

Kap 14: Selskapets kapitalstruktur - Ingen skatt

Dagens tekst

Definisjoner, oversikter

Finansiering med EK eller gjeld?

Miller og Modigliani I

MM2: Kapitalkostnaden

Beta og gjeld

Feilslutninger om kapitalstruktur

Hevstangen

Emisjon og utvanning

MM: Loven om en pris og verdiens opprettholdelse

Definisjoner

Kapitalstruktur Forholdet mellom egenkapital og gjeld

Vi bruker to mål:

$$\begin{aligned} \text{Gjeldsandel} &= \frac{D}{E + D} \\ \text{Gjeldsgrad} &= \frac{D}{E} \end{aligned} \tag{1}$$

Videre er jo summen av gjeld og EK lik selskapets verdi V :

$$V = E + D \tag{2}$$

Vi skal i denne forelesningen se at

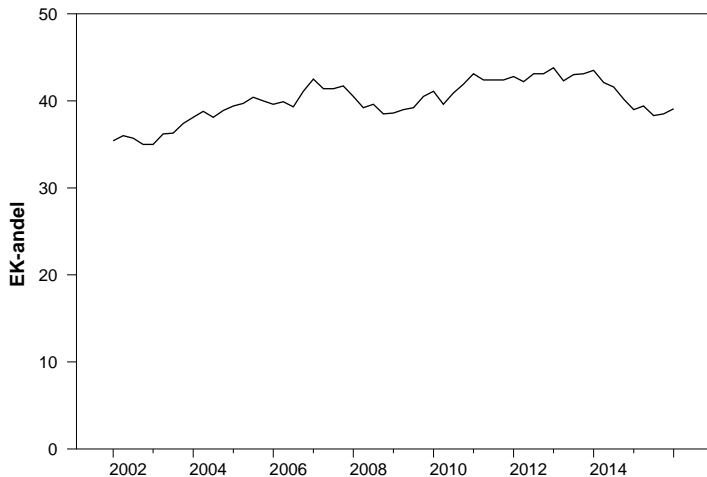
- ▶ Selskapets verdi ikke endres som følge av endringer i kapitalstruktur
- ▶ Selskapets kapitalkostnad ikke endres som følge av endringer i kapitalstruktur

Gjeld i litteratur

*Den rike er herre over de fattige,
den som låner, blir slave under långiveren. (Salomos
Ordspråk, 22,7)*

*Neither a borrower nor a lender be,
For loan oft loses both itself and friend,
And borrowing dulls the edge of husbandry. (Hamlet, Akt
1, Scene 3)*

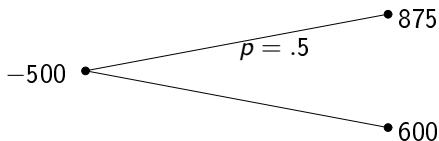
EK-nivå i norske børsnoterte selskaper pr. kvartal 2002–2016



Kilde: SSB, Statistikkbanken

Finansiering med EK eller gjeld?

En entreprenør eier et prosjekt med følgende kontantstrøm:



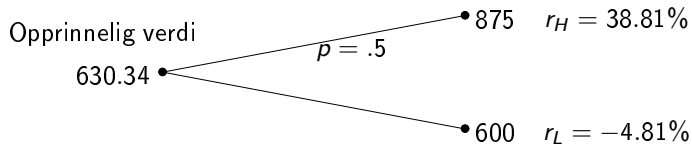
- ▶ $r_f = 5\%$, risikotillegg inkludert beta er 12%, d.v.s. $r_E = 17\%$
- ▶ Hva er prosjektets NNV ?

$$NNV = -500 + \frac{0.5(875 + 600)}{1.17} = \underline{130.34}$$

Entreprenøren kan selge prosjektet for $0.5(875 + 600)/1.17 = 630.34$, og beholde $NNV = 130.34$

Avkastning

Avkastningen på prosjektet:



$$E(r) = 0.5(38.81 - 4.81) = 17.00\%$$

Finansiere prosjektet med gjeld?

Anta entreprenøren velger å ta opp et lån $D = 250$. Betaler tilbake om ett år: $250 \cdot 1.05 = 262.50$

		$t = 0$	$t = 1$	
		Opprinnelig verdi	Høy- konjunktur	Lav- konjunktur
Gjeld	D	250.00	262.50	262.50
EK	E	?	612.50	337.50
Selskap	V	630.34	875.00	600.00

Hva er verdien av E ? Ifølge Modigliani and Miller (1958) avhenger ikke verdien av selskapet av kapitalstruktur i et perfekt kapitalmarked.

- ▶ Begrunnelse: Verdien av selskapet er NNV av prosjektene
- ▶ Dette endres ikke av endring i kapitalstruktur:

$$E = 630.34 - 250.00 = \underline{380.34}$$

Gjeld øker volatilitet i kontantstrømmene

		$t = 0$	$t = 1$	KS	$t = 1$	Avkastn. %	
		Oppr. verdi	Høy- konj.	Lav- konj.	Høy- konj.	Lav- konj.	$E(r)$
Gjeld	D	250.00	262.50	262.50	5.00	5.00	5.00
EK	E	380.34	612.50	337.50	61.04	-11.26	24.89
Selskap	V	630.34	875.00	600.00	38.81	-4.81	17.00

Økt volatilitet krever høyere diskonteringsrente:

$$NV = \frac{0.5(612.50 + 337.50)}{1.2489} = \underline{380.34}$$

Sammen med gjeld er verdien av selskapet som før:

$$V = 380.34 + 250.00 = 630.34$$

Endret kapitalstruktur har ikke endret selskapsverdien

Systematisk risiko og risikopremier

Vi har to tilstander, en høy og en lav, og kan vurdere verdipapirets følsomhet for systematisk risiko.

		Avkastningens følsomhet (Systematisk risiko)			Risikopremie		
		r_H	r_L	Δr	$E(r)$	r_f	$E(r) - r_f$
Gjeld	D	5.00	5.00	0.00	5.00	5.00	0.00
EK (UG)	E_U	38.81	-4.81	43.63	17.00	5.00	12.00
EK (MG)	E_L	61.04	-11.26	72.30	24.89	5.00	19.89

- ▶ Jo høyere systematisk risiko er, jo høyere er risikopremien
- ▶ Gjeld øker egenkapitalens risiko, selv om det ikke er fare for konkurs

MM-forutsetningene for et perfekt kapitalmarked

1. Investorer og selskaper kan handle i de samme verdipairene til konkurransemessige markedspriser som er lik nåverdien av deres fremtidige kontantstrømmer.
2. Det er ingen skatter, transaksjonskostnader, eller utstedelseskostnader forbundet med handel i verdipapirer.
3. Et selskaps finansieringsbeslutninger endrer ikke kontantstrømmene fra selskapets investeringer, ny informasjon avsløres heller ikke av finansieringsbeslutninger.

PROPOSISJON

I et perfekt kapitalmarked vil et selskaps samlede verdi være lik markedsverdien av de samlede kontantstrømmer skapt fra dets eiendeler og påvirkes ikke av dets valg av kapitalstruktur.

MM bruker markedsverdier

EK, gjeld og selskapsverdi måles i markedsverdier. Proposisjon 1 betyr at

$$V = E + D \quad (3)$$

Når kapitalstrukturen ikke påvirker selskapet verdi, må vi ha at

$$V_U = V_L \quad \text{og} \quad E_U = E_L + D \quad (4)$$

MMI er en anvendelse av *separasjonsprinsippet*:

- ▶ Kjøp og salg av verdipapirer er transaksjoner som ikke gir positiv *NNV*.
- ▶ Gjeld skaper hverken tap eller gevinst
- ▶ Selskapets verdi er bestemt av dets investeringer

Når verdipapirene (E og D) er konkurransemessig priset, gjelder *loven om en pris*

Hjemmelaget kapitalstruktur

Gitt forutsetningene i MMI

- ▶ Investorene kan selv skape den kapitalstruktur de selv ønsker: *Hjemmelaget kapitalstruktur, Duplisering*
- ▶ Investorene kan låne til konkurransemessige betingelser
- ▶ Siden investorene har denne muligheten, vil de ikke betale en ekstrapremie for at selskapet har en kapitalstruktur som passer investoren.

Igjen: Kapitalstruktur påvirker ikke selskapsverdien

MM2: Kapitalkostnaden

- ▶ $r_D < r_E$. Hvorfor er selskaper med og uten gjeld like mye verdt hvis de har samme kontantstrømmer?
- ▶ Modigliani and Miller (1958): EK-kostnaden stiger etter hvert som gjeldsnivået i selskapet øker.

Ta utgangspunkt i sammenhengen:

$$E + D = V = A \quad (5)$$

- ▶ $E + D = V$ Verdien av egenkapital og gjeld (høyre side i balansen) utgjør selskapets verdi.
- ▶ $V = A$ Selskapets verdi lik verdien av dets eiendeler (venstre side i balansen)
- ▶ Som en hjemmelaget kapitalstruktur: Hold egenkapital og gjeld og replikér verdien av det sammenlignbare selskapet uten gjeld

EK-kostnaden

Siden avkastningen til en portefølje består av avkastningen av dens bestanddeler, veid med den vekt egenkapital og gjeld hver for seg har, må vi ha at:

$$\frac{E}{E+D}r_E + \frac{D}{E+D}r_D = r_U \quad (6)$$

Omrokker sammenhengen, og få frem kapitalkostnaden for egenkapitalen:

$$r_E = r_U + (r_U - r_D) \frac{D}{E} \quad (7)$$

r_U	Kapitalkostnaden til et selskap uten gjeld
$(r_U - r_D) \frac{D}{E}$	Ekstrakostnad pga. gjeldsrisiko

(7): Kapitalkostnaden stiger kraftig med finansiell risiko, dvs. etter hvert som D/E øker.

PROPOSISJON (MM2 uten skatt)

Kapitalkostnaden i et selskap med gjeld stiger med selskapets gjeldsgrad, hvor gjeld og egenkapital er uttrykt i markedsverdier:

$$r_E = r_U + (r_U - r_D) \frac{D}{E} \quad (8)$$

Sjekk med vårt tidligere eksempel:

$$r_E = 17 + (17 - 5) \frac{250.00}{380.34} = \underline{24.89}$$

Veid gjennomsnittlig kapitalkostnad

- ▶ Et selskap med gjeld er en portefølje av EK og gjeld
- ▶ Risikoen i porteføljen er summen av risikoen til hver av porteføljens bestanddeler
- ▶ Kapitalkostnaden for porteføljen er den veide gjennomsnittlige kapitalkostnad

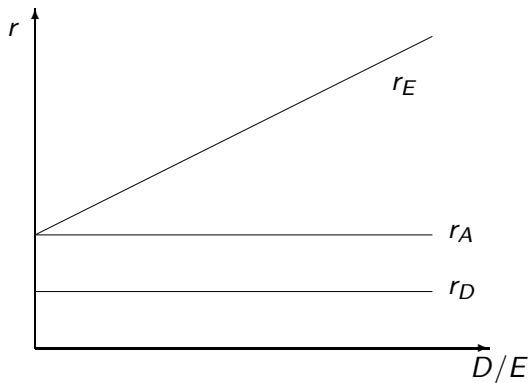
$$r_{wacc} = \frac{E}{E + D} r_E + \frac{D}{E + D} r_D = r_U = r_A \quad (9)$$

Legg merke til at

$$r_{wacc} = r_U = r_A \quad (10)$$

Med perfekte kapitalmarkeder er et selskaps WACC uavhengig av dets kapitalstruktur og lik EK-kostnaden hvis det er uten gjeld, som igjen er lik kapitalkostnaden til selskapets eiendeler

Konstant WACC uansett kapitalstruktur



Kostnaden for totalkapitalen er konstant, mens kostnaden for egenkapitalen er lineært stigende med gjeldsgraden

Beta gjeldsjustert

Totalkapitalbeta er som kjent definert ved

$$\beta_T = \beta_U = \beta_E \frac{E}{E+D} + \beta_D \frac{D}{E+D} \quad (11)$$

Omrokker denne sammenhengen for å finne β_E :

$$\beta_E = \beta_U + (\beta_U - \beta_D) \frac{D}{E} \quad (12)$$

Systematisk risiko er altså lik systematisk risiko for eiendelene pluss et tillegg for finansieringsrisiko.

- ▶ Gjelden påvirker på to motstridende måter
- ▶ Jo høyere gjeldsgraden er, jo høyere er også gjeldsrisikoen i β_D .
- ▶ Men høyere gjeldsrisiko gir lavere $\beta_U - \beta_D$ siden β_U er fast.
- ▶ På den annen side øker leddet D/E hele tiden.

Hevstangen

- ▶ Økt gjeld hever driftsresultat pr. aksje *EPS*
- ▶ Dette øker vel aksjens verdi?
- ▶ MM1 sier at så lenge verdipapirene er konkurransemessig priset, tjener ikke eierne på endringen

EKSEMPEL

Selskapet har EBIT = 1000 i et normalår og 1000 aksjer. I dag er selskapet 100% EK-finansiert, og aksjen omsettes for 8 kroner. Nå kan selskapet ta opp et evigvarende lån på 2000 til 10.0% rente som kan brukes til å kjøpe tilbake aksjer. Anta at aksjekursen i første omgang ikke påvirkes.

- 1. Hvor mye stiger avkastningen pr. aksje etter transaksjonen?*
- 2. Anta at EBIT = 1500 og EBIT = 500 med like stor sannsynlighet som det normale. Hva er nå EPS?*
- 3. Hvordan stemmer resultatene med MM? Bruk forventede verdier. Sammenlign med situasjonen dersom selskapet fortsatt var finansiert bare med EK.*

Emisjon og utvanning

- ▶ Emisjon av nye aksjer fører til utvanning av verdien på aksjen, sies det
- ▶ Men en emisjon bringer også inn nye eiendeler i form av kontanter
- ▶ Samlet virkning burde være nøytral

EKSEMPEL

Shippingselskapet AS er fullt EK-finansiert og har for tiden 750 aksjer utestående. AS sine aksjer omsettes for 2.50 i markedet for tiden. Selskapet ser for seg økte fraktbehov i markedet og har følgelig bestilt ny tonnasje ved kinesiske verft for å møte etterspørselen. Man planlegger å finansiere utvidelsen med ny egenkapital på til sammen 325. Hva vil skje med aksjekursen hvis aksjene utstedes i dag?

MM: Loven om en pris og verdiens opprettholdelse

- ▶ MM var de første som viste at *loven om en pris* har sterke implikasjoner for prising av verdipapirer og selskapsverdier
- ▶ Dette er starten på moderne finans, ikke bare foretaksfinans
- ▶ MM viser *prinsippet om verdiens opprettholdelse* i finansielle markeder: Med perfekte kapitalmarkeder, kan finansielle transaksjoner verken øke eller ødelegge verdier, men er i stedet en ompakking av risiko.

References

Modigliani, F. and M. H. Miller (1958). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. *American Economic Review* 48(3), 261–297.