

Finansiell styring

Forelesning 6 — Gjeldsgrad og verdi i perfekte kapitalmarkeder

Christian Heyerdahl-Larsen

2026-08-05

Dagens spørsmål

Et selskap kan finansiere sine eiendeler med **egenkapital**, **gjeld** eller en blanding.

- Spiller det noen rolle *hvordan* vi finansierer? Blir kaken større av mer gjeld?

Note

Vi starter i en **idealisert verden** uten skatt og uten friksjoner (BMN kap. 7). Det gir oss et referansepunkt: alt som gjør kapitalstruktur viktig i praksis, må komme fra brudd på disse forutsetningene.

Dagens spørsmål

Et selskap kan finansiere sine eiendeler med **egenkapital**, **gjeld** eller en blanding.

- Spiller det noen rolle *hvordan* vi finansierer? Blir kaken større av mer gjeld?
- Får eierne høyere avkastning ved å låne mer — og er det i så fall «gratis»?

Note

Vi starter i en **idealisert verden** uten skatt og uten friksjoner (BMN kap. 7). Det gir oss et referansepunkt: alt som gjør kapitalstruktur viktig i praksis, må komme fra brudd på disse forutsetningene.

Dagens spørsmål

Et selskap kan finansiere sine eiendeler med **egenkapital**, **gjeld** eller en blanding.

- Spiller det noen rolle *hvordan* vi finansierer? Blir kaken større av mer gjeld?
- Får eierne høyere avkastning ved å låne mer — og er det i så fall «gratis»?
- Hva skjer med avkastningskravet til egenkapitalen og med totalkapitalkostnaden (WACC) når vi øker gjeldsgraden?

Note

Vi starter i en **idealisert verden** uten skatt og uten friksjoner (BMN kap. 7). Det gir oss et referansepunkt: alt som gjør kapitalstruktur viktig i praksis, må komme fra brudd på disse forutsetningene.

Notasjon

- V_U – verdi av selskap **uten** gjeld (unlevered)
- V_M – verdi av selskap **med** gjeld (levered)
- G – markedsverdi av gjeld, E – markedsverdi av egenkapital
- $V = E + G$ – total selskapsverdi
- k_U – kapitalkostnad i et gjeldfritt selskap (avkastningskravet til eiendelene)
- k_E – egenkapitalkostnad
- k_G – gjeldskostnad (lånerente)
- $k_T = w_E k_E + w_G k_G$ – totalkapitalkostnad (WACC), med
$$w_E = \frac{E}{E + G}, w_G = \frac{G}{E + G}$$

Tips

I et perfekt marked uten skatt gjelder $k_T = k_U$. Avkastningskravet til eiendelene avhenger av selskapets virksomhet – ikke av hvordan virksomheten er finansiert.

Forutsetningene

- Ingen skatt. Verken på selskaps- eller investornivå.



Advarsel

Forutsetningene er strenge og urealistiske. Poenget er ikke at de holder, men at de isolerer effekten av kapitalstruktur. Holder verdien konstant her, vet vi at alt som

Forutsetningene

- Ingen skatt. Verken på selskaps- eller investornivå.
- Ingen transaksjonskostnader og ingen emisjons- eller konkurskostnader.



Advarsel

Forutsetningene er strenge og urealistiske. Poenget er ikke at de holder, men at de isolerer effekten av kapitalstruktur. Holder verdien konstant her, vet vi at alt som

Forutsetningene

- Ingen skatt. Verken på selskaps- eller investornivå.
- Ingen transaksjonskostnader og ingen emisjons- eller konkurskostnader.
- Ingen asymmetrisk informasjon — alle kjenner selskapets kontantstrømmer.



Advarsel

Forutsetningene er strenge og urealistiske. Poenget er ikke at de holder, men at de isolerer effekten av kapitalstruktur. Holder verdien konstant her, vet vi at alt som

Forutsetningene

- Ingen skatt. Verken på selskaps- eller investornivå.
- Ingen transaksjonskostnader og ingen emisjons- eller konkurskostnader.
- Ingen asymmetrisk informasjon — alle kjenner selskapets kontantstrømmer.
- Investorer og selskaper låner og plasserer til samme rente k_G .



Advarsel

Forutsetningene er strenge og urealistiske. Poenget er ikke at de holder, men at de isolerer effekten av kapitalstruktur. Holder verdien konstant her, vet vi at alt som

Forutsetningene

- Ingen skatt. Verken på selskaps- eller investornivå.
- Ingen transaksjonskostnader og ingen emisjons- eller konkurskostnader.
- Ingen asymmetrisk informasjon — alle kjenner selskapets kontantstrømmer.
- Investorer og selskaper låner og plasserer til samme rente k_G .
- Investeringsbeslutningene er gitt — finansieringen endrer ikke selskapets kontantstrøm fra driften.



Advarsel

Forutsetningene er strenge og urealistiske. Poenget er ikke at de holder, men at de isolerer effekten av kapitalstruktur. Holder verdien konstant her, vet vi at alt som

Kaken-metaforen

Tenk på selskapets samlede kontantstrøm som en **kake**. Gjeld og egenkapital er bare to ulike måter å **dele kaken** på.

Mye egenkapital, lite gjeld

Et stort stykke til eierne, et lite stykke til långiverne.

Mye gjeld, lite egenkapital

Et lite stykke til eierne, et stort stykke til långiverne.

Note

Kaken blir ikke større av at vi skjærer den annerledes. Når kontantstrømmen fra driften er upåvirket av finansieringen, er den totale verdien — summen av alle stykkene — den samme uansett gjeldsgrad. Det er kjernen i Modigliani–Miller.

Selskapsverdien er uavhengig av kapitalstruktur



Tips

M&M-1: I et perfekt kapitalmarked uten skatt er verdien av et selskap uavhengig av kapitalstrukturen:

$$V_M = V_U$$

Intuisjonen: verdien bestemmes av kontantstrømmen eiendelene genererer og av risikoen i denne. Gjeld og egenkapital deler bare opp den samme kontantstrømmen — de skaper den ikke.

- To selskaper med identisk drift, men ulik gjeldsgrad, **må** ha samme totalverdi.

Selskapsverdien er uavhengig av kapitalstruktur



Tips

M&M-1: I et perfekt kapitalmarked uten skatt er verdien av et selskap uavhengig av kapitalstrukturen:

$$V_M = V_U$$

Intuisjonen: verdien bestemmes av kontantstrømmen eiendelene genererer og av risikoen i denne. Gjeld og egenkapital deler bare opp den samme kontantstrømmen — de skaper den ikke.

- To selskaper med identisk drift, men ulik gjeldsgrad, **må** ha samme totalverdi.
- Skulle de ha ulik verdi, oppstår en **arbitrasjemulighet** som presser verdiene mot

Arbitrasjeargumentet

Anta at to ellers like selskaper har **ulik** verdi. Da kan en investor tjene en risikofri gevinst:

- Selg deg inn i det **dyre** selskapet (eller selg det kort).

Note

Slik handel pågår helt til prisforskjellen forsvinner. I likevekt må derfor $V_M = V_U$. Verktøyet investoren bruker for å justere sin egen gjeldseksponering, kalles **hjem-**

Arbitrasjeargumentet

Anta at to ellers like selskaper har **ulik** verdi. Da kan en investor tjene en risikofri gevinst:

- Selg deg inn i det **dyre** selskapet (eller selg det kort).
- Kjøp deg inn i det **billige** selskapet og **etterlign** den andre kapitalstrukturen ved å låne eller plassere privat.

Note

Slik handel pågår helt til prisforskjellen forsvinner. I likevekt må derfor $V_M = V_U$. Verktøyet investoren bruker for å justere sin egen gjeldseksponering, kalles **hjem-**

Arbitrasjeargumentet

Anta at to ellers like selskaper har **ulik** verdi. Da kan en investor tjene en risikofri gevinst:

- Selg deg inn i det **dyre** selskapet (eller selg det kort).
- Kjøp deg inn i det **billige** selskapet og **etterlign** den andre kapitalstrukturen ved å låne eller plassere privat.
- Resultatet er **samme fremtidige kontantstrøm** til en **lavere** kostnad — en ren gevinst i dag.

Note

Slik handel pågår helt til prisforskjellen forsvinner. I likevekt må derfor $V_M = V_U$. Verktøyet investoren bruker for å justere sin egen gjeldseksponering, kalles **hjem-**

To selskaper, samme drift

To selskaper, U og M, har identisk drift med forventet **overskudd før renter (OFR) = 1 000** hvert år til evig tid. Avkastningskravet til eiendelene er $k_U = 10\%$.

Selskap U (uten gjeld)

- Ingen gjeld, $G_U = 0$
- $V_U = \frac{1000}{0,10} = 10\,000$
- Hele verdien er egenkapital:
 $E_U = 10\,000$

Selskap M (med gjeld)

- Gjeld $G_M = 4\,000$ til rente
 $k_G = 5\%$
- Rentekostnad: $0,05 \cdot 4000 = 200$
- Til eierne: $1000 - 200 = 800$

Note

M&M-1 sier at $V_M = V_U = 10\,000$, slik at egenkapitalen i M er verdt $E_M = V_M - G_M = 10\,000 - 4\,000 = 6\,000$. La oss vise at enhver annen pris åpner

Hjemmelaget gearing – arbitrasjen

Anta at markedet feilpriser M slik at $E_M = 6\,500$, altså $V_M = 10\,500 > V_U$. Du eier 1 % av M, verdt $0,01 \cdot 6\,500 = 65$, og mottar $0,01 \cdot 800 = 8$ per år.

Strategi: selg aksjene i M og *lag selv* den samme gearingen rundt U.

- Selg 1 % av M $\rightarrow$ du får 65.



Hjemmelaget gearing – arbitrasjen

Anta at markedet feilpriser M slik at $E_M = 6\,500$, altså $V_M = 10\,500 > V_U$. Du eier 1 % av M, verdt $0,01 \cdot 6\,500 = 65$, og mottar $0,01 \cdot 800 = 8$ per år.

Strategi: selg aksjene i M og *lag selv* den samme gearingen rundt U.

- Selg 1 % av M $\rightarrow$ du får 65.
- Lån 40 privat til 5 % (samme som M sin gjeld): rentekostnad $0,05 \cdot 40 = 2$ per år.

Hjemmelaget gearing – arbitrasjen

Anta at markedet feilpriser M slik at $E_M = 6\,500$, altså $V_M = 10\,500 > V_U$. Du eier 1 % av M, verdt $0,01 \cdot 6\,500 = 65$, og mottar $0,01 \cdot 800 = 8$ per år.

Strategi: selg aksjene i M og *lag selv* den samme gearingen rundt U.

- Selg 1 % av M $\rightarrow$ du får 65.
- Lån 40 privat til 5 % (samme som M sin gjeld): rentekostnad $0,05 \cdot 40 = 2$ per år.
- Du har nå $65 + 40 = 105$. Kjøp 1 % av U for $0,01 \cdot 10\,000 = 100$.

Hjemmelaget gearing – arbitrasjen

Anta at markedet feilpriser M slik at $E_M = 6\,500$, altså $V_M = 10\,500 > V_U$. Du eier 1 % av M, verdt $0,01 \cdot 6\,500 = 65$, og mottar $0,01 \cdot 800 = 8$ per år.

Strategi: selg aksjene i M og *lag selv* den samme gearingen rundt U.

- Selg 1 % av M $\rightarrow$ du får 65.
- Lån 40 privat til 5 % (samme som M sin gjeld): rentekostnad $0,05 \cdot 40 = 2$ per år.
- Du har nå $65 + 40 = 105$. Kjøp 1 % av U for $0,01 \cdot 10\,000 = 100$.
- 1 % av U gir $0,01 \cdot 1000 = 10$ per år; etter dine renter: $10 - 2 = 8$ per år – identisk med M.



Symmetrisk: når M er for billig

Anta motsatt at $E_M = 5\,500$, altså $V_M = 9\,500 < V_U$. Da går arbitrasjen andre vei: kjøp den billige M og fjern gearingen ved å plassere privat.

- Selg 1 % av U $\rightarrow$ 100.

Note

Uansett retning på feilprisingen finnes en risikofri gevinst inntil $V_M = V_U$. Konklusjonen er robust: **gjeldsgraden påvirker ikke selskapsverdien.**

Symmetrisk: når M er for billig

Anta motsatt at $E_M = 5\,500$, altså $V_M = 9\,500 < V_U$. Da går arbitrasjen andre vei: kjøp den billige M og **fjern** gearingen ved å plassere privat.

- Selg 1 % av U $\rightarrow$ 100.
- Bruk 55 på 1 % av M (kontantstrøm 8 per år) og **plasser 40** til 5 % (gir 2 per år).

Note

Uansett retning på feilprisingen finnes en risikofri gevinst inntil $V_M = V_U$. Konklusjonen er robust: **gjeldsgraden påvirker ikke selskapsverdien.**

Symmetrisk: når M er for billig

Anta motsatt at $E_M = 5\,500$, altså $V_M = 9\,500 < V_U$. Da går arbitrasjen andre vei: kjøp den billige M og **fjern** gearingen ved å plassere privat.

- Selg 1 % av U $\rightarrow$ 100.
- Bruk 55 på 1 % av M (kontantstrøm 8 per år) og **plasser 40** til 5 % (gir 2 per år).
- Samlet kontantstrøm: $8 + 2 = 10$ per år — **identisk** med 1 % av U.

Note

Uansett retning på feilprisingen finnes en risikofri gevinst inntil $V_M = V_U$. Konklusjonen er robust: **gjeldsgraden påvirker ikke selskapsverdien.**

Symmetrisk: når M er for billig

Anta motsatt at $E_M = 5\,500$, altså $V_M = 9\,500 < V_U$. Da går arbitrasjen andre vei: kjøp den billige M og **fjern** gearingen ved å plassere privat.

- Selg 1 % av U $\rightarrow$ 100.
- Bruk 55 på 1 % av M (kontantstrøm 8 per år) og **plasser 40** til 5 % (gir 2 per år).
- Samlet kontantstrøm: $8 + 2 = 10$ per år — **identisk** med 1 % av U.
- Du brukte $55 + 40 = 95$ og hadde 100: igjen 5 i ren gevinst.

Note

Uansett retning på feilprisingen finnes en risikofri gevinst inntil $V_M = V_U$. Konklusjonen er robust: **gjeldsgraden påvirker ikke selskapsverdien.**

Egenkapitalkostnaden stiger med gjeldsgraden



Tips

M&M-2: Egenkapitalkostnaden øker lineært med gjeldsgraden G/E (uttrykk 7.5):

$$k_E = k_U + (k_U - k_G) \frac{G}{E}$$

- Mer gjeld $\Rightarrow$ egenkapitalen bærer mer **finansiell risiko** $\Rightarrow$ eierne krever høyere avkastning.

Egenkapitalkostnaden stiger med gjeldsgraden



Tips

M&M-2: Egenkapitalkostnaden øker lineært med gjeldsgraden G/E (uttrykk 7.5):

$$k_E = k_U + (k_U - k_G) \frac{G}{E}$$

- Mer gjeld $\Rightarrow$ egenkapitalen bærer mer **finansiell risiko** $\Rightarrow$ eierne krever høyere avkastning.
- Den høyere forventede avkastningen er **ingen gratis lunsj** — den er nøyaktig kompensasjon for økt risiko.

Egenkapitalkostnaden stiger med gjeldsgraden



Tips

M&M-2: Egenkapitalkostnaden øker lineært med gjeldsgraden G/E (uttrykk 7.5):

$$k_E = k_U + (k_U - k_G) \frac{G}{E}$$

- Mer gjeld $\Rightarrow$ egenkapitalen bærer mer **finansiell risiko** $\Rightarrow$ eierne krever høyere avkastning.
- Den høyere forventede avkastningen er **ingen gratis lunsj** — den er nøyaktig kompensasjon for økt risiko.
- Når $k_U > k_G$ (det normale), gir hver økning i G/E et høyere k_E .

Hvor M&M-2 kommer fra

M&M-2 følger direkte av at $k_T = k_U$ er konstant. Skriv ut k_T og løs for k_E :

$$k_U = w_E k_E + w_G k_G$$

Sett inn $w_E = E/(E + G)$ og $w_G = G/(E + G)$, multipliser med $V = E + G$ og løs for k_E :

$$k_E = k_U + (k_U - k_G) \frac{G}{E}$$

i Note

M&M-1 og M&M-2 er to sider av samme sak: fordi total verdi (og dermed k_T) er

Tilbake til eksempelet

For selskap M med $G = 4\,000$, $E = 6\,000$, $k_U = 10\%$ og $k_G = 5\%$:

$$k_E = 0,10 + (0,10 - 0,05) \cdot \frac{4000}{6000} = 0,10 + 0,05 \cdot 0,667 = 13,3\%$$

Sjekk mot kontantstrømmen til eierne: $800/6000 = 13,3\%$. $\square$



Tips

Eierne i M har høyere forventet avkastning (**13,3 %**) enn eierne i U (**10 %**) – men også høyere risiko. Risikojustert er de likeverdige, og verdiene er like.

Hvorfor totalkapitalkostnaden er konstant

Sett k_E fra M&M-2 tilbake inn i uttrykket for k_T :

$$k_T = w_E \left[k_U + (k_U - k_G) \frac{G}{E} \right] + w_G k_G = k_U$$

- Gjeld er «billigere» enn egenkapital ($k_G < k_E$), så det ser fristende ut å bytte dyr egenkapital mot billig gjeld.

Hvorfor totalkapitalkostnaden er konstant

Sett k_E fra M&M-2 tilbake inn i uttrykket for k_T :

$$k_T = w_E \left[k_U + (k_U - k_G) \frac{G}{E} \right] + w_G k_G = k_U$$

- Gjeld er «billigere» enn egenkapital ($k_G < k_E$), så det ser fristende ut å bytte dyr egenkapital mot billig gjeld.
- Men når gjeldsgraden øker, stiger k_E **akkurat så mye** at den lavere gjeldskostnaden veies opp.

Hvorfor totalkapitalkostnaden er konstant

Sett k_E fra M&M-2 tilbake inn i uttrykket for k_T :

$$k_T = w_E \left[k_U + (k_U - k_G) \frac{G}{E} \right] + w_G k_G = k_U$$

- Gjeld er «billigere» enn egenkapital ($k_G < k_E$), så det ser fristende ut å bytte dyr egenkapital mot billig gjeld.
- Men når gjeldsgraden øker, stiger k_E **akkurat så mye** at den lavere gjeldskostnaden veies opp.
- Nettoeffekten på k_T er **null**. Det finnes ingen «optimal» gjeldsgrad i denne verdenen.

Figuren: krav mot gjeldsgrad

Tegn avkastningskravene med **gjeldsgraden** G/E langs den horisontale akse og **avkastningskrav** langs den vertikale:

- k_G er en (tilnærmet) vannrett linje nederst, på nivå 5 % – gjelden er lavrisiko.

i Note

Den stigende k_E -linjen og den flate k_T -linjen forteller hele historien: det eierne

Figuren: krav mot gjeldsgrad

Tegn avkastningskravene med **gjeldsgraden** G/E langs den horisontale aksene og **avkastningskrav** langs den vertikale:

- k_G er en (tilnærmet) vannrett linje nederst, på nivå 5 % – gjelden er lavrisiko.
- $k_T = k_U$ er en **flat, vannrett linje** på 10 % – fullstendig uavhengig av G/E .
Dette er hovedpoenget.

i Note

Den stigende k_E -linjen og den flate k_T -linjen forteller hele historien: det eierne

Figuren: krav mot gjeldsgrad

Tegn avkastningskravene med **gjeldsgraden** G/E langs den horisontale aksen og **avkastningskrav** langs den vertikale:

- k_G er en (tilnærmet) vannrett linje nederst, på nivå 5 % – gjelden er lavrisiko.
- $k_T = k_U$ er en **flat, vannrett linje** på 10 % – fullstendig uavhengig av G/E .
Dette er hovedpoenget.
- k_E starter i $k_U = 10\%$ ved null gjeld og **stiger lineært** oppover med stigningstall $(k_U - k_G)$ etter hvert som G/E øker.

i Note

Den stigende k_E -linjen og den flate k_T -linjen forteller hele historien: det eierne

Det viktigste fra i dag

- I et **perfekt marked uten skatt** er selskapsverdien uavhengig av kapitalstrukturen:

$$V_M = V_U \text{ (M\&M-1).}$$

Det viktigste fra i dag

- I et **perfekt marked uten skatt** er selskapsverdien uavhengig av kapitalstrukturen:
 $V_M = V_U$ (M&M-1).
- Argumentet hviler på **arbitrasje** og **hjemmelaget gearing**: investorer kan selv etterligne en hvilken som helst gjeldsgrad.

Det viktigste fra i dag

- I et **perfekt marked uten skatt** er selskapsverdien uavhengig av kapitalstrukturen:
 $V_M = V_U$ (M&M-1).
- Argumentet hviler på **arbitrasje** og **hjemmelaget gearing**: investorer kan selv etterligne en hvilken som helst gjeldsgrad.
- Egenkapitalkostnaden stiger lineært med gjeldsgraden: $k_E = k_U + (k_U - k_G) \frac{G}{E}$ (M&M-2).

Det viktigste fra i dag

- I et **perfekt marked uten skatt** er selskapsverdien uavhengig av kapitalstrukturen:
 $V_M = V_U$ (M&M-1).
- Argumentet hviler på **arbitrasje** og **hjemmelaget gearing**: investorer kan selv etterligne en hvilken som helst gjeldsgrad.
- Egenkapitalkostnaden stiger lineært med gjeldsgraden: $k_E = k_U + (k_U - k_G) \frac{G}{E}$ (M&M-2).
- $k_T = k_U$ er konstant — det finnes ingen optimal gjeldsgrad. Kaken endrer ikke størrelse.

Til neste gang

I virkeligheten *spiller* kapitalstruktur en rolle — fordi de perfekte forutsetningene **ikke** holder.

- **Skatt:** rentekostnader er fradragsberettiget. Gjeld gir et **skatteskjold** som øker verdien — vi får $V_M > V_U$.



Tips

Forelesning 7: Modigliani–Miller *med* selskapsskatt — skatteskjoldet, $V_M = V_U +$

Til neste gang

I virkeligheten *spiller* kapitalstruktur en rolle — fordi de perfekte forutsetningene **ikke** holder.

- **Skatt:** rentekostnader er fradragsberettiget. Gjeld gir et **skatteskjold** som øker verdien — vi får $V_M > V_U$.
- **Konkurskostnader** og finansiell stress trekker i motsatt retning.



Tips

Forelesning 7: Modigliani–Miller *med* selskapsskatt — skatteskjoldet, $V_M = V_U +$

Til neste gang

I virkeligheten *spiller* kapitalstruktur en rolle — fordi de perfekte forutsetningene **ikke** holder.

- **Skatt:** rentekostnader er fradragsberettiget. Gjeld gir et **skatteskjold** som øker verdien — vi får $V_M > V_U$.
- **Konkurskostnader** og finansiell stress trekker i motsatt retning.
- Sammen peker disse mot en **avveining** (trade-off) og en gjeldsgrad som faktisk betyr noe.



Tips

Forelesning 7: Modigliani–Miller *med* selskapsskatt — skatteskjoldet, $V_M = V_U +$