

## Eksamensbesvarelse ECON 1810 våren 2007

Oppgavetekst finnes på <http://www.oekonomi.uio.no/eksamen/Eksamensoppgaver.html>

### OPPGAVE 1

a.) Den samfunnsøkonomiske verdien av prosjektet er  $400 - 320 = 80$  dvs. det overskuddet som prosjektet generer. (Verdi minus kostnad)

b.) En relasjonsspesifikk investering er en investering som har redusert eller ingen (i ekstreme tilfeller) verdi utenfor et bedriftssamarbeid. Dette er illustrert i eksepelet ved at verdien av produksjonen blir redusert til  $320 - M$  for byggefirmaet dersom trykkeriet ikke kjøper varene. I et slikt tilfelle er  $M$  er ugjenkallelig kostnad, og størrelsen på  $M$  bestemmes av hvor mye mindre verdifull den relasjonsspesifikke investeringen er utenfor samarbeidet med trykkeriet. Man kan for eksempel tenke seg at produksjonslokalene egner seg mindre til bruk i andre virksomheter ettersom det kreves stor plass til trykkeripresser osv.

c.) Uten å trekke inn  $M$  i utgangspunktet må trykkeribedriften betale  $320 + 80/2 = \underline{260}$  for leveransen. Et slikt resultat baserer seg på at det er mulig å skrive komplette kontrakter, slik at residualprofitten  $M$  ikke skaper noe grunnlag for reforhandlinger ex-post.

d.) Hold-up problemet er et resultat av det er umulig å skrive komplette kontrakter i kombinasjon med at den ugjenkallelige kostnaden  $M$  for byggefirmaet skaper er residualprofitt i samarbeidet mellom trykkeriet og byggefirmaet. Trykkeriet er klar over at verdien av investeringen reduseres til  $320 - M$  utenfor samarbeidet og vil derfor reforhandle om prisen etter at investeringen allerede er foretatt. Det nye overskuddet det forhandles om blir  $80 + M$ . Siden bedriftene har kontraktfestet ex-ante at overskuddet skal deles 50/50, betyr dette at trykkeriet kan tilegne seg  $(80 + M)/2$ , mens byggefirmaets profitt reduseres til  $360 - 320 - M/2 = 40 - M/2$ . Med andre ord kan dette føre til at byggefirmaet taper penger på den relasjonsspesifikke investeringer hvis  $M$  er stor nok.

B = byggefirmaet. T = trykkeriet

PROFITTE:

i)  $M = 20$

$$B: 40 - 10 = \underline{30}$$

$$T: (80 + 20)/2 = \underline{50}$$

ii)  $M = 70$

$$B: 40 - 35 = \underline{5}$$

$$T: (80 + 70)/2 = \underline{75}$$

iii)  $M = 160$

$$B: 40 - 80 = \underline{-40}$$

$$T: (80 + 160)/2 = \underline{160}$$

I både i) og ii) tjener byggefirmaet på den relasjonsspesifikke investeringen selv om profitten er redusert i forhold til en situasjon med komplette kontrakter. I disse to situasjonene er altså ikke  $M$  stor nok til å avskrekke byggefirmaet fra å foreta investeringen på tross av at det oppstår forhandlinger ex-post om residualprofitten. Det er her med andre ord ingen ex-ante kostnad ved hold-up. I iii) derimot blir hold-up problemet alvorlig siden  $M$  er stor nok til å gi byggefirmaet negativ profitt under reforhandlingene. Kostnaden ved hold-up ex-ante i dette tilfellet er at det ikke blir foretatt noen relasjonsspesifikk investering i det hele tatt. Hold-up problemet fører altså til et samfunnsøkonomisk tap siden en verdifull investering ikke blir gjennomført. Selv om byggefirmaet taper penger er fremdeles den samfunnsøkonomiske gevinsten ved investeringen  $160 - 40 = \underline{80}$ .

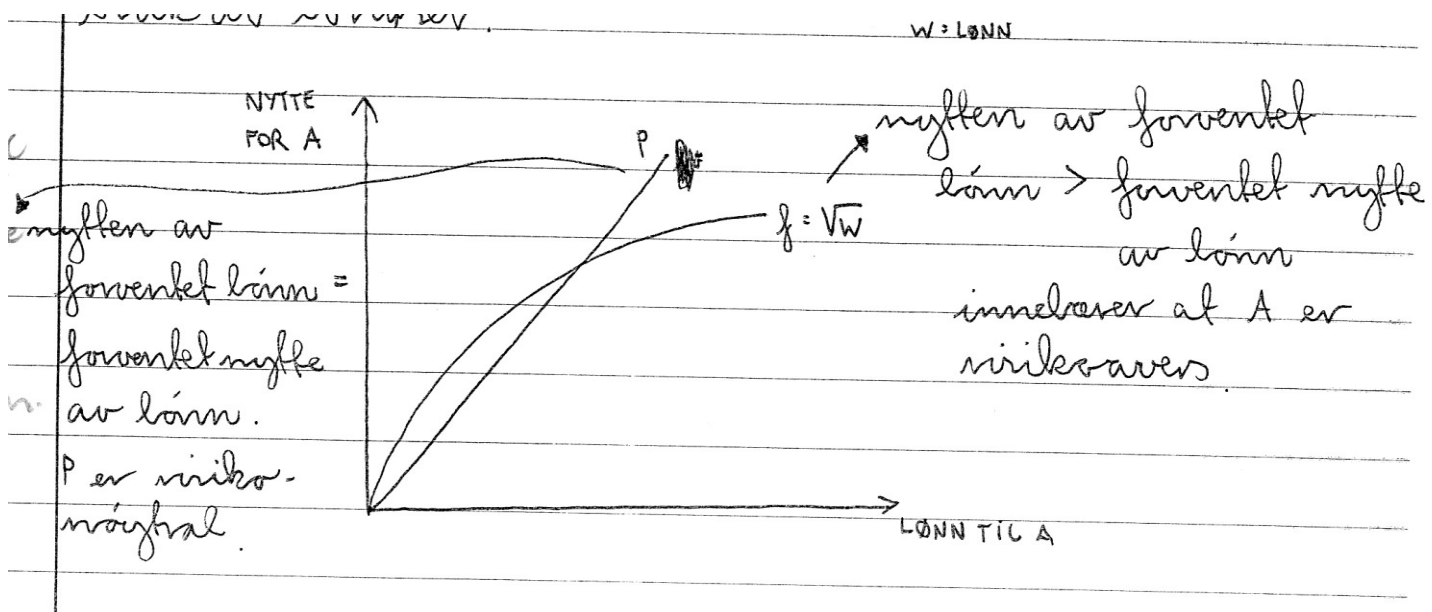
Ufullstendige kontrakter åpner for opportunistisk adferd fra trykkeriet sin side.

e.) i) Hvis det er mulig å skrive fullstendige kontrakter er det ikke nødvendig å slå sammen selskapene selv om  $M = 100$  som ved ukomplette kontrakter ville ha resultert i negativ profitt lik  $-10$  for byggefirmaet. I komplette kontrakter vil man kunne forutse forhandlingene om residualprofitten (og andre problemer som måtte kunne oppstå) og således gjøre slike reforhandlinger umulige, eller evt. nedtegne en ordning om at trykkeriet må kompensere byggefirmaet. Komplette kontrakter fjerner betydningen av  $M$  og således hold-up problemet, og det er derfor ønskelig å ikke slå sammen bedriftene for å slippe administrasjonskostnader.

ii) Når det ikke er mulig å skrive fullstendige kontrakter kan byggefirmaet forvente å høste negativ profitt lik  $-10$  og hold-up problemet fører dermed til at den relasjonsspesifikke investeringen ikke blir foretatt. Løsningen her vil være å slå sammen de to selskapene. Det samfunnsøkonomiske overskuddet blir da svaret i oppgave a.) minus administrasjonskostnaden dvs.  $80 - 60 = 20$ . Selv om  $20$  er bedre enn  $0$  som er resultatet av "ingen investering" er sammenslåing en nest-best løsning som følger av at man ikke kan skrive fullstendige kontrakter  $20 < 80$ .

f.) Hvis  $M = 70$  vil byggefirmaet investere slik at det totale overskuddet som realiseres er:  $50 + 75 = 80$ . I dette tilfellet er  $M$  ikke stor nok til at sammenslåing er nødvendig. Samarbeid i markedet fremfor sammenslåing gjør at man sparer administrasjonskostnaden. Selv om en  $50/50$  deling av overskuddet ved sammenslåing gjør at byggefirmaet kommer bedre ut  $10 > 5$  har ikke fordelingen av overskuddet noen betydning i vurderingen om en løsning er effektiv fra et samfunnsøkonomisk synspunkt. Det er størrelsen av det samlede overskuddet som teller og derfor er en markedsløsning uten sammenslåing best når  $M = 70$  og det eksisterer en administrasjonskostnad.

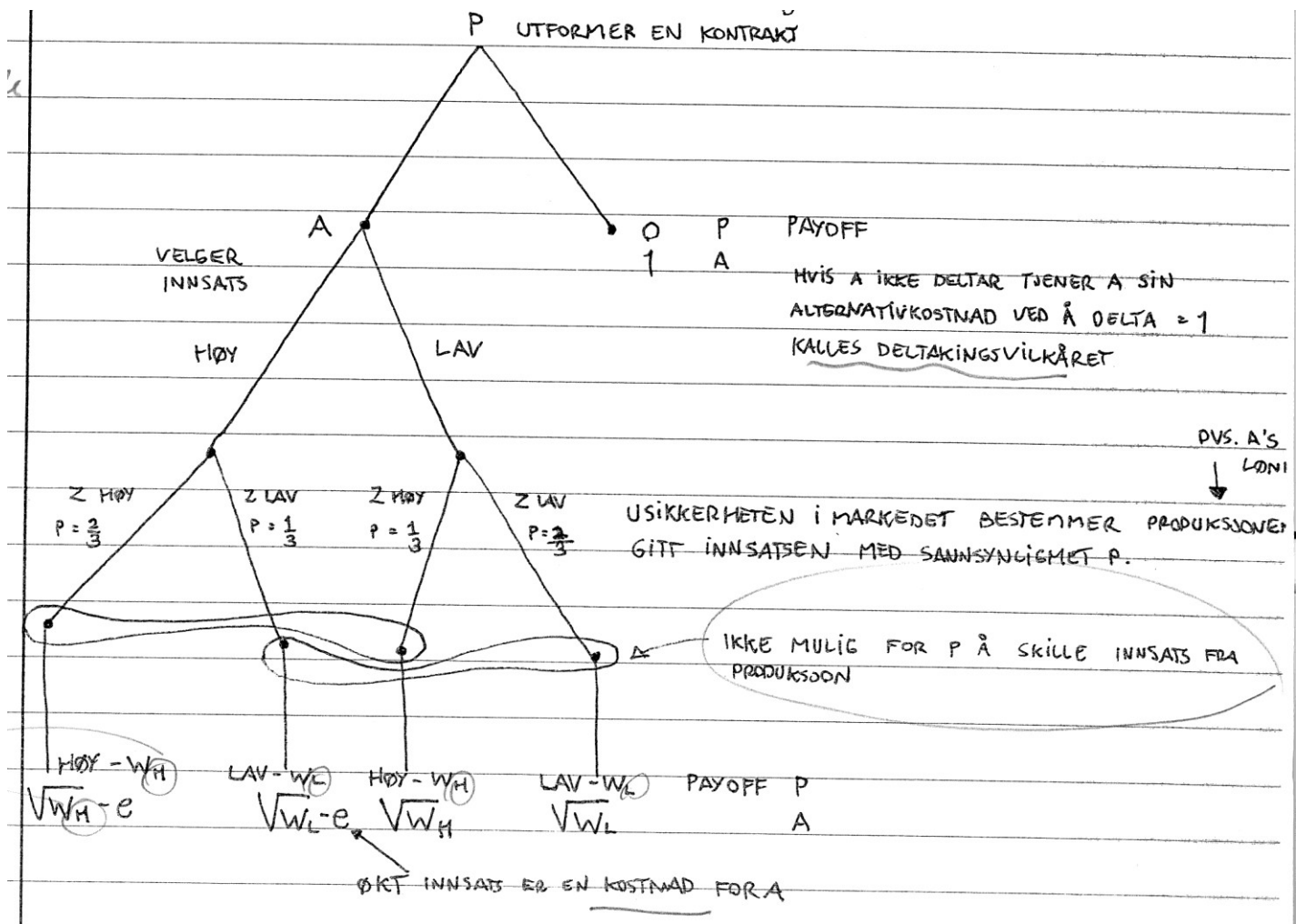
## OPPGAVE 2



a.) Det store multinasjonale selskapet (P) vil stå ovenfor en avveining mellom bruk av insentiver dvs. produksjonsavhengig lønn eller her: bonuser, og en effektiv spredning av risiko. Ved å anta at P er risikonøytral mens datterselskapene (A) er risikoaverse, innebærer bruk av bonuser som avlønning en risikokostnad for A som P må kompensere for gjennom høyere lønn. P på formulere en lønnsordning slik at kontrakten ved økt bruk av bonus på marginen (høyere risiko) er lik gevinsten ved bruk av bonus på marginen (økte produksjonsinsentiver). Jo større volatilitet desto dyrere blir det for P å skape insentiver gjennom bonuser for A. Et marked med høy volatilitet resulterer altså i relativ

liten bruk av bonus, mens et stabilt marked med liten usikkerhet knyttet til A sin produksjon påkaller omfattende bruk av bonuser.

Grunnen til at volatilitet skaper en risikokostnad er at P ikke kan observere A sin innsats direkte, men bare nivået på produksjonen slik at en høy innsats fra A ikke alltid resulter i en høy bonus. A sin lønnsfunksjon kan skrives:  $W = \alpha + \beta Z$  der  $\alpha$  er et fastlønnelement og  $\beta$  er bonus avhengig av produksjonen Z. Z igjen bestemmes av innsats e og usikkerheten (f. eks. etterspørselssvingninger i markedet)  $\mu$ .  $Z = e + \mu$ . Innen prinsipal-agentmodellen kan valg av avlønning skrives som et spill på ekstensiv form:



For at lønnskontrakten skal være effektiv må (1) deltakervilkåret og (2) insentivvilkåret være oppfylt.

- (1)  $\left(\frac{2}{3}(\sqrt{W_H}-e) + \frac{1}{3}(\sqrt{W_L}-e)\right) > 1$
- (2)  $\left(\frac{2}{3}(\sqrt{W_H}-e) + \frac{1}{3}(\sqrt{W_L}-e)\right) > \left(\frac{1}{3}(\sqrt{W_H}) + \frac{2}{3}(\sqrt{W_L})\right)$

Fra moderselskapet sitt synspunkt er avlønnen effektiv når ledelsen i datterselskaper yter størst mulig innsats for minst mulig lønn.

b.) Bruken av bonus påvirkes også av andre faktorer enn hvor volatil (usikkert) markedet er. Det finnes for eksempel grader av risikoaversjon. Hvis A er ekstremt risikoavers slik at kostnaden ved bruk av bonuser gjør hele insentivordningen ulønnsom, kan det være optimalt for P å ta hele risikoen selv og gi A fast betaling istedenfor. Hvor

kraftig A reagerer på insentiver er også viktig dvs. man gir større insentiver når kostnaden ved økt innsats på marginen for A er relativt liten. Om bruken av bonus fremmer uansvarlig hos A. Stor bonus kan lede A til å ta unødvendig høye risikoer for å øke egen inntjening, noe som er ugunstig for moderselskapet. Om andre lignende selskapers prestasjoner kan observeres, blir bonusordningen mindre risikofylt.\*

\*Om bruken av bonus går på bekostning av andre hensyn A bør ta. F.eks. prinsippet om lik kompensasjon.

c.) Hvis morselskapet fullt kan observere innsatsen til ledelsen i datterselskapet kan man gjøre lønnen til datterselskapet fullstendig avhengig av innsats.  $W = \beta Z$  dvs. en ren bonusbasert avlønning. Når informasjonsproblemet (skjult informasjon) forsvinner er ikke lenger A utsatt for noen eksogen risiko som bestemmer lønnen. Når P ikke lenger trenger å kompensere A sin risikoaversjon er størst mulig insentiver den mest effektive (innsatsfremmende) formen for avlønning.

### OPPGAVE 3

a.) Her står kundene ovenfor et problem med asymmetrisk informasjon dvs. reiseoperatørene har overlegen informasjon og kundene må sette sin lit til at de forteller sannheten. Muligheter for opportunistisk adferd pga. informasjonsasymmetrien fører imidlertid til at reiseoperatørene kan overdrive kvaliteten på sine respektive feriesteder og hvis dette informasjonsproblemet er stort nok kan det føre til at forhandlingene bryter sammen.

b.) Når et reiseselskap melder seg inn i ferieklagenemden er dette en form for signalisering til kundene. Solreiser viser at de ikke har noe å skjule mhp. kvaliteten på feriestedet og bidrar dermed til å redusere informasjonsasymmetrien ovenfor kundene. Når Fritidsreiser unnlater å melde seg inn er det naturlig å anta at et medlemskap ville medføre en kostnad for selskapet som er større enn for Solreiser.

Fritidsreiser fremstår altså som et mindre seriøst selskap som baserer seg på å lyve om den sanne kvaliteten om feriestedene sine. Aktører som ønsker å formidle gode egenskaper velger altså å påta seg en kostnad for å kunne signalisere dette ved informasjonsasymmetri. Jo ”dårligere” aktøren er, desto høyere blir kostnaden ved signalisering. Andre eksempler er: utdanning, betalingsrulleblad osv.

c.) Merkebyggeri er viktig for å kunne sende gode signaler om produktet basert på renommé, og således kunne skille sitt produkt fra andres. I Solreiser sitt tilfelle vil en historie med få klager fra misfornøyde kunder til ferieklagenemden bidra til å etablere et solid image utad til nye potensielle kunder av produktet. En etablert merkevare vil delvis ha hevet seg over informasjonsproblemet i markedet etter hvert som mange mennesker får et forhold til dette. Slik merkevarebyggeri blir dessuten viktigere jo flere aktører det finnes i markedet som tilbyr substitutter for produktet.

Det er naturlig å tro at det finnes mange alternative selskaper til Solreiser som tilbyr samme type ferieturer. Merkebyggeri gjør det mulig å skille seg ut i markeder med mange substitutter. Eksempler på selskaper som bruker store summer på å signalisere til kundene gjennom branding er Coca Cola, Marlborough (ikke i Norge) og Mercedes.

## Kommentarer til besvarelse

Postdoktor Kari Eika, Økonomisk institutt

Kandidaten svarar svært godt på oppgave 1, og er stø i si forståing av kva problem relasjonsspesifikke investeringar kan skape når kontraktar er ufullstendige. I svaret på 1 b) er fyrste setning – som framstår som ein definisjon av relasjonsspesifikke investeringar – noko upresis og uklar, men kandidaten viser så til eksempelet i oppgava og gir ei klargjerande konkretisering.

Forklaringa av hold-upproblemet i pkt d) er ryddig. Det er når det ikkje er mogleg å skrive fullstendige kontraktar at relasjonsspesifikke investeringar kan bli eit problem. Trykkeriet har insentiv til å reforhandle om pris ("hold-up") etter at produksjonsbedrifta har investert relasjonsspesifikt. Ex ante-kostnaden ved hold-up er tapet som oppstår ved at samfunnsøkonomisk lønsame investeringar ikkje blir gjennomført. Som kandidaten viser, vil det bare vera ein slik kostnad i tilfelle iii), og ikkje i i)-ii). Formlane kunne vore sett opp noko enklare, men det spelar inga rolle for vurderinga av svaret.

Ein liten merknad til: Lik deling av overskot kan ein sjå på som ein teknisk føresetnad og ikkje noko ein må forstå og grunnkje (dvs. teoriane vi brukar her prøvar ikkje å forklare kolries forhandlingsprosessen foregår og kor stor andel kvar av partane får); det er generelt ikkje slik at det er mogleg på førehand (*ex ante*) å kontraktsfeste lik deling av ex post-overskotet ( $400 - 320 + M$ ) slik kandidaten skriv. Det følgjer av føresetnaden om ufullstendige kontraktar. Dette spelar heller inga rolle for vurderinga av eksamenssvaret.

I oppgåve 2 gjer kandidaten noko veldig lurt: Svaret byrjar med å presisere korleis kandidaten forstår oppgaveteksten. Her er dette nyttig fordi oppg.teksten er mindre spesifikk og meir open for tolking enn tilfellet var i oppgave 1. Kandidaten drøftar dette som eit prinsippal-agentproblem, føreset at P (det multinasjonale selskapet) er risikonøytral (noko oppgteksten ikkje seier noko om), og forstår bonus som prod.avhengig løn. Dette gir grunnlag for ei meiningsfull og ryddig drøfting av a)-c).

I a) er den sentrale avveginga mellom insentiv og kostnaden ved inntektsusikkerhet for agenten. Ei presisering ifht det kandidaten skriv: Inntektsusikkerhet (risiko) medfører ein nyttekostnad for A som P må kompensere for gjennom høgare forventa løn. Oppsettet av speltre til sist i pkt a) er noko ufullstendig og hadde ikkje vore naudsynt. Kandidaten har alt svart fyldestgjerande på spørsmålet før figuren blei presentert. Tidskostnaden ved for omfattande delsvaer kan vera stor på eksamen!

I oppgåve 3 a) er svaret ufullstendig. Kandidaten burde forklart kva for *type* informasjonsasymmetri det her er snakk om. Skjulte eigenskapar blir ikkje nemnt i oppg.svaret i det heile. Fekk vedkomande for lita tid? Drøftinga i pkt b) viser likevel god forståing. I pkt c) kunne kandidaten vore meir eksplisitt i si forklaring. Teorien om gjentekne spel er relevant her.

Alt i alt er dette like fullt ein god A.