

Perioden-beschrijving in geval van binaire systemen

# Welke hypotheek is echt het voordeligst?

Welke hypotheekvorm is voor uw relatie echt het voordeligst? Dat is vaak moeilijk eenduidig te zeggen, omdat de verschillende hypotheekvormen een eigen ontwikkeling kennen van de maandlasten en afhankelijk zijn van persoonlijke factoren. Waarbij het voordeel of nadeel van een hypotheekvorm ten opzichte van een andere vorm vaak tijdelijk van aard is. In deze bijdrage zet ik uiteen hoe financieel binaire (= tweeledige) systemen met elkaar kunnen worden vergeleken.

H.A.K.O. OTTEN  
Hypotheek-SPECIALIST  
Ing P.M.J. Otten  
Lindenhof 66 - WEERT (L.)  
Tel. 0495 - 54 23 90

Pierre

58.5743



## Inleiding

Doordat de ene component bij de start duurder is dan de andere component, ontstaat de, door mij benoemde, *Nadeelperiode* (afgekort: NP). Gedurende deze periode is de hoofdcomponent duurder dan de andere component. Het snijpunt in de lijnen van de ontwikkeling van de netto-maandlasten levert het einde van de *Nadeelperiode* op. Anders gezegd; dit is het begin van de *Terugverdienperiode* (TVP). Dit snijpunt duid ik aan met het Griekse symbool  $\tau$  (tau).

Doordat in deze TVP de hoofdcomponent goedkoper is geworden dan de andere component, wordt het ontstane financiële nadeel geleidelijk terugverdiend. De bedragen in de TVP ontwaarden (tengevolge van de actuele geldontwaarding) echter steeds meer, naarmate de tijd vordert. De tijdsduur van de TVP is dus inflatieafhankelijk!

Het einde van de TVP is dus het begin van de *Voordeelperiode* (VP). De start van de VP duid ik aan met het Griekse symbool  $\sigma$  (sigma). Deze tijdswaarde levert het eerste financiële voordeel op van de hoofdcomponent!

Voor alle financiële binaire systemen kan men de navolgende perioden onderscheiden:

- Nadeelperiode (NP),
- Terugverdienperiode (TVP),
- Voordeelperiode (VP).

Binair wil in dit verband zeggen: een hypothecair stelsel dat uit twee verschillende (hypotheek-)vormen bestaat, zoals: een Lineaire hypotheek versus Annuïteit-hypotheek, Spaarhypotheek versus Annuïteit-hypotheek, Spaarhypotheek versus Le-

## Twee hypotheekvormen kunt u het beste vergelijken middels een binaire vergelijking, zodat alle elementen mee gaan in deze vergelijking

venhypotheek of Spaarhypotheek versus Belegingshypotheek. Maar het kan ook huren versus kopen zijn.

In iedere vergelijking onderscheiden we hierbij:

- Tau ( $\tau$ ) = einde van de Nadeelperiode
- Sigma ( $\sigma$ ) = begin van de Voordeelperiode
- Sigma - Tau = ( $\sigma - \tau$ ) = duur van de Terugverdienperiode

Hierbij geldt dat:

- Tau onafhankelijk is van het inflatiepercentage
- Sigma sterk afhankelijk is van het inflatiepercentage

### Binaire vergelijking: Lineaire hypotheek versus Annuïteit-hypotheek

Bij de kwantitatieve vergelijking van deze twee hypotheeksystemen is ook sprake van een *Nadeelperiode*, *Terugverdienperiode* en een *Voordeelperiode*.

Als eerste vergelijken we de *netto totaallast* van de Lineaire hypotheek ten opzichte van de Annuïteit-hypotheek. De eerste 14 jaar is de Lineaire hypotheek netto duurder dan de Annuïteit-hypotheek. Na deze *Nadeelperiode* begint de *Terugverdienperiode*. Gedurende de *Terugverdienperiode* worden de te betalen bedragen uit de *Nadeelperiode*, in de loop der jaren, geleidelijk terugverdiend. Het jaar waarin de Lineaire hypotheek

netto even duur is geworden als de Annuïteit-hypotheek is het Omslagpunt ( $\tau$ ).

De *Nadeelperiode* wordt -zoals eerder reeds aangegeven- niet beïnvloed door de inflatie! Immers, deze getalwaarde geldt tegelijkertijd voor de Lineaire hypotheek als voor de Annuïteit-hypotheek. Dus heeft inflatie een identieke invloed voor beide hypotheekvormen.

Daarentegen wordt de *Terugverdienperiode* wel beïnvloed door de inflatie! Immers, de terug te betalen bedragen worden (vooral in de latere jaren!) steeds meer ontwaard. Het duurt dus langer voordat deze totale ontwaarde bedragen gelijk worden aan de totale bedragen in de *Nadeelperiode*! Het einde van de *Terugverdienperiode* is exact gelijk aan het begin van de *Voordeelperiode* ( $\sigma$ ).

In de *Voordeelperiode* zijn de bedragen nog sterker onderhevig aan de geldontwaarding! In deze *Voordeelperiode* wordt voor het eerst een reële winst behaald, door de aanvankelijk duurste hypotheekvorm (zijnde de Lineaire hypotheek), ten opzichte van de Annuïteit-hypotheek.

Wanneer ik de Lineaire hypotheek met Annuïteit-hypotheek vergelijk<sup>1</sup>, dan kom ik, bij een nominale analyse, tot de volgende resultaten:

- NP = 14,07 jaar
- VP = 26,06 jaar
- TVP = 11,99 jaar (VP -/- NP)
- VP/NP = 1,853

Dat betekent dat in het 14e jaar de Lineaire hypotheek netto even duur is als de Annuïteit-hypotheek. Vanaf het 26ste jaar ( $\sigma$ ) is de Lineaire hypotheek effectief en netto-totaal voordeliger dan de Annuïteit-hypotheek. In de periode tussen het 14e en het 26ste jaar wordt het nadeel van

## Houdt er in advies rekening mee dat hypotheek korter kan lopen, waardoor voordeel kleiner of teniet gedaan kan worden

de Lineaire hypotheek over de eerste 14 jaar terugverdiend.

Deze kenmerken zijn overigens afhankelijk van de persoonlijke omstandigheden, evenals van het marginale fiscale percentage (P) en het discontopercentage (j).

### Binaire vergelijking: Overige vormen

Een soortgelijke vergelijking heb ik gemaakt tussen de Annuïteit-hypotheek versus andere hypotheekvormen. Op basis hiervan ontstaat het volgende overzicht:

Referentie: Annuïteit-hypotheek				
Hypotheekvorm	$\sigma / \tau$	$\tau$	$\sigma$	$\sigma - \tau$
Lineaire hypotheek	1,85	12-15	23-28	11-13
Spaar-hypotheek	1,75	4-10	7-18	3-8
Leven-hypotheek	1,70	9-16	19-28	10-12
Kopen vs. Huren	2,0	5-8	10-16	5-8

Bij deze berekeningen dient te worden opgemerkt dat de  $\sigma/\tau$ -verhouding afhankelijk is van het marginale percentage alsmede de leeftijd en het geslacht van de verzekerde in geval van verzekerde bedragen zoals bij Spaar- en Levenhypotheek. Door deze persoonlijke variabelen ontstaat een bandbreedte in de uitkomsten.

### Invloed van het fiscaal voordeel

De hypotheekrenteaf trek speelt een grote rol in de uitkomsten van deze vergelijkingen. De hoogte van het fiscale voordeel (P) heeft invloed op zowel het Omslagpunt ( $\tau$ ) als op het moment van de start van de *Voordeelperiode* ( $=\sigma$ ).

Voor P=42% geldt:  $\tau=14,07$  jaar,  $\sigma=26,06$  jaar,  $v=11,99$  jaar ( $\sigma/\tau=1,853$ ).

Voor P=52% geldt:  $\tau=14,62$  jaar,  $\sigma=26,81$  jaar,  $v=12,18$  jaar ( $\sigma/\tau=1,833$ ).

Hoe lager de waarde van P, hoe kleiner de Tau- en de Sigma-waarde wordt.

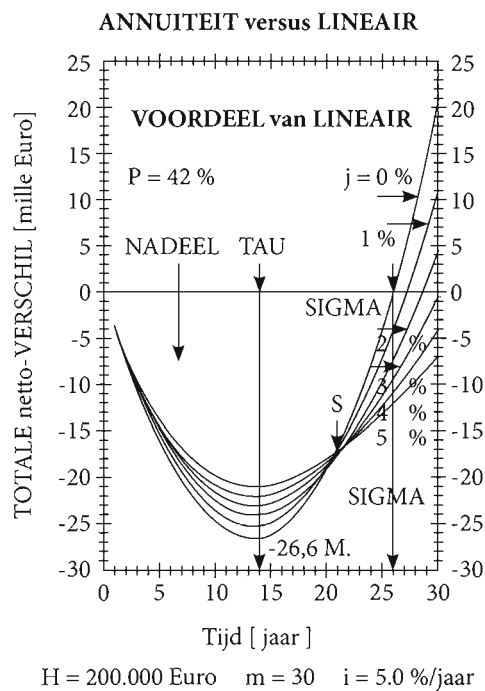
### Invloed van inflatie

In de bovenstaande berekeningen ben ik steeds uitgegaan van een nominale vergelijking ( $j=0\%$  per jaar). De nominale netto-maandlast van de Annuïteit-hypotheek stijgt bij een rente van 5% en een fiscaal voordeel van 42% van 726,10 naar 1061,70 euro per maand (in het 30e jaar). Dit is een nominale stijging van 46,2%. Bij een discontopercentage van 2% per jaar jaar daalt deze netto maandlast echter van 711,70 naar 586,10 euro per maand. Dit is een reële daling van 17,6%. En bij een discontopercentage van 5% per jaar daalt deze netto-maandlast echter van 691,40 naar 245,70 euro per maand. Dit is een reële daling van 64,5%.

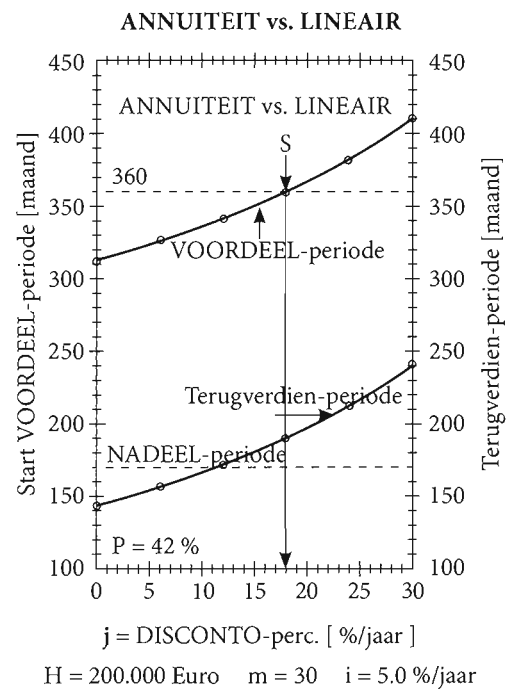
Naar mate het discontopercentage toeneemt, neemt de  $\sigma/\tau$ -verhouding sterk parabolisch toe. Immers, de getalwaarde van Sigma (dit is het begin van de *Voordeelperiode*) neemt sterk toe, naar mate het discontopercentage groter is!

In *grafiek 1* is het totale netto-verschil weergegeven, in afhankelijkheid van de tijd en het discontopercentage. Hoe groter de getalwaarde van j, des te lager wordt het reële totale verschil (tot  $S=21e$

jaar)! Bij een discontopercentage van 2,90% per jaar is het reële verschil precies nul euro. Dat wil zeggen dat de Lineaire Hypotheek geen reëel voordeel heeft ten opzichte van de Annuïteit-hypotheek! Bij een disconto van meer dan 3,0% per jaar is de Annuiteit-hypotheek reëel en netto-totaal voordeliger dan de Lineaire hypotheek!



Grafiek 2 toont het verband tussen het einde van de Nadeelperiode en het begin van de Voordeelperiode in relatie tot het discontopercentage. De in latere jaren betaalde bedragen zijn extra ontwaard. De Voordeelperiode is daarom sterk afhankelijk van de getalwaarde van het discontopercentage.



Bij de nominale analyse ( $j=0\%$  per jaar) en  $P=42\%$ , ligt het begin van de Voordeelperiode bij 26,06 jaar.

Bij  $P=42\%$  en  $j=3\%$  per jaar, begint de Voordeelperiode in jaar 30 (snijpunt S)! Met andere woorden: de Lineaire hypotheek is dus niet meer voordeliger dan de Annuïteit-hypotheek. Beiden zijn dan netto-totaal (in reële termen uitgedrukt) even duur geworden!

### Tot slot

Wilt u twee hypotheekvormen met elkaar vergelijken dan kunt u dat het beste doen middels een binaire vergelijking, omdat u dan alle elementen die een rol kunnen spelen, mee kunt nemen in deze vergelijking.

Maakt u gebruik van de binaire vergelijking dan dient u vervolgens nog rekening te houden met



de effectieve looptijd van de hypotheek. Bij al mijn berekeningen ben ik steeds uitgegaan dat de hypotheek gedurende de gehele periode in stand blijft. Tot eind van het millenium bedroeg de gemiddelde doorlooptijd (= einde hypotheekcontract) van een hypotheek zo'n 11 jaar. Op basis van CBS data heb ik becijferd dat na 15 jaar zo'n 65% van alle hypotheek is doorgehaald en na 20 jaar zo'n 80%.<sup>2</sup>



Ing. Pierre Otten

tel.: 0495-585743

Noten

<sup>1</sup> uitgaande van een marginaal percentage van 42% en een rente van 5%.

<sup>2</sup> Op basis van CBS-gegevens: voor de 25 jarige periode: 1970-1994. Nadien geen registratie meer door het CBS!

Met de huidige rentestand is het mogelijk dat hypotheek, gemiddeld langer in stand blijven, maar in uw advies dient u er rekening mee te houden dat een hypotheek korter kan lopen, waardoor het voordeel kleiner of zelfs teniet gedaan kan worden.

Heeft u naar aanleiding van dit artikel nog vragen, neemt u dan gerust contact met me op. (0495-585743)