

Seminaroppgaver – Sett 10

*Oppgave 1.*

En aksje har i dag kurs 60 kroner. Om ett år er kursen enten 45 med 20% sannsynlighet eller 70 kroner med 80% sannsynlighet. Den risikofrie renten er 5%. Betrakt så en kjøpsopsjon på aksjen med utløp om ett år og kontraktspris på 55 kroner.

- a) Hva er verdien av opsjonen om ett år dersom aksjen går opp og hva er verdien dersom den går ned?
- b) Hva er den ekvivalente porteføljen (replicating portfolio) til denne opsjonen? Du skal altså finne en portefølje som gir samme utbetaling som opsjonen enten aksjen går opp eller ned.
- c) Hva er verdien av opsjonen i dag?
- d) Hva er de risiko-nøytrale sannsynlighetene?

Anta at det kommer en nyhet om selskapet som markedet reagerer positivt på slik at aksjekursen justeres. Det er fortsatt slik at om ett år er kursen enten 45 eller 70 kroner med lik sannsynlighet. Men de risiko-nøytrale sannsynlighetene justeres til 75% sannsynlighet for at kursen går opp.

- e) Hva blir aksjekursen i dag, etter nyheten?
- f) Hva er nå verdien av opsjonen i dag?

*Oppgave 2.*

En investering gir framtidige inntekter med nåverdi 5 milliarder. Nåverdien av investeringskostnadene er 4 milliarder på det tidspunkt prosjektet settes i gang. Den risikofrie renten er 4%. Om vi venter ett år med å sette i gang prosjektet, vil vi lære mer om det framtidige inntekspotensialet, og forventet nåverdi av inntektene er da enten 3 milliarder eller 7 milliarder, der begge utfall har lik sannsynlighet når vi bruker risikonøytrale sannsynligheter. Nåverdien av investeringskostnadene vil være de samme om ett år.

- a) Har prosjektet i dag en positiv nåverdi?
- b) Er det optimalt å gjennomføre investeringen med det samme?