

Instituut Mijnbouwschade Groningen
De heer prof. mr. S.C.J.J. Kortmann
Cascadeplein 10
9726 AD Groningen

Thijs.Franssen@schadedoormijnbouw.nl

Datum 10-2-2021
Referentie JP20210210
Telefoon 020-2371400
Betreft Toelichting Modelspecificatie i.r.t. sloop-nieuwbouw

Geachte heer Kortmann,

Naar aanleiding van de ontvangen aanvragen tot waardedaling voor woningen waar in het kader van de versterkingsoperatie sloop- en nieuwbouw wordt uitgevoerd, heeft u mij namens het IMG gevraagd om een nadere toelichting op en duiding van de gegevens die zijn opgenomen in het onderzoeksrapport *Zeven bewogen jaren: Het effect van aardbevingen op de huizenprijzen in Groningen per 1-1-2019* van Atlas voor gemeenten.

Meer specifiek gaat het dan om de modelspecificaties en -uitkomsten uit bijlage 5, waaruit kan worden afgeleid dat – afhankelijk van de leeftijd en staat van de originele woning – een nieuwe woning een substantieel hogere waarde heeft dan een oude woning, waardoor sloop- en nieuwbouw een waardevermeerdering met zich meebrengt.

Onderstaande tabel is overgenomen uit het genoemde onderzoeksrapport *Zeven bewogen jaren* (Tabel B5.1, p. 128-129). De tabel geeft de volledige schattingsresultaten van de vier basismodellen in het 20%-risicogebied. De rode kolom is de modelvariant die door de commissie Hammerstein is geadviseerd als uitgangspunt voor de vergoedingen. IMG heeft dit advies overgenomen.



Volledige schattingsresultaten 20%-risicogebied (Tabel B5.1 uit Zeven bewogen jaren)

Afhankelijke variabele: huizenprijzen/m ² (log)	Grondsnelh. ≥ 2,9 mm/s	Grondsnelh. ≥ 5,0 mm/s	bevingen ≥ 2,9 mm/s	bevingen ≥ 5,0 mm/s
<i>Effect van:</i>				
Toegekend budget voor schadeherstel ≥ € 1000	0,004 (0,72)	0,001 (0,28)	0,005 (0,93)	0,003 (0,51)
Ligging in risicogebied	-0,025 (-5,81)	-0,027 (-6,48)	-0,023 (-5,26)	-0,026 (-6,23)
Bevingen of PGV	-0,013 (-7,94)	-0,015 (-7,22)	-0,008 (-8,19)	-0,015 (-7,81)
<i>Omvang</i>				
Woonoppervlakte m ² (log)	-0,743 (-46,65)	-0,743 (-46,63)	-0,743 (-46,68)	-0,743 (-46,68)
Inhoud m ³ (log)	0,378 (24,01)	0,378 (24,01)	0,379 (24,03)	0,379 (24,06)
<i>Type woning (dummy - tussenwoning is referentie)</i>				
Geschakeld	0,11 (10,36)	0,11 (10,32)	0,111 (10,41)	0,11 (10,36)
Hoek	0,022 (3,55)	0,022 (3,5)	0,023 (3,6)	0,022 (3,54)
2-onder-1 kap	0,082 (15,63)	0,081 (15,59)	0,082 (15,66)	0,082 (15,67)
Vrijstaand	0,207 (30,3)	0,206 (30,19)	0,207 (30,35)	0,206 (30,25)
Appartement	0,424 (13,99)	0,425 (14)	0,424 (13,99)	0,425 (14)
<i>Bouwperiode (dummy – na 2000 is referentie)</i>				
1500-1905	-0,346 (-30,74)	-0,347 (-30,78)	-0,346 (-30,75)	-0,347 (-30,83)
1906-1930	-0,354 (-37,52)	-0,355 (-37,61)	-0,354 (-37,48)	-0,355 (-37,62)
1931-1944	-0,33 (-32,81)	-0,331 (-32,87)	-0,33 (-32,81)	-0,331 (-32,92)
1945-1959	-0,324 (-34,58)	-0,325 (-34,6)	-0,324 (-34,59)	-0,325 (-34,66)
1960-1970	-0,34 (-39,21)	-0,341 (-39,28)	-0,34 (-39,17)	-0,341 (-39,35)
1971-1980	-0,285 (-37,09)	-0,286 (-37,15)	-0,284 (-37,03)	-0,286 (-37,18)
1981-1990	-0,175 (-21,71)	-0,176 (-21,76)	-0,175 (-21,67)	-0,176 (-21,82)
1991-2000	-0,056 (-7,17)	-0,056 (-7,26)	-0,055 (-7,11)	-0,057 (-7,29)



<i>Staat van onderhoud binnen (dummyvariabele, referentie is slechte staat van onderhoud)</i>				
slecht/matig	-0,086 (-1,31)	-0,087 (-1,33)	-0,084 (-1,28)	-0,086 (-1,31)
matig	-0,007 (-0,12)	-0,006 (-0,11)	-0,007 (-0,13)	-0,006 (-0,12)
matig tot redelijk	-0,001 (-0,03)	-0,002 (-0,03)	-0,002 (-0,03)	-0,001 (-0,02)
redelijk	0,086 (1,7)	0,087 (1,72)	0,085 (1,69)	0,086 (1,71)
redelijk tot goed	0,102 (2)	0,102 (2,01)	0,101 (1,99)	0,102 (2,01)
goed	0,208 (4,11)	0,209 (4,14)	0,208 (4,1)	0,209 (4,13)
goed tot uitmuntend	0,221 (4,22)	0,221 (4,24)	0,22 (4,2)	0,221 (4,23)
uitmuntend	0,293 (5,59)	0,294 (5,61)	0,293 (5,57)	0,294 (5,61)
<i>Staat van onderhoud buiten (dummyvariabele, referentie is slechte staat van onderhoud)</i>				
slecht/matig	0,051 (0,81)	0,051 (0,81)	0,05 (0,81)	0,05 (0,81)
matig	0,139 (2,75)	0,14 (2,76)	0,139 (2,75)	0,139 (2,76)
matig tot redelijk	0,12 (2,1)	0,12 (2,11)	0,121 (2,12)	0,12 (2,11)
redelijk	0,15 (3,11)	0,15 (3,11)	0,151 (3,13)	0,15 (3,13)
redelijk tot goed	0,179 (3,69)	0,179 (3,68)	0,18 (3,71)	0,179 (3,69)
goed	0,235 (4,89)	0,235 (4,89)	0,236 (4,91)	0,235 (4,9)
goed tot uitmuntend	0,302 (5,97)	0,302 (5,97)	0,303 (5,98)	0,303 (5,98)
uitmuntend	0,263 (5,23)	0,263 (5,23)	0,263 (5,24)	0,264 (5,24)
<i>Tuin (dummyvariabele, referentie is verwaarloosde tuin)</i>				
geen tuin	0,076 (3,87)	0,077 (3,91)	0,075 (3,82)	0,077 (3,92)
normaal onderhouden tuin	0,118 (8,34)	0,119 (8,36)	0,118 (8,3)	0,118 (8,34)
verzorgde tuin	0,184 (12,65)	0,184 (12,67)	0,184 (12,62)	0,184 (12,66)
fraaie tuin	0,221 (14,88)	0,222 (14,9)	0,221 (14,84)	0,222 (14,88)
<i>Overig</i>				
Perceeloppervlakte (IHS- transformatie)	0,066 (13,18)	0,066 (13,2)	0,066 (13,17)	0,066 (13,19)
'Luxe woning'*	0,124 (16,74)	0,124 (16,76)	0,124 (16,77)	0,124 (16,77)
Constante	7,719 (122,7)	7,717 (122,97)	7,72 (122,45)	7,716 (122,96)
Kwartaaldummy's	Ja	Ja	Ja	Ja
N	18962	18962	18962	18962
R ²	0,46	0,46	0,46	0,46

Coëfficiënten staan weergegeven, de t-waarde tussen haakjes. Alle modellen zijn geschat met robuuste standaardfouten.

*Dummyvariabele met waarde 1 als grachtenpand, herenhuis, landhuis, villa of woonboerderij.



De aandacht is tot dusver uitgegaan naar de coëfficiënten 'ligging in het risicogebied' (-0,023) en Bevingen (-0,008) en de daarbij behorende standaardfouten.¹ De overige variabelen zijn primair in het model opgenomen om deze twee coëfficiënten goed te kunnen bepalen. Ze maken evenwel onlosmakelijk onderdeel uit van de modellen die worden bepaald om de waardedaling op een locatie te bepalen.

Deze overige variabelen kunnen iets zeggen over het effect van sloop-nieuwbouw op de waarde van een woning, omdat sloop-nieuwbouw een aantal woningkenmerken verandert, die in dit model als controlevariabelen zijn opgenomen. Het gaat dan om de variabelen 'bouwperiode', 'staat van onderhoud binnen' en 'staat van onderhoud buiten'. Elk van die variabelen is gedefinieerd als een set elkaar uitsluitende 'dummy'-variabelen. Deze variabelen zijn altijd 0 of 1 en voor iedere dummy-variabele geldt één van de mogelijkheden als referentie.

Bouwperiode

Voor de set dummy-variabelen voor bouwperiode is *gebouwd na 2000* het referentiepunt. Dat betekent dat de uitkomsten op de andere dummies in deze set als relatief ten opzichte van die bouwperiode moeten worden gelezen. Zo volgt uit de waarde -0,055 voor de dummy *1991-2000* dat woningen uit de jaren '90 (ceteris paribus) gemiddeld ongeveer 5,5% minder waard zijn per vierkante meter dan vergelijkbare woningen op dezelfde locatie van na 2000. Dit verschil is statistisch zeer significant: de t-waarde is -7,11. De standaardfout is derhalve ongeveer 0,8%. Opmerking verdient dat op basis van deze set dummies geen uitspraak te doen is voor sloop-nieuwbouw van een woning van na 2000. Binnen de periode na 2000 wordt geen onderscheid gemaakt.

Staat van onderhoud binnen

Een significant effect is ook toe te schrijven aan de staat van onderhoud binnen. Hier is het referentiepunt een *slecht* onderhouden woning. Ten opzichte daarvan is een *uitmuntend* onderhouden woning gemiddeld per vierkante meter $e^{0,293} - 1 = 34\%$ meer waard, met een standaardfout van 5,4%. Ervan uitgaande dat een nieuwbouwwoning in *uitmuntende* staat wordt opgeleverd en een woning bij sloop *goed* onderhouden is, zou het gemiddeld gaan om een waardevermeerdering van $e^{0,293 - 0,208} - 1 = 9\%$, met een standaardfout van 5%.

Staat van onderhoud buiten

Voor de staat van onderhoud buiten is wederom een *slecht* onderhouden woning het referentiepunt, ten opzichte waarvan een *uitmuntend* onderhouden woning $e^{0,263} - 1 = 30\%$ meer waard is per vierkante meter. De stap van *goed* onderhouden naar *uitmuntend* geeft gemiddeld een waardeverbetering van $e^{0,263 - 0,236} - 1 = 3\%$, opnieuw met een standaardfout van 5%. Concreet betekent dit dat de stap van goed naar uitmuntend onderhoud buiten geen statistisch significante waardevermeerdering oplevert, en in de berekening beter verder buiten beschouwing gelaten kan worden. Wanneer de gesloopte woning buiten *redelijk tot goed* onderhouden was (of minder dan dat), kan wel een additionele waardevermeerdering verwacht worden. Bij een aan de buitenkant *redelijk tot goed* onderhouden woning gaat het om gemiddeld 9%, bij een *redelijk* onderhouden woning om 12%, etc.

¹ Nota bene, de tabel geeft niet de standaardfout maar de t-waarde, die een maat is voor de statistische zekerheid. De t-waarde is (bij goede benadering) gelijk aan de coëfficiënt gedeeld door de standaardfout. Een waarde boven 1,96 (of onder -1,96) geeft aan dat de coëfficiënt 95% zeker groter resp. kleiner is dan 0.



Saldo-effecten

In beginsel werken deze variabelen cumulatief: bij de sloop van een goed onderhouden woning uit de jaren '90 gevolgd door de nieuwbouw van een uitstekend onderhouden nieuwe woning die verder identiek is, is de verwachte waarde stijging het cumulatieve effect van de bouwperiode en het onderhoud.

Uitgaande van de sloop van woningen die binnen en buiten goed onderhouden zijn, geeft onderstaande tabel per bouwperiode het cumulatieve effect van bouwperiode en onderhoud. De laatste kolom geeft tevens een inschatting van de onzekerheid van die uitkomst, in de vorm van de cumulatieve standaardfout in procentpunten.

Oorspronkelijke Bouwperiode	Effect bouwperiode	Effect onderhoud binnen (van goed naar uitmuntend)	Effect onderhoud buiten (van goed naar uitmuntend)	Vermoedelijke cumulatieve waardevermeerdering door sloop- nieuwbouw	Standaardfout bouwperiode en onderhoud binnen (cumulatief)
Tot 1905	41%	9%	Niet significant	54%	6%
1906-1930	42%	9%		55%	6%
1931-1944	39%	9%		51%	6%
1945-1959	38%	9%		51%	6%
1960-1970	40%	9%		53%	6%
1971-1980	33%	9%		45%	6%
1981-1990	19%	9%		30%	6%
1991-2000	6%	9%		15%	6%

Een mogelijke kanttekening bij deze benadering is dat de dummies voor de bouwperiode ook deels een locatiewaarde in zich hebben. Woningen uit de jaren '70 liggen immers in wijken uit de jaren '70, en sloop-nieuwbouw verandert dat niet, ook al zullen vaak ook omliggende woningen herbouwd worden, zodat het aanzien van de buurt als geheel verandert. Er is echter een dusdanig groot verschil tussen de gemiddelde waardedaling door bevingen en het effect van sloop-nieuwbouw op basis van de besproken variabelen, dat het zeer onaannemelijk is dat dit het algemene beeld doet schuiven.

Gelet op het voorgaande kan in algemene zin met een grote mate van zekerheid worden geconcludeerd dat een nieuwbouwwoning een hogere waarde heeft ten opzichte van de oude gesloopte woning, overeenkomstig de percentages zoals die zijn opgenomen in de hierboven opgenomen tabel. Slechts in zeer uitzonderlijke gevallen – combinaties van zeer hoge waardedaling op de locatie van de woning en de sloop van een goede of uitstekende onderhouden woning uit de jaren '80 of later, zou de waardedaling als gevolg van de aardbevingen en aardbevingsrisico's groter kunnen zijn dan die waardevermeerdering.

Met vriendelijke groet,

Joost Poort

Projectleider onderzoek waardedaling, Atlas voor gemeenten