

Emne TIØ 4120 Operasjonsanalyse, GK

Øving 10

Utlevering: mandag 21.10

Veiledning: fredag 25.10 14:15-16:00 i EL2

Innlevering: onsdag 30.10 på Blackboard

Oppgave 1: Beslutningsanalyse - Vindparkutbygging

Et energiselskap eier rettighetene til å bygge en vindpark på Frøya. De må beslutte om de skal bygge ut parken eller selge rettighetene for ni millioner kroner.

Dersom parken bygges ut vil verdien avhenge av vindforholdene, som per tiden er usikre. Dersom det viser seg at forholdene er gode, vil utbyggingen gi 25 millioner i gevinst. Hvis forholdene viser seg å være dårlige vil utbyggingen gi et tap på 12.5 millioner. Det antas at sannsynligheten for gode forhold er 0.6.

- a) Analyser beslutningen til energiselskapet ved å bruke Bayes' beslutningsregel.
- b) Beregn forventet verdi av perfekt informasjon (EVPI).

Energiselskapet vurderer å leie inn konsulenter til å vurdere vindforholdene. Selv etter konsulentenes vurdering vil det dog være usikkerhet rundt de endelige forholdene. Følgende betingede sannsynligheter antas:

$P(TG|G) = 0.8$ – sannsynligheten for et godt testresultat gitt gode forhold.

$P(TB|G) = 0.2$ – sannsynligheten for et dårlig testresultat gitt gode forhold.

$P(TG|B) = 0.1$ – sannsynligheten for et godt testresultat gitt dårlige forhold.

$P(TB|B) = 0.9$ – sannsynligheten for et dårlig testresultat gitt dårlige forhold.

- c) Sett opp et beslutningstre for dette beslutningsproblemet. Hvor mye kan energiselskapet være villig til å betale for konsulentjobben? Hint: betrakt kostnaden ved konsulentjobben som en ukjent variabel når treet settes opp.
- d) Hva er forventet verdi av eksperimentering (EVE)?
- e) Anta at konsulentjobben koster tre millioner. Dersom testresultatet er godt, vil energiselskapet kunne selge rettighetene for 21 millioner (i stedet for ni millioner). Dersom testresultatet er dårlig, vil derimot rettighetene bare kunne oppnå en pris på fire millioner kroner. Hva blir nå konklusjonen?

Oppgave 2, Beslutningsanalyse - Fra eksamen i TIØ4126, vår 2012

Designavdelingen i Gjældeherne AS har kommet opp med et nytt og grandiose møbelkonsept tilpasset unge og høyt utdannede mennesker. Bedriften vurderer å starte produksjon av møbelet, men innser at det er knyttet en viss usikkerhet til om produktet vil slå gjennom.

Bedriften anslår at faste kostnader ved å starte produksjon og markedsføring tilsvarer 2 millioner euro per år.

Hvis møbelkonseptet viser seg å være svært vellykket anslår man at årlig dekningsbidrag (det vil si salgsinntekt minus variable kostnader) vil bli 3 millioner euro, hvis konseptet blir middels vellykket anslår man at årlig dekningsbidrag vil bli 2.5 millioner euro, og ellers forventer man at årlig dekningsbidrag blir på 1 million euro.

Markedsavdelingen anslår sannsynligheten for et svært vellykket konsept til 0.2 og sannsynligheten for et middels vellykket konsept til 0.5.

- a) Vurder om bedriften bør starte produksjonen ved å bruke Bayes' regel.
- b) Beregn EVPI.
- c) Bedriften lander til slutt på motsatt beslutning av det du fant i første deloppgave. Finn og beskriv en nyttefunksjon som er forenlig med at bedriften er likegyldig til sin beslutning.
- d) Er bedriften risikosøkende, risikonøytral eller risikoavers? Begrunn svaret.