

Regnskabsanalyse og Aktievurdering

Analyse af egenkapitalrisiko
og kapitalomkostninger

Kapitel 19

Hvad vil du lære fra kapitlet?

- At præcise mål for kapitalomkostninger er vanskelige at beregne.
- Hvad der forstås ved risiko.
- Hvorledes investering i aktier kan give ekstreme (høje og lave) afkast.
- Hvorledes diversifikation reducerer risiko.
- Problemer med at anvende CAPM og andre beta-teknologier.

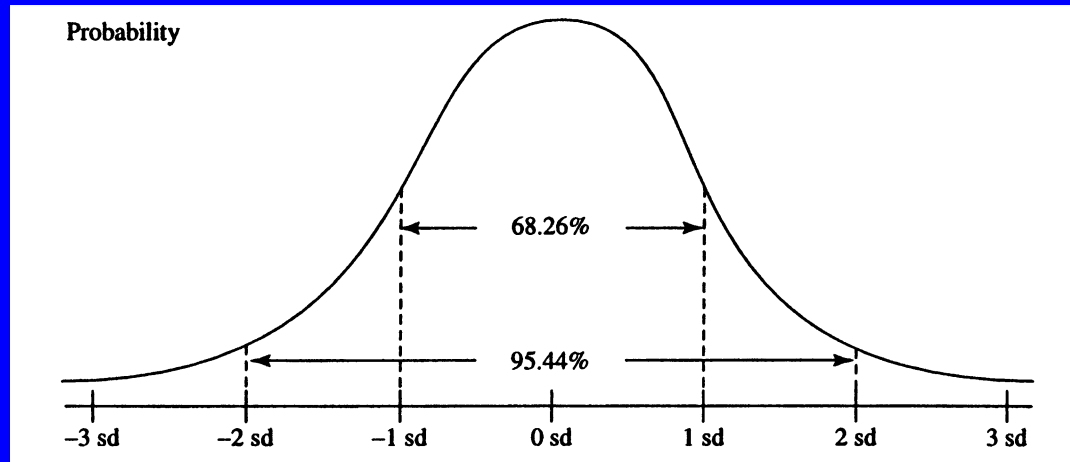
Hvad vil du lære fra kapitlet? - fortsat

- Forskellen mellem fundamentalrisiko og prisrisiko
- Hvad der bestemmer fundamentalrisiko
- Hvad der bestemmer prisrisiko
- Hvorledes fundamentalanalyse beskytter mod prisrisiko
- Hvorledes pro forma analyse kan anvendes til at forbedre "value-at-risk" profiler.

Oprindelsen til risiko

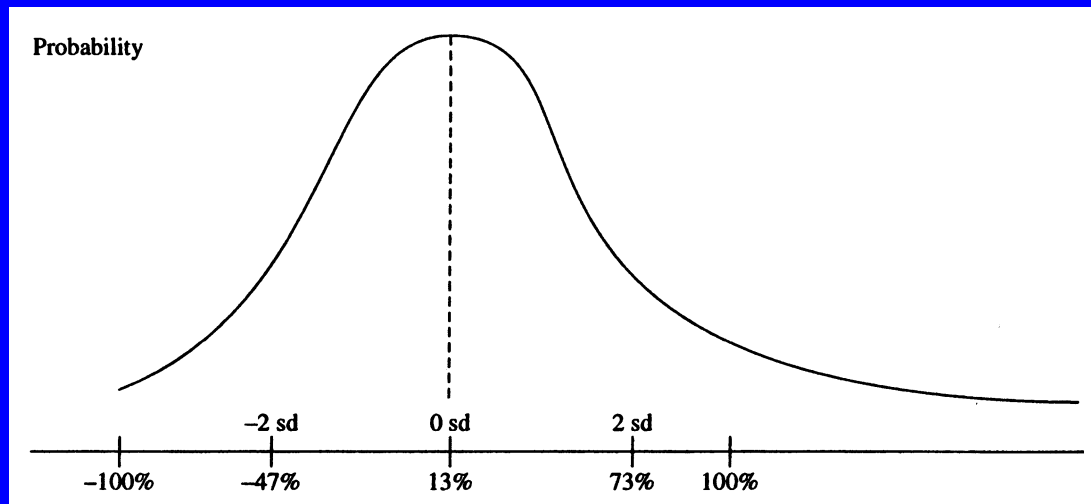
- ❑ Værdi bestemmes af forventede payoffs diskonteret for risiko.
- ❑ Risiko er bestemt af sandsynligheden for at opnå payoffs, der er forskellig fra det forventede (variabilitetsrisiko).
- ❑ Risiko er karakteriseret ved et sæt mulige udfald som en investor står overfor og sandsynligheden for disse udfald: *en afkastfordeling*.

Modeller af afkastfordelinger: Normalfordelingen



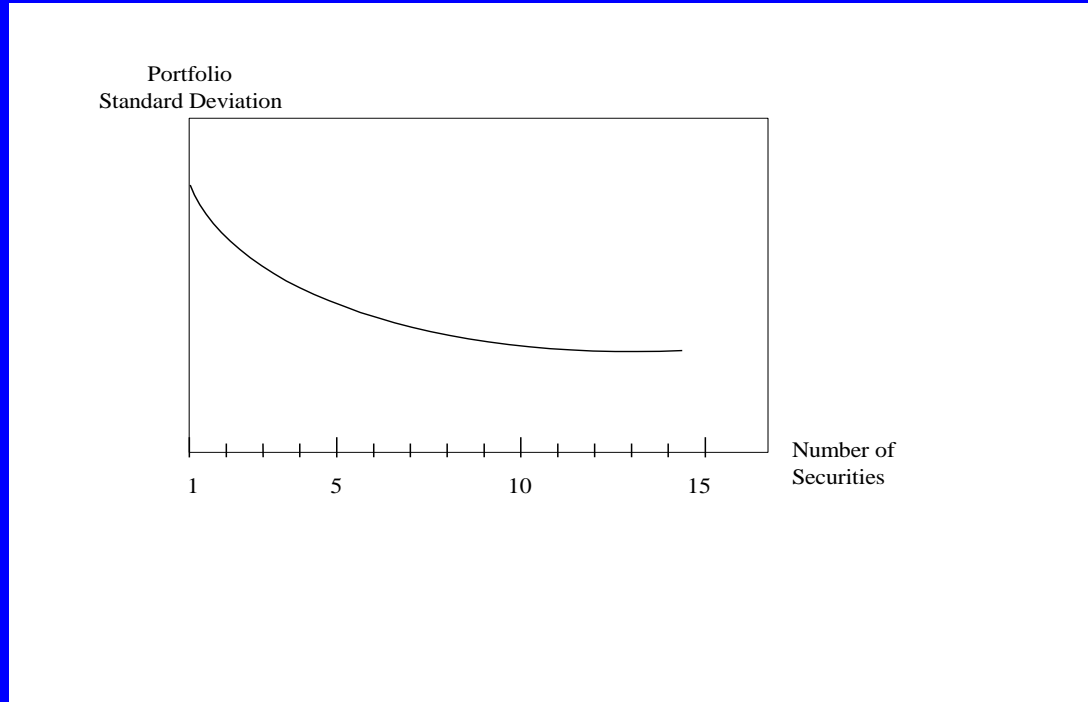
I normalfordelingen er der 68,26% sandsynlighed for at et afkast vil ligge en standardafvigelse fra gennemsnittet og 95,44% sandsynlighed for at et afkast vil ligge to standardafvigelser fra gennemsnittet.

Sammenligning af aktuelle afkast med normalfordeling: Den empiriske afkastfordeling.



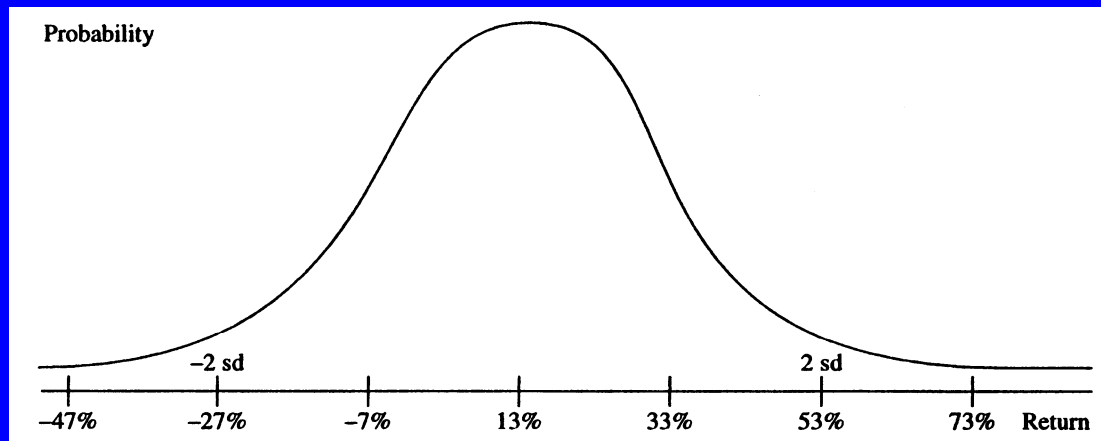
Risikodiversifikation

Effekten på standardafvigelsen ved at lægge flere aktier til porteføljen.



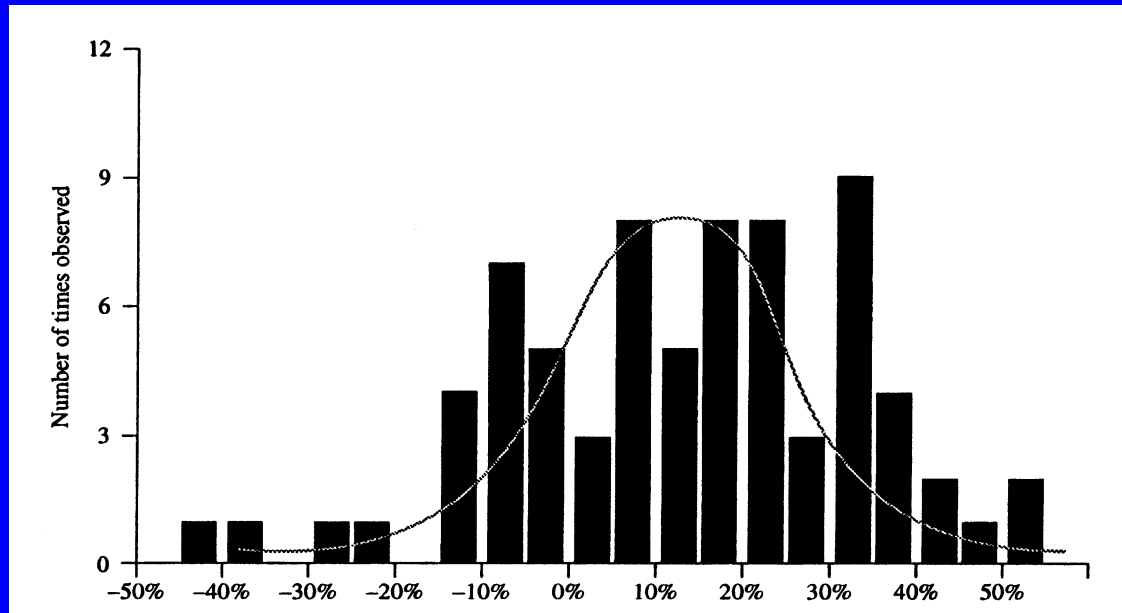
Normalfordelingen af afkast for en portefølje: S&P 500

Normalfordelingen af årlige afkast på S&P 500 med at gennemsnit på 13% og en standardafvigelse på 20%.



Den empiriske fordeling af årlige aktieafkast for S&P 500

- Den empiriske fordeling af årlige afkast for S&P 500, 1926-1998



Source: Based on data from the Center for Research in Security Prices, University of Chicago

Problemer med "Asset Pricing Models" (se også kap. 3)

- ❑ Risikofaktorer er vanskelige at identificere.
- ❑ Risikopræmien på de enkelte risikofaktorer er svære at måle.
- ❑ Som regel forudsættes normalfordelinger af afkast.

CAPM er "tillokkende præcis"

- ❑ Normalfordelt aktieafkast er normal forudsat.
- ❑ Markedspræmien er ofte et gæt:
 - Er den 3%, 5% eller 8%?
- ❑ Betaværdier måles med fejl.
- ❑ Estimer over kapitalomkostninger foretages ud fra markedspriser, og forudsætter at markedet er efficient.

Fundamentalrisiko

- ❑ Risiko er bestemt ud fra virksomhedens aktiviteter og forstås således gennem en analyse af disse aktiviteter.
- ❑ En grundlæggende opdeling:
Drifts- og finansieringsaktiviteter.
- ❑ Afkastkrav for egenkapitalen:

$$\rho_E = \rho_F + \frac{V_0^D}{V_0^D} (\rho_F - \rho_D)$$

↑ ↑
Driftsrisiko Finansiell risikopræmie

En referenceramme for analyse af fundamentalrisiko.

$$V_0^E = CSE_0 + \frac{\overline{RE}_1}{\rho_E} + \frac{\overline{RE}_2}{\rho_E^2} + \frac{\overline{RE}_3}{\rho_E^3} + \dots$$

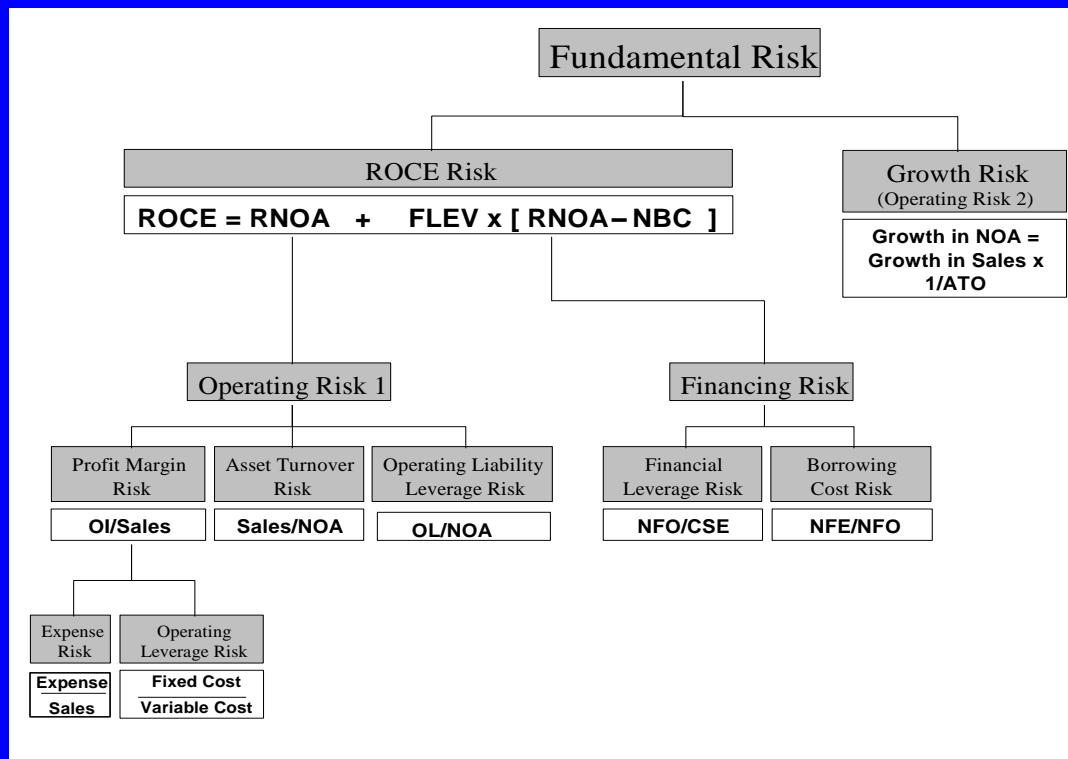
$$RE_t = \left[\underset{\uparrow}{ROCE_t} - (\rho_E - 1) \right] \underset{\uparrow}{CSE_{t-1}}$$

Rentabilitets-
risiko

Vækstrisiko

- Risiko er chancen for ikke at opnå de budgetterede residualoverskud.

Analyse af Fundamental Risiko





Analyse af driftsrisiko

$$\text{RNOA} = \text{PM} \times \text{ATO}$$

Drivere bag driftsrisiko:

- * PM risiko
- * ATO risiko
- * OLLEV risiko



Finansiel risiko

Drivere bag finansieringspræmien:

- * Finansiell leverage (FLEV)
- * Låneomkostningsrisiko



Vækstrisiko

$$\text{Vækst i NOA} = \text{Vækst i salg} \times \frac{1}{\text{ATO}}$$

↑
Salgsrisiko

Salgsrisiko er den primære driftsrisiko.

Sammensatte risikofaktorer afføder ekstreme afkast.

- Et fald i salget er sammensat af PM-risiko, ATO-risiko, FLEV-risiko og NBC-risiko.**
- Effekten fra et fald i salget forøges gennem omkostningsrisiko.
- Effekten fra et fald i salget forøges gennem driftsmæssig gearingsrisiko
- Effekten fra et fald i salget forøges gennem ATO
- Effekten fra et fald i salget forøges gennem OLLEV
- Effekten fra et fald i salget forøges gennem FLEV
- Effekten fra et fald i salget forøges gennem NBC risiko

"Value-at-Risk" profiler

□ "VAR" profiler udarbejdes udfra forskellige budgetsценарier:

Rækkefølge af udarbejdelse af VAR-profiler:

1. Identificer økonomiske faktorer, der indvirker på risikodrivere
2. Identificer risikobeskyttelsesmekanismer tilstede i virksomheden.
3. Identificer effekten af økonomiske faktorer på fundamentalrisikoen.
4. Udarbejd budgetter under alternative scenarier for de fremtidige fundamentale risikodrivere
5. Beregn forventet ReOI under hvert scenarie, og ud fra disse beregn sættet af værdier fra de forskellige scenarier.

Value-at-Risk profiler for to virksomheder

Firm A

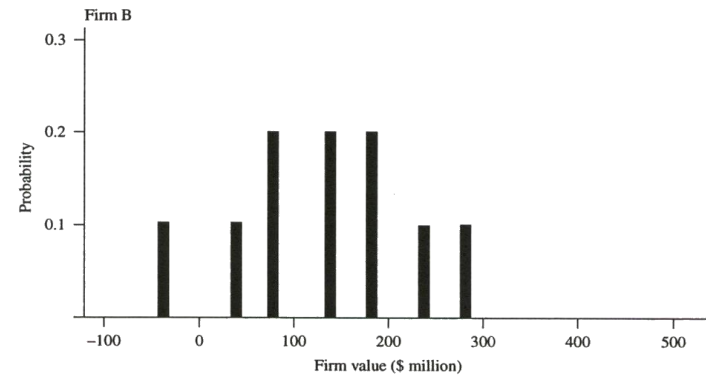
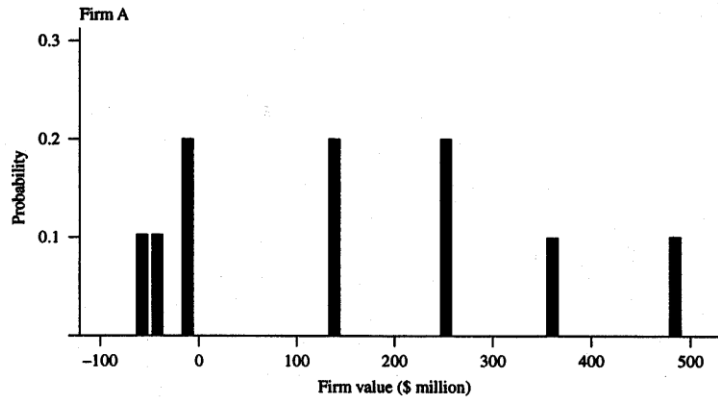
Scenario	1	2	3	4	5	6	7
Factor: GDP growth	-1%	0%	1%	2%	3%	4%	5%
Probability of scenario	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
Fundamentals affected							
Sales (\$ million)	25	50	75	100	125	150	175
Operating expenses (\$ mil)							
Fixed costs	20	20	20	20	20	20	20
Variable costs	18	36	54	72	90	108	126
Total expenses	38	56	74	92	110	128	146
Operating income (\$ million)	-13	-6	1	8	15	22	29
Profit margin	-52%	-12%	1.3%	8.0%	12%	14.7%	16.6%
Asset turnover	0.63	1.03	1.30	1.50	1.65	1.77	1.87
RNOA	-32.7%	-12.3%	1.7%	12.0%	19.8%	26.0%	30.9%
Beginning NOA (\$ million)	39.7	48.7	57.7	66.7	75.7	84.7	93.7
ReOI (R=1.06)	-15.4	-8.9	-2.5	4.0	10.5	16.9	23.4
Value with limited liability	-40	-49	-16	133	251	366	484
PM risk driver:	Operating expense = 20 + 72% of sales						
ATO risk driver:	Net operating assets = 30.7 + 36% of sales						

Value-at-Risk profiler for to virksomheder

Firm B

Scenario	1	2	3	4	5	6	7
Factor: GDP growth	-1%	0%	1%	2%	3%	4%	5%
Probability of scenario	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
Fundamentals affected							
Sales (\$ million)	25	50	75	100	125	150	175
Operating expenses (\$ mil)							
Fixed costs	4	4	4	4	4	4	4
Variable costs	22	44	66	88	110	132	154
Total expenses	26	48	70	92	114	136	158
Operating income (\$ million)	-1	2	5	8	11	14	17
Profit margin	-4%	4%	6.7%	8.0%	8.8%	9.3%	9.7%
Asset turnover	0.81	1.17	1.37	1.50	1.59	1.65	1.70
RNOA	-3.3%	4.7%	9.1%	12.0%	14.0%	15.4%	16.6%
Beginning NOA (\$ million)	30.7	42.7	54.7	66.7	78.7	90.7	102.7
ReOI (R=1.06)	-2.8	-0.6	1.7	4.0	6.3	8.6	10.8
Value with limited liability	-31	33	83	133	184	234	283
PM risk driver:	Operating expense = 4 + 88% of sales						
ATO risk driver:	Net operating assets = 18.7 + 48% of sales						

"Value-at-Risk" profiler: Virksomhed A og B





Adaptive budgetanalyser

- Tilpasningsoptioner
- Vækstoptioner
- Strategisk risikoleedelse
- Scenarieplanlægning



Prisrisiko og fundamentalrisiko

- ❑ **Fundamentalrisiko** er risikoen for at værdien ikke realiseres grundet fundamentale faktorer, der indvirker på virksomheden aktiviteter.
- ❑ **Prisrisiko** er risikoen for at værdien ikke realiseres i priser grundet faktorer andre end fundamentale faktorer.

Prisrisiko

- ❑ Markeds ineffektivitetsrisiko
- ❑ Markedskursen afspejler ikke "fundamental værdi"

Scenarie A risiko

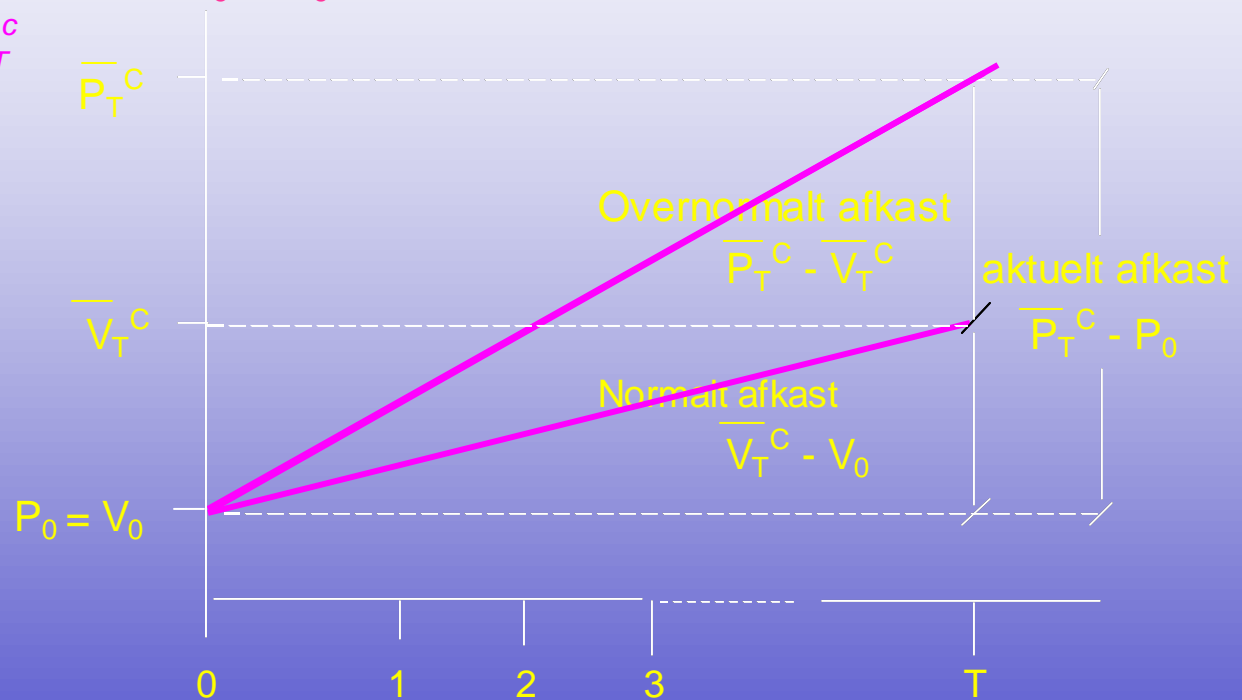
Scenarie B risiko

- ❑ Fundamentalanalysen reducerer Scenarie A risiko, men Scenarie B risiko kan stadigvæk berøre en omhyggelig fundamental investor.

Aktive strategier - fortsat

Scenarie B:

Prisen i dag er korrekt $V_0 = P_0$, men prisen vil i fremtiden afvige fra dens indre værdi $\bar{V}_T^c \neq \bar{P}_T^c$



For at opdage disse muligheder melder der sig et behov for en teknologi, der kan beregne *indre værdier*.

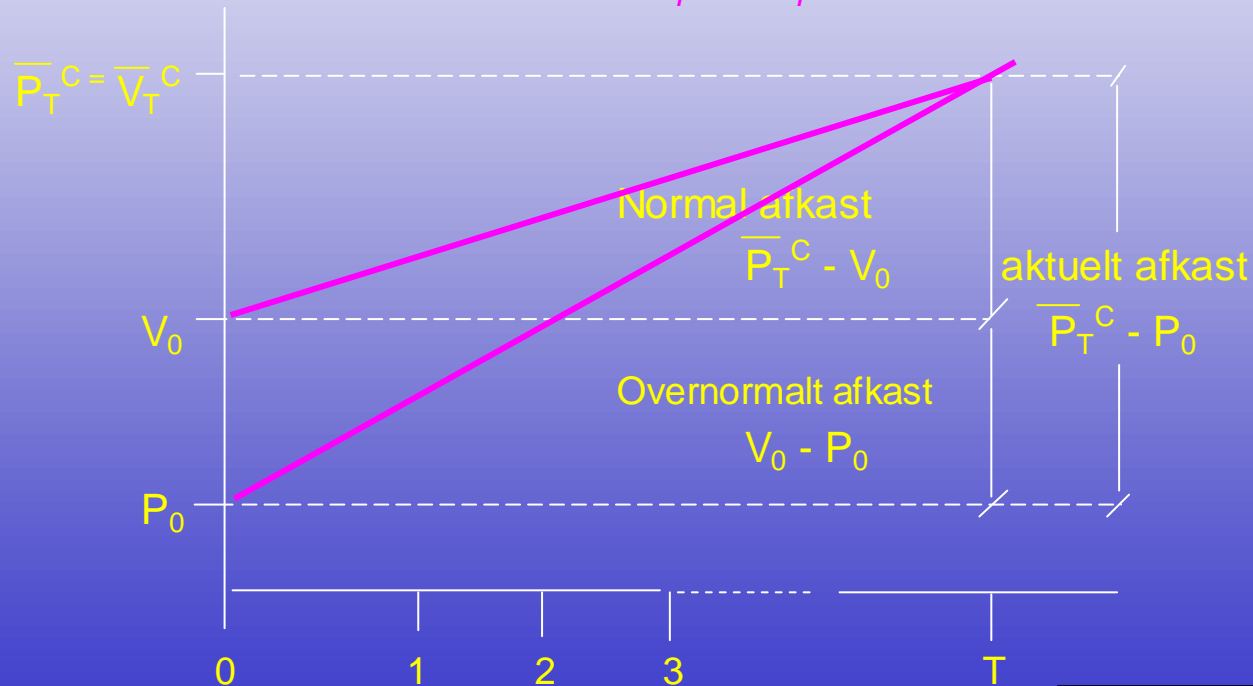
Aktive strategier: Alpha teknologier

- Forventer at en aktie er forkert prisfastsat

Scenarie A:

Prisen i dag afviger fra dens indre værdi $V_0 \neq P_0$

men prisen vil rette sig i fremtiden $\bar{V}_T^c = \bar{P}_T^c$





Likviditetsrisiko

- ❑ Likviditetsrisiko er risikoen for ikke at finde en køber eller sælger til den fundamentale pris.
- ❑ Likviditetsrabat
- ❑ Mekanismer til at reducere likviditetsrisiko

Udledning af risiko fra markedspriser

$$P_0 = CSE_0 + \frac{\overline{RE}_1}{\rho_E} + \frac{\overline{RE}_2}{\rho_E^2} + \frac{\overline{RE}_2}{\rho_E^3} \dots + \left[\frac{\overline{RE}_{T+1}}{\rho - g} \right] / \rho_E^T$$



Afkastkrav kan udledes hvis den udledte vækstrate, g , budgetteres.