

BeBo Räknestuga
4-5 februari 2016

Central Hotel, Stockholm

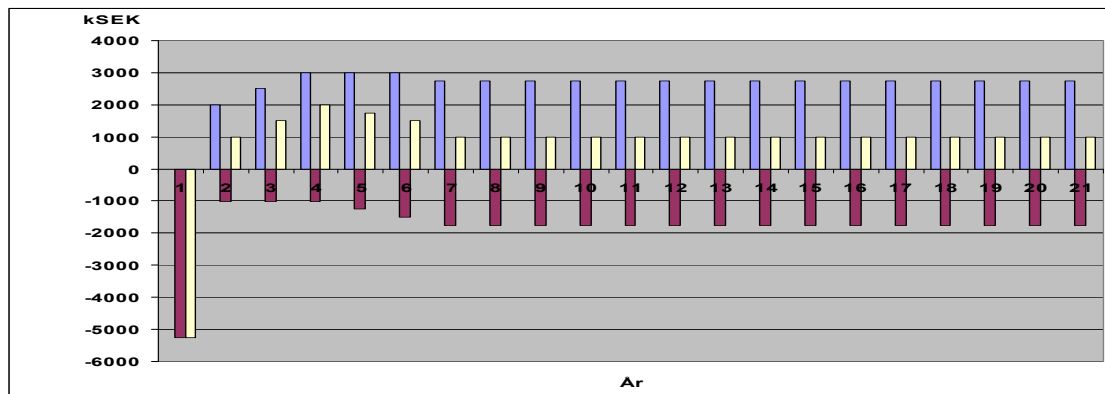


Investeringsbedömning

- Företagens långsiktiga problem är att avgöra vilka nya resurser som skall införskaffas – investeringar.
- Beslutet avgörs av om en resurs **adderar värde!**

När adderar vi värde?

- När summan av alla **kassaflöden** som förväntas följa av investeringsbeslutet, diskonterade med en riskjusterad **kalkylränta**, överstiger investeringsbeloppet.



Kassaflöden

Kassaflöden

- **Kalkylmässigt vs. Redovisningsmässigt**
- **Direkta kassaflöden**
- **Indirekta kassaflöden**

Kalkylmässigt vs redovisningsmässigt

- Redovisningsmässiga intäkter och kostnader = kassaflöden + **periodiseringar**
- Eget kapital belastas inte med någon kostnad i redovisningen.
- Redovisningen utgår från bokförda värden istället för marknadsvärden.
 - *Bokförda värden oftast hårt styrda av historiska anskaffningskostnader, redovisningskonventioner och skatter.*

Direkta kassaflöden

- **Grundinvestering**
- **Löpande inbetalningar, och**
- **Löpande utbetalningar (inkl. tilläggsinvesteringar)**
- **...under investeringens hela livslängd.**
- **Restvärde**

Indirekta kassaflöden

- **Marginella kassaflöden som påverkas av beslutet**
 - **Besparing= fiktiv inbetalning (t.ex. skattekonsekvenser)**
 - **Rörelsekapital**
- **Ej återvinningsbara kassaflöden, sk sjunkna kostnader, medtages ej**
- **Alternativkostnad (alternativt utnyttjande av existerande resurser)**
- **Konsekvenser för övriga verksamheten**
 - **Fastighet/Företag/Koncern**
 - **Externaliteter**

Analys: Gavlegårdarna, Gavlefastigheter, Gävle Energi



- Både alternativen för energieffektivisering innebär tydliga merkostnader ur koncernperspektiv.
- **Energibesparing i fastigheter** innebär en merkostnad på 46 MSEK/typår ur koncernperspektiv.
 - Detta motsvarar en CO2-reduktionskostnad på ca 18 800 SEK/ton CO2. (räknat på långsiktig marginalet)
- **Installation av värmepumpar** innebär en merkostnad på 34 MSEK/typår ur koncernperspektiv. Samtidigt stiger de klimatpåverkande utsläppen.
- Utfall jämfört med referensfallet:

	Primärenergi (GWh/år)		Klimatpåverkande utsläpp (ton CO2-ekv/år)		Merkostnad – Koncern (MSEK/typår)
	Långsiktig marginal	Nordisk residual	Långsiktig marginal	Nordisk residual	
Värdering av el					
Energibesparing	- 8	- 9	- 2 500	- 2 100	46
Värmepumpar	+ 91	+ 114	+ 29 000	+ 22 000	34

Pengars tidsvärde

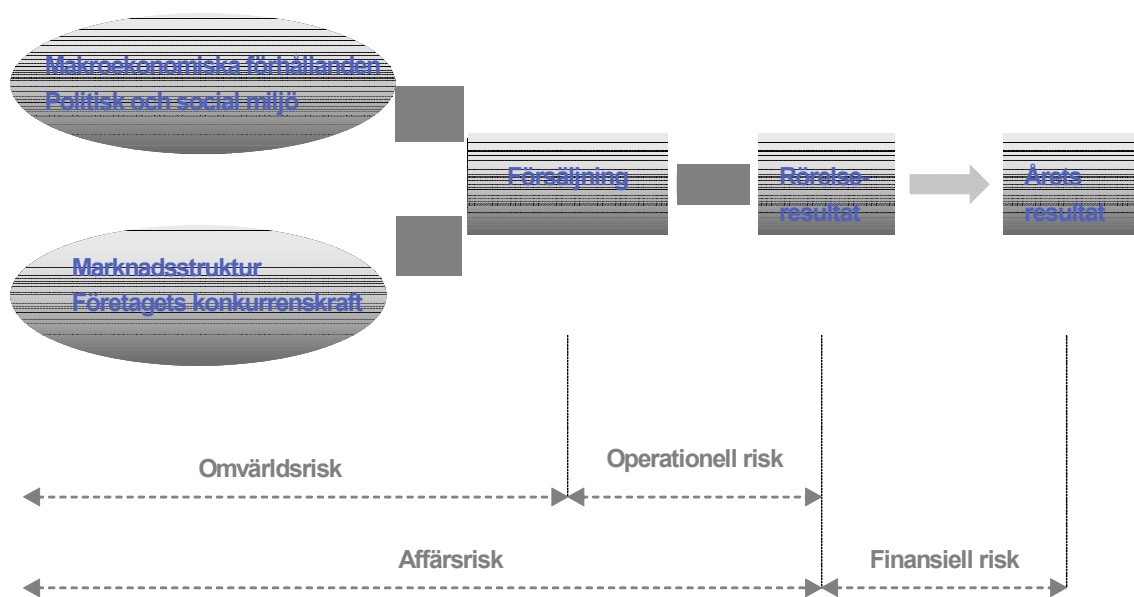
Banken lånar ut 100 kkr i ett år, deras avkastningskrav är 10 %. Vad skall kunden betala till banken i slutet av året?

$$100 \cdot (1 + 0,1) = 110 \text{ kkr}$$

*110 kkr om ett år med ett avkastningskrav på 10 % är värda 100 kkr idag.
100 kkr är *nuvärdet* av 110 kkr om ett år.*

$$110 / (1 + 0,1) = 100 \text{ kkr}$$

Risker som ökar variationen i vinsten



Beslutskriterier

Kassaflödesbaserade metoder

- Nettovärde (NPV)
- Internränta (IRR)
- Kapitalvärdekvot (Kvk)

- (Återbetalningstid)

Nuvärdemetoden

Nettonuvärdet = Summan av samtliga framtida kassaflöden diskonterade med kalkylräntan minus grundinvesteringsbeloppet

$$NPV = -G + \frac{a_1}{(1+r)^1} + \frac{a_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{a_n}{(1+r)^n}$$

$$NPV = -G + \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+r)^t}$$

Förutsättningar för ett första kalkylexempel

- En grundinvestering om 1500
- Löpande inbetalningar om 900/år i fem år.
- Löpande utbetalningar om 500/år i fem år.
- Ett restvärde vid periodens slut om 300.
- Kalkylräntan är fastställd till 5%.

Ett första kalkylexempel

Kalkylränta: 5,0%

	År	0	1	2	3	4	5
Grundinvestering		-1 500					
Inbetalningar			900	900	900	900	900
Utbetalningar			-500	-500	-500	-500	-500
Restvärde							300
<i>Netto kassaflöden</i>		-1 500	400	400	400	400	700
Nuvärde kassaflöden		-1 500	381	363	346	329	548

Nettonuvärde	467
---------------------	------------

Kapitalvärdekvote

Kapitalvärdekvote = nuvärdet dividerat med grundinvesteringsbeloppet

$$Kvk = \frac{NPV}{G}$$

Kalkylexempel (forts.)

	År	0	1	2	3	4	5
Grundinvestering		-1 500					
Inbetalningar			900	900	900	900	900
Utbetalningar			-500	-500	-500	-500	-500
Restvärde							300
Netto kassaflöden		-1 500	400	400	400	400	700
Nuvärden		-1 500	381	363	346	329	548
Nettonuvärde		467					
				Kapitalvärdekvot		31.1%	
Kalkylränta:		5.0%					

Internräntemetoden

Internräntan är den diskonteringsränta som ger ett nuvärde lika med noll.

$$NPV = 0 = -G + \frac{a_1}{(1+k)^1} + \frac{a_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{a_n}{(1+k)^n}$$

$$NPV = 0 = -G + \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+k)^t}$$

Kalkylexempel (forts.)

	År	0	1	2	3	4	5
Grundinvestering		-1 500					
Inbetalningar			900	900	900	900	900
Utbetalningar			-500	-500	-500	-500	-500
Restvärde							300
Netto kassaflöden		-1 500	400	400	400	400	700
Nuvärden		-1 500	381	363	346	329	548
Nettonuvärde		467					
				Kapitalvärdekvot		31.1%	
Kalkylränta:		5.0%			Internränta	14.7%	

Återbetalningsmetoden



Återbetalningstid = Tidpunkt då samtliga summerade kassaflöden är lika med grundinvesteringsbeloppet.

Beräkningen görs med eller utan hänsyn till pengars tidsvärde.

- + Enkel och snabb att genomföra
- Kan ge fel investeringsbeslut både för genomförande och vid val mellan olika investeringar (om återbetalningstiden är kortare än investeringens ekonomiska livslängd)

Val av metod?

- Generellt rekommenderas nuvärdet
- I speciella fall kan/bör annan metod användas t.ex. Kapitalvärdekvoten vid budgetrestriktioner.
- Generellt sett bör inte återbetalningstiden användas. I undantag t.ex. vid stort antal investeringsval som en första gallring mellan jämförbara investeringar

Kalkylräntä

Vad har ni för kalkylränta – på riktigt?

- Nominell eller real kalkylränta?
- Före eller efter skatt?
- Baserad på marknadsvärden eller bokförda värden?

Nominella vs reala kalkyler

Enhetlighet viktigast
Ger samma resultat

Inflation medtagen i kassaflöden – nominella värden
Inflation ej medtagen – reala värden

Real kalkyl – real kalkylränta

Nominell kalkyl – nominell kalkylränta

$$(1+r_{\text{nom}}) = (1+r_{\text{real}})(1+\text{inflationen})$$

Vad är att föredra?

- Avskrivningar är uttryckta i löpande penningvärden
- Skatt uttryckt i löpande penningvärde
- Se upp med relativa prisförändringar
- Nominella kalkyler lättare att följa upp

Beräkning av kalkylränta

Kalkylräntan skall motsvara företagets framtida genomsnittliga finansieringskostnad

Genomsnittlig finansieringskostnad (WACC) bra mått på kalkylräntan för investeringar inom företagets normala verksamhet

$$WACC = \frac{E}{V} R_e + \frac{S}{V} R_s (1 - T_c)$$

R_s = långivarnas genomsnittliga räntekrav på företagets skulder

R_e = ägarnas avkastningskrav på det egna kapitalet

S = marknadsvärdet av företagets skulder

E = marknadsvärdet av företagets eget kapital

V = marknadsvärdet av hela företaget

T_c = Skattesatsen = företagets effektiva skattesats

Kalkylränta vid givet R_e (10%)

$$WACC = \frac{E}{V} R_e + \frac{S}{V} R_s (1 - T_c)$$

$$WACC = \frac{0,6}{1} 10\% + \frac{0,4}{1} 3,5\% (1 - 0,22)$$

$$WACC = \mathbf{7,1 \%}$$

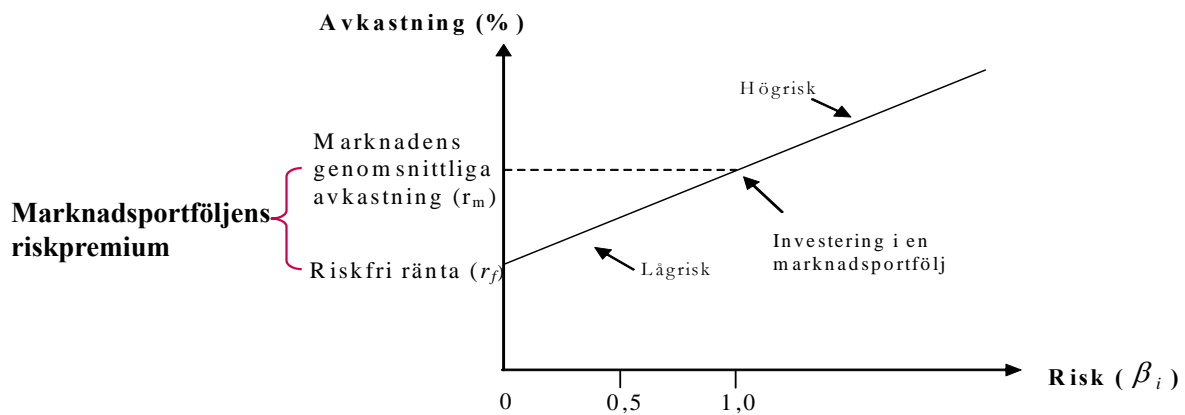
OBS. En nominell kalkylränta **efter skatt!**

Före skatt: 7,4%

Beräkning av ägarnas avkastningskrav på det egna kapitalet utifrån CAPM

Avkastningskrav på eget kapital beror på:

- Nivån på den riskfria räntan
- Förväntad avkastning på genomsnittet för aktiemarknaden
- Företagets förväntade samvarians med aktiemarknaden (β)



Beräkning av kalkylränta

Ett företag vars vinster varierar kraftigare än genomsnittet på marknaden har ett $\beta > 1$.

**Riskpremium = $\beta \cdot (\text{marknadsavkastningen} - \text{riskfri ränta})$
Avkastningskrav på eget kapital = riskfri ränta + riskpremium**

Marknadsportföljens riskpremium historiskt mellan 3 % och 9 % .

$$R_e = r_f + \beta(rm - r_f)$$

Ingångsvärden

- Riskfri ränta: 10-årig statsobligation handlas till 0,65%, anta $r_f=1\%$
- Beta (från Avanza):
 - Balder: 1,31
 - Wallenstam: 0,74
 - Diös: 1,14

} **Snitt: 1,06**
- Marknadsavkastning: 6% (antagande)

Kalkylränta med skattning av R_e

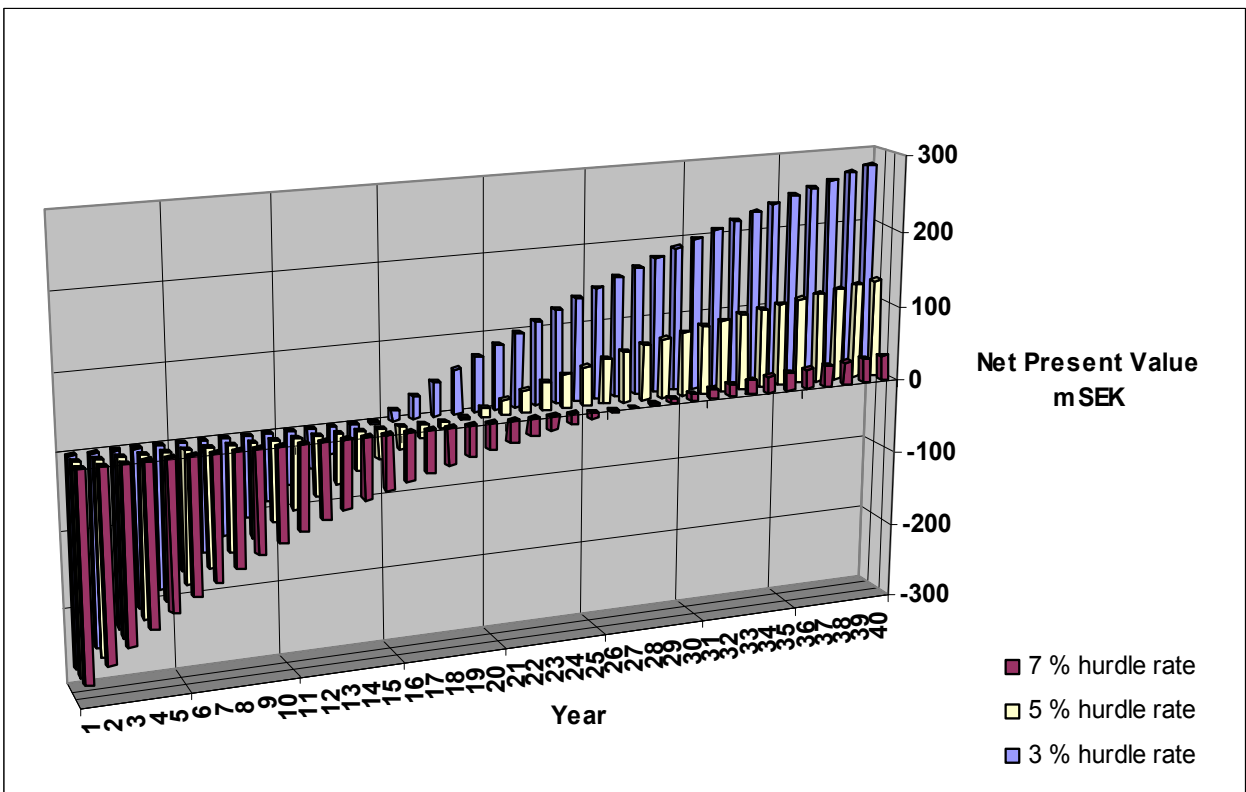
$$R_e = rf + \beta(rm - rf)$$

$$R_e = 0,01 + 1,06(0,06 - 0,01)$$

$$R_e = 6,3\%$$

$$WACC = \frac{E}{V} R_e + (1 - T_c) \frac{S}{V} R_s$$

$$WACC = \frac{0,6}{1} 6,3\% + \frac{0,4}{1} 3,5\%(1 - 0,22) = \mathbf{4,9\%} \quad (5,2\% \text{ före skatt})$$



Robusthet

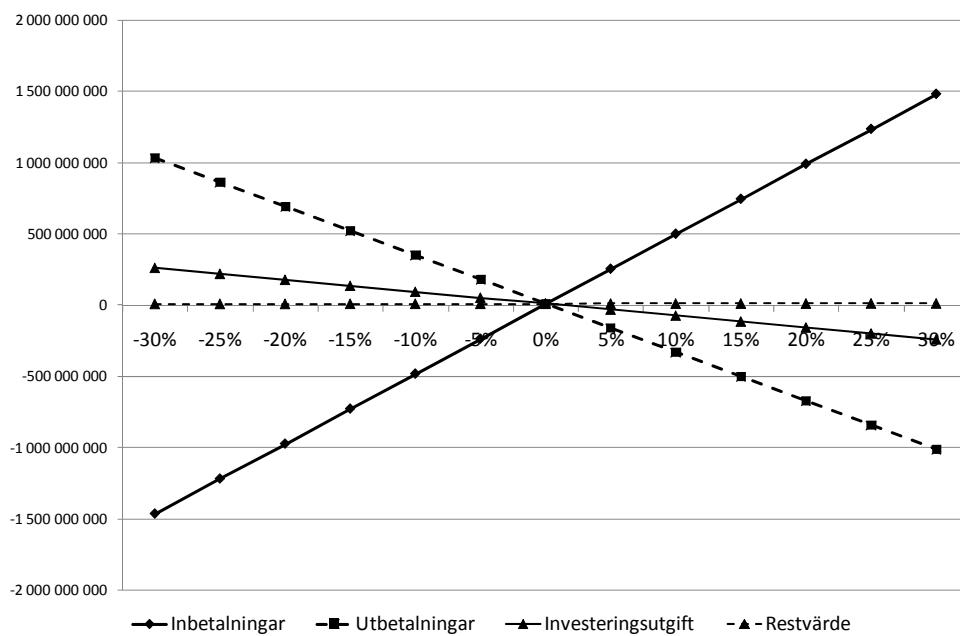
Metoder för att analysera kalkylresultatet

- Även om "rätt" kalkylmetod används är resultatet osäkert därför att det baseras på hur framtiden skall utvecklas.
- **Alla prognoser är fel!**
- Kalkylen behöver därmed testas för hur känslig den är för förändringar i förutsättningarna
 - 1) Känslighetsanalys
 - 2) Scenarioanalys

Känslighetsanalys

- Undersöker hur stor förändring som krävs i kalkylens centrala ekonomiska variabler för att bli olönsam. T.ex. kalkylräntan, inbetalningsöverskotten och livslängden.
- Beslutsfattaren erhåller här kunskap om investeringens mest avgörande förutsättning för lönsamhet

Exempel känslighetsanalys

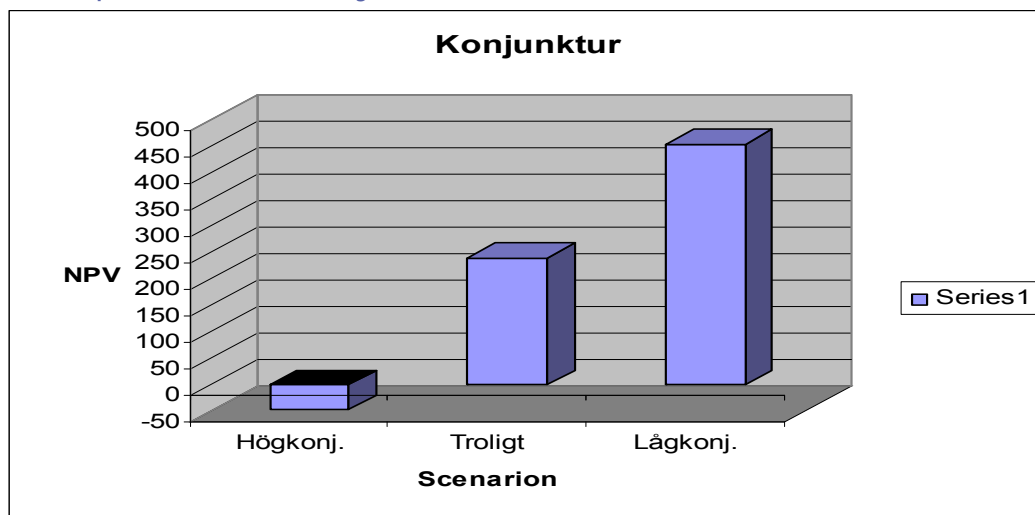


Avser en investering om > SEK 1 miljard (kalkylränta om 10 % antas)

Scenarioanalys

- Analysen utgår från att det finns beroendeförhållanden mellan kalkylens olika ingående faktorer som t.ex. beror på hur tillväxten i landet utvecklas.
- Tre olika scenarion, beroende på om tillväxten är stark, svag eller normal kan användas för att se hur kalkylens lönsamhet påverkas.

Exempel scenarioanalys



Förändring	Ränta	Inbetaln	Utbetaln	Grundinv	Livslängd	NPV
Högkonj.	10%	3%	7%	0%	0%	-46
Troligt	0%	0%	0%	0%	0%	239
Lågkonj.	-10%	-2%	-4%	0%	0%	454

Bra beslutsunderlag bör innehålla...

- **Problemställning och målsättning**
- **Beskrivning av handlingsalternativ**
- **Erfarenheter från tidigare projekt**
- **Kalkylmetod och beslutskriterier**
- **Förutsättningar för kalkylen**
- **Kvantitativ kalkyl med känslighetsanalys**
- **Ej värderbara konsekvenser**
- **Bedömning av reversibilitet och värdet av att vänta**
- **Slutsatser och rekommendationer**

Ytterligare områden som kan påverka investeringsbeslutet

- Strategiska aspekter avseende investeringen
- Beslutsfattaress snedvridningar (bias)
- Investeringens genomförande
- Investeringens finansiering