



# De woningmarkt in Vlaanderen.

Een onderzoek naar de  
vraagdeterminanten en  
renovatiebehoefte.

Johan Delbeke  
Lodewijk Smets

Onderzoek uitgevoerd in opdracht  
van het Ministerie van de Vlaamse  
Gemeenschap,  
Departement RWO - Woonbeleid.  
november 2007

## VOORWOORD

Voor u ligt een van de resultaten van de onderzoeksopdracht 'Ruimte voor woonbeleid', uitgevoerd door het Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid. De zin en waarde van wetenschappelijk onderzoek als basis voor een effectief beleid wordt tegenwoordig algemeen erkend. De overheidsmiddelen efficiënt inzetten, kan enkel op basis van de nodige kennis en inzichten over de problematiek. Het voeren van beleid is immers in de eerste plaats gefundeerde keuzes maken, waarbij vaak een afweging moet gemaakt worden tussen diverse vragen, behoeften en problemen. Ook in de opvolging en de evaluatie van de gemaakte keuzes en het gevoerde beleid, speelt wetenschappelijk onderzoek en dataverzameling een onmisbare rol. Slechts door het verzamelen en analyseren van de relevante gegevens kan men tot een kritische bevraging komen van de doelmatigheid van het beleid. Slechts vanuit deze kennis en inzichten kan het gevoerde beleid worden bijgestuurd.

Ondanks bovenstaand inzicht, is het gestructureerd en gecoördineerd onderzoek naar het wonen in Vlaanderen van een relatief recente datum. Als Vlaams minister van wonen gaf ik einde 2003 een driejarige onderzoeksopdracht 'Ruimte voor Woonbeleid' aan het Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid. Zo werden voor het eerst de onderzoeksinspanningen over wonen afgestemd en gebundeld. De algemene doelstelling van de opdracht bestond erin om te komen tot relevante en actuele gegevens en inzichten over de diverse aspecten van het wonen in Vlaanderen.

Naast een grondige analyse van beschikbare data werd een eigen survey uitgevoerd met betrekking tot zowel de bewoners als het woningbestand van de woonmarkt. Deze grootschalige survey omvatte enerzijds een technische inspectie van de uitwendige kwaliteit van de woning. Anderzijds werden de bewoners bevraagd over hun woonsituatie, woongeschiedenis en woonwensen.

Op basis van de resultaten van deze survey en andere bestaande databanken werd een set van basisindicatoren i.v.m. wonen en woonbeleid ontwikkeld die toelaat vergelijkingen te maken in tijd en ruimte. De indicatoren kunnen aangeven hoe de situatie in Vlaanderen evolueert, onder meer onder invloed van het gevoerde beleid en van ontwikkelingen op de markt.

Tevens werd een dynamisch woningmarktmodel ontwikkeld dat moet toelaten de effecten van het beleid te meten en toekomstige ontwikkelingen op de woningmarkt te voorspellen. Dit woningmarktmodel levert prognoses over de vraag naar nieuwbouw, naar koopwoningen en naar renovaties tot 2021, zoals u in deze samenvatting zal kunnen lezen.

Ten slotte werden door het Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid nog verschillende specifieke beleidsgerichte onderzoeken uitgevoerd.

Marino Keulen

Vlaams minister van Binnenlands Bestuur, Stedenbeleid, Wonen en Inburgering



## INHOUDSPAGINA

DEEL 1: Een onderzoek naar de vraagdeterminanten en prognoses tot 2021 .....	7
1. Inleiding .....	8
2. Theoretische bouwstenen .....	9
3. Economisch model voor de vraag naar nieuwbouwwoningen.....	13
3.1 Overzicht van de gebruikte tijdreeksen in het model .....	13
3.2 De schattingsresultaten .....	22
3.3 De rol van eht beschikbaar inkomen in de primaire en de secundaire markt.....	25
4. Raming van de netto nieuwbouw .....	28
5. Prognose van de private nieuwbouw tot 2021 in het Vlaamse gewest .....	32
5.1 De SVR-2005 huishoudprojecties .....	32
5.2 De reële hypotheekrente tot 2021 .....	33
5.3 De reële prijs van koopwoningen en bouwgronden tot 2021 .....	35
5.4 De reële evolutie van de ABEX index tot 2021 .....	35
5.5 Projectie van de vraag naar nieuwbouwwoningen in vier scenario's .....	39
6. Verdeling van de prognoseresultaten voor de nieuwbouwmarkt over de arrondissementen	42
7. Economisch model voor de vraag naar koopwoningen.....	48
7.1 Overzicht van de gebruikte tijdreeksen in het model .....	48
7.2 De schattingsresultaten .....	51
7.3 Prognoses voor de private vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest en de Vlaamse arrondissementen tot 2021 .....	53
8. Besluit.....	60
9. Bijlagen.....	61
9.1 Economische toelichtingen .....	61
9.2 Geraamde aantal huishoudens in het Vlaams Gewest, 1970-2005.....	65
9.3 Bewoonde appartementen in VT91 en SEE01.....	66
DEEL 2: Een onderzoek naar de renovatiebehoefte en prognoses tot 2021 .....	73
1. Inleiding .....	74
2. Methodologie.....	75
3. De verdeling volgens bouwperiode van het bewoonde woningpatrimonium .....	77
3.1 De bouwperiode in de Woonenquête 2005 en de Woningsschouwing 2005 .....	78
3.2 De bouwperiode in de Socio-Economische Enquête 2001 .....	78
3.3 De bouwperiode in het kadaster en leegstand .....	80
3.4 Besluit.....	83
4. Renovatiebehoefte van het woningpatrimonium.....	84
4.1 Leeftijd van de woning .....	84
4.2 Kwaliteit van de woning .....	84



4.3	Niveau van desaggregatie .....	85
4.4	Raming van de renovatiebehoefte in 2005 .....	87
4.5	Prognose van de renovatiebehoefte .....	93
5.	Besluit .....	97
DEEL 3: samenvatting .....		99
1.	Inleiding .....	100
2.	Het woningmarktmodel .....	101
2.1	Methodologie .....	101
2.2	Schattingsresultaten .....	105
2.3	Prognose resultaten .....	109
3.	Raming van de huidige en de verwachte renovatiebehoefte .....	114
3.1	Methodologie .....	114
3.2	Verdeling volgens bouwperiode van de bewoonde woningpatrimonium .....	115
3.3	Renovatiebehoefte van het woningpatrimonium .....	116
4.	Besluit .....	120
Lijst van de tabellen .....		122
Lijst van de figuren .....		124
Bibliografie .....		126



## DEEL I: Een onderzoek naar de vraagdeterminanten en prognoses tot 2021



## 1. Inleiding

In Luik III van de onderzoeksopdracht Ruimte voor Woonbeleid wordt onderzoek gedaan naar een econometrisch marktmodel voor de Vlaamse woningmarkt. De verwachte nood aan woningen wordt vaak enkel bepaald op basis van de verwachte demografische evolutie. Een econometrisch marktmodel houdt naast de demografische evolutie ook rekening met economische variabelen zoals de kostprijs van een woning of de hypotheekrente. Via een modellering van de vraag voor de markt voor nieuwbouwwoningen en de markt voor koopwoningen, maken we een prognose van de verwachte vraag tot 2021. Zo worden drie opeenvolgende planperiodes bestreken. Dit gebeurt aan de hand van vier verschillende scenario's die rekening houden met sterke of zwakke gezinsverduunning enerzijds en een gematigde of pessimistische ontwikkeling van de marktomstandigheden anderzijds. Het is evident dat dit geen exhaustieve set van mogelijke marktontwikkelingen betreft. Het is veeleer de bedoeling beleidsmakers een instrument te bieden dat inzicht geeft in de mogelijke gevolgen van gewijzigde marktomstandigheden. Voor het ruimtelijk beleid is het ook belangrijk te weten hoeveel van de verwachte nieuwbouwwoningen ook werkelijke uitbreidingsbouw zullen zijn. Daarom werd gevraagd ook hier een raming van te maken.

In punt 2 wordt een theoretische inleiding gegeven die de lezer in staat moet stellen de resultaten te interpreteren. In punt 3 wordt het model voor de nieuwbouwmarkt gepresenteerd. Punt 4 rapporteert hoe we tot een correctiecoëfficiënt kwamen om uitbreidingsbouw te onderscheiden van vervangingsbouw. In punt 5 wordt uitgelegd hoe we tot vier prognoses scenario's kwamen en worden de prognoses gerapporteerd voor de verwachte vraag naar nieuwbouwwoningen tot 2021. In punt 6 wordt uitgelegd hoe we tot een verdeelsleutel kwamen om de prognose voor het Vlaams Gewest te verdelen over de verschillende arrondissementen. Punt 7 rapporteert over het model en de prognoses voor de koopmarkt. De scenario's en gevolgde methodologie is gelijklopend met het model voor de nieuwbouwmarkt. Daarom worden deze resultaten in één punt samengebracht.

## 2. Theoretische bouwstenen

Voor de lezer die niet vertrouwd is met econometrische schattingen, worden in dit punt de voornaamste principes uiteengezet die van belang zijn om de resultaten van de schatting te interpreteren. Het is niet de bedoeling een uitgebreide inleiding te geven in de econometrie. De opzet is louter functioneel om het interpreteren van de resultaten mogelijk te maken.

De te volgen werkwijze bij een econometrische schatting bestaat, in grote lijnen, uit drie verschillende stappen. In eerste instantie wordt op basis van economische theorie onderzocht welke causale verbanden men verwacht in het model. In een tweede stap dienen de nodige gegevens verzameld te worden voor de schatting van het model om dan in een derde fase over te gaan tot de uiteindelijke verwerking van de data. We maken in de woningmarkt een onderscheid tussen een primaire markt voor nieuwbouwwoningen en een secundaire markt voor bestaande koopwoningen. Wegens de tijdsbeperking en de doelstelling van de opdracht werd ervoor gekozen enkel de vraagzijde te modelleren. Er wordt dus impliciet verondersteld dat het aanbod zich aanpast aan de vraag. De traditionele determinanten van de vraagzijde in zowel de primaire als secundaire woningmarkt bestaan uit kostprijsfactoren (zoals woning- en grondprijzen, bouwkosten en de hypotheekrente), demografie en het beschikbaar inkomen.

Projecties van de woonbehoefte baseren zich vaak enkel op de verwachte demografische evolutie. Vooral de evolutie van het aantal huishoudens is hierbij van belang. Het is evident dat een nieuw huishouden een woning nodig heeft. De relatie tussen het aantal huishoudens en het woningbestand is echter complexer dan deze enkelvoudige relatie. Er is namelijk ook een omgekeerde relatie waarbij het aanbod aan woningen de evolutie van het aantal huishoudens beïnvloedt. Twee voornamelijk situaties die een nieuw huishouden doen ontstaan zijn het verlaten van het ouderlijke huis en scheidingen. Indien de woningmarkt met schaarste geconfronteerd wordt en vastgoedprijzen hoog zijn, kan dit de beslissing tot scheiding of het verlaten van het ouderlijke huis uitstellen. Een andere mogelijkheid is eerst te huren alvorens een eigen woning aan te kopen.

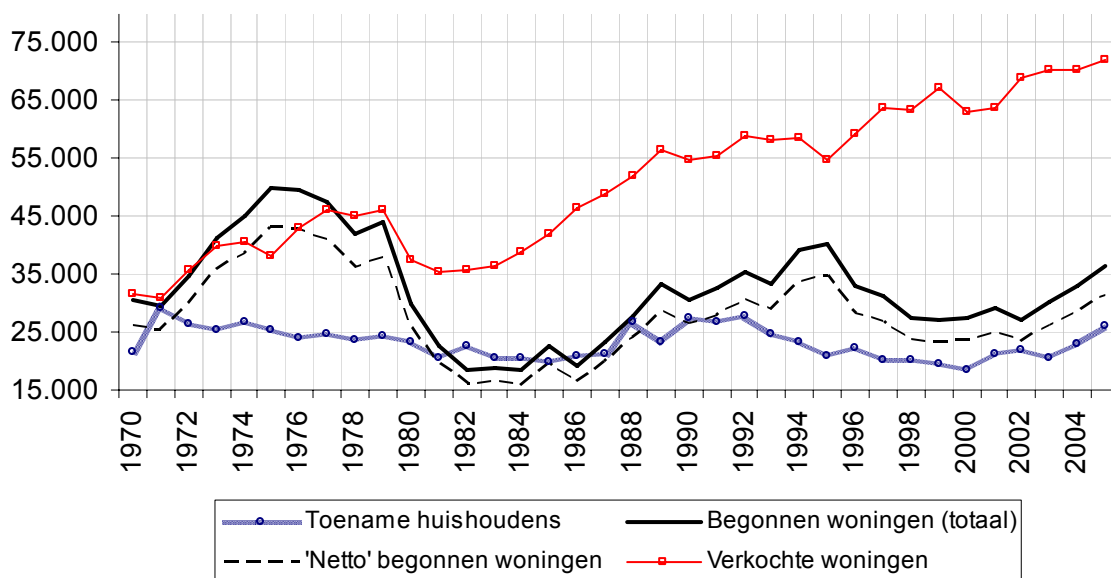
In dit onderzoek wordt getracht meerdere factoren in rekening te brengen bij de prognose van de verwachte vraag naar woningen. Ter illustratie van de nood aan een aanpak die verder gaat dan louter demografische prognoses, tonen we in figuur 1 de historische toename van het aantal huishoudens samen met de nieuwgebouwde woningen en verkochte woningen sinds 1970 in het Vlaams Gewest. Het aantal begonnen woningen ligt bijna de hele periode beduidend hoger dan de toename van het aantal huishoudens. Enkel tijdens de crisisjaren in het begin van de jaren '80 werd er gedurende enkele jaren minder gebouwd dan er huishoudens bijkwamen. De reeks van begonnen woningen bevat ook vervangingsbouw. De vraag stelt zich dan of de netto uitbreidingsbouw wel het ritme van de huishoudtoename volgt. In punt 4 komen we tot een geraamde correctiefactor van 86,6% netto nieuwbouw. Indien we deze correctiefactor toepassen op de volledige nieuwbouwreeks, hebben we nog steeds meer nieuwbouwwoningen dan huishoudens<sup>1</sup>. Dit zien we ook als we de som nemen over de volledige periode. Van 1970 tot 2005 kwamen er in totaal 835.583 huishoudens bij. Voor de nieuwbouwwoningen en de netto nieuwbouw hebben we respectievelijk 1.61.250 en 998.675. In de laatste 35 jaar kunnen we dus vaststellen dat er meer gebouwd werd dan er huishoudens bijkwamen. Wel dient vermeld te worden dat hierbij geen rekening gehouden wordt met tweede verblijven. We hebben helaas geen enkele informatie over het aandeel van de tweede verblijven in de nieuwbouwstatistieken.

---

<sup>1</sup> Het toepassen van deze correctiefactor op de datareeks vanaf 1971 is louter ter illustratie. De raming van de netto nieuwbouw gebeurde op basis van gegevens vanaf 1995. Dit betekent dat de hier voorgestelde reeks netto nieuwbouw vanaf 1975 allicht geen correcte weergave van de werkelijkheid is.

Wat het aantal verkochte woningen betreft is het duidelijk dat hier andere factoren spelen dan louter demografische aangezien het jaarlijks aantal verkopen over de hele periode ver boven de huishoudtoename ligt.

**Figuur 1: Het aantal begonnen en verkochte woningen en de toename van het aantal huishoudens in het Vlaams Gewest, 1970-2005**



Bron: FOD-Economie, Volkstelling 1991 Monografie nr.4, Belgostat, eigen berekeningen.

We gaan daarom op zoek naar andere variabelen die de evolutie van de vraag naar nieuwbouwwoningen en koopwoningen verklaren. Dit gebeurt aan de hand van een econometrische schatting. De statistische methode die we hierbij hanteren is de methode van de kleinste kwadraten<sup>2</sup>. Kort gezegd wordt hierbij de gekwadrateerde fout tussen de werkelijk geobserveerde waarden en de geschatte waarden geminimaliseerd. We leggen dit eerst uit aan de hand van een enkelvoudige regressievergelijking waarbij Y de te verklaren variabele is en X de verklarende variabele. We veronderstellen een lineair verband tussen X en Y:

$$Y = a + bX.$$

De precieze waarde van de parameters a en b kennen we niet. Deze zullen we via onze schatting proberen te achterhalen. De geobserveerde waarden voor Y en X zullen niet precies overeen komen met de geschatte relatie maar benaderen ze wel. We hebben met andere woorden voor elke observatie  $Y_i$  en  $X_i$  een restterm  $u_i$  die het verschil weergeeft tussen de theoretisch verwachte waarde en de werkelijk geobserveerde waarde:

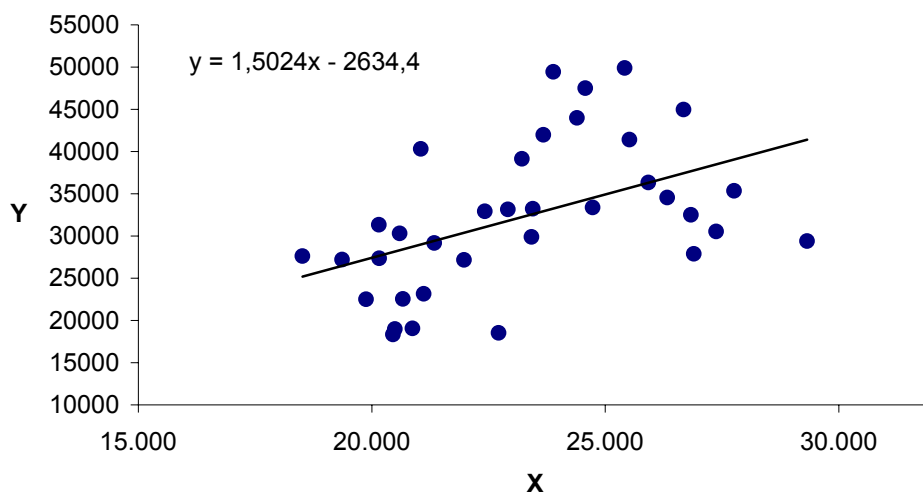
$$Y_i = a + b.X_i + u_i \quad \text{of}$$

$$u_i = Y_i - a - b.X_i$$

<sup>2</sup> In de Engelstalige literatuur spreekt men over 'Ordinary Least Squares'.

Op basis van observaties voor Y en X worden de parameters a en b nu zodanig geschat dat de som van de gekwadeerde resttermen ( $\sum_{i=1}^n u_i^2$ ) geminimaliseerd wordt. De resttermen worden gekwadeerd om te vermijden dat positieve en negatieve waarden elkaar zouden compenseren. We geven dit grafisch weer in figuur 2.

Figuur 2: Kleinste kwadraten regressie van de te verklaren variabele Y op de verklarende variabele X



De punten geven de geobserveerde waarden weer voor X en Y. De trendlijn is de geschatte lineaire relatie tussen X en Y. De restterm die bij elke observatie hoort, wordt grafisch weergegeven door de afstand van de observatie tot de trendlijn. We gebruiken deze geschatte relatie nu om de interpretatie van de coëfficiënten uit te leggen. We vonden voor onze variabelen X en Y volgende relatie:

$$Y = -11.015 + 1,8689X .$$

Wanneer de variabele X nul is, zal de variabele Y -11.015 bedragen. Wanneer de variabele X met één eenheid stijgt, zal de variabele Y met 1,8689 eenheden toenemen. De coëfficiënt bij X geeft dus de verandering in Y aan wanneer X met één eenheid toeneemt. In ons model zal er ook met logaritmische variabelen gewerkt worden. Men neemt dan eerst de logaritme van de variabele alvorens de schatting uit te voeren. De interpretatie van de coëfficiënten is hierbij gelijkaardig maar men moet de coëfficiënt dan als procentuele verandering lezen. We illustreren dit aan de hand van de variabelen X en Y uit het voorbeeld. We nemen de logaritme van elke variabele en schatten dan volgende relatie:

$$\text{Log}(Y) = a + b.\text{Log}(X) ,$$

wat volgend resultaat opleverde:

$$\text{Log}(Y) = -3,9 + 1,4184\text{Log}(X) .$$

Wanneer de variabele X met 1% stijgt, zal de variabele Y in dit geval met 1,42% stijgen. Het schatten van modellen met logaritmische variabelen is een courante praktijk in de economische wetenschap. Dit komt omdat de coëfficiënten in een logaritmisch model de elasticiteit van de bijhorende variabele weergeven. Met elasticiteit bedoelen we de relatieve gevoeligheid van een bepaalde variabele voor veranderingen in een andere variabele.

Zo wordt de elasticiteit van variabele X t.o.v. variabele Y berekend als:

$$\frac{\frac{X_1 - X_0}{X_0}}{\frac{Y_1 - Y_0}{Y_0}} .$$

De elasticiteit van X t.o.v. Y geeft met andere woorden de procentuele verandering in X wanneer Y met 1% toeneemt. Ook 'semi-elasticiteiten' zullen in de specificatie van ons model voorkomen. Hierbij wordt van 1 variabele de logaritme genomen terwijl de andere variabele in zijn originele vorm blijft staan:

$$\text{Log}(Y) = a + b.X .$$

De coëfficiënt b maal 100 geeft nu de procentuele verandering in Y weer wanneer X met 1 eenheid toeneemt. Stel dat we als resultaat van deze schatting het volgende hebben:

$$\text{Log}(Y) = 1 + 0.05X ,$$

dan zal Y met 5% toenemen als X met 1 eenheid toeneemt. Voor de eenvoudigheid werd tot nu toe telkens met slechts één verklarende variabele gewerkt. Ons model zal echter meerdere verklarende variabelen bevatten. De coëfficiënten bij de variabelen moeten in dit geval *ceteris paribus* gelezen worden. Dit wil zeggen dat men de overige variabelen als onveranderd dient te beschouwen. Om dit te verduidelijken gebruiken we meteen de resultaten die verder aan bod zullen komen:

$$\text{Log}(\text{nieuwbouwoningen}) = 0,52 + 1,037.\text{log}(\text{toename huishoudens}(-1)) - 0,0394.\text{rente}(-1) + 1,271.\text{log}(\text{prijs koopwoningen}(-1)) - 0,616.\text{log}(\text{prijs bouwgronden}(-1)) - 1,847.\text{log}(\text{ABEX}(-1)) .$$

De te verklaren variabele, het jaarlijks aantal nieuwbouwwoningen, staat in logaritmische vorm. Op de (hypotheek)rente na staan ook de verklarende variabelen in logaritmische vorm. De variabele 'toename huishoudens' heeft een coëfficiënt gelijk aan 1,04. Dit wil zeggen dat als de toename van de huishoudens met 1% stijgt tegenover het jaar voordien, we een stijging van de nieuwbouw verwachten met 1,04%. De *ceteris paribus* veronderstelling houdt in dat de overige variabelen hierbij onveranderd worden verondersteld. De verwachte toename in de nieuwbouw met 1,04% geldt dus bij een onveranderde rente, prijs van woningen en bouwgronden en ABEX index. Via een regressie tracht men het effect van elke variabele in kaart te brengen los van de overige variabelen. De vermelding '(-1)' bij de variabelen wijst erop dat een vertraging van 1 periode werd genomen voor de betreffende variabele. We komen hierop terug bij de bespreking van de resultaten.

Tot slot leggen we nog uit hoe bepaald wordt of een variabele al dan niet in de regressie behouden dient te blijven. Dit gebeurt op basis van het significantieniveau dat de variabele haalt in de schatting. We gebruiken hiervoor de P-waarde die gerapporteerd wordt bij elke coëfficiënt. De P-waarde geeft de kans dat de coëfficiënt eigenlijk gelijk is aan nul hoewel een waarde verschillend van nul gevonden wordt in de schatting. In bovenvermelde vergelijking vinden we bijvoorbeeld een P-waarde van 0,0038 bij de variabele 'toename huishoudens'. De kans dat de toename van de huishoudens eigenlijk geen enkel effect heeft op de nieuwbouwactiviteit terwijl een coëfficiënt van 1,04 gevonden werd, is met andere woorden 0,39%. Men gebruikt meestal een significantieniveau van 5% of 10% als criterium om een variabele al dan niet in de vergelijking op te nemen.

### 3. Econometrisch model voor de vraag naar nieuwbouwwoningen

We bespreken nu meer in detail het resultaat van onze schattingen voor de nieuwbouwwoningmarkt. Eerst bekijken we de tijdreeksen van de variabelen die in de schatting voor de nieuwbouwwoningmarkt weerhouden werden. Vervolgens wordt het model voor de nieuwbouwwoningmarkt besproken en in een laatste punt gaan we in op de inkomensvariabele die (verrassend) niet significant bevonden werd in de schatting voor de nieuwbouwwoningmarkt.

#### 3.1 Overzicht van de gebruikte tijdreeksen in het model

De te verklaren variabele in ons model is het jaarlijks aantal private nieuwbouwwoningen. Sociale nieuwbouwwoningen worden niet in rekening gebracht. Particulieren laten zich immers leiden door de marktvoorwaarden waarmee ze geconfronteerd worden. Sociale woningen worden gebouwd als gevolg van een beleidsbeslissing die op basis van andere motieven wordt genomen. Zo kan sociaal woonbeleid bijvoorbeeld bewust tegen de heersende marktcondities ingaan. Hoge bouwgrondprijzen kunnen een aanleiding zijn om meer sociale woningen te bouwen terwijl dit juist een omgekeerd effect heeft op de vraag bij particulieren.

De verklarende variabelen die in het model weerhouden werden zijn:

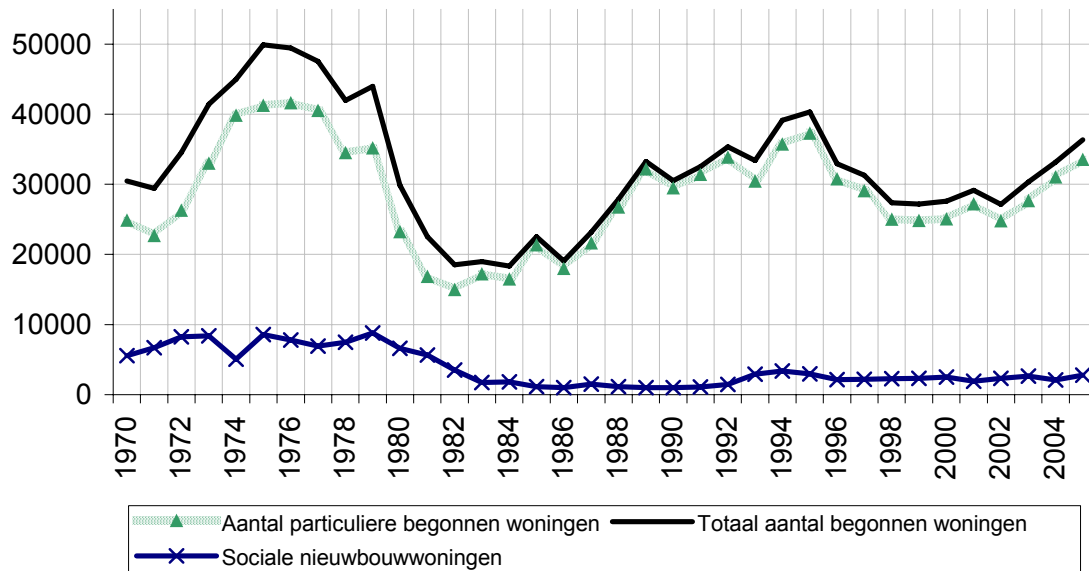
1. De jaarlijkse toename van de huishoudens
2. De reële hypothecaire rente
3. De reële prijs van koopwoningen
4. De reële prijs van bouwgronden
5. De reële ABEX index.

Voor de nieuwbouwwoningen gebruiken we de statistiek van de begonnen woningen waarin zowel vervangingsbouw als uitbreidingsbouw vervat zit. Deze tijdreeks werd ons door de FOD-Economie bezorgd. De Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen<sup>3</sup> (VMSW) bezorgde ons een tijdreeks met het aantal aanbestede sociale woningen. Door het verschil te nemen van beide reeksen bekomen we het particuliere aantal begonnen woningen per jaar. Dit wordt weergegeven in figuur 3.

---

<sup>3</sup> Voorheen de Vlaamse Huisvestingsmaatschappij

Figuur 3: Totaal aantal begonnen woningen, aanbestede sociale woningen en de private begonnen woningen in het Vlaams Gewest, 1970-2005



Bron: FOD-Economie, VHM, eigen berekening.

We zien een piek in de nieuwbouw midden en einde de jaren '70. Vervolgens kent de nieuwbouwmarkt een ware malaise die aanhoudt tot het midden van de jaren '80. De markt herpakt zich dan en kent een periode van groei tot ze opnieuw piekt in 1995, zij het op een iets lager niveau als in de jaren '70. Vanaf 1995 tekent zich een dalende trend af in het aantal nieuwgebouwde woningen met een heropleving in de laatste jaren. We merken op dat ook de sociale woningbouw hoger lag in de jaren '70.

We bekijken nu de verklarende variabelen in het model. Voor de jaarlijkse toename van de huishoudens zijn geen gegevens beschikbaar die teruggaan tot 1970. We waren daarom genoodzaakt om zelf een variabele te construeren die de evolutie van de huishoudens weergeeft. We hebben ons hiervoor gebaseerd op de bevolkingscijfers, waarvoor wel een jaarlijkse tijdreeks beschikbaar is die teruggaat tot 1970. Daarnaast hebben we een tienjaarlijkse observatie van de gemiddelde gezinsgrootte in de Volkstellingen. Tabel 1 geeft de observaties van de gemiddelde gezinsgrootte weer samen met het bevolkingscijfer voor dat jaar.

Om tot een jaarlijkse statistiek van het aantal huishoudens te komen hebben we een raming nodig van het pad dat de gezinsverdunding heeft afgelegd in de periode 1970 tot 2005. De gemiddelde huishoudomvang is niet onderhevig aan grote schommelingen. Een mogelijke werkwijze is daarom een lineaire aanpassing te veronderstellen tussen twee waarnemingspunten. Wanneer we de procentuele verandering bekijken tussen de verschillende waarnemingspunten zien we echter dat in de jaren '70 de gemiddelde huishoudomvang afnam met 10%, in de jaren 80 met 8% en in de jaren '90 met 6%. Het ritme van de gezinsverdunding lijkt dus te vertragen. Op basis van deze vaststelling werd ervoor geopteerd met de kleinste kwadratenmethode een veeltermschatting uit te voeren die met deze vertraging rekening houdt.

Tabel 1: De totale bevolking, het aantal huishoudens en de gemiddelde huishoudomvang in het Vlaams Gewest volgens de Volkstellingen

	Bevolking op 1 januari volgens het rijksregister	Gemiddelde huishoudomvang in de Volkstelling	Aantal huishoudens in de Volkstelling
1970	5.404.000	3,18	1.699.371
1981	5.634.152	2,86	1.969.983
1991	5.767.856	2,62	2.201.472
2001	5.952.552	2,46	2.419.737

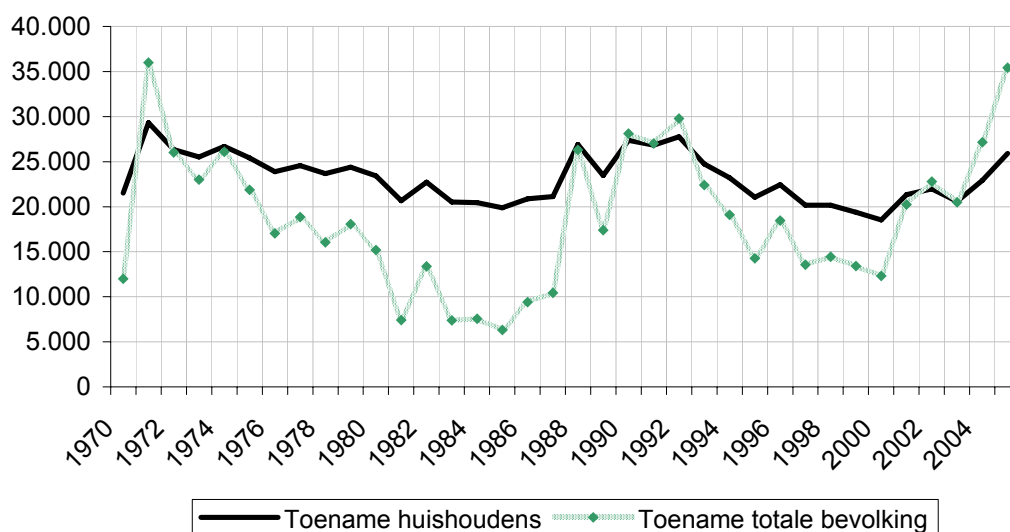
Bron: FOD-Economie, Volkstelling 1991 Monografie nr.4, eigen berekeningen

Hiervoor worden twee variabelen gebruikt. De variabele 'periode' en de variabele 'huishoudomvang'. De variabele 'periode' heeft de waarde 1 voor het jaar 1970, 12 voor het jaar 1981, 22 voor het jaar 1991 en 32 voor het jaar 2001. Op basis van de vier waarnemingen van de huishoudomvang voor deze jaren schatten we volgende regressievergelijking:

$$\text{Huishoudomvang} = 3,215 - 0,0338 \cdot \text{periode} + 0,000317 \cdot \text{periode}^2$$

Aan de hand van deze vergelijking werd vervolgens voor elk jaar de gemiddelde huishoudomvang berekend. Het resultaat van deze bewerkingen is in bijlage 9.2 terug te vinden. De jaarlijkse evolutie van het aantal huishoudens volgt door deze werkwijze in grote mate de evolutie van de bevolkingscijfers. De bevolkingscijfers worden in zekere zin 'gecorrigeerd' voor de waargenomen trend van gezinsverdunning. Hierdoor worden vertragingen in de bevolkingsgroei slechts verzwakt teruggevonden in de reeks van de huishoudens zoals men ziet in figuur 4.

Figuur 4: De jaarlijkse toename van de huishoudens en de bevolking in het Vlaamse Gewest, 1970 – 2005



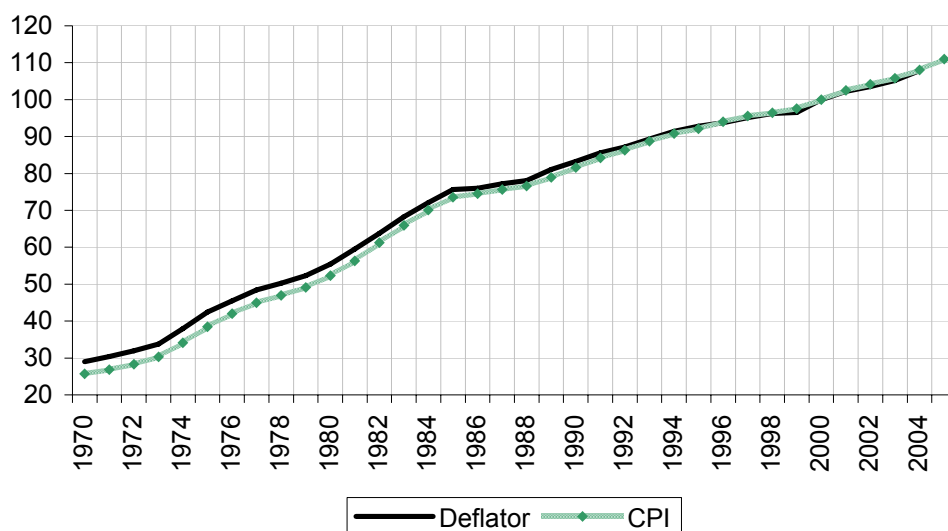
Bron: FOD-Economie, Volkstelling 1991 Monografie nr.4, eigen berekeningen.



De hypotheekrente, de vastgoedprijzen en de ABEX index zijn allen kostenvariabelen. Om rekening te houden met de stijging van het algemene prijspeil, werden deze variabelen omgezet in reële termen. Daarvoor gebruiken we de deflator van de consumptieve bestedingen. De consumptieve bestedingen van de gezinnen worden door de nationale bank geraamd op basis van de gezinsbudgetenquête, administratieve gegevensbronnen en andere aanvullende enquêtes. Het gaat hier om een aggregaat op nationaal niveau aangezien geen gepaste gegevens op Vlaams niveau beschikbaar zijn. Gezien de structurele samenhang van de Belgische regio's, is het echter realistisch te veronderstellen dat er weinig regionale verschillen zijn wat de ontwikkeling van het algemene prijsniveau betreft.

De deflator van de consumptieve bestedingen wordt geprefereerd boven de beter bekende consumentenprijsindex (CPI). Dit omdat de CPI een vaste korf van goederen gebruikt waar de deflator van de consumptieve bestedingen het prijsniveau van de werkelijke consumptie-uitgaven registreert. In figuur 5 worden beiden weergegeven. De deflator vertoont gemiddeld een iets minder sterke stijging van het prijspeil.

**Figuur 5: De CPI en de deflator van de consumptieve bestedingen van de Belgische gezinnen, 2000 = 1000**

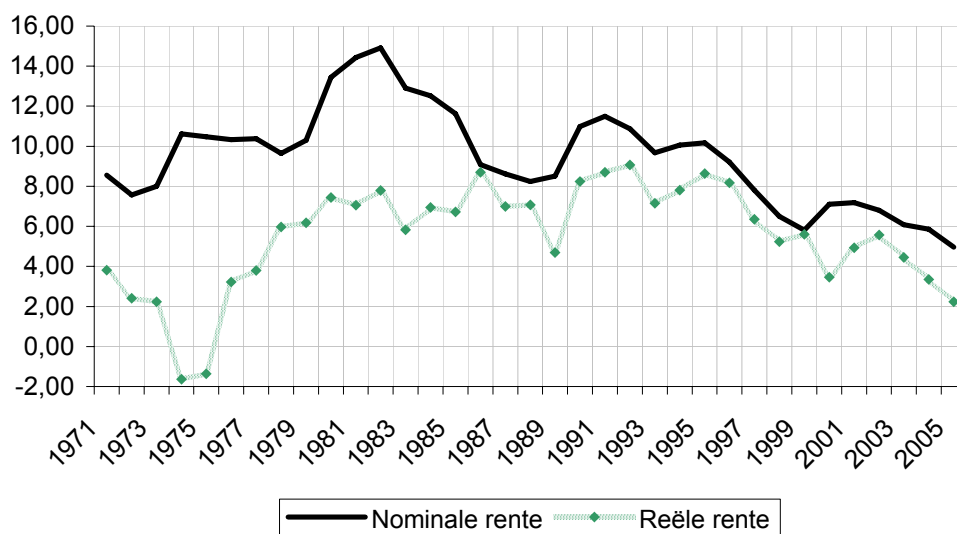


Bron: FOD Economie, INR, Belgostat, eigen berekeningen.

Figuur 6 geeft de nominale en reële hypotheekrente voor de Belgische markt weer. Voor de Vlaamse markt wordt geen afzonderlijke hypotheekrente gepubliceerd. De nominale hypotheekrente wordt gepubliceerd door de Nationale Bank van België. De reële rente wordt berekend door de nominale rente te verminderen met de jaarlijkse inflatie. Om een tijdreeks van 1970 tot 2005 te bekomen moest over de jaren 1985 tot 1988 een reeks met vaste rente gekoppeld worden aan een reeks met semi-vaste rente. Vermits het verschil niet zo heel groot was, leek ons dit een aanvaardbare oplossing. De hypotheekrente geeft vooral weer hoe groot de financieringskosten zijn bij de aankoop van een huis of bouwgrond. Sinds eind jaren '90 hebben enkele belangrijke ontwikkelingen plaatsgevonden in de markt voor het hypothecair krediet. Er werden nieuwe producten gecreëerd die spelen met variabele looptijden en rentevoeten. Bovendien zorgt de concurrentie in de hypotheekmarkt ervoor dat de uiteindelijk toegekende rentevoet vaak onder de officiële referentiewaarde ligt. Toch blijft deze referentiewaarde een goede indicator van de financieringskost.

We bemerken nog dat de door ons gebruikte tijdreeks de hypotheekrente bij de ASLK betreft. Sinds 1993 verzamelt de NBB via enquêtes<sup>4</sup> gegevens over de hypotheekrente voor de volledige hypotheekmarkt. Ongetwijfeld geeft dit een beter beeld van de werkelijk gehanteerde tarieven in de brede markt. Voor ons model is het echter belangrijk dat we consistente tijdreeksen gebruiken. We baseren ons daarom op ASLK reeks. Hoewel deze allicht minder precies het marktevenwicht weergeeft zal ze toch aan dezelfde markttendensen onderhevig zijn.

**Figuur 6: Jaarlijks gemiddelde van de nominale en reële hypotheekrente in België, 1971-2005**



1) Inflatie voor het jaar 2005 gebaseerd op CPI, overige jaren op deflator van de consumptieve bestedingen van Belgische gezinnen.

Bron: Nationale Bank België, INR, Belgostat, eigen berekeningen.

Tot het midden van de jaren '80 zien we hoge inflatiecijfers en een grote 'spread' tussen nominale en reële rente. Na de olieschok van 1973 worden financiële instellingen zelfs tijdelijk geconfronteerd met een negatieve reële hypotheekrente. Vanaf de tweede helft van de jaren '80 wordt de relatie tussen reële en nominale rente stabiel.

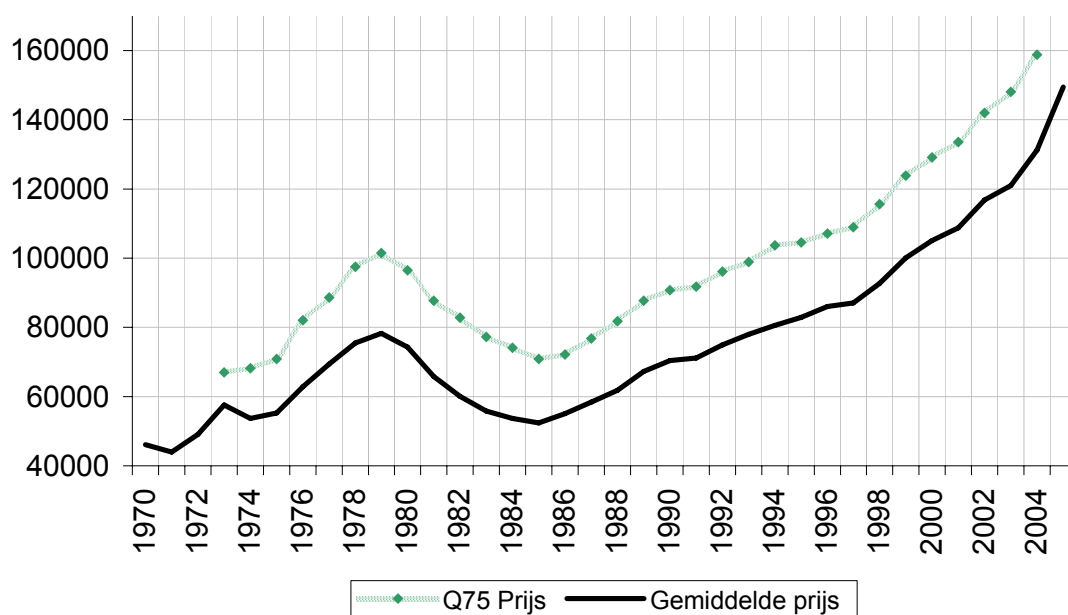
Gegevens over verkochte woningen en bouwgronden in het Vlaams Gewest werden ons bezorgd door FOD-Economie. De gemiddelde prijs van koopwoningen werd berekend door de omzet te delen door het totaal aantal verkochte woningen. Het is welbekend dat deze werkwijze gebreken vertoont. Een eerste probleem is dat extreme waarden het gemiddelde prijsniveau beïnvloeden. Een mogelijkheid om deze vertekening te vermijden is het gebruik van mediaan of derde kwartiel prijzen<sup>5</sup>. Maar ook kwartiel prijzen zijn een gebrekkige weergave van de realiteit. Zij houden nog steeds geen rekening met de kwaliteit van de verkochte woningen, de ligging, de grootte enz.

<sup>4</sup> In 1993 werd voor het eerst de RIR-enquête (Retail Interest Rates) gehouden. De rentevoeten in deze enquête werden samengesteld op basis van typecontracten om vergelijking in de tijd mogelijk te maken. Het gebruik van typecontracten zorgde er echter voor dat de voorgestelde rentes niet altijd representatief waren voor de werkelijke marktrente. Daarom werd de methodiek aangepast in 2003. Sinds 2003 gebruikt men de MIR-enquête die een voor het ganse eurogebied geharmoniseerde methodiek hanteert.

<sup>5</sup> In de literatuur maakt men vaak gebruik van het concept 'woondiensten'. Een woondienst is een theoretisch geconstrueerde wooneenheid. Voor theorievorming over de woningmarkt is dit een zeer geschikt instrument. Een eenheid woondienst is echter niet direct waarneembaar wat het gebruik ervan bij empirisch onderzoek bemoeilijkt. Zie, wat dit betreft, ook literatuur rond hedonische prijzen.

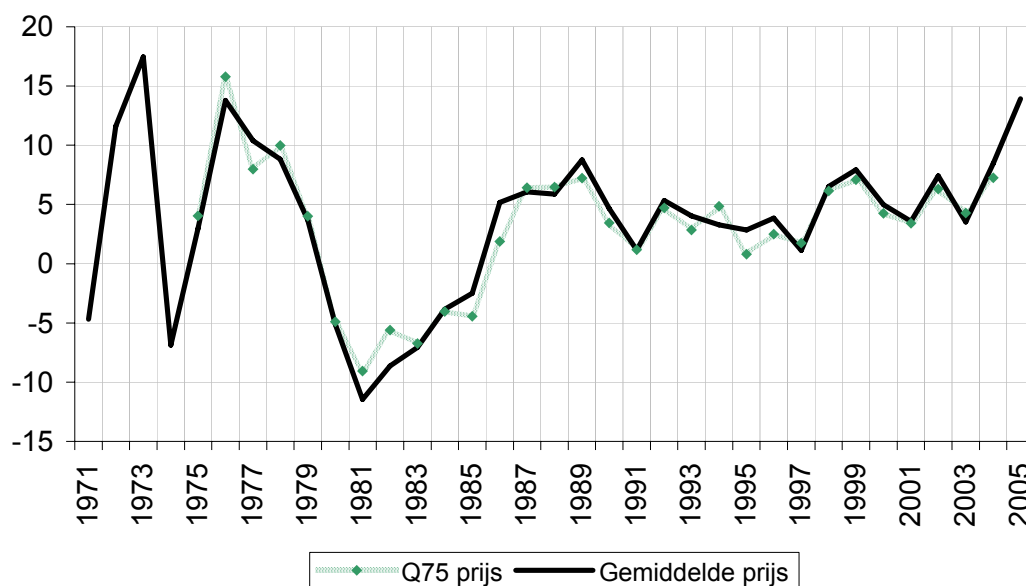
In onze schatting is het overigens de evolutie van het prijsniveau die een impact heeft op de te verklaren variabele. Het is a priori moeilijk te zeggen of deze het beste wordt weergegeven door kwartiel prijzen dan wel gemiddelde prijzen. Daarom werd de schatting met beide prijsvariabelen uitgevoerd. Aangezien het model minder goed presteerde met derde kwartiel prijzen, werd besloten om toch met de gemiddelde prijs te werken. Zowel derde kwartiel prijs als gemiddelde prijs worden in figuur 7 weergegeven. In figuur 8 staat de jaarlijkse procentuele groei van deze prijzen. Ter info wordt in bijlage 9.1 de schatting met derde kwartiel prijzen gegeven.

**Figuur 7: Derde kwartiel prijs en gemiddelde prijs van koopwoningen, reële termen, het Vlaams Gewest, 1970-2005, in euro**



Bron: FOD-Economie, INR, Belgostat, eigen berekeningen

Figuur 8: Jaarlijkse procentuele groei van de derde kwartiel prijs en gemiddelde prijs van koopwoningen, reële termen, het Vlaams Gewest, 1971-2005, in %

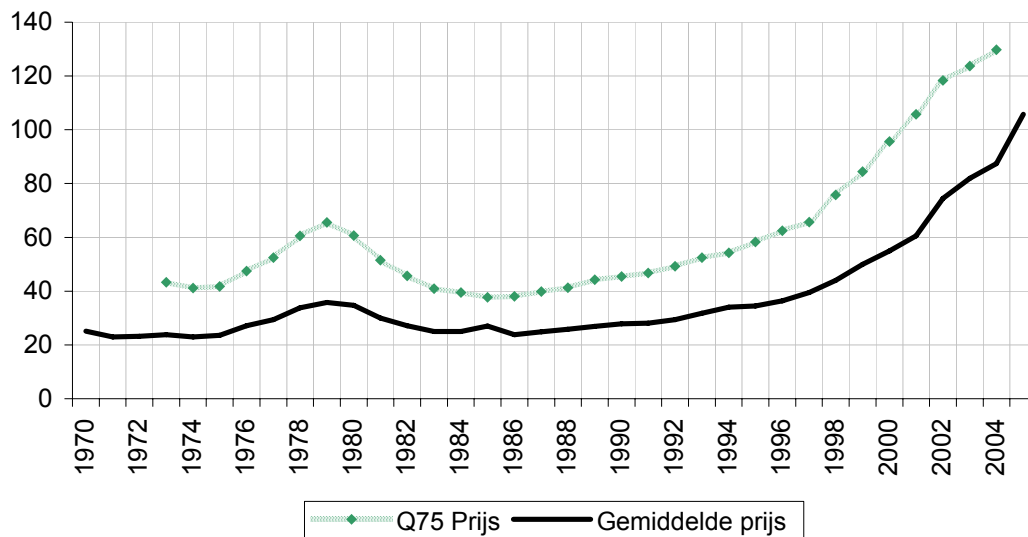


Bron: FOD-Economie, INR, Belgostat, eigen berekeningen

Derde kwartiel prijzen en gemiddelde prijzen volgen eenzelfde evolutie. Ook de jaarlijkse groeicijfers tonen slechts kleine verschillen voor beide tijdreeksen. We zien dat vanaf eind jaren 80 een aanhoudende stijging van de reële woningprijzen optreedt. Dit stelt ons vanuit econometrisch oogpunt voor het probleem dat het moeilijk is om te voorspellen of dit zo blijft of niet. Indien in het overgrote deel van de geobserveerde periode de reeksen stijgen, zullen de meeste modellen veronderstellen dat de daling begin jaren 80 een anomalie was. Ze zullen dan ook een verdere stijging voorspellen. Dit is vooral te wijten aan de beperkte periode waarvoor we observaties hebben. Bij de prognoses zullen we dit opvangen door zelf alternatieve scenario's uit te werken.

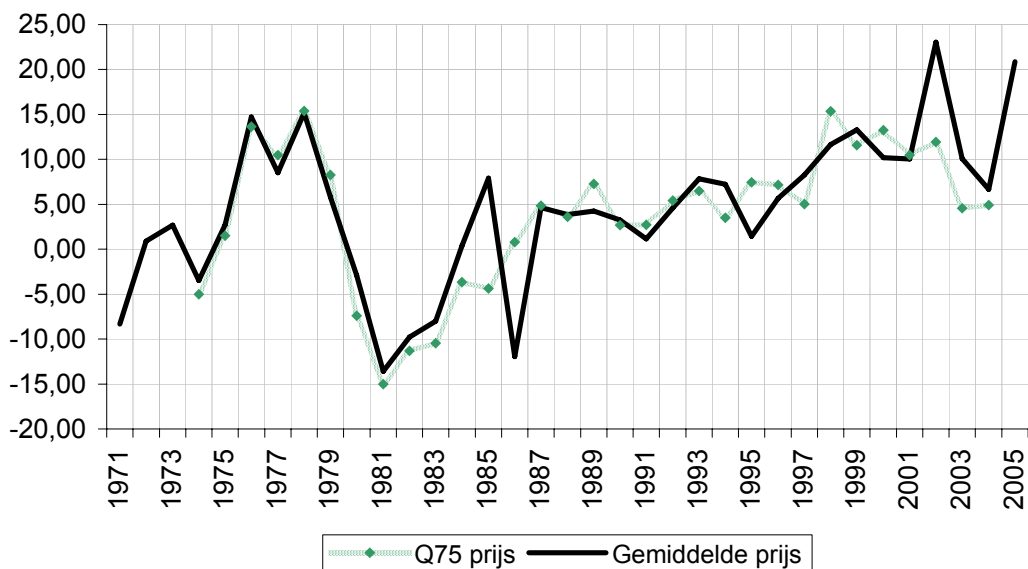
Voor bouwgronden beschikken we over gemiddelde prijzen en derde kwartiel prijzen per m<sup>2</sup>. Hoewel dit het concept 'eenheidsprijs' al heel wat beter benadert dan bij koopwoningen is dit toch nog steeds geen ideale prijsmaatstaf. Ook bouwgronden worden gekenmerkt door heterogeniteit. Naast fysische kwaliteit is het vooral de ligging van de bouwgrond die doorslaggevend is in de waardebepaling. We zijn echter niet in staat om voor deze kenmerken te corrigeren in onze gegevens. Figuur 9 en figuur 10 tonen het niveau en de jaarlijkse groei van de reële bouwgrondprijzen. Zoals verwacht volgen de gemiddelde prijs en de derde kwartiel prijs dezelfde evolutie doorheen de tijd. De jaarlijkse groei toont sinds 1980 echter belangrijke verschillen in beide reeksen. Ook hier hebben we te weinig inzicht in de data om a priori voorop te stellen welke van de twee reeksen het beste de prijsevolutie voor de gemiddelde koper weerspiegelt. Het is daarom aangewezen de reeks te gebruiken die er het best in slaagt de historische vraag naar nieuwbouwwoningen te verklaren. Net als voor koopwoningen bleek de gemiddelde prijs het beste te presteren. In bijlage 9.1 wordt dit toegelicht.

Figuur 9: Derde kwartiel prijs en gemiddelde prijs van bouwgronden, reële termen, het Vlaams Gewest, 1970-2005, in euro per m<sup>2</sup>



Bron: FOD-Economie, INR, Belgostat, eigen berekeningen

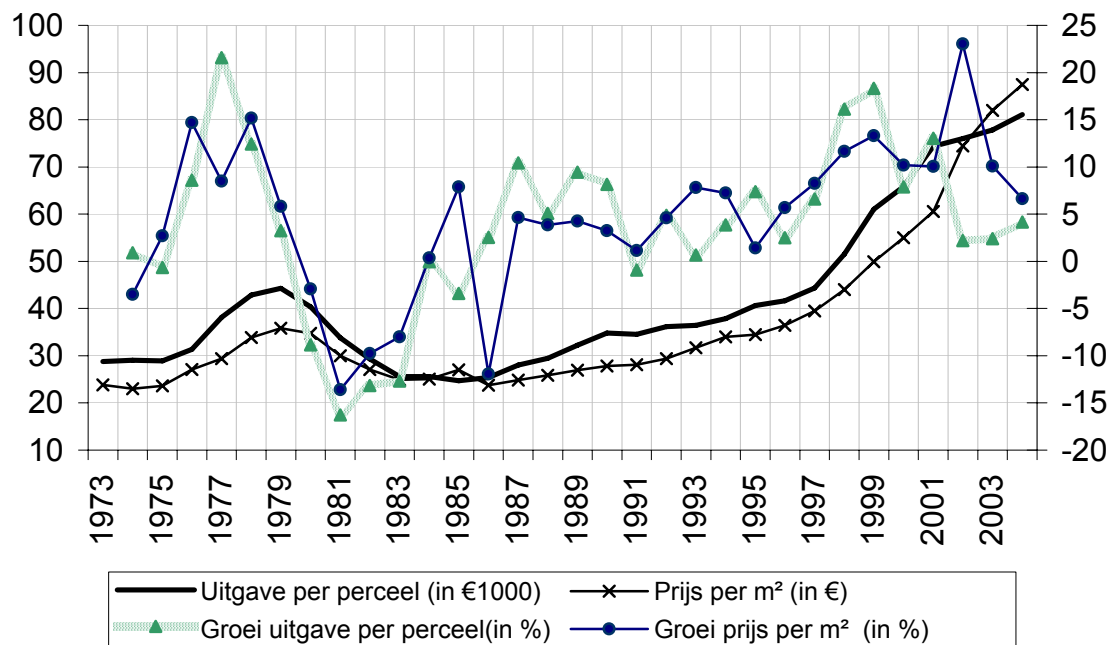
Figuur 10: Jaarlijkse procentuele groei van de derde kwartiel prijs en gemiddelde prijs van bouwgronden, reële termen, het Vlaams Gewest, 1970-2005, in %



Bron: FOD-Economie, INR, Belgostat, eigen berekeningen

Zowel de prijs voor bouwgronden als de prijs voor koopwoningen zijn onderhevig aan belangrijke vertekeningen omdat ze geen rekening houden met de heterogeniteit van deze goederen. In een markt die gekenmerkt wordt door stijgende prijzen hebben potentiële kopers de mogelijkheid om een kleinere woning van mindere kwaliteit aan te schaffen of een kleinere bouwgrond op een iets minder aantrekkelijke locatie. Dit heeft als gevolg dat prijsvariabelen gebaseerd op centrale ligging maatstaven (zoals het gemiddelde of het derde kwartiel) het werkelijke prijsniveau onderschatten. Zo merken we dat in de laatste jaren de gemiddelde perceelsgrootte kleiner is geworden als reactie op de forse prijsstijgingen van bouwgronden. Zo kon de gemiddelde uitgave per perceel relatief getemperd worden tegenover de prijs per m<sup>2</sup>. Dit wordt weergegeven in figuur 11.

**Figuur 11: Niveau (linker as) en groei (rechter as) van de gemiddelde prijs per m<sup>2</sup> bouwgrond en de gemiddelde uitgave per perceel, reële termen, het Vlaams Gewest, 1973-2004**



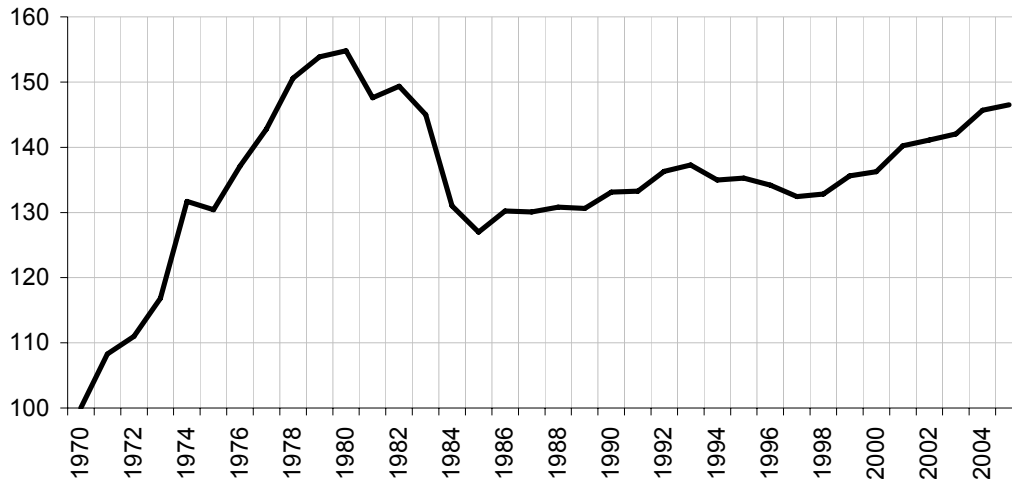
Bron: FOD-Economie, INR, Belgostat, eigen berekeningen

We gaven hierboven reeds aan dat we voor koopwoningen aangewezen zijn op de prijs per verkochte woning. Voor bouwgronden hebben we de keuze tussen prijzen per m<sup>2</sup> of prijzen per perceel. Vanuit theoretisch oogpunt zouden we voor alle variabelen eenheidsprijzen en verkochte eenheden moeten gebruiken. Aangezien we niet over de nodige informatie beschikken om dergelijke gegevens aan te maken, zijn we genoodzaakt het beste ad hoc alternatief te gebruiken. De variabele die het beste de historische ontwikkelingen kan verklaren zullen we ook gebruiken om onze prognoses voor de toekomst op te stellen. De prijs per m<sup>2</sup> bleek een betere voorspeller dan de prijs per perceel en krijgt daarom de voorkeur. Men vindt de schattingen met perceelprijzen terug in bijlage 9.1.

De laatste variabele in ons model is de ABEX index. Naast de grondprijs is immers ook de bouwkost een belangrijke variabele in de nieuwbouwmarkt. De ABEX index volgt de bouwkost van een standaardhuis en wordt al sinds 1914 opgesteld. De index geeft het gemiddelde op nationaal niveau weer. Gegevens per gewest zijn niet beschikbaar. Het voordeel van deze index is dat hij de prijsstijging meet van een goed dat homogeen is doorheen de tijd.

Het nadeel is dan weer dat toegenomen kwaliteitsvereisten niet volledig in de index worden opgenomen. Hierdoor wordt de werkelijke bouwkost onderschat. We zien in figuur 12 dat de reële bouwkosten tijdens de 'boom' van de jaren '70 enorm snel stegen als gevolg van capaciteitsbeperkingen in de bouwsector. In de eerste helft van de jaren '80 volgde dan ook een neerwaartse correctie. Sinds 1985 bleven de bouwkosten redelijk stabiel hoewel zich de laatste jaren toch weer een stijgende trend aftekent.

Figuur 12: De ABEX index, 1970 = 100, gecorrigeerd voor inflatie, 1970-2005



Bron: ABEX, INR, Belgostat, FOD Economie, eigen berekeningen

### 3.2 De schattingsresultaten

Na een overzicht van de gebruikte variabelen in het model, gaan we nu dieper in op de schattingsresultaten. De geschatte vergelijking ziet er als volgt uit:

$$\log(\text{nieuwbouwoningen}) = \text{cste} + a.\log(\text{toename huishoudens}(-1)) - b.\text{reële rente}(-1) + c.\log(\text{reële prijs koopwoningen}(-1)) - d.\log(\text{reële prijs bouwgronden}(-1)) - e.\log(\text{reële ABEX index}(-1)).$$

Variabelen waarbij de vermelding '(-1)' staat, worden met een vertraging van 1 periode (= 1 jaar) in de schatting opgenomen. We doen dit omdat de deze variabelen slechts met vertraging effect hebben op de vraag naar nieuwbouwoningen. De aanvang van de werken volgt immers niet onmiddellijk op de beslissing om een nieuwe woning te bouwen. De te verklaren variabele staat in logaritmische vorm. Dit betekent dat telkens de procentuele verandering van de jaarlijkse nieuwbouw wordt gemeten. Idealiter zou het model met gedifferentieerde logaritmen geschat moeten worden. Vermoedelijk wegens onnauwkeurigheden in de datareeksen was het niet mogelijk hier bruikbare resultaten te verkrijgen. In het model voor de koopmarkt was dit wel mogelijk. In bijlage 9.1 wordt de schatting in dlog opgenomen en wordt hier meer uitleg bij gegeven. We bespreken nu elke verklarende variabele afzonderlijk.

**Tabel 2: De schattingsresultaten voor de vraag naar nieuwbouwwoningen in het Vlaams Gewest (gebaseerd op aangepaste steekproef van 33 observaties)**

Variabele	Coëfficiënt	P-waarde
constante	0,52	0,9406
log(huishoudens(-1))	1,0372	0,0038
reële hypothecaire rente (-1)	-0,0394	0,0094
log(reële prijs koopwoningen) (-1)	1,271	0,0312
log(reële prijs grond) (-1)	-0,616	0,1249
log(reële ABEX index) (-1)	-1,847	0,0159
AR(1)	0,48	0,0099
R <sup>2</sup> (aangepast)	0,761	
Durbin - Watson	1,89	

De constante geeft het punt aan waar de te verklaren variabele zich zou bevinden indien alle verklarende variabelen gelijk aan nul zijn. Het betreft dus in zekere zin de autonome nieuwbouw. We zien dat de P-waarde bijzonder hoog is bij de constante. Toch is het theoretisch niet correct de constante weg te laten omdat we dan vooropstellen dat we met een schatting door de oorsprong te maken hebben. Praktisch gezien zijn deze overwegingen niet van belang. Een situatie waarbij prijzen, rente, huishoudtoename en bouwkosten allemaal nul zijn is immers niet relevant. Het al dan niet opnemen van de constante heeft een verwaarloosbaar klein effect op de overige coëfficiënten. Ze wordt dan ook uit louter theoretische overwegingen opgenomen.

De jaarlijkse toename van de huishoudens staat in logaritmische vorm en heeft een coëfficiënt gelijk aan 1,037. Dit wil zeggen dat als de toename van de huishoudens met 1% stijgt, de vraag naar nieuwbouwwoningen in het volgende jaar ook met ongeveer 1% stijgt. Dit lijkt ons een logisch resultaat aangezien de coëfficiënt weergeeft wat de impact van deze variabele is wanneer de overige variabelen constant worden gehouden. De P-waarde bedraagt 0,0038. De kans dat de toename van de huishoudens geen effect heeft op de nieuwbouw, hoewel we een coëfficiënt verschillend van nul meten, bedraagt dus 0,38%.

De reële hypotheekrente staat niet in logaritmische vorm. De rente is zelf reeds een percentage en werd daarom niet in logaritme omgezet. Zo is de interpretatie van de coëfficiënt heel wat eenvoudiger. Het gaat hier over een semi-elasticiteit. Wanneer de rente met 1 procentpunt stijgt, geeft de coëfficiënt maal 100 de procentuele verandering in de nieuwbouw. Wanneer de rente bijvoorbeeld van 3% naar 4% stijgt, vinden we in het model een daling van de nieuwbouw met 3,94% terug. De P-waarde is 0,0094 wat een hoog significantieniveau inhoudt.

De reële prijs van koopwoningen heeft een coëfficiënt van 1,271. De coëfficiënt is positief omdat koopwoningen een substituut voor nieuwbouwwoningen vormen. Indien de prijs van koopwoningen toeneemt (en de overige factoren constant blijven) mogen we dan ook verwachten dat een nieuwbouwwoning relatief aantrekkelijker wordt. Met een P-waarde van 0,0312 zit deze coëfficiënt binnen het 5% significantieniveau.



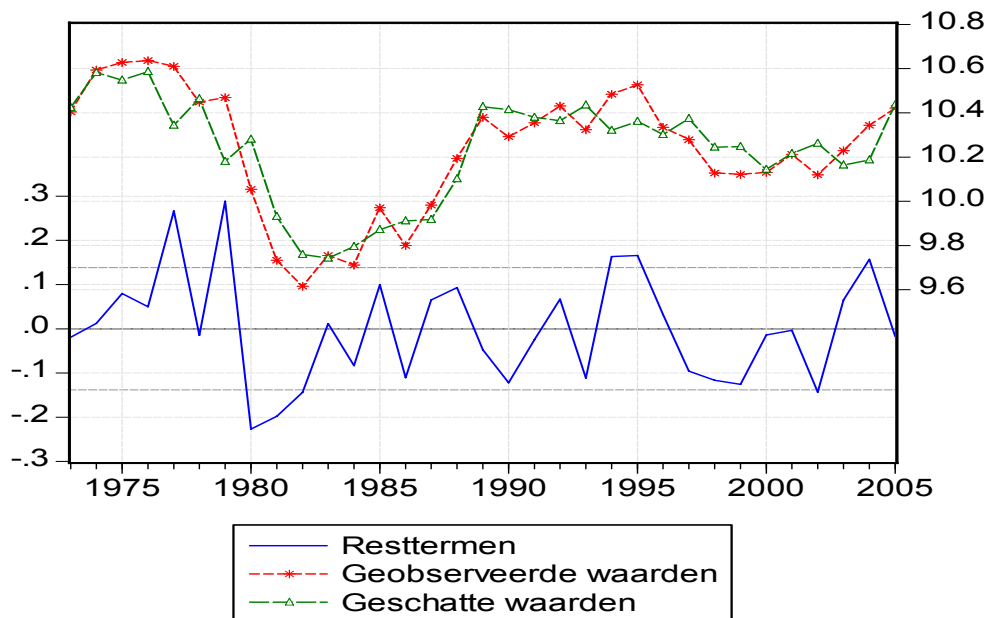
De reële prijs van bouwgronden heeft een coëfficiënt van -0,616. Dit is een relatief kleine waarde. Een stijging van de prijs met 1% heeft slechts een daling van -0,616% in de vraag naar nieuwbouwwoningen tot gevolg. De vraag naar nieuwbouwwoningen is met andere woorden relatief inelastisch tegenover de prijs van bouwgronden. Aangezien de bouwgrond een relatief 'klein' deel van de totale kosten bedraagt, is dit een theoretisch aanvaardbare waarde. De P-waarde bedraagt 0,1249. De prijs van bouwgronden is daarmee de enige variabele in het model die geen significantieniveau van beter dan 10% haalt. We zitten maar net boven het 10% significantieniveau wat, gezien het beperkt aantal waarnemingen, toch aanvaardbaar is. Bovendien is het theoretisch argument dat bouwgrondprijzen een impact hebben op de vraag naar nieuwbouwwoningen te sterk om deze variabele niet in het model op te nemen.

De reële ABEX index is een indicator voor de bouwkosten. Het argument dat de kostprijs van de bouwgrond relatief weinig doorweegt in de totale bouwkosten, wordt bevestigd door een relatief hoge elasticiteit voor de ABEX index. Een reële stijging van deze index met 1% heeft een daling in de vraag naar nieuwbouwwoningen met 1,85% tot gevolg. De variabele valt net binnen het 1% significantieniveau met een P-waarde van 0,0099.

De term AR(1) in de vergelijking corrigeert voor autocorrelatie. Autocorrelatie betekent dat de resttermen uit verschillende periodes met elkaar gecorreleerd zijn. Eenvoudig gezegd, wanneer de restterm in een bepaalde periode positief is, is de kans groot dat ze de volgende periode ook positief is. In aanwezigheid van autocorrelatie zijn de gerapporteerde P-waarden minder betrouwbaar en kunnen bijgevolg een foutief beeld geven van de het significantieniveau van de verklarende variabelen. De AR(1) term corrigeert voor autocorrelatie om tot betrouwbare P-waarden te komen. Om na te gaan of er autocorrelatie aanwezig is in het model, wordt bij de schatting de Durbin-Watson statistiek gerapporteerd. Wanneer deze statistiek zich ver onder de twee bevindt, is dit een aanwijzing dat er autocorrelatie aanwezig is. In tabel 2 wordt een Durbin-Watson statistiek van 1,84 gerapporteerd wanneer de AR(1) term wordt opgenomen. Indien het model zonder deze term geschat wordt, wordt een Durbin-Watson van 0,92 gerapporteerd.

De  $R^2$  statistiek is een maatstaf voor de verklaringskracht van het model. Ze geeft namelijk weer hoeveel procent van de geobserveerde variatie in de nieuwbouw verklaard wordt door het model. Aangezien we met tijdreeksen werken wordt de aangepaste  $R^2$  weergegeven. Deze corrigeert voor trends in de tijdreeksen. We vinden een  $R^2$  van 0,761 wat een bevredigend resultaat is. In figuur 13 wordt de 'fit' van het model grafisch weergegeven.

Figuur 13: Grafische fit van het model voor de nieuwbouwmarkt



### 3.3 De rol van het beschikbaar inkomen in de primaire en de secundaire markt

In punt 2 werd vermeld dat het beschikbaar inkomen één van de traditionele determinanten van de vraag naar woningen is. In theorie is vooral het permanente inkomen (of het inkomen over de volledige levensloop) relevant. Bij de aanschaf van een woning speelt de verwachte toekomstige inkomensstroom een belangrijke rol. Indien de nieuwe woning gefinancierd wordt met een lening zal de kredietinstelling het maximumkrediet afstemmen op de verwachte solvabiliteit van de cliënt over de volledige looptijd van het krediet. Ook bij aankoop met eigen middelen vormt een nieuwe woning meestal een dusdanig groot deel van het vermogen dat ook rekening gehouden wordt met toekomstige inkomensstromen. Voor toegepast onderzoek is het permanent inkomen echter moeilijk te gebruiken aangezien het niet meetbaar is. Men is daarom aangewezen op variabelen die de huidige inkomensstroom meten. Toch is ook het huidig inkomen een relevant concept. Wanneer een kredietinstelling een cliënt op solvabiliteit onderzoekt, zal ze zich in eerste instantie op het huidig inkomen baseren. Meer algemeen kan men ook aannemen dat een toename in het huidige inkomen een positief effect heeft op het verwachte toekomstige inkomen.

De relatie tussen het huidig inkomen en de vraag naar woningen werd dan ook uitgebreid onderzocht, zowel voor de primaire als voor de secundaire markt. Waar dit voor de secundaire markt wel lukte, zijn we er voor de primaire markt niet in geslaagd een significant effect te vinden voor het inkomen. Verschillende tijdreeksen werden hiervoor uitgetest. Een nauwkeurige tijdreeks voor het beschikbaar inkomen in Vlaanderen was hierbij niet voor handen. Het is pas sinds 1995 dat er een aggregaat wordt opgesteld over de beschikbare inkomens van huishoudens in het Vlaams Gewest. Het Federaal Planbureau werkt aan een tijdreeks die verder teruggaat in de tijd maar deze was nog niet beschikbaar om voor dit onderzoek te dienen. Het valt echter te betwijfelen of met deze reeks wel een significant resultaat gevonden zou worden in het model.

Verskillende variabelen werden als proxy voor het beschikbaar inkomen uitgeprobeerd maar geen enkele leverde een aanvaardbaar resultaat. Meer bepaald werden drie variabelen onderzocht:

1. de statistiek van de fiscale inkomens<sup>6</sup>,
2. het beschikbaar inkomen van de Belgische huishoudens<sup>7</sup>
3. het Bruto Binnenlands Product van het Vlaams Gewest<sup>8</sup>.

Steeds werden onrealistische (negatieve) coëfficiënten en P-waarden boven de 20% gerapporteerd. Het was daarom niet te verantwoorden het inkomen in het model op te nemen. Een eerste mogelijke verklaring is dat meetfouten in de gebruikte gegevens het model dusdanig contamineren dat geen significante relatie gevonden wordt. Anderzijds is het ook mogelijk dat het inkomen een steeds minder belangrijke determinant wordt van de *kwantitatieve* vraag naar nieuwbouwwoningen maar veeleer de *kwantitatieve* vraag beïnvloedt. Rechtstreekse evidentie vinden we hiervoor niet terug in onze cijfers. Waarschijnlijk ligt het probleem dan ook bij de nauwkeurigheid van de data. Wanneer het aantal nieuwbouwwoningen enkel geresseerd wordt op het reëel BBP per capita en de reële rente vinden we wel een significant verband. De resultaten van deze 'dlog' schatting staan in tabel 3. De geschatte vergelijking ziet er als volgt uit:

$$\text{dlog}(\text{nieuwbouwwoningen}) = \text{cste} + a.\text{dlog}(\text{reëel bbp per capita}) + b.\text{d}(\text{reële hypotheekrente})$$

De operator 'dlog' neemt het verschil van de logaritmische waarden van een variabele tussen twee opeenvolgende perioden. Via deze bewerking wordt de proportionele verandering van de variabele benaderd. De operator 'd' neemt eenvoudig het verschil van de betreffende variabele tussen twee opeenvolgende perioden. Voor de interpretatie van de coëfficiënten maakt dit geen verschil. Men kan de resultaten in tabel 3 op dezelfde manier lezen als bij het model voor de nieuwbouwmarkt. Het verschil is dat nu eigenlijk de groeivoet van de te verklaren variabele geresseerd wordt op de groeivoet van de verklarende variabele. Men doet dit wanneer de variabelen niet stationair<sup>9</sup> zijn. De reden waarom we deze techniek niet in het model voor de nieuwbouwmarkt gebruiken wordt toegelicht in bijlage 9.1.

---

<sup>6</sup> Bron: FOD-Economie

<sup>7</sup> Bron: OESO, Datastream

<sup>8</sup> Bron: INR, APS

<sup>9</sup> Een variabele die niet stationair is heeft een verschillende verdeling doorheen de tijd. Zo kent het reëel BBP per capita een duidelijk stijgende trend waardoor het gemiddelde van de reeks zal toenemen met de tijd.

Tabel 3: Regressie van nieuwbouwwoningen op het reëel BBP per capita (gebaseerd op aangepaste steekproef van 30 observaties)

Variabele	Coëfficiënt	P-waarde
constante	-0,084	0,0380
dlog(reëel bbp/cap)	3,565	0,0104
d(reële hypotheekrente)	-0,0406	0,0193
R <sup>2</sup> (aangepast)	0,226	
Durbin - Watson	1,914	

Wanneer enkel het reëel BBP per capita en de reële rente wordt opgenomen in de schatting vinden we een significant en positief verband. De R<sup>2</sup> is wel behoorlijk laag wat betekent dat slechts een beperkt deel van de variatie in de nieuwbouwwreks verklaard kan worden door deze twee variabelen. Bovendien moet de rente opgenomen worden zonder vertraging. Indien andere variabelen, zoals de prijs van bouwgronden, worden toegevoegd presteert het model bijzonder slecht. Ook wanneer een vertraging van 1 periode in het BBP per capita wordt genomen verliest de schatting haar verklarende kracht. Dit betekent dat we de causaliteit waarschijnlijk in de verkeerde richting meten. De bouwsector is immers een belangrijke en conjunctuurgevoelige sector in de economie. Wanneer veel gebouwd wordt zal dit doorgaans samengaan met (en bijdragen tot) een hoger BBP. In het model voor de secundaire markt maken we wel gebruik van het BBP per capita. Hier liggen de verhoudingen immers anders. Bij de verkoop van een woning wordt immers veel minder toegevoegde waarde gecreëerd. De impact op het BBP is dus veel kleiner en de causaliteit werkt meer in de richting die voor ons relevant is. Een hoger BBP betekent hogere inkomens die de vraag in de koopsector kunnen ondersteunen.

Wanneer de schatting in tabel 3 wordt uitgevoerd met het beschikbaar inkomen van de Belgische huishoudens vinden we ook een positieve coëfficiënt maar met een p-waarde van 0,17. De fiscale inkomens presteren zeer slecht. De coëfficiënt is ongeveer nul met een p-waarde van 0,91.

#### 4. Raming van de netto nieuwbouw

De statistiek van de begonnen woningen omvat zowel nieuwbouwwoningen op nieuwe bouwgronden als vervangingsbouw. We beschikken helaas niet over accurate informatie over hoe groot het aandeel van de vervangingsbouw is in de totale nieuwbouw. Er bestaan wel cijfers over het aantal sloopvergunningen, maar de sloop van een woning wordt niet noodzakelijk gevolgd door nieuwbouw. Anderzijds is het ook mogelijk dat een structuur die voorheen geen woonbestemming had, gesloopt wordt voor de bouw van een woning. De FOD-Economie kon ons geen cijfers bezorgen die een berekening mogelijk maken van de netto nieuwbouw. We hebben daarom naar alternatieve methodes gezocht.

Indien een tijdreeks voorhanden is van de totale woningvoorraad, moet enkel het verschil tussen twee periodes genomen worden om te weten hoeveel woningen er netto zijn bijgekomen. Op basis van kadastrergegevens is het mogelijk het aantal geregistreerde woongelegenheden te berekenen. De FOD-Financiën publiceert deze cijfers voor de jaren 1995, 1998 en 2001-2005. Dit geeft ons enkel inzichten in de evolutie van de woningvoorraad in de laatste 10 jaar. Dit is een te korte periode om duidelijke conclusies te trekken. Bovendien gaat onze tijdreeks van begonnen woningen terug tot 1970. Het zou daarom ook beter zijn een langere periode te onderzoeken. Een consistente tijdreeks van de woningvoorraad opstellen bleek met de ons beschikbare data een onuitvoerbaar opdracht. We zullen de problemen waarmee we geconfronteerd werden in wat volgt, toelichten.

Meulemans en Willemé (1998) maakten een gelijkaardige oefening en baseerden zich hiervoor op gegevens van het kadaster en de Volkstellingen. Het kadaster bevat gegevens over het volledige woningpatrimonium in België sinds 1982. Er stellen zich echter enkele problemen wanneer men deze gegevens wilt gebruiken voor kwantitatief onderzoek naar de woningvoorraad. De kadastrale gegevens worden opgesteld voor fiscale doeleinden. Gebouwen die hoofdzakelijk bestemd zijn voor wonen worden ondergebracht in drie verschillende categorieën van percelen:

1. huizen en hoeven
2. appartementen
3. buildings.

Huizen en hoeven stemmen overeen met ééngezinswoningen. Buildings zijn gebouwen met verschillende appartementswoningen die aan één eigenaar toebehoren. Op één perceel staan er dus meerdere woongelegenheden. Het gevolg is dat het aantal percelen geen juist beeld geeft over de totale woningvoorraad. Voor de categorie 'huizen en hoeven' mag men aannemen dat de afwijking niet al te groot zal zijn. Om een raming te maken van de leegstand voor ééngezinswoningen kan men dan gegevens over het aantal bewoonde ééngezinswoningen uit de volkstelling combineren met de gegevens van het totaal aantal ééngezinswoningen in het kadaster. In de veronderstelling dat leegstand bij appartementen relatief even groot is bekomt men dan een raming voor de totale stock aan appartementen.

Deze werkwijze had ons in staat moeten stellen om een raming te maken van de totale woningvoorraad in 1991 en 2001. We hebben helaas moeten vaststellen dat de cijfers van de Socio-Economische Enquête 2001 (SEE01) onregelmatigheden bevatten die de door ons beoogde bewerkingen te veel zouden vertekenen. Meer bepaald bleken de cijfers over het aantal appartementen in het Vlaams Gewest onwaarschijnlijk en onverklaarbaar laag te liggen in vergelijking met de Volkstelling 1991.

Men vindt deze cijfers terug in tabel 4. Het aantal bewoond ééngezinshuizen nam toe met 9% in de jaren '90 terwijl dit voor de appartementen slechts 0,55% zou zijn.

**Tabel 4: Vergelijking van het aantal appartementen en ééngezinshuizen in het Vlaams Gewest volgens VT91 en SEE01**

	VT91	SEE01	Verschil (%)
Appartementen	457.183	459.711	0,55%
Eéngezinshuizen	1.680.534	1.831.905	9,01%

Bron: FOD-Economie, Volstelling 1991, Socio-economische enquête 2001

Wanneer men de cijfers per gemeente bekijkt, stelt men vast dat bijvoorbeeld in de gemeente Antwerpen het aantal appartementen gedaald zou zijn met 14% (of -19.147) en in Genk met 22,5% (-1.703). In bijlage 9.3 is de volledige lijst van Vlaamse gemeenten te vinden die het aantal appartementen in beide tellingen vergelijkt. Een mogelijke verklaring is dat heel wat respondenten hun woning als een ééngezinshuizen hebben aangeduid hoewel het in feite om een meergezinshuizen gaat. Dit maakt dat de cijfers voor onze berekening onbruikbaar zijn.

Het enige cijfermateriaal dat bruikbaar is voor een inschatting van de netto nieuwbouw is bijgevolg het aantal woongebouwen en woongelegenheden op basis van het kadaster. We hebben waarnemingen tot op het niveau van de gemeenten op 1 januari van de jaren 1995, 1998, 2001-2005. Om de relatieve netto nieuwbouw te berekenen in de periode 1995-2004 wordt volgende bewerking gemaakt:

$$\text{relatieve netto nieuwbouw} = \frac{\text{Kadaster 2005} - \text{Kadaster 1995}}{\text{Begonnen woningen 1995-2004}}$$

Een waarde 1 betekent in principe dat elke nieuwgebouwde woning uitbreidingsbouw betrof. Probleem is dat ook opsplitsing en samenvoeging van woningen voor een aanpassing van de kadastergegevens zorgt. Indien de waarde groter is dan 1, kwamen er meer woningen bij dan er gebouwd werden. Om deze vertekening in te perken werd de berekening gemaakt zowel voor woongebouwen als voor woongelegenheden en dit voor de periode 1995-2004 en de tussenperiodes 1995-2000 en 2001-2004. De resultaten, per arrondissement, zijn terug te vinden in tabel 5 en tabel 6. Wanneer naar de resultaten op basis van woongelegenheden wordt gekeken, vinden we voor de volledige periode een waarde licht boven de 1 in de arrondissementen Antwerpen, Mechelen, Halle-Vilvoorde en Leuven. Dit betekent dat het opsplitsen van woningen voor een onaanvaardbare vertekening in de resultaten zorgt. Daarom is het veiliger te werken met woongebouwen waar dit fenomeen allicht minder speelt. In tabel 6 stellen we vast dat over de volledige periode beschouwd geen enkel arrondissement nog een waarde boven de 1 haalt. In de tussenperiode '95 - '01 vinden we nog een waarde boven de 1 in Antwerpen en Brugge. Probleem hier is dat in bepaalde arrondissementen de netto nieuwbouw nu bijzonder laag ligt. Dit is vooral in kleinere arrondissementen het geval zoals Eeklo, Veurne en Oostende.

Deze vaststellingen samengenomen maken duidelijk deze methode ook zeker geen waterdichte raming oplevert. Een gemiddelde relatieve netto nieuwbouw van 86,6% lijkt ons echter een werkbaar cijfer. We zullen dit dan ook gebruiken voor de correctie van onze projecties op alle niveaus. We benadrukken dat deze resultaten met gepaste voorzichtigheid moeten gebruikt worden.

Tabel 5: Raming van de relatieve netto nieuwbouw op basis van woonegelegenheden in het Vlaams Gewest, 1995 – 2005

Arrondissement	1/1/1995-1/1/2005			1/1/1995-1/1/2001			1/1/2001-1/1/2005		
	Toename in kadaster	nieuwbouw	aandeel v/d netto nieuwbouw	Toename in kadaster	nieuwbouw	aandeel v/d netto nieuwbouw	Toename in kadaster	nieuwbouw	aandeel v/d netto nieuwbouw
Antwerpen	34.474	32.136	1,073	24.414	20.770	1,175	10.060	11.366	0,885
Mechelen	13.691	13.667	1,002	9.533	8.744	1,090	4.158	4.923	0,845
Turnhout	23.222	24.867	0,934	15.137	14.986	1,010	8.085	9.881	0,818
Halle-Vilvoorde	22.149	21.771	1,017	14.318	13.656	1,048	7.831	8.115	0,965
Leuven	20.530	19.540	1,051	14.292	12.473	1,146	6.238	7.067	0,883
Brugge	14.872	18.882	0,788	10.061	10.183	0,988	4.811	8.699	0,553
Diksmuide	1.845	2.227	0,828	1.171	1.236	0,947	674	991	0,680
Leper	3.423	4.095	0,836	2.075	2.445	0,849	1.348	1.650	0,817
Kortrijk	8.875	11.085	0,801	5.919	6.746	0,877	2.956	4.339	0,681
Oostende	11.660	15.065	0,774	7.709	8.940	0,862	3.951	6.125	0,645
Roeselare	5.823	7.464	0,780	4.085	4.700	0,869	1.738	2.764	0,629
Tielt	3.301	4.334	0,762	2.123	2.603	0,816	1.178	1.731	0,681
Veurne	9.319	12.772	0,730	6.110	6.046	1,011	3.209	6.726	0,477
Aalst	11.214	12.311	0,911	7.566	7.762	0,975	3.648	4.549	0,802
Dendermonde	7.954	9.044	0,879	5.350	5.340	1,002	2.604	3.704	0,703
Eeklo	2.976	4.232	0,703	2.033	2.528	0,804	943	1.704	0,553
Gent	24.241	26.610	0,911	16.361	16.784	0,975	7.880	9.826	0,802
Oudenaarde	3.815	4.778	0,798	2.487	2.941	0,846	1.328	1.837	0,723
Sint-Niklaas	10.065	12.965	0,776	6.623	8.078	0,820	3.442	4.887	0,704
Hasselt	21.872	22.437	0,975	13.806	13.749	1,004	8.066	8.688	0,928
Maaseik	13.849	15.288	0,906	8.833	9.138	0,967	5.016	6.150	0,816
Tongeren	9.940	10.867	0,915	6.410	6.809	0,941	3.530	4.058	0,870
<b>Vlaams Gewest</b>	<b>279.110</b>	<b>306.437</b>	<b>0,911</b>	<b>186.416</b>	<b>186.657</b>	<b>0,999</b>	<b>92.694</b>	<b>119.780</b>	<b>0,774</b>

Bron: FOD Financiën, FOD-Economie, eigen berekeningen



Tabel 6: Raming van de relatieve netto nieuwbouw op basis van woongebouwen in het Vlaams Gewest, 1995 – 2005

Arrondissement	1/1/1995-1/1/2005			1/1/1995-1/1/2001			1/1/2001-1/1/2005		
	Toename in kadaster	nieuwbouw	aandeel v/d netto nieuwbouw	Toename in kadaster	nieuwbouw	aandeel v/d netto nieuwbouw	Toename in kadaster	nieuwbouw	aandeel v/d netto nieuwbouw
Antwerpen	15.715	16.269	0,966	11.441	10.909	1,049	4.274	5.360	0,797
Mechelen	7.858	8.810	0,892	5.623	5.823	0,966	2.235	2.987	0,748
Turnhout	16.227	17.243	0,941	11.066	11.136	0,994	5.161	6.107	0,845
Halle-Vilvoorde	15.564	16.331	0,953	10.344	10.493	0,986	5.220	5.838	0,894
Leuven	13.805	14.840	0,930	9.618	9.797	0,982	4.187	5.043	0,830
Brugge	7.854	8.358	0,940	5.557	5.322	1,044	2.297	3.036	0,757
Diksmuide	1.387	1.685	0,823	913	1.009	0,905	474	676	0,701
Ieper	2.387	3.291	0,725	1.557	1.995	0,780	830	1.296	0,640
Kortrijk	5.878	7.893	0,745	4.034	5.048	0,799	1.844	2.845	0,648
Oostende	4.213	6.445	0,654	3.012	3.966	0,759	1.201	2.479	0,484
Roeselare	4.304	5.614	0,767	3.039	3.653	0,832	1.265	1.961	0,645
Tielt	2.475	3.399	0,728	1.769	2.171	0,815	706	1.228	0,575
Veurne	1.569	2.332	0,673	1.116	1.369	0,815	453	963	0,470
Aalst	6.543	8.177	0,800	4.735	5.641	0,839	1.808	2.536	0,713
Dendermonde	5.188	6.564	0,790	3.563	3.993	0,892	1.625	2.571	0,632
Eeklo	2.144	3.322	0,645	1.509	2.094	0,721	635	1.228	0,517
Gent	12.916	16.148	0,800	9.143	10.550	0,867	3.773	5.598	0,674
Oudenaarde	2.715	3.657	0,742	1.909	2.400	0,795	806	1.257	0,641
Sint-Niklaas	6.352	8.455	0,751	4.199	5.495	0,764	2.153	2.960	0,727
Hasselt	13.725	13.960	0,983	9.272	9.407	0,986	4.453	4.553	0,978
Maaseik	10.053	10.814	0,930	6.787	6.790	1,000	3.266	4.024	0,812
Tongeren	6.421	7.181	0,894	4.314	4.974	0,867	2.107	2.207	0,955
<b>Vlaams Gewest</b>	<b>165.293</b>	<b>190.788</b>	<b>0,866</b>	<b>114.520</b>	<b>124.035</b>	<b>0,923</b>	<b>50.773</b>	<b>66.753</b>	<b>0,761</b>

Bron: FOD-Financiën, FOD-Economie, eigen berekeningen



## 5. Prognose van de private nieuwbouw tot 2021 in het Vlaams gewest

We gaan nu over tot prognoses voor het aantal particuliere nieuwbouwwoningen tot 2021. Zo worden drie planperiodes van vijf jaar bestreken. We doen dit eerst op het niveau van het Vlaams Gewest. In punt 6 leggen we uit hoe we deze resultaten verdelen over de arrondissementen. De prognoses gebeuren op basis van het geschatte model. De coëfficiënten bij de variabelen vertellen ons hoe de vraag reageert op elke variabele die in het model weerhouden werd. Dit betekent dat we voor elke variabele een scenario moeten opstellen over de verwachte ontwikkeling tot 2021. Uiteraard bestaat er grote onzekerheid over het specifieke pad dat elke variabele zal volgen op dergelijk lange termijn. Daarom worden verschillende scenario's onderzocht. De voornaamste informatie die we uit deze oefening halen, is dat we ons een beeld kunnen vormen over hoe de nieuwbouwmarkt ontwikkelt indien een ander scenario gevolgd wordt. We herhalen de variabelen die in het model weerhouden werden samen met de impact van de variabele uitgedrukt in %:

1. de jaarlijkse toename van de huishoudens: 1,04%
2. de reële hypothecaire rente (-1): -3,94%
3. de reële prijs van koopwoningen (-1): 1,27%
4. de reële prijs van bouwgronden (-1): -0,62%
5. de reële ABEX index (-1): -1,85%

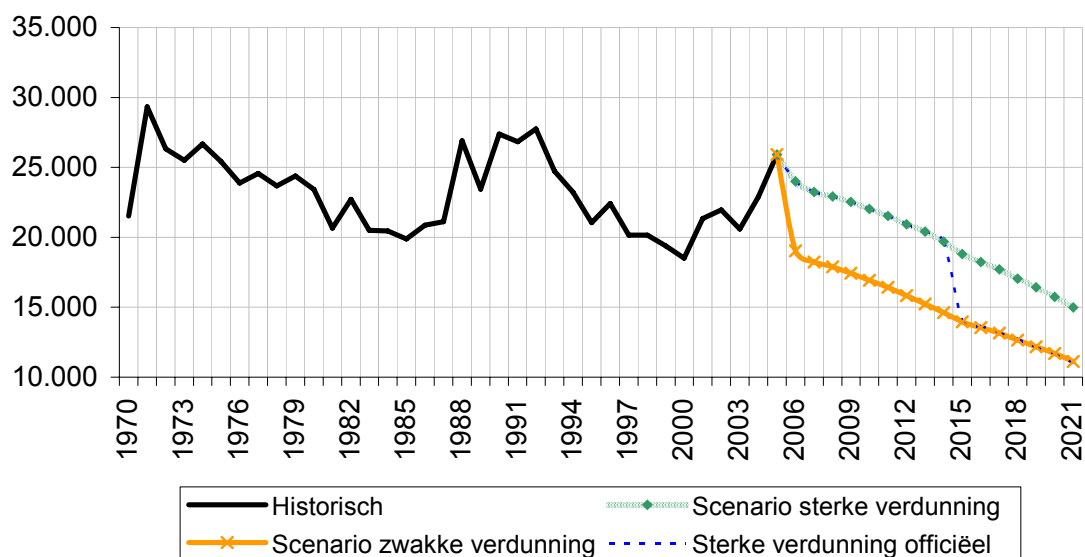
Voor elk van deze variabelen moet nu een scenario opgesteld worden tot 2021. Vier verschillende scenario's worden onderzocht. Voor de toename van de huishoudens worden twee mogelijke scenario's gebruikt afhankelijk van de verwachte gezinsverdunding. We gebruiken hiervoor de huishoudprojecties van de studiedienst van de Vlaamse regering (SVR-2005 huishoudprojecties). In het licht van de recente hausse in de vastgoedprijzen worden twee mogelijke evoluties afgetoetst. Eén scenario waarin de vastgoedmarkt geleidelijk afkoelt in de komende jaren en vervolgens gematigde groei kent tot 2021. In het tweede scenario wordt het effect van een crash in de vastgoedprijzen onderzocht. Hiertoe worden twee scenario's opgesteld voor de hypotheekrente en de prijs van koopwoningen en bouwgronden. Voor de ABEX index beperken we ons tot 1 scenario. We lichten eerst de verschillende scenario's toe bij elke variabele. Tot slot geven we de resulterende projecties.

### 5.1 De SVR-2005 huishoudprojecties

De SVR-2005 huishoudprojecties zijn een actualisatie van de projecties die in 2000 werden opgesteld in kader van het scenarioreport MIRA-S-2000. Ze zijn gebaseerd op de totale bevolkingsprojecties die per gemeente worden opgesteld. Er werd hierbij rekening gehouden met een scenario van sterke gezinsverdunding en zwakke gezinsverdunding. De sterke gezinsverdunding veronderstelt dat de gemiddelde huishoudgrootte aan ongeveer hetzelfde ritme zal afnemen als in het decennium dat de projectie voorafgaat. In het scenario van zwakke gezinsverdunding werd verondersteld dat deze evolutie tijdens de projectieperiode minder snel zou gaan. Op basis van deze projecties werd de jaarlijkse toename van het aantal huishoudens berekend tot 2021 in elk scenario. Dit wordt grafisch weergegeven in figuur 14. In de officiële projectie springt het scenario met sterke verdunding naar het scenario met zwakke verdunding in 2015.

Dit zorgt echter voor een kunstmatige knik in de prognose. We veronderstellen daarom dat het scenario met sterke verdunning vanaf 2015 hetzelfde proportionele verloop kent als het scenario met zwakke verdunning.

Figuur 14: Jaarlijkse toename van de huishoudens in het Vlaams Gewest tot 2021



Bron: SVR-2005 huishoudprojectie, eigen berekeningen

We zien dat in 2005 nog een sterke toename van de huishoudens werd geregistreerd. Het scenario met zwakke gezinsverdunning voorspelt in 2006 een beduidend lagere toename terwijl bij sterke verdunning slechts een kleine daling tegenover 2005 wordt verwacht. Wellicht vormen beide scenario's een vork waarbinnen de werkelijke waarde zal liggen. In de daaropvolgende jaren neemt de toename van de huishoudens in beide scenario's stelselmatig verder af. De methodiek van de SVR projecties baseert zich op de trend van de voorbije 10 jaar. De dalende trend in de gezinsverdunning vertaalt zich daarom ook in een kleinere toename van de huishoudens tijdens de projectieperiode.

## 5.2 De reële hypotheekrente tot 2021

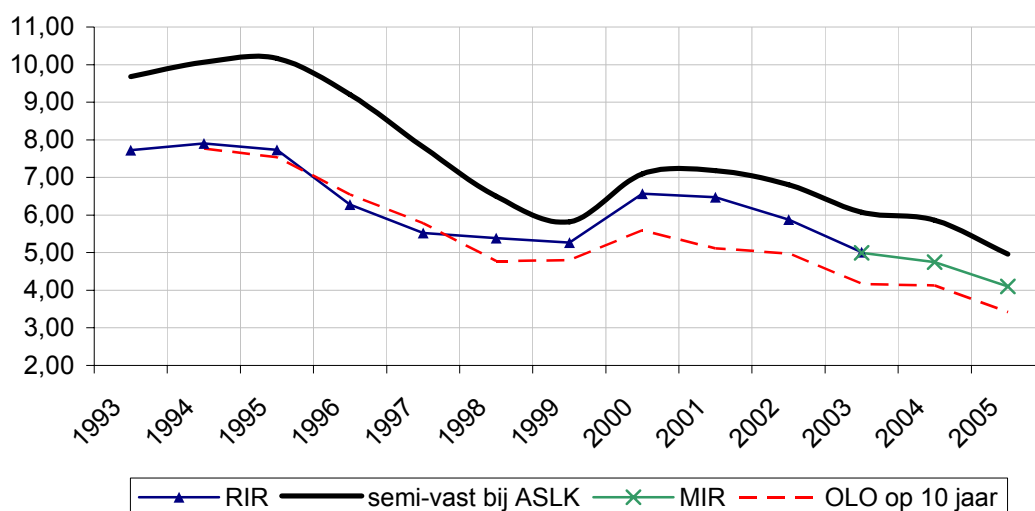
Voor de hypotheekrente baseren we ons op prognoses van het federaal planbureau voor de nominale OLO rente op 10 jaar. De OLO rente is de rente op lineaire staatsobligaties in de secundaire markt. Voorspellingen van de hypotheekrente worden niet gemaakt, zeker niet op dergelijk lange termijn. De OLO rente is echter een belangrijke determinant van de hypotheekrente. Voor de kredietinstellingen geldt ze als opportuniteitskost voor het verlenen van kredieten. Indien de hypotheekrente lager zou zijn dan de OLO rente, zou het voor een kredietinstelling interessanter zijn om middelen in bijna risicoloze obligaties te investeren dan ze uit te lenen onder hypotheekvoorwaarden. Het rendement op hypotheekleningen zal dan ook afhangen van de spread die gerealiseerd wordt tussen de hypotheekrente en de OLO rente.

Om tot een scenario voor de reële hypotheekrente te komen maken we dan volgende veronderstellingen:

- 1) de jaarlijkse inflatie 2% bedraagt,
- 2) de spread tussen de rente op staatspapier en de hypotheekrente 2% is.

De eerste veronderstelling volgt uit de inflatiedoelstelling van het Europees monetair beleid die erop gericht is de inflatie stabiel te houden onder de 2%. De tweede veronderstelling volgt uit de vaststelling dat de spread tussen beide rentevoeten sinds 1991 redelijk stabiel rond de 2% schommelt. Een spread van 2% lijkt op het eerste zicht bijzonder hoog. We herhalen dat onze reeks van de hypotheekrente de semi-vaste rente van de ASLK betreft. Wanneer men de rentevoeten uit de MIR-enquête en de vroegere RIR-enquête beschouwd, stelt men een aanzienlijke lagere spread vast. De verschillende rentevoeten werden samen gebracht in figuur 15. De ASLK rente ligt beduidend hoger dan de rentevoeten uit de enquêtes en evolueert in dezelfde richting als de OLO rente.

**Figuur 15: Vergelijking tussen de hypotheekrente volgens de RIR-enquête, volgens de MIR-enquête<sup>1</sup>, bij de ASLK en de OLO rente op 10 jaar in de periode 1993-2005**

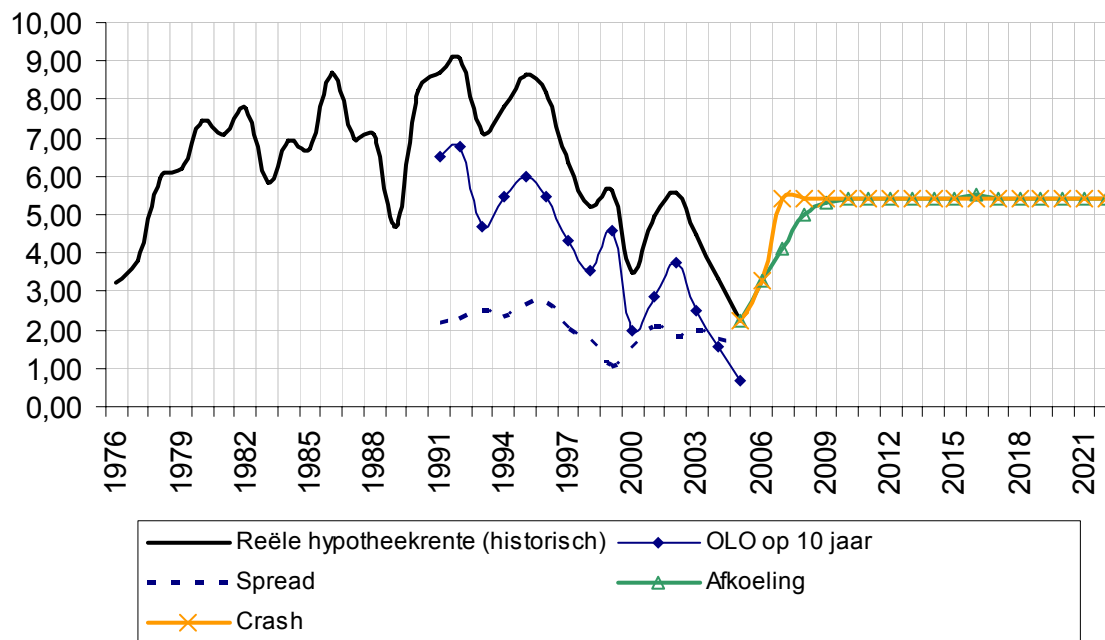


1) Hypotheekrente met initiële rentevaste periode voor meer dan tien jaar

Bron: Nationale Bank België, INR, Belgostat, eigen berekeningen

De prognose van het Planbureau voor de OLO rente veronderstelt een vaste waarde vanaf 2010 omdat het weinig zin heeft hierover andere veronderstellingen te maken. De rente is immers dermate conjunctuurgevoelig dat het op langere termijn beter is een 'waarschijnlijke' waarde te veronderstellen. Rest ons nog een onderscheid te maken tussen een crash- en een afkoelingsscenario op de vastgoedmarkt. In het afkoelingsscenario veronderstellen we dat de rente ontwikkelt volgens de prognose van het Planbureau. Hierbij ontwikkelt de reële hypotheekrente geleidelijk van 2,23% in 2005 naar 5,41% in 2010. In het crash scenario veronderstellen we dat de rente in 2007 onmiddellijk springt naar de waarde van 5,41%. Dit houdt een stevige rentestijging in voor het jaar 2007 waarna de rente stabiel blijft. Dit wordt grafisch afgebeeld in figuur 16.

Figuur 16: De reële hypotheekrente tot 2021 op basis van renteprognose van het Federaal Planbureau



Bron: Federaal Planbureau, Nationale Bank België, INR, Belgostat, eigen berekeningen

### 5.3 De reële prijs van koopwoningen en bouwgronden tot 2021

De vastgoedprijzen werden in de laatste jaren gekenmerkt door een ware hausse. Gedreven door een historisch lage rente en nieuwe hypotheekformules werden wereldwijd recordprijzen voor onroerend goed geregistreerd. Volgens de meest recente berichtgevingen zou er zich inmiddels een afkoeling van de markt hebben ingezet. De meeste commentatoren lijken uit te gaan van een zachte landing in de Belgische en vooral de Vlaamse vastgoedmarkt. We zullen hier geen stellingen poneren over het al dan niet aanwezig zijn van een bubbel in de vastgoedmarkt die om een stevige correctie vraagt. Wel proberen we een inschatting te maken van wat het effect zou zijn indien de rente een abrupte stijging kent en er een stevige correctie in de vastgoedprijzen zou plaatsvinden.

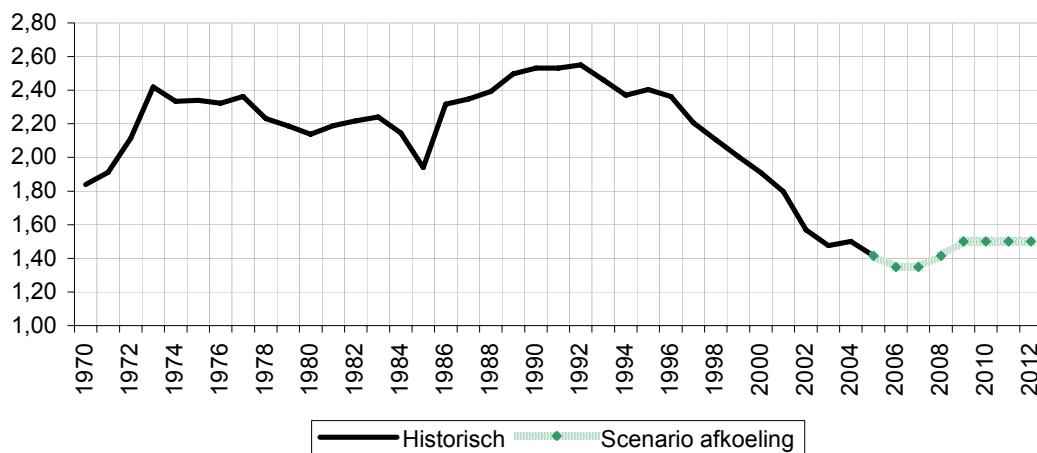
Er worden twee scenario's uitgewerkt die een verschillende ontwikkeling vooropstellen vanaf het jaar 2007. In 2006 veronderstellen we een reële prijsstijging van 0% voor koopwoningen en 5% voor bouwgronden op basis van de recente berichten die een afkoeling in de markt rapporteren. We veronderstellen dat deze afkoeling zich met vertraging in de markt voor bouwgronden manifesteert. Dit omdat deze markt veel 'dunner' is waardoor informatie over prijzen ook schaarser is. Bovendien werden in de markt voor bouwgronden de laatste jaren ook sterkere prijsstijgingen genoteerd dan voor koopwoningen. Dit zou een gevolg kunnen zijn van de al dan niet speculatieve schaarste aan bouwgronden. De overtuiging in de markt dat bouwgronden schaars en waardevol zijn kan ervoor zorgen dat men eerst harde bewijzen wenst te zien alvorens aanvaard wordt dat ook hier een waardedaling mogelijk is. Vanaf 2007 veronderstellen we dan twee verschillende scenario's: een afkoelingscenario en een crashscenario. Tabel 7 geeft een schematisch overzicht van het afkoelingscenario.

Tabel 7: Afkoelingscenario voor reële woning- en bouwgrondprijzen in het Vlaams Gewest tot 2021

	Reële prijs woningen	Reële prijs bouwgronden	
2006	+0%	+5%	afkoeling markt (met vertraging voor bouw-gronden)
2007	+0%	+0%	afkoeling markt (met vertraging voor bouw-gronden)
2008	+0%	-4,76%	verhouding woning-grondprijs geleidelijk naar niveau van 2003
2009	+1%	-4,79%	verhouding woning-grondprijs geleidelijk naar niveau van 2003
2010-2021	+1%	+1%	verhouding woning-grondprijs stabiel op niveau van 2003

In het afkoelingscenario gaan we uit van reële nulgroei voor de prijs van koopwoningen in 2007 en 2008. Vanaf 2009 veronderstellen we dat de reële prijs jaarlijks nog gematigd groeit met 1% tot in 2022. Een stijging van de reële inkomens zou hierbij als enige motor dienen voor verdere prijsstijgingen. Voor de evolutie van de prijs van bouwgronden baseren we ons op de verhouding tussen de prijs van koopwoningen en bouwgronden. Eerder werd al vermeld dat de prijs van bouwgronden in recente jaren veel sterker steeg dan die van koopwoningen. Dit vertaalt zich in een daling van de verhouding van de woningprijzen tot de bouwgrondprijzen die wordt weergegeven in figuur 17. We veronderstellen in onze prognose dat deze verhouding zich tegen 2009 geleidelijk terug stabiliseert op het niveau van 2003. Het is a priori niet te zeggen wat een structureel 'juiste' verhouding tussen woning- en grondprijzen is. Een geleidelijke stabilisering op het niveau van 2003 zou een lichte correctie van de bouwgrondprijzen impliceren in de jaren 2008 en 2009 van ongeveer 4,75%.

Figuur 17: Verhouding van de reële prijs van koopwoningen (/1000) tot de reële prijs van bouwgronden in het Vlaams Gewest, 1970-2005



Bron: FOD-Economie, INR, Belgostat, eigen berekeningen

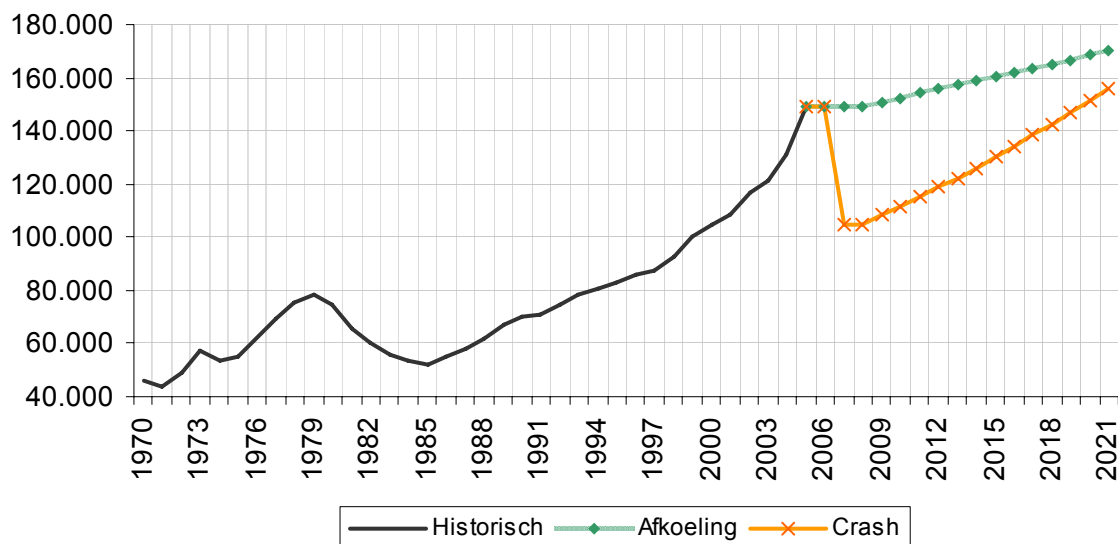
Een overzicht van het crashscenario vindt men terug in tabel 8. Voor de reële prijs van koopwoningen veronderstellen we dat de prijs in 2007 terugzakt tot het niveau van het jaar 2000 of een daling van 29,7%. In 2008 stabiliseert de markt waarna we dan het gemiddelde groeiritme sinds 1970 gebruiken tot 2022. Voor bouwgronden veronderstellen we een gelijkaardige ontwikkeling zij het met enige vertraging. Dit geeft een daling van de prijs in 2007 en 2008.

Tabel 8: Crashscenario voor reële woning- en bouwgrondprijzen in het Vlaams Gewest tot 2022

	Reële prijs woningen	Reële prijs bouwgronden	
2006	+0%	+5%	afkoeling markt (met vertraging voor bouw-gronden)
2007	-29,74%	-26,11%	woningprijs zakt tot niveau 2000, grondprijs zakt tot niveau 2003
2008	+0%	-9,16%	woningprijs stabiliseert, grondprijs zakt tot niveau 2002
2009-2021	+3,1%	3,70%	gemiddeld groeiritme 1970-2004

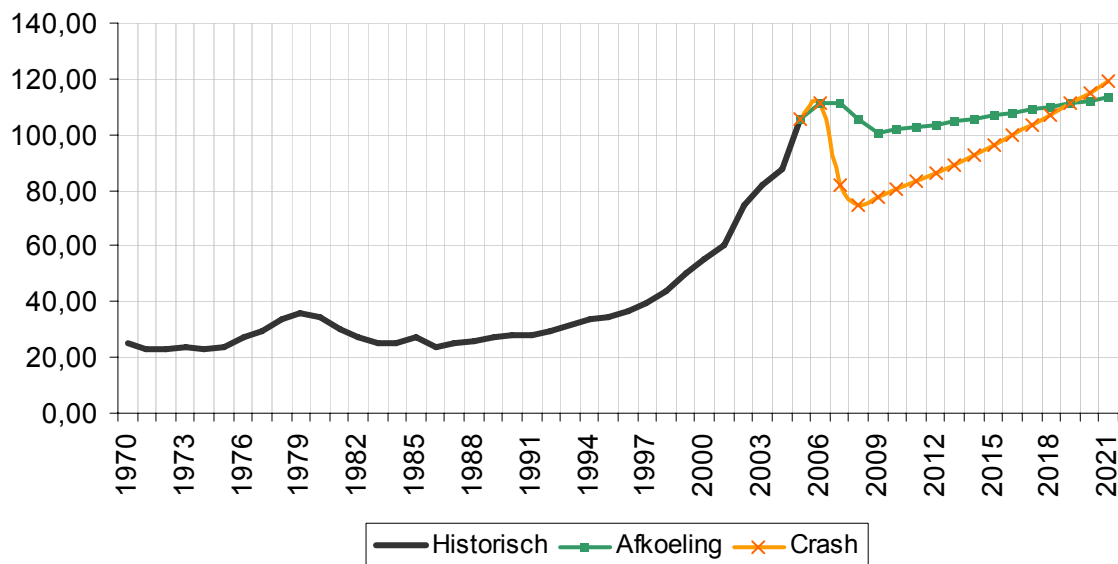
Het resultaat van beide scenario's op de prijzen wordt grafisch afgebeeld in figuur 18 en figuur 19.

Figuur 18: De reële prijs (in euro) van koopwoningen in het Vlaams Gewest tot 2021 in een afkoeling- en crashscenario



Bron: FOD-Economie, INR, Belgostat, eigen berekeningen

Figuur 19: De reële prijs (in euro) van bouwgronden in het Vlaams Gewest tot 2021 in een afkoeling- en crashscenario

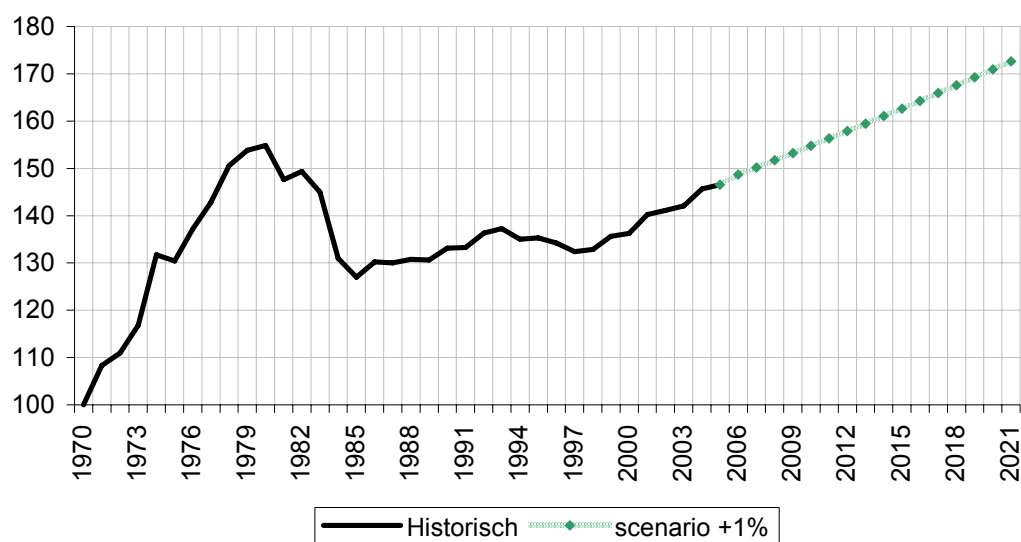


Bron: FOD-Economie, INR, Belgostat, eigen berekeningen

## 5.4 De reële evolutie van de ABEX index tot 2021

Voor de ABEX index baseren we ons op de gemiddelde groei sinds het begin van onze tijdreeks in 1970. Tijdens de crash van de vastgoedmarkt in het begin van de jaren '80 kwam de bouwsector onder enorme druk te staan om kostenbesparingen door te voeren. Dit stellen we ook vast in figuur 20 die een jarenlange daling van de ABEX index tijdens deze periode toont. Toch lijkt een gelijkaardige evolutie minder waarschijnlijk indien zich ook nu een sterke correctie in de markt zou voordoen. De crash van de jaren '80 werd voorafgegaan door een sterke stijging van de bouwkosten terwijl in recente jaren de ABEX index een stabiele evolutie vertoont. Voor de eenvoud veronderstellen we daarom dat de index aan het gemiddelde ritme van 1% doorgroeit. We bemerken ook dat de steeds hogere kwaliteit- en milieueisen eerder tot een opwaartse druk van de bouwkosten leiden.

Figuur 20: De reële evolutie van de ABEX index tot 2021



Bron: ABEX, INR, Belgostat, FOD Economie, eigen berekeningen

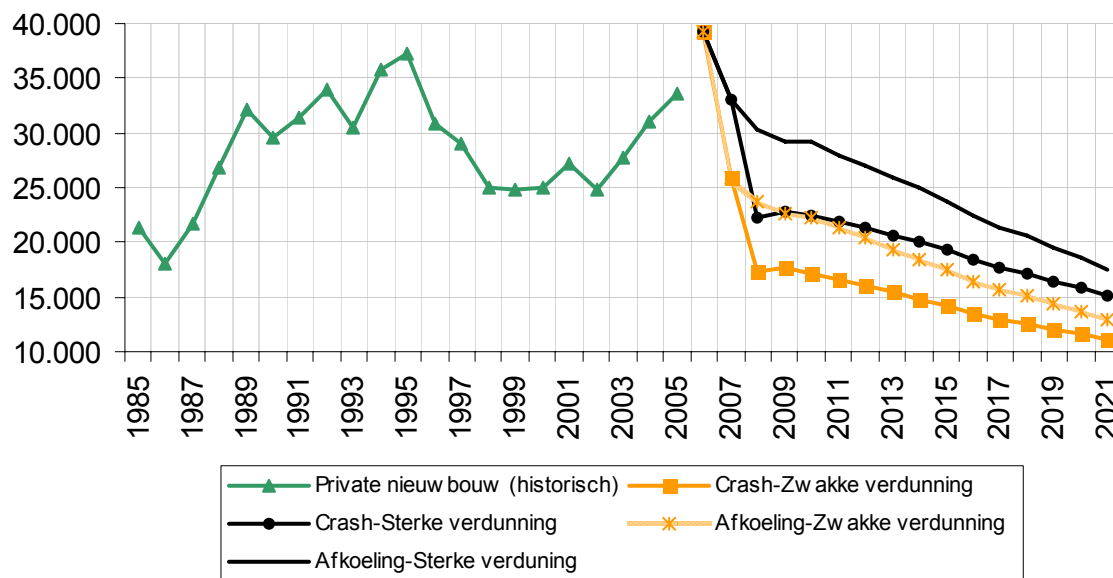
## 5.5 Projectie van de vraag naar nieuwbouwwoningen in vier scenario's

Op basis van de voorgestelde assumpties voor de variabelen in het model kunnen nu de prognoses voor de nieuwbouw tot 2022 worden gerapporteerd in volgende vier scenario's:

- scenario 1: afkoeling woningmarkt – sterke gezinsverdunning,
- scenario 2: afkoeling woningmarkt – zwakke gezinsverdunning,
- scenario 3: crash woningmarkt – sterke gezinsverdunning,
- scenario 4: crash woningmarkt – zwakke gezinsverdunning.



Figuur 21: Prognose van de private vraag naar nieuwbouw in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's



Zoals reeds aangegeven in de bespreking van de demografische projecties in 4.1, heeft de sterke terugval van de huishoudtoename een belangrijke impact op de prognoses. De aanhoudende daling in deze variabele zorgt ervoor dat in elk scenario de nieuwbouw sterk terugvalt naar het einde van de periode toe. Het valt op dat de scenario's 'crash' en 'afkoeling' naar elkaar toe convergeren op het einde van de periode. Dit is te wijten aan de specificatie van het model. De verklarende kracht van het model berust immers op de variatie van de verklarende variabelen. Vanaf 2010 volgen de meeste variabelen echter een rechtlijnige evolutie. Enkel de demografische variabele zorgt nog voor variatie. Bijgevolg domineert de demografische evolutie de prognose in de latere periodes van de prognose termijn. Zo wordt de rente vanaf 2010 op 5,4% vastgezet terwijl deze een belangrijke impact heeft op de markt. Het rente scenario werd overgenomen van het Federaal Planbureau. De reden dat met een vaste rente wordt gewerkt vanaf 2010 is dat het om een conjunctuurgevoelige variabele gaat. Dit maakt voorspellingen op zeer lange termijn bijzonder moeilijk. De meest interessante informatie over de werking van het model vinden we daarom in de verschillende uitkomsten voor 2016 en vooral tot 2010. Het crashscenario zorgt voor een sterke terugval in 2008 en een korte herleving in 2009. De pessimistische demografische projecties zorgen echter voor een herstel van korte duur. In het afkoelingscenario zorgt de correctie in de grondprijzen nog voor een stabilisatie van de nieuwbouw in 2009-2010. Vanaf dan neemt ook hier het pessimistisch demografisch scenario de overhand.

In tabel 38 vatten we de prognoseresultaten samen voor de verschillende planperiodes. De twee laatste kolommen geven de toename van het aantal huishoudens weer in de overeenkomstige periodes. Het gaat hier nog steeds over het bruto aantal nieuwbouwwoningen. Wanneer we de prognoses voor de nieuwbouw vergelijken met de prognoses voor huishoudens levert dit enkele interessante inzichten op. Over de volledige periode beschouwd worden in elk scenario meer nieuwe woningen gebouwd dan er huishoudens bijkomen. Dit stemt overeen met wat we in de historische tijdreeksen hebben vastgesteld. In het afkoelingscenario is dit, zoals verwacht, veel sterker het geval dan in het crashscenario. We lichten dit toe voor het geval van sterke gezinsverdunning.

Voor de volledige prognosetermijn worden 292.291 bijkomende huishoudens voorspeld. In het afkoelingsscenario komen we op een voorspelling van 371.422 nieuwbouwwoningen ofwel 27% meer woningen dan huishoudens. In het crashscenario verwachten we 303.968 nieuwbouwwoningen of slechts 4% meer dan het aantal huishoudens. Wanneer de verschillende planperiodes afzonderlijk beschouwd worden, zien we dat het relatieve 'overschot' aan nieuwe woningen steeds kleiner wordt naar het einde van de projectieperiode toe. In de periode 2007-2011 hebben we in het afkoelingsscenario nog 33% meer woningen terwijl dit in de laatste periode (2017-2021) nog maar 19% is. In het crashscenario vinden we respectievelijk 9% en 0,3% meer. Zoals hierboven aangehaald, komt dit omdat de demografische evolutie de prognose domineert in de latere periodes.

**Tabel 9: Prognose van de bruto private nieuwbouw in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's, samengevat per planperiode**

	afkoeling - sterke verdunning	afkoeling - zwakke verdunning	crash - sterke verdunning	crash - zwakke verdunning	Toename huishoudens (sterke verdunning)	Toename huishoudens (zwakke verdunning)
2007-2011	149.828	115.894	122.255	94.659	112.267	86.917
2012-2016	124.067	92.105	99.513	73.866	98.090	73.169
2017-2021	97.528	71.565	82.200	60.318	81.935	60.794
<b>2007-2021</b>	<b>371.422</b>	<b>279.565</b>	<b>303.968</b>	<b>228.843</b>	<b>292.291</b>	<b>220.880</b>

**Tabel 10: Prognose van de netto private nieuwbouw in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's, samengevat per planperiode**

	afkoeling - sterke verdunning	afkoeling - zwakke verdunning	crash - sterke verdunning	crash - zwakke verdunning	Toename huishoudens (sterke verdunning)	Toename huishoudens (zwakke verdunning)
2007-2011	129.751	100.365	105.872	81.975	112.267	86.917
2012-2016	107.442	79.763	86.179	63.968	98.090	73.169
2017-2021	84.459	61.976	71.185	52.235	81.935	60.794
<b>2007-2021</b>	<b>321.652</b>	<b>242.103</b>	<b>263.236</b>	<b>198.178</b>	<b>292.291</b>	<b>220.880</b>

Tot nu toe werd het bruto aantal nieuwbouwwoningen besproken. In wat volgt gaan we na hoe de resultaten wijzigen indien een correctie wordt ingebouwd voor vervangingsbouw. In punt 4 werd besproken hoe we tot een correctie van 86,6% gekomen zijn. Er wordt nu onderzocht wat de impact is wanneer we deze factor toepassen op de prognoseresultaten. Tabel 10 maakt een vergelijking mogelijk met het aantal bijkomende huishoudens. We nemen terug de scenario's met sterke gezinsverdunning. Over de volledige periode vinden nu slechts 10% meer woningen dan huishoudens in het afkoelingsscenario. In het crashscenario hebben we zelfs 10% minder woningen dan huishoudens. Dit zou betekenen dat men eerder kiest voor koopwoningen dan voor nieuwbouwwoningen. Dit effect wordt vooral waargenomen in het laatste deel van de periode om redenen die we hierboven aangaven.

## 6. Verdeling van de prognoseresultaten voor de nieuwbouwmkt over de arrondissementen

Tot slot moeten we de prognose resultaten nog verdelen over de arrondissementen. Idealiter zou hiervoor ook een dynamisch model geschat moet worden dat rekening houdt met economische ontwikkelingen in de arrondissementen. Dit vraagt om een complexe econometrische analyse waarbij panel schattingen worden uitgevoerd over de verschillende arrondissementen. Dergelijke aanpak is in het huidig onderzoekskader echter niet realistisch. In de eerste fase van het onderzoek werd hiermee geëxperimenteerd op basis van beperkte gegevens. De resultaten die hiermee behaald werden zijn te weinig betrouwbaar om hiervan gebruik te maken. Daarom maken we gebruik van een statische verdeelsleutel op basis van de historisch waargenomen nieuwbouwactiviteit. Wanneer men het aandeel van elk arrondissement in de totale nieuwbouw bekijkt, merkt men dat er eigenlijk geen grote aardverschuivingen hebben plaatsgevonden sinds 1975. Over een langere periode genomen, lijkt elk arrondissement (op Antwerpen na) een vrij stabiel aandeel te nemen van de totale activiteit. In tabel 11 worden voor elk arrondissement verschillende periodes naast elkaar geplaatst.

Enkel Antwerpen vertoont een duidelijk dalende evolutie. Ook in Halle-Vilvoorde en Leuven stellen we een lichte daling vast. Het valt op dat in geen enkel arrondissement een duidelijke toename valt waar te nemen. Het is bijvoorbeeld niet zo dat de relatieve daling in Antwerpen gecompenseerd wordt door hogere activiteit in de omringende arrondissementen (Mechelen, Turnhout en Sint-Niklaas). Om rekening te houden met de dalende nieuwbouwactiviteit sinds begin jaren '90 in de drie vernoemde arrondissementen, gebruiken we het gemiddelde aandeel over 1991-2005. Dit vindt men terug in de voorlaatste kolom.

Tabel 11: Aandeel in de totale nieuwbouwactiviteit voor de arrondissementen van het Vlaams Gewest

	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	1975-2005	1986-2005	1991-2005	1996-2005
Antwerpen	12,92%	12,96%	11,13%	9,23%	12,39%	11,58%	11,21%	10,16%
Mechelen	4,10%	4,69%	4,75%	4,37%	4,53%	4,49%	4,60%	4,55%
Turnhout	8,07%	8,43%	7,95%	8,39%	7,93%	8,23%	8,27%	8,18%
Halle-Vilvoorde	8,36%	7,41%	7,51%	6,83%	7,90%	7,50%	7,26%	7,16%
Leuven	7,05%	7,83%	6,66%	6,05%	6,93%	6,94%	6,90%	6,35%
Brugge	7,01%	5,29%	5,68%	6,88%	6,27%	6,15%	5,92%	6,29%
Diksmuide	0,59%	0,61%	0,61%	0,85%	0,64%	0,67%	0,69%	0,74%
Ieper	1,18%	1,25%	1,35%	1,37%	1,32%	1,29%	1,32%	1,36%
Kortrijk	4,20%	3,83%	3,59%	3,76%	3,97%	3,84%	3,74%	3,68%
Oostende	4,42%	4,26%	4,89%	5,17%	4,55%	4,67%	4,74%	5,03%
Roeselare	2,21%	2,09%	2,63%	2,27%	2,22%	2,29%	2,31%	2,45%
Tielt	1,39%	1,34%	1,43%	1,39%	1,35%	1,38%	1,38%	1,40%
Veurne	4,34%	3,71%	3,25%	5,28%	3,83%	4,13%	4,07%	4,29%
Aalst	3,18%	3,83%	4,07%	4,01%	3,79%	3,79%	3,96%	4,03%
Dendermonde	2,74%	2,95%	2,87%	3,13%	3,03%	2,93%	2,98%	3,01%
Eeklo	1,06%	1,33%	1,37%	1,47%	1,27%	1,32%	1,39%	1,42%
Gent	6,77%	8,23%	8,96%	8,19%	7,86%	8,08%	8,44%	8,57%
Oudenaarde	1,20%	1,35%	1,55%	1,61%	1,48%	1,43%	1,49%	1,58%
Sint-Niklaas	3,78%	4,32%	4,01%	4,18%	4,09%	4,09%	4,18%	4,10%
Hasselt	7,34%	6,25%	7,50%	7,28%	6,84%	7,04%	6,96%	7,39%
Maaseik	5,13%	4,64%	4,77%	5,00%	4,57%	4,87%	4,79%	4,89%
Tongeren	2,97%	3,40%	3,47%	3,30%	3,25%	3,30%	3,39%	3,38%

Bron: FOD-Economie, eigen berekeningen

Op basis van deze percentages kan dan voor elk arrondissement de verwachte nieuwbouw berekend worden voor elk van de vier scenario's die in punt 5.5 besproken werden. Deze uitkomsten kunnen dan vervolgens omgezet worden naar netto nieuwbouw aan de hand van de geraamde correctiefactor van 86,6%. Van tabel 12 tot en met tabel 15 vindt men de output van deze bewerkingen.

Tabel 12: Bruto en netto nieuwbouw per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario afkoeling woningmarkt – zwakke gezinsverdunning

	Bruto nieuwbouw				Netto nieuwbouw			
	2007-2011	2012-2016	2017-2021	2007-2021	2007-2011	2012-2016	2017-2021	2007-2021
Antwerpen	12.992	10.325	8.022	31.339	11.251	8.941	6.947	27.139
Mechelen	5.336	4.240	3.295	12.871	4.621	3.672	2.853	11.146
Turnhout	9.588	7.620	5.921	23.130	8.304	6.599	5.128	20.030
Halle-Vilvoorde	8.409	6.683	5.193	20.284	7.282	5.787	4.497	17.566
Leuven	8.002	6.359	4.941	19.302	6.929	5.507	4.279	16.715
Brugge	6.855	5.448	4.233	16.537	5.937	4.718	3.666	14.321
Diksmuide	799	635	493	1.927	692	550	427	1.669
Ieper	1.527	1.213	943	3.683	1.322	1.051	816	3.189
Kortrijk	4.330	3.441	2.674	10.445	3.750	2.980	2.316	9.045
Oostende	5.496	4.368	3.394	13.258	4.760	3.783	2.939	11.481
Roeselare	2.679	2.129	1.654	6.463	2.320	1.844	1.433	5.597
Tielt	1.600	1.272	988	3.860	1.386	1.101	856	3.343
Veurne	4.719	3.750	2.914	11.382	4.086	3.247	2.523	9.857
Aalst	4.586	3.645	2.832	11.064	3.972	3.157	2.453	9.581
Dendermonde	3.459	2.749	2.136	8.344	2.996	2.381	1.850	7.226
Eeklo	1.609	1.279	994	3.881	1.393	1.107	860	3.361
Gent	9.785	7.776	6.042	23.603	8.474	6.734	5.232	20.440
Oudenaarde	1.731	1.376	1.069	4.175	1.499	1.191	926	3.616
Sint-Niklaas	4.844	3.850	2.991	11.686	4.195	3.334	2.591	10.120
Hasselt	8.067	6.411	4.981	19.459	6.986	5.552	4.314	16.851
Maaseik	5.555	4.415	3.430	13.400	4.811	3.823	2.971	11.604
Tongeren	3.929	3.123	2.426	9.479	3.403	2.704	2.101	8.209

Tabel 13: Bruto en netto nieuwbouw per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario afkoeling woningmarkt – sterke gezinsverduunning

	Bruto nieuwbouw				Netto nieuwbouw			
	2007-2011	2012-2016	2017-2021	2007-2021	2007-2011	2012-2016	2017-2021	2007-2021
Antwerpen	16.795	13.908	10.933	41.636	14.545	12.044	9.468	36.057
Mechelen	6.898	5.712	4.490	17.100	5.974	4.946	3.888	14.808
Turnhout	12.396	10.265	8.069	30.729	10.735	8.889	6.988	26.612
Halle-Vilvoorde	10.871	9.002	7.076	26.949	9.414	7.796	6.128	23.338
Leuven	10.345	8.566	6.734	25.644	8.958	7.418	5.831	22.208
Brugge	8.862	7.339	5.769	21.970	7.675	6.355	4.996	19.026
Diksmuide	1.033	855	672	2.560	894	741	582	2.217
Ieper	1.974	1.634	1.285	4.893	1.709	1.415	1.113	4.237
Kortrijk	5.598	4.635	3.644	13.877	4.848	4.014	3.156	12.018
Oostende	7.105	5.884	4.625	17.614	6.153	5.095	4.005	15.253
Roeselare	3.464	2.868	2.255	8.587	3.000	2.484	1.953	7.436
Tielt	2.069	1.713	1.347	5.129	1.792	1.484	1.166	4.441
Veurne	6.100	5.051	3.971	15.122	5.283	4.374	3.439	13.096
Aalst	5.929	4.910	3.860	14.699	5.135	4.252	3.342	12.729
Dendermonde	4.472	3.703	2.911	11.086	3.873	3.207	2.521	9.600
Eeklo	2.080	1.722	1.354	5.157	1.801	1.492	1.173	4.466
Gent	12.650	10.475	8.234	31.358	10.955	9.071	7.131	27.156
Oudenaarde	2.238	1.853	1.457	5.547	1.938	1.605	1.261	4.804
Sint-Niklaas	6.263	5.186	4.077	15.525	5.424	4.491	3.530	13.445
Hasselt	10.428	8.635	6.788	25.852	9.031	7.478	5.879	22.388
Maaseik	7.181	5.947	4.675	17.802	6.219	5.150	4.048	15.417
Tongeren	5.080	4.207	3.307	12.593	4.399	3.643	2.864	10.906

Tabel 14: Bruto en netto nieuwbouw per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario crash woningmarkt – zwakke gezinsverdunding

	Bruto nieuwbouw				Netto nieuwbouw			
	2007-2011	2012-2016	2017-2021	2007-2021	2007-2011	2012-2016	2017-2021	2007-2021
Antwerpen	10.611	8.280	6.762	25.653	9.189	7.171	5.855	22.215
Mechelen	4.358	3.401	2.777	10.536	3.774	2.945	2.405	9.124
Turnhout	7.832	6.111	4.990	18.933	6.782	5.292	4.322	16.396
Halle-Vilvoorde	6.868	5.359	4.376	16.604	5.948	4.641	3.790	14.379
Leuven	6.536	5.100	4.165	15.800	5.660	4.416	3.606	13.683
Brugge	5.599	4.369	3.568	13.536	4.849	3.784	3.090	11.722
Diksmuide	653	509	416	1.578	565	441	360	1.366
Ieper	1.247	973	795	3.014	1.080	843	688	2.611
Kortrijk	3.537	2.760	2.254	8.550	3.063	2.390	1.952	7.404
Oostende	4.489	3.503	2.860	10.852	3.887	3.033	2.477	9.398
Roeselare	2.188	1.708	1.394	5.290	1.895	1.479	1.208	4.582
Tielt	1.307	1.020	833	3.160	1.132	883	721	2.736
Veurne	3.854	3.007	2.456	9.317	3.338	2.604	2.127	8.069
Aalst	3.746	2.923	2.387	9.056	3.244	2.531	2.067	7.843
Dendermonde	2.825	2.205	1.800	6.830	2.447	1.909	1.559	5.915
Eeklo	1.314	1.025	837	3.177	1.138	888	725	2.751
Gent	7.992	6.236	5.093	19.321	6.921	5.401	4.410	16.732
Oudenaarde	1.414	1.103	901	3.418	1.224	955	780	2.960
Sint-Niklaas	3.957	3.088	2.521	9.565	3.427	2.674	2.183	8.284
Hasselt	6.589	5.141	4.198	15.928	5.706	4.452	3.636	13.794
Maaseik	4.537	3.540	2.891	10.969	3.929	3.066	2.504	9.499
Tongeren	3.209	2.504	2.045	7.759	2.779	2.169	1.771	6.719

Tabel 15: Bruto en netto nieuwbouw per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario crash woningmarkt – sterke gezinsverduunning

	Bruto nieuwbouw				Netto nieuwbouw			
	2007-2011	2012-2016	2017-2021	2007-2021	2007-2011	2012-2016	2017-2021	2007-2021
Antwerpen	13.705	11.155	9.214	34.074	11.868	9.660	7.980	29.508
Mechelen	5.628	4.581	3.784	13.994	4.874	3.968	3.277	12.119
Turnhout	10.115	8.233	6.801	25.149	8.759	7.130	5.889	21.779
Halle-Vilvoorde	8.870	7.220	5.964	22.055	7.682	6.253	5.165	19.100
Leuven	8.441	6.871	5.675	20.987	7.310	5.950	4.915	18.175
Brugge	7.232	5.886	4.862	17.980	6.262	5.098	4.211	15.571
Diksmuide	843	686	567	2.095	730	594	491	1.815
Ieper	1.610	1.311	1.083	4.004	1.395	1.135	938	3.468
Kortrijk	4.568	3.718	3.071	11.357	3.956	3.220	2.660	9.835
Oostende	5.798	4.719	3.898	14.415	5.021	4.087	3.376	12.483
Roeselare	2.826	2.301	1.900	7.027	2.448	1.992	1.646	6.086
Tielt	1.688	1.374	1.135	4.197	1.462	1.190	983	3.635
Veurne	4.977	4.052	3.347	12.376	4.310	3.509	2.898	10.717
Aalst	4.838	3.938	3.253	12.029	4.190	3.410	2.817	10.417
Dendermonde	3.649	2.970	2.453	9.073	3.160	2.572	2.125	7.857
Eeklo	1.697	1.382	1.141	4.220	1.470	1.196	988	3.655
Gent	10.322	8.402	6.940	25.663	8.939	7.276	6.010	22.224
Oudenaarde	1.826	1.486	1.228	4.540	1.581	1.287	1.063	3.931
Sint-Niklaas	5.110	4.160	3.436	12.706	4.425	3.602	2.975	11.003
Hasselt	8.509	6.926	5.721	21.157	7.369	5.998	4.955	18.322
Maaseik	5.860	4.770	3.940	14.569	5.075	4.131	3.412	12.617
Tongeren	4.145	3.374	2.787	10.306	3.590	2.922	2.414	8.925



## 7. Econometrisch model voor de vraag naar koopwoningen

Net als voor de primaire markt wordt voor de koopmarkt een econometrisch vraagmodel geschat dat vervolgens gebruikt wordt om een prognose te maken tot 2021. Hierbij worden dezelfde scenario's gehanteerd als voor de vraag naar nieuwbouwwoningen. De vraag in de secundaire markt wordt in grote mate door dezelfde variabelen gestuurd. Toch is de marktwerking verschillend van de nieuwbouwmarkt. Demografie speelt een andere rol dan in de nieuwbouwmarkt. Uit figuur 1 bleek dat het jaarlijks aantal verkochte woningen veel hoger ligt dan de toename van de huishoudens. Dit wijst erop dat niet demografische variabelen allicht nog belangrijker zijn in de secundaire markt. We mogen ook verwachten dat particulieren zich eerder zullen richten tot de secundaire markt voor de aankoop van een woning als investering. Een nieuwe woning bouwen is immers een dure en tijdrovende aangelegenheid. De variabelen uit het model voor de nieuwbouwmarkt komen daarom ook terug in het model voor de koopmarkt. We nemen echter ook nog een variabele voor het inkomen op en een variabele die de evolutie van Belgische beurswaarden weergeeft. De beursindex dient als maatstaf van de opportuniteitskost die men oploopt tegenover andere investeringen. Meer bepaald werd volgende vergelijking geschat:

$$\text{dlog(verkochte woningen)} = \text{cste} + \text{a.dlog(toename huishoudens)} + \text{b.d(nominale hypotheekrente)} + \text{c.dlog(reëel BBP/cap)} + \text{d.dlog(reële prijs koopwoningen)} + \text{e.dlog(reële prijs bouwgronden (-1))} + \text{f.dlog(reële ABEX index)} + \text{g.dlog(reële Belgische beurswaarden)}^{10}.$$

Een technisch verschil met het model voor de nieuwbouwmarkt is dat we de variabelen in verschillen opnemen in de schatting. Dit wordt weergegeven door de letter 'd'. We doen dit omdat de variabelen niet stationair zijn. In figuur 1 kan men zien dat het aantal verkochte woningen een stijgend verloop kent sinds de helft van de jaren '80. Dit heeft als gevolg dat het niet stationair zijn van de tijdreeksen hier een nog groter probleem vormt dan bij de reeks voor nieuwbouwwoningen. De coëfficiënten kunnen op dezelfde manier geïnterpreteerd worden als deze voor de nieuwbouwmarkt. Voor meer uitleg verwijzen we naar bijlage 9.1. In wat volgt bespreken we eerst kort de tijdreeksen voor het inkomen en de beurswaarden. Daarna worden de schattingsresultaten en de prognoses besproken.

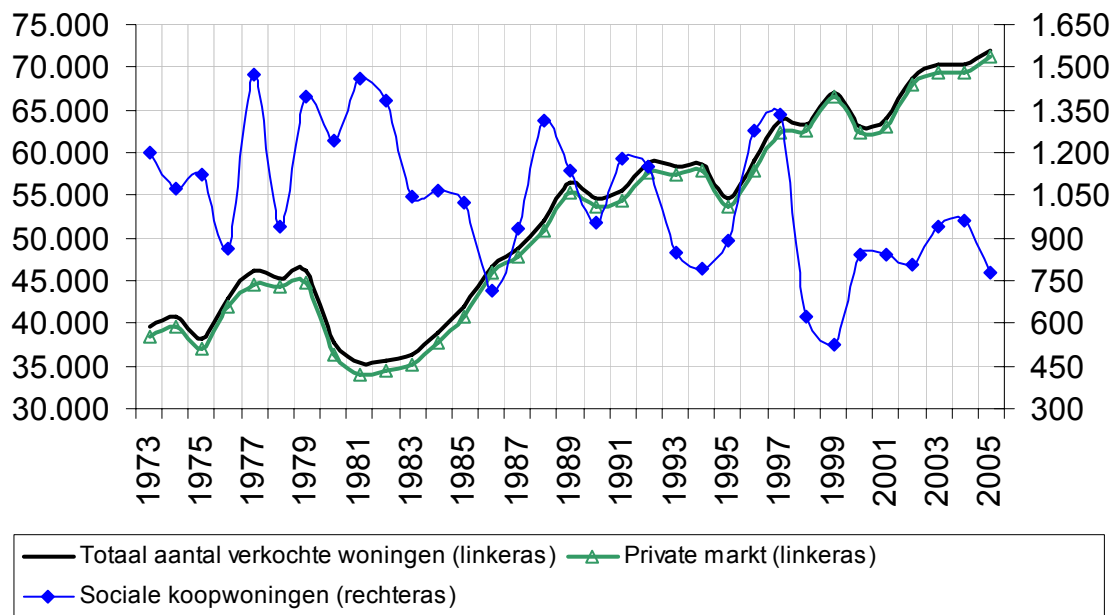
### 7.1 Overzicht van de gebruikte tijdreeksen in het model

Voor een bespreking van de tijdreeksen die ook in het model voor de nieuwbouwmarkt voorkomen verwijzen we naar 3.1. De te verklaren variabele is het jaarlijks aantal verkochte woningen. Net als voor de primaire markt maken we een correctie voor sociale woningen. De sociale sector speelt in deze markt een veel kleinere rol dan op de nieuwbouwmarkt. In absolute termen is het verschil niet zo groot. Aangezien het jaarlijks aantal verkopen veel hoger ligt dan het aantal nieuwbouwwoningen neemt de sociale sector een veel kleiner deel van de markt in. Dit is te zien in figuur 22.

---

<sup>10</sup> In de schatting werd gebruik gemaakt van het tweejarig voortschrijdend gemiddelde van Belgische beurswaarden.

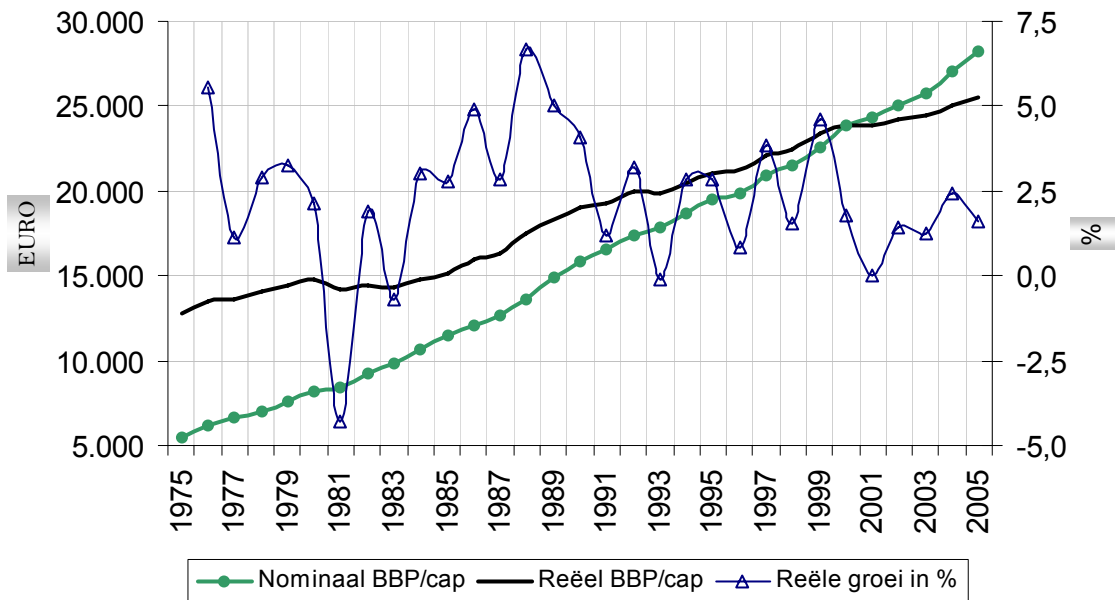
Figuur 22: Het totaal aantal verkochte woningen, verkochte sociale woningen en private verkochte woningen in het Vlaams Gewest, 1973-2005



Bron: FOD-Economie, VMSW

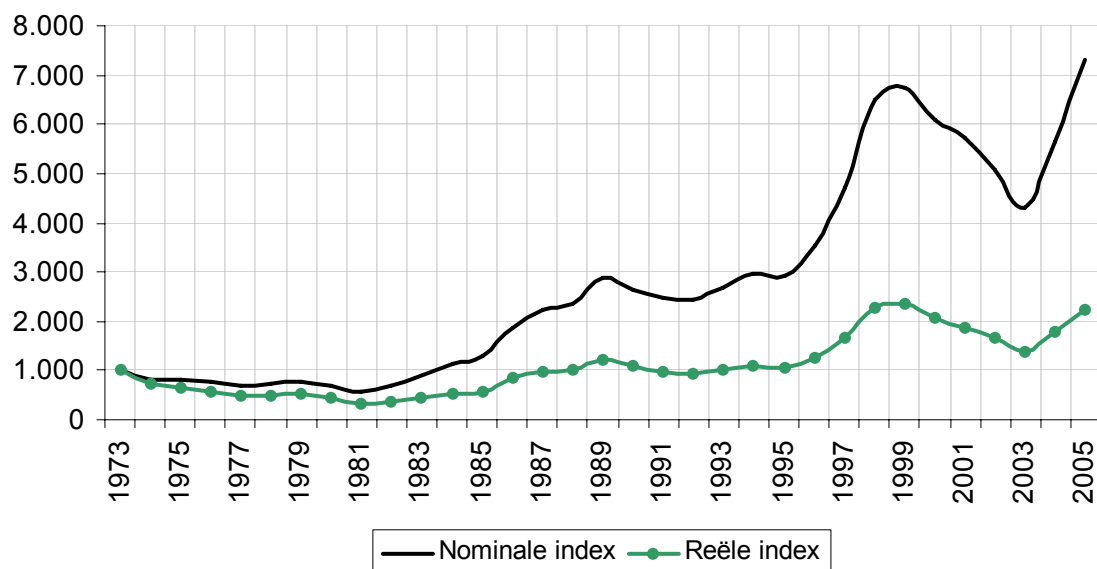
Het BBP per capita dient als proxy voor het beschikbaar inkomen. Het BBP meet eigenlijk de totale toegevoegde waarde die gecreëerd werd in de economie. Zo zitten bijvoorbeeld ook inkomens van ondernemingen in het BBP. We meten dus de welvaart in de totale economie. Wanneer we het BBP delen door het bevolkingsaantal corrigeren we voor de grootte van de economie. Hoewel het BBP per capita geen zuivere weergave is van het beschikbare inkomen van de huishoudens is dit toch een goede benadering. Wanneer de welvaart in de economie toeneemt mogen we een positief effect verwachten op het gemiddeld inkomen van huishoudens. In figuur 23 wordt het nominaal en reëel BBP per capita afgebeeld (de linker as). Het BBP per capita wordt gekenmerkt door een trendmatig verloop. Het is daarom vooral het groeiritme dat ons interesseert (rechter as). In het crisisjaar 1981 werd een sterk negatieve groei van het reëel BBP per capita geregistreerd. Ook in 1983 en 1993 werd nog een zeer licht negatieve groei opgetekend. De overige observaties waren steeds positief tussen 0 en 5% met uitschieters in 1976 en 1988.

Figuur 23: Nominaal en reëel BBP per capita in het Vlaams Gewest, 1975-2005, in euro



Bron: FOD-Economie, INR, NBB, Belgostat, eigen berekeningen

Figuur 24: Index van Belgische beurswaarden (1973=1000), 1973-2005



Bron: De Tijd, Belgostat, FOD-Economie, eigen berekeningen

De index van Belgische beurswaarden wordt opgesteld door De Tijd<sup>11</sup> en kan men terugvinden op Belgostat. Figuur 24 toont de nominale en reële evolutie van deze index sinds 1973. Beurzen kennen een volatiel verloop zoals ook blijkt uit de grafiek. Daarom wordt in het model niet de jaarlijkse waarde van de index gebruikt maar het tweezjarig voortschrijdend gemiddelde. Zo worden hevige schommelingen afgezwakt. Ook vanuit theoretisch oogpunt is dit logisch. Na een slecht beursjaar duurt het gewoonlijk enige tijd vooraleer men terug vertrouwen krijgt in beursbeleggingen. Dit werd ook bevestigd in de schatting. Het tweezjarig gemiddelde presteerde aanzienlijk beter dan de jaarlijkse observaties.

## 7.2 De schattingsresultaten

Alvorens voor elke variabele de geschatte coëfficiënt te bespreken merken we eerst een belangrijk verschil met de nieuwbouwmarkt op. Op de prijs van bouwgronden na werd voor geen enkele variabele een vertraging opgenomen. Dit toont aan dat de markt voor koopwoningen sneller reageert op gewijzigde omstandigheden dan de markt voor nieuwbouwwoningen. In tabel 16 worden de geschatte coëfficiënten voor elke variabele gerapporteerd samen met de bijhorende P-waarde.

De toename van de huishoudens heeft slechts een effect van 0,09% op de vraag naar koopwoningen. De impact is dus bijzonder klein tegenover de coëfficiënt die we voor de nieuwbouwmarkt vonden. Dit is geen verwonderlijk resultaat zoals we hierboven al argumenteerden. Met 0,34 hebben we echter wel een bijzonder slechte P-waarde. Dit betekent dat de coëfficiënt eigenlijk niet significant is in de schatting. Toch werd besloten de variabele te behouden. De coëfficiënt heeft het juiste teken en vanuit de theorie weten we ook dat demografie een rol speelt in de woningmarkt. Wanneer de schatting uitgevoerd wordt met enkel de toename van de huishoudens, de hypotheekrente en het BBP per capita bedraagt de coëfficiënt 0,13 met een P-waarde van 0,13. Dit is een beduidend beter resultaat. We benadrukken dat de schatting gebeurde met slechts 29 observaties wat een zeer beperkte steekproef is. Bovendien is het voor onze prognoses belangrijk de consistentie te bewaren met het model voor de nieuwbouwmarkt.

In tegenstelling tot het model voor de nieuwbouwmarkt wordt de hypotheekrente in nominale termen opgenomen. In theorie is het de reële rente die de werkelijke financieringskost bepaalt maar deze presteerde bijzonder slecht in het model voor de koopmarkt. We kunnen hier niet meteen een sluitende verklaring voor vinden. Een gebrekkig effect van de reële rente wordt vaak verklaard door de theorie van geldillusie. Waarom dit fenomeen wel zou spelen in de secundaire markt en minder op de primaire markt is echter moeilijk te verklaren. Mogelijk kijken particuliere investeerders in residentieel vastgoed in eerste plaats naar wat een lening in nominale termen jaarlijks kost en wegen ze dit af tegen wat ze nominaal verwachten te verdienen aan hun investering. Mensen die een woning aankopen om ze zelf te betrekken zijn daarentegen meer geïnteresseerd in de reële impact op het toekomstig budget. Het model voorspelt een daling in de vraag naar koopwoningen met 4,5% wanneer de nominale hypotheekrente met 1% toeneemt. Dit betekent dat het effect van dezelfde grootteorde is als wat we bij de reële rente vonden voor de nieuwbouwmarkt (-4%). De P-waarde is bijna nul dus het effect is duidelijk significant.

---

<sup>11</sup> Voorheen de Financieel Economische Tijd

Tabel 16: De schattingsresultaten voor de vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest (gebaseerd op aangepaste steekproef van 29 observaties)

Variabele	Coëfficiënt	P-waarde
constante	-0,02	0,120
dlog(toename huishoudens)	0,09	0,335
d(nominale hypotheekrente)	-0,0450	0,000
dlog(reëel BBP/cap)	1,64	0,003
dlog(reële prijs koopwoningen)	0,39	0,072
dlog(reële prijs bouwgronden (-1))	-0,22	0,074
dlog(reële ABEX index)	-0,72	0,048
dlog(reële Belgische beurswaarden)	-0,23	0,003
ar(1)	-0,39	0,095
R <sup>2</sup> (aangepast)	0,687	
Durbin - Watson	1,98	

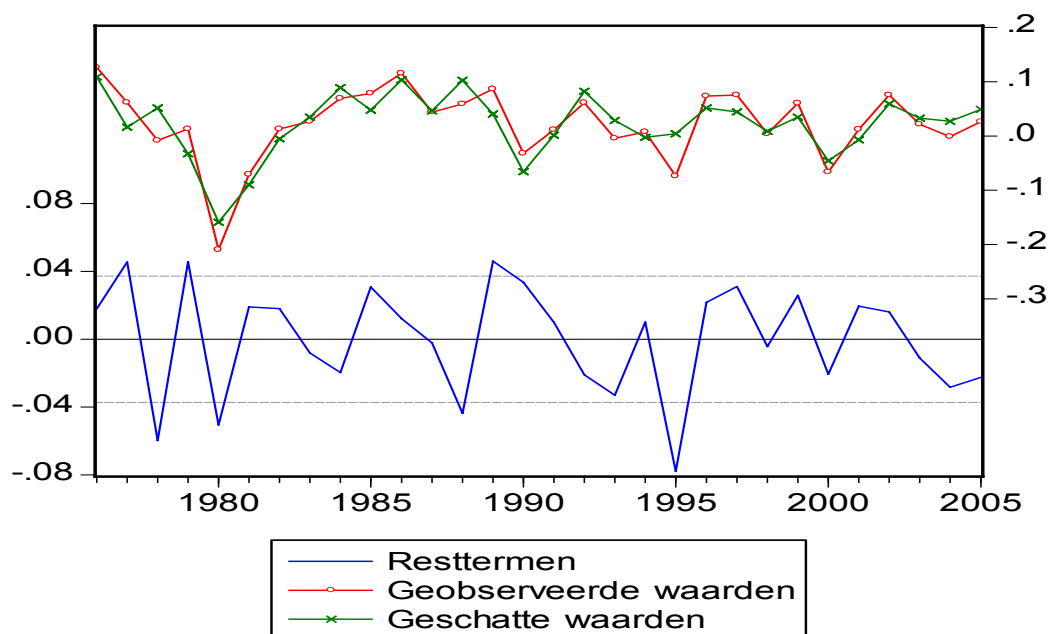
Een toename van 1% in het reëel BBP per capita doet de vraag naar koopwoningen met 1,64% toenemen. Dit is een vrij hoge elasticiteit van de vraag naar het inkomen. Toch is dit niet uitzonderlijk. In de internationale literatuur werden reeds verschillende schattingen van de inkomenselasticiteit gerapporteerd en deze zijn zeer uiteenlopend. Internationale vergelijkingen zijn helaas bijzonder moeilijk omdat de dataverzameling via verschillende methodes gebeurt. Ook de definitie van een woning of 'woningdiensten' speelt hierbij een belangrijke rol. De P-waarde bij de coëfficiënt is 0,003 waardoor we binnen het 1% significantieniveau uitkomen.

De verschillende prijsvariabelen leverden een onverwacht resultaat. Vanuit de theorie verwachten we een negatief effect van de reële prijs van koopwoningen enerzijds en een positief effect van de prijs van substituten. De schattingen kwamen echter in elke specificatie het omgekeerde resultaat uit. Hoewel dit in eerste instantie niet lijkt overeen te komen met de theorie en de gevonden elasticiteiten in de literatuur, hebben we hier toch een verklaring voor. We zien dat de elasticiteit bij de prijs voor koopwoningen klein is (0,39). De reële prijs van bouwgronden heeft een elasticiteit van -0,22 en de reële ABEX index heeft een elasticiteit van -0,72. Zoals reeds eerder vermeld geeft de prijsvariabele het gemiddelde van alle transacties weer en wordt hierbij geen rekening gehouden met kwaliteitsverschillen. We mogen verwachten dat in een markt met stijgende woningprijzen men sneller zal kiezen voor een woning van lagere kwaliteit met de bedoeling deze vervolgens te renoveren. Dit kan verklaren waarom bouwkosten een negatief effect hebben op de vraag naar koopwoningen. Voor investeerders is het bovendien aantrekkelijk de woning na renovatie aan een hogere prijs te verkopen of te verhuren wat het licht positief effect van de prijs van koopwoningen verklaart. De prijs van bouwgronden heeft een vertraagd negatief effect op de koopwoningmarkt. Wanneer men een koopwoning aanschaf, koopt men uiteraard ook grond aan. Wanneer de waarde van bouwgronden toeneemt zal dit ook impact hebben op de waarde van de grond van koopwoningen. De vertraging met één jaar wijst erop dat het enige tijd kan duren vooraleer deze informatie verwerkt wordt in de markt voor koopwoningen. De P-waarden bij de prijzen voor woningen en bouwgronden zijn ongeveer 0,07. Dit is behoorlijk goed gezien het beperkt aantal waarnemingen en de gebruikte methodiek. De ABEX index zit nog binnen het 5% significantieniveau.

De coëfficiënt bij de reële Belgische beurswaarden bedraagt  $-0,23$  en is significant op het 1% niveau. Dit geeft aan dat alternatieve investeringen een belangrijke opportuniteitskost vormen op de koopmarkt. Wanneer deze variabele niet in de schatting wordt opgenomen presteren de overige variabelen slecht en zijn de coëfficiënten sterk vertekend. Het is daarom belangrijk dat ze wordt opgenomen. Voor de prognoses stelt ons dit wel voor een probleem. We kunnen immers onmogelijk uitspraken doen over het toekomstig verloop van beurskoersen. De index zal daarom bij de prognoses constant gehouden worden op de laatste observatie.

Ook in deze schatting werd de correctieterm AR(1) toegevoegd. De Durbin-Watson statistiek rapporteert een waarde van 2,60 zonder deze correctie. Met AR(1) term wordt de waarde 1,98 gerapporteerd. Het model heeft een  $R^2$  van 0,69. Dit betekent dat we een goede fit hebben wat ook blijkt uit figuur 25.

Figuur 25: Grafische fit van het model voor de koopmarkt



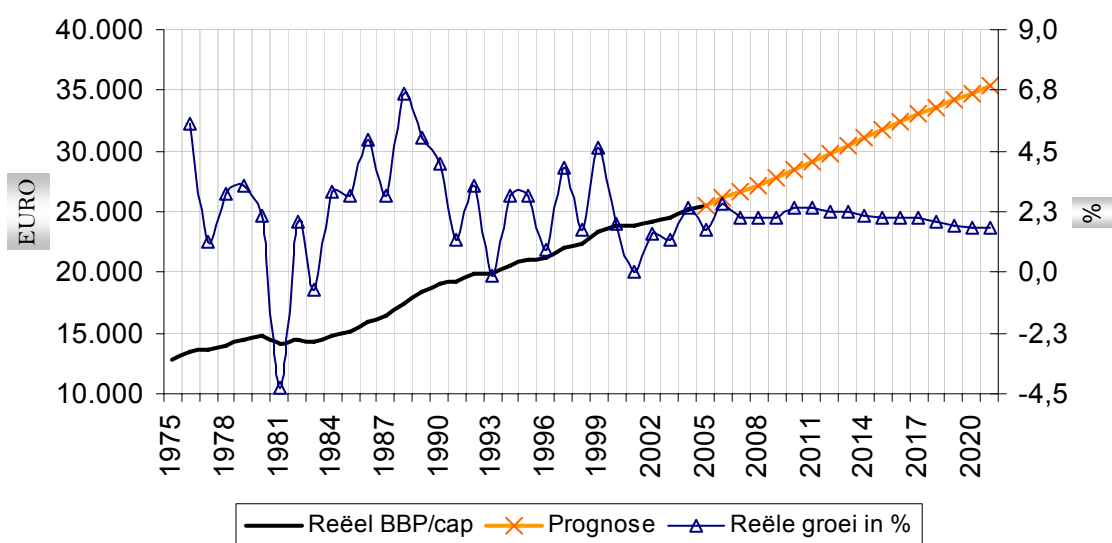
### 7.3 Prognoses voor de private vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest en de Vlaamse arrondissementen tot 2021

We maken nu gebruik van dezelfde scenario's als deze voor de nieuwbouwmakrt om prognoses te maken voor de koopsector. We noemen ter overzicht de scenario's nog eens op:

- scenario 1: afkoeling woningmarkt – sterke gezinsverdunning,
- scenario 2: afkoeling woningmarkt – zwakke gezinsverdunning,
- scenario3: crash woningmarkt – sterke gezinsverdunning,
- scenario 4: crash woningmarkt – zwakke gezinsverdunning.

Voor een bespreking van deze scenario's moet men kijken onder punt 5. Enkel voor het BBP per capita moeten we een bijkomend scenario opstellen aangezien deze variabele niet voorkomt in het model voor de nieuwbouwmarkt. De beursindex wordt vastgehouden op de waarde van 2005 omdat we ons niet aan beursvoorspellingen durven te wagen. Een scenario voor het BBP werd ons bezorgd door het Federaal Planbureau. We hebben hier de veronderstelling gemaakt dat het BBP per capita aan hetzelfde ritme groeit als het BBP. Men vindt dit scenario grafisch terug in figuur 26.

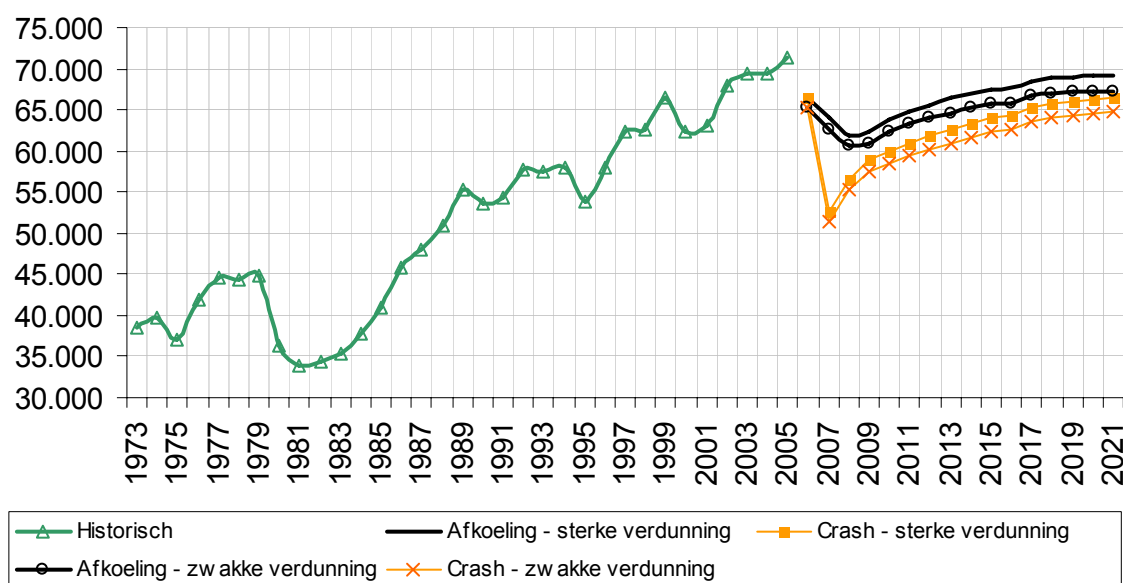
**Figuur 26: Het Vlaams reëel BBP per capita 2021 op basis van prognoses door het Federaal Planbureau**



Bron: FOD-Economie, INR, NBB, Belgostat, Federaal Planbureau, eigen berekeningen

De resultaten van de prognoses worden grafisch afgebeeld in figuur 33. In tabel 40 vindt men een samenvatting voor elke planperiode. In 2005 werd een piek in het aantal verkochte woningen geregistreerd met 71.230 private verkopen. Onze scenario's houden voor 2006 rekening met een stabilisatie van de woningmarkt. De prognoses vertrekken daarom in 2006 op ongeveer 66.000 verkochte woningen. Vanaf 2007 is er een duidelijk verschil waar te nemen tussen de scenario's met afkoeling in de woningmarkt en deze met een crash van de woningmarkt. Het verschil tussen zwakke of sterke gezinsverduunning is klein aangezien de demografische variabele slechts een beperkte impact heeft op de vraag. Bij afkoeling van de woningmarkt daalt het aantal verkopen licht verder tot ongeveer 61.000 woningen in 2008 waarna zich een geleidelijk herstel inzet. De gematigde scenario's voor prijzen, rente en inkomen zorgen voor een stabiele lichte groei in het aantal verkopen tot het einde van de prognoseperiode. Zo komen we in 2021 uit op 69.084 verkopen bij sterke gezinsverduunning en 67.236 bij zwakke gezinsverduunning. Wanneer we de volledige prognoseperiode beschouwen (2007-2011) komen we op een totaal van 995.538 en 970.236 verkochte woningen bij respectievelijk sterke en zwakke gezinsverduunning. Dit betekent dat het aantal verkochte woningen meer dan 3 keer groter is dan de toename van de huishoudens. Wanneer we de verschillende planperiodes bekijken, zien we dat het verschil tussen bijkomende huishoudens en verkochte woningen toeneemt naar het einde van de prognoseperiode toe. Dit is consistent met onze prognoses voor de nieuwbouwmarkt waar de verhouding van het aantal nieuwbouwwoningen tegenover het aantal bijkomende huishoudens kleiner werd. Dit zou kunnen wijzen op een wijzigende voorkeur in het voordeel van de secundaire markt. We maken hierbij wel de bemerking dat ons model voor de nieuwbouwmarkt geen rekening houdt met inkomensevoluties. Men moet dergelijke conclusies daarom met enige voorzichtigheid in acht nemen.

Figuur 27: Prognose van de private vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's



Tabel 17: : Prognose van de vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's, samengevat per planperiode

	afkoeling - sterke verdunning	afkoeling - zwakke verdunning	crash - sterke verdunning	crash - zwakke verdunning	Toename huishoudens (sterke verdunning)	Toename huishoudens (zwakke verdunning)
2007-2011	317.001	309.703	288.702	282.045	112.267	86.917
2012-2016	334.053	325.263	316.095	307.777	98.090	73.169
2017-2021	344.484	335.270	329.793	320.972	81.935	60.794
<b>2007-2021</b>	<b>995.538</b>	<b>970.236</b>	<b>934.590</b>	<b>910.793</b>	<b>292.291</b>	<b>220.880</b>

In het scenario met een crash van de woningmarkt zakt het aantal verkopen in 2007 terug tot ongeveer 52.000 waarna zich een geleidelijk herstel inzet. Vooral in 2008 en 2009 trekt de markt terug aan. Vanaf 2010 hebben we ook in dit scenario een gematigd groeitempo. Op het einde van de prognoseperiode is de kloof met het afkoelingscenario grotendeels gedicht met 66.447 verkopen bij sterke gezinsverdunning en 64.670 verkopen bij zwakke gezinsverdunning.

We gaan nu over tot een verdeling naar de verschillende arrondissementen. We doen dit volgens dezelfde methode als voor de nieuwbouwmkt. Op basis van het gemiddeld aandeel in de verkopen tijdens de periode 1991-2004 wordt aan elk arrondissement een deel van de verkopen toegewezen. Een samenvatting van de resultaten per planperiode wordt voor elk scenario gerapporteerd in tabel 18 tot en met tabel 21.



Tabel 18: Vraag naar koopwoningen per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario afkoeling woningmarkt – zwakke gezinsverduunning

	2007-2011	2012-2016	2017-2021	<b><i>2007-2021</i></b>
Antwerpen	59.620	62.615	64.542	<b><i>186.777</i></b>
Mechelen	15.187	15.950	16.441	<b><i>47.578</i></b>
Turnhout	15.083	15.841	16.328	<b><i>47.252</i></b>
Halle-Vilvoorde	24.831	26.079	26.881	<b><i>77.792</i></b>
Leuven	20.229	21.245	21.899	<b><i>63.372</i></b>
Brugge	19.839	20.835	21.476	<b><i>62.150</i></b>
Diksmuide	2.071	2.175	2.242	<b><i>6.487</i></b>
Ieper	4.730	4.968	5.121	<b><i>14.819</i></b>
Kortrijk	14.014	14.718	15.171	<b><i>43.902</i></b>
Oostende	16.593	17.427	17.963	<b><i>51.983</i></b>
Roeselare	6.847	7.190	7.412	<b><i>21.449</i></b>
Tielt	3.226	3.388	3.492	<b><i>10.106</i></b>
Veurne	11.392	11.964	12.332	<b><i>35.689</i></b>
Aalst	12.825	13.470	13.884	<b><i>40.179</i></b>
Dendermonde	8.031	8.435	8.694	<b><i>25.160</i></b>
Eeklo	3.656	3.840	3.958	<b><i>11.453</i></b>
Gent	26.628	27.966	28.826	<b><i>83.421</i></b>
Oudenaarde	5.553	5.832	6.011	<b><i>17.396</i></b>
Sint-Niklaas	10.745	11.285	11.632	<b><i>33.662</i></b>
Hasselt	14.106	14.814	15.270	<b><i>44.190</i></b>
Maaseik	7.290	7.656	7.892	<b><i>22.838</i></b>
Tongeren	7.208	7.570	7.803	<b><i>22.580</i></b>

Tabel 19: Vraag naar koopwoningen per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario afkoeling woningmarkt – sterke gezinsverduunning

	2007-2011	2012-2016	2017-2021	<b><i>2007-2021</i></b>
Antwerpen	61.025	64.307	66.316	<b><i>191.648</i></b>
Mechelen	15.545	16.381	16.893	<b><i>48.819</i></b>
Turnhout	15.438	16.269	16.777	<b><i>48.484</i></b>
Halle-Vilvoorde	25.417	26.784	27.620	<b><i>79.820</i></b>
Leuven	20.705	21.819	22.500	<b><i>65.025</i></b>
Brugge	20.306	21.398	22.067	<b><i>63.771</i></b>
Diksmuide	2.120	2.234	2.303	<b><i>6.657</i></b>
Ieper	4.842	5.102	5.262	<b><i>15.206</i></b>
Kortrijk	14.344	15.116	15.588	<b><i>45.047</i></b>
Oostende	16.984	17.898	18.457	<b><i>53.338</i></b>
Roeselare	7.008	7.385	7.615	<b><i>22.008</i></b>
Tielt	3.302	3.480	3.588	<b><i>10.370</i></b>
Veurne	11.660	12.288	12.671	<b><i>36.619</i></b>
Aalst	13.127	13.834	14.266	<b><i>41.227</i></b>
Dendermonde	8.221	8.663	8.933	<b><i>25.817</i></b>
Eeklo	3.742	3.943	4.066	<b><i>11.752</i></b>
Gent	27.256	28.722	29.619	<b><i>85.596</i></b>
Oudenaarde	5.684	5.989	6.177	<b><i>17.850</i></b>
Sint-Niklaas	10.998	11.590	11.952	<b><i>34.540</i></b>
Hasselt	14.438	15.215	15.690	<b><i>45.342</i></b>
Maaseik	7.462	7.863	8.109	<b><i>23.433</i></b>
Tongeren	7.378	7.774	8.017	<b><i>23.169</i></b>

Tabel 20: Vraag naar koopwoningen per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario crash woningmarkt – zwakke gezinsverduunning

	2007-2011	2012-2016	2017-2021	<b><i>2007-2021</i></b>
Antwerpen	54.296	59.249	61.789	<b><i>175.334</i></b>
Mechelen	13.831	15.093	15.740	<b><i>44.663</i></b>
Turnhout	13.736	14.989	15.632	<b><i>44.357</i></b>
Halle-Vilvoorde	22.614	24.677	25.735	<b><i>73.026</i></b>
Leuven	18.422	20.103	20.965	<b><i>59.490</i></b>
Brugge	18.067	19.715	20.560	<b><i>58.342</i></b>
Diksmuide	1.886	2.058	2.146	<b><i>6.090</i></b>
Ieper	4.308	4.701	4.903	<b><i>13.912</i></b>
Kortrijk	12.762	13.927	14.524	<b><i>41.213</i></b>
Oostende	15.111	16.490	17.197	<b><i>48.798</i></b>
Roeselare	6.235	6.804	7.096	<b><i>20.135</i></b>
Tielt	2.938	3.206	3.343	<b><i>9.487</i></b>
Veurne	10.375	11.321	11.806	<b><i>33.502</i></b>
Aalst	11.680	12.745	13.292	<b><i>37.717</i></b>
Dendermonde	7.314	7.981	8.324	<b><i>23.619</i></b>
Eeklo	3.329	3.633	3.789	<b><i>10.751</i></b>
Gent	24.250	26.463	27.597	<b><i>78.310</i></b>
Oudenaarde	5.057	5.518	5.755	<b><i>16.330</i></b>
Sint-Niklaas	9.786	10.678	11.136	<b><i>31.600</i></b>
Hasselt	12.846	14.018	14.619	<b><i>41.482</i></b>
Maaseik	6.639	7.245	7.555	<b><i>21.439</i></b>
Tongeren	6.564	7.163	7.470	<b><i>21.197</i></b>

Tabel 21: Vraag naar koopwoningen per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario crash woningmarkt – sterke gezinsverduunning

	2007-2011	2012-2016	2017-2021	<b><i>2007-2021</i></b>
Antwerpen	55.577	60.851	63.487	<b><i>179.915</i></b>
Mechelen	14.157	15.500	16.172	<b><i>45.830</i></b>
Turnhout	14.060	15.394	16.061	<b><i>45.516</i></b>
Halle-Vilvoorde	23.148	25.344	26.442	<b><i>74.934</i></b>
Leuven	18.857	20.646	21.541	<b><i>61.044</i></b>
Brugge	18.493	20.248	21.125	<b><i>59.867</i></b>
Diksmuide	1.930	2.114	2.205	<b><i>6.249</i></b>
Ieper	4.410	4.828	5.037	<b><i>14.275</i></b>
Kortrijk	13.063	14.303	14.923	<b><i>42.289</i></b>
Oostende	15.468	16.936	17.669	<b><i>50.073</i></b>
Roeselare	6.382	6.988	7.291	<b><i>20.661</i></b>
Tielt	3.007	3.293	3.435	<b><i>9.735</i></b>
Veurne	10.619	11.627	12.131	<b><i>34.378</i></b>
Aalst	11.956	13.090	13.657	<b><i>38.703</i></b>
Dendermonde	7.487	8.197	8.552	<b><i>24.236</i></b>
Eeklo	3.408	3.731	3.893	<b><i>11.032</i></b>
Gent	24.823	27.178	28.356	<b><i>80.356</i></b>
Oudenaarde	5.176	5.668	5.913	<b><i>16.757</i></b>
Sint-Niklaas	10.016	10.967	11.442	<b><i>32.425</i></b>
Hasselt	13.149	14.397	15.021	<b><i>42.566</i></b>
Maaseik	6.796	7.440	7.763	<b><i>21.999</i></b>
Tongeren	6.719	7.356	7.675	<b><i>21.751</i></b>

## 8. Besluit

Op basis van economische variabelen werd in dit onderzoek de vraag naar nieuwbouwwoningen en koopwoningen in kaart gebracht. Zowel voor de primaire markt als voor de secundaire markt werd aan de hand van traditionele vraagdeterminanten een econometrisch model geschat. Voor nieuwbouwwoningen werden de toename van de huishoudens, de reële hypotheekrente, de reële gemiddelde prijs van koopwoningen, de reële gemiddelde prijs van bouwgronden en de ABEX index weerhouden als vraagdeterminanten. Het voornaamste probleem waarmee we geconfronteerd werden bij deze schatting is dat we geen significant verband vonden tussen het inkomen en de vraag naar nieuwbouwwoningen. Nochtans wordt het inkomen vanuit de theorie als een belangrijke vraagdeterminant naar voren geschoven. Mogelijk is dit te wijten aan meetfouten in de tijdreeksen. Het vraagmodel voor de secundaire markt bevat met het BBP per capita wel een variabele die de inkomensevolutie opneemt. Voorts werden in dit model dezelfde variabelen opgenomen als in het model voor de nieuwbouwwoningmarkt en werd een variabele opgenomen om het effect van alternatieve investeringsmogelijkheden te meten.

Op basis van de geschatte vraagmodellen werden vervolgens prognoses aangemaakt tot 2021. Zo worden drie opeenvolgende planperioden bestreken. In deze prognoses werd uitgegaan van vier verschillende scenario's. Er werd hierbij enerzijds een onderscheid gemaakt tussen sterke en zwakke gezinsverdunding en anderzijds werd uitgegaan van een optimistisch en een pessimistisch scenario voor de woningmarkt tot 2010. Vanaf 2010 werd voor de niet-demografische variabelen een rechtlijnige en gematigde evolutie ingebouwd omdat een voorspelling op lange termijn hier zeer moeilijk is. Dit had in de prognoses voor de nieuwbouwwoningmarkt als effect dat in de latere periodes van de prognoseperiode de demografische variabele de grootste impact had. Gezien de pessimistische verwachtingen over de huishoudtoename leidde dit tot een sterke terugval in de vraag naar nieuwbouwwoningen op het einde van de periode. In de secundaire markt heeft de toename van huishoudens een veel kleinere impact op de vraag waardoor dit effect veel minder speelt.

Om de ruimtelijke impact van de toekomstige vraag naar nieuwbouwwoningen in kaart te brengen, werd een raming gemaakt van de netto nieuwbouw. De huidige statistieken maken immers geen onderscheid tussen uitbreidingsbouw en vervangingsbouw. We baseerden ons hiervoor op de evolutie in de woningvoorraad volgens kadastrale gegevens sinds 1995. Deze gegevens worden echter vertekend door de opsplitsing en samenvoeging van woningen. Om een beter inzicht te krijgen in de evolutie van de netto nieuwbouw, zou het ook aangewezen zijn een langere periode te bestuderen. Hiervoor werd onderzocht of we gegevens uit de volkstelling konden combineren met het aantal percelen in het kadaster. We botsten bij dit onderzoek helaas op onbruikbare cijfers in de volkstelling wat het aantal bewoonde appartementen betreft. Er werd daarom besloten de gemiddelde correctiefactor te gebruiken voor het Vlaams Gewest die we vonden op basis van de kadastrale gegevens sinds 1995. Deze bedraagt 86,6%.

Tot slot werd ook een verdeelsleutel aangemaakt om tot een prognose per arrondissement te komen. Een dynamische modellering is in principe te verkiezen boven een statische maar dergelijk onderzoek was niet te realiseren in de resterende onderzoekstijd. Bovendien viel op dat de verdeling over de verschillende arrondissementen in het verleden relatief weinig dynamiek vertoonde. Er werd daarom besloten een eenvoudige toewijzing op basis van de gemiddelde verdeling sinds 1991 te gebruiken.

## 9. Bijlagen

### 9.1 Econometrische toelichtingen

In deze bijlage wordt toelichting gegeven bij enkele econometrische topics die in de tekst aan bod kwamen. De eerste paragraaf in deze bijlage legt uit waarom gemiddelde prijzen van bouwgronden en woningen verkozen werden boven derde kwartiel prijzen en waarom voor bouwgronden prijzen per m<sup>2</sup> gebruikt worden in plaats van perceelprijzen. De tweede paragraaf geeft meer uitleg bij het gebruik van gedifferentieerde variabelen.

#### 9.1.1 Alternatieve prijsvariabelen voor koopwoningen en bouwgronden in het model voor de nieuwbouwmarkt

Bij economische modellering is het belangrijk te vertrekken van eenheidsprijzen. Om uitspaken te doen over de waarde van een goed vertrekt men van de prijs van een homogene eenheid van dat goed. Dit is bij woningen en bouwgronden echter een problematische aangelegenheid. Wanneer een woning als eenheid wordt genomen houdt men geen rekening met verschillen in kwaliteit en grootte. Het definiëren van een wooneenheid is in de praktijk een bijzonder moeilijke aangelegenheid. Bij bouwgronden worden we met hetzelfde probleem geconfronteerd. We kunnen hier wel gemakkelijk corrigeren voor de grootte van de grond door gebruik te maken van de prijs per m<sup>2</sup>. Maar ook bouwgronden zijn een heteroog goed. Zo is de ligging een belangrijke factor die de waarde van de grond bepaalt. Ook fysische kwaliteiten spelen een rol.

De prijsgegevens waarover we beschikken zijn centrale liggingmaatstaven van de volledige populatie van jaarlijks verkochte woningen en bouwgronden. Deze houden geen rekening met verschuivingen in de gemiddelde kwaliteit van de verkochte woningen of goederen. Dit wordt geïllustreerd door de vaststelling dat waarnemers van de woningmarkt de gerapporteerde gemiddelde woningprijzen niet terugvinden in de realiteit. Dit zou erop wijzen dat heel wat minder kwalitatieve woningen worden verkocht die de gemiddelde prijs naar beneden vertekenen. Het studie bureau Stadim richt zich daarom in zijn onderzoeken vooral op derde kwartiel prijzen. Voor onze schattingen is het a priori niet duidelijk of we best met gemiddelde dan wel met derde kwartiel prijzen werken. We trachten met het model te meten in welke mate de vraag nieuwbouwwoningen (of koopwoningen) reageert op veranderingen in de prijzen voor koopwoningen en bouwgronden. We hebben echter geen aanwijzingen om te besluiten dat de gemiddelde prijs of de derde kwartiel prijs de wijziging in de eenheidsprijs het beste benadert. Daarom baseren we ons op een ad hoc oplossing door na te gaan welke maatstaf de meest werkbare resultaten levert in de schatting. In tabel 22 worden de alternatieve schattingen gerapporteerd. De resultaten in de linkerbovenhoek komen overeen met het model dat in het rapport gebruikt wordt voor de prognoses. De coëfficiënten zijn echter licht verschillend omdat de schatting gebaseerd is op een kleinere steekproef. Voor derde kwartiel prijzen beschikken we over een tijdreeks die slechts teruggaat tot 1973.

Tabel 22: Schattingen van de vraag naar nieuwbouwwoningen met alternatieve prijsvariabelen (gebaseerd op aangepaste steekproef van 31 observaties)

Variabele	Gemiddelde prijzen voor koopwoningen en bouwgronden		Derde kwartiel prijzen voor koopwoningen en bouwgronden	
	Coëfficiënt	P-waarde	Coëfficiënt	P-waarde
Constante	-0,33	0,96	-14,9	0,218
log(huishoudens(-1))	1,07	0,005	0,536	0,130
Reële hypothecaire rente (-1)	-0,0406	0,014	-0,0207	0,208
log(reële prijs koopwoningen) (-1)	1,26	0,044	3,05	0,001
log(reële prijs grond) (-1)	-0,61	0,155	-1,53	0,051
log(reële ABEX index) (-1)	-1,92	0,023	-1,45	0,156
AR(1)	0,46	0,028	0,27	0,14
R <sup>2</sup> (aangepast)	0,74		0,77	
Durbin - Watson	1,87		2,13	
Variabele	Gemiddelde prijzen voor koopwoningen en derde kwartiel prijzen voor bouwgronden		Derde kwartiel prijzen voor koopwoningen en gemiddelde prijzen voor bouwgronden	
	Coëfficiënt	P-waarde	Coëfficiënt	P-waarde
Constante	-5,32	0,63	-3,86	0,6658
log(huishoudens(-1))	0,89	0,025	0,69	0,0592
Reële hypothecaire rente (-1)	-0,0382	0,0384	-0,0247	0,1499
log(reële prijs koopwoningen) (-1)	1,63	0,093	1,84	0,0478
log(reële prijs grond) (-1)	-0,92	0,193	-0,78	0,1352
log(reële ABEX index) (-1)	-1,251	0,216	-1,78	0,0743
AR(1)	0,26	0,116	0,73	0,0001
R <sup>2</sup> (aangepast)	0,74		0,756	
Durbin - Watson	2,007		1,9	

Rechts boven in de tabel vindt men de resultaten met derde kwartielprijzen voor koopwoningen en bouwgronden. De P-waarden zijn goed voor de prijsvariabelen. Voor bouwgronden is het significantieniveau zelfs beduidend beter dan bij gemiddelde prijzen. Dit zou voor het gebruik van derde kwartiel prijzen pleiten. De coëfficiënt bij de reële prijs van koopwoningen is echter veel groter geworden. Het model voorspelt nu een toename van 3% in de vraag naar nieuwbouwwoningen bij een prijsstijging van 1%. Ook de elasticiteit van de prijs van bouwgronden is groter. Wanneer we de overige coëfficiënten bekijken, stellen zich ook problemen.

De P-waarden zijn beduidend slechter bij alle overige variabelen en de coëfficiënten nemen andere waarden aan. De impact van de reële rente is veel kleiner en ook de coëfficiënt van de demografische variabele is kleiner. Wanneer we gemiddelde prijzen voor koopwoningen nemen en derde kwartelprijzen voor bouwgronden (of omgekeerd) stellen we gelijkaardige problemen vast. De slechte P-waarden en theoretisch moeilijk aanvaardbare coëfficiënten zijn een eerste indicatie dat de coëfficiënten ernstig vertekend zijn. Wanneer we de schatting herhalen voor andere periodes (bv. 1970-2000) verspringen de coëfficiënten. In het model met gemiddelde prijzen blijven de coëfficiënten stabiel voor verschillende steekproeven. Dit is een tweede indicatie dat de gemiddelde prijzen een betere voorspeller zijn. Het voornaamste probleem in onze schattingen is echter dat de variabelen niet stationair zijn. Dit maakt het moeilijk om econometrische conclusies uit de gerapporteerde statistieken te trekken. Meer uitleg hierover volgt in de tweede paragraaf.

Voor bouwgronden stelt zich ook de vraag of we gebruik moeten maken van gemiddelde perceelprijzen of van de prijs per m<sup>2</sup>. De prijs per m<sup>2</sup> is een betere benadering van de eenheidsprijs omdat we corrigeren voor grootte verschillen. In theorie is het dus correct om gebruik te maken van de prijs per m<sup>2</sup>. Voor koopwoningen gebruiken we echter ook geen eenheidsprijzen maar meten we hoeveel de gemiddelde koper uitgeeft aan een woning. Hoewel deze prijsvariabele de werkelijke marktprijs ernstig vertekent, hebben we wegens een gebrek aan data geen andere keuze dan hem te gebruiken voor onze schattingen. Het is daarom interessant om na te gaan hoe het model presteert wanneer we ook voor bouwgronden de gemiddelde uitgave per perceel opnemen in de schatting. Beide modellen worden gerapporteerd in tabel 23.

**Tabel 23: Schattingen van de vraag naar nieuwbouwwoningen met perceelprijzen (gebaseerd op aangepaste steekproef van 31 observaties)**

Variabele	Gemiddelde prijs per m <sup>2</sup>		Gemiddelde prijs per perceel	
	Coëfficiënt	P-waarde	Coëfficiënt	P-waarde
Constante	-0,33	0,963	2,88	0,705
log(huishoudens(-1))	1,07	0,005	0,92	0,019
Reële hypothecaire rente (-1)	-0,0406	0,014	-0,0303	0,099
log(reële prijs koopwoningen) (-1)	1,26	0,044	1,11	0,211
log(reële prijs grond) (-1)	-0,61	0,155	-0,54	0,405
log(reële ABEX index) (-1)	-1,92	0,025	-1,36	0,167
AR(1)	0,46	0,028	0,65	0,001
R <sup>2</sup> (aangepast)	0,74		0,73	
Durbin - Watson	1,87		1,87	

De coëfficiënten blijven relatief stabiel wanneer perceelprijzen worden gebruikt. De coëfficiënt bij de hypotheekrente is wel beduidend kleiner dan wanneer de prijs per m<sup>2</sup> wordt gebruikt. Vermoedelijk komt dit omdat een stijgende rente deels wordt opgevangen door te bouwen op een kleiner perceel. We moeten echter voorzichtig zijn met dergelijke conclusies. De P-waarde bij de coëfficiënt van de perceelprijs is immers bijzonder slecht. Dit betekent dat de schatting allicht vertekend is.



### 9.1.2 Stationariteit en schatting in verschillen

In deze paragraaf gaan we dieper in op het probleem van gebrekkige stationariteit in de variabelen. Een tijdreeks is stationair indien de verdeling van de variabele onveranderd blijft doorheen de tijd. Dit betekent bv. dat het gemiddelde in de jaren '70 hetzelfde moet zijn als dat van de jaren '90. Indien dit niet het geval is bestaat de kans dat men foute verbanden vaststelt omdat twee reeksen toevallig eenzelfde trend volgen. De meest eenvoudige oplossing om dit probleem te verhelpen is door de groeivoeten van de variabelen in de regressie op te nemen eerder dan het niveau van de variabelen. Men maakt dan gebruik van de operator 'dlog' die het verschil van de logaritme neemt. Zo wordt een tijdreeks afgeleid van de oorspronkelijke variabele die uit de groeivoet (of eenvoudig het verschil) ten opzichte van de vorige observatie bestaat. Groeivoeten of verschillen zijn bij de meeste tijdreeksen wel stationair.

De variabelen die in dit onderzoek gebruikt worden zijn niet stationair. Het was daarom aangewezen om met verschillen of 'dlog' te werken. In de markt voor koopwoningen zijn we erin geslaagd dergelijke aanpak te volgen. In het model voor de nieuwbouwmarkt konden we helaas niet tot een significante schatting komen op basis van deze methode. Eén van de redenen kan zijn dat meetfouten hiervoor verantwoordelijk zijn. Ter vergelijking wordt in tabel 24 het model voor de nieuwbouwmarkt in de door ons gebruikte vorm en in dlog naast elkaar gezet.

**Tabel 24: Vergelijking tussen de schatting in verschillen en een gewone schatting voor de nieuwbouwmarkt**

Variabele	Zonder verschillen		Met verschillen	
	Coëfficiënt	P-waarde	Coëfficiënt	P-waarde
Constante	0,52	0,9406	0,00	0,950
(d)log(huishoudens(-1))	1,0372	0,0038	0,50	0,146
(d)reële hypothecaire rente (-1)	-0,0394	0,0094	-0,0218	0,210
(d)log(reële prijs koopwoningen) (-1)	1,271	0,0312	1,36	0,033
(d)log(reële prijs grond) (-1)	-0,616	0,1249	-0,65	0,164
(d)log(reële ABEX index) (-1)	-1,847	0,0159	-1,12	0,205
AR(1)	0,48	0,0099	///	///
R <sup>2</sup> (aangepast)	0,761		0,06	
Durbin - Watson	1,89		2,03	

Op de prijs voor koopwoningen na hebben alle coëfficiënten onaanvaardbaar hoge P-waarden. De R<sup>2</sup> bedraagt slechts 0,06 wat erop wijst dat we maar heel weinig van de variatie kunnen verklaren. Wanneer een dummyvariabele voor het jaar 1980 wordt toegevoegd hebben we een R<sup>2</sup> van 0,30. De gerapporteerd P-waarden blijven echter bijzonder hoog. Hoewel de gerapporteerde coëfficiënten in het model met verschillen met de nodige nuancering benaderd moeten, lijken ze toch ondersteuning te geven aan het model zonder verschillen. De coëfficiënten hebben hetzelfde teken en ook de grootte van de coëfficiënten zijn slechts beperkt verschillend. Deze vaststelling en het feit dat de resultaten ook theoretisch ondersteund worden, maken dat we het model zonder verschillen voldoende gefundeerd achten om prognoses te maken.

## 9.2 Geraamde aantal huishoudens in het Vlaams Gewest, 1970 – 2005

Periode	Jaar	Huishoudens- omvang in de Volkstellingen	Raming huis- houdensomvang	Bevolking Vlaams Gewest	Geraamd aantal huishoudens	Jaarlijkse toename huishoudens
1	1970	3,18	3,181	5.404.000	1.698.579	
2	1971		3,149	5.416.000	1.720.102	21.523
3	1972		3,116	5.452.000	1.749.425	29.323
4	1973		3,085	5.478.000	1.775.754	26.328
5	1974		3,054	5.501.000	1.801.270	25.517
6	1975		3,024	5.527.094	1.827.950	26.679
7	1976		2,994	5.548.967	1.853.366	25.417
8	1977		2,965	5.565.991	1.877.255	23.889
9	1978		2,937	5.584.847	1.901.829	24.575
10	1979		2,909	5.600.903	1.925.502	23.672
11	1980		2,882	5.618.952	1.949.893	24.391
12	1981	2,86	2,855	5.634.152	1.973.312	23.419
13	1982		2,829	5.641.579	1.993.975	20.663
14	1983		2,804	5.654.964	2.016.689	22.714
15	1984		2,779	5.662.336	2.037.188	20.498
16	1985		2,756	5.669.879	2.057.641	20.453
17	1986		2,732	5.676.194	2.077.521	19.880
18	1987		2,710	5.685.601	2.098.395	20.874
19	1988		2,687	5.696.051	2.119.509	21.115
20	1989		2,666	5.722.344	2.146.407	26.898
21	1990		2,645	5.739.736	2.169.856	23.448
22	1991	2,62	2,625	5.767.856	2.197.233	27.377
23	1992		2,606	5.794.857	2.224.063	26.831
24	1993		2,587	5.824.628	2.251.819	27.755
25	1994		2,568	5.847.022	2.276.548	24.729
26	1995		2,551	5.866.106	2.299.761	23.214
27	1996		2,534	5.880.357	2.320.810	21.049
28	1997		2,517	5.898.824	2.343.228	22.418
29	1998		2,502	5.912.382	2.363.378	20.150
30	1999		2,487	5.926.838	2.383.537	20.159
31	2000		2,472	5.940.251	2.402.904	19.367
32	2001	2,46	2,458	5.952.552	2.421.422	18.518
33	2002		2,445	5.972.781	2.442.759	21.338
34	2003		2,433	5.995.553	2.464.732	21.973
35	2004		2,421	6.016.024	2.485.332	20.599
36	2005		2,409	6.043.161	2.508.243	22.911

Bron: FOD-Economie, Volkstelling 1991 Monografie nr.4, eigen berekeningen

### 9.3 Bewoonde appartementen in VT91 en SEE01

	VT 91	SEE01	% verschil	absoluut verschil
AARTSELAAR	1188	1484	24,92	296
ANTWERPEN	137409	118262	-13,93	-19147
BOECHOUT	940	925	-1,60	-15
BOOM	1887	2160	14,47	273
BORSBEEK	2100	2190	4,29	90
BRASSCHAAT	3157	3909	23,82	752
BRECHT	466	727	56,01	261
EDEGEM	3504	3172	-9,47	-332
ESSEN	477	553	15,93	76
HEMIKSEM	849	830	-2,24	-19
HOVE	331	318	-3,93	-13
KALMTHOUT	697	668	-4,16	-29
KAPELLEN	1504	1639	8,98	135
KONTICH	1074	1352	25,88	278
LINT	459	566	23,31	107
MORTSEL	4413	3737	-15,32	-676
NIEL	496	665	34,07	169
RANST	503	627	24,65	124
RUMST	456	584	28,07	128
SCHELLE	406	465	14,53	59
SCHILDE	522	491	-5,94	-31
SCHOTEN	3241	3517	8,52	276
STABROEK	1269	1585	24,90	316
WIJNEGEM	772	732	-5,18	-40
WOMMELGEM	1074	1070	-0,37	-4
WUJUSTWEZEL	426	651	52,82	225
ZANDHOVEN	226	263	16,37	37
ZOERSEL	370	440	18,92	70
ZWIJNDRECHT	2102	1859	-11,56	-243
MALLE	607	756	24,55	149
BERLAAR	224	251	12,05	27
BONHEIDEN	257	239	-7,00	-18
BORNEM	609	831	36,45	222
DUFFEL	932	1222	31,12	290
HEIST-OP-DEN-BERG	1545	1443	-6,60	-102
LIER	2812	3486	23,97	674
MECHELEN	9000	9165	1,83	165
NIJLEN	511	519	1,57	8
PUTTE	443	407	-8,13	-36
PUURS	291	474	62,89	183
SINT-AMANDS	110	151	37,27	41
SINT-KATELIJNE-WAVER	487	522	7,19	35
WILLEBROEK	1677	1607	-4,17	-70
ARENDONK	219	261	19,18	42
BAARLE-HERTOG	77	62	-19,48	-15
BALEN	545	313	-42,57	-232
BEERSE	439	491	11,85	52

DESSEL	149	149	0,00	0
GEEL	2143	2437	13,72	294
GROBBENDONK	228	235	3,07	7
HERENTALS	1400	1797	28,36	397
HERENTHOUT	180	259	43,89	79
HERSELT	345	252	-26,96	-93
HOOGSTRATEN	465	710	52,69	245
HULSHOUT	187	164	-12,30	-23
KASTERLEE	500	445	-11,00	-55
LILLE	274	252	-8,03	-22
MEERHOUT	230	151	-34,35	-79
MERKSPLAS	243	156	-35,80	-87
MOL	1462	1452	-0,68	-10
OLEN	278	210	-24,46	-68
OUD-TURNHOUT	231	230	-0,43	-1
RAVELS	244	243	-0,41	-1
RETIE	155	170	9,68	15
RIJKEVORSEL	263	243	-7,60	-20
TURNHOUT	4356	5214	19,70	858
VORSELAAR	195	196	0,51	1
VOSELAAR	279	257	-7,89	-22
WESTERLO	663	677	2,11	14
LAAKDAL	352	218	-38,07	-134
ASSE	3096	3124	0,90	28
BEERSEL	902	705	-21,84	-197
BEVER	31	11	-64,52	-20
DILBEEK	3169	3089	-2,52	-80
GALMAARDEN	109	89	-18,35	-20
GOOIK	165	174	5,45	9
GRIMBERGEN	4025	4045	0,50	20
HALLE	2437	2662	9,23	225
HERNE	122	82	-32,79	-40
HOEILAART	494	498	0,81	4
KAMPENHOUT	268	264	-1,49	-4
KAPELLE-OP-DEN-BOS	332	411	23,80	79
LIEDEKERKE	428	504	17,76	76
LONDERZEEL	671	660	-1,64	-11
MACHELEN	990	1053	6,36	63
MEISE	713	762	6,87	49
MERCHTEM	529	835	57,84	306
OPWIJK	389	417	7,20	28
OVERIJSE	822	677	-17,64	-145
PEPINGEN	104	26	-75,00	-78
SINT-PIETERS-LEEUV	2905	2585	-11,02	-320
STEENOKKERZEEL	286	191	-33,22	-95
TERNAT	438	437	-0,23	-1
MILVOORDE	4160	3654	-12,16	-506
ZAVENTEM	2527	2662	5,34	135
ZEMST	536	388	-27,61	-148

ROOSDAAL	238	201	-15,55	-37
DROGENBOS	881	714	-18,96	-167
KRAAINEM	1128	981	-13,03	-147
LINKEBEEK	404	363	-10,15	-41
SINT-GENESIUS-RODE	953	690	-27,60	-263
WEMMEL	1900	1885	-0,79	-15
WEZEMBEEK-OPPEM	988	833	-15,69	-155
LENNIK	339	298	-12,09	-41
AFFLIGEM	223	188	-15,70	-35
AARSCHOT	1286	1560	21,31	274
BEGIJNENDIJK	211	100	-52,61	-111
BEKKEVOORT	99	55	-44,44	-44
BERTEM	163	189	15,95	26
BIERBEEK	143	163	13,99	20
BOORTMEERBEEK	223	178	-20,18	-45
BOUTERSEM	66	45	-31,82	-21
DIEST	1533	1616	5,41	83
GEETBETS	116	82	-29,31	-34
HAACHT	272	217	-20,22	-55
HERENT	640	719	12,34	79
HOEGAARDEN	166	176	6,02	10
HOLSBEEK	95	51	-46,32	-44
HULDENBERG	148	163	10,14	15
KEERBERGEN	314	204	-35,03	-110
KORTENAKEN	96	49	-48,96	-47
KORTENBERG	917	1134	23,66	217
LANDEN	626	629	0,48	3
LEUVEN	13184	14927	13,22	1.743
LUBBEEK	265	269	1,51	4
OUD-HEVERLEE	168	135	-19,64	-33
ROTSELAAR	199	237	19,10	38
TERVUREN	1027	988	-3,80	-39
TIENEN	2366	2694	13,86	328
TREMELO	346	177	-48,84	-169
ZOUTLEEUV	128	112	-12,50	-16
LINTER	80	56	-30,00	-24
SCHERPENHEUVEL- ZICHEM	547	552	0,91	5
TIELT-WINGE	194	94	-51,55	-100
GLABBEEK	49	22	-55,10	-27
BEERNEM	196	244	24,49	48
BLANKENBERGE	3489	3971	13,81	482
BRUGGE	9678	10082	4,17	404
DAMME	127	133	4,72	6
JABBEKE	128	124	-3,13	-4
OOSTKAMP	529	605	14,37	76
TORHOUT	446	754	69,06	308
ZEDELGEM	287	406	41,46	119
ZUIENKERKE	32	41	28,13	9

KNOKKE-HEIST	6064	7318	20,68	1254
DIKSMUIDE	423	488	15,37	65
HOUTHULST	65	53	-18,46	-12
KOEKELARE	118	233	97,46	115
KORTEMARK	135	121	-10,37	-14
LO-RENINGE	28	15	-46,43	-13
IEPER	1651	1730	4,78	79
MESEN	7	2	-71,43	-5
POPERINGE	325	371	14,15	46
WERVIK	411	460	11,92	49
ZONNEBEKE	119	43	-63,87	-76
HEUVELLAND	98	45	-54,08	-53
LANGEMARK- POELKAPELLE	95	66	-30,53	-29
VLETEREN	18	9	-50,00	-9
ANZEGEM	196	171	-12,76	-25
AVELGEM	293	286	-2,39	-7
DEERLIJK	291	287	-1,37	-4
HARELBEKE	979	1172	19,71	193
KORTRIJK	5157	5470	6,07	313
KUURNE	571	588	2,98	17
LENDELEDE	101	105	3,96	4
MENEN	1246	1472	18,14	226
WAREGEM	1352	1659	22,71	307
WEVELGEM	745	816	9,53	71
ZWEVEGEM	588	605	2,89	17
SPIERE-HELKIJN	31	23	-25,81	-8
BREDENE	1000	1190	19,00	190
GISTEL	294	405	37,76	111
ICHTEGEM	149	166	11,41	17
MIDDELKERKE	1887	2522	33,65	635
OOSTENDE	17220	17365	0,84	145
OUDENBURG	132	199	50,76	67
DE HAAN	1255	1511	20,40	256
HOOGLEDE	131	108	-17,56	-23
INGELMUNSTER	147	175	19,05	28
IZEGEM	782	1046	33,76	264
LEDEGEM	104	103	-0,96	-1
LICHTERVELDE	153	179	16,99	26
MOORSLEDE	84	90	7,14	6
ROESELARE	2805	3370	20,14	565
STADEN	146	115	-21,23	-31
DENTERGEM	95	80	-15,79	-15
MEULEBEKE	214	163	-23,83	-51
OOSTROZEBEKE	174	163	-6,32	-11
PITTEM	71	72	1,41	1
RUISELEDE	56	66	17,86	10
TIELT	550	662	20,36	112
WIELSBEKE	121	136	12,40	15

WINGENE	207	174	-15,94	-33
ARDOOIE	106	81	-23,58	-25
ALVERINGEM	38	15	-60,53	-23
DE PANNE	1709	1857	8,66	148
KOKSIJDE	2489	3243	30,29	754
NIEUWPOORT	1118	1681	50,36	563
VEURNE	241	399	65,56	158
AALST	4579	6038	31,86	1459
DENDERLEEIJW	581	790	35,97	209
GERAARDSBERGEN	633	834	31,75	201
HAALTERT	257	359	39,69	102
HERZELE	237	290	22,36	53
LEDE	220	350	59,09	130
NINOVE	1000	1638	63,80	638
SINT-LIEVENS-HOUTEM	69	139	101,45	70
ZOTTEGEM	867	978	12,80	111
ERPE-MERE	268	329	22,76	61
BERLARE	252	301	19,44	49
BUGGENHOUT	298	420	40,94	122
DENDERMONDE	2240	2867	27,99	627
HAMME	685	780	13,87	95
LAARNE	256	181	-29,30	-75
LEBBEKE	544	676	24,26	132
WAASMUNSTER	108	176	62,96	68
WETTEREN	1229	1418	15,38	189
WICHELEN	235	291	23,83	56
ZELE	573	691	20,59	118
ASSENEDE	240	176	-26,67	-64
EKLO	1170	1408	20,34	238
KAPRIJKE	105	84	-20,00	-21
MALDEGEM	398	649	63,07	251
SINT-LAUREINS	68	54	-20,59	-14
ZELZATE	750	781	4,13	31
AALTER	416	426	2,40	10
DEINZE	1048	1370	30,73	322
DE PINTE	139	125	-10,07	-14
DESTELBERGEN	412	376	-8,74	-36
EVERGEM	635	519	-18,27	-116
GAVERE	151	179	18,54	28
GENT	34055	35399	3,95	1.344
KNESSELARE	171	160	-6,43	-11
LOCHRISTI	309	273	-11,65	-36
LOVENDEGEM	179	116	-35,20	-63
MELLE	292	354	21,23	62
MERELBEKE	494	518	4,86	24
MOERBEKE	89	72	-19,10	-17
NAZARETH	150	155	3,33	5
NEVELE	141	114	-19,15	-27
OOSTERZELE	116	75	-35,34	-41

SINT-MARTENS-LATEM	178	138	-22,47	-40
WAARSCHOOT	220	190	-13,64	-30
WACHTEBEKE	110	74	-32,73	-36
ZOMERGEM	122	151	23,77	29
ZULTE	303	288	-4,95	-15
KRUISSHOUTEM	111	94	-15,32	-17
OUDENAARDE	981	1302	32,72	321
RONSE	1404	1323	-5,77	-81
ZINGEM	57	46	-19,30	-11
BRAKEL	159	231	45,28	72
KLUISSBERGEN	105	88	-16,19	-17
WORTEGEM-PETEGEM	36	18	-50,00	-18
HOREBEKE	17	2	-88,24	-15
LIERDE	57	59	3,51	2
MAARKEDAL	98	9	-90,82	-89
ZWALM	68	27	-60,29	-41
BEVEREN	2553	3060	19,86	507
KRUIBEKE	596	655	9,90	59
LOKEREN	1907	2322	21,76	415
SINT-GILLIS-WAAS	255	313	22,75	58
SINT-NIKLAAS	5886	6957	18,20	1.071
STEKENE	225	418	85,78	193
TEMSE	1076	1462	35,87	386
AS	393	406	3,31	13
BERINGEN	1791	1319	-26,35	-472
DIEPENBEEK	615	739	20,16	124
GENK	7545	5842	-22,57	-1.703
GINGELOM	100	81	-19,00	-19
HALEN	202	237	17,33	35
HASSELT	7006	8194	16,96	1188
HERK-DE-STAD	285	363	27,37	78
LEOPOLDSBURG	809	837	3,46	28
LUMMEN	590	338	-42,71	-252
NIEUWERKERKEN	77	88	14,29	11
OPGLABBEEK	274	306	11,68	32
SINT-TRUIDEN	2293	2904	26,65	611
TESSENDERLO	820	942	14,88	122
ZONHOVEN	726	765	5,37	39
ZUTENDAAL	263	327	24,33	64
HAM	252	216	-14,29	-36
HEUSDEN-ZOLDER	1441	887	-38,45	-554
BOCHOLT	433	320	-26,10	-113
BREE	578	632	9,34	54
KINROOI	282	150	-46,81	-132
LOMMEL	1502	1276	-15,05	-226
MAASEIK	1244	1450	16,56	206
NEERPELT	683	748	9,52	65
OVERPELT	575	580	0,87	5
PEER	573	452	-21,12	-121



HOESELT	363	379	4,41	16
KORTESSEM	186	158	-15,05	-28
LANAKEN	1279	1733	35,50	454
RIEMST	433	519	19,86	86
TONGEREN	1811	1966	8,56	155
WELLEN	157	166	5,73	9
MAASMECHELEN	2551	2255	-11,60	-296
VOEREN	154	101	-34,42	-53

Bron: FOD-Economie, Volkstelling 1991, Socio-economische enquête 2001

## DEEL II: Een onderzoek naar de renovatiebehoefte en prognoses tot 2021

## 1. Inleiding

Het Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid is een multidisciplinair expertisecentrum met als hoofdplicht het verzamelen van basisinformatie over wonen en woonbehoeften in Vlaanderen en het uitvoeren van specifieke onderzoeksopdrachten ter voorbereiding van het Vlaamse woonbeleid. Het kenniscentrum werd opgedeeld in vier luiken waarbij in Luik I gewerkt werd rond het verder samenstellen en actualiseren van een dataset rond wonen in Vlaanderen. Het tweede luik van het Kenniscentrum spitte zich toe op de interpretatie en analyse van data terwijl in Luik III basisonderzoek gevoerd werd betreffende de ontwikkeling van indicatoren en de karakteristieken van de Vlaamse woningmarkt.

In Luik I van het Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid werd een uitwendige schouwing uitgevoerd om de kwaliteit van het Vlaamse woningbestand in kaart te brengen. Vervolgens werd er aan de onderzoekers van Luik III gevraagd de verzamelde gegevens uit Luik I te gebruiken om een geografische en administratieve verdeling van renovatiebehoeften te bepalen van het bewoonde woningpatrimonium, dit zijn zowel private als sociale woningen, en ook een raming te maken van de verwachte renovatiebehoeften in de volgende drie planperiodes (2007 – 2011, 2012 – 2016, 2017 – 2021). De raming wordt opgebouwd met de relatie tussen leeftijd en kwaliteit van een woning zoals vastgesteld in de Woningsschouwing. Wat de projectie betreft, wordt de verwachte renovatiebehoefte dan gedefinieerd als depreciatie van de huidige stock. De bestedingen aan renovatie per leeftijdscategorie van de woningstock worden constant verondersteld. Dit geeft de beleidsmaker zicht op de renovatiebehoefte die ontstaat door de geleidelijke veroudering van de huidige (bewoonde) woningstock.

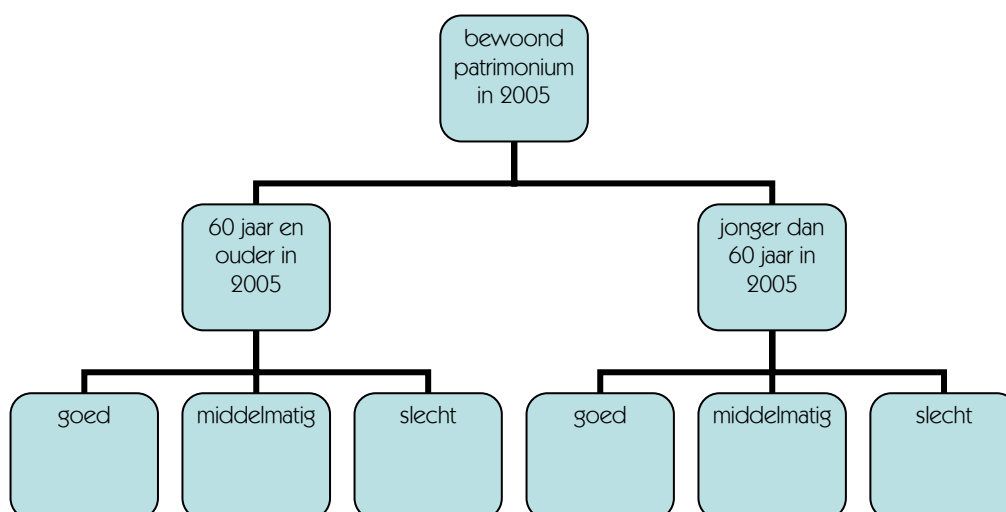
De betrouwbaarheid van de projectie is afhankelijk van de gegevens over de ouderdom van het woningbestand. Daarom worden de beschikbare bronnen die gegevens bevatten over de ouderdom van het Vlaamse woningbestand besproken in een aparte sectie. Vervolgens worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd. Er werd voor de beleidsmakers een geografische desaggregatie doorgevoerd in de mate dat de Woningsschouwing het toeliet hier significante uitspraken over te doen. Zo werd een opdeling gemaakt tussen enerzijds de provincies West- en Oost-Vlaanderen en anderzijds de provincies Antwerpen, Vlaams Brabant en Limburg. Deze tweedeling is gebaseerd op de vaststelling dat de woningkwaliteit in West- en Oost-Vlaanderen gemiddeld minder hoog is dan in de andere provincies. Daarnaast werd een opdeling gemaakt tussen stedelijk en buitengebied. We vatten het rapport aan met een conceptueel overzicht van de gevolgde werkwijze.

## 2. Methodologie

Om tot een projectie van de renovatiebehoefte te komen, onderzoeken we het verband tussen de leeftijd van een woning en de kwaliteit. Vervolgens wordt deze relatie gebruikt om het effect van de veroudering van het bestaande (bewoonde) woningpatrimonium in de komende drie planperiodes te kwantificeren. Er wordt gebruik gemaakt van drie kwaliteitsklassen die worden toegelicht en gemotiveerd in sectie 4: goede woningen, middelmatige woningen en slechte woningen. Voor de leeftijd van woningen worden slechts twee klassen gehanteerd: woningen van 60 jaar en ouder en woningen jonger dan 60 jaar. De motivatie voor deze keuze wordt uitgebreid gemotiveerd in secties 3 en 4. We beschouwen enkel het bewoonde woningpatrimonium omdat de gevonden relatie tussen leeftijd en kwaliteit enkel betrekking heeft op bewoonde woningen. Er werd onderzocht of we aan de hand van kadastrale gegevens de omvang en leeftijdsstructuur van leegstaande woningen konden benaderen maar de resultaten die we kregen bleken niet bruikbaar. Dit wordt toegelicht in de volgende sectie.

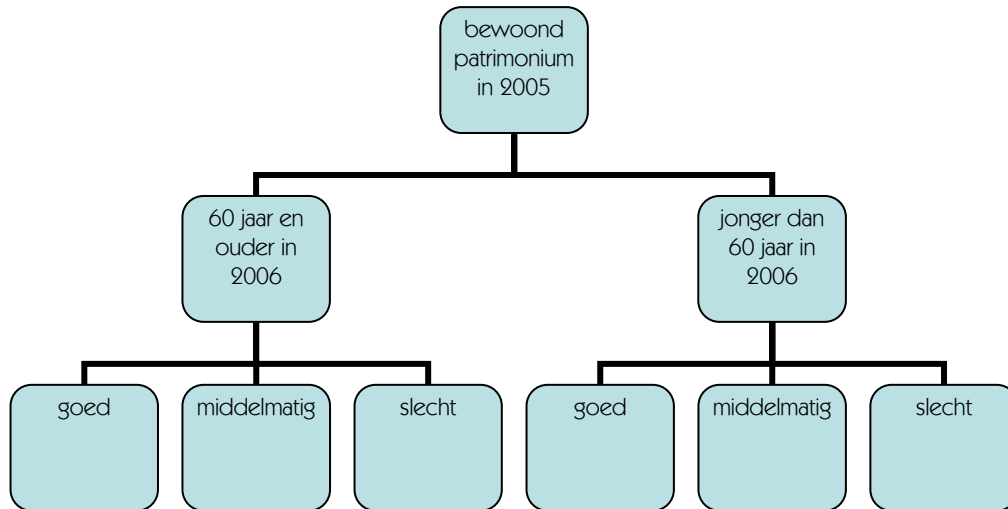
We geven nu schematisch aan hoe we te werk gaan. In een eerste stap onderzoeken we de relatie tussen leeftijd van bewoonde woningen en kwaliteit in het jaar 2005.

Figuur 28: Leeftijd en kwaliteit in 2005

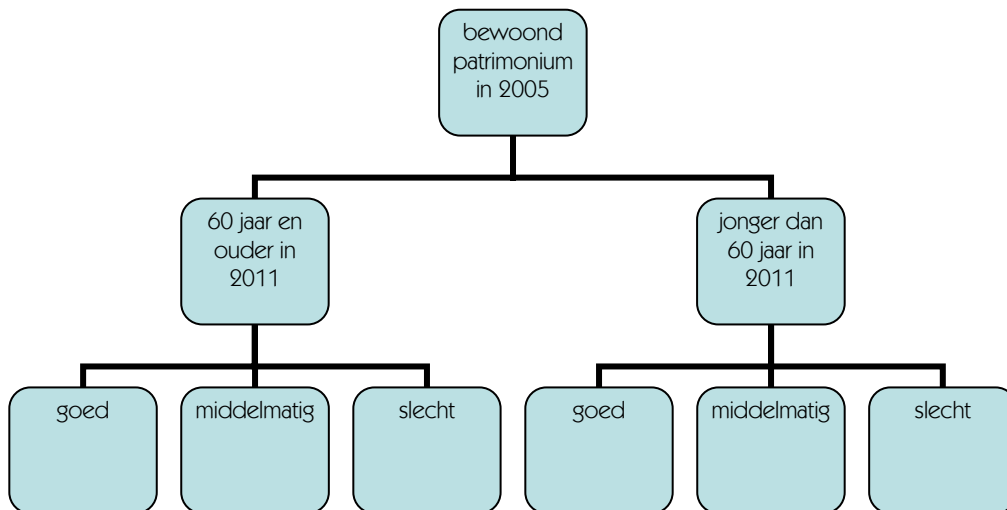


Hiervoor maken we gebruik van de Woningsschouwing 2005 die door het Kenniscentrum werd uitgevoerd. In een volgende stap voeren we een veroudering van het woningpatrimonium door voor de volgende drie planperiodes: 2007 – 2011, 2012 – 2016, 2017 – 2021. In een tussenstap moet dan eerst het jaar 2006 in rekening gebracht worden.

Figuur 29: Leeftijd en kwaliteit in 2006



Figuur 30: Leeftijd en kwaliteit op het einde van de planperiode 2007 – 2011



Er wordt dan verondersteld dat de relatie tussen leeftijd en kwaliteit zoals vastgesteld in de Woningsschouwing 2005 dezelfde blijft gedurende de projectieperiode. We bekijken met andere woorden de depreciatie van de stock waarbij bestedingen aan onderhoud of renovatie<sup>12</sup> constant worden verondersteld.

<sup>12</sup> Met onderhoud worden kosten bedoeld die enkel dienen om de woningkwaliteit te behouden. Met renovatie worden kosten bedoeld die de waarde toevoegen aan de woning zoals de installatie van een moderne keuken.

### 3. De verdeling volgens bouwperiode van het bewoonde woningpatrimonium

Het onderzoek naar de renovatiebehoefte baseert zich op de relatie tussen de leeftijd van een woning en de uitwendige kwaliteit. Het is dus van belang dat we goede gegevens hebben over de leeftijd van het woningpatrimonium. De relatie met kwaliteit brengen we in kaart aan de hand van de Woningschouwing 2005 die door het Kenniscentrum werd uitgevoerd. We onderzoeken daarom eerst in welke mate de leeftijdsverdeling van de geschouwde woningen overeenstemt met andere bronnen die we hierover kunnen raadplegen. De leeftijd van woningen wordt weergegeven aan de hand van het bouwjaar. Ook in de SEE01 werd het bouwjaar bevestigd. Dit geeft een eerste referentiepunt waarmee we kunnen vergelijken. Het voornaamste probleem in de SEE01 is echter de hoge non-respons die werd vastgesteld bij deze vraag. Een tweede referentiepunt zijn de bouwjaargegevens die we in het kadaster terugvinden. Men moet hierbij wel rekening houden met leegstaande woningen. In het kadaster zijn leegstaande woningen wel opgenomen terwijl dit in de Woningschouwing en de SEE01 niet het geval was. Ook de registratie van het bouwjaar is verschillend. In het kadaster wordt het bouwjaar geregistreerd op het moment dat een nieuwe woning in gebruik wordt genomen. In de Woningschouwing is het bouwjaar een persoonlijke inschatting van de inspecteur. Voor woningen die ook in de Woonsurvey werden opgenomen, werd het bouwjaar ook bevestigd bij de bewoners. Ook in de SEE01 werd het bouwjaar bevestigd bij de bewoners.

In een eerste subsectie bespreken we de interne consistentie van de verdeling volgens bouwperiode in de Woningschouwing. Vervolgens bespreken we de verdeling in de SEE01 en wordt er vergeleken met de Woningschouwing. In een laatste subsectie bespreken we de gegevens uit het kadaster.

#### 3.1 De bouwperiode in de Woonsurvey 2005 en de Woningschouwing 2005

In de Woningschouwing 2005 werden in totaal 8.242 woningen geschouwd door een inspecteur. Tijdens deze schouwing werd door de inspecteur ook een inschatting gemaakt van het bouwjaar van de woning waarbij de woning in één van de volgende bouwperiodes werd gerekend:

- voor 1919
- 1919 – 1945
- 1946 – 1960
- 1961 – 1970
- 1971 of later

In 5.216 woningen die aan een schouwing onderworpen werden, werd ook een interview afgenomen bij de bewoners voor de Woonsurvey 2005. Dit geeft ons een indicatie van de interne consistentie. Voor 58% van de woningen uit de Woonsurvey stemt de bouwperiode die door de bewoners werd opgegeven overeen met de bouwperiode die de inspecteurs hadden opgegeven. Men mag ervan uitgaan dat bewoners beter op de hoogte zijn van de ouderdom van hun woning tegenover de persoonlijke inschatting van een inspecteur. Deze gegevens zijn daarom allicht preciezer. Toch is ook hier de inschatting van de bouwperiode niet altijd evident. Zo zijn huurders vaak niet op de hoogte van het bouwjaar van de woning en voor oudere woningen kan dit ook bij eigenaars een probleem vormen.

De woningen waarvoor schouwing en survey een verschillende bouwperiode geven, blijken overigens gemiddeld ouder te zijn dan woningen waarvoor de bouwperiode wel overeenstemt. Dit wijst erop dat ook de inspecteurs vooral bij oudere woningen tot een verschillende bouwperiode besluiten.

In tabel 25 wordt de verdeling volgens bouwperiode weergegeven voor de Woonsurvey en de Woningschouwing. Enkel voor de periode 1919 – 1945 is er geen significant verschil. We merken dat het aantal woningen in de oudste categorie (voor 1919) hoger wordt geschat in de Woonsurvey terwijl het aantal woningen in de periode 1946 – 1960 dan weer hoger wordt geschat in de Woningschouwing.

**Tabel 25: De verdeling volgens bouwperiode in de Woningschouwing 2005 en de Woonsurvey 2005**

	BOUWPERIODE				
	voor 1919	1919 - 1945	1946 - 1960	1961 - 1970	1971 of later
WONINGSCHOUWING	5,8%	15,3%	20,1%	18,8%	40,1%
WOONSURVEY	8,9%	15,0%	16,4%	15,0%	44,7%

Bron: Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid

### 3.2 De bouwperiode in de Socio-Economische Enquête 2001<sup>13</sup>

De beste referentie voor de bouwperiode in de Woonsurvey en de Woningschouwing is de SEE01. In de SEE01 werden ook enkel bewoonde woningen opgenomen en werd de leeftijd van de woningen bevraagd bij de bewoners van de woning volgens dezelfde leeftijdsverdeling als de Woonsurvey<sup>14</sup>. De SEE01 werd vier jaar eerder afgenomen dus een exacte vergelijking is niet mogelijk. Zo werden in de periode 2001 – 2004 119.839 nieuwe woningen gebouwd wat ongeveer 5% van de bewoonde woningstock in 2001 vertegenwoordigt<sup>15</sup>. Het aantal woningen in de klasse bouwjaar 1971 of later is dus toegenomen. Toch is het interessant beide bronnen met elkaar te vergelijken. Een groter probleem is echter de hoge non respons die in de SEE01 werd vastgesteld bij de vraag naar het bouwjaar van de woning. Hier zijn twee redenen voor. Een eerste reden is dat, zoals hierboven al aangehaald, de bewoners niet altijd op de hoogte zijn van het bouwjaar van de woning. Dit is vooral zo bij huurders en bij oudere woningen. Een tweede reden is een gevolg van de vraagstelling. Indien het bouwjaar niet precies gekend was, kon men ook als antwoord opgeven dat de woning waarschijnlijk ouder of jonger is dan 20 jaar. In 17,1% van de ingevulde formulieren werd deze de vraag naar het bouwjaar op deze manier beantwoord. In 3% van de formulieren was de vraag naar het bouwjaar volledig onbeantwoord. Naast de item non respons is er ook nog iets minder dan 2% volledige non respons in de SEE01. We hebben met andere woorden geen of onnauwkeurige informatie bij meer dan een vijfde van alle bewoonde woningen.

<sup>13</sup> Onze analyses op de SEE01 zijn gebaseerd op een 10% steekproef. Dit maakt dat kleine afwijkingen in de gerapporteerde resultaten mogelijk zijn bij vergelijking met andere bronnen.

<sup>14</sup> In de SEE01 is de bouwperiode '1971 of later' verder opgedeeld in kleinere klassen.

<sup>15</sup> De 119.839 nieuwe woningen komen uit de statistiek van de begonnen woningen. De bewoonde woningstock zijn de 2.400.00 huishoudens die in de SEE01 bevraagd werden.

De vraag is dan hoe deze non respons verwerkt moet worden. In de monografie die de SEE01 analyseert vanuit het huisvestingsperspectief worden alle formulieren waar enkel op de tweede, onnauwkeurige vraag werd geantwoord tot de non respons gerekend<sup>16</sup>. Men doet dit om geen nauwkeurigheid te verliezen wanneer het verband met andere variabelen wordt onderzocht. Dit heeft als gevolg dat jongere woningen oververtegenwoordigd zijn aangezien de non respons vooral oudere woningen betreft. Zo is de verdeling bij de vraag of de woning ouder of jonger is dan 20 jaar respectievelijk 15,4% en 1,7% van alle ingevulde formulieren. Voor onze analyse zijn we echter geïnteresseerd in de leeftijdsverdeling van het woningbestand. Daarom hebben we de non respons toegerekend a rato de verdeling van de ingevulde formulieren voor het item bouwperiode. Zo werden de antwoorden 'waarschijnlijk ouder dan 20 jaar' verdeeld over de verschillende bouwperiodes tot 1980 volgens de verdeling van de ingevulde formulieren met bouwperiode tot 1980. Hetzelfde gebeurde voor woningen jonger dan 20 jaar. Dit geeft de verdeling in tabel 26 als resultaat.

**Tabel 26: De verdeling volgens bouwperiode in de SEE01 en de Woonsurvey/Woningschouwing 2005**

	BOUWPERIODE				
	voor 1919	1919 - 1945	1946 – 1960	1961 - 1970	1971 of later
Eigen bewerking SEE01	9,7%	15,7%	16,9%	16,3%	41,5%
Monografie SEE01	9,3%	15,1%	31,9%		43,7%
Woonsurvey	8,9%	15,0%	16,4%	15,0%	44,7%
Woningschouwing	5,8%	15,3%	20,1%	18,8%	40,1%

Bron: SEE01 - 10% steekproef - eigen berekeningen, Vanneste D. et al (2007), Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid

We vergelijken eerst onze bewerkingen op de **SEE01** met de resultaten uit de **monografie**. De klasse '1971 of later' is in onze bewerkingen sterker vertegenwoordigd. Dit komt doordat in de monografie 360.824 woningen met leeftijd ouder dan 20 jaar bij de non respons werden gerekend. In onze bewerkingen werden deze woningen volgens de gekende verdeling meegerekend. Omgekeerd heeft dit tot gevolg dat de oudere bouwperiodes zwaarder doorwegen in onze resultaten.

We kunnen nu onze **SEE01** bewerking vergelijken met de verdeling in de **Woonsurvey**. Deze geven een gelijkaardige verdeling. De proportie jonge woningen (1971 of later) is 3,2% hoger in de Woonsurvey. In de oudere bouwperiodes is de proportie steeds iets kleiner. Wanneer we rekening houden met het aantal nieuwe woningen dat gebouwd werd sinds 2001 is dit een logisch resultaat. Toch benadrukken we dat, om eerder vermelde redenen, de resultaten vertekend zijn in beide bronnen. De absolute waarden moeten dus met nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Zo is het moeilijk te verklaren dat de proportie woningen met bouwperiode 1961 – 1970 relatief sterker daalde dan de oudere bouwperiodes. De verdeling in de **Woningschouwing** blijkt sterker af te wijken van de deze in de SEE01. De jongste categorie is hier zelfs kleiner dan in 2001 terwijl de proportie woningen van 1961 tot 1971 groter is. Ook hier moeten we benadrukken dat, om eerder vermelde redenen, de resultaten vertekend zijn in beide bronnen.

<sup>16</sup> Vanneste D. e.a. (2007), *Woning en Woonomgeving in België*, Te verschijnen.



### 3.3 De bouwperiode in het kadaster en leegstand

Om een volledige raming te maken van de renovatiebehoefte in het Vlaams Gewest zou het volledige woningpatrimonium in beschouwing genomen moeten worden. Men mag immers verwachten dat leegstaande woningen gemiddeld van een slechtere kwaliteit zullen zijn dan bewoonde woningen. Er zijn echter geen gegevens beschikbaar over het aantal leegstaande woningen. Deze zijn wel opgenomen in het kadaster. Aangezien het kadaster het volledige woningpatrimonium bevat en de SEE01 enkel bewoonde woningen zou het in principe mogelijk moeten zijn het aantal leegstaande woningen te berekenen. Het voornaamste probleem is dat het kadaster wordt opgesteld omwille van fiscale doeleinden. Dit heeft als gevolg dat de registratie niet altijd overeenstemt met de werkelijke toestand van een woongebouw. Zo kan een woongebouw van eenzelfde eigenaar in realiteit meer of minder woningen bevatten dan in het kadaster geregistreerd staat.

In de mate dat het mogelijk is leegstand te ramen op basis van het kadaster en de SEE01 zouden we ook een inschatting kunnen maken van de leegstand per bouwperiode. We zitten hier met een bijkomende vertekening omdat het bouwjaar in het kadaster wordt geregistreerd bij het in gebruik nemen van een nieuwe woning terwijl dit in de SEE01 het resultaat is van een bevraging bij de bewoners. Zoals zal blijken uit het verdere verslag, zijn de vertekeningen van die aard dat onmogelijke uitkomsten bekomen worden.

We bekijken eerst de verdeling volgens bouwperiode die we in het kadaster terugvinden. We nemen zowel de gegevens van 2001 als deze van 2005 om met de SEE01 en de Woonsurvey te vergelijken. De gegevens uit het kadaster zijn te raadplegen op de website Ecodata van de FOD Economie<sup>17</sup>. Woongebouwen zijn onderverdeeld in 'huizen en hoeven' enerzijds en 'buildings en appartementen' anderzijds. Buildings zijn appartementsgebouwen die toebehoren aan een enkele eigenaar. Men vindt er het aantal woongebouwen en het aantal woongelegenheden per gemeente in België. De woongelegenheden geven het aantal wooneenheden zoals blijkt uit de kadastergegevens. De bouwperiode wordt enkel gegeven voor woongebouwen en niet voor woongelegenheden. Voor de categorie 'huizen en hoeven' is dit een relatief klein probleem aangezien dit ééngezinswoningen betreft waarin slechts in beperkte mate meer dan 1 woongelegenheid in eenzelfde woongebouw voorkomt. Zo vinden we in 2005 gemiddeld 1,03 woongelegenheden per gebouw in het Vlaams Gewest. Voor de categorie buildings en appartementen vormt dit uiteraard wel een probleem. In 2005 hebben we gemiddeld 6,9 woongelegenheden per gebouw, in 2001 gemiddeld 6,8. Om tot een verdeling van de bouwperiode op niveau van woongelegenheden te komen, wordt het aantal gebouwen in elke bouwperiode vermenigvuldigd met het gemiddeld aantal woningen per gebouw. Het resultaat vindt men in Tabel 27.

---

<sup>17</sup> <http://ecodata.mineco.fgov.be/>

**Tabel 27: De verdeling volgens bouwperiode in het kadaster, de Woonsurvey/Woningschouwing 2005 en de SEE01**

2005	BOUWPERIODE				
	voor 1919	1919 - 1945	1946 - 1960 <sup>1</sup>	1961 - 1970 <sup>1</sup>	1971 of later
Kadaster	13,4%	14,9%	15,4%	14,9%	41,4%
Woonsurvey	8,9%	15,0%	16,4%	15,0%	44,7%
Woningschouwing	5,8%	15,3%	20,1%	18,8%	40,1%
2001	BOUWPERIODE				
	voor 1919	1919 - 1945	1946 - 1960 <sup>1</sup>	1961 - 1970 <sup>1</sup>	1971 of later
Kadaster	14,0%	15,5%	15,9%	15,4%	39,1%
Eigen bewerking SEE01	9,7%	15,7%	16,9%	16,3%	41,5%

1) Op Ecodata gebruikt men voor het kadaster de bouwperiodes '1946 – 1961' en '1962 – 1970'. Om tot gelijke klassen te komen werd 1/16 van de klasse '1946 – 1961' bij de klasse '1961-1970' gerekend.  
Bron: SEE01 - 10% steekproef - eigen berekeningen, Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid, kadaster eigen berekeningen

Wanneer we de verdeling in het kadaster in 2001 vergelijken met de verdeling in 2005 zien we dat de periode '1971 of later' iets zwaarder doorweegt terwijl de oudere periodes elk wat lichter doorwegen. Dit is te verklaren door de bouw van nieuwe woningen tussen 2001 en 2005. Vergeleken met de Woonsurvey 2005 blijkt de periode '1971 of later' sterker vertegenwoordigd in de survey (44,7%) dan in het kadaster (41,4%). De oudste bouwperiode, 'voor 1919', is sterker vertegenwoordigd in het kadaster. Een mogelijke hypothese zou zijn dat leegstaande woningen gemiddeld ouder zijn dan bewoonde woningen waardoor de jongste bouwperiode minder zwaar doorweegt in het kadaster. Bij vergelijking van de SEE01 met het kadaster in 2001 geldt hetzelfde beeld als voor de Woonsurvey in 2005. De jongste bouwperiode weegt zwaarder door in de SEE01 terwijl de oudste bouwperiode minder zwaar doorweegt.

We kunnen de proporties uit tabel 27 vervolgens uitdrukken in absolute aantallen. Aangezien het kadaster het volledige woningpatrimonium bevat, moet het absolute aantal in elke bouwperiode minstens even groot zijn als het aantal bewoonde woningen in de SEE01 en de Woonsurvey. Dit blijkt echter niet op te gaan. Voor de SEE01 en het kadaster zijn de absolute aantallen beschikbaar<sup>18</sup>. De Woonsurvey is daarentegen een steekproef zodat we de resultaten moeten extrapoleren. Dit doen we met het aantal huishoudens in het Vlaams Gewest op basis van het Rijksregister. In tabel 28 wordt het resultaat getoond.

<sup>18</sup> Non respons in de SEE01 wordt toegerekend aan de hand van de gekende verdeling. Er wordt dus verondersteld dat de niet teruggestuurde en niet ingevulde formulieren eenzelfde verdeling hebben als de wel ingevulde formulieren.

Tabel 28: Het absolute aantal woningen volgens bouwperiode in het kadaster, de Woonsurvey/Woningschouwing 2005 en de SEE01

2005	TOTAAL	BOUWPERIODE				
		voor 1919	1919 - 1945	1946 - 1960 <sup>1</sup>	1961 - 1970 <sup>1</sup>	1971 of later
Kadaster	2.627.920	351.722	391.098	405.191	391.502	1.088.407
Woonsurvey <sup>2</sup>	2.501.681	222.612	374.612	410.103	376.134	1.118.220
<i>Vershil</i>	<i>126.239</i>	<i>129.110</i>	<i>16.486</i>	<b>- 4.912</b>	<i>15.368</i>	<b>- 29.813</b>
2005	TOTAAL	BOUWPERIODE				
		voor 1919	1919 - 1945	1946 - 1960 <sup>1</sup>	1961 - 1970 <sup>1</sup>	1971 of later
Kadaster	2.627.920	351.722	391.098	405.191	391.502	1.088.407
Woningschouwing <sup>2</sup>	2.501.681	144.754	381.853	502.099	470.970	1.002.006
<i>Vershil</i>	<i>126.239</i>	<i>206.968</i>	<i>9.245</i>	<b>- 96.908</b>	<b>- 79.468</b>	<i>86.401</i>
2001	TOTAAL	BOUWPERIODE				
		voor 1919	1919 - 1945	1946 - 1960 <sup>1</sup>	1961 - 1970 <sup>1</sup>	1971 of later
Kadaster	2.535.226	355.296	393.308	404.328	391.205	991.089
Eigen bewerking SEE01	2.397.302	232.732	375.763	404.187	389.851	994.769
<i>Vershil</i>	<i>137.924</i>	<i>122.564</i>	<i>17.545</i>	<i>141</i>	<i>1.354</i>	<b>- 3.680</b>

1) Op Ecodata gebruikt men voor het kadaster de bouwperiodes '1946 – 1961' en '1962 – 1970'. Om tot gelijke klassen te komen werd 1/16 van de klasse '1946 – 1961' bij de klasse '1961-1970' gerekend.

2) Extrapolatie op basis van het Rijksregister.

Bron: SEE01 - 10% steekproef - eigen berekeningen, Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid, kadaster – eigen berekeningen, ADSEI

Alvorens de verschillende bronnen met elkaar te vergelijken, merken we eerst op dat het aantal woningen uit bouwperiode 1946 – 1970 toeneemt in het kadaster. Dit kan alleen maar verklaard worden doordat ééngezinswoningen uit deze bouwperiode worden opgedeeld in meerdere appartementen. Wanneer de gegevens uit het kadaster op niveau van gebouwen worden geanalyseerd, blijkt dat het aantal huizen en hoeven uit deze periode afneemt terwijl het aantal appartementsgebouwen toeneemt. Vergelijking tussen Woonsurvey en kadaster geeft echter een resultaat dat enkel verklaard kan worden door verschillen in de gegevens betreffende het bouwjaar. In de jongste bouwperiode vinden we 29.813 woningen minder in het kadaster dan er bewoonde woningen zijn volgens de Woonsurvey. Ook de bouwperiode 1946 – 1960 bevat 4.912 bewoonde woningen meer dan er woningen geregistreerd staan in het kadaster. In de oudste bouwperiode zijn er 129.110 woningen meer in het kadaster dan er bewoonde woningen zijn volgens de Woonsurvey. Dit is meer dan het totale verschil. De extrapolatie op basis van de verdeling volgens de Woningschouwing geeft nog extremere uitkomsten. Ook in de SEE01 hebben we een onmogelijke uitkomst in de periode '1971 of later'. Het verschil is hier minder groot dan in de Woonsurvey maar wanneer deze periode wordt opgedeeld in voor en na 1980 blijkt echter dat een groter verschil gecompenseerd wordt.

### 3.4 Besluit

De bouwperiode die door de inspecteurs werd opgetekend in de Woningschouwing 2005 blijkt weinig betrouwbaar wanneer met vijf bouwperiodes gewerkt wordt. In de Woonsurvey 2005 werd de bouwperiode bevraagd bij de bewoners. Wanneer deze resultaten vergeleken worden met bouwperiodes in de SEE01 blijken deze vrij goed overeen te stemmen. Men moet dan wel rekening houden met een hoge non respons in de SEE01 die sluitende conclusies bemoeilijkt. Vergelijking met het kadaster leverde echter onmogelijke resultaten op wat aantoont dat het bouwjaar door bewoners anders wordt geïnterpreteerd dan de manier waarop dit in het kadaster geregistreerd wordt.

Anderzijds is de inschatting van de woningkwaliteit van een hogere betrouwbaarheid wanneer de volledige Woningschouwing wordt gebruikt dan wanneer enkel de steekproef van de Woonsurvey wordt gebruikt omdat de Woningschouwing meer observaties bevat. Aangezien een correcte inschatting van de huidige woningkwaliteit de eerste prioriteit is, werd besloten met de volledige Woningschouwing te werken en bijgevolg ook met de leeftijdsverdeling die door de inspecteurs werden opgetekend. Door het aantal bouwperiodes in de Woningschouwing terug te brengen van vijf categorieën naar twee, corrigeren deels we voor de vertekening in leeftijdsverdeling. Vandaar dat we er in ons onderzoek onder meer voor hebben gekozen om te werken met twee bouwperiodes, namelijk bouwjaar tot 1945, en bouwjaar later dan 1945.

## 4. Renovatiebehoeften van het woningpatrimonium

In dit onderzoek maken we gebruik van het verband tussen de leeftijd en de kwaliteit van de woning om de renovatiebehoeften van het woningpatrimonium te ramen. Om dit verband te bepalen hebben we data van de Woningenschouwing 2005 gehanteerd. Er werd ook beperkt administratief en geografisch gedesaggregeerd om gedifferentieerde inzichten te bekomen.

In een eerste subsectie wordt aangehaald met welke leeftjidsverdeling we zullen werken, terwijl de tweede subsectie de gehanteerde kwaliteitsverdeling nader toelicht. In de derde subsectie wordt het niveau van desaggregatie besproken. Aan de hand van het verband tussen de leeftjidsverdeling en de kwaliteitsverdeling worden in subsectie vier de renovatiebehoeften bepaald voor ieder niveau van desaggregatie. Deze sectie wordt tenslotte afgesloten met een raming van de renovatiebehoeften voor 2006 en drie opeenvolgende planningperiodes.

### 4.1 Leeftijd van de woning

Wat betreft de leeftijd van de woning hebben we geopteerd om de oorspronkelijke verdeling in de Woningenschouwing 2005 (in vijf leeftjidscategorieën) te herleiden tot een categorisatie in twee klassen: woningen met een bouwjaar van voor 1945 enerzijds en woningen met een bouwjaar van na 1945 anderzijds. De reden hiervoor is tweërlei. Het gebruik van een beperkt aantal categorieën laat ons toe om statistisch significante resultaten te bekomen. Door de steekproefgegevens onder te verdelen in een groot aantal categorieën (bijvoorbeeld vijf leeftjidscategorieën) is het mogelijk dat er voor bepaalde categorieën weinig of geen steekproefgegevens aanwezig zijn. Dit heeft als gevolg dat men over deze categorieën geen representatieve uitspraken<sup>19</sup> kan doen. Door statistische significantie af te wegen aan beleidsmatige relevantie werd besloten om te werken met twee leeftjidscategorieën. Een tweede reden waarom we twee leeftjidscategorieën hanteren werd in een vorige sectie reeds aangehaald, namelijk de vertekening bij de inschatting van het bouwjaar in de Woningenschouwing 2005. Door minder leeftjidscategorieën te hanteren worden foute registraties van het bouwjaar voor een deel gecompenseerd.

### 4.2 Kwaliteit van de woning

Wat betreft de kwaliteit van de woning behouden we de onderverdeling in drie klassen, zoals gerapporteerd in de Woningenschouwing 2005: goede woningen, middelmatige woningen en slechte woningen.

- Goede woningen vertonen geen of slechts lichte gebreken (vb. één of enkele ramen vernieuwen, een afvoerbuiss vervangen of enkele ongevaarlijke scheuren herstellen). Klein herstel is slechts vereist.
- Middelmatige woningen vertonen één zwaar gebrek (vb. alle ramen vernieuwen of het dak volledig vervangen) of meerdere zware gebreken van beperkte aard (vb. deels ramen te vervangen samen met een deel van de dakbedekking). Er is met andere woorden lichte renovatie vereist

---

<sup>19</sup> Bijvoorbeeld: aan de hand van de steekproefgegevens van de Woonsurvey 2005 bekomen we voor de onderverdeling van vijf leeftjidscategorieën per provincie en drie kwaliteitsklassen geen enkele slechte woning op een significantieniveau van vijf percent. Dit resultaat is echter niet representatief. Gegeven de steekproefgrootte ligt het grote aantal categorieën hiervan aan de basis.

- Slechte woningen tenslotte vertonen uitgebreide zware gebreken aan meerdere elementen. Een zwaar doorgedreven renovatie is vereist. Voor sommige woningen is het echter budgettair onverantwoord om een zware renovatie door te voeren en zouden vervangen moeten worden. De te vervangen woningen zijn eveneens een onderdeel van de klasse slechte woningen.

Let wel, het onderzoek naar de kwaliteit van de woning aan de hand van de Woningschouwing 2005 neemt enkel de uitwendige bouwtechnische kwaliteit in rekening. In de Woningschouwing gebeurde met andere woorden de opname van de kwaliteit op basis van drie uitwendige elementen: het dak, de gevel en het buitenschrijnwerk, die elk werden onderverdeeld in verscheidene deelelementen. Deze gegevens over de kwaliteit van de verschillende deelelementen van de woning werden via een computerberekening samengebracht tot een globaal eindoordeel dat te herleiden valt tot de drie bovengenoemde categorieën: goed, middelmatig en slecht.

### 4.3 Niveau van desaggregatie

Een laatste dimensie voor het bepalen van de renovatiebehoeften betreft het niveau van desaggregatie van het woningpatrimonium. Enerzijds hebben we geopteerd voor een geografische desaggregatie door te kiezen voor een opdeling tussen stedelijk gebied en buitengebied op basis van de statistische sectoren (of buurten). Statistische sectoren zijn het laagste niveau van desaggregatie. ARHOM heeft destijds aan de hand van deze indeling het Vlaams Gewest opgedeeld in stedelijk gebied en buitengebied. Anderzijds hebben we ook een administratieve desaggregatie doorgevoerd. Al snel bleek dat bij desaggregeren tot op het niveau van provincies we wederom geconfronteerd werden met het probleem van representativiteit. Tabel 29 geeft voor een opdeling in twee leeftijdsklassen en drie kwaliteitsklassen de steekproefwaarnemingen van de Woningschouwing weer voor de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg. De p-waarde in tabel 29 geeft de kans weer dat het aantal waarnemingen gelijk is aan nul, hoewel een waarde verschillend van nul gevonden wordt. Bijvoorbeeld, de kans dat het aantal slechte woningen in Vlaams-Brabant na 1945 daadwerkelijk gelijk is aan nul bedraagt 15,9 percent.



Tabel 29: Desaggregatie tot op provinciaal niveau voor de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg; op basis van de Woningsschouwing 2005

		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen											
provincie	Bouwjaar	goed			middelmatig			slecht			Totaal aantal		
		aantal	%	p-waarde	aantal	%	p-waarde	aantal	%	p-waarde	aantal	%	p-waarde
Antwerpen	tot 1945	509	93,22%	0,000	31	5,68%	0,000	6	1,10%	0,007	546		
	na 1945	1762	99,44%	0,000	8	0,45%	0,002	2	0,11%	0,079	1772		
	Totaal	2271	97,97%	0,000	39	1,68%	0,000	8	0,35%	0,002	2318		
Vlaams-Brabant	tot 1945	243	82,65%	0,000	44	14,97%	0,000	7	2,38%	0,004	294		
	na 1945	1078	97,82%	0,000	23	2,09%	0,000	1	0,09%	0,159	1102		
	Totaal	1321	94,63%	0,000	67	4,80%	0,000	8	0,57%	0,002	1396		
Limburg	tot 1945	75	71,43%	0,000	25	23,81%	0,000	5	4,76%	0,011	105		
	na 1945	903	98,69%	0,000	12	1,31%	0,000	0	0,00%	//	915		
	Totaal	978	95,88%	0,000	37	3,63%	0,000	5	0,49%	0,012	1020		

Bron: Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid, eigen berekenin



Bij een significantieniveau<sup>20</sup> van vijf percent zijn het aantal slechte woningen na 1945 zowel voor de provincie Antwerpen als voor de provincies Limburg en Vlaams-Brabant niet significant verschillend van nul. Er zijn met andere woorden geen zwaar te renoveren woningen na 1945 in de provincies Antwerpen, Limburg en Vlaams-Brabant. Dit onwaarschijnlijke resultaat is, gegeven de steekproefgrootte, te wijten aan de desaggregatie tot op provinciaal niveau. Vandaar dat we er in ons onderzoek voor gekozen hebben de provincies Antwerpen, Limburg en Vlaams-Brabant enerzijds, en de provincies Oost- en West-Vlaanderen anderzijds te aggregeren. Na het uitvoeren van statistische tests<sup>21</sup> blijkt dat de provincies Oost- en West-Vlaanderen niet significant van elkaar verschillen volgens de opdeling in twee leeftijds categorieën en in drie kwaliteitsklassen. Tevens vonden we evidentie dat, wat betreft de slechte woningen, de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg niet significant van elkaar verschillen. Het is met andere woorden statistisch verantwoord om de provincies te aggregeren zonder een groot verlies aan relevantie.

#### 4.4 Raming van de renovatiebehoeften in 2005

Op basis van bovenstaande indeling hebben we de renovatiebehoeften geraamd van het bewoonde woningpatrimonium, enerzijds geografisch en anderzijds administratief gedesaggregeerd. Zoals vermeld hebben we, om te komen tot een leeftijdsverdeling per kwaliteitsklasse, beroep gedaan op de gegevens van de Woningsschouwing 2005.

In tabel 30 wordt de **leeftijdsverdeling** per kwaliteitsklasse gerapporteerd voor de **provincies** Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg enerzijds, en voor de provincies West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen anderzijds. Twintig percent van de woningen zijn gebouwd tot 1945 wat betreft de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg, terwijl 80% van de woningen een bouwjaar hebben na 1945. In de provincies West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen daarentegen zijn 22,6% van de woningen gebouwd tot 1945, en 77,4 % zijn erna gebouwd. We kunnen concluderen dat de leeftijd van het bewoonde woningpatrimonium in de provincies West- en Oost-Vlaanderen significant hoger ligt dan in de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg.

Wat betreft de **algehele kwaliteit** van het bewoonde woningpatrimonium kunnen we stellen dat 96,5% van de woningen in Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg van goede kwaliteit zijn, 3% als middelmatig worden gecategoriseerd en tenslotte zijn 0,4% van de woningen in slechte staat. De provincies West- en Oost-Vlaanderen geven nogmaals een ander beeld: 89,1% van de woningen zijn van goede kwaliteit, 9,2% worden als middelmatig gecategoriseerd terwijl 1,7% van het bewoonde woningpatrimonium in West- en Oost-Vlaanderen in slechte staat zijn. We kunnen bijgevolg stellen dat de algehele woningkwaliteit in de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg hoger ligt dan de woningkwaliteit in de provincies West- en Oost-Vlaanderen. Dit verschil blijkt ook statistisch significant.

---

<sup>20</sup> Het significantieniveau is de waarde waaronder de p-waarde zich moet bevinden om statistisch significante uitspraken te doen. Meestal wordt een significantieniveau van vijf of tien percent gehanteerd.

<sup>21</sup> Hypothesetoets omtrent proporties van binomiale populaties (het berekenen van de z-statistiek), met als nulhypothese de stelling dat de proporties aan elkaar gelijk zijn. Waar er in het vervolg van deze sectie gesproken wordt over een significant verschil, wil dit zeggen dat een dergelijke hypothesetoets is uitgevoerd op een significantieniveau van vijf percent, tenzij anders vermeld.

Als we de woningen met **bouwjaar tot 1945** bekijken, kunnen we stellen dat, voor de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg, 87,5% van de woningen in goede staat verkeren, 10,6% van middelmatige kwaliteit zijn en tenslotte 1,9% als slecht gecategoriseerd zijn. De bijhorende p-waarden geven aan dat de bekomen percentages significant van nul verschillen, en dit op een significantieniveau van vijf percent. Wat betreft de woningen met **bouwjaar na 1945**, zijn 98,8% in goede staat, 1,1% van de woningen zijn van middelmatige kwaliteit terwijl 0,1% als slecht gecategoriseerd zijn. Ook hier gaat het om significante percentages. Met andere woorden zijn woningen in de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg van tot 1945 gemiddeld van slechtere kwaliteit dan woningen van na 1945.

**Tabel 30: leeftijdsverdeling per kwaliteitsklasse, administratief gedesaggregeerd op basis van de Woningschouwing 2005**

ANTWERPEN, VLAAMS-BRABANT EN LIMBURG											
bouwjaar	woningen volgens bouwjaar		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen								
			goed			middelmatig			slecht		
	%	Totaal	aantal	%	p-waarde	aantal	%	p-waarde	aantal	%	p-waarde
tot 1945	20,0%	945	827	87,5%	0,000	100	10,6%	0,000	18	1,9%	0,000
na 1945	80,0%	3.789	3.743	98,8%	0,000	43	1,1%	0,000	3	0,1%	0,042
Totaal	100,0%	4.734	4.570	96,5%		143	3,0%		21	0,4%	

WEST-VLAANDEREN EN OOST-VLAANDEREN											
bouwjaar	woningen volgens bouwjaar		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen								
			goed			middelmatig			slecht		
	%	Totaal	aantal	%	p-waarde	aantal	%	p-waarde	aantal	%	p-waarde
tot 1945	22,6%	790	601	76,1%	0,000	138	17,5%	0,000	51	6,5%	0,000
na 1945	77,4%	2.710	2.519	93,0%	0,000	184	6,8%	0,000	7	0,3%	0,004
Totaal	100,0%	3.500	3.120	89,1%		322	9,2%		58	1,7%	

Bron: Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid, eigen berekeningen

Voor de provincies West- en Oost-Vlaanderen zien we een soortgelijk verband, doch meer uitgesproken. Als we de woningen met **bouwjaar tot 1945** bekijken, kunnen we stellen dat slechts 76,1% van de woningen in goede staat verkeren, terwijl 17,5% van middelmatige kwaliteit zijn en tenslotte 6,5% als slecht gecategoriseerd staan. Ook hier geven de bijhorende p-waarden aan dat de bekomen percentages significant van nul verschillen. Wat betreft de woningen met **bouwjaar na 1945**, zijn 93% in goede staat, 6,8% van de woningen zijn van middelmatige kwaliteit terwijl 0,3% als slecht gecategoriseerd zijn. Bij het vergelijken van de provincies kunnen we concluderen dat niet enkel de algehele woningkwaliteit, maar ook de woningkwaliteit per leeftijdscategorie in de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg hoger uitvalt dan de woningkwaliteit per leeftijdscategorie in West- en Oost-Vlaanderen. Ook dit verschil is statistisch significant.

In tabel 31 wordt de **leeftijdsverdeling** per kwaliteitsklasse weergegeven voor **het stedelijk gebied en het buitengebied**. In het stedelijk gebied vinden we dat 24,4% van de woningen gebouwd zijn tot 1945, terwijl 75,6% van de woningen een bouwjaar heeft van na 1945. In het buitengebied echter zijn slechts 18,5% van de woningen gebouwd voor 1945, en 85,5% na 1945. Hieruit kunnen we afleiden dat de leeftijd van het bewoonde patrimonium in het stedelijk gebied hoger is dan in het buitengebied. Na toetsing blijkt dit verschil significant te zijn.

Wat betreft de **algehele kwaliteit** van het bewoonde woningpatrimonium kunnen we stellen dat 94,1% van de woningen in stedelijk gebied van goede kwaliteit zijn, 5,0% als middelmatig beschouwd worden en tenslotte 3,2% als slecht gecategoriseerd zijn. In het buitengebied zijn slechts 92,7% van de woningen in goede staat, terwijl er respectievelijk 6,3% en 1,0% als middelmatig en slecht gecategoriseerd staan. Na het uitvoeren van statistische tests komen we tot de conclusie dat de algehele kwaliteit van het bewoonde woningpatrimonium in het stedelijk gebied significant hoger uitvalt – voor goede en middelmatige woningen – dan in het buitengebied.

Als we de woningen met **bouwjaar tot 1945** bekijken, kunnen we stellen dat, voor het stedelijk gebied, 86,6% van de woningen in goede staat verkeren, 10% van middelmatige kwaliteit zijn en 3,2% als slecht gecategoriseerd zijn. De bijhorende p-waarden geven aan dat de bekomen percentages significant van nul verschillen. Wat betreft de woningen met **bouwjaar na 1945**, zijn 96,4% van de woningen in goede staat, 3,4% van de woningen in het stedelijk gebied na 1945 zijn van gemiddelde kwaliteit, terwijl 0,2% als slecht gecategoriseerd zijn. Ook hier gaat het om significante percentages. We kunnen stellen dat woningen in het stedelijk gebied na 1945 gemiddeld van betere kwaliteit zijn dan woningen met bouwjaar tot 1945.

Voor het buitengebied geldt dezelfde vaststelling, doch is het verschil in kwaliteit tussen de twee leeftijdscategorieën meer uitgesproken. Als we de woningen met een **bouwjaar voor 1945** bekijken, zijn 77% van de woningen van goede kwaliteit, 18,1% verkeren in middelmatige staat, terwijl 5,0% als slecht gecategoriseerd zijn. Ook hier geven de p-waarden aan dat het om significante percentages gaat. Wat betreft de woningen met een **bouwjaar na 1945**, zijn 96,3% in goede staat, 3,6% van middelmatige kwaliteit en 0,1% van de woningen zijn als slecht gecategoriseerd. We kunnen dus besluiten dat de gemiddelde leeftijd van het woningpatrimonium in stedelijk gebied hoger is dan in buitengebied, maar dat het woningpatrimonium in stedelijk gebied wel van betere kwaliteit is. Een mogelijke verklaring voor dit resultaat kan liggen aan het feit dat in stedelijk gebied het renovatieritme hoger ligt.

Tabel 31: leeftijdsverdeling per kwaliteitsklasse, geografisch gedesaggregeerd op basis van de Woningsschouwing 2005

STEDELIJK GEBIED											
bouwjaar	woningen volgens bouwjaar		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen								
			Goed			middelmatic			slecht		
	Totaal	%	aantal	%	p - waarde	aantal	%	p - waarde	aantal	%	p - waarde
Tot 1945	929	24,4%	806	86,8%	0,000	93	10,0%	0,000	30	3,2%	0,000
Na 1945	2.873	75,6%	2.771	96,4%	0,000	97	3,4%	0,000	5	0,2%	0,013
Totaal	3.802	100,0%	3.577	94,1%		190	5,0%		35	0,9%	
BUITENGEBIED											
bouwjaar	woningen volgens bouwjaar		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen								
			Goed			middelmatic			Slecht		
	Totaal	%	aantal	%	p - waarde	aantal	%	p - waarde	aantal	%	p - waarde
Tot 1945	786	18,5%	605	77,0%	0,000	142	18,1%	0,000	39	5,0%	0,000
Na 1945	3.469	81,5%	3.339	96,3%	0,000	125	3,6%	0,000	5	0,1%	0,013
Totaal	4.255	100,0%	3.944	92,7%		267	6,3%		44	1,0%	

Bron: Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid, eigen berekeningen

De bovenstaande resultaten hebben we gehanteerd om een extrapolatie te maken voor het gehele bewoonde woningpatrimonium. Hiervoor hebben we gebruik gemaakt van de Rijksregistergegevens voor het aantal private huishoudens. Met andere woorden heeft dit onderzoek enkel betrekking op het bewoonde deel van de woningvoorraad. Langdurig leegstaande woningen, tweede verblijven, studentenkamers,... zijn niet in dit onderzoek opgenomen. Wat betreft de administratieve desaggregatie hebben we het totaal aantal private huishoudens berekend voor de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg enerzijds, en voor de provincies West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen anderzijds. Wat betreft de geografische desaggregatie hebben we het totaal aantal private huishoudens in het Vlaams Gewest in 2005 opgedeeld in stedelijk gebied en buitengebied op basis van de statistische sectoren.

Tabel 32 geeft een schatting van de renovatiebehoefte in het Vlaams Gewest<sup>92</sup>, administratief gedesaggregeerd voor het jaar 2005. Bij het extrapoleren vinden we een vertekening van 0,03% wat betreft de leeftijdsverdeling voor de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg en een vertekening van 0,04% voor de provincies West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen. Deze vertekening is te wijten aan het feit dat in de steekproef van de Woningschouwing de provincie Antwerpen en Vlaams-Brabant licht ondervertegenwoordigd zijn ten aanzien van de provincie Limburg, en dat de provincie West-Vlaanderen licht oververtegenwoordigd is ten aanzien van de provincie Oost-Vlaanderen.

Uit tabel 32 kunnen we afleiden dat er voor de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg, op een totaal van 1.447.470 bewoonde woningen in 2005, 1.397.373 woningen in goede staat zijn, terwijl er 43.683 woningen lichte renovatie moeten ondergaan en 6.413 woningen zwaar gerenoveerd of zelfs vervangen moeten worden. Wat betreft de woningen die een lichte renovatie moeten ondergaan zijn er 30.531 met een bouwjaar voor 1945, en slechts 13.153 woningen met een bouwjaar van na 1945. Het overgrote deel van de zwaar te renoveren woningen heeft een bouwjaar van voor 1945, met name 5.496 van de 6.413. Uit tabel 32 blijkt dat de renovatiebehoefte voor de provincies West- en Oost-Vlaanderen hoger zijn dan voor de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg. Op een totaal van 1.054.211 woningen zijn er 939.823 woningen met geen of lichte gebreken, 96.943 woningen waar lichte renovatie vereist is en 17.444 woningen die zwaar gerenoveerd of vervangen moeten worden. Wat betreft de licht te renoveren woningen zijn er 41.494 woningen met een bouwjaar tot 1945 terwijl er 55.449 woningen zijn met een bouwjaar van na 1945. Het hogere aantal licht te renoveren woningen met een bouwjaar na 1945 wordt eenvoudig verklaard door het hoger totale aantal woningen met bouwjaar na 1945.

---

<sup>92</sup> Als we de renovatiebehoefte bekijken op het niveau van het Vlaams Gewest vinden we dat op een totaal van 2.501.681 bewoonde woningen 2.337.197 woningen in goede staat verkeren, terwijl er 140.627 woningen licht gerenoveerd moeten worden en er voor 23.857 woningen zware renovatie is vereist. Deze resultaten kunnen vergeleken worden met het rapport "Wonen in Vlaanderen. De resultaten van de Woonsondage 2005 en Uitwendige Woningschouwing 2005"<sup>92</sup>. In dat rapport werd op basis van de Woningschouwing 2005 het aantal slechte woningen in het Vlaams Gewest geraamd op 24.031. Ten opzichte van de raming in dit onderzoek is er een verschil van 174 slechte woningen. Dit minieme verschil is te wijten aan het feit dat bepaalde steekproefgegevens niet konden toegewezen worden bij het desaggregeren naar provinciaal niveau.

Tabel 32: Geraamde renovatiebehoeften in 2005, administratief gedesaggregeerd

ANTWERPEN, VLAAMS-BRABANT EN LIMBURG									
bouwperiode	woningen volgens bouwjaar		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen						
			goed		middelmatig		slecht		
	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	Aantal	
tot 1945	19,9%	288.517	17,4%	252.490	2,1%	30.531	0,4%	5.496	
na 1945	80,1%	1.158.953	79,1%	1.144.883	0,9%	13.153	0,1%	918	
Totaal	100,0%	1.447.470	96,5%	1.397.373	3,0%	43.683	0,4%	6.413	
WEST-VLAANDEREN EN OOST-VLAANDEREN									
bouwperiode	woningen volgens bouwjaar		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen						
			goed		middelmatig		slecht		
	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	Aantal	
tot 1945	22,5%	237.539	17,1%	180.710	3,9%	41.494	1,5%	15.335	
na 1945	77,5%	816.672	72,0%	759.113	5,3%	55.449	0,2%	2.109	
Totaal	100,0%	1.054.211	89,1%	939.823	9,2%	96.943	1,7%	17.444	

Bron: Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid, ADSEI, eigen berekeningen

Tenslotte hebben we ook de renovatiebehoeften van het bewoonde patrimonium, geografisch gedesaggregeerd naar stedelijk gebied en buitengebied, geraamd. In tabel 33 worden de resultaten weergegeven. Hieruit kunnen we afleiden dat op een totaal van 1.135.115 woningen in stedelijk gebied er 1.067.939 in goede staat zijn, 56.726 woningen lichte renovatie moeten ondergaan en er voor 10.450 woningen zware renovatie vereist is. Van het aantal middelmatige woningen zijn er 27.766 met een bouwjaar tot 1945 terwijl er 28.960 een bouwjaar hebben na 1945. Van het aantal zwaar te renoveren woningen in stedelijk gebied hebben het overgrote deel een bouwjaar van voor 1945, namelijk 8.957 van de 10.450 woningen. Uit tabel 33 blijkt dat de renovatiebehoeften voor het buitengebied hoger liggen dan de nood aan renovatie in het stedelijk gebied, ondanks het feit dat de leeftijd van het bewoonde patrimonium in het stedelijk gebied hoger is. Op een totaal van 1.366.566 bewoonde woningen in het buitengebied zijn er 1.266.683 woningen in goede staat, voor 85.752 woningen is lichte renovatie vereist en 14.131 woningen moeten zwaar gerenoveerd of vervangen worden. Van het aantal middelmatige woningen in buitengebied hebben 45.606 woningen een bouwjaar voor 1945 terwijl 40.146 middelmatige woningen een bouwjaar hebben na 1945. Ook in het buitengebied hebben van het aantal zwaar te renoveren woningen het overgrote deel een bouwjaar tot 1945, namelijk 12.526 van de 14.131.

Tabel 33: Geraamde renovatiebehoeften in 2005, geografisch gededesaggregeerd

STEDELIJK GEBIED								
bouwjaar	woningen volgens bouwjaar		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen					
			goed		middelmatic		slecht	
	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	Aantal
tot 1945	24,4%	277.360	21,2%	240.637	2,4%	27.766	0,8%	8.957
na 1945	75,6%	857.755	72,9%	827.302	2,6%	28.960	0,1%	1.493
totaal	100,0%	1.135.115	94,1%	1.067.939	5,0%	56.726	0,9%	10.450
BUITENGEBIED								
bouwjaar	woningen volgens bouwjaar		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen					
			goed		middelmatic		slecht	
	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal
tot 1945	18,5%	252.437	14,2%	194.306	3,3%	45.606	0,9%	12.526
na 1945	81,5%	1.114.129	78,5%	1.072.377	2,9%	40.146	0,1%	1.606
totaal	100,0%	1.366.566	92,7%	1.266.683	6,3%	85.752	1,0%	14.131

Bron: Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid, ARHOM, eigen berekeningen

#### 4.5 Prognose van de renovatiebehoeften

Tenslotte hebben we de evolutie aan renovatiebehoeften geraamd voor het jaar 2006, en drie opeenvolgende planperiodes, namelijk 2007-2011, 2012-2016 en 2017-2021. Om tot onze prognoses te komen hebben we een aantal assumpties gemaakt: we zijn ervan uitgegaan dat er geen nieuwe woningen bijkomen. Ten tweede veronderstellen we dat het onderhoudsritme van het woningpatrimonium constant blijft. Ten derde veronderstellen we dat er geen woningen verdwijnen. Met andere woorden bekijken we de depreciatie van de bewoonde woningstock in 2005. Tenslotte hebben we verondersteld dat het aantal woningen per leeftijdscategorie evenredig verdeeld is, met als gevolg dat de toename van middelmatige en slechte woningen lineair evolueert. Om het aantal woningen te bepalen dat van de leeftijdsklasse tot 60 jaar – wat in 2005 overeenkomt met woningen van bouwjaar na 1945 – overgaat naar de leeftijdsklasse ouder dan 60 jaar – wat in 2005 overeenkomt met woningen van bouwjaar tot 1945 – hebben we een berekening uitgevoerd vertrekkende van de leeftijdsverdeling van de Woningsschouwing 2005 in 5 leeftijdsklassen. In 2006 zullen er meer woningen zijn met een leeftijd ouder dan 60 jaar, namelijk, gegeven een evenredige verdeling van het aantal woningen per leeftijdsklasse, 1/15<sup>e</sup> van het aantal woningen in 2005 met een bouwjaar tussen 1946 en 1960 meer. Voor de planperiode 2007-2011 komt er nog eens 5/14<sup>e</sup> van het aantal woningen genomen uit diezelfde leeftijdscategorie bij, rekening houdend met het aantal woningen dat in 2006 reeds van klasse veranderde. Voor de volgende planperiode van vijf jaar hebben we dezelfde bewerking toegepast. Voor de laatste planperiode komt daar 4/14<sup>e</sup> bij, maar ook nog eens 1/10<sup>e</sup> van het aantal woningen in 2005 met een bouwjaar tussen 1961 en 1970. Op die manier is een gelijkmatige depreciatie van de woningstock van 2005 gerealiseerd.



Door de leeftijdsverdeling voor ieder jaar te berekenen kunnen we, aan de hand van de kwaliteitsverdeling per leeftijdscategorie, het aantal goede, slechte en middelmatige woningen bepalen. In wat volgt worden enkel de ramingen van de middelmatige en slechte woningen gerapporteerd, t.t.z. die woningen waarvoor lichte en zware renovatie vereist is.

Let wel, door de leeftijdsverdeling te nemen van de Woningsschouwing 2005 in vijf leeftijdsklassen, overschatten we de depreciatie van de woningstock omdat er vermoedelijk teveel woningen zijn gerapporteerd door de inspecteurs van de Woningsschouwing in de leeftijdsklasse 1946-1960.

In tabel 34 wordt de depreciatie van de woningstock van het jaar 2005 weergegeven door het Vlaams Gewest onder te verdelen naar provincies. Uit de tabel kan men afleiden dat het **aantal middelmatige woningen** in de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg toeneemt van 43.683 woningen in 2005 tot 73.341 woningen in het jaar 2021. Voor de provincies West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen zal het aantal middelmatige woningen toenemen van 96.943 tot 122.044 in 2021. In 2021 zullen er in het Vlaams Gewest 195.385 woningen licht te renoveren zijn. Ten opzichte van 2006 betekent dit een toename van 51.421 woningen. Het aantal **zwaar te renoveren woningen** zal in de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg toenemen van 6.413 woningen in 2005 tot 12.144 woningen in 2021. Voor de provincies West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen zal het aantal slechte woningen toenemen van 17.444 in 2005 tot 32.012 zwaar te renoveren woningen in 2021. In 2021 is er in het Vlaams Gewest voor 44.156 woningen zware renovatie vereist. Ten opzichte van 2006 betekent dit een toename van 19.061 slechte woningen. Deze resultaten dienen met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden, gezien de geponeerde assumpties en het feit dat de leeftijdsverdeling van de Woningsschouwing vertekend is.



Tabel 34: Depreciatie van de woningstock 2005, administratief gedesaggregeerd

	aantal middelmatige woningen			aantal slechte woningen		
	Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg	West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen	Vlaams Gewest	Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg	West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen	Vlaams Gewest
1/1/2005	43.683	96.943	140.627	6.413	17.444	23.857
1/1/2006	45.491	98.474	143.964	6.762	18.332	25.095
1/1/2011	54.526	106.126	160.652	8.508	22.774	31.282
1/1/2016	63.561	113.779	177.340	10.254	27.215	37.469
1/1/2021	73.341	122.044	195.385	12.144	32.012	44.156
Evolutie 2005-2006	1.807	1.530	3.338	349	888	1.237
Evolutie 2006-2011	9.035	7.652	16.688	1.746	4.441	6.187
Evolutie 2011-2016	9.035	7.652	16.688	1.746	4.441	6.187
Evolutie 2016-2021	9.780	8.266	18.045	1.890	4.797	6.687
Evolutie 2006-2021	27.850	23.570	51.421	5.382	13.679	19.061

Bron: Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid, eigen berekeningen

In tabel 35 wordt de depreciatie van de woningstock van het jaar 2005 weergegeven door het Vlaams Gewest onder te verdelen naar stedelijk gebied en buitengebied. Als we de tabel bekijken, blijkt dat het aantal **middelmatige woningen** in stedelijk gebied van 56.731 woningen in 2005 evolueert naar 75.706 in 2021. Voor het buitengebied zal het aantal licht te renoveren woningen toenemen van 85.764 tot 124.207 in 2021. In 2021 zullen er in het Vlaams Gewest, volgens de geografische desaggregatie, 199.912 woningen zijn waarvoor lichte renovatie vereist is. Ten opzichte van 2006 betekent die een toename van 53.926 woningen. Merk op dat het verschil in resultaat ten aanzien van de administratieve desaggregatie te wijten is aan het feit dat bepaalde steekproefgegevens niet konden toegewezen worden bij het desaggregeren naar stedelijk gebied en buitengebied. Het aantal **zwaar te renoveren woningen** zal in het stedelijk gebied toenemen van 10.452 woningen in 2005 tot 19.190 woningen in 2021. Voor het buitengebied zal het aantal slechte woningen toenemen van 14.135 tot 26.941 in 2021. In 2021 zullen er in het Vlaams Gewest, volgens geografische desaggregatie, 46.131 woningen zijn waarvoor zware renovatie vereist is. Dit betekent een toename van 20.232 slechte woningen ten opzichte van 2006. Ook deze resultaten dienen met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden, gezien de geponeerde assumpties en het feit dat de leeftijdsverdeling van de Woningsschouwing vertekend is.

Tabel 35: depreciatie van de woningstock 2005, geografisch gedesaggregeerd

	aantal middelmatige woningen			aantal slechte woningen		
	stedelijk gebied	buitengebied	Vlaams Gewest	stedelijk gebied	buitengebied	Vlaams Gewest
1/01/2005	56.731	85.764	142.494	10.452	14.135	24.587
1/01/2006	57.896	88.090	145.986	10.988	14.910	25.899
1/01/2011	63.721	99.723	163.443	13.671	18.785	32.456
1/01/2016	69.546	111.355	180.901	16.353	22.660	39.013
1/01/2021	75.706	124.207	199.912	19.190	26.941	46.131
Evolutie 2005-2006	1.165	2.326	3.492	536	775	1.311
Evolutie 2006-2011	5.825	11.632	17.458	2.682	3.875	6.557
Evolutie 2011-2016	5.825	11.632	17.458	2.682	3.875	6.557
Evolutie 2016-2021	6.160	12.851	19.011	2.837	4.281	7.118
Evolutie 2006-2021	17.810	36.116	53.926	8.202	12.031	20.232

Bron: Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid, eigen berekeningen

## 5. Besluit

In Luik I van het Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid werd een uitwendige schouwing uitgevoerd om de kwaliteit van het Vlaamse woningbestand in kaart te brengen. Vervolgens werd er gevraagd de verzamelde gegevens uit Luik I te gebruiken om een geografische en administratieve verdeling van renovatiebehoefte te bepalen en ook een raming te maken van de verwachte renovatiebehoefte in de volgende drie planperiodes (2007 – 2011, 2012 – 2016, 2017 – 2021).

Om de renovatiebehoefte te bepalen van het bewoonde Vlaamse woningpatrimonium, dit zijn zowel private als sociale woningen, hebben we het verband geschat tussen de leeftijd en de kwaliteit van het woningpatrimonium door gebruik te maken van data uit de Woningschouwing 2005. De leeftjidsverdeling in vijf leeftjidsklassen die door de inspecteurs werd opgetekend in de Woningschouwing 2005 blijkt weinig betrouwbaar. Dit stelde ons voor een probleem bij de inschatting van de relatie tussen woningkwaliteit en leeftijd van de woning in de Woningschouwing. Anderzijds is de inschatting van de woningkwaliteit van een hogere betrouwbaarheid wanneer de volledige Woningschouwing wordt gebruikt dan wanneer enkel de steekproef van de Woonurvey wordt gebruikt omdat de Woningschouwing meer observaties bevat. Aangezien een correcte inschatting van de huidige woningkwaliteit de eerste prioriteit is en tevens het aantal leeftjidscategorieën tot twee herleid werd om zo de vertekening te beperken, werd besloten om met de volledige Woningschouwing te werken.

Wat betreft de administratieve desaggregatie kwamen we tot de bevinding dat de kwaliteit van de woning in de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg hoger ligt dan de woningkwaliteit in de provincies West- en Oost-Vlaanderen. Waar in de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg 96,5% van het bewoonde woningpatrimonium van goede kwaliteit is, is het relatieve aantal goede woningen in de provincies West- en Oost-Vlaanderen slechts 89,1%. De leeftijd van het woningpatrimonium in West- en Oost-Vlaanderen is daarentegen hoger dan de leeftijd van het woningpatrimonium in Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg. In de eerstgenoemde provincies heeft 22,5% van de woningen een bouwjaar voor 1945, terwijl in Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg 19,9% van de woningen een bouwjaar heeft voor 1945.

Wat betreft de geografische desaggregatie, een indeling naar stedelijk en buitengebied op basis van de statistische sectoren, kwamen we tot de conclusie dat de woningkwaliteit in het stedelijke gebied hoger is dan de woningkwaliteit in het buitengebied. In het stedelijke gebied is namelijk 94,1% van het bewoonde woningpatrimonium van goede kwaliteit, terwijl in het buitengebied 92,7% in goede staat is. De leeftijd van het bewoonde woningpatrimonium in stedelijk gebied is echter hoger dan de leeftijd van het bewoonde woningpatrimonium in buitengebied: 24,4% van het aantal woningen in stedelijk gebied heeft een bouwjaar voor 1945 terwijl slechts 18,8% van de woningen in buitengebied een gebouwd is voor 1945. Gegeven dat de bouwjaar correct zijn ingeschat, kan dit resultaat erop wijzen dat het renovatieritme in stedelijk gebied hoger ligt dan het renovatieritme in het buitengebied.

Ook hebben we de renovatiebehoefte geraamd voor het jaar 2006, en de drie opeenvolgende planperiodes: 2007-2011, 2012-2016 en 2017-2021. Hiervoor hebben we de depreciatie van de bewoonde woningstock van 2005 bekeken, wederom geografisch en administratief gedesaggregeerd. Om tot de weergegeven resultaten te komen zijn we ervan uitgegaan dat er geen nieuwe woningen bijkomen, dat er geen woningen vervangen worden, dat het onderhoudsritme van het woningpatrimonium constant blijft en dat het aantal woningen per leeftjidscategorie evenredig verdeeld is. Dit geeft de beleidsmaker zicht op de renovatiebehoefte die ontstaat door de geleidelijke veroudering van de huidige (bewoonde) woningstock.

Aan de hand van de administratieve desaggregatie zijn we tot de conclusie gekomen dat er in 2021 44.156 woningen van slechte kwaliteit zullen zijn, waarvan er 12.444 in Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg zullen liggen en 32.012 in West- en Oost-Vlaanderen. Ten opzichte van 2006 betekent dit een toename van 19.061 slechte woningen. Aan de hand van de geografische desaggregatie vonden we dat er in 2021 46.131 woningen van slechte kwaliteit zullen zijn, waarvan 19.190 in stedelijk gebied en 26.941 in buitengebied. Ten opzichte van 2006 betekent dit een toename van 20.232 slechte woningen. Het verschil in resultaat ten aanzien van de administratieve desaggregatie is te wijten aan het feit dat bepaalde steekproefgegevens niet konden toegewezen worden bij het desaggregeren naar stedelijk gebied en buitengebied.

## DEEL III: Samenvatting

## 1. Inleiding

Het Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid is een multidisciplinair expertisecentrum met als hoofdplicht het verzamelen van basisinformatie over wonen en woonbehoeften in Vlaanderen en het uitvoeren van specifieke onderzoeksopdrachten ter voorbereiding van het Vlaamse woonbeleid. Binnen luik III van deze opdracht werd een set van basisindicatoren ontwikkeld voor het woonbeleid en werd economisch onderzoek verricht voor beleidsvragen die betrekking hebben op de woningmarkt.

De onderzochte beleidsvragen werden opgedeeld in drie deelonderzoeken met een eigen methodologie. Het eerste onderzoek betreft de ontwikkeling van een econometrisch woningmarktmodel. Dit onderzoek moet de overheid een instrument bieden om inzicht te krijgen in de vraagdeterminanten van de woningmarkt. Aan de hand van dit model werden ook prognoses opgesteld van de verwachte vraag naar woningen tot en met 2021 zodat drie planperiodes bestreken worden. Het tweede onderzoek betreft een raming van de renovatiebehoefte. In dit onderzoek wordt het aantal woningen dat gerenoveerd dient te worden, gekwantificeerd. Het derde (nog lopende) onderzoek gebeurt in kader van het programma sociale woningbouw in de Vlaamse gemeenten. De Vlaamse administratie wenst via een objectieve onderzoeksmethode tot een raming per gemeente te komen van het aantal huishoudens dat recht heeft op een sociale huur- of koopwoning. Via een confrontatie met het bestaande aanbod kunnen dan de gemeenten met de hoogste prioriteit aan bijkomende sociale woningen worden onderscheiden.

Het onderzoek naar indicatoren voor het Vlaamse woonbeleid is in een afzonderlijk rapport terug te vinden<sup>23</sup>. In deze samenvatting wordt de methodologie en de voornaamste conclusies van de overige onderzoeksdelen binnen Luik III besproken. Voor de woningmarktprognoses en de renovatiebehoefte zijn de eindresultaten bekend. Deze samenvatting zal daarom voornamelijk over deze onderzoeken rapporteren. Aangezien de voorbereidende studie voor het programma sociale woningen nog lopende is, zal van dit onderzoek enkel de methodologie toegelicht worden.

---

<sup>23</sup> Buyst e.a. (te verschijnen), *Een meetinstrument voor het Vlaamse woonbeleid*.

## 2. Het woningmarktmodel

De drie onderzoeken die we hier bespreken gebruiken een verschillende methodologie. Om tot woningmarktprognoses te komen werd een econometrisch model geschat op basis van tijdreeksen. Dit model tracht de invloed van verschillende marktfactoren op de vraag in kaart te brengen. We noemen het daarom een dynamisch marktmodel. Voor het programma sociale woningbouw en de raming van de renovatiebehoefte werd een raming gemaakt op basis van beschikbare gegevens over de huidige toestand. Het betreft hier ook geen onderzoek naar de marktwerking. We geven daarom een uitgebreide toelichting over de gebruikte methodologie bij deze onderzoeken.

### 2.1 Methodologie

De verwachte nood aan woningen wordt vaak gelijk gesteld aan de verwachte demografische evolutie. Op lange termijn kan men ook verwachten dat het woningpatrimonium zich aan de demografische evolutie zal aanpassen. De duurzaamheid en locatiegebondenheid van woningen maken echter dat op middellange termijn ook met andere factoren rekening gehouden moet worden. Met een econometrisch marktmodel brengen we naast de demografische evolutie ook andere economische variabelen in rekening zoals de kostprijs van een woning of de hypotheekrente. Via een modellering van de vraag voor de markt voor nieuwbouwwoningen en de markt voor koopwoningen, werd vervolgens ook een prognose van de verwachte vraag tot 2021 gemaakt. Zo worden drie opeenvolgende planperiodes bestreken. Dit gebeurde aan de hand van vier verschillende scenario's die rekening houden met sterke of zwakke gezinsverduunning enerzijds en een gematigde of pessimistische ontwikkeling van de marktomstandigheden anderzijds. Het is evident dat dit geen exhaustieve set van mogelijke marktontwikkelingen betreft. Het is veeleer de bedoeling beleidsmakers een instrument te bieden dat inzicht geeft in de mogelijke gevolgen van gewijzigde marktomstandigheden. Voor het ruimtelijke beleid is het ook belangrijk te weten hoeveel van de verwachte nieuwbouwwoningen ook werkelijke uitbreidingsbouw zullen zijn. Daarom werd ook hier een raming van gemaakt. Kort samengevat zullen we hier toelichten hoe we te werk gingen om een antwoord te bieden op volgende vragen:

1. Wat is de impact van economische variabelen op de vraag naar woningen in de nieuwbouwmarkt en de koopmarkt?
2. Hoe kan de woningmarkt evolueren als we rekening houden met deze economische variabelen?
3. Hoeveel van de nieuwbouw is werkelijk uitbreidingsbouw?

Om de eerste vraag te beantwoorden werd het econometrisch model geschat. Vooraleer dieper in te gaan op de statistische methodologie dienen eerst enkele bemerkingsen gemaakt te worden. Het gaat om een marktmodel. We trachten de invloed te meten van marktfactoren op de marktvrage. Vraag of aanbod van sociale woningen werden dus niet geschat en ook niet opgenomen in de gebruikte tijdreeksen. Meer bepaald werd sociale nieuwbouw en sociale koop afgetrokken van de datareeksen alvorens het model te schatten. We doen dit omdat het aantal nieuwe sociale woningen het gevolg is van een overheidsbeslissing die los staat van de particuliere marktwerking. Een tweede belangrijke bemerkingsen is dat we de geaggregeerde markt van woningen beschouwen in het Vlaams Gewest. We schatten de determinanten van de vraag naar woningen in hun geheel. Er worden geen uitspraken gedaan over deelmarkten zoals appartementen of ééngesinswoningen.

Hoewel we het belang voor het beleid van de wisselwerking tussen verschillende deelmarkten zeker erkennen, trachten we eerst een instrumentarium te ontwikkelen voor de woningmarkt in haar geheel. We doen ook geen uitspraken over de dynamiek tussen kleinere geografische eenheden (zoals arrondissementen of gemeenten). De resultaten voor het Vlaams Gewest werden wel verdeeld over de arrondissementen op basis van een historische verdeelsleutel. Er worden echter geen uitspraken gedaan over relatieve wijzigingen tussen de arrondissementen. Als laatste bemerking benadrukken we dat de prognoseresultaten de output zijn van scenario's voor de inputvariabelen. Men moet dus rekening houden met het achterliggende scenario wanneer men de prognoseresultaten interpreteert. Wanneer men bijvoorbeeld het aantal verwachte nieuwbouwwoningen in het licht van de beschikbare bouwgronden wenst te analyseren, moet men er rekening mee houden dat de beschikbaarheid van bouwgronden een invloed heeft op de prijs van bouwgrond. Schaarste aan bouwgrond heeft een opwaartse druk op de prijs tot gevolg. De prijs van bouwgronden heeft op haar beurt een negatief effect op de vraag naar nieuwbouwwoningen.

De te volgen werkwijze bij een econometrische schatting bestaat, in grote lijnen, uit drie verschillende stappen. In eerste instantie wordt op basis van economische theorie onderzocht welke causale verbanden men verwacht in het model. In een tweede stap dienen de nodige gegevens verzameld te worden voor de schatting van het model om dan in een derde fase over te gaan tot de uiteindelijke verwerking van de data. We maken in de woningmarkt een onderscheid tussen een primaire markt voor nieuwbouwwoningen en een secundaire markt voor bestaande koopwoningen. De traditionele determinanten van de vraagzijde in zowel de primaire als secundaire woningmarkt bestaan uit kostprijfactoren (zoals woning- en grondprijzen, bouwkosten en de hypotheekrente), demografie en het beschikbare inkomen.

De statistische methode die we hanteren is de methode van de kleinste kwadraten<sup>24</sup>. Kort gezegd wordt hierbij de gekwadrateerde fout tussen de werkelijk geobserveerde waarden en de geschatte waarden geminimaliseerd. We leggen dit eerst uit aan de hand van een enkelvoudige regressievergelijking waarbij  $Y$  de te verklaren variabele is en  $X$  de verklarende variabele. We veronderstellen een lineair verband tussen  $X$  en  $Y$ :

$$Y = a + bX.$$

De precieze waarde van de parameters  $a$  en  $b$  kennen we niet. Deze zullen we via onze schatting proberen te achterhalen. De geobserveerde waarden voor  $Y$  en  $X$  zullen niet precies overeen komen met de geschatte relatie maar benaderen ze wel. We hebben met andere woorden voor elke observatie  $Y_i$  en  $X_i$  een restterm  $u_i$  die het verschil weergeeft tussen de theoretisch verwachte waarde en de werkelijk geobserveerde waarde:

$$Y_i = a + b.X_i + u_i \quad \text{of}$$

$$u_i = Y_i - a - b.X_i$$

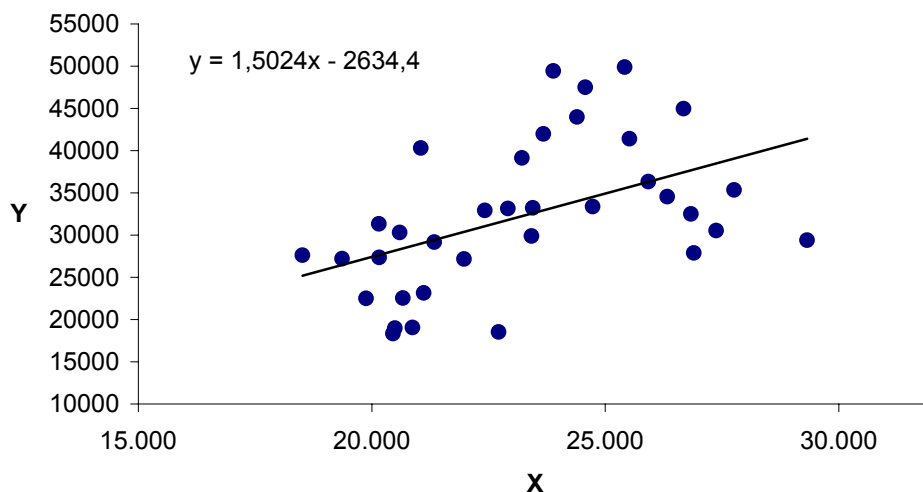
Op basis van observaties voor  $Y$  en  $X$  worden de parameters  $a$  en  $b$  nu zodanig geschat dat de som van de gekwadrateerde resttermen ( $\sum_{i=1}^n u_i^2$ ) geminimaliseerd wordt. De resttermen worden gekwadrateerd om te vermijden dat positieve en negatieve waarden elkaar zouden compenseren. We geven dit grafisch weer in figuur 31.

---

<sup>24</sup> In de Engelstalige literatuur spreekt men over 'Ordinary Least Squares'.



Figuur 31: Kleinste kwadraten regressie van de te verklaren variabele Y op de verklarende variabele X



De punten geven de geobserveerde waarden weer voor X en Y. De trendlijn is de geschatte lineaire relatie tussen X en Y. De restterm die bij elke observatie hoort, wordt grafisch weergegeven door de afstand van de observatie tot de trendlijn. We gebruiken deze geschatte relatie nu om de interpretatie van de coëfficiënten uit te leggen. We vonden voor onze variabelen X en Y volgende relatie:

$$Y = -11.015 + 1,8689X .$$

Wanneer de variabele X nul is, zal de variabele Y -11.015 bedragen. Wanneer de variabele X met één eenheid stijgt, zal de variabele Y met 1,8689 eenheden toenemen. De coëfficiënt bij X geeft dus de verandering in Y aan wanneer X met één eenheid toeneemt. In ons model zal er ook met logaritmische variabelen gewerkt worden. Men neemt dan eerst de logaritme van de variabele alvorens de schatting uit te voeren. De interpretatie van de coëfficiënten is hierbij gelijkaardig maar men moet de coëfficiënt dan als procentuele verandering lezen. We illustreren dit aan de hand van de variabelen X en Y uit het voorbeeld. We nemen de logaritme van elke variabele en schatten dan volgende relatie:

$$\text{Log}(Y) = a + b \cdot \text{Log}(X) ,$$

wat volgend resultaat opleverde:

$$\text{Log}(Y) = -3,9 + 1,4184\text{Log}(X) .$$

Wanneer de variabele X met 1% stijgt, zal de variabele Y in dit geval met 1,42% stijgen. Het schatten van modellen met logaritmische variabelen is een courante praktijk in de economische wetenschap. Dit komt omdat de coëfficiënten in een logaritmisch model de elasticiteit van de bijhorende variabele weergeven. Met elasticiteit bedoelen we de relatieve gevoeligheid van een bepaalde variabele voor veranderingen in een andere variabele. Zo wordt de elasticiteit van variabele X t.o.v. variabele Y berekend als:

$$\frac{\frac{X_1 - X_0}{X_0}}{\frac{Y_1 - Y_0}{Y_0}} .$$

De elasticiteit van X t.o.v. Y geeft met andere woorden de procentuele verandering in X wanneer Y met 1% toeneemt. Ook 'semi-elasticiteiten' zullen in de specificatie van ons model voorkomen. Hierbij wordt van 1 variabele de logaritme genomen terwijl de andere variabele in zijn originele vorm blijft staan:

$$\text{Log}(Y) = a + b.X .$$

De coëfficiënt b maal 100 geeft nu de procentuele verandering in Y weer wanneer X met 1 eenheid toeneemt. Stel dat we als resultaat van deze schatting het volgende hebben:

$$\text{Log}(Y) = 1 + 0.05X ,$$

dan zal Y met 5% toenemen als X met 1 eenheid toeneemt. Voor de eenvoudigheid werd tot nu toe telkens met slechts één verklarende variabele gewerkt. Ons model zal echter meerdere verklarende variabelen bevatten. De coëfficiënten bij de variabelen moeten in dit geval *ceteris paribus* gelezen worden. Dit wil zeggen dat men de overige variabelen als onveranderd dient te beschouwen. Om dit te verduidelijken gebruiken we meteen de regressievergelijking voor de vraag naar nieuwbouwwoningen:

$$\text{Log}(\text{nieuwbouwwoningen}) = 0,52 + 1,037.\text{log}(\text{toename huishoudens}(-1)) - 0,0394.\text{rente}(-1) + 1,271.\text{log}(\text{prijs koopwoningen}(-1)) - 0,616.\text{log}(\text{prijs bouwgronden}(-1)) - 1,847.\text{log}(\text{ABEX}(-1)) .$$

De te verklaren variabele, het jaarlijks aantal nieuwbouwwoningen, staat in logaritmische vorm. Op de (hypotheek)rente na staan ook de verklarende variabelen in logaritmische vorm. De variabele 'toename huishoudens' heeft een coëfficiënt gelijk aan 1,04. Dit wil zeggen dat als de toename van de huishoudens met 1% stijgt tegenover het jaar voordien, we een stijging van de nieuwbouw verwachten met 1,04%. De *ceteris paribus* veronderstelling houdt in dat de overige variabelen hierbij onveranderd worden verondersteld. De verwachte toename in de nieuwbouw met 1,04% geldt dus bij een onveranderde rente, prijs van woningen en bouwgronden en ABEX index. Via een regressie tracht men het effect van elke variabele in kaart te brengen los van de overige variabelen. De vermelding '(-1)' bij de variabelen wijst erop dat een vertraging van 1 periode werd genomen voor de betreffende variabele. We komen hierop terug bij de bespreking van de resultaten.

Tot slot leggen we nog uit hoe bepaald wordt of een variabele al dan niet in de regressie behouden dient te blijven. Dit gebeurt op basis van het significantieniveau dat de variabele haalt in de schatting. We gebruiken hiervoor de P-waarde die gerapporteerd wordt bij elke coëfficiënt. De P-waarde geeft de kans dat de coëfficiënt eigenlijk gelijk is aan nul hoewel een waarde verschillend van nul gevonden wordt in de schatting. In bovenvermelde vergelijking vinden we bijvoorbeeld een P-waarde van 0,0038 bij de variabele 'toename huishoudens'. De kans dat de toename van de huishoudens eigenlijk geen enkel effect heeft op de nieuwbouwactiviteit terwijl een coëfficiënt van 1,04 gevonden werd, is met andere woorden 0,39%. Men gebruikt meestal een significantieniveau van 5% of 10% als criterium om een variabele al dan niet in de vergelijking op te nemen.

## 2.2 Schattingsresultaten

We geven de schattingsresultaten uit bovenstaande vergelijking voor de nieuwbouwmarkt weer in tabel 36 samen met de bijhorende regressiestatistieken.

**Tabel 36: De schattingsresultaten voor de vraag naar nieuwbouwwoningen in het Vlaams Gewest (gebaseerd op aangepaste steekproef van 33 observaties)**

Variabele	Coëfficiënt	P-waarde
constante	0,52	0,9406
log(huishoudens(-1))	1,0372	0,0038
Reële hypothecaire rente (-1)	-0,0394	0,0094
log(reële prijs koopwoningen) (-1)	1,271	0,0312
log(reële prijs grond) (-1)	-0,616	0,1249
log(reële ABEX index) (-1)	-1,847	0,0159
AR(1)	0,48	0,0099
R <sup>2</sup> (aangepast)	0,761	
Durbin - Watson	1,89	

De constante geeft het punt aan waar de te verklaren variabele zich zou bevinden indien alle verklarende variabelen gelijk aan nul zijn. Het betreft dus in zekere zin de autonome nieuwbouw. We zien dat de P-waarde bijzonder hoog is bij de constante. Toch is het theoretisch niet correct de constante weg te laten omdat we dan vooropstellen dat we met een schatting door de oorsprong te maken hebben. Praktisch gezien zijn deze overwegingen niet van belang. Een situatie waarbij prijzen, rente, huishoudtoename en bouwkosten allemaal nul zijn is immers niet relevant. Het al dan niet opnemen van de constante heeft een verwaarloosbaar klein effect op de overige coëfficiënten. Ze wordt dan ook uit louter theoretische overwegingen opgenomen.

De jaarlijkse toename van de huishoudens staat in logaritmische vorm en heeft een coëfficiënt gelijk aan 1,037. Dit wil zeggen dat als de toename van de huishoudens met 1% stijgt, de vraag naar nieuwbouwwoningen in het volgende jaar ook met ongeveer 1% stijgt. Dit lijkt ons een logisch resultaat aangezien de coëfficiënt weergeeft wat de impact van deze variabele is wanneer de overige variabelen constant worden gehouden. De P-waarde bedraagt 0,0038. De kans dat de toename van de huishoudens geen effect heeft op de nieuwbouw, hoewel we een coëfficiënt verschillend van nul meten, bedraagt dus 0,38%.

De reële hypotheekrente staat niet in logaritmische vorm. De rente is zelf al een percentage en werd daarom niet in logaritme omgezet. Zo is de interpretatie van de coëfficiënt heel wat eenvoudiger. Het gaat hier over een semi-elasticiteit. Wanneer de rente met 1 procentpunt stijgt, geeft de coëfficiënt maal 100 de procentuele verandering in de nieuwbouw. Wanneer de rente bijvoorbeeld van 3% naar 4% stijgt, vinden we in het model een daling van de nieuwbouw met 3,94% terug. De P-waarde is 0,0094 wat een hoog significantieniveau inhoudt.

De reële prijs van koopwoningen heeft een coëfficiënt van 1,271. De coëfficiënt is positief omdat koopwoningen een substituuat voor nieuwbouwwoningen vormen. Indien de prijs van koopwoningen toeneemt (en de overige factoren constant blijven) mogen we dan ook verwachten dat een nieuwbouwwoning relatief aantrekkelijker wordt. Met een P-waarde van 0,0312 zit deze coëfficiënt binnen het 5% significantieniveau.

De reële prijs van bouwgronden heeft een coëfficiënt van -0,616. Dit is een relatief kleine waarde. Een stijging van de prijs met 1% heeft slechts een daling van -0,616% in de vraag naar nieuwbouwwoningen tot gevolg. De vraag naar nieuwbouwwoningen is met andere woorden relatief inelastisch tegenover de prijs van bouwgronden. Aangezien de bouwgrond een relatief 'klein' deel van de totale kosten bedraagt, is dit een theoretisch aanvaardbare waarde. De P-waarde bedraagt 0,1249. De prijs van bouwgronden is daarmee de enige variabele in het model die geen significantieniveau van beter dan 10% haalt. We zitten maar net boven het 10% significantieniveau wat, gezien het beperkte aantal waarnemingen, toch aanvaardbaar is. Bovendien is het theoretische argument dat bouwgrondprijzen een impact hebben op de vraag naar nieuwbouwwoningen te sterk om deze variabele niet in het model op te nemen.

De reële ABEX index is een indicator voor de bouwkosten. Het argument dat de kostprijs van de bouwgrond relatief weinig doorweegt in de totale bouwkosten, wordt bevestigd door een relatief hoge elasticiteit voor de ABEX index. Een reële stijging van deze index met 1% heeft een daling in de vraag naar nieuwbouwwoningen met 1,85% tot gevolg. De variabele valt net binnen het 1% significantieniveau met een P-waarde van 0,0099.

De term AR(1) in de vergelijking corrigeert voor autocorrelatie. Autocorrelatie betekent dat de resttermen uit verschillende periodes met elkaar gecorreleerd zijn. Eenvoudig gezegd, wanneer de restterm in een bepaalde periode positief is, is de kans groot dat ze de volgende periode ook positief is. In aanwezigheid van autocorrelatie zijn de gerapporteerde P-waarden minder betrouwbaar en kunnen bijgevolg een foutief beeld geven van de het significantieniveau van de verklarende variabelen. De AR(1) term corrigeert voor autocorrelatie om tot betrouwbare P-waarden te komen. Om na te gaan of er autocorrelatie aanwezig is in het model, wordt bij de schatting de Durbin-Watson statistiek gerapporteerd. Wanneer deze statistiek zich ver onder de twee bevindt, is dit een aanwijzing dat er autocorrelatie aanwezig is. Er wordt een Durbin Watson statistiek van 1,84 gerapporteerd wanneer de AR(1) term wordt opgenomen. Indien het model zonder deze term geschat wordt, wordt een Durbin-Watson van 0,92 gerapporteerd.

De  $R^2$  statistiek is een maatstaf voor de verklaringskracht van het model. Ze geeft namelijk weer hoeveel procent van de geobserveerde variatie in de nieuwbouw verklaard wordt door het model. Aangezien we met tijdreeksen werken wordt de aangepaste  $R^2$  weergegeven. Deze corrigeert voor trends in de tijdreeksen. We vinden een  $R^2$  van 0,761 wat een bevredigend resultaat is.

Op basis van het geschatte model werden prognoses aangemaakt voor drie opeenvolgende planperiodes. De coëfficiënten bij de variabelen vertellen ons hoe de vraag reageert op elke variabele die in het model weerhouden werd. Dit betekent dat we voor elke variabele een scenario moeten opstellen over de verwachte ontwikkeling tot 2021. Uiteraard bestaat er grote onzekerheid over het specifieke pad dat elke variabele zal volgen op dergelijk lange termijn. Daarom worden verschillende scenario's onderzocht. De voornaamste informatie die we uit deze oefening halen, is dat we ons een beeld kunnen vormen over hoe de nieuwbouwmakkt ontwikkelt indien een ander scenario gevolgd wordt.

Zo werden volgende vier scenario's ontwikkeld:

scenario 1: afkoeling woningmarkt – sterke gezinsverdunning,

scenario 2: afkoeling woningmarkt – zwakke gezinsverdunning,

scenario 3: crash woningmarkt – sterke gezinsverdunning,

scenario 4: crash woningmarkt – zwakke gezinsverdunning.

Tot slot moest nog een raming gemaakt worden van het aandeel uitbreidingsbouw in de totale nieuwbouw. De statistiek van de begonnen woningen omvat namelijk zowel nieuwbouwwoningen op nieuwe bouwgronden als vervangingsbouw en we beschikken niet over accurate informatie over hoe groot het aandeel van de vervangingsbouw is in de totale nieuwbouw. Voor onze raming maakten we gebruik van het aantal woongebouwen en woongelegenheden in het kadaster. Dit is de meest betrouwbare bron over het totale aantal woongebouwen en woongelegenheden in het Vlaams Gewest. In principe zorgt enkel uitbreidingsbouw voor een aangroei van het totale woningpatrimonium. Door de aangroei van het aantal woningen volgens het kadaster te vergelijken met de statistiek van de begonnen woningen zouden we dan de netto uitbreidingsbouw kunnen berekenen. Dit wordt weergegeven door volgende formule:

$$\text{relatieve netto nieuwbouw} = \frac{\text{Kadaster 2005} - \text{Kadaster 1995}}{\text{Begonnen woningen 1995-2004}}$$

Hoewel het kadaster ons de meest betrouwbare informatie geeft over het totale woningpatrimonium is de bron niet ideaal voor onze doeleinden. Het kadaster heeft immers in eerste instantie een fiscale functie. De gegevens uit het kadaster zijn dan ook maar betrouwbaar in de mate dat ze overeenstemmen met de werkelijke situatie. Een tweede hiermee verbonden probleem is dat woningen kunnen opgesplitst of samengevoegd worden. Zo zorgt opsplitsing van woningen voor een aangroei van het woningpatrimonium zonder dat hiermee uitbreidingsbouw gepaard gaat. In de veronderstelling dat deze vertekening minder een rol speelt wanneer woongebouwen in hun geheel worden beschouwd, hebben we bovenstaande formule toegepast op gegevens over woongebouwen in plaats van woongelegenheden. Zo kwamen we voor de periode 1995 – 2004 tot een gemiddeld aandeel van 86,6% uitbreidingsbouw in de totale nieuwbouwactiviteit. Voor zover de gegevens van het kadaster hierover een betrouwbaar beeld geven, stelden we ook vast dat dit aandeel afnam in de laatste jaren.

Voor de koopwoningmarkt werd volgende vergelijking geschat:

$$\text{dlog(verkochte woningen)} = \text{cste} + \text{a.dlog(toename huishoudens)} + \text{b.d(nominale hypotheekrente)} + \text{c.dlog(reëel BBP/cap)} + \text{d.dlog(reële prijs koopwoningen)} + \text{e.dlog(reële prijs bouwgronden (-1))} + \text{f.dlog(reële ABEX index)} + \text{g.dlog(reële Belgische beurswaarden)}.$$

De schattingsresultaten worden in de tabel hieronder weergegeven.

Tabel 37: De schattingsresultaten voor de vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest (gebaseerd op aangepaste steekproef van 29 observaties)

Variabele	Coëfficiënt	P-waarde
constante	-0,02	0,120
dlog(toename huishoudens)	0,09	0,335
d(nominale hypotheekrente)	-0,0450	0,000
dlog(reëel BBP/cap)	1,64	0,003
dlog(reële prijs koopwoningen)	0,39	0,072
dlog(reële prijs bouwgronden (-1))	-0,22	0,074
dlog(reële ABEX index)	-0,72	0,048
dlog(reële Belgische beurswaarden)	-0,23	0,003
ar(1)	-0,39	0,095
R <sup>2</sup> (aangepast)	0,687	
Durbin - Watson	1,98	

Een toename van 1% in het reëel BBP per capita doet de vraag naar koopwoningen met 1,64% toenemen. Dit is een vrij hoge elasticiteit van de vraag naar het inkomen. Toch is dit niet uitzonderlijk. In de internationale literatuur werden reeds verschillende schattingen van de inkomenselasticiteit gerapporteerd en deze zijn zeer uiteenlopend. Internationale vergelijkingen zijn helaas bijzonder moeilijk omdat de dataverzameling via verschillende methodes gebeurt. Ook de definitie van een woning of 'woningdiensten' speelt hierbij een belangrijke rol. De P-waarde bij de coëfficiënt is 0,003 waardoor we binnen het 1% significantieniveau uitkomen.

De verschillende prijsvariabelen leverden een onverwacht resultaat. Vanuit de theorie verwachten we een negatief effect van de reële prijs van koopwoningen enerzijds en een positief effect van de prijs van substituten. De schattingen kwamen echter in elke specificatie het omgekeerde resultaat uit. Hoewel dit in eerste instantie niet lijkt overeen te komen met de theorie en de gevonden elasticiteiten in de literatuur, hebben we hier toch een verklaring voor. We zien dat de elasticiteit bij de prijs voor koopwoningen klein is (0,39). De reële prijs van bouwgronden heeft een elasticiteit van -0,22 en de reële ABEX index heeft een elasticiteit van -0,72. Zoals reeds eerder vermeld geeft de prijsvariabele het gemiddelde van alle transacties weer en wordt hierbij geen rekening gehouden met kwaliteitsverschillen. We mogen verwachten dat in een markt met stijgende woningprijzen men sneller zal kiezen voor een woning van lagere kwaliteit met de bedoeling deze vervolgens te renoveren. Dit kan verklaren waarom bouwkosten een negatief effect hebben op de vraag naar koopwoningen. Voor investeerders is het bovendien aantrekkelijk de woning na renovatie aan een hogere prijs te verkopen of te verhuren wat het licht positief effect van de prijs van koopwoningen verklaart. De prijs van bouwgronden heeft een vertraagd negatief effect op de koopwoningmarkt. Wanneer men een koopwoning aanschaf, koopt men uiteraard ook grond aan. Wanneer de waarde van bouwgronden toeneemt, zal dit ook impact hebben op de waarde van de grond van koopwoningen. De vertraging met één jaar wijst erop dat het enige tijd kan duren vooraleer deze informatie verwerkt wordt in de markt voor koopwoningen. De P-waarden bij de prijzen voor woningen en bouwgronden zijn ongeveer 0,07. Dit is behoorlijk goed gezien het beperkt aantal waarnemingen en de gebruikte methodiek. De ABEX index zit nog binnen het 5% significantieniveau.

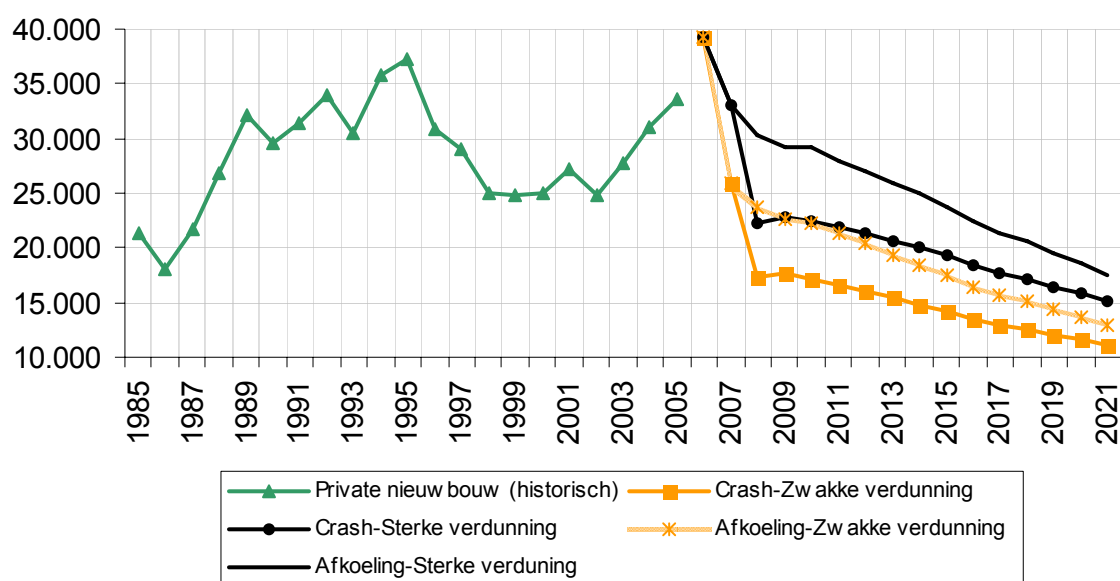
De coëfficiënt bij de reële Belgische beurswaarden bedraagt -0,23 en is significant op het 1% niveau. Dit geeft aan dat alternatieve investeringen een belangrijke opportuniteitskost vormen op de koopmarkt. Wanneer deze variabele niet in de schatting wordt opgenomen presteren de overige variabelen slecht en zijn de coëfficiënten sterk vertekend. Het is daarom belangrijk dat ze wordt opgenomen. Voor de prognoses stelt ons dit wel voor een probleem. We kunnen immers onmogelijk uitspraken doen over het toekomstige verloop van beurskoersen. De index zal daarom bij de prognoses constant gehouden worden op de laatste observatie. Ook in deze schatting werd de correctieterm AR(1) toegevoegd. De Durbin-Watson statistiek rapporteert een waarde van 2,60 zonder deze correctie. Met AR(1) term wordt de waarde 1,98 gerapporteerd. Het model heeft een  $R^2$  van 0,69.

Voor de secundaire markt werden ook prognoses aangemaakt met dezelfde scenario's als voor de nieuwbouwmarkt.

### 2.3 Prognose resultaten

Tot slot vatten we hier de prognoseresultaten voor de primaire en secundaire markt samen. We benadrukken nog eens dat deze scenario's niet als een exhaustieve set van mogelijke ontwikkelingen geïnterpreteerd mogen worden. Het is vooral de bedoeling zicht te krijgen op de impact van gewijzigde marktomstandigheden. Voor de nieuwbouwmarkt worden eerst grafisch de prognoseresultaten gegeven voor de verwachte totale vraag naar nieuwbouwwoningen. Vervolgens worden twee tabellen gepresenteerd. In tabel 38 geven we een overzicht van de resultaten uit figuur 32 per planperiode samen met de verwachte aangroei van de huishoudens die in de scenario's gebruikt werd. In tabel 39 worden de prognoseresultaten gecorrigeerd met de factor 86,6% om een vergelijking mogelijk te maken tussen de verwachte uitbreidingsbouw en de verwachte aangroei van de huishoudens.

**Figuur 32: Prognose van de private vraag naar nieuwbouw in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's**





Tabel 38: Prognose van de bruto private nieuwbouw in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's, samengevat per planperiode

	afkoeling - sterke verdunning	afkoeling - zwakke verdunning	crash - sterke verdunning	crash - zwakke verdunning	Toename huishoudens (sterke verdunning)	Toename huishoudens (zwakke verdunning)
2007-2011	149.828	115.894	122.255	94.659	112.267	86.917
2012-2016	124.067	92.105	99.513	73.866	98.090	73.169
2017-2021	97.528	71.565	82.200	60.318	81.935	60.794
<b>2007-2021</b>	<b>371.422</b>	<b>279.565</b>	<b>303.968</b>	<b>228.843</b>	<b>292.291</b>	<b>220.880</b>

Tabel 39: Prognose van de netto private nieuwbouw in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's, samengevat per planperiode

	afkoeling - sterke verdunning	afkoeling - zwakke verdunning	crash - sterke verdunning	crash - zwakke verdunning	Toename huishoudens (sterke verdunning)	Toename huishoudens (zwakke verdunning)
2007-2011	129.751	100.365	105.872	81.975	112.267	86.917
2012-2016	107.442	79.763	86.179	63.968	98.090	73.169
2017-2021	84.459	61.976	71.185	52.235	81.935	60.794
<b>2007-2021</b>	<b>321.652</b>	<b>242.103</b>	<b>263.236</b>	<b>198.178</b>	<b>292.291</b>	<b>220.880</b>

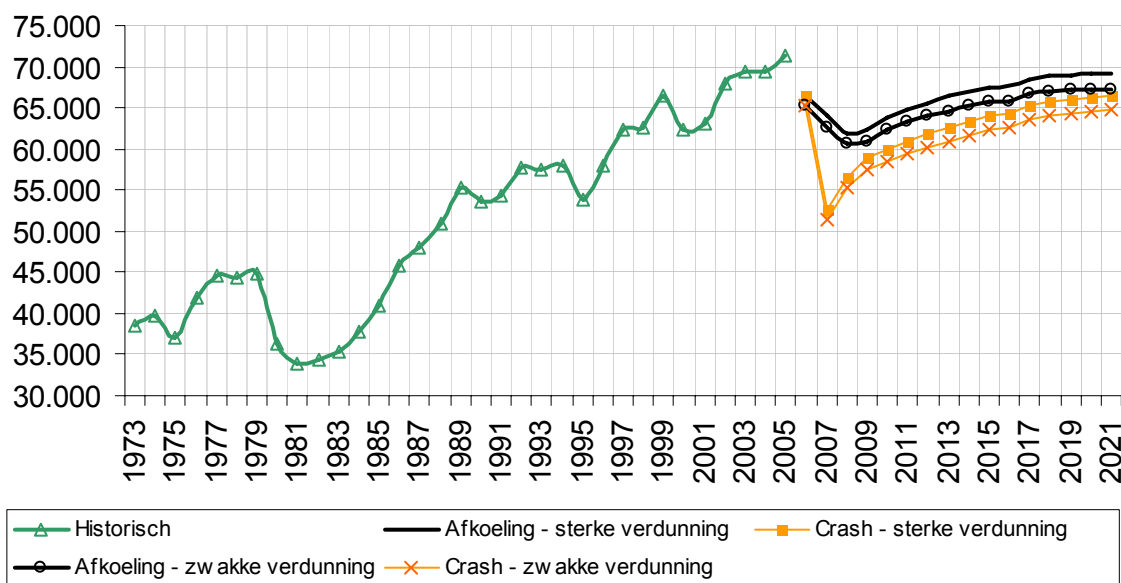
De sterke terugval van de huishoudaangroei heeft een belangrijke impact op de prognoses. De aanhoudende daling in deze variabele zorgt ervoor dat in elk scenario de nieuwbouw sterk terugvalt naar het einde van de periode toe. De scenario's 'crash' en 'afkoeling' convergeren naar elkaar toe op het einde van de prognoseperiode. Dit is te wijten aan de specificatie van het model. De verklarende kracht van het model berust immers op de variatie van de verklarende variabelen. Vanaf 2010 volgen de meeste variabelen echter een rechte lijnige evolutie. Enkel de demografische variabele zorgt nog voor variatie. Bijgevolg domineert de demografische evolutie de prognose in de latere periodes van de prognose termijn. Zo wordt de rente vanaf 2010 op 5,4% vastgezet terwijl deze een belangrijke impact heeft op de markt. Het rente scenario werd overgenomen van het Federaal Planbureau. De reden dat met een vaste rente wordt gewerkt vanaf 2010 is dat het om een conjunctuurgevoelige variabele gaat. Dit maakt voorspellingen op zeer lange termijn bijzonder moeilijk. De meest interessante informatie over de werking van het model vinden we daarom in de verschillende uitkomsten voor 2016 en vooral tot 2010. Het crashscenario zorgt voor een sterke terugval in 2008 en een korte herleving in 2009. De pessimistische demografische projecties zorgen echter voor een herstel van korte duur. In het afkoelingscenario zorgt de correctie in de grondprijzen nog voor een stabilisatie van de nieuwbouw in 2009-2010. Vanaf dan neemt ook hier het pessimistisch demografisch scenario de overhand.



In tabel 38 vatten we de prognoseresultaten samen voor de verschillende planperiodes. De twee laatste kolommen geven de toename van het aantal huishoudens weer in de overeenkomstige periodes. Het gaat hier over het bruto aantal nieuwbouwwoningen. Wanneer we de prognoses voor de nieuwbouw vergelijken met de prognoses voor huishoudens levert dit enkele interessante inzichten op. Over de volledige periode beschouwd worden in elk scenario meer nieuwe woningen gebouwd dan er huishoudens bijkomen. Dit stemt overeen met wat we in de historische tijdreeksen hebben vastgesteld. In het afkoelingsscenario is dit, zoals verwacht, veel sterker het geval dan in het crashscenario. We lichten dit toe voor het geval van sterke gezinsverdunding. Voor de volledige prognosetermijn worden 292.291 bijkomende huishoudens voorspeld. In het afkoelingsscenario komen we op een voorspelling van 371.422 nieuwbouwwoningen ofwel 27% meer woningen dan huishoudens. In het crashscenario verwachten we 303.968 nieuwbouwwoningen of slechts 4% meer dan het aantal huishoudens. Wanneer de verschillende planperiodes afzonderlijk beschouwd worden, zien we dat het relatieve 'overschot' aan nieuwe woningen steeds kleiner wordt naar het einde van de projectieperiode toe. In de periode 2007-2011 hebben we in het afkoelingsscenario nog 33% meer woningen terwijl dit in de laatste periode (2017-2021) nog maar 19% is. In het crashscenario vinden we respectievelijk 9% en 0,3% meer. Zoals hierboven aangehaald, komt dit omdat de demografische evolutie de prognose domineert in de latere periodes.

In tabel 39 worden de resultaten uit tabel 38 gecorrigeerd met de factor 86,6%. We nemen terug de scenario's met sterke gezinsverdunding. Over de volledige periode vinden we nu slechts 10% meer woningen dan huishoudens in het afkoelingsscenario. In het crashscenario hebben we zelfs 10% minder woningen dan huishoudens. Dit zou betekenen dat men eerder kiest voor koopwoningen dan voor nieuwbouwwoningen. Dit effect wordt vooral waargenomen in het laatste deel van de periode om redenen die we hierboven aangaven. Voor de secundaire markt geven we ook een grafisch beeld van de prognoseresultaten in figuur 33 en een overzicht per planperiode in tabel 40.

Figuur 33: Prognose van de private vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's



Tabel 40: : Prognose van de vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's, samengevat per planperiode

	afkoeling - sterke verdunning	afkoeling - zwakke verdunning	crash - sterke verdunning	crash - zwakke verdunning	Toename huishoudens (sterke verdunning)	Toename huishoudens (zwakke verdunning)
2007-2011	317.001	309.703	288.702	282.045	112.267	86.917
2012-2016	334.053	325.263	316.095	307.777	98.090	73.169
2017-2021	344.484	335.270	329.793	320.972	81.935	60.794
<b>2007-2021</b>	<b>995.538</b>	<b>970.236</b>	<b>934.590</b>	<b>910.793</b>	<b>292.291</b>	<b>220.880</b>

In 2005 werd een piek in het aantal verkochte woningen geregistreerd met 71.230 private verkopen. Onze scenario's houden voor 2006 rekening met een stabilisatie van de woningmarkt. De prognoses vertrekken daarom in 2006 op ongeveer 66.000 verkochte woningen. Vanaf 2007 is er een duidelijk verschil waar te nemen tussen de scenario's met afkoeling in de woningmarkt en deze met een crash van de woningmarkt. Het verschil tussen zwakke of sterke gezinsverdunning is klein aangezien de demografische variabele slechts een beperkte impact heeft op de vraag. Bij afkoeling van de woningmarkt daalt het aantal verkopen licht verder tot ongeveer 61.000 woningen in 2008 waarna zich een geleidelijk herstel inzet. De gematigde scenario's voor prijzen, rente en inkomen zorgen voor een stabiele lichte groei in het aantal verkopen tot het einde van de prognoseperiode. Zo komen we in 2021 uit op 69.084 verkopen bij sterke gezinsverdunning en 67.236 bij zwakke gezinsverdunning. Wanneer we de volledige prognoseperiode beschouwen (2007-2011) komen we op een totaal van 995.538 en 970.236 verkochte woningen bij respectievelijk sterke en zwakke gezinsverdunning. In het scenario met een crash van de woningmarkt zakt het aantal verkopen in 2007 terug tot ongeveer 52.000 waarna zich een geleidelijk herstel inzet.

Vooraf in 2008 en 2009 trekt de markt terug aan. Vanaf 2010 hebben we ook in dit scenario een gematigd groeitempo. Op het einde van de prognoseperiode is de kloof met het afkoelingsscenario grotendeels gedicht met 66.447 verkopen bij sterke gezinsverdunning en 64.670 verkopen bij zwakke gezinsverdunning.

De vraag naar koopwoningen in de volledige projectieperiode is meer dan 3 keer groter dan de toename van de huishoudens. Wanneer we de verschillende planperiodes bekijken, zien we dat het verschil tussen bijkomende huishoudens en verkochte woningen toeneemt naar het einde van de prognoseperiode toe. Dit is consistent met onze prognoses voor de nieuwbouwmarkt waar de verhouding van het aantal nieuwbouwwoningen tegenover het aantal bijkomende huishoudens kleiner werd wat zou kunnen wijzen op een wijzigende voorkeur in het voordeel van de secundaire markt. We maken hierbij wel de bemerking dat ons model voor de nieuwbouwmarkt geen rekening houdt met inkomensevoluties. Men moet dergelijke conclusies daarom met enige voorzichtigheid in acht nemen. De wisselwerking tussen de markt voor koopwoningen en nieuwbouwwoningen werkt in het model enkel via de gemeenschappelijke variabelen in elke schatting. Dit zijn de toename van de huishoudens, de reële prijs van koopwoningen, de reële prijs van bouwgronden en de ABEX index. De toename van de huishoudens heeft een grotere impact op de primaire markt dan op de secundaire markt. De pessimistische huishoudprojecties wegen dan ook zwaarder door in onze prognose voor de nieuwbouwmarkt. De prijsvariabelen hebben hetzelfde teken in beide markten. Dit komt, zoals eerder vermeld, allicht omdat heel wat koopwoningen na aankoop gerenoveerd of bijgewerkt worden.

### 3. Raming van de huidige en de verwachte renovatiebehoefte

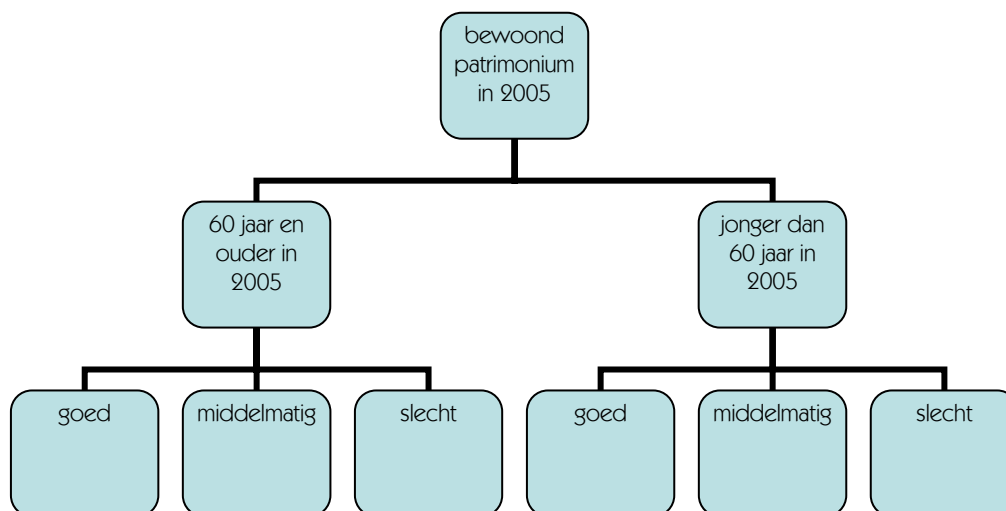
Het Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid is een multidisciplinair expertisecentrum met als hoofdplicht het verzamelen van basisinformatie over wonen en woonbehoeften in Vlaanderen en het uitvoeren van specifieke onderzoeksopdrachten ter voorbereiding van het Vlaamse woonbeleid. Het kenniscentrum werd opgedeeld in vier luiken waarbij in Luik I gewerkt werd rond het verder samenstellen en actualiseren van een dataset rond wonen in Vlaanderen. Het tweede luik van het Kenniscentrum spitste zich toe op de interpretatie en analyse van data terwijl in Luik III basisonderzoek gevoerd werd betreffende de ontwikkeling van indicatoren en de karakteristieken van de Vlaamse woningmarkt.

In Luik I van het Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid werd een uitwendige schouwing uitgevoerd om de kwaliteit van het Vlaamse woningbestand in kaart te brengen. Vervolgens werd er aan de onderzoekers van Luik III gevraagd de verzamelde gegevens uit Luik I te gebruiken om een geografische en administratieve verdeling van renovatiebehoeften te bepalen en ook een prognose te maken van de renovatiebehoeften in de volgende drie planperiodes (2007 – 2011, 2012 – 2016, 2017 – 2021). Vooraleer de resultaten te presenteren wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde methodologie en wordt dieper ingegaan op de betrouwbaarheid van de gegevens over de ouderdom van het woningbestand.

#### 3.1 Methodologie

In dit onderzoek maken we gebruik van het verband tussen de leeftijd en de kwaliteit van de woning om de renovatiebehoeften van het bewoonde woningpatrimonium te ramen, dit zijn zowel de private als de sociale woningen. Om dit verband te bepalen hanteren we data van de Woningenschouwing 2005. Er wordt gebruik gemaakt van drie kwaliteitsklassen: goede woningen, middelmatige woningen en slechte woningen. Voor de leeftijd van woningen worden slechts twee klassen gehanteerd: woningen van 60 jaar en ouder en woningen jonger dan 60 jaar. Er werd geopteerd voor deze indeling om enerzijds toe te laten statistisch representatieve uitspraken te doen en anderzijds een bruikbare leeftijdsverdeling voor handen te hebben. De vooropgestelde methodologie voor het bepalen van de renovatiebehoeften in 2005 wordt schematisch weergegeven in figuur 34.

Figuur 34: Leeftijd en kwaliteit in 2005



Vervolgens wordt deze relatie gebruikt om het effect van de veroudering van het bestaande (bewoonde) woningpatrimonium in de komende drie planperiodes te kwantificeren. Wat betreft de prognoses hebben we de renovatiebehoefte bepaald als de depreciatie van de bewoonde woningstock van 2005. Er wordt dan ook verondersteld dat de relatie tussen leeftijd en kwaliteit zoals vastgesteld in de Woningsschouwing 2005 dezelfde blijft gedurende de projectieperiode.

### 3.2 Verdeling volgens bouwperiode van het bewoonde woningpatrimonium

Het onderzoek naar de renovatiebehoefte baseert zich op de relatie tussen de leeftijd van een woning en de uitwendige kwaliteit. De relatie met kwaliteit brengen we in kaart aan de hand van de Woningsschouwing 2005. Het is ook van belang dat we goede gegevens hebben over de leeftijd van het woningpatrimonium. We hebben daarom onderzocht in welke mate de leeftijdsverdeling van de geschouwde woningen overeenstemt met andere bronnen die we hierover kunnen raadplegen.

Na vergelijking met de Woonsurvey, het Kadaster en de SEE01, blijkt dat leeftijdsverdeling die door de inspecteurs werd opgetekend in de Woningsschouwing 2005 weinig betrouwbaar is wanneer met vijf bouwperiodes gewerkt wordt. Door het aantal bouwperiodes in de Woningsschouwing terug te brengen van vijf categorieën naar twee, corrigeren we deels voor de vertekening in leeftijdsverdeling. Vandaar dat we er in ons onderzoek onder meer voor hebben gekozen om te werken met twee bouwperiodes, namelijk bouwjaar tot 1945, en bouwjaar later dan 1945.

De inschatting van de woningkwaliteit is ook van een hogere betrouwbaarheid wanneer de Woningsschouwing wordt gebruikt dan wanneer enkel de steekproef van de Woonsurvey wordt gebruikt omdat de eerste meer observaties bevat. Aangezien een correcte inschatting van de huidige woningkwaliteit de eerste prioriteit is, werd besloten om met de volledige Woningsschouwing te werken.

### 3.3 Renovatiebehoefte van het woningpatrimonium

Op basis van bovenstaande indeling hebben we de renovatiebehoefte geraamd van het bewoonde woningpatrimonium. Er werd ook beperkt administratief en geografisch gedesaggregeerd om gedifferentieerde inzichten te bekomen. Wat betreft de administratieve desaggregatie hebben we enerzijds de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg samengevoegd en anderzijds de provincies West- en Oost-Vlaanderen samengenomen. Deze opdeling laat namelijk toe statistisch representatieve uitspraken te doen. Wat betreft de geografische desaggregatie hebben we een onderscheid gemaakt tussen stedelijk gebied en buitengebied op basis van de statistische sectoren.

Tabel 41 geeft een schatting van de renovatiebehoefte in het Vlaams Gewest<sup>25</sup>, administratief gedesaggregeerd voor het jaar 2005. Hieruit valt onmiddellijk op dat de leeftijd van het bewoonde woningpatrimonium in West- en Oost-Vlaanderen hoger ligt dan in de andere provincies. Ook kunnen we uit Tabel 41 afleiden dat er voor de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg op een totaal van 1.447.470 bewoonde woningen in 2005 1.397.373 woningen in goede staat zijn, terwijl er 43.683 woningen lichte renovatie moeten ondergaan en 6.413 woningen zwaar gerenoveerd of zelfs vervangen moeten worden. Uit tabel 41 blijkt tevens dat de renovatiebehoefte voor de provincies West- en Oost-Vlaanderen hoger zijn dan voor de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg. Op een totaal van 1.054.211 woningen zijn er 939.823 woningen met geen of lichte gebreken, 96.943 woningen waar lichte renovatie vereist is en 17.444 woningen die zwaar gerenoveerd of vervangen moeten worden.

---

<sup>25</sup> Als we de renovatiebehoefte bekijken op het niveau van het Vlaams Gewest vinden dat op een totaal van 2.501.681 bewoonde woningen 2.337.197 woningen in goede staat verkeren, terwijl er 140.627 woningen licht gerenoveerd moeten worden en er voor 23.857 woningen zware renovatie is vereist. Dit aantal verschilt licht van ten aanzien van het rapport Wonen in Vlaanderen (2007) door het feit dat bepaalde steekproefgegevens niet konden toegewezen worden bij desaggregatie.

Tabel 41: Geraamde renovatiebehoeften in 2005, administratief gedesaggregeerd

ANTWERPEN, VLAAMS-BRABANT EN LIMBURG									
bouwperiode	woningen volgens bouwjaar		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen						
			goed		middelmatig		slecht		
	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	Aantal	
tot 1945	19,9%	288.517	17,4%	252.490	2,1%	30.531	0,4%	5.496	
na 1945	80,1%	1.158.953	79,1%	1.144.883	0,9%	13.153	0,1%	918	
Totaal	100,0%	1.447.470	96,5%	1.397.373	3,0%	43.683	0,4%	6.413	
WEST-VLAANDEREN EN OOST-VLAANDEREN									
bouwperiode	woningen volgens bouwjaar		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen						
			goed		middelmatig		slecht		
	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	Aantal	
tot 1945	22,5%	237.539	17,1%	180.710	3,9%	41.494	1,5%	15.335	
na 1945	77,5%	816.672	72,0%	759.113	5,3%	55.449	0,2%	2.109	
Totaal	100,0%	1.054.211	89,1%	939.823	9,2%	96.943	1,7%	17.444	

Bron: Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid, ADSEI, eigen berekeningen

In tabel 42 worden de resultaten weergegeven van de geografische desaggregatie. Hieruit kunnen we afleiden dat op een totaal van 1.135.115 woningen in stedelijk gebied er 1.067.939 in goede staat zijn, 56.726 woningen lichte renovatie moeten ondergaan en er voor 10.450 woningen zware renovatie vereist is. Uit tabel 42 blijkt dat de renovatiebehoeften voor het buitengebied hoger liggen dan de nood aan renovatie in het stedelijk gebied, ondanks het feit dat de leeftijd van het bewoonde patrimonium in het stedelijk gebied hoger is. Op een totaal van 1.366.566 bewoonde woningen in het buitengebied zijn er 1.266.683 woningen in goede staat, voor 85.752 woningen is lichte renovatie vereist en 14.131 woningen moeten zwaar gerenoveerd of vervangen worden.

Tot slot hebben we de renovatiebehoeften geraamd voor het jaar 2006, en de drie opeenvolgende planperiodes: 2007-2011, 2012-2016 en 2017-2021. Wat de projectie betreft, wordt de verwachte renovatiebehoefte gedefinieerd als depreciatie van de huidige stock. De bestedingen aan renovatie per leeftijdscohort van de woningstock worden constant verondersteld. Dit geeft de beleidsmaker zicht op de renovatiebehoefte die ontstaat door de geleidelijke veroudering van de huidige (bewoonde) woningstock. Het is dan ook belangrijk bij de interpretatie van de resultaten deze assumpties voor ogen te houden. Ook hier hebben we een administratieve en geografische desaggregatie doorgevoerd.

Tabel 42: Geraamde renovatiebehoeften 2005, geografisch gedesaggregeerd

STEDELIJK GEBIED								
bouwjaar	woningen volgens bouwjaar		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen					
			goed		middelmatic		slecht	
	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	Aantal
tot 1945	24,4%	277.360	21,2%	240.637	2,4%	27.766	0,8%	8.957
na 1945	75,6%	857.755	72,9%	827.302	2,6%	28.960	0,1%	1.493
Totaal	100,0%	1.135.115	94,1%	1.067.939	5,0%	56.726	0,9%	10.450
BUITENGEBIED								
bouwjaar	woningen volgens bouwjaar		Eindoordeel technische inspecties, in drie kwaliteitsklassen					
			goed		middelmatic		slecht	
	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal
tot 1945	18,5%	252.437	14,2%	194.306	3,3%	45.606	0,9%	12.526
na 1945	81,5%	1.114.129	78,5%	1.072.377	2,9%	40.146	0,1%	1.606
totaal	100,0%	1.366.566	92,7%	1.266.683	6,3%	85.752	1,0%	14.131

Bron: Kenniscentrum voor Duurzaam Woonbeleid, ARHOM, eigen berekeningen

Aan de hand van de administratieve desaggregatie zijn we tot de conclusie gekomen dat er in 2021 44.156 woningen van slechte kwaliteit zullen zijn, waarvan er 12.444 in Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg zullen liggen en 32.012 in West- en Oost-Vlaanderen. Ten opzichte van 2006 betekent dit een toename van 19.061 slechte woningen. Aan de hand van de geografische desaggregatie vonden we dat er in 2021 46.131 woningen van slechte kwaliteit zullen zijn, waarvan 19.190 in stedelijk gebied en 26.941 in buitengebied. Ten opzichte van 2006 betekent dit een toename van 20.232 slechte woningen. Het verschil in resultaat ten aanzien van de administratieve desaggregatie is te wijten aan het feit dat bepaalde steekproefgegevens niet konden toegewezen worden bij het desaggregeren naar stedelijk gebied en buitengebied.



## 4. Besluit

Aan de hand van een econometrisch model werd de vraag naar nieuwbouwwoningen en koopwoningen in kaart gebracht. Voor nieuwbouwwoningen werden de toename van de huishoudens, de reële hypotheekrente, de reële gemiddelde prijs van koopwoningen, de reële gemiddelde prijs van bouwgronden en de ABEX index weerhouden als vraagdeterminanten. Het voornaamste probleem waarmee we geconfronteerd werden bij deze schatting is dat we geen significant verband vonden tussen het inkomen en de vraag naar nieuwbouwwoningen. Nochtans wordt het inkomen vanuit de theorie als een belangrijke vraagdeterminant naar voren geschoven. Mogelijk is dit te wijten aan meetfouten in de tijdreeksen. Het vraagmodel voor de secundaire markt bevat met het BBP per capita wel een variabele die de inkomensevolutie opneemt. Voorts werden in dit model dezelfde variabelen opgenomen als in het model voor de nieuwbouwmakrt en werd een variabele opgenomen om het effect van alternatieve investeringsmogelijkheden te meten.

Op basis van de geschatte vraagmodellen werden vervolgens prognoses aangemaakt tot 2021. Zo worden drie opeenvolgende planperioden bestreken. In deze prognoses werd uitgegaan van vier verschillende scenario's. Er werd hierbij enerzijds een onderscheid gemaakt tussen sterke en zwakke gezinsverdunding en anderzijds werd uitgegaan van een optimistisch en een pessimistisch scenario voor de woningmarkt tot 2010. Vanaf 2010 werd voor de niet demografische variabelen een rechtlijnige en gematigde evolutie ingebouwd omdat een voorspelling op lange termijn hier zeer moeilijk is. Dit had in de prognoses voor de nieuwbouwmakrt als effect dat in de latere periodes van de prognoseperiode de demografische variabele de grootste impact had. Gezien de pessimistische verwachtingen over de huishoudtoename leidde dit tot een sterke terugval in de vraag naar nieuwbouwwoningen op het einde van de periode. In de secundaire makrt heeft de toename van huishoudens een veel kleinere impact op de vraag waardoor dit effect veel minder speelt.

Om de ruimtelijke impact van de toekomstige vraag naar nieuwbouwwoningen in kaart te brengen, werd een raming gemaakt van de netto nieuwbouw. De huidige statistieken maken immers geen onderscheid tussen uitbreidingsbouw en vervangingsbouw. We baseerden ons hiervoor op de evolutie in de woningvoorraad volgens kadastrale gegevens sinds 1995. Zo werd een gemiddelde correctiefactor gevonden voor het Vlaams Gewest van 86,6%.

Tot slot werd ook een verdeelsleutel aangemaakt om tot een prognose per arrondissement te komen. Een dynamische modellering is in principe te verkiezen boven een statische maar dergelijk onderzoek was niet te realiseren in de resterende onderzoekstijd. Bovendien viel op dat de verdeling over de verschillende arrondissementen in het verleden relatief weinig dynamiek vertoonde. Er werd daarom besloten een eenvoudige toewijzing op basis van de gemiddelde verdeling sinds 1991 te gebruiken.

Naast de schatting van woningmarktmodel loopt binnen Luik III ook een voorbereidende studie naar het programma sociale woningbouw. Het betreft geen onderzoek naar de marktwerking maar we proberen een inschatting te maken van het aantal huishoudens dat recht heeft op een sociale woning volgens de toelatingsvoorwaarden waaraan SHM's gebonden zijn.

Een laatste onderzoek binnen Luik III betreft het ramen van de huidige en toekomstige renovatiebehoefte van het bewoonde woningpatrimonium – dit zijn zowel sociale als private woningen – in het Vlaams Gewest. Om een schatting te maken van de nood aan renovatie werd het verband tussen de leeftijd en de kwaliteit van het bewoonde woningpatrimonium bepaald. Hiervoor werden de verzamelde gegevens uit de Woningenschouwing 2005 gebruikt. Om statistisch representatieve resultaten toe te laten werd er geopteerd drie kwaliteitsklassen – goede woningen, middelmatige woningen en slechte woningen – en twee leeftijdsklassen – woningen van 60 jaar en ouder en woningen jonger dan 60 jaar – te hanteren.

Op basis van bovenstaande indeling hebben we de renovatiebehoefte geraamd van het bewoonde woningpatrimonium. Er werd ook beperkt administratief en geografisch gedesaggregeerd om gedifferentieerde inzichten te bekomen. Wat betreft de administratieve desaggregatie hebben we enerzijds de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg samengevoegd en anderzijds de provincies West- en Oost-Vlaanderen samengenomen. Wat betreft de geografische desaggregatie hebben we een onderscheid gemaakt tussen stedelijk gebied en buitengebied.

De resultaten geven weer dat de gemiddelde leeftijd van het woningpatrimonium in de provincies West- en Oost-Vlaanderen hoger ligt dan de leeftijd in Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg. Ook de renovatiebehoefte liggen in de eerstgenoemde provincies hoger. Voor West- en Oost-Vlaanderen moeten er op een totaal van 1.054.211 bewoonde woningen in 2005 17.444 woningen zwaar gerenoveerd of vervangen worden terwijl voor Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg er op een totaal van 1.447.470 slechts 6.413 woningen zwaar gerenoveerd worden. Wat betreft de geografische desaggregatie, vinden dat de renovatiebehoefte voor het buitengebied hoger liggen dan de nood aan renovatie in het stedelijk gebied, ondanks het feit dat de leeftijd van het bewoonde patrimonium in het stedelijk gebied hoger is. Op een totaal van 1.366.566 bewoonde woningen in het buitengebied zijn er 14.131 woningen die zwaar gerenoveerd moeten worden terwijl in stedelijk gebied op een totaal van 1.135.115 woningen voor 10.450 woningen zware renovatie vereist is.

Tot slot werd de renovatiebehoefte geraamd voor de komende drie planperiodes: 2007-2011, 2012-2016 en 2017-2021. Wat de projectie betreft, wordt de verwachte renovatiebehoefte gedefinieerd als depreciatie van de huidige stock. De bestedingen aan renovatie per leeftijdscohort van de woningstock worden constant verondersteld. Dit geeft de beleidsmaker zicht op de renovatiebehoefte die ontstaat door de geleidelijke veroudering van de huidige (bewoonde) woningstock. Het is dan ook belangrijk bij de interpretatie van de resultaten deze assumpties voor ogen te houden. Ook hier werd een administratieve en geografische desaggregatie doorgevoerd. Aan de hand van de administratieve desaggregatie zijn we tot de conclusie gekomen dat er in 2021 44.156 woningen van slechte kwaliteit zullen zijn, waarvan er 12.444 in Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg zullen liggen en 32.012 in West- en Oost-Vlaanderen. Ten opzichte van 2006 betekent dit een toename van 19.061 slechte woningen. Aan de hand van de geografische desaggregatie vonden we dat er in 2021 46.131 woningen van slechte kwaliteit zullen zijn, waarvan 19.190 in stedelijk gebied en 26.941 in buitengebied. Ten opzichte van 2006 betekent dit een toename van 20.232 slechte woningen.

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: De totale bevolking, het aantal huishoudens en de gemiddelde huishoudomvang in het Vlaams Gewest volgens de Volkstellingen.....	15
Tabel 2: De schattingsresultaten voor de vraag naar nieuwbouwwoningen in het Vlaams Gewest (gebaseerd op aangepaste steekproef van 33 observaties).....	23
Tabel 3: Regressie van nieuwbouwwoningen op het reëel BBP per capita (gebaseerd op aangepaste steekproef van 30 observaties).....	27
Tabel 4: Vergelijking van het aantal appartementen en ééngezinswoningen in het Vlaams Gewest volgens VT91 en SEE01 .....	29
Tabel 5: Raming van de relatieve netto nieuwbouw op basis van woongelegenheden in het Vlaams Gewest, 1995 – 2005.....	30
Tabel 6: Raming van de relatieve netto nieuwbouw op basis van woongebouwen in het Vlaams Gewest, 1995 – 2005.....	31
Tabel 7: Afkoelingsscenario voor reële woning- en bouwgrondprijzen in het Vlaams Gewest tot 2021.....	36
Tabel 8: Crashscenario voor reële woning- en bouwgrondprijzen in het Vlaams Gewest tot 2022 .....	37
Tabel 9: Prognose van de bruto private nieuwbouw in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's, samengevat per planperiode .....	41
Tabel 10: Prognose van de netto private nieuwbouw in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's, samengevat per planperiode .....	41
Tabel 11: Aandeel in de totale nieuwbouwactiviteit voor de arrondissementen van het Vlaams Gewest .....	43
Tabel 12: Bruto en netto nieuwbouw per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario afkoeling woningmarkt – zwakke gezinsverduunning.....	44
Tabel 13: Bruto en netto nieuwbouw per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario afkoeling woningmarkt – sterke gezinsverduunning.....	45
Tabel 14: Bruto en netto nieuwbouw per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario crash woningmarkt – zwakke gezinsverduunning .....	46
Tabel 15: Bruto en netto nieuwbouw per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario crash woningmarkt – sterke gezinsverduunning.....	47
Tabel 16: De schattingsresultaten voor de vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest (gebaseerd op aangepaste steekproef van 29 observaties).....	52
Tabel 17: : Prognose van de vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's, samengevat per planperiode .....	55
Tabel 18: Vraag naar koopwoningen per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario afkoeling woningmarkt – zwakke gezinsverduunning.....	56
Tabel 19: Vraag naar koopwoningen per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario afkoeling woningmarkt – sterke gezinsverduunning.....	57
Tabel 20: Vraag naar koopwoningen per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario crash woningmarkt – zwakke gezinsverduunning.....	58
Tabel 21: Vraag naar koopwoningen per arrondissement van het Vlaams Gewest tot 2021, scenario crash woningmarkt – sterke gezinsverduunning.....	59
Tabel 22: Schattingen van de vraag naar nieuwbouwwoningen met alternatieve prijsvariabelen (gebaseerd op aangepaste steekproef van 31 observaties).....	62
Tabel 23: Schattingen van de vraag naar nieuwbouwwoningen met perceelprijzen (gebaseerd op aangepaste steekproef van 31 observaties).....	63
Tabel 24: Vergelijking tussen de schatting in verschillen en een gewone schatting voor de nieuwbouwmarkt .....	64

Tabel 25: De verdeling volgens bouwperiode in de Woningschouwing 2005 en de Woonsurvey 2005.....	78
Tabel 26: De verdeling volgens bouwperiode in de SEE01 en de Woonsurvey/Woningschouwing 2005.....	79
Tabel 27: De verdeling volgens bouwperiode in het kadaster, de Woonsurvey/Woningschouwing 2005 en de SEE01.....	81
Tabel 28: Het absolute aantal woningen volgens bouwperiode in het kadaster, de Woonsurvey/Woningschouwing 2005 en de SEE01.....	82
Tabel 29: Desaggregatie tot op provinciaal niveau voor de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg; op basis van de Woningschouwing 2005.....	87
Tabel 30: leeftijdsverdeling per kwaliteitsklasse, administratief gedesaggregeerd op basis van de Woningschouwing 2005.....	89
Tabel 31: leeftijdsverdeling per kwaliteitsklasse, geografisch gedesaggregeerd op basis van de Woningschouwing 2005.....	91
Tabel 32: Geraamde renovatiebehoeften in 2005, administratief gedesaggregeerd.....	93
Tabel 33: Geraamde renovatiebehoeften in 2005, geografisch gedesaggregeerd.....	94
Tabel 34: Depreciatie van de woningstock 2005, administratief gedesaggregeerd.....	96
Tabel 35: depreciatie van de woningstock 2005, geografisch gedesaggregeerd.....	97
Tabel 36: De schattingsresultaten voor de vraag naar nieuwbouwwoningen in het Vlaams Gewest (gebaseerd op aangepaste steekproef van 33 observaties).....	106
Tabel 37: De schattingsresultaten voor de vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest (gebaseerd op aangepaste steekproef van 29 observaties).....	109
Tabel 38: Prognose van de bruto private nieuwbouw in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's, samengevat per planperiode.....	111
Tabel 39: Prognose van de netto private nieuwbouw in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's, samengevat per planperiode.....	111
Tabel 40: : Prognose van de vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's, samengevat per planperiode.....	113
Tabel 41: Geraamde renovatiebehoeften in 2005, administratief gedesaggregeerd.....	118
Tabel 42: Geraamde renovatiebehoeften 2005, geografisch gedesaggregeerd.....	119

## LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Het aantal begonnen en verkochte woningen en de toename van het aantal huishoudens in het Vlaams Gewest, 1970-2005 .....	10
Figuur 2: Kleinste kwadraten regressie van de te verklaren variabele Y op de verklarende variabele X .....	11
Figuur 3: Totaal aantal begonnen woningen, aanbestede sociale woningen en de private begonnen woningen in het Vlaams Gewest, 1970-2005 .....	14
Figuur 4: De jaarlijkse toename van de huishoudens en de bevolking in het Vlaamse Gewest, 1970 – 2005 .....	15
Figuur 5: De CPI en de deflator van de consumptieve bestedingen van de Belgische gezinnen, 2000 = 1000 .....	16
Figuur 6: Jaarlijks gemiddelde van de nominale en reële hypotheekrente in België, 1971-2005 .....	17
Figuur 7: Derde kwartiel prijs en gemiddelde prijs van koopwoningen, reële termen, het Vlaams Gewest, 1970-2005, in euro .....	18
Figuur 8: Jaarlijkse procentuele groei van de derde kwartiel prijs en gemiddelde prijs van koopwoningen, reële termen, het Vlaams Gewest, 1971-2005, in %.....	19
Figuur 9: Derde kwartiel prijs en gemiddelde prijs van bouwgronden, reële termen, het Vlaams Gewest, 1970-2005, in euro per m <sup>2</sup> .....	20
Figuur 10: Jaarlijkse procentuele groei van de derde kwartiel prijs en gemiddelde prijs van bouwgronden, reële termen, het Vlaams Gewest, 1970-2005, in %.....	20
Figuur 11: Niveau (linker as) en groei (rechter as) van de gemiddelde prijs per m <sup>2</sup> bouwgrond en de gemiddelde uitgave per perceel, reële termen, het Vlaams Gewest, 1973-2004 .....	21
Figuur 12: De ABEX index, 1970 = 100, gecorrigeerd voor inflatie, 1970-2005 .....	22
Figuur 13: Grafische fit van het model voor de nieuwbouwmarkt.....	25
Figuur 14: Jaarlijkse toename van de huishoudens in het Vlaams Gewest tot 2021 .....	33
Figuur 15: Vergelijking tussen de hypotheekrente volgens de RIR-enquête, volgens de MIR-enquête <sup>1</sup> , bij de ASLK en de OLO rente op 10 jaar in de periode 1993-2005.....	34
Figuur 16: De reële hypotheekrente tot 2021 op basis van renteprognose van het Federaal Planbureau.....	35
Figuur 17: Verhouding van de reële prijs van koopwoningen (/1000) tot de reële prijs van bouwgronden in het Vlaams Gewest, 1970-2005 .....	37
Figuur 18: De reële prijs (in euro) van koopwoningen in het Vlaams Gewest tot 2021 in een afkoeling- en crashscenario .....	38
Figuur 19: De reële prijs (in euro) van bouwgronden in het Vlaams Gewest tot 2021 in een afkoeling- en crashscenario .....	38
Figuur 20: De reële evolutie van de ABEX index tot 2021 .....	39
Figuur 21: Prognose van de private vraag naar nieuwbouw in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's.....	40
Figuur 22: Het totaal aantal verkochte woningen, verkochte sociale woningen en private verkochte woningen in het Vlaams Gewest, 1973-2005 .....	49
Figuur 23: Nominaal en reëel BBP per capita in het Vlaams Gewest, 1975-2005, in euro.....	50
Figuur 24: Index van Belgische beurswaarden (1973=1000), 1973-2005 .....	50
Figuur 25: Grafische fit van het model voor de koopmarkt.....	53
Figuur 26: Het Vlaams reëel BBP per capita 2021 op basis van prognoses door het Federaal Planbureau.....	54
Figuur 27: Prognose van de private vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's .....	55
Figuur 28: Leeftijd en kwaliteit in 2005.....	75
Figuur 29: Leeftijd en kwaliteit in 2006.....	76

Figuur 30: Leeftijd en kwaliteit op het einde van de planperiode 2007 – 2011.....	76
Figuur 31: Kleinste kwadraten regressie van de te verklaren variabele Y op de verklarende variabele X.....	104
Figuur 32: Prognose van de private vraag naar nieuwbouw in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's.....	110
Figuur 33: Prognose van de private vraag naar koopwoningen in het Vlaams Gewest tot 2021 in vier scenario's .....	113
Figuur 34: Leeftijd en kwaliteit in 2005.....	116

## BIBLIOGRAFIE

Bruggeman A., Wouters R. (2001), *Determinanten van debetrentes toegepast door Belgische kredietinstellingen*, NBB Working paper nr. 15.

Buyst E., Dottermans G., Soete A. (1998), *Macro-economische analyse van huisvestinginvesteringen*, Kuleuven.

Decoster A., De Swert D. (2005), *Hoe maken we een echte prijsindex voor woningverkoop in België?*, KULEuven.

De Leeuw F. (1971), *The demand for housing: a review of cross section evidence*, The Review of Economics and Statistics, vol. 53, nr. 1, pp 1-10.

Fallis G. (1985), *Housing economics*, Butterworth, pp 241.

Fallis G., Rosen K.T., Smith L.B. (1988), *Recent developments in economic models of housing markets*, Journal of Economic Literature, vol. 26, nr.1, pp 29-64.

Goossens L., Thomas I., Vanneste D. (te verschijnen), *Woning en woonomgeving in België*, Monografie bij de Socio-Economische Enquête 2001.

Meulemans B., Willemé P. (1998), *Woonbehoeften in Vlaanderen, 1995-2010*, Centrum Sociaal Beleid.

Mulder C.H. (2006), *Housing and population: a two-sided relationship*, ENHR international conference Ljubljana '06.

N.N. (2005), *OECD economic outlook*, nr. 78.

N.N. (2006), *Assessing house price developments in the Euro area*, ECB Monthly Bulletin, February 2006, pp 55-70.

Oikarinen E., Peltola R. (2006), *Dynamic linkages between prices of vacant land and housing – Empirical evidence from Helsinki*, ENHR international conference Ljubljana '06.





Verantwoordelijke uitgever:  
Departement Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerende Erfgoed  
Woonbeleid  
Koning Albert II-laan 19 bus 21  
B-1210 Brussel  
Vormgeving: Van Cromphaut L.  
[D/2007/3241/156](#)