

FINANSIËLE WISKUNDE: ENKELVOUDIGE DEPRESIASIE (GRAAD 11)*

Free High School Science Texts Project

Based on *Finance: simple depreciation (Grade 11)*[†] by

Free High School Science Texts Project

This work is produced by OpenStax-CNX and licensed under the
Creative Commons Attribution License 3.0[‡]

1 Inleiding

In Graad 10 was die konsepte van enkelvoudige en saamgestelde rente bekendgestel. In hierdie hoofstuk gaan ons hierdie konsepte verder uitbrei, en dus is dit 'n goeie idee om weer terug te gaan na die Finansiële hoofstuk en die inhoud wat jy in Graad 10 geleer het, te hersien. As jy die tegnieke in hierdie hoofstuk bemeester, dan sal jy waardevermindering verstaan en in staat wees om te kan bepaal watter bank die beste rentekoers bied.

2 Waardevermindering

Daar word gesê dat wanneer jy met 'n nuwe motor vanaf die motorhandelaar wegry, die motor 20% van sy waarde verloor, want dit is nou "tweedehands". En met verloop van tyd daal die waarde, of *verminder* die waarde. Tweedehandse motors is goedkoper as nuwe motors, en gewoonlik hoe ouer die motor is, hoe goedkoper is dit. As jy 'n tweedehandse motor vanaf 'n handelaar koop, dan sal hulle die prys op iets baseer wat ons die *boekwaarde* van die motor, noem.

Die boekwaarde van 'n motor is die waarde van die motor na verlies aan waarde as gevolg van slytasie, veroudering en gebruik daarvan, in ag geneem is. Ons noem hierdie verlies aan waarde *waardevermindering*, en in hierdie afdeling gaan ons twee metodes om waardevermindering te bepaal, bestudeer. Net soos met rentekoers, is die twee metodes om waardevermindering te bepaal, *enkelvoudige* en *saamgestelde* metodes.

Die terminologie verbonde aan enkelvoudige waardevermindering is **reglynige waardevermindering** en vir saamgestelde waardevermindering is dit **verminderende balans/saldo waardevermindering**. Met die reglynige metode word die waarde van die bate elke jaar met dieselfde vaste bedrag verminder. Met die saamgestelde metode word die waarde elke jaar met dieselfde persentasie verminder. Dit beteken dat die waarde van die bate nie elke jaar met 'n vaste bedrag verminder nie, maar die verlies is die grootste in die eerste jaar, dan met 'n kleiner bedrag in die tweede jaar en met nog 'n kleiner bedrag in die derde jaar, en so voorts.

*Version 1.1: Jul 30, 2011 7:17 am -0500

†<http://cnx.org/content/m38825/1.1/>

‡<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

2.1 Waardevermindering

Jy mag dalk wonder hoekom ons waardevermindering moet kan bereken. Een rede is om die waarde van 'n bate (soos in die voorbeeld met die tweedehandse motor) te bepaal, maar daar is 'n meer finansiële rede vir die berekening van waardevermindering - belasting! Maatskappye mag waardevermindering in ag neem as 'n uitgawe, en sodoende hulle belasbare inkomste verminder. 'n Laer belasbare inkomste beteken dat die maatskappy sal minder inkomstebelasting aan die Inkomstediens betaal.

3 Enkelvoudige Waardevermindering

Kom ons keer terug na tweedehandse motors. Een manier om waardevermindering te bepaal is om te veronderstel dat die motor 'n beperkte bruikbare leeftyd het. Enkelvoudige waardevermindering neem aan dat die waarde van die motor met 'n vaste bedrag elke jaar verminder. Byvoorbeeld, veronderstel die beperkte bruikbare leeftyd van 'n motor is 5 jaar, en die motor kos R60 000 vandag. Dit beteken dat na 5 jaar sal jy 'n nuwe motor moet koop, wat beteken die oue sal geen waarde op daardie tydstip meer hê nie. Daarom bereken ons die waardevermindering soos volg:

$$\frac{R60\ 000}{5\ \text{jaar}} = R12\ 000\ \text{per jaar.} \quad (1)$$

Die waarde van die motor is dan:

Aan die einde van Jaar 1	$R60\ 000 - 1 \times (R12\ 000)$	= R48 000
Aan die einde van Jaar 2	$R60\ 000 - 2 \times (R12\ 000)$	= R36 000
Aan die einde van Jaar 3	$R60\ 000 - 3 \times (R12\ 000)$	= R24 000
Aan die einde van Jaar 4	$R60\ 000 - 4 \times (R12\ 000)$	= R12 000
Aan die einde van Jaar 5	$R60\ 000 - 5 \times (R12\ 000)$	= R0

Table 1

Dit lyk baie soos die formule vir enkelvoudige rente:

$$\text{Totale rente na } n \text{ jaar} = n \times (P \times i) \quad (2)$$

waar i die jaarlikse persentasie rentekoers en P die hoofsom of kapitaal is.

As ons die woord *rente* met die woord *waardevermindering* vervang, en die woord *hoofsom* met die woorde *oorspronklike waarde*, dan kan ons die formule gebruik:

$$\text{Totale waardevermindering na } n \text{ jaar} = n \times (P \times i) \quad (3)$$

Dan is die boekwaarde van die bate na n jaar:

$$\begin{aligned} \text{Oorspronklike waarde} - \text{Totale waardevermindering na } n \text{ jaar} &= P - n \times (P \times i) \\ &= P(1 - n \times i) \end{aligned} \quad (4)$$

Byvoorbeeld, die boekwaarde van 'n motor na 2 jaar kan eenvoudig bereken word as volg:

$$\begin{aligned} \text{Boekwaarde na 2 jaar} &= P(1 - n \times i) \\ &= R60\ 000(1 - 2 \times 20\%) \\ &= R60\ 000(1 - 0,4) \\ &= R60\ 000(0,6) \\ &= R36\ 000 \end{aligned} \quad (5)$$

soos verwag is.

Let op die verskil tussen die enkelvoudige rente berekeninge en die enkelvoudige waardevermindering berekeninge: rente voeg waarde tot die oorspronklike bedrag by, terwyl waardevermindering die waarde laat daal!

Oefening 1: Enkelvoudige Rente metode *(Solution on p. 4.)*

'n Motor het 'n waarde van R240 000 nou. As die waarde teen 'n tempo van 15% p.j. verminder met reglynige waardevermindering, wat is die motor na 5 jaar werd?

Oefening 2: Enkelvoudige waardevermindering *(Solution on p. 4.)*

'n Klein besigheid koop 'n fotokopieermasjien teen R12 000. Vir belastingopgawe verminder die eienaar die bate oor 3 jaar met die reglynige waardevermindering metode. Watter bedrag sal hy op die belastingvorm invul na 1 jaar, na 2 jaar en dan na 3 jaar?

3.1 Herwinningswaarde

As ons dieselfde voorbeeld van die motor met 'n oorspronklike waarde van R60 000 beskou, en veronderstel ons kan die motor aan die einde van 'n 5 jaar periode vir R10 000 verkoop. Ons noem hierdie bedrag die "Herwinningswaarde".

Ons veronderstel nogsteeds enkelvoudige waardevermindering oor 'n bruikbare tydperk van 5 jaar, maar in plaas van waardevermindering op die volle waarde van die bate, neem ons nou die herwinningswaarde in ag. Dus word waardevermindering bereken op die bedrag wat ons verwag om nie te verhaal nie, i.e. $R60\ 000 - R10\ 000 = R50\ 000$.

Die jaarlikse waardevermindering kan dan bereken word: $(R60\ 000 - R10\ 000) / 5 = R10\ 000$.

In die algemeen, die formule vir enkelvoudige (reglynige) waardevermindering is:

$$\text{Jaarlikse waardevermindering} = \frac{\text{Oorspronklike waarde} - \text{Herwinningswaarde}}{\text{Bruikbare leeftyd}} \quad (6)$$

3.2 Enkelvoudige Waardevermindering

1. 'n Besigheid koop 'n vragmotor vir R560 000. Oor 'n tydperk van 10 jaar verminder die waarde (met die reglynige metode) van die vragmotor tot R0. Wat is die vragmotor na 8 jaar werd?
2. Shrek wil sy oupa se donkie vir R800 koop. Sy oupa is te vrede met hierdie aanbod, aangesien die waarde van die donkie teen 3% per jaar, met die reglynige metode, verminder het. Sy oupa het die donkie 5 jaar terug gekoop. Wat het sy oupa oorspronklik vir die donkie betaal?
3. Sewe jaar gelede het Rocco se dromstel hom R12 500. Dit is nou R2 300 werd. Watter koers van enkelvoudige waardevermindering word hierdeur voorgestel?
4. Fiona koop 'n DStv satellietskottel vir R3 000. Weens verwerping verminder die waarde daarvan enkelvoudig teen 15% per jaar. Hoe lank neem dit vir die skottel om geen waarde te hê nie?

Solutions to Exercises in this Module

Oplossing to Exercise (p. 3)

Step 1.

$$\begin{aligned}
 P &= R240\,000 \\
 i &= 0,15 \\
 n &= 5 \\
 A &\text{ word benodig}
 \end{aligned}
 \tag{7}$$

Step 2.

$$A = 240\,000(1 - 0,15 \times 5) \tag{8}$$

Step 3.

$$\begin{aligned}
 A &= 240\,000(1 - 0,75) \\
 &= 240\,000 \times 0,25 \\
 &= 60\,000
 \end{aligned}
 \tag{9}$$

Step 4. Oor 5 jaar is die motor R60 000 werd.

Oplossing to Exercise (p. 3)

Step 1. Die eenaar wil hê dat die waarde van die kopieermasjien na 3 jaar tot R0 verminder moet word. Dus, die waarde van die kopieermasjien sal met $12\,000 \div 3 = R4\,000$ per jaar verminder.

Step 2. $12\,000 - 4\,000 = R8\,000$

Step 3. $8\,000 - 4\,000 = R4\,000$

Step 4. $4\,000 - 4\,000 = 0$

Na 3 jaar is die kopieermasjien niks werd nie.