

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

scan 27 0
+ 28

Weert, 8 februari 2016

Titel: Een nieuwe én revolutionaire hypotheekvorm: de TOENAME-hypotheek.

Sub-titel: De Annuïteit-hypotheek kent **50 %** hógere *netto* aanvangs-maandlasten.

INLEIDING.

De Lineaire hypotheek kent *constante* aflossingen, tengevolge waarvan de maandlasten *lineair* dáln (vandaar de naam: Lineaire hypotheek)!

De Annuïteit-hypotheek kent *exponentieel* stijgende aflossingen, tengevolge waarvan de (nominale) netto-maandlasten zéér sterk stijgen (46 % in 30 jaar, bij P = 42 % fiscale rente-aftrek)! Nominaal wil zeggen: géén *jaarlijkse* correcties voor de actuele geld-ontwaarding.

Door de aflossingen met een *constante* factor jaarlijks tóe te laten nemen, ontstaat een zéér interessant *alternatief*: mijn TOENAME-hypotheek!

Kenmerkend voor mijn *innovatieve* TOENAME-hypotheek, zijn de navolgende eigenschappen:

- 1) Aflossing: *lineair* tóenemend in de tijd,
Rente: *lineair* dálnend in de tijd,
Bruto én netto: *lineair* tóenemend in de tijd.

Bij de Annuïteit-hypotheek neemt de (nominale) netto-maandlast stérk toe in de tijd (46 % in 30 jaar, bij P = 42 % fiscale rente-aftrek)!

- 2) Netto-aanvangslast (éérste jaar) *identiek* aan de **Aflossingsvrije** hypotheek!
De *nominale* netto-aanvangslast van de **Annuïteit**-hypotheek is **50,2 %** hóger ten opzichte van de TOENAME-hypotheek!
De **Lineaire** hypotheek is in het éérste jaar zelfs (nominaal) netto **113,4 %** hóger dan mijn TOENAME-hypotheek!
Zéér fors lágere (nominale) netto-aanvangslast: **53 %** lágere dan de **Lineaire** hypotheek!
- 3) Pas na 18 jaar is deze TOENAME-hypotheek netto iets dúúrder dan de Annuïteit-hypotheek.
De netto-eindlast is slechts 6,2 % hóger dan die van de Annuïteit-hypotheek.

- 4) Nominale totale *netto*-som = 18.248 Euro (= 5,93 %: na 30 jaar) láger dan die van de Annuïteit-hypotheek.
- 5) Fórs lagere (nominale) *totale* bruto rentesom: 31.512 Euro
(bij hoofdsom = 200.000 Euro, rentevoet = 5,0 %/jaar, looptijd = 30 jaar).
- 6) Nominaal zeer fórs goedkoper dan **huren**
(57.809 Euro, bij een *vergelijkbare kale* start-huur = 660 Euro/maand).

Tabel A. P = 42 % = *marginale* fiscale rente-af trek percentage.

H = hoofdsom = 200.000 Euro, m = looptijd = 30 jaar, i = rentevoet = 5,0 %/jaar							
ANNUIEIT-hypotheek					LINEAIRE hypotheek		
Jaar	TOEN.	ANN.	VERSCHIL	%-age	LIN.	VERSCHIL	%-age
1	483,3	726,0	242,6	50,2%	1.031,5	548,2	113,4%
5	572,1	748,8	176,7	30,9	967,0	394,9	69,0
10	683,2	784,6	101,4	14,8	886,5	203,3	29,8
15	794,2	830,4	36,2	4,6	805,9	11,8	1,5
20	905,2	889,2	-16,0	-1,8	725,4	-179,8	-19,9
25	1.016,2	964,8	-51,4	-5,1	644,8	-371,4	-36,5
30	1.127,2	1.061,7	-65,5	-5,8	564,3	-563,0	-49,9
som	289.900	308.184	18.284	+6,31%	287.237	-2.663	-0,92%
rente	155.000	186.512	31.512	20,33%	150.417	-4.583	-2,96 %

Tabel B. $P = 42\% = \text{marginale fiscale rente-aftrek percentage.}$

$j = \text{DISCONTO-percentage} = \text{jaarlijkse correctie voor de actuele geld-ontwaarding.}$

TOTALE <u>netto</u> CONTANTE Waarden-som (SCW30).					
				VERSCHIL	VERSCHIL
DISCONTO	TOENAME	Annuïteit	Lineair	Annuïteit	Lineair
0%	289.900	308.184	287.237	18.284	- 2.663
1%	244.270	262.548	250.811	18.277	+ 6.541
2%	207.624	225.687	220.822	18.064	13.199
3%	177.990	195.701	195.949	17.711	17.959
4%	153.864	171.132	175.167	17.268	21.303
5%	134.088	150.858	157.678	16.770	23.591

Tabel C. KALE start-huur = 660 Euro/maand, groei = $g = 2,5\%$ /jaar.

NOMINALE analyse: Hoofdsom = 25 * jaar-huur.				
Jaar	TOENAME	HUUR	VERSCHIL	ANNUITEIT
1	483,3	660,0	176,7	726,0
5	572,1	728,5	156,4	748,8
10	683,2	824,2	141,1	784,6
15	794,2	932,6	138,4	830,4
20	905,2	1.055,1	149,9	889,2
25	1.016,2	1.193,8	177,6	964,8
30	1.127,2	1.350,6	223,4	1.061,7
som	289.900	347.709	57.809	308.184
%-age			19,94%	6,31%

B) **REEEL** (wél correcties voor de geld-ontwaarding).

1) **Annuïteit**-hypotheek (H = hoofdsom = **200.000** Euro):

- j = 0,0 %/jaar: netto: 18.284 Euro = 6,31 % dúúrder (= 9,14 % van H),
- j = 1,0 %/jaar: netto: 18.277 Euro = 7,48 % dúúrder (= 9,14 % van H),
- j = 2,0 %/jaar: netto: 18.064 Euro = 8,70 % dúúrder (= 9,03 % van H),
- j = 3,0 %/jaar: netto: 17.711 Euro = 9,95 % dúúrder (= 8,86 % van H),
- j = 4,0 %/jaar: netto: 17.268 Euro = 11,22 % dúúrder (= 8,63 % van H),
- j = 5,0 %/jaar: netto: 16.770 Euro = 12,51 % dúúrder (= 8,38 % van H).

2) **Lineaire** hypotheek (H = hoofdsom = **200.000** Euro):

- j = 0,0 %/jaar: netto: - 2.663 Euro = 0,92 % *goedkoper* (= -1,33 % van H),
- j = 1,0 %/jaar: netto: +6.541 Euro = 2,68 % dúúrder (= 3,27 % van H),
- j = 2,0 %/jaar: netto: 13.199 Euro = 6,36 % dúúrder (= 6,60 % van H),
- j = 3,0 %/jaar: netto: 17.959 Euro = 10,09 % dúúrder (= 8,98 % van H),
- j = 4,0 %/jaar: netto: 21.303 Euro = 13,84 % dúúrder (= 10,65 % van H),
- j = 5,0 %/jaar: netto: 23.591 Euro = 17,59 % dúúrder (= 11,80 % van H).

Uit mijn tabel **B** blijkt:

dat de totale reële netto-som (SCW30) van de Lineaire hypotheek - bij tóenemend DISCONTO-percentages -, hóger wordt dan die van de TOENAME-hypotheek.

Het totale reële verschil neemt dus tóe: in het voordeel van mijn TOENAME-hypotheek, naarmate het DISCONTO-percentages (j) gróter wordt...

De TOENAME-hypotheek profiteert dus véél meer van de geld-ontwaarding (lees: inflatie) dan de Lineaire hypotheek!

Ten opzichte van de Annuïteit-hypotheek vertoont de TOENAME-hypotheek een nagenoeg *constant reëel* verschil: 16,8 á 18,3 mille Euro ($0 \leq j \leq 5,0$ % /jaar).

Let op: bij een DISCONTO-percentages (j) gróter dan j = **2,95** %/jaar, wordt de Lineaire hypotheek **reëel** en netto-totaal dúúrder dan de Annuïteit-hypotheek!

De oorzaak hiervan is:

- 1) dat de Lineaire hypotheek de eerste 14 jaar netto dúúrder is dan de Annuïteit-hypotheek,
- 2) de Lineaire hypotheek de eerste (circa) 10 jaar zéér veel **dure** lasten kent (in termen van geld-ontwaarding)!

Uit deze gedetailleerde opsomming blijkt overduidelijk , dat mijn TOENAME-hypotheek een zéér groot aantal *voordelen* heeft (ten opzichte van de Annuïteit- én de Lineaire hypotheek)!

Bij de start is de Lineaire hypotheek **netto 113,4 %** dúúrder dan mijn TOENAME-hypotheek. De Annuïteit-hypotheek is bij de start **50,2% netto** duurder!

De Lineaire hypotheek is *nominaal* slechts **1,33 %** van de hoofdsom (= 2.663 Euro) in 30 jaar *goedkoper* dan mijn TOENAME-hypotheek.

Vanaf een DISCONTO-percentage (= j = correctie voor de geld-ontwaarding) gróter dan $j = 0,45$ %/jaar (bruto), en gróter dan $j = 0,25$ %/jaar (netto), wordt de Lineaire hypotheek dúúrder dan de TOENAME-hypotheek.

Bij een inflatie = **2,0** %/jaar (dit is een 30-jarig *gemiddelde*) is:

- 1) de Lineaire hypotheek $6,60$ % (= 13.199 Euro) van de hoofdsom,
- 2) de Annuïteit-hypotheek $9,03$ % (= 18.064 Euro) van de hoofdsom,

reëel (dit wil zeggen ná correctie) dúúrder dan mijn TOENAME-hypotheek.

De eerste 18 jaar is deze *innovatieve* hypotheek (fors) goedkoper dan de Annuïteit-hypotheek, en de eerste 15 jaar goedkoper dan de Lineaire hypotheek.

Bedenk hierbij dat na *gemiddeld* 11 jaar **50** % van álle hypotheeken is opgeheven (doorhalen), op basis van CBS-gegevens! Na 15 jaar is **65** % en na 20 jaar: **80** % doorgehaald! De *kans* dat uw hypotheek na 20 jaar nog bestaat, is dus uitermate gering (zie mijn grafiek D)!

In jaar **10** is mijn TOENAME-hypotheek nog altijd *netto* $14,8$ % (= 101 Euro/maand) *goedkoper* dan de Annuïteit-hypotheek, en $29,8$ % (= 203 Euro/maand) goedkoper dan de Lineaire hypotheek (bij hoofdsom = **200.000** Euro, rentevoet = $5,0$ %/jaar, looptijd = 30 jaar, $P = 42$ % fiscale hypotheekrente-aftrek).

Voor de TOENAME-hypotheek geldt:

- 1) het totale (nominale) *netto*-verschil is $9,14$ % (= **18.284** Euro),
- 2) de totale (nominale) *bruto* rentesom is $15,76$ % (= **31.512** Euro), van de hoofdsom *goedkoper* dan de Annuïteit-hypotheek.

SAMENVATTING.

- 1) In het éérste jaar is de *Lineaire* hypotheek *netto* **113,4** % dúúrder dan mijn TOENAME-hypotheek. De *Annuïteit*-hypotheek is bij de start **50,2%** *netto* dúúrder!
- 2) In jaar **10** is mijn TOENAME-hypotheek nog altijd *netto* $14,8$ % (= 101 Euro/maand) *goedkoper* dan de Annuïteit-hypotheek, en $29,8$ % (= 203 Euro/maand) goedkoper dan de Lineaire hypotheek (bij hoofdsom = **200.000** Euro, rentevoet = $5,0$ %/jaar, looptijd = 30 jaar, $P = 42$ % fiscale hypotheekrente-aftrekpercentage).
- 3) De TOENAME-hypotheek is (nominaal) netto-totaal **18.284** Euro *goedkoper* dan de Annuïteit-hypotheek (= $9,14$ % van de hoofdsom).
- 4) Bij de TOENAME-hypotheek is de totale (nominale) *bruto* rentesom **31.512** Euro *goedkoper* dan bij de Annuïteit-hypotheek.
De (nominale) totale rentesom is bij de Annuïteit-hypotheek **20,3%** hóger dan bij de TOENAME-hypotheek!

BIJLAGE.

Hierbij wil ik u nader informeren over de wiskundige achtergrond van mijn *innovatieve TOENAME*-hypotheek.

Een **polynoom** (ofwel: veelterm) is een *mathematische* weergave (dit wil zeggen een algebraïsche uitdrukking), met één onafhankelijke variabele (in casu: de tijd).

In formule: $y = a_0 + a_1 \cdot x + a_2 \cdot x^2 + a_3 \cdot x^3 + \dots$ (waarin: $x^2 = x \cdot x$)

Hierin is: y = afhankelijk variabele,
 x = onafhankelijk variabele,
 n = *graad* van de polynoom,
 $a_0, a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ = polynoom-coëfficiënt: *constanten*.

Er geldt dus:

- 1) constante: $y_n = a_0$,
- 2) rechte: $y_n = a_0 + a_1 \cdot n$,
- 3) parabool: $y_n = a_0 + a_1 \cdot n + a_2 \cdot n^2$ (= 2^e graad),
- 4) 3^e graad: $y_n = a_0 + a_1 \cdot n + a_2 \cdot n^2 + a_3 \cdot n^3$.

Voor een *hypotheek* kennen de maandlasten een polynoom-*graad* die één *hoger* is dan die van het aflossings-scenario!

BL_n = *bruto*-last; A_n = aflossing, H = hoofdsom, m = looptijd [jaar].

Dus geldt:

- 1) **Lineaire** hypotheek: $A_n = a_0$ (= H / m) = *constante* aflossing:
 $BL_n = a - b \cdot n$ (*lineaire* áfname).
- 2) mijn **LiHAKO**-hypotheek (alternatief voor de Lineaire hypotheek):
 $A_n = a_0 + a_1 \cdot n$ (*lineaire* tóename):
 $BL_n = a + b \cdot n + c \cdot n^2$ (*parabolische* tóename).
- 3) mijn **GAMMA**-hypotheek (alternatief voor de Lineaire hypotheek):
 $A_n = a_0 + a_1 \cdot n + a_2 \cdot n^2$ (*parabolische* tóename),
 $BL_n = a + b \cdot n + c \cdot n^2 + d \cdot n^3$ (3^e graads polynoom).
- 4) mijn **TOENAME**-hypotheek:
 $A_n = \text{alfa} \cdot (n - 1)$ (*lineaire* tóename):
 $BL_n = a + b \cdot n$ (*lineaire* tóename).

Mijn *innovatieve TOENAME*-hypotheek is in feite een *variant* op mijn **LiHAKO**-hypotheek ($A_n = a_0 + a_1 \cdot n$, *lineaire* tóename), die ik al in 1990 heb ontwikkeld!

Stelt men namelijk: $a_0 = 0$, dan geldt voor de jaarlijkse aflossing: $A_n = a_1 \cdot n$ (ofwel als *variant*: $A_n = \text{alfa} \cdot (n - 1)$). Hierin is $\text{alfa} = \text{increment} = \text{jaarlijkse tóename}$.

Door te kiezen voor de jaár-invloed: $A_n = \text{alfa} \cdot (n - 1)$,
(in plaats van de waarde: $A_n = \text{alfa} \cdot n$), staat de éérste jaars aflossing exáct op de
waarde $A_1 = 0$. Het éérste jaar ($n = 1$) is er dus bij mijn **TOENAME**-hypotheek géén
aflossing. Dus een start-maandlast die (alléén in het éérste jaar !) exáct gelijk
is aan die van de **Aflossingsvrije** hypotheek.

Gevolg: zeer fòrs lágere aanvangslasten van de **TOENAME**-hypotheek, ten opzichte van
de **Annuïteit**-hypotheek!

Vanaf jaar twéé neemt de aflossing van de **TOENAME**-hypotheek langzaam *lineair* toe
in de tijd. Bijgevolg nemen de bruto én netto-maandlasten eveneens *lineair* toe in de tijd.

Uiteraard heb ik voor de *constanten*: a, b, c én d: de betreffende *wiskundige* formules
ontwikkeld. Daarmee is de aflossing én de bruto-maandlast perféct gedefinieerd!

Opmerking.

Bij de **Annuïteit**-hypotheek neemt de aflossing *exponentieel* tóe in de tijd
(volgens de formule: $A_n = a \cdot (1 + i)^{(n-1)}$). Hierin is $i = \text{rentevoet}/1200$.

De rentelast neemt echter stérk áf volgens een 3^e graad polynoom.

Resultaat: Bij de Annuïteit-hypotheek neemt de (nominale) *netto*-maandlast snel tóe in
de tijd.

Bij $P = 42\%$ is de *nominale* ($j = 0\%$ /jaar) *netto*-eindlast $46,2\%$ **hóger** dan de beginlast!

Bij $j = 1,0\%$ /jaar geldt: **reële** netto-eindlast = $9,58\%$ **hóger** dan de netto-beginlast.

Bij $j = 2,0\%$ /jaar geldt: **reële** netto-eindlast = $17,65\%$ lágere dan de netto-beginlast.

Bij $j = 3,0\%$ /jaar geldt: **reële** netto-eindlast = $37,95\%$ lágere dan de netto-beginlast.

Bij $j = 4,0\%$ /jaar geldt: **reële** netto-eindlast = $53,11\%$ lágere dan de netto-beginlast.

Bij $j = 5,0\%$ /jaar geldt: **reële** netto-eindlast = $64,46\%$ lágere dan de netto-beginlast.

Kórte bespreking van mijn grafieken met betrekking tot mijn **TOENAME**-hypotheek.

Grafiek T1.

Hierin vergelijk ik nominale *netto*-maandlasten van mijn **TOENAME**-hypotheek met
die van de Annuïteit-hypotheek, bij aangegeven rentevoet (3 tot en met 5% /jaar).

Na 18 jaar (bij 5% /jaar) wordt mijn **TOENAME**-hypotheek *nominaal* iets duurder
dan de Annuïteit-hypotheek.

Grafiek T2.

Hierin vergelijk ik nominale *netto*-maandlasten van mijn **TOENAME**-hypotheek met
die van de Lineaire hypotheek, bij aangegeven rentevoet (3 tot en met 5% /jaar).

Na 15 jaar (bij 5% /jaar) wordt mijn **TOENAME**-hypotheek *nominaal* fòrs dúúrder
dan de Lineaire hypotheek.

Grafiek T3 + T4.

U ziet dat bij mijn **TOENAME**-hypotheek: zowel de *nominale* aflossing als de rentelast,
doch óók de *nominale* bruto (cq. netto-) maandlast *lineair* tóenemen in de tijd.

Tabel F. *ALFA = 100 % = zuivere Lineaire hypotheek!*

Lineaire hypotheek: Netto-TOTAAL = 287.237 Euro.

Annuiteit-hypotheek: Netto-TOTAAL = 308.184 Euro.

VERSCHIL: LiHAKO- versus Annuiteit-hypotheek.					
ALFA %	NL1	NL30	TOTAAL	Vershil	Vershil %
100	1.032	564	287.237	-20.948	-7,29
56	799	804	299.975	-8.210	-2,74
44	736	869	303.443	-4.741	-1,56
22	620	989	309.809	1.625	0,52
0	503	1.108	316.172	7.987	2,59
125	1.164	428	280.019	-28.165	-10,06
150	1.296	292	272.789	-35.395	-12,98
175	1.428	156	265.561	-42.623	-16,05
200	1.560	20	258.330	-49.855	-19,30

Tabel G. *ALFA = 100 % = zuivere Lineaire hypotheek!*

VERSCHIL: LiHAKO- versus Lineaire hypotheek.								
ALFA %	NL1	NL30	TOTAAL	Vershil	V %	V % H	START %	EIND %
100	1.032	564	287.237	0	0	0	0	0
56	799	804	299.975	12.738	4,43	6,37	-22,5	42,4
44	736	869	303.443	16.206	5,64	8,10	-28,7	54,0
22	620	989	309.809	22.573	7,86	11,29	-39,9	75,2
0	503	1.108	316.172	28.935	10,07	14,47	-51,2	96,4
125	1.164	428	280.019	-7.217	-2,51	-3,61	12,8	-24,1
150	1.296	292	272.789	-14.448	-5,03	-7,22	25,6	-48,2
175	1.428	156	265.561	-21.676	-7,55	-10,84	38,4	-72,3
200	1.560	20	258.330	-28.907	-10,06	-14,45	51,2	-96,4