

Finansiell styring

Forelesning 7 — Gjeldsgrad og verdi med imperfeksjoner

Christian Heyerdahl-Larsen

2026-08-05

Hvor vi står

- I et **perfekt kapitalmarked** sa Miller og Modigliani (M&M) at kapitalstrukturen er irrelevant: $V_M = V_U$, og totalkapitalkostnaden k_T er uavhengig av gjeldsgraden
- Forutsetningene var sterke: ingen skatt, ingen konkurskostnader, ingen asymmetrisk informasjon og ingen agentproblemer
- I virkeligheten er **høyresiden i balansen ikke nøytral** — gjeld og egenkapital behandles ulikt
- I dag slipper vi opp én forutsetning av gangen og ser hva som skjer med selskapsverdien

Note

Rød tråd: hver imperfeksjon flytter den optimale gjeldsgraden. Skatt trekker oppover,

Dagens plan (BMN kapittel 8)

- Selskapsskatt og rentefradraget — verdien av skatteskjoldet

Dagens plan (BMN kapittel 8)

- Selskapsskatt og rentefradraget — verdien av skatteskjoldet
- Totalkapitalkostnaden k_T (WACC) med skatt og hvordan gjeld senker kapitalkostnaden

Dagens plan (BMN kapittel 8)

- Selskapsskatt og rentefradraget — verdien av skatteskjoldet
- Totalkapitalkostnaden k_T (WACC) med skatt og hvordan gjeld senker kapitalkostnaden
- Konkurs- og krisekostnader — den motvirkende kraften

Dagens plan (BMN kapittel 8)

- **Selskapsskatt** og rentefradraget — verdien av skatteskjoldet
- **Totalkapitalkostnaden k_T (WACC) med skatt** og hvordan gjeld senker kapitalkostnaden
- **Konkurs- og krisekostnader** — den motvirkende kraften
- **Avveiningsteorien (trade-off)** og en optimal gjeldsgrad

Dagens plan (BMN kapittel 8)

- **Selskapsskatt** og rentefradraget — verdien av skatteskjoldet
- **Totalkapitalkostnaden k_T (WACC) med skatt** og hvordan gjeld senker kapitalkostnaden
- **Konkurs- og krisekostnader** — den motvirkende kraften
- **Avveiningsteorien** (trade-off) og en optimal gjeldsgrad
- **Personskatt** og Miller-likevekt (kort)

Dagens plan (BMN kapittel 8)

- Selskapsskatt og rentefradraget — verdien av skatteskjoldet
- Totalkapitalkostnaden k_T (WACC) med skatt og hvordan gjeld senker kapitalkostnaden
- Konkurs- og krisekostnader — den motvirkende kraften
- Avveiningsteorien (trade-off) og en optimal gjeldsgrad
- Personskatt og Miller-likevekt (kort)
- Agentkostnader og finansieringshierarkiet (pecking order)

Hvorfor gjeld blir gunstig med skatt

- Renter på gjeld er **fradragsberettiget** i skattbar inntekt; utbytte til eierne er det ikke
- Et selskap med gjeld betaler derfor **mindre skatt** enn et ellers identisk selskap uten gjeld
- Differansen — det sparte skattebeløpet — kalles **skatteskjoldet** (tax shield)
- Med selskapsskattesats s og rentekostnad $k_G G$ er den årlige skattebesparelsen:

$$\text{Årlig skatteskjold} = s k_G G$$



Tips

Staten subsidierer i praksis gjeldsfinansiering: jo høyere skattesats, jo mer er rente-

Verdien av skatteskjoldet

Anta at gjelden er **evig** og rentekostnaden $k_G G$ er en sikker, evig kontantstrøm. Da neddiskonteres skatteskjoldet med k_G :

$$NV(\text{skatteskjold}) = \frac{s k_G G}{k_G} = sG$$

Verdien av det gjeldsfinansierte selskapet blir dermed:

$$V_M = V_U + sG$$

i Note

V_U er verdien av det rene driftsselskapet (ingen gjeld). Leddet sG er nåverdien av

M&M-2 med skatt: egenkapitalkostnaden

Når gjelden gir et verdifullt skatteskjold, blir også sammenhengen mellom egenkapitalkostnaden og gjeldsgraden justert:

$$k_E = k_U + (k_U - k_G) (1 - s) \frac{G}{E}$$

- k_U er kapitalkostnaden for et gjeldfritt selskap (forretningsrisiko)

M&M-2 med skatt: egenkapitalkostnaden

Når gjelden gir et verdifullt skatteskjold, blir også sammenhengen mellom egenkapitalkostnaden og gjeldsgraden justert:

$$k_E = k_U + (k_U - k_G) (1 - s) \frac{G}{E}$$

- k_U er kapitalkostnaden for et gjeldfritt selskap (forretningsrisiko)
- Gjeld øker fortsatt k_E — eierne bærer mer **finansiell risiko**

M&M-2 med skatt: egenkapitalkostnaden

Når gjelden gir et verdifullt skatteskjold, blir også sammenhengen mellom egenkapitalkostnaden og gjeldsgraden justert:

$$k_E = k_U + (k_U - k_G) (1 - s) \frac{G}{E}$$

- k_U er kapitalkostnaden for et gjeldfritt selskap (forretningsrisiko)
- Gjeld øker fortsatt k_E — eierne bærer mer **finansiell risiko**
- Men faktoren $(1 - s)$ demper økningen sammenlignet med M&M uten skatt

Totalkapitalkostnaden med skatt

Etter-skatt kapitalkostnaden vektet egenkapital og gjeld, der gjeldsleddet korrigeres for skattefordelen:

$$k_T = w_E k_E + w_G k_G (1 - s)$$

der $w_E = E/(E + G)$ og $w_G = G/(E + G)$ er andelene av egenkapital og gjeld regnet til markedsverdi.



Advarsel

Uten skatt er k_T konstant i gjeldsgraden. **Med skatt** faller k_T når gjeldsandelen øker, fordi gjeld er den «billige» finansieringen — nettopp fordi renten gir fradrag.

Regneeksempel: verdien av skatteskjoldet

Et gjeldfritt selskap har verdi $V_U = 800$ (mill. kr). Selskapet tar opp **evig gjeld** $G = 300$ til rente $k_G = 5\%$. Skattesatsen er $s = 22\%$.

- Årlig skatteskjold: $s k_G G = 0,22 \times 0,05 \times 300 = 3,3$

Regneeksempel: verdien av skatteskjoldet

Et gjeldfritt selskap har verdi $V_U = 800$ (mill. kr). Selskapet tar opp **evig gjeld** $G = 300$ til rente $k_G = 5\%$. Skattesatsen er $s = 22\%$.

- Årlig skatteskjold: $s k_G G = 0,22 \times 0,05 \times 300 = 3,3$
- Nåverdi av skatteskjoldet: $sG = 0,22 \times 300 = 66$

Regneeksempel: verdien av skatteskjoldet

Et gjeldfritt selskap har verdi $V_U = 800$ (mill. kr). Selskapet tar opp **evig gjeld** $G = 300$ til rente $k_G = 5\%$. Skattesatsen er $s = 22\%$.

- Årlig skatteskjold: $s k_G G = 0,22 \times 0,05 \times 300 = 3,3$
- Nåverdi av skatteskjoldet: $sG = 0,22 \times 300 = 66$
- Verdi med gjeld: $V_M = V_U + sG = 800 + 66 = 866$

Regneeksempel: verdien av skatteskjoldet

Et gjeldfritt selskap har verdi $V_U = 800$ (mill. kr). Selskapet tar opp **evig gjeld** $G = 300$ til rente $k_G = 5\%$. Skattesatsen er $s = 22\%$.

- Årlig skatteskjold: $s k_G G = 0,22 \times 0,05 \times 300 = 3,3$
- Nåverdi av skatteskjoldet: $sG = 0,22 \times 300 = 66$
- Verdi med gjeld: $V_M = V_U + sG = 800 + 66 = 866$
- Gjeldsfinansieringen har skapt **66 mill. kr** i verdi for eierne — kun fra skattefordelen

Et viktig forbehold

- Formelen $V_M = V_U + sG$ forutsetter at selskapet **faktisk betaler skatt** og kan **utnytte** rentefradraget hvert år
- Et selskap med underskudd, store framførbare underskudd eller andre skattefradrag får et **lavere** effektivt skatteskjold
- Hvis vi tar dette til ytterpunktet — alltid mer gjeld er bedre — ender vi i 100 % gjeld, noe vi ikke ser i praksis



Tips

Konklusjonen «maksimer gjelden» er åpenbart for sterk. Noe må trekke i motsatt retning — det er konkurs- og krisekostnadene.

Finansielle krisekostnader

Høy gjeld øker sannsynligheten for **økonomiske problemer** og i ytterste konsekvens **konkurs**. Disse kostnadene deles i to:

Direkte kostnader

- Advokat- og rettsgebyrer
- Revisorer, rådgivere, bostyrer
- Typisk noen få prosent av verdien

Indirekte kostnader

- Tapte kunder og leverandører
- Nøkkelansatte slutter
- Hastesalg av eiendeler, utsatte investeringer

De **indirekte** kostnadene er ofte de største, men også vanskeligst å måle.

Nåverdien av krisekostnadene

Forventet nåverdi av krisekostnadene avhenger av **sannsynligheten** for problemer og **størrelsen** på kostnadene hvis de inntreffer:

$$NV(\text{krisekostnader}) = p(\text{krise}) \times \text{kostnad ved krise}$$

- Begge faktorer **øker** med gjeldsgraden

Nåverdien av krisekostnadene

Forventet nåverdi av krisekostnadene avhenger av **sannsynligheten** for problemer og **størrelsen** på kostnadene hvis de inntreffer:

$$NV(\text{krisekostnader}) = p(\text{krise}) \times \text{kostnad ved krise}$$

- Begge faktorer **øker** med gjeldsgraden
- Selskaper med stabile kontantstrømmer og lett omsettelige eiendeler har lavere forventede krisekostnader — de tåler mer gjeld

Nåverdien av krisekostnadene

Forventet nåverdi av krisekostnadene avhenger av **sannsynligheten** for problemer og **størrelsen** på kostnadene hvis de inntreffer:

$$NV(\text{krisekostnader}) = p(\text{krise}) \times \text{kostnad ved krise}$$

- Begge faktorer **øker** med gjeldsgraden
- Selskaper med stabile kontantstrømmer og lett omsettelige eiendeler har lavere forventede krisekostnader — de tåler mer gjeld
- Selskaper med volatil inntjening og spesialiserte, immaterielle eiendeler bør holde gjelden lav

Verdien av selskapet med begge effekter

Vi setter sammen skattefordelen og krisekostnadene til **avveiningsteorien**:

$$V_M = V_U + \underbrace{sG}_{\text{skatteskjold (+)}} - \underbrace{NV(\text{krisekostnader})}_{(-)}$$

i Note

Den **optimale gjeldsgraden** er der den marginale skattefordelen av én krone mer gjeld akkurat oppveies av den marginale økningen i forventede krisekostnader.

Avveiningsfiguren

Tenk deg selskapsverdien (V_M) på den loddrette aksen og gjeldsgraden på den vannrette:

- En **rett, stigende linje** $V_U + sG$ viser ren skattefordel — verdien hvis gjeld var gratis ellers

Avveiningsfiguren

Tenk deg selskapsverdien (V_M) på den loddrette aksen og gjeldsgraden på den vannrette:

- En **rett, stigende linje** $V_U + sG$ viser ren skattefordel — verdien hvis gjeld var gratis ellers
- En kurve trekkes **nedover** fra denne linjen etter hvert som forventede krisekostnader vokser — først svakt, så stadig brattere

Avveiningsfiguren

Tenk deg selskapsverdien (V_M) på den loddrette aksen og gjeldsgraden på den vannrette:

- En **rett, stigende linje** $V_U + sG$ viser ren skattefordel — verdien hvis gjeld var gratis ellers
- En kurve trekkes **nedover** fra denne linjen etter hvert som forventede krisekostnader vokser — først svakt, så stadig brattere
- Den faktiske V_M -kurven stiger først, **når en topp**, og faller deretter

Avveiningsfiguren

Tenk deg selskapsverdien (V_M) på den loddrette aksen og gjeldsgraden på den vannrette:

- En **rett, stigende linje** $V_U + sG$ viser ren skattefordel — verdien hvis gjeld var gratis ellers
- En kurve trekkes **nedover** fra denne linjen etter hvert som forventede krisekostnader vokser — først svakt, så stadig brattere
- Den faktiske V_M -kurven stiger først, **når en topp**, og faller deretter
- **Toppunktet** er den optimale gjeldsgraden G^* — maksimal selskapsverdi

Hva teorien forklarer

Høy gjeldsgrad passer

- Stabil, forutsigbar kontantstrøm
- Mange materielle eiendeler
- Høy lønnsomhet og høy skatt

Lav gjeldsgrad passer

- Volatil inntjening
- Immaterielle eiendeler, vekst
- Lav eller ingen skattebetaling

*Avveiningsteorien forklarer godt hvorfor **bransjer** har systematisk ulik gjeldsgrad — men mindre godt hvorfor de mest lønnsomme selskapene ofte har minst gjeld.*

Personskatt og Miller-likevekt

Investorene betaler også skatt — og **renteinntekt** og **aksjeavkastning** beskattes ulikt. Miller (1977) viste at dette demper selskapets skattefordel:

$$V_M = V_U + \left[1 - \frac{(1 - s)(1 - s_E)}{(1 - s_K)} \right] G$$

- s : selskapsskatt, s_E : skatt på eierinntekt (eiers hånd), s_K : skatt på renteinntekt (kreditors hånd)

Personskatt og Miller-likevekt

Investorene betaler også skatt — og **renteinntekt** og **aksjeavkastning** beskattes ulikt. Miller (1977) viste at dette demper selskapets skattefordel:

$$V_M = V_U + \left[1 - \frac{(1 - s)(1 - s_E)}{(1 - s_K)} \right] G$$

- s : selskapsskatt, s_E : skatt på eierinntekt (eiers hånd), s_K : skatt på renteinntekt (kreditors hånd)
- Hvis $(1 - s_K) = (1 - s)(1 - s_E)$, forsvinner hele fordelene: $V_M = V_U$

Personskatt og Miller-likevekt

Investorene betaler også skatt — og **renteinntekt** og **aksjeavkastning** beskattes ulikt. Miller (1977) viste at dette demper selskapets skattefordel:

$$V_M = V_U + \left[1 - \frac{(1 - s)(1 - s_E)}{(1 - s_K)} \right] G$$

- s : selskapsskatt, s_E : skatt på eierinntekt (eiers hånd), s_K : skatt på renteinntekt (kreditors hånd)
- Hvis $(1 - s_K) = (1 - s)(1 - s_E)$, forsvinner hele fordel: $V_M = V_U$
- I en **Miller-likevekt** tilpasser selskapenes samlede gjeldstilbud seg slik at fordel på marginen er null — selv om den er positiv for enkeltselskaper

Agentkostnader ved gjeld

Gjeld skaper interessekonflikter mellom eiere og långivere:

- **Overinvestering / risikoshifting:** eierne kan foretrekke svært risikable prosjekter — de tar oppsiden, långiverne tar nedsiden

Agentkostnader ved gjeld

Gjeld skaper interessekonflikter mellom eiere og långivere:

- **Overinvestering / risikoshifting:** eierne kan foretrekke svært risikable prosjekter — de tar oppsiden, långiverne tar nedsiden
- **Underinvestering (gjeldsoverheng):** ved høy gjeld kan lønnsomme prosjekter bli avvist, fordi gevinsten i stor grad tilfaller långiverne

Agentkostnader ved gjeld

Gjeld skaper interessekonflikter mellom eiere og långivere:

- **Overinvestering / risikoshifting:** eierne kan foretrekke svært risikable prosjekter — de tar oppsiden, långiverne tar nedsiden
- **Underinvestering (gjeldsoverheng):** ved høy gjeld kan lønnsomme prosjekter bli avvist, fordi gevinsten i stor grad tilfaller långiverne
- Långiverne forstår dette og krever **høyere rente** eller **lånebetingelser** (covenants) — kostnaden bæres til slutt av eierne

Agentkostnader ved egenkapital

Men gjeld har også en **disiplinerende** side — den reduserer agentproblemer på egenkapitalsiden:

Problemet (mye egenkapital)

- Ledelsen kan sløse med fri kontantstrøm
- Prestisjeprosjekter og imperier

Gjeldens rolle

- Rente- og avdragsplikt binder kontanter
- Tvinger fram effektivitet og disiplin

Gjeld kan altså både skape og redusere agentkostnader. Den optimale gjeldsgraden balanserer også disse to kreftene.

Asymmetrisk informasjon

- Ledelsen vet mer om selskapets sanne verdi enn markedet — **asymmetrisk informasjon**
- En **aksjeemisjon** tolkes ofte som et signal om at ledelsen mener aksjen er **overvurdert**; kursen faller typisk ved annonsering
- Det er derfor «dyrt» å hente ny egenkapital — det rammer eksisterende eiere

Note

Dette leder til en rangering av finansieringskilder etter hvor følsomme de er for informasjonsproblemet: **finansieringshierarkiet**.

Finansieringshierarkiet

Selskapet finansierer seg i en bestemt rekkefølge:

1. **Tilbakeholdt overskudd** først — ingen signaleffekt, ingen emisjonskostnader

Tips

Finansieringshierarkiet forklarer hvorfor **lønnsomme** selskaper ofte har lav gjeld: de finansierer seg billig med egne overskudd og trenger sjelden ekstern kapital. Her er det *ikke* en eksplisitt optimal gjeldsgrad — gjelden er et resultat av finansieringsbehovet over tid.

Finansieringshierarkiet

Selskapet finansierer seg i en bestemt rekkefølge:

1. **Tilbakeholdt overskudd** først — ingen signaleffekt, ingen emisjonskostnader
2. **Gjeld** dernest — relativt lite informasjonsfølsom

Tips

Finansieringshierarkiet forklarer hvorfor **lønnsomme** selskaper ofte har lav gjeld: de finansierer seg billig med egne overskudd og trenger sjelden ekstern kapital. Her er det *ikke* en eksplisitt optimal gjeldsgrad — gjelden er et resultat av finansieringsbehovet over tid.

Finansieringshierarkiet

Selskapet finansierer seg i en bestemt rekkefølge:

1. **Tilbakeholdt overskudd** først — ingen signaleffekt, ingen emisjonskostnader
2. **Gjeld** dernest — relativt lite informasjonsfølsom
3. **Ny egenkapital** til slutt — mest informasjonsfølsom, brukes kun som siste utvei



Tips

Finansieringshierarkiet forklarer hvorfor **lønnsomme** selskaper ofte har lav gjeld: de finansierer seg billig med egne overskudd og trenger sjelden ekstern kapital. Her er det *ikke* en eksplisitt optimal gjeldsgrad — gjelden er et resultat av finansieringsbehovet over tid.

Avveiningsteorien vs. finansieringshierarkiet

Avveiningsteorien

- Sikter mot et **mål** for gjeldsgrad
- Verdi = skatteskjold – krisekostnader
- Forklarer bransjeforskjeller

Finansieringshierarkiet

- Ingen fast målgjeldsgrad
- Drevet av **finansieringsbehov**
- Forklarer hvorfor lønnsomme har lav gjeld

Begge teoriene fanger viktige deler av virkeligheten. Empirisk får begge delvis støtte — kapitalstruktur er ikke forklart av én enkelt mekanisme.

Oppsummering

- Med skatt skaper gjeld verdi gjennom rentefradraget: $V_M = V_U + sG$

Oppsummering

- Med skatt skaper gjeld verdi gjennom rentefradraget: $V_M = V_U + sG$
- k_T faller med gjeldsgraden fordi gjeld er fradragberettiget

Oppsummering

- Med skatt skaper gjeld verdi gjennom rentefradraget: $V_M = V_U + sG$
- k_T faller med gjeldsgraden fordi gjeld er fradragsberettiget
- Konkurs- og krisekostnader trekker i motsatt retning

Oppsummering

- Med skatt skaper gjeld verdi gjennom rentefradraget: $V_M = V_U + sG$
- k_T faller med gjeldsgraden fordi gjeld er fradragsberettiget
- Konkurs- og krisekostnader trekker i motsatt retning
- **Avveiningsteorien** gir en optimal gjeldsgrad der marginal skattefordel = marginal krisekostnad

Oppsummering

- Med skatt skaper gjeld verdi gjennom rentefradraget: $V_M = V_U + sG$
- k_T faller med gjeldsgraden fordi gjeld er fradragsberettiget
- Konkurs- og krisekostnader trekker i motsatt retning
- **Avveiningsteorien** gir en optimal gjeldsgrad der marginal skattefordel = marginal krisekostnad
- Personskatt, agentkostnader og asymmetrisk informasjon nyanserer bildet — og gir oss **finansieringshierarkiet**

Til neste gang

- Vi har verdsatt skatteskjoldet som et eget ledd lagt til V_U
- Neste forelesning bruker dette direkte i **justert nåverdi (JNV)** — engelsk: *Adjusted Present Value* (APV): verdsett først prosjektet som om det var egenkapitalfinansiert, og legg deretter til verdien av finansieringen
- JNV skiller drift og finansiering, og er spesielt nyttig når gjeldsgraden endres over tid
- Les **BMN kapittel 8** på nytt, med vekt på skatteskjold og avveiningsteorien
- Regn gjennom oppgavene om V_M , k_T med skatt og optimal gjeldsgrad