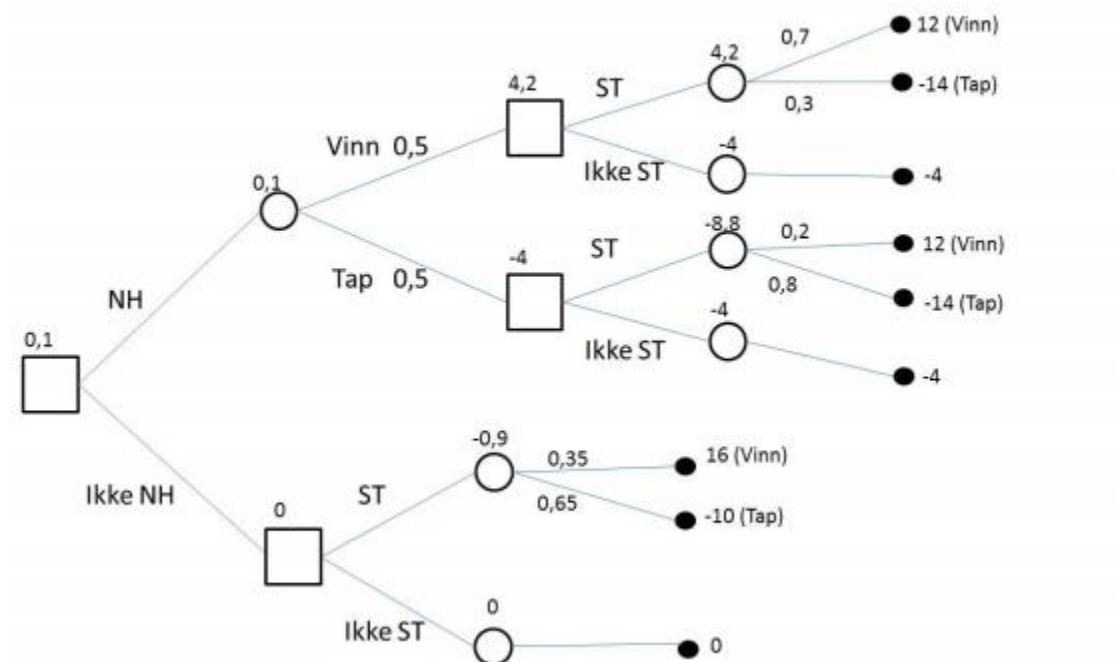


## Emne TIØ4126 Optimering og beslutningsstøtte Løsningsforslag til øving 8

### Oppgave 1: Eksamen vår 2016 (Oppgave 2)

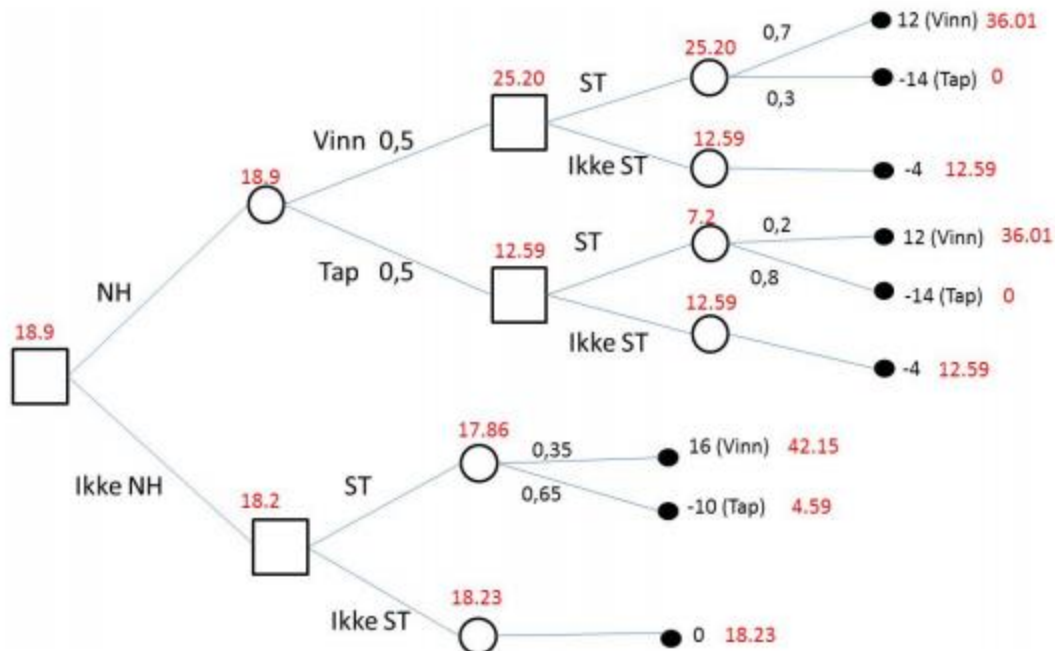
- a) Forventningsverdien av delta i valgkampen (ST) kan beregnes som følger:  $0.65 \cdot (-10) + 0.35 \cdot 16 = -0.9$ . Siden dette er større en forventningsverdien av ikke å stille (=0), er det optimalt ved bruk av Bayes regel ikke å stille i valgkampen.

b)



- c) Se beslutningstreet over. Optimal beslutning er å gjennomføre valget i NH.

- d) Vi beregner nå nytteverdien av de ulike utfallene som kan inntreffe:  $u(-14) = 0$ ,  $u(-10) = 2.14$ ,  $u(-4) = 12.59$ ,  $u(0) = 18.23$ ,  $u(12) = 36.01$ ,  $u(16) = 42.15$ . Da kan vi tegne opp beslutningstreet på ny, med de ny-beregnete nytteverdiene markert med rødt. Optimal beslutning blir fortsatt å gå for valget i NH.



- e) Mr. Strump er risikosøkende ettersom nyttefunksjonen hans er konveks, dvs. nytten øker med sterkere takt enn pengeverdien.

## Oppgave 2: Kont 2015 (Oppgave 4)

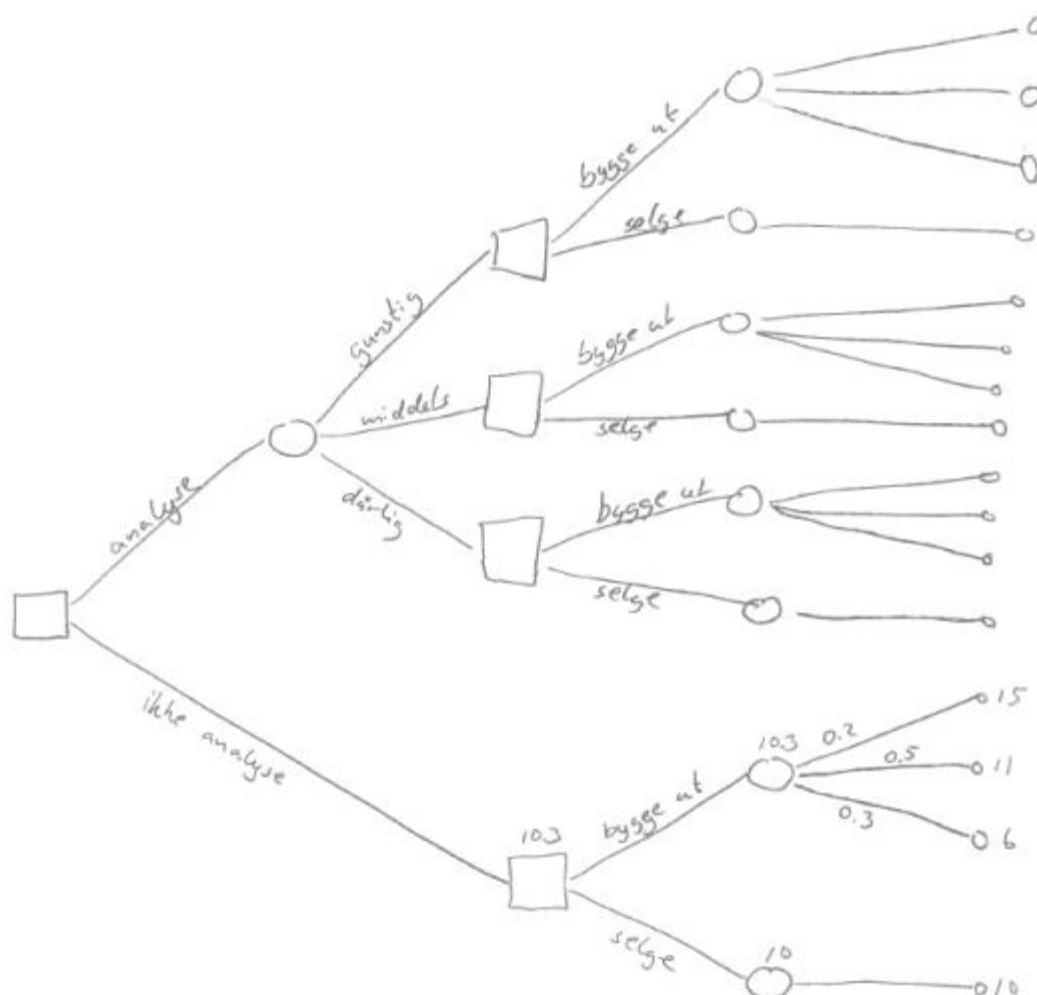
- a) Optimal beslutning ved Bayes' regel:

Forventet profitt ved utbygging:  $E[\text{profitt}] = 0.2 \cdot 15 + 0.5 \cdot 11 + 0.3 \cdot 6 = 10.3$  [mill. kroner]

Siden dette er høyere enn salgsprisen er det optimalt å bygge ut.

Dersom en bruker maximin-kriteriet, velger en salg, da det gir mest profitt om det verste skulle skje.

b)



- c) Forventet verdi med perfekt informasjon (med etterpåklokskap) =  $0.2 \cdot 15 + 0.5 \cdot 11 + 0.3 \cdot 10 = 3.0 + 5.5 + 3.0 = 11.5$ . Dette gir følgende EVPI (Expected Value of Perfect Information):  $11.5 - 10.3 = 1.2$  [mill. kroner]. Siden dette er mindre enn prisen for analysen er det ikke verdt å kjøpe den, uansett hvor god den er.