tweede grote brancheorganisatie is Vastgoed NL (samenvoeging VBO en VastgoedPRO) en deze heeft een marktaandeel van circa 35%. Van alle transacties worden er ongeveer 70% begeleid door een NVM Makelaar. (NVM, 2025) Dit houdt in dat ongeveer 30% van alle gedane transacties in het COROP-gebied Leiden en Bollenstreek geen deel uitmaken van de dataset.

De dataset bestaat uit een groot aantal variabelen. In bijlage 2 is de complete lijst met variabelen en de betekenis toegevoegd.

Om de dataset klaar te maken voor de regressieanalyses zijn er aantal aanpassingen gedaan. Er zijn variabelen toegevoegd welke conform de theorie belangrijk zijn voor de verklaring van de woningprijzen, er zijn variabelen logaritmisch getransformeerd en er zijn dummy variabelen toegevoegd. Nadien is de dataset opgeschoond door irrelevante variabelen in zijn geheel te verwijderen, outliers zijn bepaald en verwijderd en waar nodig (en mogelijk) zijn missing values toegevoegd.

Ten slotte zijn er interactievariabelen toegevoegd om het verschil te onderzoeken in de waardering van woningenmerken in de periode voor Corona ten opzichte van de periode tijdens en na Corona.

4.3.1 Verrijken dataset

Om de noodzakelijke analyses uit te kunnen voeren is de dataset verrijkt met een aantal variabelen. Dit zijn variabelen die belangrijk zijn voor de eerder genoemde hypothesen of variabelen welke in het theoretisch kader naar voren zijn gekomen als belangrijke kenmerken voor de verklaringen van woningprijzen. In bijlage 3 is de DO-file toegevoegd om het onderzoek reproduceerbaar te maken.

Prijs per vierkante meter

Om de vergelijking tussen woningen onderling consistent te maken is de transactieprijs gecorrigeerd naar het aantal vierkante meter woonoppervlakte. Deze aanpak is gebruikt in vergelijkbare onderzoeken zoals het onderzoek van L. Diephuis (Diephuis, 2022) en P. Visser & F. van Dam. (Visser & Van Dam, 2006)

Corona

Om te bepalen of een transactie voor, tijdens of na Corona plaats heeft gevonden zal deze variabele toegevoegd moeten worden. In hoofdstuk 2 is vastgesteld dat de berichten over Corona eind 2019 gepubliceerd werden en in januari 2020 de eerste besmetting in Nederland plaatsvond. Er is dan ook voor gekozen om transacties voor 31-12-2019 aan te merken als voor Corona. De laatste corona maatregelen werden in maart 2022 geschrapt. Derhalve zullen transacties vanaf 01-01-2020 tot en

met 31-03-2022 worden aangemerkt als tijdens Corona en transacties na 01-04-2022 worden aangemerkt als na Corona.

Buitenruimte

Conform de theorie is de aanwezigheid van een buitenruimte een belangrijk kenmerk dat belangrijker is geworden gedurende de pandemie. In de dataset wordt niet gespecificeerd of er een buitenruimte aanwezig is of niet. Derhalve is deze toegevoegd op basis van de volgende aannames.

1. Indien de woning een gebouw gebonden buitenruimte heeft dan is er wel sprake van een buitenruimte.
2. Indien het perceeloppervlakte groter is dan het gebruiksoppervlakte is er sprake van een buitenruimte.

De eerstgenoemde aanname is een vaststelling van een feit. Als er een gebouw gebonden buitenruimte is dan is er per definitie een buitenruimte. De tweede aanname is iets meer arbitrair. Het is immers mogelijk dat er woningen zijn waar het gebruiksoppervlakte groter is dan het perceel. Dit zijn woningen met meerdere verdiepingen zonder balkon (gebouw gebonden buitenruimte) en een beperkte tuin. De aanname die hier gemaakt wordt is dat dit woningtype zelden voorkomt in het COROP-gebied Leiden en Bollenstreek. Er dient hier wel een extra notitie gemaakt te worden dat dit erg afhankelijk is van de kwaliteit van de data invoer door de verkopend makelaar.

Vraag en aanbod

In hoofdstuk 3.1 is geconcludeerd dat het aanbod op de woningmarkt traag reageert op de veranderende vraag van de consument. Dit heeft direct invloed op de transactieprijzen. Derhalve wordt de krapte indicator van de NVM meegenomen als verklarende variabele. De verwachting is dat een transactieprijs in een krappe markt hoger ligt dan een vergelijkbare transactie in een minder krappe markt.

De NVM publiceert een specifiek krapte indicator per woningtype. Het is alleen onmogelijk gebleken deze woningtypes, zonder teveel aannames te maken, te matchen met de woningtypes uit de dataset. Derhalve zijn de gemiddelde krapte indicatoren per kwartaal gebruikt (zie bijlage 4 voor de gebruikte indicatoren).

Om dit werkbaar te maken is de dataset verrijkt met het kwartaal van de transactie, op basis van de transactiedatum en is de krapte indicator per kwartaal toegevoegd.

Maximale hypotheek

Uit de theorie blijkt dat een belangrijke indicator van de woningprijs de maximale hypotheek is die een particulier kan krijgen. Deze is afhankelijk van een aantal zaken. Onder andere het inkomen van het huishouden, de hypotheekrente en de vastgestelde hypotheeknormen.

Het inkomen van het huishouden welke de desbetreffende woning heeft gekocht is geen variabele die toegevoegd kan worden aan de dataset. Deze informatie is niet beschikbaar.

De gemiddelde hypotheekrente per maand is wel beschikbaar. Hiervoor is de gemiddelde hypotheekrente voor rentevaste perioden van >10 jaar gebruikt van de website van de Nederlandsche Bank (zie bijlage 5 voor de gebruikte hypotheekrentes). Deze informatie zal toegevoegd worden als verklarende variabele.

Om dit werkbaar te maken is de dataset verrijkt met de maand van de transactie, op basis van de transactiedatum en is de gemiddelde hypotheekrente voor die maand toegevoegd.

De hypotheeknormen zullen ook niet meegenomen worden. De LTV is immers ongewijzigd sinds 2018 en aangezien alleen transacties van na 2018 meegenomen zijn in dit onderzoek is dit niet van toegevoegde waarde. De LTI zou wel van toegevoegde waarde kunnen zijn, echter is dit onder andere afhankelijk van het inkomen van het huishouden en derhalve niet beschikbaar.

Locatie, locatie, locatie

In hoofdstuk 3.2 is geconcludeerd dat de locatie een zeer belangrijke variabele is. Conform de theorie zijn woningen dichterbij werkgelegenheid en voorzieningen aantrekkelijker. Om dit bruikbaar te maken in het onderzoek worden een aantal variabelen toegevoegd die de nabijheid en bereikbaarheid van werkgelegenheid en voorzieningen waarderen. Deze variabelen hebben per buurt een score gekregen welke gezamenlijk een score vormen voor werkgelegenheid en voorzieningen.

De score voor werkgelegenheid is opgebouwd uit het aantal bedrijfsvestigingen in de buurt, de afstand tot de dichtstbijzijnde snelwegopgang en de afstand tot het dichtstbijzijnde treinstation. (CBS, 2022) Voor elk van deze variabelen is een score van 1 t/m 4 punten toegekend. De grenzen van de klassen zijn bepaald door de kwartielgrenzen (zie figuur 4.1 voor de verdeling per variabele).

stats	Afst_S~g	Afst_T~n	Aant_B~n
min	.1	.2	5
p25	1.1	2	130
p50	1.5	3.6	205
p75	2.1	5.6	305
max	4.5	9.8	815
mean	1.627816	3.9007	240.9921
N	19151	19151	19151
sd	.7928411	2.272662	147.061

Figuur 4.1 – tabstat variabelen werkgelegenheid

Dit komt neer op de volgende puntenverdeling per variabele.

Punten	Aantal bedrijfsvestigingen in de buurt	Afstand tot dichtstbijzijnde snelwegopgang	Afstand tot dichtstbijzijnde treinstation
1	0 – 130	2.12 – 4.51	5.62 – 9.81
2	131 – 205	1.52 – 2.11	3.62 – 5.61
3	206 – 305	1.12 – 1.51	2.02 – 3.61
4	306 - 815	0 – 1.11	0 – 2.01

Tabel 4.2 – Puntenverdeling variabelen werkgelegenheid

De som van deze drie variabelen is de waarde van de nieuwe variabele werkgelegenheid.

De score voor de voorzieningen is opgebouwd uit de afstand tot dichtstbijzijnde huisarts, ziekenhuis, supermarkt, horecagelegenheid, kinderopvang en basisschool (CBS, 2022). Voor elk van deze variabelen is een score van 1 t/m 4 punten toegekend. De grenzen van de klassen zijn bepaald door de kwartielgrenzen (zie figuur 4.2 voor de verdeling per variabele).

stats	Afst_H~a	Afst_Z~s	Afst_H~s	Afst_S~t	Afst_K~v	Afst_S~l
min	.1	.3	.1	.1	.1	.1
p25	.4	1.9	.5	.5	.4	.4
p50	.5	3.2	.6	.7	.5	.6
p75	.8	4.1	.9	.9	.7	.8
max	3.6	9.8	6.5	6.4	4.2	3.5
mean	.6338364	3.350473	.7656572	.7520756	.5568482	.6626234
N	19151	19151	19151	19151	19151	19151
sd	.4251146	1.886613	.4892656	.4831681	.317648	.3580573

Figuur 4.2 – tabstat variabelen voorzieningen

Deze zes variabelen worden op de volgende wijze meegenomen:

Punten	Afstand tot dichtstbijzijnde horeca-gelegenheid	Afstand tot dichtstbijzijnde ziekenhuis	Afstand tot dichtstbijzijnde huisarts	Afstand tot dichtstbijzijnde supermarkt	Afstand tot dichtstbijzijnde kinderopvang	Afstand tot dichtstbijzijnde basisschool
1	0.82 – 3.61	4.12 – 9.81	0.92 – 6.51	0.92 – 6.41	0.72 – 4.21	0.82 – 3.51
2	0.52 – 0.81	3.22 – 4.11	0.62 – 0.91	0.71 – 0.91	0.52 – 0.71	0.62 – 0.81
3	0.42 – 0.51	1.92 – 3.21	0.52 – 0.61	0.52 – 0.71	0.42 – 0.51	0.42 – 0.61
4	0 – 0.41	0 – 1.91	0 – 0.51	0 – 0.51	0 – 0.41	0 – 0.41

Tabel 4.3 – Puntenverdeling variabelen voorzieningen

De som van deze zes variabelen is de waarde van de nieuwe variabele voorzieningen.

Verder blijkt uit het theoretisch kader dat de sociale kenmerken van de buurt van groot belang zijn. Dit is lastig te meten maar dit wordt geprobeerd door de volgende variabelen mee te nemen:

Het percentage huishoudens op sociaal minimum, de netto arbeidsparticipatie en het percentage sociale huurwoningen. (CBS, 2022) Voor elk van deze variabelen is een score van 1 t/m 4 punten toegekend. De grenzen van de klassen zijn bepaald door de kwartielgrenzen (zie figuur 4.3 voor de verdeling per variabele).

stats	Perc_S~n	Perc_A~d	Perc_C~p
min	0	60	0
p25	2.2	71	23
p50	3.5	74	33
p75	5.3	77	48
max	18.9	89	91
mean	4.302215	74.07968	36.43898
N	19143	19151	19151
sd	2.825435	4.996032	19.06204

Figuur 4.3 – tabstat sociale kenmerken

Deze drie variabelen worden op de volgende wijze meegenomen:

Punten	Percentage huishoudens op sociaal minimum	Netto arbeidsparticipatie percentage	Percentage sociale huurwoningen
1	5.32 – 18.91	0 – 71.1	48.2 – 91.1
2	3.52 – 5.31	71.2 – 74.1	33.2 – 48.1
3	2.22 – 3.51	74.2 – 77.1	23.2 – 33.1
4	0 – 2.21	77.2 – 89.1	0 – 23.1

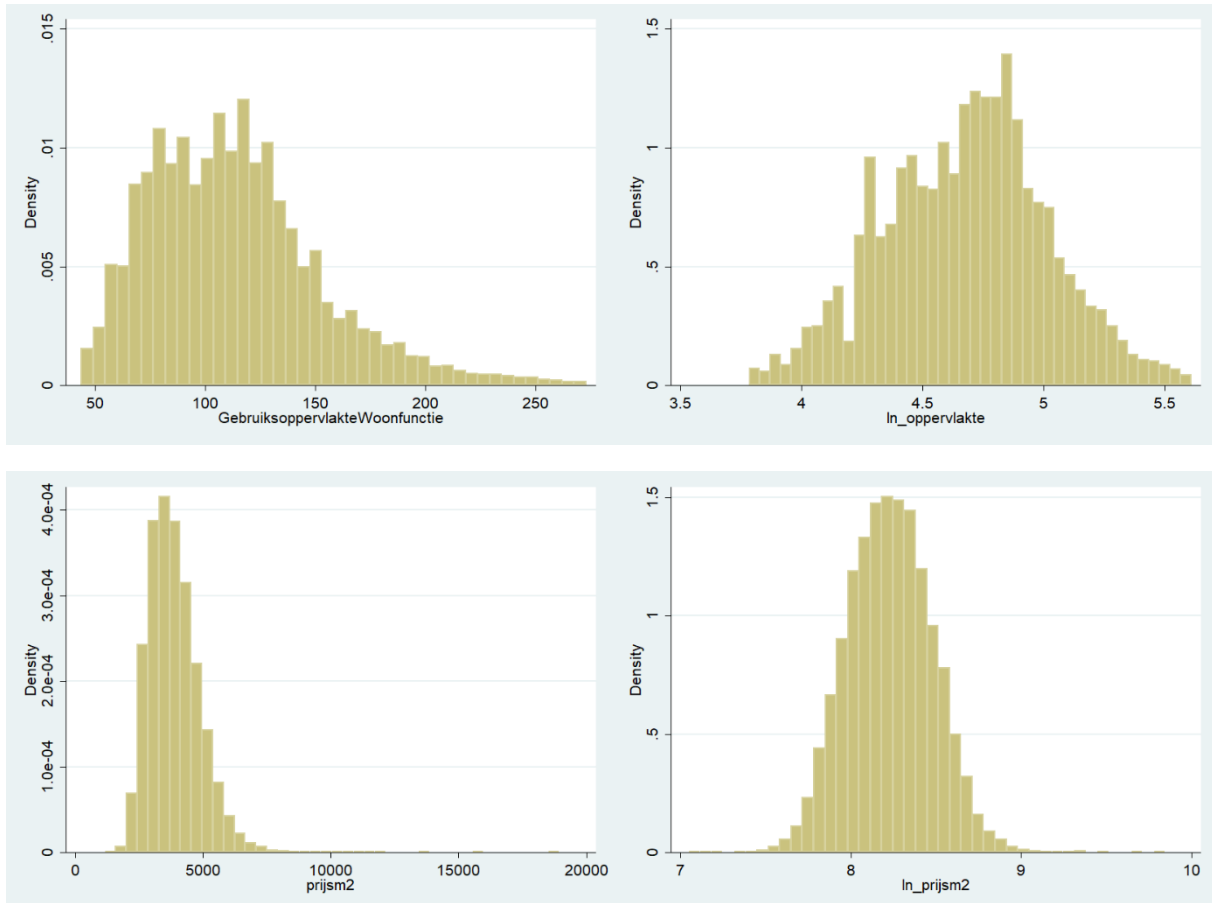
Tabel 4.4 – Puntenverdeling variabelen sociale score

De som van deze drie variabelen is de waarde van de nieuwe variabele sociale score.

4.3.2 Transformatie

De variabelen transactieprijs per m², woonoppervlakte en bruto inhoud zijn logaritmisches getransformeerd. Er is hiervoor gekozen omdat dit zorgt voor een beter lineair verband tussen de variabelen. Dit is logisch omdat het verband tussen de oppervlakte en de prijs niet lineair is. Bijvoorbeeld; het verschil tussen 300 en 310 vierkante meter woonoppervlakte is veel minder waardevol dan het verschil tussen 50 en 60 vierkante meter. Ditzelfde geldt voor de bruto inhoud.

In onderstaande histogrammen is het effect van de transformatie duidelijk te zien. De $\ln_{\text{oppervlakte}}$ en de $\ln_{\text{prijsm}^2}$ hebben een betere normaal verdeling.



Figuur 4.4 – Histogrammen woonoppervlakte en prijs per m²

De logaritmische transformatie zorgt ervoor dat het effect van de verklarende variabele beter geschat kan worden. Het nadeel hiervan is dat de interpretatie van de coëfficiënt lastiger maakt.

Hiernaast is uit het testen met de regressieanalyses gebleken dat het logaritmisches transformeren resulteert in een significant hogere R² van het model.

4.3.3 Dummy variabelen

De dataset bevat naast variabelen met een ratioschaal ook een aantal variabelen op nominale schaal. Om deze toch mee te kunnen nemen in een regressiemodel worden hiervoor dummyvariabelen gebruikt. De dummies die aan de dataset zijn toegevoegd zijn:

- Corona
 - DUM_Corona1 == Tijdens of na Corona
 - DUM_Corona2 == Voor Corona
- Woningtype
 - DUM_Woningtype1 == Eengezinswoning
 - DUM_Woningtype2 == Herenhuis
 - DUM_Woningtype3 == Bovenwoning
 - DUM_Woningtype4 == Portiekflat
 - DUM_Woningtype5 == Galerijflat
 - DUM_Woningtype6 == Villa
 - DUM_Woningtype7 == Benedenwoning
 - DUM_Woningtype8 == Bungalow
 - DUM_Woningtype9 == Maisonnette
 - DUM_Woningtype10 == Beneden + Bovenwoning
 - DUM_Woningtype11 == Portiekwoning
 - DUM_Woningtype12 == Penthouse
 - DUM_Woningtype13 == Grachtenpand
 - DUM_Woningtype14 == Tussenverdieping
 - DUM_Woningtype15 == Dubbel Benedenhuis
- Bouwperiode
 - DUM_Bouwperiode1 == Voor 1906
 - DUM_Bouwperiode2 == 1906 - 1930
 - DUM_Bouwperiode3 == 1931 - 1944
 - DUM_Bouwperiode4 == 1944 - 1959
 - DUM_Bouwperiode5 == 1960 - 1970
 - DUM_Bouwperiode6 == 1971 - 1980
 - DUM_Bouwperiode7 == 1981 - 1990
 - DUM_Bouwperiode8 == 1991 - 2000
 - DUM_Bouwperiode9 == 2001 - 2010
 - DUM_Bouwperiode10 == 2011 - 2020
 - DUM_Bouwperiode11 == 2021 – 2030
- Transactiejaar
 - DUM_Jaar1 == 2018
 - DUM_Jaar2 == 2019
 - DUM_Jaar3 == 2020
 - DUM_Jaar4 == 2021
 - DUM_Jaar5 == 2022
 - DUM_Jaar6 == 2023
- Buurten
 - 274 individuele buurten

4.3.4 Opschonen dataset

Irrelevante variabelen

De variabelen welke geen toegevoegde waarde hebben zijn uit de dataset verwijderd. Zie DO-file in de bijlage.

Missing Values

Bij het verrijken van de dataset bleek dat er voor een aantal buurten geen gegevens beschikbaar waren. Het leeg laten van de velden is geen optie omdat de NULL-waardes een te grote invloed hebben. Derhalve is er voor gekozen om de afstanden tot de voorzieningen te schatten op basis van de naastgelegen buurten. Voor de sociale score is er voor deze variabele bij de missende buurten het gemiddelde van de hele gemeente gebruikt.

Outliers

Om de outliers per variabele inzichtelijk te maken zijn er boxplots gecreëerd, deze zijn toegevoegd in bijlage 6.

De transacties voor woningtypes “woonboerderij” (55 stuks), “landhuis” (46 stuks), “landgoed” (1 stuk) en “studentenkamer” (1 stuk) zijn uit de dataset verwijderd. Dit omdat de woningkenmerken van deze woningtypes fors afwijken van het gemiddelde. Deze hebben veel meer buitenruimte en veel meer kamers, of juist geen in geval van de studentenkamer. Dergelijke afwijkingen op voor dit onderzoek belangrijke variabelen zijn niet wenselijk.

De transacties met de hoogste en met de laagste 1% vloeroppervlakte van de transacties zijn verwijderd. Dit betekent dat transacties met minder dan 43 m² of meer dan 275 m² zijn verwijderd.

variable	min	max	p1	p99
Gebruiksop~e	1	778	43	275

Figuur 4.5 – tabstat gebruiksoppervlakte

De transactie met een gebouw gebonden buitenruimte van 860 m² is verwijderd. Dit is een losse transactie die ver van alle andere transacties ligt.

De transacties voor woningen met 1 kamer (70 stuks) en 10 of meer kamers (13 stuks) zijn verwijderd.

4.3.5 Interactie-effect

Om te kunnen bepalen of de waardering van bepaalde variabelen daadwerkelijk anders was tijdens en na de Corona crisis zijn er interactievariabelen aangemaakt. Een interactievariabele is een nieuwe variabele waarbij de eerste onafhankelijke variabele vermenigvuldigd wordt met een tweede onafhankelijke variabele. Een dergelijke variabele wordt gebruikt om te meten of het effect van de eerste onafhankelijke variabele afhangt van de tweede. (Marquard, de Vor, & Ronteltap, 2016) Een interactie kan zowel voor dummy variabelen als continue variabelen (of combinatie van beide) gebruikt worden.

De coëfficiënt van de interactievariabele geeft dan de mate aan waarin de coëfficiënt van de verklarende variabele is veranderd.

In het onderzoek zijn de volgende interactievariabelen gebruikt:

1. De score voor werkgelegenheid * Dummy variabele tijdens en na Corona
2. De urbanisatiegraad * Dummy variabele tijdens en na Corona
3. De score voor voorzieningen * Dummy variabele tijdens en na Corona
4. De score voor de staat van het onderhoud binnen * Dummy variabele tijdens en na Corona
5. De score voor de staat van het onderhoud buiten * Dummy variabele tijdens en na Corona
6. Dummy variabele buitenruimte * Dummy variabele tijdens en na Corona
7. Het aantal kamers * Dummy variabele tijdens en na Corona

4.3.6 Regressievergelijking

De regressievergelijking ziet er dan als volgt uit:

$$\ln(Y) = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + C + D$$

$\ln(Y)$ = de logaritmisches getransformeerde transactieprijs per m² (afhankelijke variabele)

B_0 = de constante

B_1 = de richtingscoëfficiënt van de onafhankelijke variabelen

X_1 = de verklarende onafhankelijke variabelen

B_2 = de richtingscoëfficiënt van de onafhankelijke Dummy variabelen

X_2 = de verklarende Dummy variabelen

B_3 = de richtingscoëfficiënt van de interactievariabele

X_3 = de interactievariabele

C = locatie fixed effects

D = de foutterm

4.3.7 Statische toetsen

Voor het uitvoeren van de regressie is het van belang om te controleren of de statistische aannames standhouden. Pas als dit het geval is kunnen de juiste conclusies getrokken worden. Onderstaand worden een aantal belangrijke aannames uiteengezet: (van Heijst, 2023)

1. Lineair verband tussen de afhankelijke en onafhankelijke variabele;

In bijlage 7 zijn scatterplots toegevoegd om het lineair verband te toetsen. De logaritmische transformatie van enkele variabelen conform paragraaf 4.3.2 heeft bijgedragen aan een beter lineair verband.

2. Willekeurige steekproef;

Het betreft geen willekeurige steekproef omdat alle beschikbare transactie in deze regio zijn gebruikt. De resultaten zijn dan ook niet te generaliseren naar de gehele populatie (heel Nederland). De dataset bevat immers alleen transacties van huishoudens welke graag in de agglomeratie Leiden en Bollenstreek willen wonen.

3. Multicollineariteit;

In bijlage 8 zijn de VIF-waardes van de variabelen toegevoegd. Variabelen met een VIF-waarde hoger dan 10 zijn gedurende het proces verwijderd uit het model (zie paragraaf 4.5). Dit met uitzondering van de interactievariabelen.

4. Exogeniteit;

Exogeniteit betekent dat de afhankelijke variabele afhangt van de verklarende variabelen. Het tegenovergestelde is endogeniteit en dat moet voorkomen worden. (van Heijst, 2023) Het hanteren van de $\ln_{\text{transactieprijs per m}^2}$ als onafhankelijke variabele lijkt de standaard te zijn in de wetenschappelijke literatuur voor vergelijkbare onderzoeken. De verklarende variabelen zijn gekozen op basis van het theoretisch kader waaruit blijkt dat deze variabelen inderdaad een verklarende kracht hebben op de transactieprijs.

5. Homoscedasticiteit;

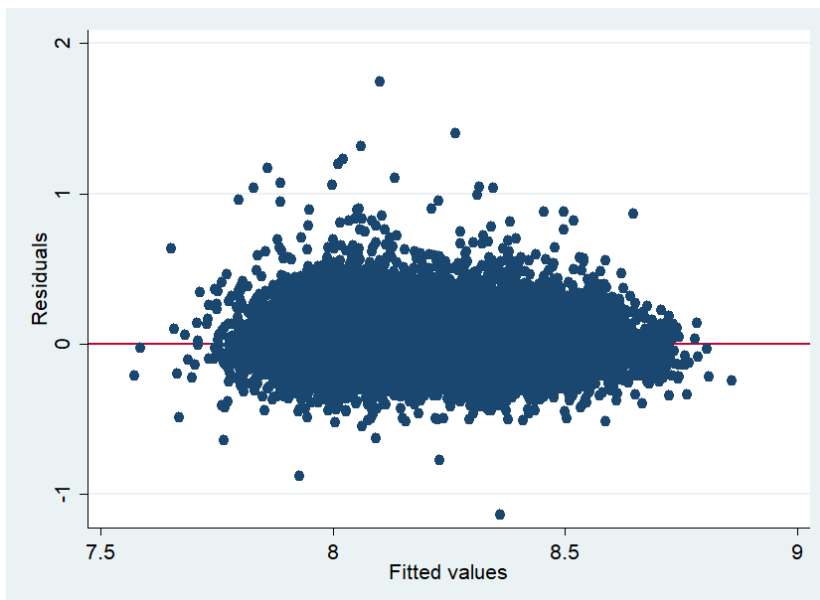
De variantie van de foutterm moet gelijk zijn voor alle waarden van de verklarende variabelen. Dit is getest doormiddel van de Breusch-Pagan test in Stata. Het resultaat is een p-waarde van 0,000 wat aangeeft dat er sprake kan zijn van heteroscedasticiteit.

```
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of ln_prijsm2

chi2(1)      =    444.03
Prob > chi2   =    0.0000
```

Figuur 4.6 – Breusch-Pagan Test

Dit is nogmaals getest en gevisualiseerd doormiddel van rvfplot in Stata. Hierin is te zien dat de variantie niet helemaal gelijk is.



Figuur 4.7 – rvfplot

Een mogelijke verklaring voor de heteroscedasticiteit is een niet-lineair verband tussen de onafhankelijke en één of meer van de verklarende variabele.

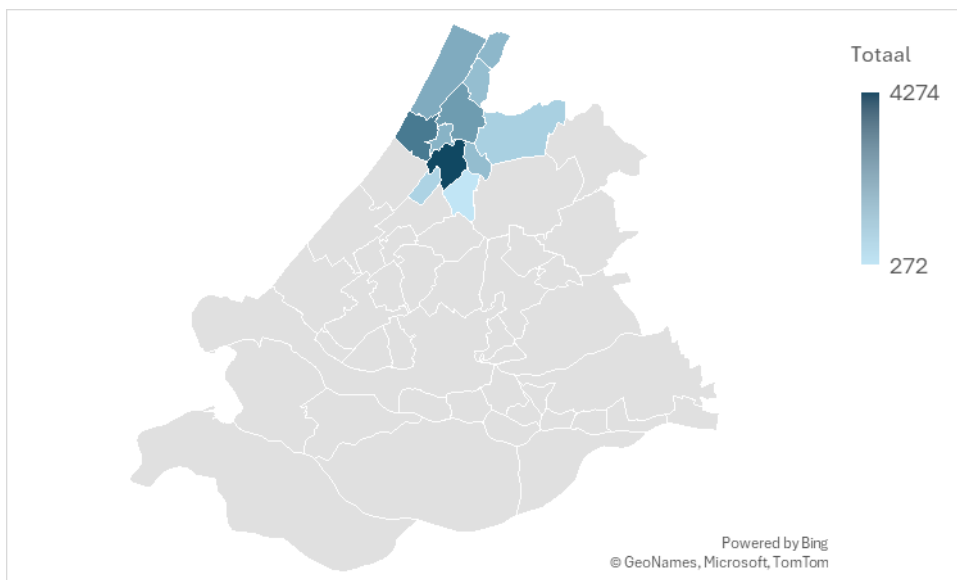
4.4 Beschrijvende statistiek

In voorgaande paragraaf is de dataset beschreven en is toegelicht hoe deze verrijkt en opgeschoond is. In deze paragraaf zal de dataset op basis van beschrijvende statistiek geanalyseerd worden. Er is gekeken of de transactieprices voor woningen met de variabelen genoemd in de hypothesen afwijken van het gemiddelde en of er opvallende trends te herkennen zijn. Voor deze analyse zijn veel grafieken en tabellen gemaakt. Sommige hiervan zijn toegevoegd in deze paragraaf, echter zijn de meeste toegevoegd in bijlage 9.

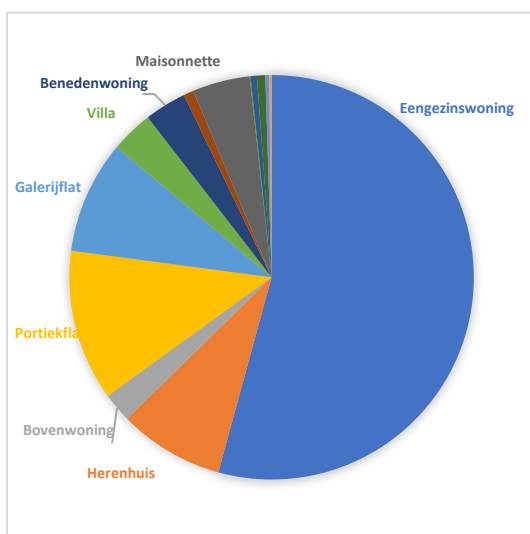
4.4.1 Transacties

In totaal bestaat de dataset (na opschoning) uit 18.536 individuele transacties. Opvallend is dat het aantal transacties in 2020 op het hoogste niveau was en dat het nadien niet meer op het niveau van voor 2020 (en dus voor Corona) is geweest. Dit komt overeen met het landelijke gemiddelde.

Het zwaartepunt van het aantal gedane transacties ligt in de gemeentes Leiden en Katwijk. De minste transacties zijn gedaan in de gemeente Zoeterwoude.



Figuur 4.8 – Totaal aantal transacties verdeeld over de gemeentes.



Figuur 4.9 – Verdeling van transacties naar woningtype.

Het overgrote gedeelte van de transacties betreffen eengezinswoningen. Opvallend is dat de gemeentes waar het meeste transacties zijn geweest procentueel gezien het kleinste aandeel transacties voor eengezinswoningen hebben. In deze gemeente is het aandeel galerij- en portiektflats een stuk hoger dan gemiddeld. Dit is logisch gezien de hoge stedelijkheid van deze gemeentes. Er moet wel een kanttekening geplaatst worden bij deze statistiek omdat deze variabele afhankelijk is van de interpretatie van de makelaar welke de transactie heeft vastgelegd.

4.4.2 Transactiepreizen

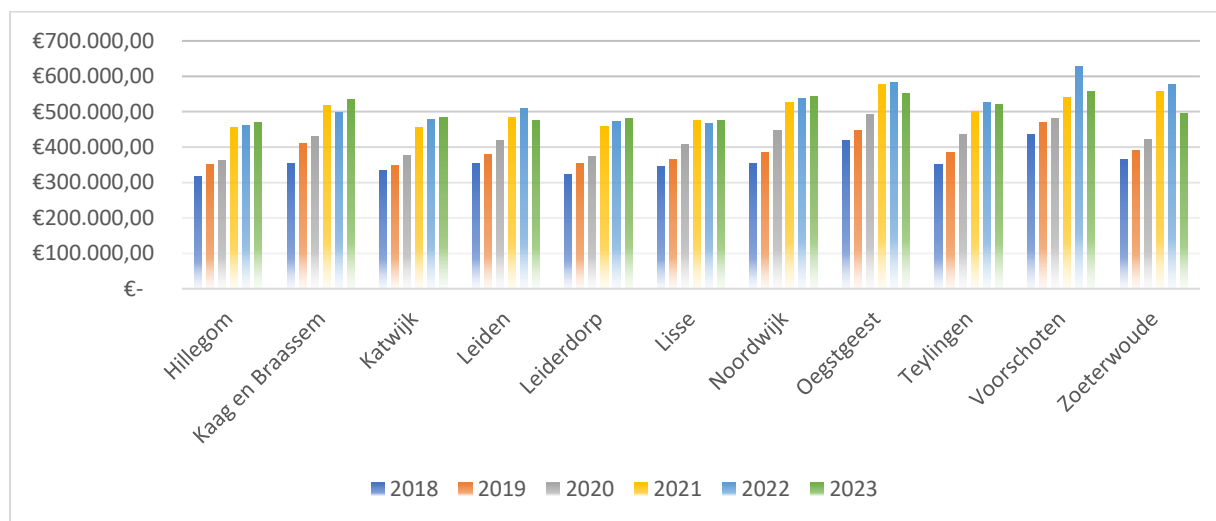
De gemiddelde transactieprijs was € 438.852 met een standaarddeviatie van € 199.945. De kleinste transactie was voor € 70.000 en de grootste € 2.900.000. De duurste gemeentes in het gebied zijn Oegstgeest en Voorschoten en de goedkoopste zijn Hillegom en Leiderdorp.

	Aantal	Min	Max	Gemiddelde	Std Dev.	Mediaan
Hillegom	1.441	€ 155.000	€ 1.595.000	€ 398.812	€ 160.389	€ 361.000
Kaag en Braassem	804	€ 150.000	€ 1.450.000	€ 459.098	€ 200.769	€ 410.000
Katwijk	3.007	€ 162.500	€ 1.451.500	€ 412.859	€ 157.594	€ 373.720
Leiden	4.274	€ 140.000	€ 2.025.000	€ 431.521	€ 195.311	€ 386.100
Leiderdorp	1.293	€ 148.000	€ 1.575.000	€ 406.456	€ 171.260	€ 375.000
Lisse	1.268	€ 95.666	€ 1.455.000	€ 419.934	€ 158.726	€ 385.000
Noordwijk	1.750	€ 70.000	€ 2.900.000	€ 455.088	€ 251.568	€ 388.325
Oegstgeest	1.554	€ 114.000	€ 1.800.000	€ 507.124	€ 253.591	€ 450.000
Teylingen	2.142	€ 146.250	€ 2.500.000	€ 447.405	€ 199.304	€ 400.250
Voorschoten	731	€ 145.000	€ 1.565.000	€ 511.352	€ 224.713	€ 470.058
Zoeterwoude	272	€ 225.000	€ 1.800.079	€ 479.137	€ 217.242	€ 428.014
Totaal	18.536	€ 70.000	€ 2.900.000	€ 438.852	€ 199.945	€ 391.000

Figuur 4.10 – Aantallen, min, max, gemiddelde, standaard deviatie en mediaan per gemeente.

Deze cijfers vertellen niet het complete verhaal. Er dient ook gekeken te worden naar de woningtypes. Tussen de verschillende woningtypes zitten grote verschillen. De portiekflats (€341.819) zijn uiteraard een stuk goedkoper dan de herenhuizen (€659.075) en de villa's (€923.465).

De prijsontwikkeling uit de dataset volgt de trend van de nationale cijfers die in hoofdstuk 2 gepresenteerd zijn. De prijzen zijn in 2020 enorm hard gestegen en nadien is de stijging afgevlakt en is deze in 2023 zelfs marginaal gedaald. Dit is niet het geval voor alle gemeentes in het gebied. In ongeveer de helft van de gemeentes is 2023 nog marginaal positief. Gemiddeld genomen, over de hele populatie komt de trend wel overeen.



Figuur 4.11 – Gemiddelde transactie prijzen per gemeente per jaar

4.4.3 Woonoppervlakte

De gemiddelde woonoppervlakte van een woning is 113,63 m² met een standaarddeviatie van 38,73 m². De kleinste woning heeft een oppervlakte van 44 m² en de grootste woning van 273 m².

Opvallend is dat de gemiddelde woonoppervlakte van bijna alle gemeentes hoger ligt dan het algehele gemiddelde met uitzondering van Hillegom, Katwijk en Leiden. Voor Katwijk en Leiden is dit

te verklaren door het grote aandeel flats in de populatie. Dit woningtype is gemiddeld genomen kleiner dan bijvoorbeeld de eengezinswoningen.

4.4.4 Perceeloppervlakte

Het gemiddelde perceeloppervlakte verschilt fors per woningtype. Het gemiddelde perceeloppervlakte voor een eengezinswoning is bijvoorbeeld 177,89 m² waar dit voor een bungalow 867,23 m² betreft. In onderstaande figuur zijn ook de verwijderde transacties voor de woonboerderijen, landhuizen en het landgoed getoond om nogmaals te tonen hoeveel deze afwijken van het gemiddelde.

	Aantal	Gemiddelde
Bungalow	150,00	867,23
Eengezinswoning	10.055,00	177,89
Villa	627,00	824,61
Herenhuis	1.561,00	261,09
Grachtenpand	58,00	123,90
Woonboerderij	55,00	2.550,93
Landhuis	46,00	5.354,11
Landgoed	1,00	2.070,00

Figuur 4.12 – Gemiddelde perceeloppervlaktes

4.4.5 Werkgelegenheid

De waardering voor de werkgelegenheid lijkt op basis van de beschrijvende statistiek ongewijzigd te zijn. In figuur 4.13 zijn de prijsstijgingen inzichtelijk gemaakt, afgezet tegen de werkgelegenheidsscore. In de prijsstijgingen zijn geen trends of opvallend heden te constateren. Bijvoorbeeld de prijzen van woningen gelegen in buurten met een zeer slechte werkgelegenheidsscore van 3 zijn het snelst gestegen in 2019 en 2023 maar in 2020, 2021 en 2022 liggen deze woningen juist onder het gemiddelde. Dit zou kunnen impliceren dat de nabijheid van werkgelegenheid voor en na Corona minder belangrijk is en was dan tijdens Corona. Echter is dit voor transacties met een werkgelegenheidsscore van 4 of 5 niet het geval. Voor woningen met een zeer hoge werkgelegenheidsscore is ook geen tegenovergestelde trend zichtbaar.

Op basis hiervan zou de eerste hypothese afgewezen moeten worden en is de waardering van de werkgelegenheid ongewijzigd gebleven.

Score Werkgelegenheid	2018	2019	2020	2021	2022	2023
3		27,75%	1,78%	13,34%	1,94%	12,38%
4		15,09%	13,76%	25,36%	-2,94%	-7,71%
5		5,15%	12,43%	18,35%	-0,18%	2,77%
6		6,17%	7,38%	15,27%	8,04%	-1,88%
7		7,20%	11,34%	17,18%	4,22%	-1,31%
8		7,03%	11,46%	18,96%	0,57%	-0,49%
9		11,42%	2,88%	18,25%	7,68%	-4,51%
10		9,89%	12,14%	16,83%	8,41%	-4,05%
11		3,56%	9,39%	23,95%	-4,83%	-4,03%
12		9,43%	3,93%	10,53%	10,03%	-10,96%
Gemiddelde		8,02%	9,30%	18,40%	3,26%	-2,07%

Figuur 4.13 – Ontwikkeling transactiepreizen afgezet tegen de werkgelegenheidsscore

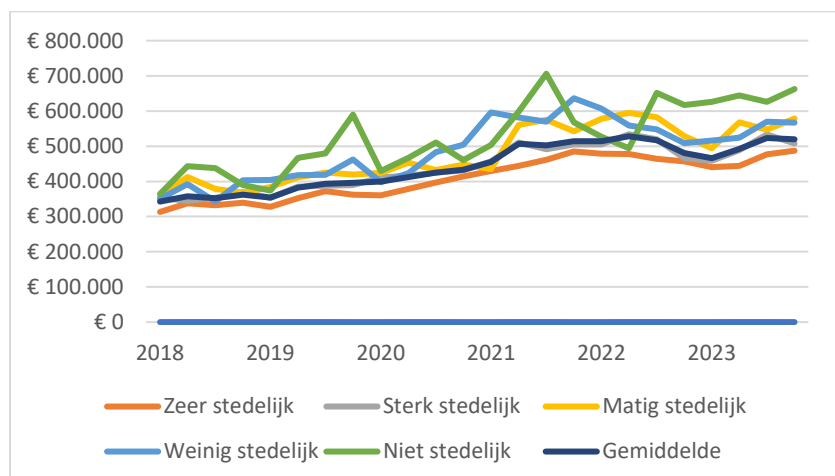
4.4.6 Stedelijkheid

De gemiddelde transactiepreizen afgezet tegen de mate van stedelijkheid van de buurt waarin het object gelegen is, laten een opvallende trend zien. Gedurende 2018 en 2019 liggen de gemiddelde transactiepreizen dicht bij elkaar in de buurt. In 2020 en 2021 zien we hierin een afwijking, want de gemiddelde transactiepreizen voor matig, weinig en niet stedelijke woningen stijgen fors. In 2023 lijken de gemiddelde prijzen voor de matig en weinig stedelijk buurten weer terug te keren naar het gemiddelde.

Logischerwijs zou dit te verklaren zijn doordat de woningen in minder stedelijke gebieden groter zijn en derhalve zorgen voor hogere gemiddelde transactiepreizen. Echter kan dezelfde trend herkend worden als deze analyse gedaan wordt op basis van een gemiddelde prijs per m².

De waardering voor de aanwezigheid en bereikbaarheid van voorzieningen lijkt ongewijzigd te zijn. Er is geen opmerkelijke trend te waarden in de gemiddelde transactiepreizen of de prijsstijgingen.

Op basis van deze gegevens zou de tweede hypothese aangenomen moeten worden en dat de waardering voor wonen in een stedelijk gebied inderdaad is afgenomen sinds de start van de pandemie. Dit wel met de kanttekening dat deze na de pandemie weer toegenomen is.



Figuur 4.14 – Ontwikkeling transactiepreizen afgezet tegen stedelijkheid van de buurt

4.4.7 Kwaliteit

Op basis van de cijfers is duidelijk te zien dat woningen met een betere kwaliteit (gemeten door de beoordeling van de NVM Makelaar) resulteren in hogere absolute transactiepreizen en hogere transactiepreizen per vierkante meter. Echter is er geen afwijking te zien in de periode tijdens en na Corona ten opzichte van de periode daarvoor. Op basis hiervan zou de derde hypothese afgewezen moeten worden en is de waardering van de kwaliteit van de woning ongewijzigd gebleven.

4.4.8 Tuin

Op basis van de cijfers is, verrassend genoeg, te zien dat de gemiddelde transactieprijs per m² hoger ligt voor woningen zonder buitenruimte. Een mogelijke verklaring hiervoor is het afnemend grensnut. Een woning zonder buitenruimte is over het algemeen kleiner en hoe kleiner de ruimte hoe hoger de vierkante meter prijs.

Er is ook geen duidelijke afwijking te zien ten opzichte van 2018 en 2019. De prijzen hebben zich gelijkwaardig ontwikkeld. Op basis hiervan zou de vierde hypothese afgewezen moeten worden en is de waardering van een buitenruimte ongewijzigd gebleven gedurende de coronapandemie in de regio Leiden en Bollenstreek.

Prijs per m ²	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Geen buitenruimte	€ 3.167,90	€ 3.327,75	€ 3.752,06	€ 4.415,97	€ 4.637,47	€ 4.589,95
Wel buitenruimte	€ 3.140,30	€ 3.335,10	€ 3.636,37	€ 4.326,96	€ 4.542,86	€ 4.455,74
Gemiddelde	€ 3.143,60	€ 3.334,18	€ 3.649,50	€ 4.337,92	€ 4.554,91	€ 4.470,08
Index	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Geen buitenruimte		5,05%	12,75%	17,69%	5,02%	-1,02%
Wel buitenruimte		6,20%	9,03%	18,99%	4,99%	-1,92%
Gemiddelde		6,06%	9,46%	18,86%	5,00%	-1,86%

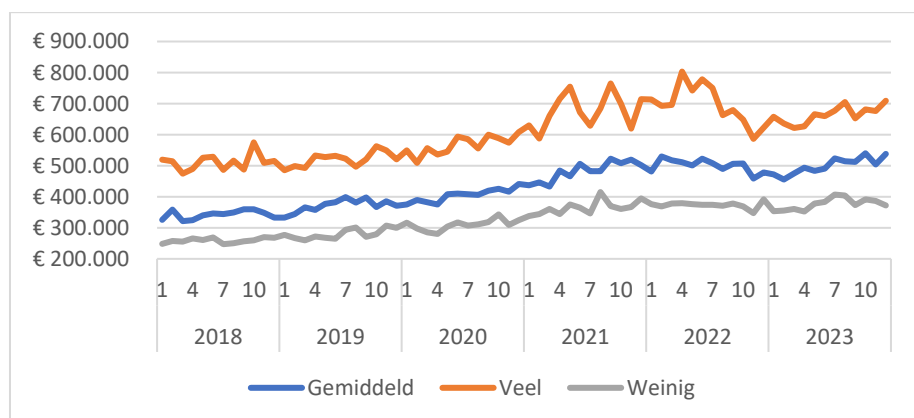
Figuur 4.15 – Gemiddelde vierkante meter prijzen en prijsontwikkeling voor wel/geen buitenruimte

4.4.9 Kamers

Het gemiddelde aantal kamers is 4,49 over de gehele periode met een standaarddeviatie van 1,38. Zoals al bleek uit paragraaf 4.3 is het minimum aantal kamers 2 en het maximum 9. Uit analyse van de gegevens blijkt dat de gemiddelden per gemeente vrijwel overal hetzelfde zijn en er zijn geen grote uitschieters aan te wijzen. De enige afwijking is de mediaan voor het aantal kamers in Leiden en Katwijk. Dat is namelijk 4, waar in alle andere gemeenten 5 de mediaan is. Dit valt opnieuw te verklaren door het hoge aantal portiek- en galerijflats welke gemiddeld gezien minder kamers hebben.

Gedurende de periode van 2018 t/m 2023 valt er geen opmerkelijke trend waar te nemen in het aantal gedane transacties ingezoomd op het aantal kamers. Zowel voor, tijdens als na de Corona crisis blijven de aantallen constant. Bij de gemiddelde transactieprijs is echter wel een trendbreuk te herkennen. Gedurende 2021 en het eerste kwartaal van 2022 stijgt de gemiddelde transactieprijs voor woningen met “veel kamers” (meer dan 6) fors. In de laatste drie kwartalen vindt er weer een correctie plaats waarmee het gemiddelde terugzakt naar de trendlijn.

Op basis van deze gegevens zou de vijfde hypothese aangenomen moeten worden. De waardering van het aantal kamers voor woningen in de regio Leiden en Bollenstreek is inderdaad groter geworden sinds de start van de pandemie. Dit opnieuw met de kanttekening dat deze extra waardering na de pandemie weer afgenomen is.



Figuur 4.16 – Ontwikkeling gemiddelde transacties op basis van aantal kamers

4.4.10 Conclusie beschrijvende statistiek

Op basis van de beschrijvende statistiek kunnen voorzichtige conclusies getrokken worden. In de volgende paragraaf zullen de hypothesen statistisch getoetst worden.

Hypothese	Conclusie Beschrijvende Statistiek
1.) Werkgelegenheid	Hypothese verworpen, geen verband gevonden
2.) Stedelijk gebied	Hypothese voorzichtig aangenomen, gedurende de Corona periode lijkt de waardering veranderd.
3.) Kwaliteit	Hypothese verworpen, geen verband gevonden
4.) Buitenruimte	Hypothese verworpen, geen verband gevonden
5.) Aantal kamers	Hypothese voorzichtig aangenomen, gedurende de Corona periode lijkt de waardering veranderd.

4.5 Uitkomsten regressieanalyse

In deze paragraaf worden de uitkomsten van de regressieanalyse uiteengezet en wordt stap voor stap besproken hoe het gebruikte model tot stand is gekomen.

4.5.1 Model

Zoals genoemd in paragraaf 4.2 zijn allereerst alle variabelen toegevoegd en is er nadien een controle gedaan op multicollineariteit.

De eerste variabelen die verwijderd zijn betreffen de gebouw gebonden buitenruimte en het perceeloppervlakte. Deze variabelen zijn voor een groot gedeelte niet van toepassing wat resulteerde in een veel lager aantal transacties wat meegenomen kon worden. Het resultaat hiervan was een fors lagere R^2 .

Hierna is de bruto inhoud van de woning verwijderd als gevolg van een te hoge VIF waarde. Nadien zijn de dummies voor eengezinswoningen (woningtype_1) en de bouwperiode_5 (1960 – 1971) verwijderd omdat de VIF waarde boven de 10 lag.

Ten slotte is de variabele hypotheekrente verwijderd ondanks de net acceptabele VIF-waarde. De keuze is gemaakt om deze variabele toch te verwijderen omdat er geen lineair verband was tussen de transactieprijs en deze variabele. De resultaten van de VIF-tests zijn toegevoegd in de bijlage.

Uiteindelijk zijn de volgende variabelen overgebleven wat resulteert in onderstaand model.

Linear regression, absorbing indicators				Number of obs	=	18,563
				F(39, 18250)	=	824.28
				Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7266
				Adj R-squared	=	0.7219
				Root MSE	=	.13166
ln_prijsm2	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_oppervlakte	-.2514006	.0057446	-43.76	0.000	-.2626605	-.2401408
Urbanisatiegraad	-.0478469	.0105375	-4.54	0.000	-.0685014	-.0271923
AantalKamers	-.0043899	.0013175	-3.33	0.001	-.0069724	-.0018075
Onderhoud_Binnen	.0392272	.001781	22.02	0.000	.0357362	.0427181
Onderhoud_Buiten	.0125985	.0021194	5.94	0.000	.0084444	.0167526
Krapteindicator	-.0567935	.002368	-23.98	0.000	-.061435	-.052152
Werkgelegenheid	.0043221	.0024907	1.74	0.083	-.00056	.0092041
Voorzieningen	-.0002327	.0015937	-0.15	0.884	-.0033566	.0028911
Sociaal	.0095412	.0018785	5.08	0.000	.0058592	.0132231
Buitenruimte	.0594791	.0033433	17.79	0.000	.0529259	.0660323
DUM_Woningtype2	.0924469	.0040959	22.57	0.000	.0844184	.1004753
DUM_Woningtype3	-.0876771	.0068416	-12.82	0.000	-.1010873	-.0742669
DUM_Woningtype4	-.055346	.0043465	-12.73	0.000	-.0638656	-.0468265
DUM_Woningtype5	-.0894286	.0048314	-18.51	0.000	-.0988986	-.0799585
DUM_Woningtype6	.2947084	.0061471	47.94	0.000	.2826595	.3067573
DUM_Woningtype7	.0044553	.0063384	0.70	0.482	-.0079687	.0168792
DUM_Woningtype8	.2588829	.0113457	22.82	0.000	.2366442	.2811217
DUM_Woningtype9	-.1315316	.0053643	-24.52	0.000	-.1420462	-.121017
DUM_Woningtype10	-.0757046	.0342877	-2.21	0.027	-.1429118	-.0084975
DUM_Woningtype11	-.0554994	.0141011	-3.94	0.000	-.083139	-.0278599
DUM_Woningtype12	.1167264	.0125179	9.32	0.000	.0921901	.1412626
DUM_Woningtype13	.1134227	.018766	6.04	0.000	.0766395	.1502059
DUM_Woningtype14	-.0771485	.0236693	-3.26	0.001	-.1235424	-.0307545
DUM_Woningtype15	-.0917974	.0943973	-0.97	0.331	-.2768249	.0932301
DUM_Bouwperiode1	.0921726	.0070237	13.12	0.000	.0784055	.1059398
DUM_Bouwperiode2	.0442241	.005138	8.61	0.000	.0341532	.054295
DUM_Bouwperiode3	.0845101	.0058661	14.41	0.000	.073012	.0960082
DUM_Bouwperiode4	.0555084	.0054527	10.18	0.000	.0448207	.0661961
DUM_Bouwperiode6	.0107821	.0046301	2.33	0.020	.0017066	.0198576
DUM_Bouwperiode7	.0573531	.0050806	11.29	0.000	.0473946	.0673115
DUM_Bouwperiode8	.0839607	.0052282	16.06	0.000	.0737129	.0942085
DUM_Bouwperiode9	.1288674	.0053933	23.89	0.000	.118296	.1394387
DUM_Bouwperiode10	.1564441	.0057635	27.14	0.000	.1451472	.1677411
DUM_Bouwperiode11	.1701229	.0188535	9.02	0.000	.1331682	.2070776
DUM_Jaar1	-.2918097	.0045359	-64.33	0.000	-.3007005	-.2829188
DUM_Jaar2	-.2637188	.003706	-71.16	0.000	-.2709828	-.2564548
DUM_Jaar3	-.2310989	.0035186	-65.68	0.000	-.2379956	-.2242021
DUM_Jaar4	-.1014146	.0044989	-22.54	0.000	-.1102328	-.0925963
DUM_Jaar5	.0040094	.0035864	1.12	0.264	-.0030203	.0110392
DUM_Jaar6	0	(omitted)				
_cons	9.261219	.0500063	185.20	0.000	9.163202	9.359236

Figuur 4.17 – Uitkomsten Lineaire regressie

Uit dit model blijkt dat de oppervlakte van de woning het belangrijkste kenmerk is voor het verklaren van de transactieprijs. Dit sluit volledig aan bij de conclusies uit het theoretisch kader waarin de oppervlakte van de woning telkens terugkwam als meest bepalende indicator.

Hiernaast is het moment van de transactie een belangrijke variabele. Ook dit sluit aan bij de verwachtingen, er is immers reeds geconstateerd in hoofdstuk 2 dat de woningprijzen, met uitzondering van een kleine daling in 2023, doorgestegen zijn. Dus is het logisch dat de coëfficiënt van de dummy jaren telkens hoger wordt.

De coëfficiënten van de overige variabelen liggen grotendeels in lijn der verwachting. Een hogere score voor de urbanisatiegraad (hoe hoger hoe minder stedelijk) heeft een negatief prijseffect. Dit sluit naadloos aan op het theoretisch kader.

Een verrassende uitkomst is het negatieve prijseffect van het aantal kamers. Conform het theoretisch kader was hier een positief prijseffect verondersteld. Een mogelijke verklaring is dat de variabele reeds verklaart is door de oppervlakte van de woning. Een kleiner aantal kamers voor een woning met hetzelfde oppervlakte is dan misschien aantrekkelijker. Een woningindeling met meerdere kleinere kamers is minder wenselijk dan een open indeling met minder kamers.

Woningen met een goede onderhoudsscore (zowel binnen als buiten) worden hoger gewaardeerd en woningen die in een ruimere markt zijn verkocht worden lager gewaardeerd. Hetzelfde geldt voor werkgelegenheid, de aanwezigheid van een buitenruimte en de sociale score voor de buurt, deze hebben een positieve correlatie.

De variabelen werkgelegenheid en voorzieningen hebben een p-waarde boven de 0,05 en zijn daarmee niet statisch significant. Dit is te verklaren doordat deze variabelen toegevoegd zijn op basis van de verschillende buurten en de buurt zelf ook als variabele is toegevoegd.

Voor de variabele bouwperiode is het opvallend om te zien dat bepaalde bouwperiodes er positief en negatief uitspringen. Nieuwere woningen hebben logischerwijs een positiever prijseffect dan de oudere woningen. Maar bijvoorbeeld bouwperiode6 (1971 – 1980) springt er in negatieve zin uit. Hiertegen staat bouwperiode3 (1931-1944) die er in positieve zin uitspringt. Dit is te verklaren door de populariteit van de jaren dertig woningen.

4.5.2 Interactievariabelen

Uit bovenstaand model is gebleken dat de variabelen welke genoemd zijn in de hypothesen een significant prijseffect hebben. Dit met uitzondering van de variabelen werkgelegenheid en voorzieningen. Echter is het juist de vraag of het prijseffect anders is in de periode voor Corona ten opzichte van de periode tijdens en na Corona. Om dit te kunnen toetsen zijn de Interactievariabelen aan het model toegevoegd. De uitkomsten hiervan zullen antwoord geven op de vooraf opgestelde hypothese en daarmee de vijfde deelvraag.

Allereerst zijn de zeven interactievariabelen toegevoegd aan het model. Als alle interactievariabelen worden toegevoegd stijgt de R^2 van het model naar 0,7274. Dit is marginaal meer variantie dan het oorspronkelijke model. Echter resulteert dit in een model met meer multicollineariteit. De dummy variabelen voor de jaren voor corona hebben een hoge VIF score. Een logisch gevolg van de interactievariabele.

Derhalve is er ook nog getest met een nieuw model met alle interactievariabelen, maar zonder de dummy's voor de transactie jaren. Echter had dit een ander negatief gevolg op enkele variabelen in het model. De variabele welke een afgeleide zijn van het transactiemoment, zoals de krapte indicator en alle interactievariabelen verklaarde niet meer de juiste variantie. Dit fenomeen wordt endogeniteit genoemd en dient vermeden te worden. Daarom is er voor gekozen bij het originele model te blijven.

Nadien is er getest of de uitkomsten anders zijn als er interactievariabelen worden gebruikt voor alleen de periode tijdens corona en dus de periode na corona buiten beschouwing wordt gelaten. Het resultaat hiervan was dat alle interactievariabelen niet significant werden.

Ten slotte is er gekeken of er een afwijkende waardering was voor een aantal veelvoorkomende woningtypes. Hiervoor zijn de tussenwoningen en de bovenwoningen gebruikt en ook hier is de uitkomst niet significant.

De uitkomsten zijn toegevoegd in bijlage 10.

Variable	Coëfficiënt	Significant	Coëfficiënt Interactievariabele	Significant
Werkgelegenheid	0,004	Nee	-0,000	Nee
Urbanisatiegraad	-0,048	Ja	0,001	Nee
Voorzieningen	-0,000	Nee	-0,000	Nee
Onderhoud Binnen	0,039	Ja	-0,003	Nee
Onderhoud Buiten	0,013	Ja	-0,003	Nee
Buitenruimte	0,059	Ja	-0,009	Nee
Aantal Kamers	-0,004	Ja	-0,009	Ja

Figuur 4.18 – Uitkomsten Interactievariabelen

Werkgelegenheid

De t-waarde en de p-waarde van deze interactievariabele liggen ver buiten de acceptabele grenzen. Deze interactievariabele is dus niet significant.

Urbanisatiegraad

De t-waarde en de p-waarde van deze interactievariabele liggen ver buiten de acceptabele grenzen. Deze interactievariabele is dus niet significant.

Voorzieningen

De t-waarde en de p-waarde van deze interactievariabele liggen ver buiten de acceptabele grenzen. Deze interactievariabele is dus niet significant.

Onderhoud binnen

De t-waarde en de p-waarde van deze interactievariabele liggen ver buiten de acceptabele grenzen. Deze interactievariabele is dus niet significant.

Onderhoud buiten

De t-waarde en de p-waarde van deze interactievariabele liggen ver buiten de acceptabele grenzen. Deze interactievariabele is dus niet significant.

Buitenruimte

De t-waarde en de p-waarde van deze interactievariabele liggen ver buiten de acceptabele grenzen. Deze interactievariabele is dus niet significant.

Aantal kamers

Het aantal kamers heeft een negatief prijseffect op de woning. Het coëfficiënt in het model is -0.004. De coëfficiënt van de interactievariabele is met -0.001 negatief. De t en p-waarde van deze variabele liggen binnen de acceptabele grenzen en is dus significant. Dit houdt in dat de aanwezigheid van een extra kamer na corona een extra negatief prijseffect heeft gekregen van 0,9%. Dit is opvallend te noemen gezien het theoretisch kader waar het belang van een extra (werk)kamer van belang werd geacht.

Het is opvallend dat voor alle interactievariabelen het verwachte prijseffect uitblijft. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de variantie al verklaard wordt door andere variabelen. Bijvoorbeeld de dummy variabele voor tijd en locatie.

4.5.3 Conclusie regressie analyse

De resultaten van de beschrijvende statistiek zijn voornamelijk bevestigd door de regressie analyses. Echter zijn de verbanden die in de voorgaande paragraaf waren gevonden niet bevestigd en in sommige gevallen is het tegenovergestelde zelfs significant vastgesteld.

Hypothese	Conclusie Regressie Analyse
1.) Werkgelegenheid	Hypothese verworpen, geen statistisch significante relatie gevonden
2.) Stedelijk gebied	Hypothese verworpen, geen statistisch significante relatie gevonden
3.) Kwaliteit	Hypothese verworpen, geen statistisch significante relatie gevonden
4.) Buitenruimte	Hypothese verworpen, geen statistisch significante relatie gevonden
5.) Aantal kamers	Hypothese verworpen, er is een negatief prijseffect gevonden.

Figuur 4.19 – Conclusie hypotheses

4.6 Conclusie

Op basis van de analyse(s) van de data moeten alle vijf de hypotheses verworpen worden.

1. *De afstand tot werkgelegenheid is sinds de start van de Corona pandemie minder belangrijk geworden en het prijseffect hiervan is afgenomen.*

In zowel de beschrijvende statistiek als in de regressie analyse is er geen significant prijseffect gevonden.

2. *De waardering voor wonen in een stedelijk gebied is afgenomen sinds de start van de pandemie.*

In de beschrijvende statistiek is een afwijkende trend gevonden voor de transacties in de minder stedelijke gebieden. Echter is dit prijseffect niet significant bevonden in de statische analyse.

3. *De waardering voor kwalitatief goede woningen is groter geworden sinds de start van de pandemie.*

In zowel de beschrijvende statistiek als in de regressie analyse is er geen significant prijseffect gevonden.

4. De waardering van een buitenruimte is groter geworden sinds de start van de pandemie.

In zowel de beschrijvende statistiek als in de regressie analyse is er geen significant prijseffect gevonden.

5. De waardering van het aantal kamers is groter geworden sinds de start van de pandemie.

In de beschrijvende statistiek is een afwijkende trend gevonden voor de transacties met meer kamers. Echter is een tegengesteld significant prijseffect gevonden in de statische analyse. Dit betekent dat de waardering voor het aantal kamers sinds de start van de pandemie kleiner is geworden voor woningen in COROP gebied Leiden en Bollenstreek.

Op basis van deze hypothesen kan deelvraag 5 beantwoord worden.

Zijn de er veranderingen waar te nemen in de waardering van woningkenmerken voor en na Corona?

Op basis van het theoretisch kader werd een negatief prijseffect verwacht op een aantal locatiekenmerken. De verwachting was dat de nabijheid van werkgelegenheid en de nabijheid van voorzieningen lager werden gewaardeerd. Dit is echter niet significant gebleken voor de geanalyseerde transacties in het COROP-gebied Leiden en Bollenstreek. Er moet dus geconcludeerd worden dat er geen verandering waar te nemen is voor de waarderingen van locatiekenmerken voor en na Corona in dit gebied.

Er is wel een statistisch significante veranderingen waar te nemen in de waardering van het aantal kamers. Echter is dit niet de verandering die vooraf verwacht werd op basis van het theoretisch kader. Uit het theoretisch kader werd een positief prijseffect verwacht voor het aantal kamers. Echter is hier juist een negatief prijseffect geconstateerd.

Voor de overige woningkenmerken is geen significant prijseffect geconstateerd. Een mogelijke verklaring hiervoor is de aanhoudende krapte op de woningmarkt. Er zijn niet genoeg geschikte woningen op de markt om aan alle woonwensen van de consument te kunnen voldoen. Derhalve moeten er keuzes gemaakt worden en is er voor gekozen om toch een kwalitatief minder goede woning aan te kopen. Of toch die woning zonder buitenruimte.

5. Conclusie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek besproken doormiddel van beantwoording van de deelvragen en de centrale vraagstelling. Nadien worden de resultaten van het onderzoek en het proces van het onderzoek geëvalueerd. Ten slotte worden er aanbevelingen gedaan voor eventueel toekomstig onderzoek.

5.1 Deelvragen

Allereerst worden de deelvragen beantwoord:

1. *Welke invloed heeft Corona gehad op de maatschappij?*

De Corona pandemie heeft een forse impact gehad op de maatschappij. Gedurende de pandemie begon het met de impact op de gezondheid van de mens en de gezondheidszorg. Als reactie hierop werden er maatregelen ingesteld door de overheid (zoals lockdowns en een avondklok) die ontwrichtend werkten op de maatschappij. De directe impact hiervan was echter direct afgelopen zodra de maatregelen werden ingetrokken en de pandemie voorbij was. Of dit geen langdurige gevolgen heeft gehad op de mentale welgesteldheid van de maatschappij is nog onduidelijk.

Daarnaast heeft de pandemie ervoor gezorgd dat de nationale en internationale economie stil is komen te liggen en dat men op korte termijn anders is gaan werken. Ondernemers hebben omzet moeten missen en zijn in veel gevallen tot dit moment nog bezig met het afbetalen van de “Coronaschuld”. Verplicht thuiswerken was één van de maatregelen vanuit de overheid. Voor de pandemie was dit nog geen gemeengoed. Dit bleek echter goed te bevallen, want dit is na de pandemie gebleven waardoor veel werknemers nu gedeeltelijk thuis zijn blijven werken.

2. *Wat is de huidige staat van de koopwoningmarkt in Nederland en het COROP-gebied?*

De woningmarkt in Nederland en in het COROP-gebieden Leiden en Bollenstreek tonen veel overeenkomsten. Het betreft een krappe markt waar de vraag groter is dan het aanbod. Gezien de verwachte bevolkingsontwikkeling, de trend van kleiner wordende huishoudens en de onzekerheid over de nieuwbouw ontwikkelingen zal dit de aankomende jaren niet veranderen.

Dit heeft gezorgd voor snel gestegen woningprijzen. Hoge woningprijzen in combinatie met een stijgende rente zorgt ervoor dat een koopwoning buiten het bereik gaat vallen van een grote groep starters. Dit heeft ervoor gezorgd dat woningzoekenden vaker hun heil gaan zoeken op de huurmarkt.

3. *Wat zegt de bestaande literatuur over de traditionele woonwensen van de consument op de woningmarkt en welke woningkenmerken staan hierin centraal?*

Conform de bestaande literatuur en theorie is de locatie van de woning verreweg de belangrijkste woonwens. De specifieke woonwens kan verschillen tussen huishoudens maar laat zich altijd samenvatten tot de locatie.

Traditioneel gezien willen huishoudens graag dichtbij de werkgelegenheid en de voorzieningen wonen. Dit hoeft echter niet zo te zijn, een vaak voorkomende woonwens is wonen in een groene omgeving.

Hiernaast is het oppervlakte en de indeling van de woning van groot belang. De woning moet immers wel aansluiten bij de omvang van het huishouden.

4. *Op welke manier heeft de Corona pandemie volgens de theorie effect gehad op de particuliere koopwoningmarkt en welke woningkenmerken zijn hierdoor belangrijker geworden?*

Het effect van de Corona pandemie op de particuliere woningmarkt in de regio Leiden en Bollenstreek is minimaal. In vergelijking tot eerdere exogene schokken was de verwachting dat er een daling van de huizenprijzen zou ontstaan die op korte termijn weer zou herstellen. Dit is echter niet gebeurd. De combinatie van lage hypotheekrentes, aanhoudende krapte en fiscale voordelen resulteerde zelfs in snel stijgende prijzen en records in het aantal transacties.

Uit de bestaande theorie en eerder gedane onderzoeken kan er geconcludeerd worden dat de kwaliteit van de woning, de aanwezigheid van een buitenruimte en de mogelijkheid tot het creëren van een aparte werkkamer belangrijker zijn geworden door de pandemie.

5. *Zijn er veranderingen waar te nemen in de waardering van woningkenmerken voor en na Corona?*

Er is alleen een statisch significante verandering waar te nemen in de waardering van het aantal kamers voor woningen in de regio Leiden en Bollenstreek. Voor de kenmerken kwaliteit van de woning en de aanwezigheid van een buitenruimte zijn geen significante prijseffecten gevonden.

De woningprijzen zijn na de pandemie wel doorgestegen maar dit was dus niet te wijden aan een hogere waardering van deze woningkenmerken. Een mogelijke verklaring hiervoor is de aanhoudende krapte op de woningmarkt waardoor de consument een afweging heeft moeten maken.

5.2 Centrale vraagstelling

Op basis van de beantwoording van de deelvragen kan nu de centrale vraagstelling beantwoord worden;

Op welke manier heeft de Corona pandemie gezorgd voor een verandering van de woonwensen die consument hebben op de koopwoningmarkt in COROP-gebied Agglomeratie Leiden en Bollenstreek?

Het antwoord op de vraagstelling is tweeledig. Op basis van de statistische analyse van de gedane transacties zou het antwoord moeten zijn; op geen enkele wijze. Er is geen bewijs gevonden dat de consumenten bepaalde woningkenmerken anders zijn gaan waarderen dankzij de Corona pandemie. Er zijn wel negatieve prijseffecten gevonden, maar deze kunnen niet toegerekend worden aan de invloed van Corona.

Aan de andere kant kan er geconcludeerd worden dat de woonwensen wel degelijk zijn veranderd. Consumenten wensen wel andere woningkenmerken echter zijn deze wensen misschien niet ingewilligd. Het is mogelijk dat de woning met de gewenste kenmerken niet (meer) binnen het bereik valt van de consumenten die deze wens hebben en derhalve genoeg hebben moeten nemen met een alternatief.

5.3 Aanbevelingen

Het feit dat er vanuit de theorie wel een positief prijseffect verwacht werd voor enkele woningkenmerken en deze ook bevestigd zijn in de uitkomsten van het WoOn24 is voldoende aanleiding om dit als overweging mee te nemen in toekomstige woningbouwplannen.

Beleidsmakers en ontwikkelaars doen er verstandig aan deze woonwensen wel mee te nemen in de planning en het ontwerp van toekomstige projecten. Het is van groot belang het toekomstig aanbod

aan te laten sluiten bij de actuele woonwensen. Concreet betekent dit; zorg voor voldoende goede buitenruimte en zorg voor de mogelijkheid om eventueel een aparte werkkamer te creëren. De veranderde woonwens is helaas niet bevestigd in dit onderzoek maar dat betekent niet dat deze niet bestaat.

Uit de theorie is gebleken dat de vraag naar wonen in minder stedelijk gebied aantrekkelijker is geworden. In dit onderzoek is dit verband niet gevonden maar dat zou als reden kunnen hebben dat er ingezoomd is op specifiek COROP gebied Leiden en Bollenstreek met vergelijkbare locatiekenmerken. Gezien de ligging van het COROP gebied zullen de huishoudens de nabijheid van het strand hoger waarderen dan het heuvelland van Limburg. Een interessant vervolgonderzoek zou zijn om dit onderzoek uit te voeren op een uitgebreidere dataset met transacties voor heel Nederland.

Een ander interessante invalshoek zou kunnen zijn om te onderzoeken of men daadwerkelijk verder weg van werk is gaan wonen als gevolg van het thuiswerken. Hiervoor zouden de verhuisbewegingen in kaart gebracht moeten worden in verhouding tot de standplaats van het werk van de huizenkopers. De informatie die hiervoor benodigd is zal waarschijnlijk lastig te verkrijgen zijn, als deze al bestaat en zal misschien niet gebruikt mogen worden in verband met de privacywetgeving.

Een laatste aanbeveling zou zijn om een kwalitatief onderzoek uit te voeren doormiddel van interviews en enquêtes. Op deze manier moet het mogelijk zijn om de beweegredenen van de huizenkopers in kaart te brengen.

5.4 Reflectie

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een dataset met transacties gedaan door NVM makelaars in de periode van 01-01-2018 t/m 31-12-2023 in het COROP gebied Leiden en Bollenstreek. Dit betekent dat de dataset een aantal beperkingen heeft.

De allereerste is dat NVM transacties niet alle transacties bevatten en dat ongeveer 30% van de transacties ontbreekt. Dit is een significant aandeel en kan een forse invloed hebben op de uitkomsten van het onderzoek. Daarnaast is het interessant om te weten wat voor type transacties er in deze 30% vallen. De kans is aanwezig dat dit een specifiek type verkoper is, dat bewust kiest voor een niet NVM Makelaar.

De tweede beperking is het ontbreken van de transacties uit 2024. Het onderzoek was beter geweest als deze ook beschikbaar waren gesteld. Dit geeft een nog completer beeld en maakt het makkelijker de gebruikte CBS data (uit 2024, 2025) te relateren aan de trends uit de transactiedata.

Verder had het beter geweest als alle data van heel Nederland beschikbaar waren gesteld. Nu was het noodzakelijk om in te zoomen op een specifiek gebied. Dit maakt het onmogelijk de conclusies te extrapoleren naar andere gebieden.

Ten slotte is de transactiedata vastgelegd door een groot aantal verschillende makelaars. Voor feitelijkheden zoals woonoppervlaktes en locatie is dat geen probleem maar voor waardeoordelen zoals de kwaliteit van de binnen- en buitenruimte kan dat zorgen voor inconsequenties in de data. Waar makelaar X de woning een kwaliteitsscore van een 6 toebedeeld, had makelaar Y deze met een 8 kunnen beoordelen. Daarnaast zijn er mogelijke inconsequenties in het type woning. De kans is groot dat dit dataveld ook niet op een eenduidige manier is ingevuld door de verschillende makelaars.

Een volgende kanttekening betreft de informatie over de buurten. De scores die nu zijn toebedeeld aan de transacties doormiddel van de buurtcodes betreffen informatie van het CBS per 2023. Dit betekent dat de transacties van voor 2023 misschien niet op de juiste manier beoordeeld zijn.

Hiernaast zijn er ook een aantal variabelen toegevoegd aan de analyse welke misschien niet de juiste variantie verklaren. Denk bijvoorbeeld aan de buurten en de bouwperiode, deze zullen zeer sterk aan elkaar gerelateerd zijn en dus veel van dezelfde variantie verklaren. Ditzelfde geldt voor de toegevoegde variabelen voor werkgelegenheid en de nabijheid van voorzieningen. Deze zijn toegevoegd op basis van de uitkomsten van het theoretisch kader, maar daarvan is niet met zekerheid te zeggen of dit wel het gewenste effect heeft.

Een volgend reflectiepunt is de keuze voor de regressieanalyse in combinatie met interactievariabelen. Het is twijfelachtig of de gebruikte methode de meest geschikte methode is om deze casus te onderzoeken. Een alternatief die nadien misschien geschikter had kunnen zijn is een Differences-in-differences (DiD) analyse.

De keuze voor de meervoudige regressie is het resultaat van de beperkte kennis en ervaring van ondergetekende. Deze beperkte kennis en ervaring zijn ook de laatste kritische noot. De kans is aanwezig dat ditzelfde onderzoek gedaan door een meer ervaren onderzoeker tot andere resultaten zou leiden.

Ondanks bovenstaande kritische noten is dit onderzoek waardevol voor de beleidsmakers en woningbouwontwikkelaars in het onderzoeksgebied. Ondanks de negatieve prijseffecten voor de aanwezigheid van een buitenruimte en een extra kamer is dit wel iets om mee te nemen in de plannen voor de toekomst. Het is duidelijk dat de wens er wel degelijk is. Door het aanbod aan te laten sluiten op de vraag van deze tijd kunnen de woonwensen in de toekomst misschien wel verwezenlijkt worden.

Bibliografie

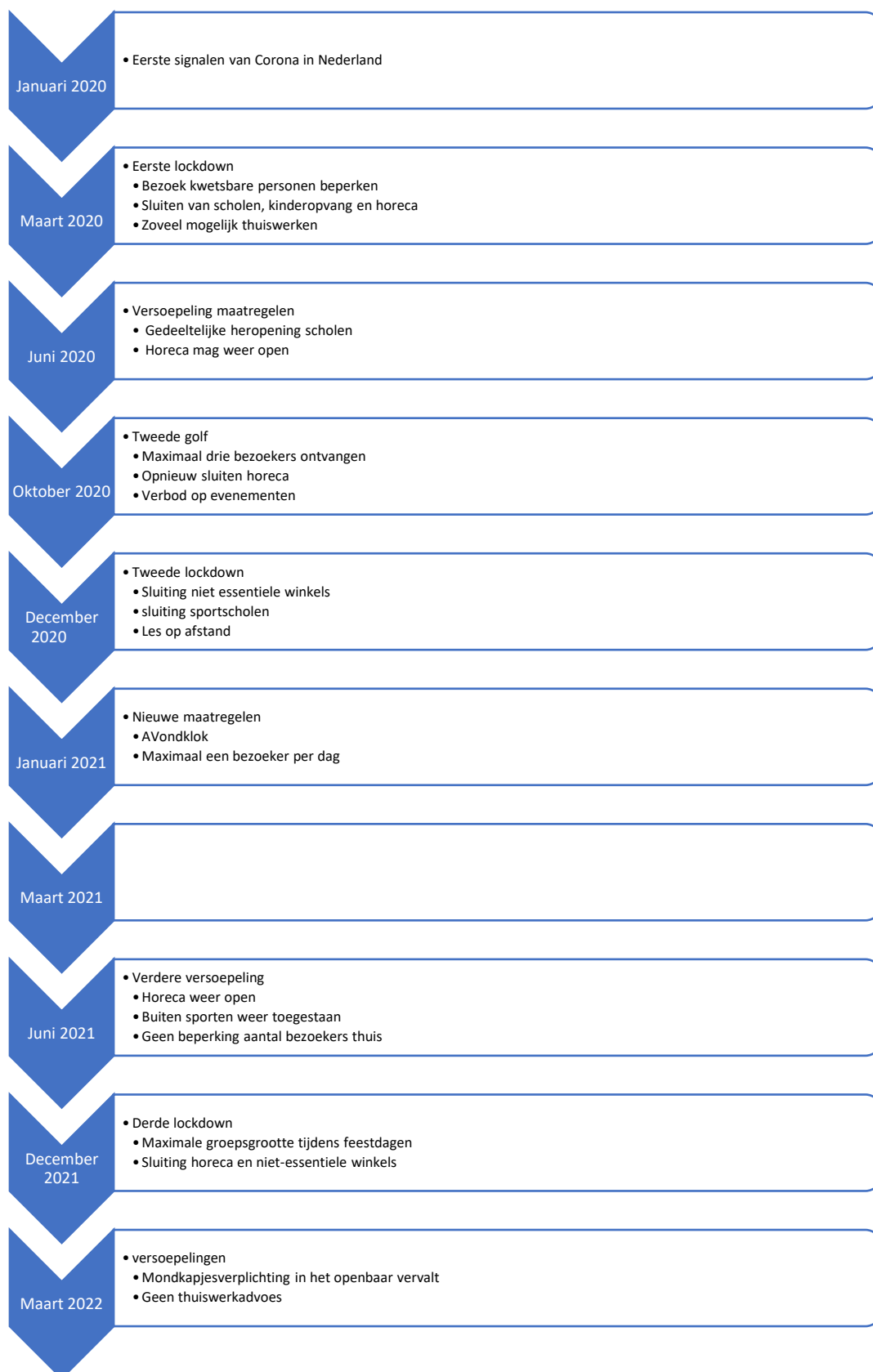
- (2023). Opgehaald van CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen/corop-gebied>
- (2025, 1 30). Opgehaald van CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2025/05/82-duizend-woningen-erbij-in-2024-minder-dan-voorgaande-vijf-jaar>
- (2025). Opgehaald van NVM: <https://www.nvm.nl/media/e2bjurmr/gebiedsindeling-corop-en-gemeenten.pdf>
- ABF Research. (2024). *ABF Woningmarktverkenning 2024-2039*. Delft.
- ABF Research. (2024). *Primos-prognose 2024*. Delft.
- Allen-Coghlan, M., McQuinn, K., & O'Toole, C. (2020). *Assessing the impacts of COVID-19 on the Irish*. ESRI.
- Alonso, W. (1964). *Location and land use*. Cambridge.
- Bakker. (2021). *Het effect van COVID-19 op woonvoorkeuren in Nederland*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Bakker, M. (2021). *Het effect van COVID-19 op woonvoorkeuren in Nederland*. Amsterdam: ASRE.
- BBC. (2020, Januari 31). Opgehaald van Coronavirus: How can China build a hospital so quickly?: <https://www.bbc.co.uk/news/world-asia-china-51245156>
- Bevolkingsteller*. (2025, maart 25). Opgehaald van CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/bevolkingsteller>
- Brounen, D. (2019). Opgehaald van TIAS: <https://www.tias.edu/nieuws-en-artikelen/item/ongunstige-energielabel-drukt-woningprijs>
- Bruins, B. (2020, februari 27). Opgehaald van Eerste COVID-19 patient in Nederland [Kamerbrief]: <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-bc3dd8cc-396e-4746-b054-c016bf4c0950/pdf>
- Bruins, B. (2020, januari 22). *Uitbraak van een nieuw coronavirus in Wuhan [Kamerbrief]*. Opgehaald van <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-35c828a6-9068-47dd-a3f3-bdf0f14c42a2/pdf>
- Burgers, S. (2024, maart 22). *De Nederlandse woningmarkt*. Opgehaald van <https://www.ing.nl/zakelijk/economie/nederland/nederlandse-woningmarkt>
- CBS. (2006). *De prijs van de plek*.
- CBS. (2020, Augustis 4). Opgehaald van Coronacrisis jaagt online winkelen aan in het tweede kwartaal: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/32/coronacrisis-jaagt-online-winkelen-aan-in-het-tweede-kwartaal>
- CBS. (2023, December 11). Opgehaald van Oversterfte en doodsoorzaken in 2020 tot en met 2022: <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2023/oversterfte-en-doodsoorzaken-in-2020-tot-en-met-2022?onepage=true>

- CBS. (2024, Oktober 8). Opgehaald van Opendata.cbs: <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/82900NED>
- CBS. (2024). Opgehaald van Statline: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/84106NED/table?dl=9529F>
- CBS. (2024). *Kernprognose 2024–2070: een miljoen inwoners erbij in 2037*. Opgehaald van <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2024/kernprognose-2024-2070-een-miljoen-inwoners-erbij-in-2037/2-recente-ontwikkelingen-en-bijgestelde-veronderstellingen>
- CBS. (2024, Maart 15). *Ruim helpt Nederlanders werkt weleens thuis*. Opgehaald van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2024/11/ruim-helpt-nederlanders-werkt-weleens-thuis>
- CBS. (2025). Opgehaald van CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/bevolkingsgroei/groei>
- CBS. (2025). Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80590NED/table?fromstatweb>
- CBS. (2025). Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83693NED/table>
- Conijn, J. (1995). *Enkele financieel-economische grondslagen van de volkshuisvesting*. Delft: TU.
- CPB. (2005). *Welke factoren bepalen de ontwikkeling van de huizenprijs in Nederland?*
- CPB. (2021). *Economische analyse steunpakket 2020*.
- CPB. (2021, Januari). *Thuiswerken vóór, tijdens en na de coronacrisis*. Opgehaald van https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Achtergronddocument-Thuiswerken-voor-tijdens-en-na-de-coronacrisis_1.pdf
- De Groot, H., Marlet, G., Teulings, C., & Vermeulen, W. (2010). *Stad en land*. Den Haag: Centraal Planbureau.
- De Nederlandsche Bank. (2025). Opgehaald van <https://www.dnb.nl/statistieken/dashboards/woninghypotheken/hypotheekrentes-banken/>
- Diephuis, L. (2022). *De invloed van de coronapandemie op het woningprijseffect van private buitenruimte in Amsterdam*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- DiPasquale, D. &. (1996). *Urban Economics and Real Estate Markets*. New Jersey: Prentice Hall.
- DNB. (2025). Opgehaald van DNB: <https://www.dnb.nl/actuele-economische-vraagstukken/woningmarkt/#:~:text=In%202024%20waren%20de%20huizenprijzen,en%20voor%202026%20van%204%25>.
- Francke, M. e. (2021). Housing markets in a pandemic: Evidence from historical outbreaks. *Journal of Urban Economics*.
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the City*. New York: Picador.
- Hegger, F. (2020, Augustus 12). Opgehaald van Meer groen en een groter huis: we willen anders wonen door corona: <https://www.rtlnieuws.nl/economie/life/artikel/5176892/woonwensen-woningmarkt-koop-huur-funda-nvm-landelijk-wonen-randstad>

- Hoek-Gerritsen, S. v. (2015). *Schrijfgids voor economen*. Bussum: Coutinho.
- J. Verbruggen, H. K. (2005). *Welke factoren bepalen de ontwikkeling van de huizenprijs in Nederland*. Den Haag: Centraal Planbureau.
- Keizer, M. (2024, November 5). Leennormen Hypothecair Krediet 2025.
- Klapwijk, P. (2023, Maart 22). Opgehaald van Werknemers mogen blijven thuiswerken van hun baas, alleen niet zo vaak als ze zouden willen:
<https://eenvandaag.avrotros.nl/panels/opiniepanel/alle-uitslagen/item/werknemers-mogen-blijven-thuiswerken-van-hun-baas-alleen-niet-zo-vaak-als-ze-zouden-willen/>
- Koninkrijksrelaties, M. v. (2022). *Wonen langs de meetlat*.
- Kwartaalbericht Woningmarkt. (2025). Opgehaald van Rabobank:
<https://www.rabobank.nl/kennis/d011469462-kwartaalbericht-woningmarkt-nog-hogere-huizenprijzen-en-meer-woningverkopen-in-het-verschiet>
- Langen, M. (2025, januari 16). *Woningmarktmonitor*. Opgehaald van
<https://assets.abnamro.com/api/public/content/woningmarktmonitor-januari-2025.pdf>
- Marquard, A., de Vor, F., & Ronteltap, C. (2016). *Bassissyllabys Methoden en technieken*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijk Ordening. (2025). Opgehaald van
<https://www.volkshuisvestingnederland.nl/onderwerpen/tijdelijke-regeling-hypothecair-krediet/maximale-hypotheek-op-basis-van-woningwaarde-ltv>
- Ministerie van VRO. (2025). *Tussen wensen en wonen*.
- Ministerie van VRO. (2025). *Tussen wensen en wonen*.
- Nanda, A., Thanos, S., Valtonen, E., Xu, Y., & Zandieh, R. (2021). *Forced Homeward: The Covid-19 Implications for Housing*. Manchester: University of Manchester.
- NOS. (2020, maart 14). *Waarschuwing uit epicentrum Bergamo: 'Nederland reageert veel te traag'*. Opgehaald van <https://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2327114-waarschuwing-uit-epicentrum-bergamo-nederland-reageert-veel-te-traag>
- NVM. (2024). *Analyse Woningmarkt 1e kwartaal 2024*.
- NVM. (2025). *Regionale analyse*.
- PBL. (2013). *Woningprijzen: bepalende factoren en actoren*. Den Haag.
- PBL. (2021). *Thuiswerken en de gevolgen voor wonen, werken en mobiliteit*. Den Haag: Uitgeverij PBL.
- Ramano, A., & Bloom, N. (2021). *The donut effect: How COVID-19 shapes real estate*. Stanford University.
- Rijksoverheid. (2021, juni 18). Opgehaald van Openingsplan:
<https://open.overheid.nl/documenten/ronl-da298f2c-7c3e-4f31-a7d8-14ed1876e8c4/pdf>

- Rijksoverheid. (2025). Opgehaald van Symptomen coronavirus:
<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19/luchtwegvirussen-zoals-griep-en-corona/symptomen-coronavirus>
- RIVM. (2025). Opgehaald van Outbreak Management Team: <https://www.rivm.nl/en/infectious-disease-control/outbreak-management-team>
- Slijkerman, N., Lennartz, C., & Husby, T. (2021). Ruimtelijke woonvoorkeuren en regionale. *Real Estate Research Quarterly*.
- Statline. (2025). Opgehaald van CBS : <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85773NED/table>
- Statline. (2025). *Bestaande koopwoningen; verkoopprijzen prijsindex 2020=100*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85773NED/table>
- Thünen, V. (1826). *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landschaft und Nationalökonomie*. Hamburg.
- van Dissel, J. e. (2021, januari 4). Opgehaald van Advies n.a.v. het 1e gezamenlijk overleg OMT en de Gezondheidsraad: <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-699fae6f-5ff9-4b2a-a389-7a76f09b1bf4/pdf>
- van Gool, P., Jager, P., Theebe, M., & Weisz, R. (2013). *Onroerend goed als belegging*. Groningen: Noordhoff Uitgevers.
- Vendel, B. (2024, Januari 2024). *Woningmarktmonitor - Lagere rentes, hogere lonen; de woningmarkt komt weer op gang*. Opgehaald van <https://www.abnamro.com/nl/nieuws/huizenprijzen-stijgen-naar-verwachting-met-4-procent-in-2024-en-met-3-5>
- Visser, P., & Van Dam, F. (2006). cs. Den Haag: Ruimtelijk Planbureau.
- Volkshuisvestingnederland. (2024, Augustus 12). Opgehaald van <https://www.volkshuisvestingnederland.nl/onderwerpen/berekening-woningbouwopgave>
- Vries, P. d. (2021, november 30). Inleiding Koopwoning- en hypotheekmarkt. Amsterdam : ASRE.
- Wong, G. (2008). Has SARS infected the property market? Evidence from Hong Kong. *Journal of Urban Economics*, 74-95.

Bijlage 1 Tijdslijn Corona



Bijlage 2 Variabelen dataset

Variabele	Type	Waarde n	Waarden_CHAR
object_id	Numeri c		Uniek objectnummer
Straatnaam	Charact er		Straatnaam
Huisnummer	Numeri c		Huisnummer
HuisnummerToevoeging	Charact er		HuisnummerToevoeging
Postcode	Charact er		Postcode cijfers en letter
PC4	Numeri c		Postcode alleen cijfers
Woonplaats	Charact er		Woonplaats
bag_adresseerbaarobject_id	Charact er		Een Adresseerbaar BAG object waaraan adressen kunnen worden toegekend
bag_nad_id	Charact er		
Xcoördinaat	Numeri c		Xcoördinaat
Ycoördinaat	Numeri c		Ycoördinaat
LAT	Numeri c		Latitude
LON	Numeri c		Longitude
buurt_nr_2019	Numeri c		CBS Buurtnummer volgens de CBS indeling uit 2019
buurt_naam_2019	Charact er		CBS Buurtnaam volgens de CBS indeling uit 2019
wijk_nr_2019	Numeri c		CBS Wijknummer volgens de CBS indeling uit 2019
wijk_naam_2019	Charact er		CBS Wijknaam volgens de CBS indeling uit 2019
gem_nr_2019	Numeri c		CBS Gemeentennummer volgens de CBS indeling uit 2019
gem_naam_2019	Charact er		CBS Gemeentenaam volgens de CBS indeling uit 2019
buurt_nr_2021	Numeri c		CBS Buurtnummer volgens de CBS indeling uit 2021
buurt_naam_2021	Charact er		CBS Buurtnaam volgens de CBS indeling uit 2021
wijk_nr_2021	Numeri c		CBS Wijknummer volgens de CBS indeling uit 2021
wijk_naam_2021	Charact er		CBS Wijknaam volgens de CBS indeling uit 2021
gem_nr_2021	Numeri c		CBS Gemeentennummer volgens de CBS indeling uit 2021
gem_naam_2021	Charact er		CBS Gemeentenaam volgens de CBS indeling uit 2021
buurt_nr_2022	Numeri c		CBS Buurtnummer volgens de CBS indeling uit 2022
buurt_naam_2022	Charact er		CBS Buurtnaam volgens de CBS indeling uit 2022
wijk_nr_2022	Numeri c		CBS Wijknummer volgens de CBS indeling uit 2022
wijk_naam_2022	Charact er		CBS Wijknaam volgens de CBS indeling uit 2022
gem_nr_2022	Numeri c		CBS Gemeentennummer volgens de CBS indeling uit 2022
gem_naam_2022	Charact er		CBS Gemeentenaam volgens de CBS indeling uit 2022
corop_nr	Numeri c		Coropnummer
corop_naam	Charact er		Coropnaam
prov_nr	Numeri c		Provincienummer
prov_naam	Charact er		Provincienaam
Urbanisatiegraad	Numeri c	1	zeer sterk stedelijk > = 2500 omgevingsadressen per km2
Urbanisatiegraad	Numeri c	2	sterk stedelijk 1500 - < 2500 omgevingsadressen per km2
Urbanisatiegraad	Numeri c	3	matig stedelijk 1000 - < 1500 omgevingsadressen per km2
Urbanisatiegraad	Numeri c	4	weinig stedelijk 500 - < 1000 omgevingsadressen per km2
Urbanisatiegraad	Numeri c	5	niet stedelijk < 500 omgevingsadressen per km2.
Mengvorm	Numeri c	-1	geen
Mengvorm	Numeri c	1	is onderdeel uitpondproject
Mengvorm	Numeri c	2	koopgarant

Mengvorm	Numeri c	3	MGE constructie
Mengvorm	Numeri c	4	starterslening
Mengvorm	Numeri c	5	mengvorm koop-huur
Mengvorm	Numeri c	6	duokoop
Mengvorm	Numeri c	7	koopsubsidie
Mengvorm	Numeri c	8	opkoopregeling
Mengvorm	Numeri c	9	koopstart
SoortVeiling	Numeri c	-1	geen
SoortVeiling	Numeri c	1	Executoriaal
SoortVeiling	Numeri c	2	Vrijwillig
SoortVeiling	Numeri c	3	Vrijwillig erfenis
SoortVeiling	Numeri c	4	Pre-executoriaal
SoortVeiling	Numeri c	5	Gerechtelijk bevel
SoortVeiling	Numeri c	6	Beslaglegging
VeilingType	Numeri c	-1	geen
VeilingType	Numeri c	1	Bij opbod en afslag
VeilingType	Numeri c	2	Bij opbod
VeilingType	Numeri c	3	Bij afslag
SoortWoning	Numeri c	-1	geen woning of geen woonhuis
SoortWoning	Numeri c	1	eengezinswoning
SoortWoning	Numeri c	2	herenhuis
SoortWoning	Numeri c	3	villa
SoortWoning	Numeri c	4	bungalow
SoortWoning	Numeri c	5	woonboerderij
SoortWoning	Numeri c	6	landhuis
SoortWoning	Numeri c	7	grachtenpand
SoortWoning	Numeri c	8	woonboot
SoortWoning	Numeri c	9	landgoed
SoortWoning	Numeri c	10	stacaravan
SoortWoning	Numeri c	11	woonwagen
SoortAppartement	Numeri c	-1	geen appartement of geen woonhuis
SoortAppartement	Numeri c	1	bovenwoning
SoortAppartement	Numeri c	2	portiekflat
SoortAppartement	Numeri c	3	galerijflat
SoortAppartement	Numeri c	4	benedenwoning
SoortAppartement	Numeri c	5	maisonnette
SoortAppartement	Numeri c	6	beneden + bovenwoning
SoortAppartement	Numeri c	7	portiekwoning
SoortAppartement	Numeri c	8	penthouse
SoortAppartement	Numeri c	9	tussenverdieping
SoortAppartement	Numeri c	10	studentenkamer
SoortAppartement	Numeri c	11	dubbel benedenhuis
Woningtype	Numeri c	1	eengezinswoning
Woningtype	Numeri c	2	herenhuis
Woningtype	Numeri c	3	bovenwoning
Woningtype	Numeri c	4	portiekflat

Woningtype	Numeri c	5	galerijflat
Woningtype	Numeri c	6	Wonen
Woningtype	Numeri c	7	villa
Woningtype	Numeri c	8	benedenwoning
Woningtype	Numeri c	9	bungalow
Woningtype	Numeri c	10	maisonnette
Woningtype	Numeri c	11	woonboerderij
Woningtype	Numeri c	12	landhuis
Woningtype	Numeri c	13	Bouwgrond
Woningtype	Numeri c	14	Garage
Woningtype	Numeri c	15	beneden + bovenwoning
Woningtype	Numeri c	16	portiekwoning
Woningtype	Numeri c	17	penthouse
Woningtype	Numeri c	18	grachtenpand
Woningtype	Numeri c	19	tussenverdieping
Woningtype	Numeri c	20	Parkeerplaats
Woningtype	Numeri c	21	woonboot
Woningtype	Numeri c	22	landgoed
Woningtype	Numeri c	23	stacaravan
Woningtype	Numeri c	24	studentenkamer
Woningtype	Numeri c	25	InpandigeGarage
Woningtype	Numeri c	26	Parkeerkelder
Woningtype	Numeri c	27	dubbel benedenhuis
Woningtype	Numeri c	28	Opslagruimte
Woningtype	Numeri c	29	Berging
Woningtype	Numeri c	30	Ligplaats
Woningtype	Numeri c	31	Stacaravanstandplaats
Woningtype	Numeri c	32	Onderstuk
Woningtype	Numeri c	33	woonwagen
Woningtype	Numeri c	34	Woonwagenstandplaats
NVM_CijfersNR	Numeri c	1	Huistype onbekend
NVM_CijfersNR	Numeri c	2	Tussenwoning
NVM_CijfersNR	Numeri c	3	Schakelwoning
NVM_CijfersNR	Numeri c	4	Hoekwoning
NVM_CijfersNR	Numeri c	5	2-onder-1-kapwoning
NVM_CijfersNR	Numeri c	6	Vrijstaande woning
NVM_CijfersNR	Numeri c	7	App, bwp onbekend
NVM_CijfersNR	Numeri c	8	App, bwp < 1945
NVM_CijfersNR	Numeri c	9	App, bwp 1945-1970
NVM_CijfersNR	Numeri c	10	App, bwp > 1970
Recreatiewoning	Numeri c	0	geen recreatiewoning
Recreatiewoning	Numeri c	1	wel recreatiewoning
Bouwjaar	Numeri c		Bouwjaar van de woning
Bouwperiode	Numeri c	1	-1906
Bouwperiode	Numeri c	2	1906-1930
Bouwperiode	Numeri c	3	1931-1944

Bouwperiode	Numeri c	4	1945-1959
Bouwperiode	Numeri c	5	1960-1970
Bouwperiode	Numeri c	6	1971-1980
Bouwperiode	Numeri c	7	1981-1990
Bouwperiode	Numeri c	8	1991-2000
Bouwperiode	Numeri c	9	2001-2010
Bouwperiode	Numeri c	10	2011-2020
Bouwperiode	Numeri c	11	2021-2030
Bouwperiode	Numeri c	12	2031-2040
Bouwperiode	Numeri c	999	onbekend
GebruiksoppervlakteWoonfunctie	Numeri c		Totaal Gebruiksoppervlakte Wonen in m2 van de woning. Meting van het Gebruiksoppervlakte Wonen conform de Branchebrede Meetinstructie (BBMI).
GebruiksoppOverigeInpandigeRuimte	Numeri c		Totaal Overige inpandige ruimte van de woning in m2. Meting van de Overige inpandige ruimte conform de Branchebrede Meetinstructie (BBMI).
GebruiksoppGebouweBuitenruimte	Numeri c		Totaal Gebouwegebonden buitenruimte in m2. Meting van de Gebouwegebonden buitenruimte conform de Branchebrede Meetinstructie (BBMI).
GebruiksoppExterneBergruimte	Numeri c		Totaal Externe bergruimte in m2. Meting van de Externe bergruimte conform de Branchebrede Meetinstructie (BBMI).
BrutoInhoud	Numeri c		Bruto inhoud van de woning in m3
Perceeloppervlakte	Numeri c		Perceeloppervlakte in m2
AantalKamers	Numeri c		Aantal kamers in de woning, inclusief eventueel de woonkamer
Onderhoud_Binnen	Numeri c	-1	geen woning of geen woonhuis
Onderhoud_Binnen	Numeri c	1	slecht
Onderhoud_Binnen	Numeri c	2	slecht tot matig
Onderhoud_Binnen	Numeri c	3	matig
Onderhoud_Binnen	Numeri c	4	matig tot redelijk
Onderhoud_Binnen	Numeri c	5	redelijk
Onderhoud_Binnen	Numeri c	6	redelijk tot goed
Onderhoud_Binnen	Numeri c	7	goed
Onderhoud_Binnen	Numeri c	8	goed tot uitstekend
Onderhoud_Binnen	Numeri c	9	uitstekend
Onderhoud_Binnen	Numeri c	10	onbekend [MP]
Onderhoud_Buiten	Numeri c	-1	geen woning of geen woonhuis
Onderhoud_Buiten	Numeri c	1	slecht
Onderhoud_Buiten	Numeri c	2	slecht tot matig
Onderhoud_Buiten	Numeri c	3	matig
Onderhoud_Buiten	Numeri c	4	matig tot redelijk
Onderhoud_Buiten	Numeri c	5	redelijk
Onderhoud_Buiten	Numeri c	6	redelijk tot goed
Onderhoud_Buiten	Numeri c	7	goed
Onderhoud_Buiten	Numeri c	8	goed tot uitstekend
Onderhoud_Buiten	Numeri c	9	uitstekend
Onderhoud_Buiten	Numeri c	10	onbekend [MP]
Onderhoud_Buiten	Numeri c	-1	geen woning of geen woonhuis
Onderhoud_Buiten	Numeri c	1	slecht
Onderhoud_Buiten	Numeri c	2	slecht tot matig
Onderhoud_Buiten	Numeri c	3	matig
Onderhoud_Buiten	Numeri c	4	matig tot redelijk
Onderhoud_Buiten	Numeri c	5	redelijk
Onderhoud_Buiten	Numeri c	6	redelijk tot goed

Onderhoud_Buiten	Numeri c	7	goed
Onderhoud_Buiten	Numeri c	8	goed tot uitstekend
Onderhoud_Buiten	Numeri c	9	uitstekend
Onderhoud_Buiten	Numeri c	10	onbekend [MP]
Schuur	Numeri c	0	geen
Schuur	Numeri c	1	aangebouwd steen
Schuur	Numeri c	2	vrijstaand steen
Schuur	Numeri c	3	aangebouwd hout
Schuur	Numeri c	4	vrijstaand hout
Schuur	Numeri c	5	in pandig
Schuur	Numeri c	6	box
Monument	Numeri c	0	Geen monument
Monument	Numeri c	1	Wel een monument, door de makelaar aangegeven.
KoopConditie	Numeri c	1	kosten koper
KoopConditie	Numeri c	2	vrij op naam
KoopConditie	Numeri c	999	onbekend
KoopSpecificatie	Numeri c	-1	geen
KoopSpecificatie	Numeri c	1	inclusief BTW
KoopSpecificatie	Numeri c	2	exclusief bouwrente
KoopSpecificatie	Numeri c	3	BTW belast
KoopSpecificatie	Numeri c	999	onbekend [MP]
TransactieConditie	Numeri c	-1	onbekend
TransactieConditie	Numeri c	1	kosten koper
TransactieConditie	Numeri c	2	vrij op naam
TransactieConditie	Numeri c	3	ingetrokken
TransactieConditie	Numeri c	4	ingetrokken opdrachtgever
TransactieConditie	Numeri c	5	verhuurd per maand
TransactieConditie	Numeri c	6	verhuurd per jaar
TransactieConditie	Numeri c	7	verhuurd per m² per jaar
TransactieDetail	Numeri c	-1	geen
TransactieDetail	Numeri c	1	reguliere verkoop
TransactieDetail	Numeri c	2	geveild
TransactieDetail	Numeri c	3	verkocht bij inschrijving
Oorspr_Vraagkoopprijs	Numeri c		Oorspronkelijke vraagkoopprijs van het object
Oorspr_Vraagkoopprijs_M2	Numeri c		Oorspronkelijke vraagkoopprijs gedeeld door het aantal m2 van het object
Laatste_Vraagkoopprijs	Numeri c		Laatste vraagkoopprijs van het object
Laatste_Vraagkoopprijs_M2	Numeri c		Laatste vraagkoopprijs gedeeld door het aantal m2 van het object
Transactieprijs	Numeri c		Verkoopprijs van het object
Transactieprijs_M2	Numeri c		Verkoopprijs gedeeld door het aantal m2 van het object
Proc_Verschil_Oorspr	Numeri c		Procentueel verschil tussen de oorspronkelijke vraagkoopprijs en de transactieprijs
Proc_Verschil_Laast	Numeri c		Procentueel verschil tussen de laatste vraagkoopprijs en de transactieprijs
Aanmelddatum	Date		Datum van opdracht tot dienstverlening. Datum waarop het object in aanbod wordt gezet
DatumOndertekeningAkte	Date		De datum van ondertekening van de koopakte of de huurovereenkomst
Looptijd	Numeri c		Verskil in dagen tussen Aanmelddatum en DatumOndertekeningAkte
DatumTransport	Date		De datum van de feitelijke overdracht (of intrekking)

Bijlage 3 DO-file

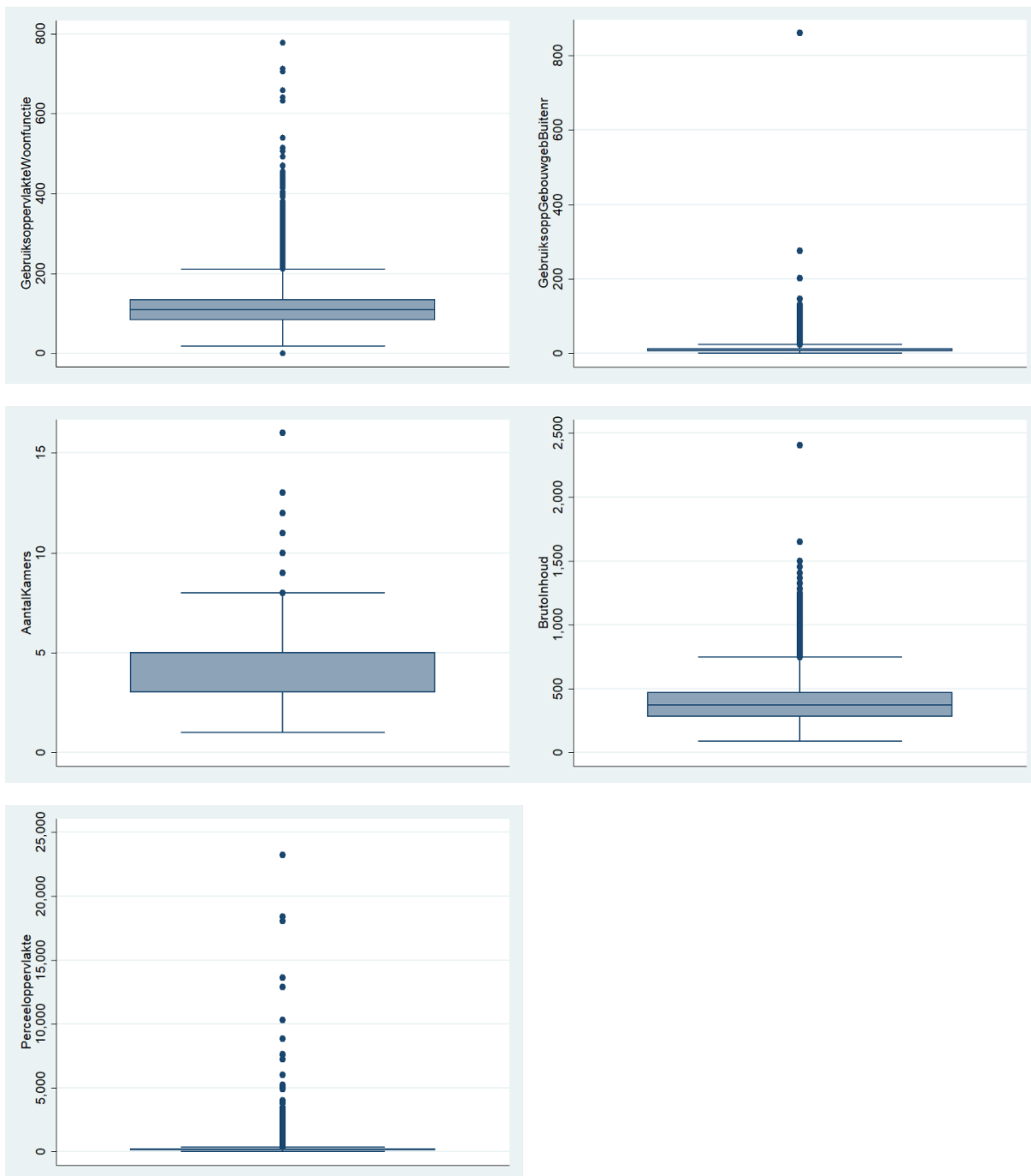
Bijlage 4 Krapteindicatoren NVM

Jaar	Kwartaal	Tussenwoning	Hoekwoning	2-onder-1-kap	Vrijstaand	Appartement	totaal
2018	Q1						4,6
	Q2						3,8
	Q3						3,7
	Q4						3,6
2019	Q1						3,9
	Q2						3,3
	Q3						3,1
	Q4						2,9
2020	Q1						2,8
	Q2						2,6
	Q3						2
	Q4	1	1,2	1,3	3,1	1,4	1,5
2021	Q1	1	1,2	1,2	2,8	1,5	1,5
	Q2	1,1	1,2	1,3	2,5	1,5	1,5
	Q3	1,2	1,3	1,4	2,7	1,5	1,6
	Q4	1	1,1	1,1	2,2	1,3	1,3
2022	Q1	1,4	1,5	1,6	2,8	1,6	1,7
	Q2	1,6	1,9	1,9	3,5	2	2,1
	Q3	2,1	2,3	2,5	4,7	2,6	2,7
	Q4	2,4	2,8	3,1	6	2,8	3,2
2023	Q1	2,3	2,8	3,2	6,4	2,9	3,2
	Q2	1,9	2,4	2,6	5,3	2,6	2,8
	Q3	1,7	2,1	2,5	4,8	2,4	2,6
	Q4	1,3	1,8	1,9	4,2	1,9	2,1

Bijlage 5 Hypotheekrentes

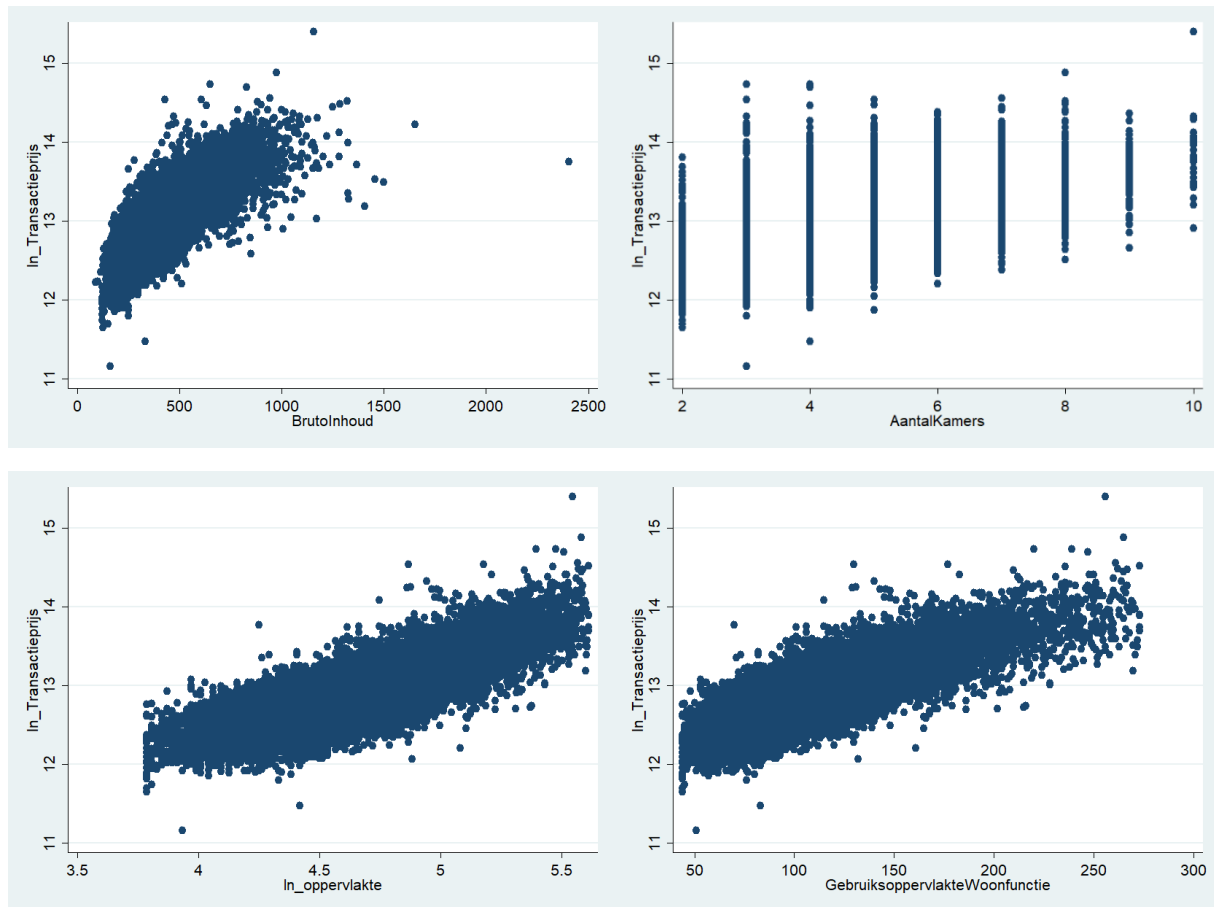
Jaar	Maand	Rente		Jaar	Maand	Rente
2018	1	2.89		2021	1	1.93
2018	2	2.92		2021	2	1.89
2018	3	2.89		2021	3	1.88
2018	4	2.88		2021	4	1.81
2018	5	2.84		2021	5	1.8
2018	6	2.86		2021	6	1.76
2018	7	2.81		2021	7	1.75
2018	8	2.79		2021	8	1.74
2018	9	2.79		2021	9	1.75
2018	10	2.82		2021	10	1.75
2018	11	2.83		2021	11	1.75
2018	12	2.8		2021	12	1.73
2019	1	2.81		2022	1	1.77
2019	2	2.84		2022	2	1.76
2019	3	2.87		2022	3	1.87
2019	4	2.82		2022	4	1.97
2019	5	2.77		2022	5	2.11
2019	6	2.75		2022	6	2.26
2019	7	2.68		2022	7	2.45
2019	8	2.63		2022	8	2.63
2019	9	2.58		2022	9	2.77
2019	10	2.45		2022	10	2.9
2019	11	2.98		2022	11	2.99
2019	12	2.28		2022	12	3.1
2020	1	2.22		2023	1	3.08
2020	2	2.14		2023	2	3.04
2020	3	2.12		2023	3	2.99
2020	4	2.07		2023	4	3.12
2020	5	2.09		2023	5	3.23
2020	6	2.05		2023	6	3.39
2020	7	2.04		2023	7	3.31
2020	8	2.05		2023	8	3.3
2020	9	2.04		2023	9	3.31
2020	10	2.02		2023	10	2.96
2020	11	1.99		2023	11	3.3
2020	12	1.99		2023	12	3.34

Bijlage 6 Boxplots



Bijlage 7 Statistische aannames

Aanname 1: Scatterplots



Bijlage 8 Resultaten VIF-tests

Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
DUM_Wonin-e1	2315.53	0.000432	DUM_Bouwp-e5	49.06	0.020385	Hypotheekr-e	9.09	0.109990
DUM_Wonin-e4	990.28	0.001010	DUM_Bouwp-e6	42.54	0.023508	DUM_Jaar4	8.05	0.124167
DUM_Wonin-e5	766.34	0.001305	DUM_Bouwp-e7	36.87	0.027126	DUM_Jaar3	7.47	0.133883
DUM_Wonin-e2	723.61	0.001382	DUM_Bouwp-e8	30.39	0.032902	Krapteindi-r	6.67	0.150007
DUM_Woning-9	408.47	0.002448	DUM_Bouwp-e2	29.51	0.033882	DUM_Jaar1	5.48	0.182599
DUM_Woning-6	309.21	0.003234	DUM_Bouwp-e9	29.04	0.034431	DUM_Jaar2	4.38	0.228178
DUM_Woning-7	302.66	0.003304	DUM_Bouwp-10	26.17	0.038214	DUM_Jaar5	4.32	0.231409
DUM_Wonin-e3	216.22	0.004625	DUM_Bouwp-e3	21.05	0.047517	ln_oppervl-e	3.64	0.274427
DUM_Woning-8	75.78	0.013196	DUM_Bouwp-e4	20.78	0.048117	AantalKamers	3.44	0.290566
DUM_Wonin-12	62.38	0.016030	DUM_Bouwp-e1	14.58	0.068585	Onderhou-ten	3.24	0.308213
DUM_Bouwp-e5	49.06	0.020385	Hypotheekr-e	9.09	0.109990	Onderhou-nen	3.16	0.316651
DUM_Wonin-11	47.49	0.021056	DUM_Jaar4	8.05	0.124167	DUM_Wonin-e4	1.79	0.557895
DUM_Bouwp-e6	42.54	0.023508	DUM_Jaar3	7.47	0.133883	DUM_Bouwp-e9	1.70	0.586700
DUM_Bouwp-e7	36.87	0.027125	Krapteindi-r	6.67	0.150007	DUM_Bouwp-10	1.69	0.590546
DUM_Wonin-13	30.97	0.032294	DUM_Jaar1	5.48	0.182599	DUM_Bouwp-e6	1.67	0.597585
DUM_Bouwp-e8	30.40	0.032899	DUM_Jaar2	4.38	0.228178	DUM_Wonin-e5	1.65	0.605465
DUM_Bouwp-e2	29.53	0.033860	DUM_Jaar5	4.32	0.231409	DUM_Bouwp-e7	1.60	0.626241
DUM_Bouwp-e9	29.05	0.034425	ln_oppervl-e	3.64	0.274427	DUM_Bouwp-e2	1.58	0.634452
DUM_Bouwp-10	26.18	0.038204	AantalKamers	3.44	0.290566	DUM_Bouwp-e8	1.57	0.636142
DUM_Bouwp-e3	21.06	0.047491	Onderhou-ten	3.24	0.308213	Urbanisati-d	1.48	0.674921
DUM_Bouwp-e4	20.79	0.048105	Onderhou-nen	3.16	0.316651	DUM_Bouwp-e3	1.42	0.706009
DUM_Wonin-14	17.04	0.058694	DUM_Wonin-e4	1.79	0.557895	Voorzienin-n	1.39	0.717006
DUM_Bouwp-e1	14.59	0.068549	DUM_Wonin-e5	1.65	0.605465	DUM_Bouwp-e1	1.37	0.728711
ln_oppervl-e	13.35	0.074888	Urbanisati-d	1.48	0.674921	DUM_Bouwp-e4	1.32	0.759081
ln_inhoud	13.09	0.076367	Voorzienin-n	1.39	0.717006	DUM_Woning-7	1.32	0.759140
Hypotheekr-e	9.09	0.109961	DUM_Woning-7	1.32	0.759140	Sociaal	1.29	0.773543
DUM_Wonin-10	8.52	0.117373	Sociaal	1.29	0.773543	DUM_Wonin-e2	1.28	0.783800
DUM_Jaar4	8.06	0.124140	DUM_Wonin-e2	1.28	0.783800	DUM_Woning-6	1.20	0.831466
DUM_Jaar3	7.47	0.133831	DUM_Woning-6	1.20	0.831466	Buitenruimte	1.19	0.840181
Krapteindi-r	6.67	0.149876	Buitenruimte	1.19	0.840181	DUM_Woning-9	1.17	0.857571
DUM_Jaar1	5.49	0.182250	DUM_Woning-9	1.17	0.857571	Werkgelege-d	1.15	0.871454
DUM_Jaar2	4.39	0.227859	Werkgelege-d	1.15	0.871454	DUM_Wonin-e3	1.10	0.912722
DUM_Jaar5	4.32	0.231404	DUM_Wonin-e3	1.10	0.912722	DUM_Wonin-13	1.08	0.929518
AantalKamers	3.44	0.290548	DUM_Wonin-13	1.08	0.929518	DUM_Wonin-12	1.07	0.938352
Onderhou-ten	3.24	0.308210	DUM_Wonin-12	1.07	0.938352	DUM_Bouwp-11	1.05	0.952314
Onderhou-nen	3.16	0.316577	DUM_Wonin-11	1.04	0.966126	DUM_Wonin-11	1.04	0.966126
Urbanisati-d	1.48	0.674863	DUM_Woning-8	1.03	0.971178	DUM_Woning-8	1.03	0.971178
Voorzienin-n	1.40	0.716469	DUM_Wonin-14	1.01	0.985771	DUM_Wonin-14	1.01	0.985771
Sociaal	1.29	0.773411	DUM_Wonin-15	1.00	0.995316	DUM_Wonin-15	1.00	0.995316
Buitenruimte	1.19	0.838130	DUM_Wonin-10	1.00	0.996013	DUM_Wonin-10	1.00	0.996013
Werkgelege-d	1.15	0.870628						
Mean VIF	162.51		Mean VIF	9.55		Mean VIF	2.43	

Alle variabelen

Zonder inhoud en woningtype_1

Zonder bouwperiode_5

Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
Krapteindi-r	4.54	0.220500	OnderhoudB-a	222.69	0.004491
ln_oppervl-e	3.64	0.274505	OnderhoudC-a	159.81	0.006257
AantalKamers	3.44	0.290568	DUM_Jaar2	91.17	0.010969
Onderhou-ten	3.24	0.308229	DUM_Jaar1	88.71	0.011273
Onderhou-nen	3.16	0.316665	Voorzienin-a	22.36	0.044731
DUM_Jaar1	3.04	0.328606	Werkgelege-a	18.45	0.054209
DUM_Jaar4	2.81	0.355340	KamersCorona	13.73	0.072814
DUM_Jaar2	2.11	0.473289	Buitenruim-a	10.35	0.096647
DUM_Jaar3	2.02	0.495881	Urbanisati-a	9.70	0.103128
DUM_Wonin-e4	1.79	0.557911	Onderhou-ten	8.77	0.114029
DUM_Jaar5	1.74	0.573788	Onderhou-nen	8.38	0.119339
DUM_Bouwp-e9	1.70	0.586707	AantalKamers	5.41	0.184759
DUM_Bouwp-10	1.69	0.590595	Krapteindi-r	4.54	0.220363
DUM_Bouwp-e6	1.67	0.597607	Urbanisati-d	4.02	0.248670
DUM_Wonin-e5	1.65	0.605497	Voorzienin-n	3.89	0.257356
DUM_Bouwp-e7	1.60	0.626295	ln_oppervl-e	3.64	0.274462
DUM_Bouwp-e2	1.58	0.634476	Werkgelege-d	3.04	0.328450
DUM_Bouwp-e8	1.57	0.636149	Buitenruimte	3.03	0.329558
Urbanisati-d	1.48	0.674921	DUM_Jaar4	2.82	0.355082
DUM_Bouwp-e3	1.42	0.706014	DUM_Jaar3	2.02	0.495362
Voorzienin-n	1.39	0.717006	DUM_Wonin-e4	1.79	0.557738
DUM_Bouwp-e1	1.37	0.728787	DUM_Jaar5	1.74	0.573604
DUM_Woning-4	1.32	0.759081	DUM_Bouwp-e9	1.70	0.586582
DUM_Woning-7	1.32	0.759189	DUM_Bouwp-10	1.69	0.590285
Sociaal	1.29	0.773723	DUM_Bouwp-e6	1.67	0.597283
DUM_Wonin-e2	1.28	0.783950	DUM_Wonin-e5	1.65	0.605102
DUM_Woning-6	1.20	0.831489	DUM_Bouwp-e7	1.60	0.626042
Buitenruimte	1.19	0.840238	DUM_Bouwp-e2	1.58	0.634002
DUM_Woning-9	1.17	0.857585	DUM_Bouwp-e8	1.57	0.635710
Werkgelege-d	1.15	0.871473	DUM_Bouwp-e3	1.42	0.705926
DUM_Wonin-e3	1.10	0.912738	DUM_Bouwp-e1	1.37	0.728545
DUM_Wonin-13	1.08	0.929520	DUM_Bouwp-e4	1.32	0.758530
DUM_Wonin-12	1.07	0.938368	DUM_Woning-7	1.32	0.758902
DUM_Bouwp-11	1.05	0.952464	Sociaal	1.29	0.773208
DUM_Wonin-11	1.04	0.966126	DUM_Wonin-e2	1.28	0.782373
DUM_Woning-8	1.03	0.971327	DUM_Woning-6	1.20	0.831155
DUM_Wonin-14	1.01	0.985782	DUM_Woning-9	1.17	0.857269
DUM_Wonin-15	1.00	0.995334	DUM_Wonin-e3	1.10	0.912274
DUM_Wonin-10	1.00	0.996086	DUM_Wonin-13	1.08	0.929203
Mean VIF	1.74		DUM_Wonin-12	1.07	0.937434
			DUM_Bouwp-11	1.06	0.945239
			DUM_Wonin-11	1.04	0.965989
			DUM_Woning-8	1.03	0.970517
			DUM_Wonin-14	1.02	0.984039
			DUM_Wonin-15	1.01	0.994751
			DUM_Wonin-10	1.00	0.995759
Mean VIF	15.68				

Zonder hypotheekrente

Inclusief interactievariabelen

Variable	VIF	1/VIF
OnderhoudB~a	222.68	0.004491
OnderhoudC~a	159.79	0.006258
DUM_Jaar3	97.83	0.010222
DUM_Jaar4	85.12	0.011748
DUM_Jaar6	81.22	0.012313
DUM_Jaar5	80.82	0.012373
Voorzienin~a	22.35	0.044734
Werkgelege~a	18.45	0.054209
KamersCorona	13.73	0.072824
Buitenruim~a	10.35	0.096657
Urbanisati~a	9.69	0.103176
Onderhou~ten	8.77	0.114041
Onderhou~nen	8.38	0.119389
AantalKamers	5.41	0.184788
Urbanisati~d	4.02	0.248771
Voorzienin~n	3.89	0.257392
Krapteindi~r	3.78	0.264363
ln_oppervl~e	3.64	0.274472
Werkgelege~d	3.04	0.328456
Buitenruimte	3.03	0.329580
DUM_Wonin~e4	1.79	0.557745
DUM_Bouwpe~9	1.70	0.586621
DUM_Bouwpe~10	1.69	0.590373
DUM_Bouwpe~6	1.67	0.597322
DUM_Wonin~e5	1.65	0.605108
DUM_Bouwpe~7	1.60	0.626072
DUM_Bouwpe~2	1.58	0.634241
DUM_Bouwpe~8	1.57	0.635713
DUM_Bouwpe~3	1.42	0.705953
DUM_Bouwpe~e1	1.37	0.728599
DUM_Bouwpe~4	1.32	0.758531
DUM_Woning~7	1.32	0.759007
Sociaal	1.29	0.773289
DUM_Wonin~e2	1.28	0.782772
DUM_Woning~6	1.20	0.831184
DUM_Woning~9	1.17	0.857331
DUM_Wonin~e3	1.10	0.912398
DUM_Wonin~13	1.08	0.929315
DUM_Wonin~12	1.07	0.937537
DUM_Bouwpe~11	1.06	0.945271
DUM_Wonin~11	1.04	0.966002
DUM_Woning~8	1.03	0.970572
DUM_Wonin~14	1.02	0.984049
DUM_Wonin~15	1.01	0.994769
DUM_Wonin~10	1.00	0.995799
Mean VIF	19.53	

Variable	VIF	1/VIF
OnderhoudB~a	187.43	0.005335
OnderhoudC~a	159.56	0.006267
Voorzienin~a	17.58	0.056898
Werkgelege~a	16.78	0.059599
KamersCorona	12.67	0.078897
Buitenruim~a	9.87	0.101337
Urbanisati~a	8.88	0.112603
Onderhou~nen	8.36	0.119551
Onderhou~ten	7.83	0.127763
AantalKamers	5.26	0.189970
Urbanisati~d	3.81	0.262393
ln_oppervl~e	3.64	0.274543
Voorzienin~n	3.33	0.300705
Buitenruimte	2.95	0.338704
Werkgelege~d	2.88	0.347039
Krapteindi~r	2.35	0.426379
DUM_Wonin~e4	1.79	0.558093
DUM_Bouwpe~9	1.70	0.586657
DUM_Bouwpe~10	1.69	0.590884
DUM_Bouwpe~6	1.67	0.597416
DUM_Wonin~e5	1.65	0.605319
DUM_Bouwpe~7	1.60	0.626334
DUM_Bouwpe~2	1.58	0.634653
DUM_Bouwpe~8	1.57	0.635853
DUM_Bouwpe~3	1.42	0.706163
DUM_Bouwpe~e1	1.37	0.728845
DUM_Bouwpe~4	1.32	0.758615
DUM_Woning~7	1.32	0.759443
Sociaal	1.29	0.773419
DUM_Wonin~e2	1.28	0.783222
DUM_Woning~6	1.20	0.831442
DUM_Woning~9	1.17	0.857823
DUM_Wonin~e3	1.10	0.912953
DUM_Wonin~13	1.08	0.929536
DUM_Wonin~12	1.07	0.937620
DUM_Bouwpe~11	1.05	0.950490
DUM_Wonin~11	1.03	0.966268
DUM_Woning~8	1.03	0.971205
DUM_Wonin~14	1.02	0.984238
DUM_Wonin~15	1.00	0.995174
DUM_Wonin~10	1.00	0.995917
Mean VIF	11.86	

Zonder DUM_jaar 1 en 2

Zonder jaar dummies

Bijlage 9 Beschrijvende statistiek

Verdeling woningtypes per gemeente

Woningtype	Hillegom	Kaag en Braassem	Katwijk	Leiden	Leider dorp	Lisse	Noordwijk	Oegst geest	Teylingen	Voor schoten	Zoeter woude
Bungalow	14	27	18	21	9	5	13	18	12	10	3
Galerijflat	90	9	280	424	255	51	187	195	138	33	11
Eengezinswoning	1.022	549	1.542	1.827	638	858	996	639	1.416	366	202
Portiekflat	55	12	409	807	105	97	218	254	186	86	9
Bovenwoning	40	50	41	198	4	28	18	20	16	17	6
Villa	46	60	69	27	39	65	64	95	111	39	12
Herenhuis	28	53	164	430	123	81	113	239	175	134	21
Maisonnette	69	18	339	184	82	35	46	33	30	12	2
Benedenwoning	65	18	118	213	25	28	68	33	35	15	3
Grachtenpand				57						1	
Beneden + Boven		1	1	7	1	2			1	2	
Penthouse	9	7	14	28	7	10	12	12	13	8	3
Portiekwoning	3		10	27	4	7	15	11	8	8	
Tussenverdieping			2	22	1	1		5	1		
Dubbel benedenhuis				2							
Grand Total	1.441	804	3.007	4.274	1.293	1.268	1.750	1.554	2.142	731	272

Gemiddelde woonoppervlakte per woningtype per gemeente

Woningtype	Hillegom	Kaag en Braassem	Katwijk	Leiden	Leider dorp	Lisse	Noordwijk	Oegst geest	Teylingen	Voor schoten	Zoeter woude
Bungalow	140,64	137,93	138,83	123,05	170,22	146,00	130,31	129,61	133,00	160,60	188,00
Galerijflat	66,72	67,67	74,32	79,57	83,09	77,96	70,65	82,88	82,91	71,58	77,27
Eengezinswoning	116,67	123,14	118,97	110,93	119,73	116,82	118,78	126,10	117,77	123,71	119,52
Portiekflat	84,33	89,08	82,02	81,82	93,53	85,88	84,74	82,87	85,95	93,13	69,78
Bovenwoning	90,58	75,48	87,54	94,55	82,50	83,64	76,67	83,65	87,06	96,76	120,83
Villa	191,04	190,90	176,91	194,48	198,77	185,85	203,11	200,66	194,17	206,54	173,58
Herenhuis	153,18	158,74	167,95	165,11	160,72	165,88	168,98	160,64	154,04	164,72	168,76
Maisonnette	87,29	93,17	92,42	94,91	99,93	91,06	101,11	102,00	93,57	102,42	103,50
Benedenwoning	77,66	71,06	77,09	73,12	90,92	76,00	72,49	89,58	78,77	74,40	81,00
Grachtenpand				157,05						245,00	
Beneden + Boven		104,00	99,00	121,43	102,00	181,00			177,00	157,00	
Penthouse	145,11	131,71	132,21	135,46	156,71	190,80	168,92	160,25	148,08	152,13	140,33
Portiekwoning	75,33		77,80	87,37	89,75	87,00	85,60	82,91	74,25	92,88	
Tussenverdieping			52,00	85,41	48,00	60,00		86,20	85,00		
Dubbel benedenhuis				141,50							
Grand Total	111,83	125,16	108,71	105,56	115,12	117,81	113,17	121,52	118,60	128,44	122,82

Gemiddelde transactieprijs per woningtype per gemeente

Woningtype	Hillegom	Kaag en Braassem	Katwijk	Leiden	Leiderdorp	Lisse	Noordwijk	Oegstgeest	Teylingen	Voorschoten	Zoeterwoude
Beneden + Boven		270.000	269.000	542.643	297.000	679.500			595.000	400.000	
Benedenwoning	316.429	314.377	328.829	339.343	342.400	332.150	353.229	394.612	318.547	321.206	405.333
Bovenwoning	399.771	332.708	318.283	374.031	290.500	314.959	332.639	321.733	294.964	403.046	286.583
Bungalow	626.571	555.691	613.652	536.247	754.404	700.722	680.009	656.752	613.354	802.400	758.333
Dubbel benedenhuis				670.000							
Eengezinswoning	398.487	427.756	439.071	448.878	420.759	391.408	437.704	503.812	422.951	466.306	435.089
Galerijflat	269.516	254.236	297.826	274.810	264.785	342.832	298.145	292.609	336.473	247.824	330.002
Grachtenpand				744.913						827.000	
Herenhuis	519.832	560.814	637.011	707.940	578.549	582.008	700.741	737.417	564.740	660.637	693.689
Maisonnette	291.480	318.028	314.349	382.792	307.648	336.223	340.550	321.130	297.542	363.042	450.000
Penthouse	615.833	552.500	529.785	618.696	553.652	705.450	1.066.500	671.903	872.542	707.375	753.333
Portiekflat	344.756	298.340	339.180	328.492	334.645	379.770	367.926	322.188	361.763	395.079	372.010
Portiekwoning	318.000		326.823	368.250	276.300	375.429	361.670	357.273	303.941	304.563	
Tussenverdieping			247.500	367.432	271.271	310.500		353.431	307.000		
Villa	820.043	858.765	824.978	1.007.874	922.974	776.021	1.133.917	1.003.800	901.450	991.722	1.043.423
Grand Total	398.812	459.099	412.859	431.521	406.456	419.934	455.088	507.124	447.405	511.352	479.137

Prijsontwikkeling per jaar per gemeente conform dataset

	2019	2020	2021	2022	2023
Hillegom	10,79%	3,57%	25,42%	1,12%	2,08%
Kaag en Braassem	15,98%	4,60%	20,76%	-4,20%	7,59%
Katwijk	4,03%	8,65%	20,59%	5,37%	0,60%
Leiden	7,88%	9,89%	15,35%	5,36%	-6,63%
Leiderdorp	9,32%	5,22%	22,97%	3,16%	1,86%
Lisse	6,03%	11,65%	16,33%	-1,63%	1,83%
Noordwijk	9,18%	15,87%	17,66%	2,56%	1,11%
Oegstgeest	6,77%	10,47%	17,23%	1,03%	-5,52%
Teylingen	10,12%	13,01%	14,62%	4,96%	-0,70%
Voorschoten	8,20%	2,46%	12,39%	16,25%	-11,55%
Zoeterwoude	7,50%	7,57%	32,70%	3,39%	-14,23%
Gemiddelde	8,07%	9,34%	17,89%	3,59%	-2,17%

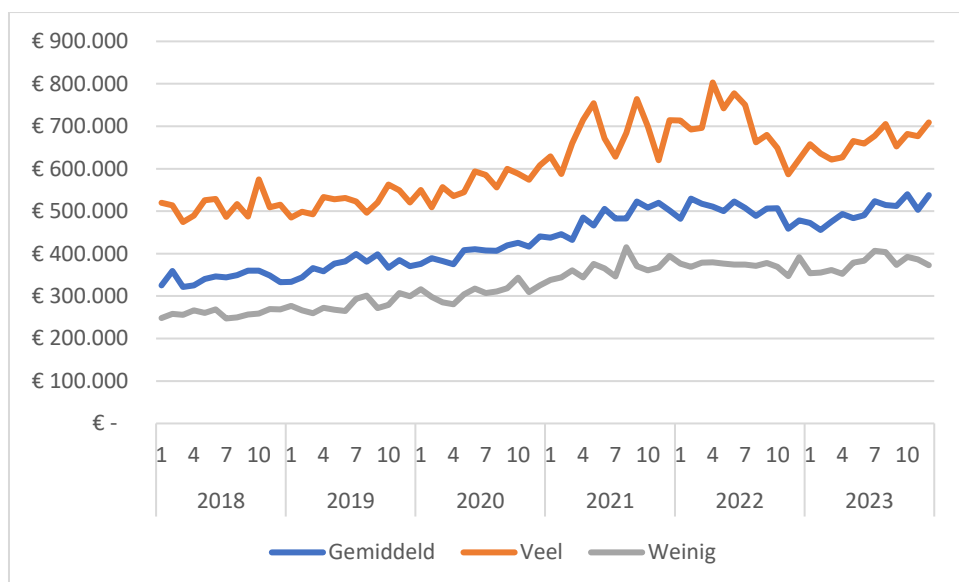
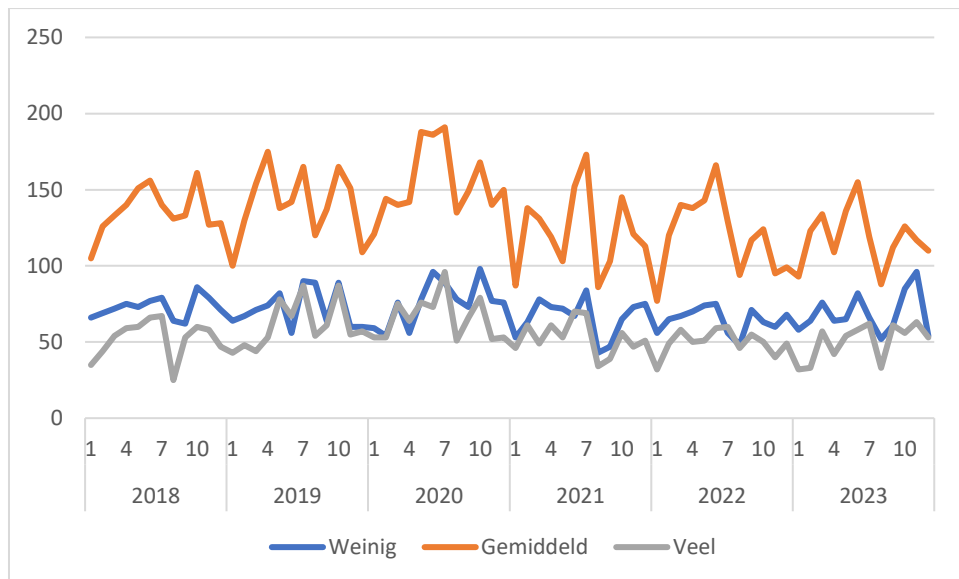
Aantal kamers per gemeente

	Aantal	Min	Max	Gemiddelde	Std Dev.	Mediaan
Hillegom	1.441	2	9	4,59	1,32	5
Kaag en Braassem	804	2	9	4,75	1,33	5
Katwijk	3.007	2	9	4,42	1,31	4
Leiden	4.274	2	9	4,18	1,40	4
Leiderdorp	1.293	2	9	4,51	1,29	5
Lisse	1.268	2	9	4,66	1,31	5
Noordwijk	1.750	2	9	4,45	0,15	5
Oegstgeest	1.554	2	9	4,68	1,58	5
Teylingen	2.142	2	9	4,70	1,26	5
Voorschoten	731	2	9	4,87	1,41	5
Zoeterwoude	272	2	9	4,81	1,17	5
Totaal	18.536	2	9	4,50	1,38	5

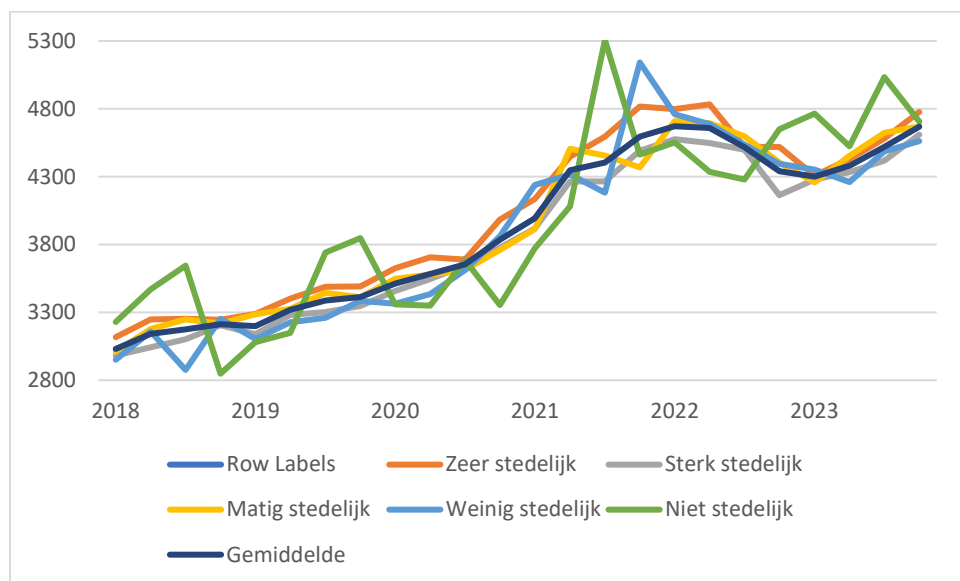
Aantal kamers per woningtype

	Aantal	Min	Max	Gemiddelde	Std Dev.	Mediaan
Eengezinswoning	10.055	2	9	4,96	0,99	5
Herenhuis	1.561	3	9	5,95	1,18	6
Bovenwoning	438	2	9	3,47	1,19	3
Portiekflat	2.238	2	7	3,06	0,63	3
Galerijflat	1.673	2	7	3,02	0,73	3
Villa	627	2	9	6,07	1,33	6
Benedenwoning	621	2	9	2,82	0,77	3
Bungalow	150	2	9	4,55	1,37	4
Maisonnette	850	2	9	3,83	0,86	4
Beneden + bovenwoning	15	3	7	4,53	1,19	4
Portiekwoning	93	2	5	3,11	0,63	3
Penthouse	123	2	6	3,70	0,89	3
Grachtenpand	58	3	9	5,83	1,67	6
Tussenverdieping	32	2	5	3,03	0,78	3
Dubbel benedenhuis	2	4	4	4,00	-	4
Totaal	18.536	2	9	4,50	1,38	5

Ontwikkeling transacties naar aantal kamers



Ontwikkeling transactiepreizen per vierkante meter



Ontwikkeling transactiepreizen afgezet tegen de werkgelegenheidsscore

Score Werkgelegenheid	2018	2019	2020	2021	2022	2023
3	€ 412.909	€ 527.501	€ 536.886	€ 608.482	€ 620.309	€ 697.085
4	€ 336.053	€ 386.759	€ 439.996	€ 551.577	€ 535.354	€ 494.066
5	€ 345.712	€ 363.517	€ 408.688	€ 483.694	€ 482.846	€ 496.219
6	€ 350.177	€ 371.796	€ 399.236	€ 460.213	€ 497.208	€ 487.862
7	€ 322.033	€ 345.221	€ 384.382	€ 450.435	€ 469.436	€ 463.299
8	€ 348.284	€ 372.777	€ 415.511	€ 494.305	€ 497.123	€ 494.698
9	€ 369.561	€ 411.778	€ 423.633	€ 500.940	€ 539.429	€ 515.079
10	€ 387.831	€ 426.189	€ 477.938	€ 558.376	€ 605.336	€ 580.836
11	€ 405.991	€ 420.458	€ 459.919	€ 570.091	€ 542.542	€ 520.677
12	€ 363.587	€ 397.857	€ 413.504	€ 457.040	€ 502.872	€ 447.770
Gemiddelde	€ 354.161	€ 382.560	€ 418.126	€ 495.068	€ 511.219	€ 500.641

Prijsindex gemiddelde transactiepreizen

Score Werkgelegenheid	2018	2019	2020	2021	2022	2023
3		27,75%	1,78%	13,34%	1,94%	12,38%
4		15,09%	13,76%	25,36%	-2,94%	-7,71%
5		5,15%	12,43%	18,35%	-0,18%	2,77%
6		6,17%	7,38%	15,27%	8,04%	-1,88%
7		7,20%	11,34%	17,18%	4,22%	-1,31%
8		7,03%	11,46%	18,96%	0,57%	-0,49%
9		11,42%	2,88%	18,25%	7,68%	-4,51%
10		9,89%	12,14%	16,83%	8,41%	-4,05%
11		3,56%	9,39%	23,95%	-4,83%	-4,03%

12		9,43%	3,93%	10,53%	10,03%	-10,96%
Gemiddelde		8,02%	9,30%	18,40%	3,26%	-2,07%

Ontwikkeling transactiepreizen afgezet tegen de kwaliteit van de woning

Kwaliteit	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	€ 183.950	€ 246.590	€ 375.000	€ 322.500	€ 343.625	€ 376.337
2	€ 340.000	€ 231.924	€ 437.864	€ 289.143	€ 438.500	€ 294.594
3	€ 337.363	€ 260.094	€ 387.857	€ 578.060	€ 384.296	€ 423.164
4	€ 256.569	€ 317.066	€ 321.841	€ 414.140	€ 453.851	€ 377.976
5	€ 282.993	€ 314.074	€ 344.452	€ 416.776	€ 434.137	€ 430.562
6	€ 320.787	€ 364.208	€ 360.262	€ 449.134	€ 468.756	€ 457.915
7	€ 346.390	€ 368.808	€ 407.236	€ 480.545	€ 496.859	€ 487.312
8	€ 395.813	€ 446.819	€ 485.819	€ 585.389	€ 594.124	€ 597.490
9	€ 475.866	€ 545.156	€ 591.599	€ 691.427	€ 757.931	€ 695.999
Gemiddelde	€ 354.161	€ 382.560	€ 418.126	€ 495.068	€ 511.219	€ 500.641

Prijsindex gemiddelde transactiepreizen

Kwaliteit	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	€ 1.977	€ 2.725	€ 2.930	€ 3.091	€ 3.578	€ 3.491
2	€ 4.717	€ 2.212	€ 3.773	€ 3.541	€ 4.390	€ 3.165
3	€ 2.936	€ 2.693	€ 3.393	€ 4.647	€ 3.984	€ 3.566
4	€ 2.599	€ 3.119	€ 3.112	€ 3.996	€ 3.962	€ 3.692
5	€ 2.769	€ 2.957	€ 3.300	€ 3.907	€ 4.112	€ 4.049
6	€ 2.991	€ 3.234	€ 3.425	€ 4.190	€ 4.370	€ 4.256
7	€ 3.114	€ 3.286	€ 3.616	€ 4.302	€ 4.534	€ 4.467
8	€ 3.482	€ 3.643	€ 3.953	€ 4.691	€ 4.843	€ 4.834
9	€ 3.619	€ 3.991	€ 4.243	€ 4.914	€ 5.423	€ 5.169
Gemiddelde	€ 3.144	€ 3.334	€ 3.650	€ 4.338	€ 4.555	€ 4.470

Bijlage 10 Model inclusief interactievariabelen

	(Alle variabelen)	(Excl. DUM_jaar 1,2)	(Excl. Alle dummie jaren)
VARIABLES	ln prijsm2	ln prijsm2	ln prijsm2
ln oppervlakte	-0.251*** (0.00574)	-0.251*** (0.00575)	-0.251*** (0.00671)
Urbanisatiegraad	-0.0487*** (0.0107)	-0.0482*** (0.0107)	-0.0667*** (0.0125)
AantalKamers	0.00197 (0.00164)	0.00209 (0.00164)	-0.000795 (0.00189)
Onderhoud Binnen	0.0415*** (0.00288)	0.0410*** (0.00289)	0.0395*** (0.00337)
Onderhoud Buiten	0.0146*** (0.00346)	0.0149*** (0.00347)	-0.00315 (0.00382)
Krapteindicator	-0.0565*** (0.00237)	-0.0640*** (0.00216)	-0.0323*** (0.00199)
Werkgelegenheid	0.00461* (0.00260)	0.00452* (0.00260)	0.00238 (0.00303)
Voorzieningen	-0.000302 (0.00163)	-0.000240 (0.00164)	-0.00351* (0.00190)
Sociaal	0.00931*** (0.00188)	0.00943*** (0.00188)	0.00987*** (0.00219)
Buitenruimte	0.0653*** (0.00527)	0.0649*** (0.00528)	0.0526*** (0.00608)
DUM Woningtype2	0.0912*** (0.00410)	0.0906*** (0.00410)	0.0855*** (0.00479)
DUM Woningtype3	-0.0886*** (0.00683)	-0.0893*** (0.00685)	-0.0909*** (0.00799)
DUM Woningtype4	-0.0554*** (0.00434)	-0.0554*** (0.00435)	-0.0506*** (0.00508)
DUM Woningtype5	-0.0891*** (0.00483)	-0.0891*** (0.00483)	-0.0896*** (0.00564)
DUM Woningtype6	0.294*** (0.00614)	0.294*** (0.00615)	0.295*** (0.00718)
DUM Woningtype7	0.00433 (0.00633)	0.00493 (0.00634)	0.0137* (0.00740)
DUM Woningtype8	0.258*** (0.0113)	0.259*** (0.0114)	0.266*** (0.0133)
DUM Woningtype9	-0.132*** (0.00536)	-0.132*** (0.00537)	-0.122*** (0.00627)
DUM Woningtype10	-0.0750** (0.0343)	-0.0765** (0.0343)	-0.0665* (0.0401)
DUM Woningtype11	-0.0554*** (0.0141)	-0.0550*** (0.0141)	-0.0695*** (0.0165)
DUM Woningtype12	0.117*** (0.0125)	0.118*** (0.0125)	0.116*** (0.0146)
DUM Woningtype13	0.112*** (0.0187)	0.111*** (0.0188)	0.0899*** (0.0219)
DUM Woningtype14	-0.0810*** (0.0237)	-0.0813*** (0.0237)	-0.0828*** (0.0277)
DUM Woningtype15	-0.0927 (0.0943)	-0.0944 (0.0945)	-0.211* (0.110)
DUM Bouwperiode1	0.0923*** (0.00702)	0.0917*** (0.00703)	0.0920*** (0.00820)
DUM Bouwperiode2	0.0441*** (0.00513)	0.0431*** (0.00514)	0.0380*** (0.00600)
DUM Bouwperiode3	0.0843*** (0.00586)	0.0838*** (0.00587)	0.0800*** (0.00685)
DUM Bouwperiode4	0.0553*** (0.00545)	0.0550*** (0.00546)	0.0522*** (0.00637)
DUM Bouwperiode6	0.0104** (0.00463)	0.00974** (0.00463)	0.00913* (0.00541)
DUM Bouwperiode7	0.0573*** (0.00508)	0.0567*** (0.00508)	0.0528*** (0.00593)
DUM Bouwperiode8	0.0836*** (0.00522)	0.0832*** (0.00523)	0.0826*** (0.00611)
DUM Bouwperiode9	0.129*** (0.00539)	0.128*** (0.00539)	0.124*** (0.00630)
DUM Bouwperiode10	0.156*** (0.00576)	0.157*** (0.00577)	0.163*** (0.00673)

DUM Bouwperiode11	0.172***	0.171***	0.232***
	(0.0189)	(0.0189)	(0.0220)
DUM Jaar1	-0.391***		
	(0.0246)		
DUM Jaar2	-0.363***		
	(0.0244)		
DUM Jaar3	-0.230***	0.136***	
	(0.00352)	(0.0246)	
DUM Jaar4	-0.101***	0.260***	
	(0.00449)	(0.0248)	
DUM Jaar5	0.00415	0.372***	
	(0.00358)	(0.0245)	
o.DUM Jaar6	-		
WerkgelegenheidCorona	-0.000235	-0.000237	0.00421***
	(0.00107)	(0.00107)	(0.00119)
VoorzieningenCorona	-0.000132	-0.000169	0.00379***
	(0.000540)	(0.000541)	(0.000560)
OnderhoudCorona	-0.00338	-0.00306	-0.00225
	(0.00363)	(0.00364)	(0.00424)
BuitenruimteCorona	-0.00888	-0.00843	0.0116
	(0.00633)	(0.00634)	(0.00723)
KamersCorona	-0.00964***	-0.00975***	-0.00565***
	(0.00149)	(0.00149)	(0.00168)
UrbanisatieCorona	0.000514	0.000102	0.0106***
	(0.00242)	(0.00243)	(0.00272)
OnderhoudBuitenCorona	-0.00302	-0.00320	0.0188***
	(0.00429)	(0.00430)	(0.00460)
DUM Jaar6		0.370***	
		(0.0244)	
Constant	9.297***	8.945***	9.102***
	(0.0506)	(0.0526)	(0.0581)
Observations	18,563	18,563	18,563
R-squared	0.727	0.726	0.627