**Realisatie: Hypotheek-SPECIALIST ing. Pierre M. J. OTTEN.**
**Lindenhof 66, 6006 VM WEERT ( Altweerterheide ).**
**Telefoon 0495-58.5743 ( NA 11.00 uur bereikbaar ).**

Weert, 8 april 2014

**Titel: Wat is de béste keuze: de Annuïteit- of de Lineaire hypotheek?**

Sub-titel: Bij de Annuïteit-hypotheek nemen de *nominale* netto-maandlasten tóe.
Bij de Lineaire hypotheek nemen deze juist áf.
Wat is voor u persoonlijk de béste keuze?

**INLEIDING.**

Met ingang van 1 januari 2013 zijn **nieuwe** hypotheken alléén nog fiscaal aftrekbaar, als deze "**tenminste annuïtair**" worden afgelost: in ( *maximaal* ) 30 jaar!

Dit houdt in dat men alléén nog kan kiezen uit: een **Annuïteit**-hypotheek of **Lineaire** hypotheek ( of een *combinatie* van beide vormen ).
Een verbouwing óf een aankoop van een andere én dúúrdere koopwoning, zal door middel van één van deze hypotheekvomen moeten worden gefinancierd.
De goedkoopste vorm: **Aflossingsvrij** is dus ( per 1 januari 2013 ) gehéél komen te vervallen. Men mag weliswaar een deel Aflossingsvrij nemen, doch dan krijgt men over dát deel géén fiscale hypotheeekrente-aftrek…

**Nieuwe** hypotheken worden daardoor ( nominaal ) *netto* beduidend dúúrder!

De voor u persoonlijk béste keuze, is stérk afhankelijk van uw *persoonlijke* omstandigheden.

In het navolgende artikel geef ik u álle denkbare én **objectieve** pro's en contra's, voor de beide hypotheekvormen, zodat uw *juiste* keuze gemakkelijker wordt.

**Invoer-gegevens.**

H = hoofdsom = **200**.000 Euro, m = looptijd = 30 jaar, i = rentevoet =5,0 %/jaar,
P = *marginale* fiscale hypotheekrente-aftrek percentage = 42 %.
**Nominale** analyse ( géén jaarlijkse correcties voor de geld-ontwaarding )!

| | RESTschuld | | Aflossings-perc. | | BRUTO: P = **0 %** | | NETTO: P = **42%** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tijd | Annuit. | Lineair | Annuit. | Lineair | Annuit. | Lineair | Annuit. | Lineair |
| 1 | 197.049 | 193.333 | 1,48 | 3,33 | 1073,6 | 1.376,2 | 726,0 | 1.031,5 |
| 5 | 183.658 | 166.667 | 8,17 | 16,67 | 1073,6 | 1.265,0 | 748,8 | 967,0 |
| 10 | 162.685 | 133.333 | 18,66 | 33,33 | 1073,6 | 1.126,2 | 784,5 | 886,5 |
| **15** | **135.768** | **100.000** | **32,12** | **50,00** | **1073,6** | **987,3** | **830,4** | **805,9** |
| 20 | 101.225 | 66.667 | 49,39 | 66,67 | 1073,6 | 848,4 | 889,2 | 725,4 |
| 25 | 56.894 | 33.333 | 71,55 | 83,33 | 1073,6 | 709,5 | 964,8 | 644,8 |
| 30 | 0 | 0 | 100 | 100 | 1073,6 | 570,6 | 1.061,7 | 564,3 |
| | | | | | | | | |
| SOM | | | | | 386.507 | 350.417 | 308.184 | 287.237 |
| | | | | | 0 | -36.090 | 0 | -20.947 |
| | | | | | 0 % | - 9,34% | 0 % | - 6,80% |

Zie mijn grafiek **R**: rente-gevoeligheid met betrekking tot RESTschuld-scenario.

**Annuïteit**-hypotheek ( na 10 jaar ):
aflossingspercentage = ( ( 200.000 – 162.685 ) / 200.000 ) * 100 % = 18,658 %.

**Lineaire** hypotheek ( na 10 jaar ):
aflossingspercentage = ( ( 200.000 – 133.333 ) / 200.000 ) * 100 % = 33,333 %.

| Rente-gevoeligheid scenario | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Annuïteit**-hypotheek | | | | **Lineaire** hypotheek | | | |
| Tijd | i = 4,0 % | 4,5 % | 5,0 % | 5,5 % | 4,0 % | 4,5 % | 5,0 % | 5,5 % |
| 1 | 677,1 | 700,7 | 726,0 | 753,0 | 936,4 | 983,9 | 1.031,5 | 1.079,1 |
| 5 | 698,4 | 723,0 | 748,8 | 776,1 | 884,8 | 925,9 | 967,0 | 1.008,2 |
| 10 | 730,4 | 757,0 | 784,5 | 813,2 | 820,4 | 853,4 | 886,5 | 919,6 |
| **15** | **769,4** | **799,5** | **830,4** | **862,0** | **755,9** | **780,9** | **805,9** | **831,0** |
| 20 | 817,1 | 852,9 | 889,2 | 926,2 | 691,5 | 708,4 | 725,4 | 742,4 |
| 25 | 875,2 | 919,6 | 964,8 | 1.010,6 | 627,0 | 635,9 | 644,8 | 653,8 |
| 30 | 946,3 | 1.003,2 | 1.061,7 | 1.121,7 | 562,6 | 563,4 | 564,3 | 565,2 |
| | | | | | | | | |
| SOM | 283.376 | 295.599 | 308.184 | 321.117 | 269.813 | 278.525 | 287.237 | 295.978 |
| | 0 | 12.223 | 24.808 | 37.741 | 0 | 8.712 | 17.424 | 26.165 |
| | 0 % | 4,31 % | 8,75 % | 13,32% | 0 % | 3,23 % | 6,46 % | 9,70 % |

| CONTANTE Waarden | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Annuïteit**-hypotheek | | | | **Lineaire** hypotheek | | | |
| Tijd | j = 0 % | 2 % | 3 % | 4 % | 0 % | 2 % | 3 % | 4 % |
| 1 | 726,0 | 711,7 | 704,8 | 698,0 | 1.031,5 | 1.011,3 | 1.001,4 | 991,8 |
| 5 | 748,8 | 678,2 | 645,9 | 615,5 | 967,0 | 875,9 | 834.2 | 794,8 |
| 10 | 784,6 | 643,6 | 583,8 | 530,0 | 886,5 | 727,2 | 659,6 | 598,9 |
| **15** | **830,4** | **617,0** | **533,0** | **461,1** | **805,9** | **598,8** | **517,3** | **447,5** |
| 20 | 889,2 | 598,4 | 492,3 | 405,8 | 725,4 | 488,2 | 401,6 | 331,0 |
| 25 | 964,8 | 588,1 | 460,8 | 361,9 | 644,8 | 393,0 | 308,0 | 241,9 |
| 30 | 1.061,7 | 586,1 | 437,4 | 327,4 | 564,3 | 311,5 | 232,5 | 174,0 |
| | | | | | | | | |
| SOM | 308.184 | 225.687 | 195.701 | 171.132 | 287.237 | 220.822 | 195.949 | 175.167 |
| | 0 | **-82.497** | **-112.483** | **-137.052** | **0** | **-66.415** | **-91.288** | **-112.070** |
| | | **- 26,77 %** | **- 36,50 %** | **-44,47%** | **0 %** | **- 23,12 %** | **-31,78 %** | **-39,02 %** |

Ten opzichte van de **Annuïteit**-hypotheek geldt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **-20.947** | **-4.865** | **+ 248** | **+ 4.035** |
| **- 6,80 %** | **- 2,16 %** | **+ 0,13 %** | **+ 2,36 %** |

Uit de láátste tabel blijkt dat de **Lineaire** hypotheek **reëel** dúúrder wordt dan de **Annuïteit**-hypotheek, zodra het disconto-percentage = j = **3,0** %/jaar of méér is geworden! **Reëel** wil zeggen: na *jaarlijkse* correcties voor de actuele geld-ontwaarding.

Rekenvoorbeelden ( ten aanzien van: **Annuïteit**-hypotheek ):

1 ) j = 2 %/jaar: N = 20 jaar: F20 = ( 1 + 2,0 / 100 ) ^20 = 1,4859474
Nominale waarde = 889,22 Euro/maand, CW20 = 889,22 / F20 = 598,42 Euro/maand.

2 ) j = 3 %/jaar: N = 25 jaar: F25 = ( 1 + 3,0 / 100 ) ^25 = 2,0937779
Nominale waarde = 964,80 Euro/maand, CW25 = 964,80 / F25 = 460,79 Euro/maand.

3 ) j = 4 %/jaar: N = 10 jaar: F10 = ( 1 + 4,0 / 100 ) ^10 = 1,4802443
Nominale waarde = 784,55 Euro/maand, CW10 = 784,55 / F10 = 530,01 Euro/maand.

Uit deze opsomming blijkt:

1 ) CONTANTE Waarden zijn altijd <u>kleiner</u> dan de daarbij horende *nominale* waarden, mits het disconto-percentage ( j ) POSITIEF is!
2 ) hoe lánger de rekentijd ( n ), hoe gróter de factor Fn, dus hoe *kleiner* de CWn-waarde!

# Rente-gevoeligheid.

**NOMINALE analyse. P = 42 %.**

| NETTO-maandlasten *mutaties* | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Annuïteit**-hypotheek | | | | **Lineaire** hypotheek | | | |
| Tijd | i = 4,0 % | 5,0 % | Euro | %-age | 4,0 % | 5,0 % | Euro | %-age |
| 1 | 677,1 | 726,0 | 48,9 | 7,22 | 936,4 | 1.031,5 | 95,1 | 10,16 |
| 5 | 698,4 | 748,8 | 50,4 | 7,22 | 884,8 | 967,0 | 82,2 | 9,29 |
| 10 | 730,4 | 784,5 | 54,1 | 7,41 | 820,4 | 886,5 | 66,1 | 8,06 |
| **15** | 769,4 | **830,4** | **61,0** | **7,93** | **755,9** | **805,9** | **50,0** | **6,61** |
| 20 | 817,1 | 889,2 | 72,1 | 8,82 | 691,5 | 725,4 | 33,9 | 4,90 |
| 25 | 875,2 | 964,8 | 89,6 | 10,24 | 627,0 | 644,8 | 17,8 | 2,84 |
| 30 | 946,3 | 1.061,7 | 115,4 | 12,19 | 562,6 | 564,3 | 01,7 | 0,30 |

Tót het 15^e jaar muteert ( = rente-gevoeligheid ) de **Annuïteit**-hypotheek beduidend *minder* dan de Lineaire hypotheek ( zie: mijn grafiek M )!

Vanaf het **15^e** jaar is de Lineaire hypotheek fórs *minder* rente-gevoelig dan de **Annuïteit**-hypotheek ( voorál gedurende de láátste 10 jaar )!

In het **20^e** jaar stijgt de netto-maandlast voor:
1 ) de **Annuïteit**-hypotheek met 72,1 Euro/maand ( = + 8,82 % ),
2 ) de Lineaire hypotheek met 33,9 Euro/maand ( = + 4,90% ).

In het **25^e** jaar stijgt de netto-maandlast voor:
1 ) de **Annuïteit**-hypotheek met 89,6 Euro/maand ( = + 10,24 % ),
2 ) de Lineaire hypotheek met 17,8 Euro/maand ( = + 2,84 % ).

In het **30^e** jaar stijgt de netto-maandlast voor:
1 ) de **Annuïteit**-hypotheek met 115,4 Euro/maand ( = + 12,19 % ),
2 ) de Lineaire hypotheek met 01,7 Euro/maand ( = + 0,30 % ).

Netto-TOTAAL is de Lineaire hypotheek ( dus ná 30 jaar ) beduidend *goedkoper* dan de **Annuïteit**-hypotheek ( *nominaal*: 20.947 Euro = 6,80 % ).
Naarmate het disconto-percentage ( j ) gróter wordt, neemt dit netto-verschil snél af.

Bij j >= **3,0** /jaar ( >= gróter of gelijk ) is de **reële** netto-*totaal* last van de Lineaire hypotheek zelfs hóger dan die van de **Annuïteit**-hypotheek!

## SAMENVATTING.

1 ) De keuze vóór de **Annuïteit**-hypotheek betekent:
( nominaal ) een tóename van de netto-maandlast, met relatief láge begin-maandlasten.

2 ) De keuze vóór de **Lineaire** hypotheek betekent:
*altijd* een áfname van de netto-maandlast, met relatief hóge begin-maandlasten.

3 ) De netto-maandlasten worden voor de Lineaire hypotheek pas in het **14**^e^ jaar ( TAU ) netto láger dan die van de **Annuïteit**-hypotheek. Zie: mijn grafieken M+N+N1+N2.

4 ) Vanaf het **15**^e^ jaar is de Lineaire hypotheek beduidend *minder* rente-gevoelig dan de **Annuïteit**-hypotheek.

5 ) Nominaal én netto-*totaal* is de Lineaire hypotheek fórs goedkoper dan de **Annuïteit**-hypotheek.

6 ) Bedenk echter dat de *gemiddelde* hypotheek slechts **11** jaar doorhaaltijd kent
( door verkoop woning, inbreng van eigen geld, etc. etc. ).
Na **15** jaar is reeds **65** % van álle hypotheken doorgehaald ( = opgeheven ).
Na **20** jaar is reeds **80** % van álle hypotheken doorgehaald ( = opgeheven ).

Hieruit volgt dat de káns dat u de vólle looptijd ( 30 jaar ) bereikt,
in de praktijk zéér klein is!
Gevolg: länge rentevaste perioden ( RVP ) worden in de dagelijkse praktijk *niet* volledig benut!

**LET OP: mijn advies: neem een RVP van 10 tot ( maximaal ) 15 jaar!**

**7 )** Bij een láger inkomen worden daardoor de *nominale* maandelijkse lasten hóger.
De ( nominale ) *stijging* van de **Annuïteit**-hypotheek is praktisch géén bezwaar,
aangezien de **reële** waarden ( = CW-waarden ) dálen!
Na 30 jaar geldt: daling = 26,77 % bij j = 2,0 /jaar; 44,47 % bij j = 4,0 %/jaar.

Toekomstige *mutaties* ( in casu: minder gaan werken, gezins-uitbreiding,
studie van kind(eren), lager pensioen-inkomen, etc. etc. )
zijn - gerekend in **reële** termen -, géén bezwaar!

8 ) Bij de Lineaire hypotheek neemt de RESTschuld zeer sterk áf
( tengevolge van de fors hógere aflossingen: zie mijn grafiek **R** )!
In het 15^e^ jaar is de RESTschuld bij de Lineaire hypotheek nog 50 %
( bij de **Annuïteit**-hypotheek daarentegen 67,88 % ).

***U kunt bij de Lineaire hypotheek éérder ( én verantwoord ! ) kiezen voor een kórtere - en dús beduidend goedkopere rentevaste periode ( RVP ).***

9 ) De risico's van het *niet* kunnen betalen van de hypothecaire maandlasten ( als gevolg van: arbeidsongeschiktheid of werkeloosheid ) nemen áf bij de Lineaire hypotheek. Bij de **Annuïteit**-hypotheek nemen deze risico's juist tóe ( *nominaal*: tóenemende netto-maandlasten ). In **reële** termen echter áfname van de netto-maandlasten.

10 ) De premie voor de overlijdensrisico-verzekering ( ORV ) is bij de Lineaire hypotheek - bij eenzelfde risico-dekking -, algauw zo'n 20 à 35 % goedkoper dan bij de **Annuïteit**-hypotheek. Een fórse besparing van algauw een paar *duizend* Euro, over de gehéle looptijd ( meestal: 30 jaar ) gerekend.

## CONCLUSIE.

***De béste keuze is stérk afhankelijk van uw <u>persoonlijke</u> omstandigheden!***

1 ) Krijgt u omstreeks het 10ᵉ jaar een beduidend láger inkomen en/of hógere lasten, dan is de **Lineaire** hypotheek de béste keuze.
Wél heeft deze keuze tot gevolg dat u de eerste 10 jaar relatief hóge netto-maandlasten heeft! Bovendien is de **reële** netto-<u>totaal</u> som ( na 30 jaar ) hóger dan bij de **Annuïteit**-hypotheek, zodra het disconto-percentage ( j ) gróter is dan j = **3,0** %/jaar!

2 ) Wilt u relatief láge begin-maandlasten, dan is de **Annuïteit**-hypotheek de béste keuze!

Zie op de volgende 2 pagina's mijn BIJLAGE!

# BIJLAGE.

## A ) Geld-ontwaarding.

**Zodra bij geld met de factor tijd rekening wordt gehouden, heeft eenzelfde geldbedrag - op verschillende punten in de tijd gerekend -, niet meer dezelfde geldwaarde ( lees: KOOPKRACHT )!**

1 ) U weet uit eigen ervaring dat de waarde van de Euro in de tijd gezien, niet constant is, doch alsmaar dáált. Dus *daalt* óók de KOOPKRACHT van de Euro!

Vanaf de start van de Euro ( per 1 januari 2002 ) is de Euro reeds **26,0 %** minder waard.
CPI = Consumenten Prijs-index ( bron: CBS-data ).
CPI = 2.178,5 ( december 2001 ); CPI = 2.746,0 ( december 2013 ).
Het verschil bedraagt: ( 2.746,0 / 2.178,5 – 1 ) * 100 % = 26,05 %.

Honderd Euro ( per 1 januari 2002 ) is nú nog maar waard: 100 / 1,2605 = 79,33 Euro.
Waar u in 2002 nog een gewenst artikel voor 100 Euro kon kopen, betaalt u nú dus:
126,05 Euro ( 2.746,0 / 2.178,5 * 100 = 126,05 Euro ).

2 ) Heeft u héél voeger al eens een bankbiljet van **1.000 Gulden** gezien?

Dat was in 1956 ( in mijn jeugd ) vréselijk véél geld!
De koopkracht van 1.000 Gulden was toen zo gróót, dat men er **2,75** *netto*-mäánd salarissen mee kon betalen!
Bron: CBS: Nijverheidsarbeider: BRUTO-maandsalaris = 399 Gulden/maand;
NETTO-maandsalaris = 364 Gulden/maand ( anno 1956 ).

3 ) Kent u het "**tientje van Lieftinck**" nog?
( met betrekking tot de *geld-zuivering* in september **1945** ).

Die 10 Gulden vertegenwoordigde ongeveer **25 %** van het *gemiddelde* bruto weekloon!
Omgerekend naar nú, zou de koopkracht ( CPI = 230,1 in 1945 ):
10 * 2.746,0 / 230,1 = 119,34 Gulden bedragen. Dús 11,93 maal zo hoog...

4 ) Realiseert u zich dat men in **1993** nog een mooie én grote koopwoning ( + forse tuin ! ) voor circa 200.0000 *Gulden* kon kopen.

Heden ( in 2014 ) betaalt men daarvoor ruwweg 350.000 *Euro* voor.
Dus *nominaal* circa 3,85 maal zovéél als in 1993...
In 1993 was 200.000 Gulden een fórs bedrag!
Per 1 januari 2014 is dat nog slechts 200.000 / 2,20371 = 90.756 Euro.
Dat is héden een bijzonder *matig* ( hypotheek- ) bedrag, waarvoor men nu géén zéér goedkope koopwoning kan kopen!

Vandaar dat men *huidige* huis-eigenaren - die tóen ( in 1993 ) een zeer höge hypotheek hadden -, nu vaák in relatief dúre *nieuwe* personen-auto's ziet rijden.
Immers men kan de tóenmalige hypotheek ( in 1993 ) fórs verhogen ( weliswaar over deze verhoging: géén HRA = hypotheekrente-aftrek ! ), om daarvoor een relatief dure *nieuwe* personen-auto te kunnen kopen...

## B ) DISCONTEREN.

Het vóórgaande dient slechts ter illustratie van het begrip "disconteren".

Bij deze reken-techniek worden *toekomstige* baten én lasten *teruggerekend* naar het **héden** ( huidige waarde = CONTANTE Waarde = CW; in het Engels: "present value" ).

Stel: iemand moet over precies één jaar 1.000 Euro betalen ( rentevoet = 4,0 %/jaar ).
De CONTANTE Waarde van deze 1.000 Euro is dan:
CW1 = 1.000 / ( 1 + 4,0/100 ) = 961,54 Euro ( éérste jaar ).
Immers bij een rentevoet van 4,0 %/jaar bedraagt de jáár-rente: 961,54 * 4,0%/100 = 38,46 Euro/jaar. Samen met de CW-waarde ( = 961,54 Euro ) levert dat over precies één vol jaar: 961,54 + 38,46 = 1.000,00 Euro ( = het vereiste bedrag )!

Over twéé jaar gerekend geldt: CW2 = 1.000 / ( 1.040^2 = 1,08160 ) = 924,56 Euro.
Dus geldt in jaar twéé : rente = 924,56 * 4,0 %/100 = 36,98 Euro.
Samen met de CW-waarde ( = 924,56 Euro ) levert dat over precies het twééde volle jaar: 924,56 + 36,98 + 38,46 = 1.000,00 Euro ( = het vereiste bedrag )!

U ziet dat *toekomstige* waarden ( TWn ) kunnen worden *teruggerekend* naar de **huidige** waarden ( CWn ), door álle *toekomstige* waarden te delen door de

**disconto-factor = Fn = ( 1 + j )^n.**

Hierin is: j = **disconto**-percentage / 100,
n = ULTMO jaar van berekening (= achteraf ).

**Formule: CWn = TWn / ( 1 + j )^n**

**Conclusie**:

1 ) Hoe hóger ( cq. láger ) het disconto-percentage, hoe láger ( cq. hóger ) de CW-waarde
2 ) Hoe gróter het tijd-interval ( n jaren ) hoe láger de CW-waarden.

Voor de mééste hypotheekgevers geldt:
P = MARGINALE fiscale hypotheekrente-aftrek = 42 %.

De *gemiddelde* inflatie bedraagt ( in 10-jarige perioden, vanaf 1981 ): **2,3** +/- 0,2 %/jaar.

**Professor dr. R. Bannink** ( *emeritus* hoogleraar van de Universiteit van Tilburg ):

geeft als **definitie** voor het disconto-percentage ( j ):

**j = inflatie**-percentage + **NETTO** rente-percentage.

Hieruit volgt: j = 2,3 + 5,0 * ( 1 – 42 / 100 ) = 2,3 + 2,90 = **5,2** %/jaar
( *bruto* hypotheek-rentevoet = 5,0 %/aar ).

Uit *voorzichtigheid* reken ik ( bijna ) altijd met: j = **4,0** %/jaar
( dus géén "rijk rekenen" )!

Opmerkingen:

1 ) Deze CW reken-techniek wordt door *professionals* ( economen, econometristen én bedrijfskundigen ) - zéker bij gróte Overheidsprojecten -, vrijwel dagelijks toegepast! Men rekent daarbij met j = **5,5** %/jaar.

2 ) Ook **medici** ( j = **5,0** %/jaar ) én **notarissen** ( j = **6,0** %/jaar ) passen deze reken-techniek in hun dagelijkse praktijk toe!

3 ) Bij **pensioenen** wordt meestal ( zéker in vroegere jaren ! ) gerekend met j = **4,0** %/jaar.

>>>>>> **CONTANTE Waarde berekeningen spelen altijd een gróte rol in de financiële wereld ( vooràl bij *pensioenen* )!**

4 ) Alle *toekomstige* baten én lasten worden gedeeld door de CW-factor = Fn = ( 1 + j )^n om de **huidige** waarden ( CWn ) te kunnen berekenen.

********** **Hypotheek-SPECIALIST ing. Pierre OTTEN** **********