

Sensorveiledning eksamen ECON2500 Vår 2024

Oppgave 1 (20%)

- a) Du vurderer å kjøpe deg en valp. Valpen koster deg 22 000 kroner i dag. Fremover vil du vurdere at det å ha en hund gir deg en årlig netto glede som tilsvarer en verdi på 4 000 kr i året («netto glede» vil si verdien på gleden fratrukket alle mulige kostnader). Du diskonterer denne netto gleden med en kalkulasjonsrente på 10%. Hvis du antar at du vil ha hunden i alle evighet, hva er da netto nåverdi av investeringen det er å kjøpe en valp? Bør du da kjøpe valpen?

Løsningsforslag:

$$NNV = -22\,000 + \frac{4\,000}{0,10} = 18\,000 \text{ kroner}$$

Ja, «investeringen» gir deg en positiv netto nåverdi på 18 000 kroner

- b) Du innser så at hundens forventede levealder er 14 år. Hva blir nå netto nåverdi på «investeringsanalysen» din?

Løsningsforslag:

$$NNV = -22\,000 + \frac{4\,000}{0,10} \left(1 - \frac{1}{1,10^{14}}\right) = 7\,467 \text{ kroner}$$

Ja, «investeringen» gir deg en positiv netto nåverdi på 7 467 kroner

- c) Du innser så at når hunden dør så vil du ha en sorg som vil tilsvare en «kostnad» på 10 000 kroner. Ved å ta hensyn til at denne kostnaden forventes å komme om 14 år, hva blir nå netto nåverdi? Bør du kjøpe hunden?

Løsningsforslag:

Kostnaden på 10 000 kroner om 14 år vil ha en negativ nåverdi på:

$$NV_{sorg} = -\frac{10\,000}{(1 + 10\%)^{14}} = -2\,633 \text{ kroner}$$

Netto nåverdi blir dermed lik svaret i c) pluss den negative nåverdien av sorgen:

$$NNV_{\text{opp g c)}} = NNC_{\text{opp g b)}} + NV_{sorg} = 7\,467 - 2\,633 = 4\,833 \text{ kroner}$$

Det å kjøpe hund gir deg fortsatt en netto nåverdi som er større enn null og du bør derfor gjennomføre kjøpet.

- d) Hva kan du si om internrenta til denne «investeringen»? Er den større, mindre eller like stor som kalkulasjonsrenta?

Løsningsforslag:

Internrenta er den kalkulasjonsrenta som gir nettonåverdi lik null. Siden nettonåverdi er større enn null vet vi at internrenta er høyere enn kalkulasjonsrenta på 10% i dette tilfellet.

Oppgave 2 (20%)

- a) Selskapet Welsh International Inc. utbetalte nettopp (i går) et utbytte på 4 kroner per aksje. Du venter fremover at selskapet vil øke utbytte med 5% hvert år i all evighet, og du bruker et avkastningskrav på 15% i verdsettingen. Hvor mye er aksjen verdt ifølge diskontert dividende-metoden?

Løsningsforslag:

$$P = \frac{DIV_1}{(r - g)} = \frac{DIV_0(1 + g)}{(r - g)} = \frac{4 \cdot (1,05)}{0,15 - 0,05} = 42$$

Her er det viktig å merke seg at utbytte på 4 kr var i år, mens utbyttet neste år da blir 4,2 kr.

- b) Welsh International Inc. har en EBITDA på 200 millioner, og du mener at selskapet burde verdsettes med en EV/EBITDA multiplum på 15. Hva mener du er riktig selskapsverdi (EV)?

Løsningsforslag:

$$EV = EV/EBITDA \cdot EBITDA = 15 \cdot 200 \text{ mill} = 3\,000 \text{ mill}$$

- c) Selskapet har 1600 millioner i gjeld, og 100 millioner i kontanter. Selskapet består av 50 millioner aksjer. Aksjen prises i dag til 38 kroner. Verdsett aksjen basert på EV/EBITDA multiplum og sammenlign med dagens pris. anbefaler du kjøp, hold eller selg?

Løsningsforslag:

$$\text{Market cap} = EV - \text{Gjeld} + \text{Kontanter} = 1\,500 \text{ mill}$$

$$\text{Aksjeverdi} = \frac{1\,500 \text{ mill}}{50 \text{ mill}} = 30 \text{ kr/aksje}$$

Aksjen er ifølge verdsettingen din verdt 30 kr, noe som er betydelig lavere enn dagens aksjepris på 38 og derfor anbefales det å selge aksjen.

- d) Ledelsen i selskapet forteller deg at årets EBITDA var sterkt påvirket av en veldig uvanlig hendelse, som gjorde at resultatet ble dårligere enn normalt. De presenterer derfor en justert EBITDA på 250 millioner kroner. Gitt ledelsens vurdering, hva bør du da anbefale om aksjen? Basert på all informasjon du har fått her, hvilken anbefaling tror du at du ville landet på?

Løsningsforslag:

Med 250 millioner i justert EBITDA blir ny aksjeverdi, basert på samme metode som over, 45 kr/aksje. Med dagens aksjepris på 38 kroner anbefaler du dermed å kjøpe aksjen gitt denne justerte EBITDA.

Basert på all informasjon er det vanskelig å si noe sikkert. Man bør ha en sunn skepsis til ledelsens egne vurderinger av justert EBITDA, ettersom de har egne insentiver til å øke aksjeverdien. Det avhenger selvsagt av hvor troverdig det er at den uvanlige hendelsen ikke vil gjenta seg. Men gitt at den diskonterte dividende-metoden ga en positiv verdsettingen i (a), selv før en eventuell korrigerings, så vil man kanskje lande på en kjøpsanbefaling.

Merk: her ventes det kun at studentene klarer å tenke litt selv om en samlet vurdering, si noe om vurderingen av ledelsens justerte EBITDA, og gjerne trekke inn diskontert dividende-verdsettingen. Nøyaktig hvilke vurderinger studentene lander på er mindre viktig.

Oppgave 3 (15%)

- a) Selskapet Springer AS har følgende sannsynligheter for ulike avkastninger, noe som gir forventet avkastning på 10%. Beregn varians og standardavvik for selskapets aksje.

Springer AS			
Sannsynligheter	20 %	60 %	20 %
Avkastning	-10 %	10 %	30 %

Løsningsforslag:

$$Var = 20\% \cdot (-10\% - 10\%)^2 + 60\% \cdot (10\% - 10\%)^2 + 20\% \cdot (30\% - 10\%)^2 = 0,016$$

$$Standardavvik = \sqrt{Var} = \sqrt{0,016} = 0,1265 = 12,65\%$$

- b) Markedet som Springer AS opererer i har et standardavvik på 10% og korrelasjonen mellom Springer og markedet er på 0,6. Beregn β til Springer AS.

Løsningsforslag:

$$\beta_{Springer} = \frac{SD(R_{Springer}) \cdot Corr(R_{Springer}, R_{Mkt})}{SD(R_{Mkt})} = \frac{12,65\% \cdot 0,60}{10\%} = 0,7589$$

- c) Forklarer forskjellen på hva volatiliteten til Springer AS og hva β til Springer AS forteller oss.

Løsningsforslag:

Det ventes at studentene kan vise til at volatilitet, målt som standardavviket, forteller oss hvor mye samlet risiko det er knyttet til aksjen, mens β er et mål på den systematiske risikoen. Si noe om at det er den systematiske risikoen som gir høyere forventet avkastning, og samtidig utgreie litt om hva systematisk risiko innebærer.

Oppgave 4 (25%)

- a) Aksjen til Spaniel LLC. har en β på 0,5. De opererer i et marked som har en forventet avkastning på 12% og en risikofri rente på 4%. Beregn kapitalkostnaden til selskapets aksje.

Løsningsforslag:

$$r_E = r_f + \beta(r_M - r_f) = 4\% + 0,5(12\% - 4\%) = 8\%$$

- b) Hva er gjeldens kapitalkostnad, r_D , dersom $\beta_D = 0$?

Løsningsforslag:

En $\beta_D = 0$ vil si at det er ingen risiko knyttet til gjelden, og at gjeldens kapitalkostnad tilsvarer risikofri rente. Dermed er $r_D = 4\%$

- c) Selskapet er finansiert med 50% egenkapital og 50% gjeld. Beregn kapitalkostnad til hele selskapet, dvs. «unlevered» kapitalkostnad.

Løsningsforslag:

$$r_U = \frac{E}{E+D} r_E + \frac{D}{E+D} r_D = \frac{1}{2} 8\% + \frac{1}{2} 4\% = 6\%$$

- d) Hva skjer med kapitalkostnaden til egenkapitalen (r_E) og kapitalkostnaden til selskapet (r_U), ifølge Modigliani-Miller-teoremene, dersom selskapet velger å restrukturere seg slik at de blir finansiert med 100% egenkapital?

Løsningsforslag:

Selskapets kapitalkostnad påvirkes ikke av kapitalstrukturen, så den forblir uendret. Kapitalkostnaden til egenkapitalen blir med 100% egenkapitalfinansiering per definisjon lik «unlevered» kapitalkostnad, altså selskapets kapitalkostnad. Dermed får vi $r_E = r_U = 6\%$. Det kan være noen velger å vise dette med formel også, men det holder å forklare det i dette tilfellet.

- e) Hva skjer med svaret ditt i oppgave (d) dersom det viser seg at det er kostnader knyttet til det å gå konkurs, dersom selskapet går konkurs, i dette tilfellet?

Løsningsforslag:

Her er det naturlig at mange tenker, og kommenterer, at det å introdusere konkurskostnader vil bryte forutsetningene i Modigliani-Miller-teoremene. I utgangspunktet vil det å redusere gjeldsgrad kunne øke selskapets verdi, og dermed redusere selskapets kapitalkostnad, hvis det er kostnader knyttet til å gå konkurs. Men det gjelder bare når det er en viss sannsynlighet for å gå konkurs. I dette tilfellet er det ingen risiko knyttet til gjelden (se oppgave b). Dermed påvirkes ikke svaret i oppgave (d) av eventuelle kostnader ved konkurs. Merk: i tilfeller hvor studentene ikke får med seg poenget om at det ikke var noe risiko knyttet til gjelden i utgangspunktet kan de få delvis uttelling hvis de har en god forklaring på hva som skjer generelt med konkurskostnader.

Oppgave 5 (20%)

Diskuter argumenter for og imot at det bør åpnes for at NBIM kan investere deler av Statens pensjonsfond utland («Oljefondet») i unoterte aksjer (*private equity*).

Løsningsforslag:

Dette har vært tema for en seminaroppgave og diskutert i flere forelesninger. Noen aktuelle poenger:

- Gir det en gevinst i form av høyere avkastning i forhold til risiko?
- Gir det en gevinst i form av diversifiseringskostnader eller høyere meravkastning?
- Er det en naturlig del av markedsporteføljen?
- Høyere forvaltningskostnader, mer usikkerhet og mindre transparens.
- Utfordringer knyttet til måling av risiko og evaluering av investeringene
- Oljefondet har særtrekk som langsiktig eier, hvordan påvirker det vurderingen?
- Oljefondet eies av folket og politikere bestemmer over det, hvordan påvirker det vurderingen?