

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

Weert, 14 mei 2016

**Titel:** *Abrupte* stijging van de actuele rente: hoe financieel *rampzalig* is dat voor u?

Sub-titel: Leidt een ( forse ) stijging van de actuele hypotheekrente wérkelijk tot financiële problemen?

### INLEIDING.

Eind april 2016 waarschuwde **De Nederlandse Bank ( DNB )** dat huiseigenaren in de problemen kunnen komen, als ze teveel wennen aan de huidige - ongekend lage -, hypotheek-rentevoeten!

Voorál mensen met een hóge hypotheeklening, waarop weinig wordt afgelost, zouden hun rentelasten aanzienlijk zien stijgen, als de hypotheekrente weer ( fors ) oploopt.

Volgens DNB gaan de lasten voor bestaande hypotheeken met *gemiddeld* 110 Euro/maand omhoog, als de rente in 2019 twéé keer hóger zou zijn dan nu. Een kleine groep zou dan zelfs méér dan 300 Euro/maand éxtra moeten betalen!

VRAAG: wat is er nu wáár bij deze DNB-waarschuwingen?

Als hypotheek-SPECIALIST ( met **43** jarige ervaring: sinds begin 1974 )  
- en **94 publicaties** verder -, leid ik u door dit rente-doolhof, zodat u er *ongeschonden* uitkomt!

### Punt één.

1 ) Het is allemaal *bla-bla* ( = gezwam; lariekoek ) wat DNB stelt!

2 ) De aanduiding: “*gemiddelde*” is volkómen onzinnig.

Er is immers een enórm scala aan mogelijkheden

( ten aanzien van: hypotheekvorm, hypotheekbedrag én rentepercentage )!

De wérkelijke rentelasten-verhóging wordt voornamelijk beïnvloed door de actuele hypotheekvorm, het betreffende hypotheekbedrag én de hoogte van het actuele hypotheekrente-percentages!

### Tabel A.

Invoer-gegevens: H = hoofdsom = **200.000** Euro, m = looptijd = 30 jaar,  
P = MARGINALE fiscale renteaftrek-percentages = 40,4 % ( anno 2016 ).

Nominale waarden ( géén *jaarlijkse* correcties voor de geld-ontwaarding ).

Om de **5** jaar rente-verhóging: zie mijn grafiek **N1**.

NETTO-SPRONG ( Nominaal: $j = 0$ %/jaar ).						
JAAR	ANNUITEIT		LINEAIR		AFLOSSINGSVRIJ	
6	<b>115,0</b>	<b>17,6%</b>	<b>218,3</b>	<b>27,6%</b>	<b>278,1</b>	<b>100,0%</b>
11	42,7	5,4%	39,7	4,2%	89,4	16,1%
16	26,6	3,0%	2,6	0,3%	49,7	7,7%
21	27,0	2,8%	-7,4	-0,1%	49,7	7,1%
26	30,8	2,9%	-17,3	-2,5%	49,7	6,7%

**Tabel B.** H = hoofdsom [ mille Euro ].

Bij een rentevoet-stijging van 100 % ( van 2,8 %/jaar naar 5,6 %/jaar ) in het 6<sup>e</sup> jaar geldt onderstaande tabel:

NETTO-SPRONG ( Nominaal: $j = 0$ %/jaar ).						
H	ANNUITEIT		LINEAIR		AFLOSSINGSVRIJ	
100	57,5		<b>109,2</b>		<b>139,1</b>	
<b>200</b>	<b>115,0</b>	<b>17,6%</b>	<b>218,3</b>	<b>27,6%</b>	<b>278,1</b>	<b>100,0%</b>
300	172,6		327,4		417,2	
400	230,1		436,5		556,3	
500	287,6		545,6		695,3	

Uit bovenstaande tabel A ( en voorál uit mijn grafiek **N7** ) blijkt *overduidelijk* dat ( nominaal gerekend ! ):

- 1 ) het volstrekt zinloos is om te spreken over een “gemiddelde”.  
Immers de mógelijke waarden liggen zéér ver uiteen  
( globaal tussen 50 en 700 Euro/maand ).  
Het is dus onzinnig om te spreken over een “gemiddelde”.  
Bovendien heeft de actuele hypotheekvorm een bijzonder grote invloed....
- 2 ) de door de DNB aangeduide “gemiddelde” stijging van 10 Euro/maand geldt expliciet voor een ANNUITEIT-hypotheek ( met hoofdsom = H = 200.000 Euro ).  
De sprong van een LINEAIRE hypotheek is *dubbel* zo hóóg...
- 3 ) de stijging van “gemiddeld” 140 Euro/maand treedt op bij een ANNUITEIT-hypotheek met hoofdsom = H = 240.000 Euro.
- 4 ) bij een hoofdsom = H = 300.000 Euro treedt een maandlasten-stijging op van ruim 300 Euro/maand voor de LINEAIRE hypotheek.  
Bij de AFLOSSINGSVRIJE hypotheek is dat ruim 400 Euro/maand...

### Punt twee.

Onze roemruchte DNB redeneert in **nominale** termen ( géén *jaarlijkse* correcties voor de geld-ontwaarding ! )

Beseft u dat:

1 ) Sinds de start van de Euro ( per 1 januari 2002 ): de Euro ( per 31 december 2015 ) al **28 %** *minder* waard is geworden ( dus in 14 jaar tijd )?!

→ Waar u begin 2002 voor 100 Euro nog een vólle winkelwagen levensmiddelen kon kopen, krijgt u - voor hetzelfde bedrag -, nú nog maar circa 3-kwart winkelwagen met dezelfde levensmiddelen!

Immers de Consumenten Prijs-Index ( CPI-waarden: bron CBS ) is in deze 14 jaar met 28,1 % gestegen ( van ultimo 2001: 2.178,5 naar 2.790,8 = ultimo 2015 ).

2 ) De KOOPKRACHT in de afgelopen 30 jaar ( ultimo 1986 ==> ultimo 2015 ) met **44 %** gedaald is?!

→ 3 ) In de afgelopen 30 jaar: de *totale prijsstijging* **78,0%** bedroeg ( ultimo 1986: CPI = 1.567,5; ultimo 2015: 2.790,8 ).

4 ) Een START-salaris ( ultimo 1986 ) van *bruto* 1.400 Euro/maand ( per ultimo 2015 ) aangegroeid is tot *bruto* 2.493 Euro/maand ( op basis van 100 % inflatie-correcties )!

Als deze medewerker nu *bruto* 2.800 Euro/maand verdient, dan is zijn **reële** salaris ( in de afgelopen 30 jaar ) slechts 12,3 % gestegen ( dus fòrs minder dan 1,0 %/jaar ).

### Punt drie.

Door financieel deskundigen in de financiële markt ( economen/econometristen, bedrijfskundigen ) wordt – bij *gedegen* financiële berekeningen-, het zogenaamde *wiskundige* DISCONTEREN toegepast.

Ook de auteur van dit artikel ( Pierre Otten ) past déze reken-methode, als hypotheek-SPECIALIST ( met **43** jarige ervaring: sinds begin 1974 ), toe!

**Professor dr. R. Bannink** ( *emeritus* hoogleraar: Universiteit Tilburg ) komt de eer toe, dat hij in INTERMEDIAR ( van december 1973 ): **10 A4**-pagina's ( ! ) benut heeft om deze *wiskundige* rekentechniek voor hypotheken uitvoerig toe te lichten!

Bij DISCONTEREN worden *alle toekomstige* financiële waarden - middels een rekenrente-percentagè -, terug gerekend naar de **huidige** waarden ( = **CONTANTE** Waarden = **CW**-waarden ). Zie mijn BIJLAGE voor *uitgebreide* toelichting.

Hierbij geldt:  $j$  = rekenrente-percentagè = DISCONTO-percentagè.

Voor de mééste Nederlanders geldt: **3,5**  $\leq j \leq$  **4,5** %/jaar (  $\leq$ : kleiner of gelijk ).

De *Nederlandse Overheid* past voor kostbare projecten ( Afsluitdijk, Deltawerken, Metrolijn in Amsterdam, etc. etc. ) toe:  $j$  = **5,5** %/jaar.

De MEDICI rekenen met:  $j$  = **5,0** %/jaar; het NOTARIAAT met:  $j$  = **6,0** %/jaar.



U ziet daarbij dat geldt: **reële** netto-maandlast na 30 jaar is nagenoeg gelijk aan die van de ( nominale ) 100 %-stijging in jaar 5 ( voor  $j = 2 \%$ /jaar )!

Hoewel de *nominale* lastenstijging *fórs* is ( van 635 naar 1.239 Euro/maand ), is de **reële** lastenstijging (  $j = 2,0 \%$ /jaar ) *fórs beperkt* ( van 623 naar 684 Euro/maand = 9,8 % stijging ).

Ultimo jaar **5** treedt ( nominaal ) een 100 %-stijging van de rentevoet op ( van 2,8 %/jaar naar 5,6 %/jaar )!

*Nominale* netto-maandlasten stijging van 652 naar 767 Euro/maand ( = 17,6 % stijging ).

De **reële** netto-maandlast stijging is slechts van 591 naar 681 (15,2 % stijging, **reële** toename = 90 Euro/maand ).

De **reële** bandbreedte ( vanaf jaar 6 ) ligt tussen 648 en 681 Euro/maand ( = 5,2 % ).

Bij **10** jaars mutaties zijn de **reële** netto-maandlasten steeds ónder de *nominale* startwaarde ( 635 Euro/maand ).

De **reële** bandbreedte ( vanaf jaar 11 ) ligt tussen 578 en 616 Euro/maand ( = 6,6 % ).

De *nominale* netto-maandlasten stijging is van 635 naar 1.075 Euro/maand ( = 69,3 % stijging ).

De **reële** netto-maandlasten muteren echter van 623 naar 593 Euro/maand ( *maximum* = 616 Euro/maand; - 4,9 % mutatie ).

## B. AFLOSSINGSVRIJE hypotheek. Grafieken N5 + N6.

Deze hypotheekvorm is *uitermate gevoelig* voor rentemutaties: totaal géén rentedemping ( gedurende de gehele looptijd van 30 jaar )!

Rentemutaties worden ongedempt doorgevoerd ...

De *nominale* stijging in het **6<sup>e</sup>** jaar ( van 2,8 %/jaar naar 5,6 %/jaar ) is van 278 naar 556 Euro/maand ( stijging = 278 Euro/maand = **100,0 %** ).

Dus **vollédig ongedempte** stijging!

De **reële** netto-maandlast stijging is van 252 naar 494 ( stijging = 242 Euro/maand = 96,0% stijging ).

De **reële** bandbreedte ( vanaf jaar 6 ) ligt tussen 455 en 525 Euro/maand ( = 15,4 % ).

## C. **3 hypotheekvormen tegelijk.** Grafieken N7 + N8 ( = A1 ).

In mijn grafiek **N7** ( *nominale* weergave:  $j = 0 \%$ /jaar ), ziet u overduidelijk dat de **Aflossingsvrije** hypotheek de stérkste netto-SPRONG ( 100 % stijging in het **5<sup>e</sup>** jaar ) heeft! De **Lineaire** hypotheek heeft duidelijk een lágere sprong, terwijl de **Annuíteit-** hypotheek een *fórs* lagere sprong bezit!

Bij  $H = 200.000$  Euro geldt ( *nominale* netto-sprong in het **5<sup>e</sup>** jaar ):

- 1 ) Aflossingsvrij: 278,08 Euro/maand = **100,0 %**,
- 2 ) Lineair: 218,29 Euro/maand = 27,6 %,
- 3 ) Annuíteit: 115,04 Euro/maand = 17,6 %.

Bij H = 200.000 Euro geldt ( *nominale* netto-sprong in het 10<sup>e</sup> jaar ):

- 1 ) Aflossingsvrij: 89,4 Euro/maand = 16,1 %,
- 2 ) Lineair: 39,7 Euro/maand = 4,2 %,
- 3 ) Annuïteit: 42,7 Euro/maand = 5,4 %.

In mijn grafiek **N8** ( *nominale* weergave:  $j = 0$  %/jaar ), ziet u overduidelijk dat de **Aflossingsvrije** hypotheek volkómen **ongedempte** sprongen kent, naarmate de tijd vordert! De **Annuïteit**-hypotheek daarentegen kent steeds méér rentedempingen, naarmate de tijd vordert.

Bij de **Lineaire** hypotheek is deze demping in de tijd nog gróter...

Grafiek **A2** toont voor de 3 hypotheekvormen de **reële** netto-sprongen (  $j = 2,0$  %/jaar ) in de tijd. Ten opzichte van de *nominale* sprongen ( zie mijn grafiek A1 ) is er een in de tijd tóenemende rente-demping ( uitgezonderd: de **Aflossingsvrije** hypotheek )!

Vanaf ultimo het 5<sup>e</sup> jaar ( 100 % rentevoet-stijging ): van 2,8 %/jaar naar 5,6 %/jaar geldt:

- 1 ) Aflossingsvrij: 493,9 => 519,3 ( in 11<sup>e</sup> jaar); => 438,7 ( in 30<sup>e</sup> jaar ),
- 2 ) Lineair: 897,4 => 785,1 ( in 11<sup>e</sup> jaar); => 314,7 ( in 30<sup>e</sup> jaar ),
- 3 ) Annuïteit: 681,4 => 674,2 ( in 11<sup>e</sup> jaar); => 684,1 ( in 30<sup>e</sup> jaar ).

Vanaf het 16<sup>e</sup> jaar is de rentevoet-mutatie steeds + 0,5 %/jaar.

De *nominale* rentevoet-sprong is dan ( nagenoeg ) constant:

- 1 ) Aflossingsvrij: 49,7 Euro/maand ( 6,7 á 7,7 % ),
- 2 ) Lineair: 02,6 á -17,3 Euro/maand ( 0,3 á -2,5 % ),
- 3 ) Annuïteit: 26,6 á 30,8 Euro/maand ( 3,0 á 2,9 % ).

In mijn slot-grafiek ( **N9** ) toon ik u **mijn UNIEKE hypothecaire specialisme**: het wiskundig **DISCONTEREN** van netto-maandlasten!

Van de huidige circa 15.000 hypotheekadviseurs in Nederland, past géén enkele adviseur dit UNIEKE concept toe! Uitgezonderd: de Vereniging Eigen Huis ( VEH ).

Doch deze VEH past in het éérste jaar géén inflatie-correctie toe: terwijl er óók dan sprake is van inflatie!

Bovendien is hun rekenrentevoet: het *gemiddelde* **inflatie**-percentage ( 2,0 %/jaar ), terwijl dit juist het DISCONTO-percentage ( =  $j = 3,5$  á **4,5** %/jaar ) móet zijn!

In mijn grafiek **S** toon ik u een *salaris*-scenario ( CBS-data: vanaf 1950-1984 ):

- 1 ) bruto **nominaal**: de bóvenste *vette* lijn,
- 2 ) voor 100 % **inflatie gecorrigeerde** waarden ( aangeduid met CW ).

U ziet overduidelijk de fóorse *negatieve* invloed van de **inflatie** op de nominale waarden!

In 24 jaar ( vanaf 1960 ) een **reële verdubbeling**, doch nominaal een factor = 6,5 méér...

Het navolgende geldt ( voor een rentevoet = 3,0 á 4,0 %/jaar en ~~gemiddeld~~ 2,0 %/jaar inflatie ):

1 ) voor de hóógste inkomens ( met 50,5 % fiscale renteaftrek ) geldt:  
 $j_1 = \text{circa } 3,5 \text{ á } 4,0 \text{ \%/jaar,}$

2 ) voor de láágste inkomens ( AOW-ers: met 22,5 % fiscale renteaftrek ) geldt:  
 $j_2 = \text{circa } 4,3 \text{ á } 5,1\%/jaar.$

Als voorbeeld neem ik hier: de **Aflossingsvrije** hypotheek ( *stérkste* – dit wil zeggen: ongedempte -, rentelasten-mutaties! ).

De *nominale* netto-maandlasten stijging is: vanaf 278,17 ( 1<sup>e</sup> jaar ) naar 794,67 Euro/maand ( 30<sup>e</sup> jaar ).

Een nominaal-verschil van 516,50 Euro/maand ( **185,7 %** stijging )!

Corrigeert men enkel voor de **inflatie** (  $j = 2,0 \text{ \%/jaar}$  ), dan ligt de **reële** netto-maandlast ( vanaf het 6<sup>e</sup> jaar ! ) tussen 520 Euro/maand ( 11<sup>e</sup> jaar ) en 439 Euro/maand ( 30<sup>e</sup> jaar ).

Een **reëel maximaal** verschil dus van slechts 81 Euro/maand (  $\leq 18,5 \%$  ).

Er geldt:  $j = \text{rekenrente-percentage} = \text{DISCONTO-percentage}.$

Voor de mééste Nederlanders geldt:  $3,5 \leq j \leq 4,5 \text{ \%/jaar}$  (  $\leq$ : kleiner of gelijk ).

Voor  $j = 3,0 \text{ \%/jaar}$  geldt ( voor de **reële** netto-maandlast ):

- 1 ) 6<sup>e</sup> jaar: 465,8 Euro/maand,
- 2 ) 11<sup>e</sup> jaar: 466,4 Euro/maand,
- 3 ) 30<sup>e</sup> jaar: 327,4 Euro/maand.

Dus alsmáar *dálende* **reële** netto-maandlasten!

Voor  $j = 4,0 \text{ \%/jaar}$  geldt ( voor de **reële** netto-maandlast ):

- 1 ) 6<sup>e</sup> jaar: 439,6 Euro/maand,
- 2 ) 11<sup>e</sup> jaar: 419,4 Euro/maand,
- 3 ) 30<sup>e</sup> jaar: 245,0 Euro/maand.

Dus alsmáar nog méér *dálende* **reële** netto-maandlasten!

Vanaf het 27<sup>e</sup> jaar: onder de *nominale* netto-maandlast ( = 278,17 Euro/maand )!

#### D. LINEAIRE hypotheek. Grafiek N3.

De *Lineaire* hypotheek kent een zéér *forse* ( *nominale* ) netto-maandlasten stijging in het 6<sup>e</sup> jaar ( 792,4  $\implies$  1.010,7 Euro/maand; stijging = 218,3 Euro/maand = 27,6 % )!

In het 11<sup>e</sup> jaar ( 936,5  $\implies$  976,1 Euro/maand; stijging = 39,7 Euro/maand = 4,2 % ).

In de 2<sup>e</sup> helft van de looptijd ( = 30 jaar ) treden echter zéér *forse* ( *nominale* ) rentedempingen op: nóg sterker dan die bij de Annuïteit-hypotheek!





## CONCLUSIES.

- 1 ) Zelfs bij een abrupte rentevoet-stijging van 100 % ( *ultimo*: 5<sup>e</sup> jaar ) dan is de **reële** netto-maandlasten stijging ( bij  $j = 2,0$  %/jaar ):  
bij de *Aflossingsvrije* hypotheek: 81,1 %, bij de *Lineaire* hypotheek: 10,36%  
en bij de *Annuïteit*-hypotheek: 9,44 %.
- 2 ) De **reële** netto-bandbreedte ( *ultimo*: 5<sup>e</sup> jaar ): is voor de *Aflossingsvrije* hypotheek beduidend gróter dan die bij de *Annuïteit*- én de *Lineaire* hypotheek!
- 3 ) Bij de *Annuïteit*-hypotheek zijn de **reële** netto-maandlasten ( voor  $j = 2,0$  %/jaar, gerekend vanaf het 6<sup>e</sup> jaar; *start*-waarde = 635 Euro/maand ), gelegen tussen *minimaal* 648 Euro/maand en *maximaal* 684 Euro/maand.  
*U hoeft zich dus géén zorgen te maken, dat uw reële netto-maandlasten buitensporig hóóg worden, bij alsmaar stijgende hypothecaire rentevoeten!*
- 4 ) Bij de *Aflossingsvrije* hypotheek daarentegen stijgt de **reële** netto-maandlast ( *ultimo*: 5<sup>e</sup> jaar ) wél fors!  
**Reële** netto-stijging: vanaf 251,9 Euro/maand ( *ultimo* 5<sup>e</sup> jaar ) naar 493,9 Euro/maand ( begin 6<sup>e</sup> jaar ): **reëel** verschil = 242, 0 Euro/maand , **reële** stijging = 96,0 %....

## BIJLAGE.

### Het begrip: CONTANTE Waarde ( Engels: “Content Worth”= CW ).

De **huidige** waarde van een *toekomstig* te ontvangen ( of te betalen ) bedrag, hangt af hoe *vér* dit bedrag in de toekomst gelegen is.

Een bedrag dat in de *nabije* toekomst is gelegen, zal een grótere huidige waarde bezitten, dan een ( nominaal gelijk ) bedrag dat *vérder* in de tijd is gelegen.

Immers de negatieve invloed van de geld-ontwaarding op *toekomstige* bedragen neemt geleidelijk ( bij voortdurende inflatie ) tóe in de tijd.

De **koopkracht** neemt immers, in dat geval, geleidelijk *áf*!

**Als over 20 jaar de looptijd van uw hypotheek afloopt, dan moet u uw vollédige hypotheekschuld aflossen.** Onder invloed van *inflatie* neemt uw **reële** schuld *fórs* af!

Volgens de definitie van **prof. dr. R. Bannink** ( Intermediair: 14 december 1973 ) geldt:

**$j = \text{inflatie-percentage} + \text{NETTO-hypotheekrentevoet.}$**

Gegeven: inflatie = 2,0 %/jaar; netto-rentevoet =  $5,0 * ( 1 - 42/100 ) = 2,90$  %/jaar ( *marginaal* fiscaal-percentage =  $P = 42$  % ).

Stel;  $H = \text{oorspronkelijke hypotheekschuld} = 200.000 \text{ Euro.}$

$j = \text{DISCONTO-percentage} = \text{reken-rentevoet} [ \%/\text{jaar} ],$   
ten behoeve van de *jaarlijkse* correcties voor de geld-ontwaarding.

Het DISCONTO-percentage bedraagt dan:  $j = 2,0 + 2,9 = 4,9 \%/\text{jaar.}$

Uw **reële** hypotheekschuld bedraagt *ultimo* het 20<sup>e</sup> jaar (  $CW = \text{CONTANTE Waarde}$  ):

$$CW_{20} = 200.000 / 1,049^{20} = 200.000 / 2,603213 = 0,38414 * H = 76.828,12 \text{ Euro.}$$

Ofwel uw **reële** hypotheekschuld bedraagt slechts 38,41 % van de *oorspronkelijke* hypotheekschuld. Tel uit uw *inflatoire winst!*

$$\text{Reële winst} = 100 - 38,41 = 61,59 \% \text{ van } H (= 200.000 \text{ Euro}) = 123.171,88 \text{ Euro.}$$

Doordat geld-verstrekkingen zo'n enorme **reële** verliezen lijden, op door hen verleende hypotheekbedragen, moet de hypotheekrente fors méér zijn dan de verwachte inflatie!

$j = \text{DISCONTO-percentage} [ \% / \text{jaar} ].$

$j = \text{INFLATIE-perc.} + \text{NETTO rente-perc.} + \text{'Carrière-effect'}$ .

$$j = 2,0 \% + 3,0 * ( 1 - 50/100 ) \% + 1 \% = 4,5 \%/\text{jaar}$$

$$j = 2,0 \% + 3,0 * ( 1 - 50/100 ) \% + 0 \% = 3,5 \%/\text{jaar}$$

$$j = 2,0 \% + 3,0 * ( 1 - 42/100 ) \% + 0 \% = 3,7 \%/\text{jaar}$$

Tóenemend **disconto**-percentage bij áfname fiscale aftrek!

⇒ Bron: **prof. dr. R. Bannink** ( *emeritus*: Universiteit Tilburg ).

**NOMINALE waarde** =  $X_n = 1.000 \text{ Euro.}$

$CW( X_n ) = \text{CONTANTE Waarde}$  ( ten tijde  $n$  jaar; **ACHTERAF** gerekend ).

$$j = 1 \%/\text{jaar}: CW( X_n ) = 1000 / 1,01^{30} = 1000 / 1,348 = 742 \text{ Euro,}$$

$$j = 2 \%/\text{jaar}: CW( X_n ) = 1000 / 1,02^{30} = 1000 / 1,811 = 552 \text{ Euro,}$$

$$j = 3 \%/\text{jaar}: CW( X_n ) = 1000 / 1,03^{30} = 1000 / 2,427 = 412 \text{ Euro,}$$

$$j = 4 \%/\text{jaar}: CW( X_n ) = 1000 / 1,04^{30} = 1000 / 3.243 = 308 \text{ Euro,}$$

$$j = 5 \%/\text{jaar}: CW( X_n ) = 1000 / 1,05^{30} = 1000 / 4,322 = 231 \text{ Euro,}$$

$$j = 6 \%/\text{jaar}: CW( X_n ) = 1000 / 1,06^{30} = 1000 / 5,743 = 174 \text{ Euro,}$$

$$j = 8 \%/\text{jaar}: CW( X_n ) = 1000 / 1,08^{30} = 1000 / 10,06 = 99 \text{ Euro,}$$

$$j = 10 \%/\text{jaar}: CW( X_n ) = 1000 / 1,10^{30} = 1000 / 17,45 = 57 \text{ Euro.}$$

$$1,020^{30} = 1,020 * 1,020 * 1,020 * 1,020 * \dots * 1,020 = \\ = 30 \text{ maal } 1,020 = 1,811362$$

Toekomstige waarde =  $TW_n = CW(X_0) * (1 + j^*)^n$ .  
 (waarin:  $j^* = j / 100 = \text{DISCONTO-percentage}$ ).

Deze CW-methode wordt onder andere toegepast bij de navolgende onderwerpen:

→ **(SUBSIDIE; Boete-rente; Renteloze vordering (fiscus); machines; berekening van een annuïteit / een lijfrente!!)**

Zélf s bij de berekening van de uitkering bij een overlijden wordt deze CW-methode toegepast!

Oók bij berekeningen voor pensioenen wordt deze bijzondere reken-techniek toegepast!  
 Een relatief lage reken-rentevoet vereist dan een zéér hoge pensioen-reserve  
 ( lees: CW-waarde ), ter uitbetaling aan *toekomstige* gepensioneerden!!

De verkregen *tijd-afhankelijke* CW-waarden hangen zéér sterk af van de vereiste waarde van het DISCONTO-percentage. Het is dus van *fundamenteel* belang wélk DISCONTO-percentage men bij de berekeningen betreft!

Van essentiële betekenis is het feit dat men op déze manier ( reken-technisch gezien ) de *enig juiste rekenwijze* toepast: **de reken-methode van de CONTANTE Waarden!!**

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