

”go green & keep on screen – tänk smart – bli jordklok”

För att spara på vår miljö har vi valt att hålla våra facit on screen.

Klicka på länkarna här nedan för att ta dig till rätt övningsuppgift.

Övningsuppgift	21	Pay back-metoden.
Övningsuppgift	22	Nuvärdemetoden - restvärde.
Övningsuppgift	23	Annuitetsmetoden.
Övningsuppgift	24	Pay back-metoden.
Övningsuppgift	25	Annuitetsmetoden - lån.
Övningsuppgift	26	Nuvärdemetoden - personal.
Övningsuppgift	27	Nuvärdemetoden - TG.
Övningsuppgift	28	Nuvärdemetoden - kampanj.
Övningsuppgift	29	Kapitalvärdekvot.
Övningsuppgift	30	Nusummeffaktor - ekvation.

Uppgift 21

[upp]

Bostadsrättsföreningen Ugglan i Sandviken har en egen liten idrottshall. Styrelsen har kalkylerat att föreningen får betala 600 000 kr i uppvärmningskostnader för den slitna idrottshallen.

Anläggningen som är 20 år beräknas användas i ytterligare 20 år före en totalrenovering genomförs. Styrelsen har beslutat att byta ut alla fönster och isolera en gavel som ligger mot norr. Utgiften för renoveringen budgeteras till 1 800 000 kr. Investeringen beräknar minska energiräkningen med 30 %.

A.
Hur lång är investeringens pay back-tid?

svar

Grundinvestering, G
= 1 800 000 kr.

Inbetalningsöverskott, a
= 600 000 x 0,30.
= 180 000 kr.

Pay back-tid
= Grundinvestering ÷ årligt driftsöverskott.
= 1 800 000 ÷ 180 000.
= **10 år.**

B.
Är investeringen lönsam?
Om så är fallet, varför?

svar

Investeringen är lönsam. Pay back-tiden är kortare än den ekonomiska livslängden.

Idrottshallen beräknas hålla i ytterligare 20 år [ekonomisk livslängd].
Pay back-tid är 10 år.

C.
Vad blir investeringens pay back-tid om "a" minskar med 20%?

svar

Pay back-tid
= Grundinvestering ÷ årligt driftsöverskott.
= 1 800 000 ÷ [180 000 x 0,80].
= **12,5 år.**

Uppgift 22

[upp]

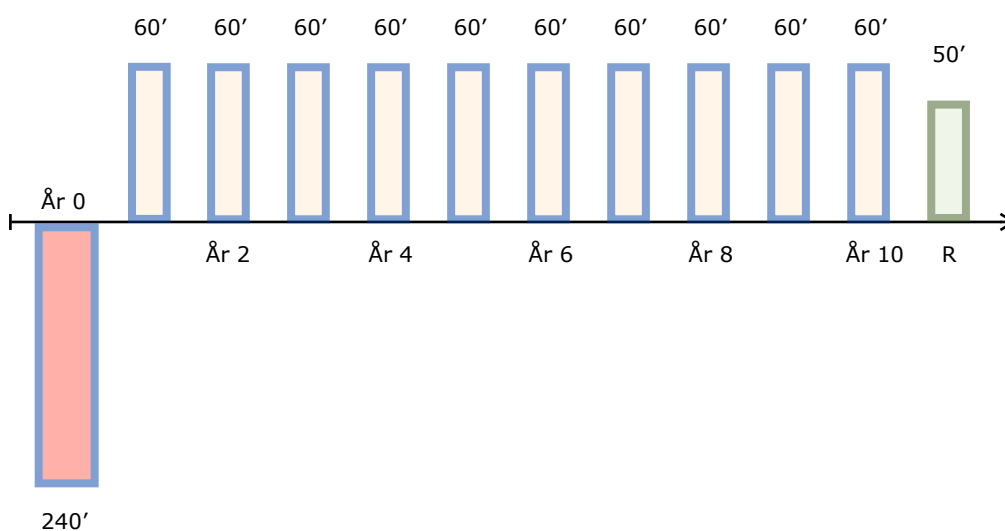
Le Petit Café Légion AB är ett litet men framgångsrikt Café vid Campus i Helsingborg. Caféet funderar på att investera i en ny espressomaskin som kan brygga fyra koppar i stället för två.

Den nya maskinen minskar driftskostnaden väldigt mycket jämfört med nuvarande maskin som är 18 år gammal och drar väldigt mycket el.

Den gamla maskinen kostar 80 000 kr om året i drift. Den nya maskinen kommer minska driftskostnaderna med 75%. Den ekonomiska livslängden beräknas till 10 år. Företaget använder sig av en kalkylränta på 10%.

A.

Rita upp investeringen i en investeringsmodell.



B.

Beräkna om investeringen är lönsam.

svar

Årliga driftvinster [inbetalningsöverskott]
= 60 000 x tabell C [10år:18%]
= 60 000 x 4,4941.
= 269 646 kr.

Restvärde
= 50 000 x tabell B [10år:18%]
= 50 000 x 0,1911.
= 9 555 kr.

Kapitalvärde
= 269 646 [a] + 9 555 [R] - 240 00 [G].
= **39 201 kr.**

Den är lönsam eftersom den ger ett positivt kapitalvärde.

Uppgift 23

[upp]

Tennsoldaten AB som säljer prenumerationer på nya tennsoldater funderar på att investera i en ny maskin. Brigitte tar hjälp av annuitetsmetoden för att bedöma om investeringen är lönsam. Investeringens variabler visas nedan.

Grundinvestering = **150 000**. inbetalningsöverskott år 1 = 80 000 kr.
Restvärde = 0. inbetalningsöverskott år 2 = 100 000 kr.
Ek livslängd = 3 år. inbetalningsöverskott år 3 = 120 000 kr.
Kalkylränta = 18 %.

A.

Beräkna om investeringen är lönsam.

	år1	år2	år3
Årligt inbetalningsöverskott [a]	80 000	100 000	120 000

Nuvärde

Nuvärdefaktor [tabell B:18%]	0,8475	0,7172	0,6086
Nuvärde av a1:a3	67 800	+ 71 720	+ 73 032
Summa NV av a1:a3		=	212 552

Annuitet

Annuitetsfaktor [tabell D:3år:18%]			0,4599
Annuitet av a, 212 552		+	97 753
Annuitet av G, 150 000		-	68 985
Genomsnittligt kapitalvärde/år		=	28 768

svar

Investeringen är lönsam eftersom annuiteten av "a" är större än annuiteten av G och den ger ett positivt kapitalvärde, 28 768 kr/år.

B.

Hur blir investeringen om kalkylräntan ökar till till 25%?

svar

Summa NV av a1:a3 189 440 kr
Annuitet av "a" + 97 050 kr.
Annuitet av "G" - 76 845 kr.
Genomsnittligt kapitalvärde/år = **20 205 kr.**

Fortfarande lönsam p g a positivt genomsnittligt kapitalvärde/år.

Uppgift 24

[upp]

Heidi arbetar som marknadsassistent på BAYERN delikatess AB. Hennes chef Ronja har i samråd med företagets anställda beslutat installera en telefon-/datorväxel. Investeringen får ett antal konsekvenser.

Eftersom Heidi kan arbeta med växeln på sin kontorsplats sparas en lön för en växeltelefonist, 20 000 kr per månad exklusive arbetsgivaravgift, 31,42 %.

investeringens utgift är 500 000 kr och dess ekonomiska livslängd är 10 år, sedan är växeln "out of date" och har inget restvärde. Heidi's arbetsplats byggs om helt och anpassas för hennes nya dubbla roller, 110 000 kr och växeln kräver IT-underhåll för 10 000 kr i månaden.

A.

Beräkna investeringens pay back-tid.

Investering [G]

Grundinvestering	+	500 000
Ombyggnad	+	110 000
Summa ²	=	610 000

Årliga inbetalningsöverskott [a]

Lön som sparas	+	240 000
Sociala avgifter på lön	+	75 408
Årligt it-underhåll	-	120 000
Summa ¹	=	195 408
Pay back-tid ²⁻¹	=	3,12 år

$$610\,000 \div 195\,408$$

B.

Är investeringen lönsam? Varför?

svar

Pay back-tiden är 3,12 år.
Den är väsentligt kortare än växelns ekonomiska livslängd.

Pay back-metoden tar inte hänsyn till fortsatta inbetalningsöverskott.
Investeringen genererar inbetalningsöverskott i ytterligare ca 7 år.

Uppgift 25

[upp]

Du har lånat 200 000 kr av en polare med villkoret att du ska betala tillbaka lånet med lika stora betalningar en gång per år, i slutet av december, under 10 år med 5 % ränta.

A.

Hur många kronor ska du avbetala varje år?

svar

Eftersom det handlar om lika stora betalningar varje år [annuiteter] använder du dig av tabell D eller formeln, $r \div (1 - (1 + r)^{-n})$.

Annuitetsfaktor
= Tabell D [10år:5%].
= 0,1295.

Annuitet
= kapitalkostnad x annuitetsfaktor.
= 200 000 x 0,1295.
= **25 900 kr**, varje år under 10 år.

B.

Vilken ränta, i procent, kommer du slutligen betala på ditt annuitetslån?

svar

Lån
= 200 000 kr.

Totalt utbetalat belopp
= 259 000 kr.

Ränta
= 259 000 kr – 200 000 kr.
= 59 000 kr.

Ränta i %
= 59 000 kr ÷ 200 000 kr.
= 0,295 x 100.
= **29,5 %**.

Ingen bra deal, eller hur? Du ska aldrig gå med på ett annuitetslån eftersom deras konstruktion gör dem väldigt dyra.

Uppgift 26

[upp]

Pernilla som driver konsultföretaget Sound and Vision har 50 anställda konsulter. Eftersom företaget växt väldigt fort har Pernilla missat att se över den fysiska arbetsmiljön på Storgatan.

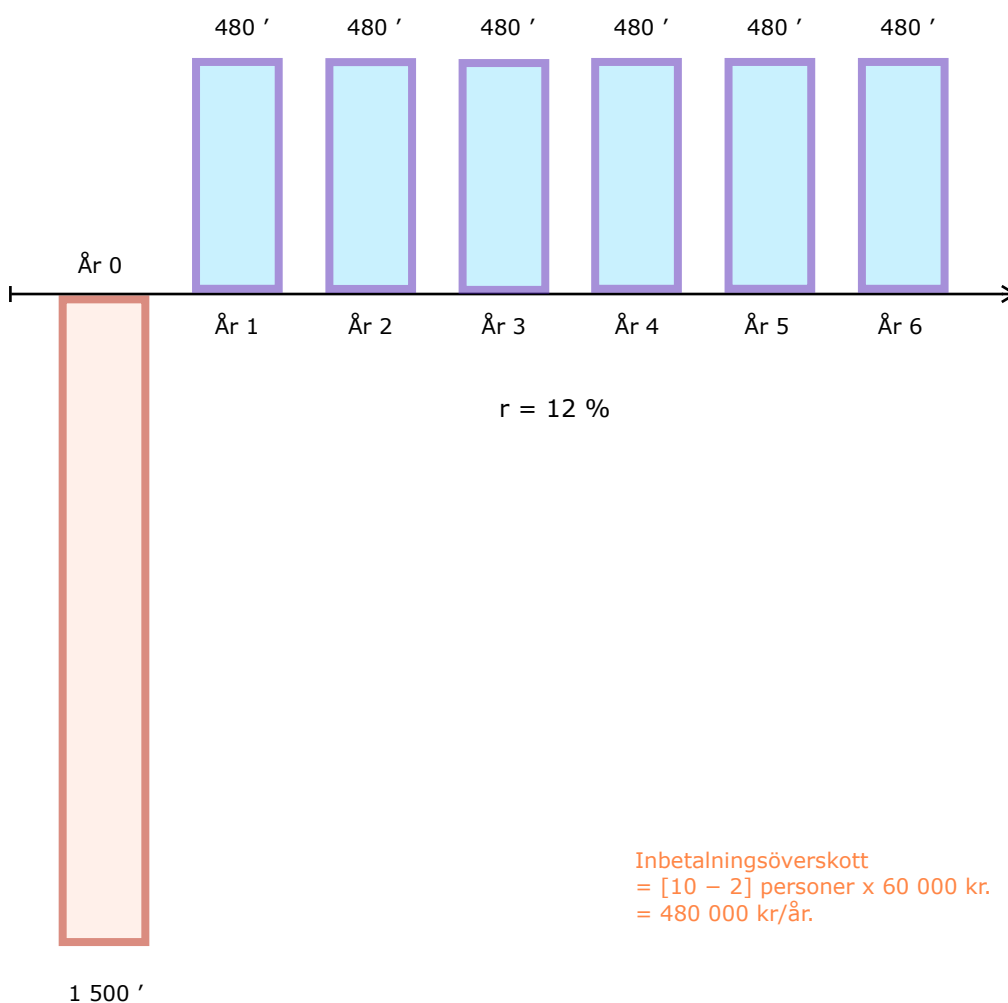
Det har tyvärr medfört ett högre personalomsättning än vad som önskas, 10 personer de senaste 12 månaderna. Att byta personal kostar ca 60 000 kr per person. Rekryterare, annons, tester, inskolning och mentor är en dyr historia.

Pernilla och hennes HR-chef Caisa är övertygade att de kan få ned personalomsättningen till 2 personer per år, vilket motsvarar ca 4% per år.

Nu har dock företaget funderat på att renovera alla kontors- och personalutrymme för 1 500 000 kr. De nyrenoverade lokalerna beräknas hålla i 15 år. Kalkylräntan är 12 %.

A.

Rita upp företagets renovering som i en investeringsmodell.



Uppgift 26 forts.

[upp]

B.

Beräkna om företagets renovering är lönsam.

svar

Årets inbetalningsöverskott
= inbesparing p g a investering.
= [10 – 2] personer x 60 000 kr.
= 480 000 kr varje år i 15 år.

NV av årliga inbetalningsöverskott ¹
= 480 000 kr x nussumme faktor [tabell C: 15år: 12%].
= 480 000 kr x 6,8109.
= 3 269 232 kr.

Grundinvestering ²
= 1 500 000 kr.

Nuvärde av årliga inbetalningsöverskott ¹	+ 3 269 232
Grundinvestering ²	– 1 500 000
Kapitalvärde	= 1 769 232

investeringen är lönsam eftersom minskningen av personalomsättningen [nuvärdet av inbetalningsöverskottet] är större än renoveringen [grundinvesteringen].

C.

Beräkna om företagets renovering är lönsam om personalomsättningen blir 5 personer per år.

svar

Årets inbetalningsöverskott
= 300 000 kr varje år i 15 år. 5 personer x 60 000 kr

NV av årliga inbetalningsöverskott
= 2 043 270 kr. 300 000 kr x 6,8109

Grundinvestering
= 1 500 000 kr.

Kapitalvärde
= NV av årliga inbetalningsöverskott – grundinvestering
= 543 270 kr.

Investeringen är lönsam. Den ger ett positivt KV.

Uppgift 27

[upp]

Lars Persson som driver Laholms Fisk AB funderar på att köpa en ny frysbil för 850 000 kr. Eftersom den nya bilen är mer jämnare kyltemperatur, är större och ser mycket snyggare ut än den gamla tror Lars på en merförsäljning på 600 000 kr/år. Laholms Fisk har TG på 70% och kalkylränta på 15%.

Eftersom den nya bilen även kan användas om frys minskas en hel del om-
lastning efter varje dagspass hemma i Torekov.

Den nya bilen beräknar dra 50 % mindre bensin än den gamla. Det innebär en besparing på 40 000 kr/år. Service och underhåll beräknas till 32 000 kr/år och skatt och försäkring till 21 500 kr/år.

Lars ska även lacka om bilen i ljusblått med hav, fisk och måsar så det ska vattnas i munnen på kunderna. För det får han betala 25 000 kr, en väl värd marknadsföringsåtgärd. Bilen ska ju ändå vara med i minst 10 år till.

A.

Ska Laholms Fisk AB satsa på den nya bilen?

svar

Investering
= bil + omlackering.
= 850 000 + 25 000.
= 875 000 ²

Årliga driftöverskott			
Merförsäljning	+	420 000	600 000 x 0,70
Drivmedel	+	40 000	
Service och underhåll	-	32 000	
Skatt och försäkring	-	21 500	
	=	406 500	

Nuvärde av driftöverskott ¹
= årliga driftöverskott x tabell C [10år:15%].
= 406 500 kr x 5,0188.
= 2 040 142 kr.

	+	2 040 142	NV av årliga driftöverskott ¹
	-	875 000	Grundinvestering ²
	=	1 161 142	Kapitalvärde

Laholms Fisk AB ska köpa den nya bilen.
Investeringen ger ett positivt kapitalvärde på 1 161 142 kr.

Uppgift 28

[upp]

Sunny @ Sea AB planerar göra en marknadskampanj inför deras nya sommarsatsning på Sardinien. Gustaf har lagt fram två kampanjplaner till Marie, företagets VD.

Den dyrare kampanjen riktar sig till en mer likvid målgrupp. Därför blir priset på kampanjen dyrare och den förväntade förtjänsten högre. Den billigare kampanjen riktar sig till en yngre målgrupp. Kalkylräntan är 18 %.

	Stora kampanjen	Lilla kampanjen
Grundinvestering ²	8 000 000	6 000 000
Årlig merförsäljning	5 000 000	9 000 000
Ekonomisk livslängd	6 år	4 år
TG	40 %	30 %

A.
Vilken kampanj sak Sunny @ Sea satsa på?

Stora kampanjen

Nuvärde av inbetalningsöverskott ¹
= $[5\,000\,000 \times 0,4] \times \text{tabell C [6år:18\%]}$.
= $2\,000\,000 \times 3,4976$.
= 6 995 200 kr.

+	6 995 200	NV av årliga inbetalningsöverskott ¹
-	8 000 000	Grundinvestering ²
=	- 1 004 800	Kapitalvärde

Lilla kampanjen

Nuvärde av inbetalningsöverskott ³
= $[9\,000\,000 \times 0,3] \times \text{tabell C [4år:18\%]}$.
= $2\,700\,000 \times 2,6901$.
= 7 263 270 kr.

+	7 263 270	NV av årliga inbetalningsöverskott ³
-	6 000 000	Grundinvestering ²
=	1 263 270	Kapitalvärde

svar

Marie väljer lilla kampanjen eftersom den ger ett positivt kapitalvärde.

Uppgift 29

[upp]

Nils-Oskar driver ett litet legoföretag på den vackra ön Hven mitt i Öresund. Han driver företaget tillsammans med sin fru Boel som arbetar som deras ekonomichef. Paret funderar på att investera i en ny maskin som tar mindre energi och kan producera fler enheter än den de har idag. De undersöker två alternativ, maskin I och maskin II. Kalkylräntan är satt till 12 %.

	Maskin I	Maskin II
Grundinvestering ⁴	2 000 000	1 000 000
Årligt inbetalningsöverskott	500 000	300 000
Årliga energivinster	50 000	100 000
Restvärde	50 000	100 000
Ekonomisk livslängd	5 år	7 år

A.
Beräkna kapitalvärdet för maskin I.

svar

Nuvärde av inbetalningsöverskott
= 500 000 x tabell C [5år:12%]
= 500 000 x 3,6048
= 1 802 400 kr

Nuvärde av energivinster
= 50 000 x tabell C [5år:12%]
= 50 000 x 3,6048
= 180 240 kr

Nuvärde av Restvärde
= 50 000 x tabell B [5år:12%]
= 50 000 x 0,5674
= 28 370 kr

+ 1 802 400	NV av årliga inbetalningsöverskott. ¹
+ 180 240	NV av energivinster. ²
+ 28 370	Restvärde. ³
= 2 011 010	
- 2 000 000	Grundinvestering. ⁴
= 11 010	Kapitalvärde. ⁵

Uppgift 29 forts ..

[upp]

B.

Beräkna kapitalvärdet för maskin II.

svar

Nuvärde av inbetalningsöverskott ¹
= 300 000 x tabell C [7år:12%].
= 300 000 x 4,5638.
= 1 369 140 kr.

Nuvärde av energivinster ²
= 100 000 x tabell C [7år:12%].
= 100 000 x 4,5638.
= 456 380 kr.

Nuvärde av Restvärde ³
= 100 000 x tabell B [7år:12%].
= 100 000 x 0,4523.
= 45 230 kr.

+	1 369 140	NV av årliga inbetalningsöverskott. ¹
+	456 380	NV av energivinster. ²
+	45 230	Restvärde. ³
=	1 870 750	
-	1 000 000	Grundinvestering. ⁴
=	870 750	Kapitalvärde. ⁵

C.

Vilket investeringsalternativ har högst kapitalvärdekvot?

svar

Kapitalvärdekvot
= kapitalvärde ÷ grundinvestering.

= 11 010 kr ⁵ ÷ 2 000 000 kr. ⁴
= 0,0055 x 100.
= 0,55 %.

= 870 750 kr ⁵ ÷ 1 000 000 kr. ⁴
= 0,8708 x 100.
= **87,08 %.**

Maskin II.

Den har högst kapitalvärdekvot, 87,08%, jämfört med Maskin I, 0,55%.

Uppgift 30

[upp]

Petra har haft en prao-elev som hjälpt till med företagets ekonomiska kalkyler och administration. När hon går igenom sina anteckningar saknas ett antal siffror i tre olika investeringskalkyler. Hjälp Petra räkna fram dessa.

A.

Företaget funderar på att investera i en ny marknadskampanj på en mäsas i Mainz. Företaget tänker åka dit åtta år framöver. Vad blir företagets G?

Kampanj

Grundinvestering	?
Årligt inbetalningsöverskott	200 000
Ekonomisk livslängd	13 år
Kalkylränta	18 %
Kapitalvärde	131 900

B.

Företaget funderar på att bygga ett nytt litet garage med större utrymme. Det sparar en hel del pengar på bilparken. Vad blir företagets kalkylränta?

Garage

Grundinvestering	225 000
Årligt inbetalningsöverskott	60 000
Ekonomisk livslängd	5 år
Kalkylränta	?
Kapitalvärde	14 562

C.

Företaget funderar på att investera i en ny maskin som genererar 10 % fler producerade enheter än befintlig maskin. Vad blir ?

Maskin

Grundinvestering	1 350 000
Årligt inbetalningsöverskott	?
Ekonomisk livslängd	20 år
Kalkylränta	25 %
Kapitalvärde	- 74 832

Uppgift 30 forts ..

[upp]

Använd dig av ekvationen, årligt inbetalningsöverskott x nusummefaktor – grundinvestering = 0. $a \times nsf - G = 0$.

A.

Vad blir företagets grundinvestering?

svar

Kapitalvärde

$$= 200\,000 \times \text{tabell C [13\text{år}:18\%]} - G = 131\,900.$$

$$= 200\,000 \times 4,9095 - G = 131\,900.$$

$$= 981\,900 - G = 131\,900.$$

Grundinvestering

$$= 981\,900 - 131\,900.$$

$$= \mathbf{850\,000\text{ kr.}}$$

B.

Vad blir företagets kalkylränta?

svar

Kapitalvärde

$$= 60\,000 \times nsf - 225\,000 = 14\,562.$$

$$= 60\,000 \times nsf - 225\,000 = 14\,562.$$

$$= 60\,000 \times nsf = 239\,562.$$

$$nsf = 239\,562 \div 60\,000.$$

$$nsf = 3,9927.$$

Gå till raden med 5 år i tabell C. Leta upp den räntekolumn som innehåller faktorn som är närmast 3,9927.

r = kalkylräntan är 8 %.

C.

Vad blir företagets årliga inbetalningsöverskott?

svar

Kapitalvärde

$$= a \times \text{tabell C [20\text{år}:25\%]} - 1\,350\,000 = -74\,832.$$

$$= a \times 3,9539 - 1\,350\,000 = -74\,832.$$

$$= a \times 3,9539 = 1\,275\,168.$$

Inbetalningsöverskott, a

$$= 1\,275\,168 \div 3,9539.$$

$$= \mathbf{322\,507\text{ kr.}}$$