

# **Een nieuw prognosemodel voor de woningprijs in Nederland**

## **Bijlage 1 Uitleg over de verschillende componenten in het model**

### **Het huizenprijsplafond**

Het huizenprijsplafond definiëren we als de gemiddelde prijs die een huishouden maximaal voor een woning zou kunnen betalen en stellen we gelijk aan het eigen vermogen dat een huishouden wil inzetten plus het maximale krediet waar het huishouden gebruik van kan maken, verminderd met de kosten die samenhangen met de aankoop van een woning.

### **Maximaal krediet<sup>1</sup>**

Het maximale krediet is het hoofdkomen vermenigvuldigd met de factor LTI (Loan-To-Income). De LTI wordt vastgesteld door (Nibud, 2017) op basis van de hypotheekrente en de hypotheekrenteaftrek (HRA). In toenemende mate wordt het tweede inkomen per huishouden ook meegeteld, daarom nemen we hiervoor een Tweede Inkomens Factor op<sup>2</sup>. Het prijsplafond wordt nog groter doordat kapitaalkrachtige investeerders huizen kopen om tegen hoge prijzen te verhuren (zogenaamde buy-to-let). Zie bijvoorbeeld (Martens, 2016) of (de Vries & van Leeuwen, 2017)).

### **Kosten Koper en Overige Kosten**

Bij het kopen van een woning moet overdrachtsbelasting en de notaris worden betaald, en eventueel een makelaar, een taxatie en de afsluitprovisie voor een hypotheek. Al deze kosten tezamen worden de Kosten Koper (KK) genoemd<sup>3</sup> en zijn proportioneel met de prijs. Verschillende delen van de KK zijn in de periode 1985 – 2017 sterk verlaagd. Daarnaast maken huishoudens vaak ook nog verhuis-, verbouwings- en inrichtingskosten. De hoogte van deze overige kosten (OK) is onbekend en daarom wordt hiervoor in het model een constant

---

<sup>1</sup> Het maximale krediet in de grote steden en speciaal in Amsterdam is anders dan de rest van het land: koopkrachtige huishoudens verhuizen naar de grote steden en minder koopkrachtige huishoudens vertrekken uit de stad naar elders.

<sup>2</sup> Omdat het maximale percentage waartegen de betaalde hypotheekrente van de inkomstenbelasting mag worden afgetrokken wordt verlaagd van 52% naar 38%, neemt de LTI nu langzaam af. De nieuwe regering heeft besloten dat de HRA vanaf 2020 met stappen van 3% per jaar versneld wordt afgebouwd tot 37% vanaf 2023. Desgevraagd geeft het Nibud aan dat zij verwachten dat de LTI niet significant meer zal wijzigen.

<sup>3</sup>De KK kunnen deels van de inkomstenbelasting worden afgetrokken. Deze aftrek wordt in het model verwaarloosd, mede omdat deze aftrek in de onderzoeksperiode niet is gewijzigd.

percentage van de prijs gebruikt. De KK en OK worden zowel in de kredietsnelheid als in het kredietplafond gebruikt.

## Kredietfactor

Omdat we niet weten welk deel van het inkomen van huishoudens meedoet in de aankoop van woningen, welke hypotheekbeperkingen huishoudens zichzelf opleggen en in welke gevallen een tweede inkomen daadwerkelijk wordt ingezet, introduceren we een kredietfactor. We kunnen de waarde van de kredietfactor inschatten door kallibratie. Indien we tevens aannemen dat eigen vermogen, kosten koper en overige kosten ruwweg proportioneel zijn met de huizenprijs, kunnen we ook deze factoren onderbrengen in de kredietfactor.

## Inkomen

Het gemiddelde huishoudensinkomen bepalen we door het bruto binnenlands product (BBP) te delen door het aantal huishoudens in Nederland.

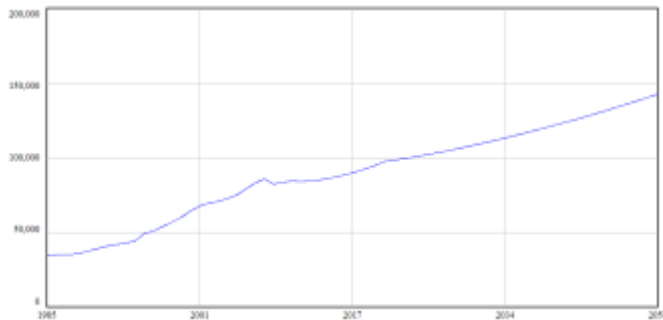


Fig 1 Het modelinkomen per huishouden (blauw) is het BBP gedeeld door het aantal huishoudens.

## Kredietsnelheid en LTV

Omdat de Loan-To-Value (LTV) is gebaseerd op de getaxeerde waarde van de woning, vormt de LTV geen beperking van het kredietplafond<sup>4</sup>: de taxatie van een woning wordt hoger als de woningprijzen stijgen en de woningprijzen stijgen als de taxatie stijgt. De LTV heeft echter wel een effect op de snelheid van de groei van de huizenprijs: bij een lage LTV moet een huishouden eerst sparen voor ze een huis kan kopen<sup>5</sup>. De LTV werd in de jaren 1990 opgerekt tot soms wel 125%. Sinds de crisis is de maximale LTV door de overheid stapsgewijs

<sup>4</sup> Er is wel een indirect effect: indien een koper de woning deels met eigen vermogen wil betalen (dus met een niet maximale LTV), kan de LTI iets hoger worden omdat door het lagere risico de rente iets lager wordt.

<sup>5</sup> Een extreme verlaging van de LTV zal het voor starters moeilijker maken om een huis te kopen, een pool aan niet-starters creëren en daardoor een drukkend effect op de prijs hebben. Dit effect is echter slechts tijdelijk, want alleen merkbaar in de opbouwfase van de pool. Toen de LTV in de jaren 90 werd opgerekt, trad het omgekeerde effect op: een groter deel van de bevolking werd woningeigenaar. De LTV in Nederland is aan de hoge kant vergeleken met de internationaal gebruikelijke 80%.

teruggebracht naar 100% in 2018. Een verdere verlaging ervan ligt niet in het verschiep. De Kredietsnelheid definiëren we als LTV-KK-OK en is een getal rond de 1.

## BIJLAGE 2 Formules

De belangrijkste formule is:

$(d/dt)P \text{ stijgend} = GF1 * \text{Kredietsnelheid} * (P - 45k^6) * (\text{Plafond} - P) / \text{Plafond}$  (formule 1)

Waarbij:

P = woningprijs

GF1 = Groeifactor = 0,002. Deze factor is door kallibratie bepaald.

Kredietsnelheid = (LTV-OK-KK), waarbij

LTV = Loan-to-value, als volgt:

	1985	1995	2001-2007	2009	2013	>2018
LTV	1,1	1,05	1,25	1,10	1,05	1,00

OK = Overige Kosten = een percentage f1 van P en dat stellen we op 0,075.

KK = Kosten Koper, een percentage f2 van P als volgt:

f2 (%)	1985	1995	1998	2009	>2010
KK	0,10	0,095	0,08	0,08	0,04

Het plafond in formule 1 wordt omschreven door:

$\text{Plafond} = \text{EV} + \text{VO}/T + \text{Max} - (f1+f2)*\text{Plafond}$  (formule 2)

Waarbij:

EV = Eigen vermogen dat wordt ingezet en dit wordt gesteld op  $f3 * \text{Plafond}$ .

VO/T = het deel van de vermogensoverdracht VO onder de schenkingsvrijstelling dat jaarlijks voor woningaankopen wordt gebruikt, gedeeld door het aantal woningtransacties T per jaar<sup>7</sup>. Waarbij VO is als volgt:

(miljard €)	<2000	2000-2012	2013	2014	2015-2016	>2017
VO	0	0,5	1	3	0,5	1

Dit geeft de volgende aangepaste formule:

<sup>6</sup> De 45k vertegenwoordigt de as-afsnede van de S-curve in 1985.

<sup>7</sup> De verruiming die heeft gegolden in 2013 en 2014, heeft inactief vermogen van een oudere generatie verschoven naar een jongere generatie, waar het is ingezet voor de eigen woning. In 2013 en 2014 werd ongeveer 10 miljard euro meer geschonken dan in de jaren daarvoor. Hiervan werd zo'n 20% gebruikt voor aankoop en de rest voor aflossing en woningverbetering, zodat op de totale som van huisaankopen van 54 miljard dit het plafond met ongeveer 4% heeft verhoogd.

$$\text{Plafond} = \text{VO/T} + \text{Max} - (f_1+f_2 - f_3) * \text{Plafond} \quad (\text{formule 2a})$$

En dit kan worden vereenvoudigd tot:

$$\text{Plafond} = 1/(1+f_1+f_2-f_3) * (\text{VO/T} + \text{Max}) \quad (\text{formule 2b})$$

De factor Max is het maximale krediet en kan worden omschreven door:

$$\text{Max} = \text{KF1} * \text{BBP/HH} * \text{LTI} * \text{TIF} \quad (\text{formule 3})$$

Waarbij:

BBP = Bruto Binnenlands Product volgens CPB MEV 2018

HH = aantal huishoudens

LTI = de gemiddelde Loan-to-Income factor, door de auteurs geschat op basis van de door het NIBUD vastgestelde financieringslastpercentages (Warnaar & Nos, 2016), als volgt:

	1985	1995	1998	2000	2008	2017	>2018
LTI	3,5	4,5	4,8	5,3	5,3	4,3	4,3

TIF = Tweede Inkomensfractie, aannemende dat het tweede inkomen 50% van het hoofdinkomen is, als volgt<sup>8</sup>:

	1985	1995	2016	2017	>2018	2020	2022
Deel 2 <sup>e</sup> inkomen dat niet wordt meegeteld (%)	100	67	50	40	30	20	0
Gewicht 2 <sup>e</sup> inkomen dat wel wordt meegeteld	0	16,5	25	30	35	40	50
TIF (100+ 2 <sup>e</sup> inkomen)/150	0,67	0,78	0,83	0,87	0,90	0,93	1,00

KF1 = Kredietfactor.

Substitutie van formule 3 in formule 2b geeft:

$$\text{Plafond} = 1/(1+f_1+f_2-f_3) * (\text{VO/T} + \text{KF1} * \text{BBP/HH} * \text{LTI} * \text{TIF}) \quad (\text{formule 2b})$$

Dwz:

$$\text{Plafond} = 1/(1+f_1+f_2-f_3) * \text{VO/T} + 1/(1+f_1+f_2-f_3) * \text{KF1} * \text{BBP/HH} * \text{LTI} * \text{TIF}$$

Indien we stellen dat  $1/(1+f_1+f_2-f_3) \approx 1$  en  $\text{KF2} = 1/(1+f_1+f_2-f_3) * \text{KF1}$  kunnen we de laatste formule versimpelen tot:

$$\text{Plafond} = \text{VO/T} + \text{KF2} * \text{BBP/HH} * \text{LTI} * \text{TIF} \quad (\text{formule 4})$$

Waarbij

---

<sup>8</sup> NIBUD.

KF2 = Kredietfactor = 0,78. Deze factor is door kallibratie bepaald. Zie bijvoorbeeld (Rekenkamer, 2017).