IN311 Budsjettering med EDB - forslag til besvarelse

Stein Frydenberg

December 13, 1999

1 Oppgave: Likviditetsbudsjettet

Gjør rede for den prinsipielle oppbygning av et likviditetsbudsjett. Forklar spesielt hvilke poster som er forskjellig mellom et likviditetsbudsjett og et resultatbudsjett og hvorfor de er det.

Momenter:

- Forklaring om hvilke poster som normalt hører hjemme i et likviditetsbudsjett.
- Likviditetsbudsjettet er i prinsipp kasse/bankkonto periodisert gjennom året. Alle utbetalinger og innbetalinger skal posteres i likviditetsbudsjettet med motposteringer i balansekonto(budsjett).
- Mange posteringer behandles forskjellig i et likviditetsbudsjett og i et resultatbudsjett. Spesielt gjelder dette avskrivinger, avdrag på lån, rentekostnader, salg/innbetalinger fra salg, tap på krav, (realisert versus estimert), feriepenger, mva etc.
- Oppgaven knyttes opp mot relevant teori som organisasjonsform av bedriften i kostnadssenter, profittsenter etc... Mål for likviditetsbudsjettet, og hvordan disse målene kan utvikles og nås. En diskusjon av likviditetsbudsjettet i et teoretisk perspektiv vil trekke opp vurderingen av besvarelsen.

2 Oppgave: Balansebudsjettet

Avslutt balansebudsjettet for budsjettåret år 2000 og før inn utgående balanse for 31.12.2000 i Tabell 1.

Se figure 1. paa siste side.

3 Oppgave Fellesavdelinger

Beskriv hvordan kostnadene ved turen bør deles med en insitamentskorrekt mekanisme.

a) Tre studenter vurderer å spleise på en drosje hjem til Tyholt. Dette kan sees som et "gratispassasjer" problem fordi reisen med drosjen her er et "offentlig gode" når den er kommet istand. Ingen kan la husstandsmedlemmer stå igjen i regnet mens de selv drar hjem i drosje. Denne sosiale koden gjelder i bofellesskap som i familier. Ingen av samboerene kan utelates fra å bruke drosjen uten at det får store konsekvenser for samholdet.

Alle vil tjene på at drosje turen opprettes men ingen ønsker å betale for den, fordi den sannsynligvis opprettes alikevel hvis fordelene ved den er store.

Problemet løses ved at alle studenter behandles som om de var siste student. Hver student blir spurt om sin verdsettelse, men blir samtidig fortalt at de ikke skal betale sin verdsettelse, men i stedet et restbeløp som enten er null (kutter vekk negative restbeløp) eller det beløp de andre studentene mangler etter at de alle har avgitt sin verdsettelse. Restbeløp b_j^* gitt ved lign. (1).

$$b_j^{**} = p - \sum_{i \neq j}^{n} b_j \tag{1}$$

der p = pris på godet og b_j = agent j's bud.
Betalingsbeløp er:
$b_j^* = b_j^{**}$ hvis $b_j^{**} > 0$ ellers er $b_j^* = 0$.

Hvis lign. (1) er et positivt tall, må studenten betale dette tall i kroner, hvis ikke betales null kroner. Fra analysen av en 2. pris auksjon vet man at det alltid er optimalt å by sin verdsettelse, når man ikke må betale annet enn det nest høyeste bud. I dette tilfellet restbeløpet. Da blir $a_j = b_j$ for alle studenter og prosjektet settes igang hvis $\sum_i^3 a_i > p$. Utifra dette vil den dyktige student beregne at Hanne (agent 1), Øvind (agent 2) og Trine (agent

3) skal betale henholdsvis 25, 20 og 5 kr som sitt restbeløp og til slutt deles 10 kr likt mellom de tre. Eks.:
Hanne skal betale b_1^* = p - b_2 - b_3 = 60 - 25 - 10 = 25
Øvind skal betale $b_2^* = p - b_1$ - b_3 = 60 - 30 - 10 = 20
Trine skal betale b_3^*= p - b_2 - b_1 = 60 - 25 - 30 = 5

I tillegg betaler alle $3\frac{1}{3}$ krone av de 10 kronene som ikke dekkes inn ved insitamentbetalingen b_i^*. Konklusjonen bør være at dette gir riktig igangsettings insentiv og at alle bidrar etter sin egen verdsettelse av drosjeturen.
På denne måten opprettholdes insentivmekanismen, men det sentrale underskuddet blir fort stort siden det i prinsipp er lik summen av verdsettelsene(=bud) minus prisen på godet.

Budsjettbalanseproblemet kan løses ved å fordele beløpet som står igjen etter at alle har betalt det de andre mangler eller null kroner for å sette i gang prosjektet med en lik andel på alle deltagere. Hvis beløpet fordeles likt og spredningen i verdsettelse i stor, kan noen ende opp med å betale mer enn sin verdsettelse. Dette er et kjent fenomen i forbindelse med offentlig forbruk. Hvilken nytte har man som kultur ignorant av opera eller som frisk person av offentlige sykehus? Trolig veldig lite, men like fullt er man med og betaler for dem som bruker den offentlige tjenesten. Det finnes ingen enkel løsning

Vis at ærlighet i budgiving ikke er en dominant strategi for budgivere i 1. pris lukket auksjon.

b) Av auksjonsmekanismer har man i hovedsak fire typer: Engelsk, 2. pris, 1. pris og Hollandsk. Disse gir parvis samme budgiving under bestemte forutsetninger om privat verdsettelse og at selger er risikonøytral mens kjøper er risikoavers. Engelsk er en åpen 1. pris, mens Hollandsk er en omvendt 1. pris der utropsprisen er over antatt budgiving. Det første budet får da godet. I en 1. pris auksjon er det lukkede bud og uavhengig budgiving. Høyeste bud får godet til prisen av det høyeste bud. $p = b_H$. Dette intoduserer "winners curse". Når en budgiver får godet og betaler kan hun være sikker på at ingen andre deltagere i auksjonen er villig til å betale mer enn henne. I en 2. pris auksjon (Engelsk) er det lukkede bud og uavhengig budgiving. Høyeste bud får godet til prisen av det nest - høyeste bud. $p = b_{H-1}$. I en åpen 1. pris auksjon er det åpne bud og budgiverene kan da avpasse sine bud etter hva de andre byr. Høyeste bud får godet til prisen av det høyeste bud. p = bH, men her blir budgiving lik en 2. pris lukket auksjon.

Hvorfor gir ikke høyeste bud som pris ærlighet i forhold til en lukket

2. pris auksjon? Reglene endres for auksjonen og dermed også budgiving. Høyeste bud i en 1. Pris auksjon vil få godet.

Agent j kan enten by over, under eller lik sin verdsettelse. **Strategi: Agent j overbyr verdsettelse**

; Har ingen eller negativ konsekvens. b = høyeste bud fra andre, c = evntuelt bud fra agent j, a = agent j's verdsettelse. Bør agent j by sin verdsettelse a eller et annet bud c.

$b < a < c$ By c, tap fordi betaler c og $c > a$
$b = a < c$ By c, tap hvis man får gode til b.
$a < b < c$ Byr ikke c; tap siden $b > a$.
$a < b = c$ Byr ikke c; tap når $b > a$.
$a < c < b$ Ingen kons. B får godet.

Strategi: Agent j underbyr verdsettelse.

b = høyeste bud fra andre, c = evntuelt bud fra agent j, a = agent j's verdsettelse. Bør agent j by sin verdsettelse a eller et annet bud c.
$b < c < a$ By a eller c gir begge gode til prisen b. Likegyldig.
$b = c < a$ Byr a og får gode til pris b. Profitt.
$c < b < a$ Byr a og får gode til pris b. Profitt.
$c < b = a$ by a eller c gir begge ikke automatisk tilslag Likegyldig.
$c < a < b$ by a eller c gir begge gode til prisen b. Likegyldig.

Den dominerende strategi er som vist å by sin verdsettelse.

4 Oppgave Bonussystemer

Siden prisene ikke er påvirkbare kan man innrette kontraktene mot bare kostnadsbruken.

a) *Beskriv denne i relasjon til mulig avlønning av leder for et kostnads senter i en industribedrift.*
Her dekkes kostnaden fullt ut, slik at uansett hvor høye kostnadene er per enhet i produksjonen så bæres de av kjøperen dvs. toppledelsen. Agenten (avdelingslederen) bærer ingen risiko.
Prinsipal: R - C All risiko her.

Agent: C - C Ingen risiko.
der C er kostnad og R er inntekt.

b) *Beskriv denne i relasjon til mulig avlønning av leder for et kostnads senter i en industribedrift.*
Her får agenten en fast kostnad per enhet og eventuelle avvik må hun selv dekke. Riskoen deles.
Prinsipal: R - C Risiko på inntektssiden
Agent: - C + $\bar{C}$ Risiko på kostnadssiden.
der $\bar{C}$ er et fast kostnadsmål.
C er kostnad og R er inntekt.

c) *Drøft om denne stykkevis lineære kontrakt kan gi bedre insentiver i forhold til en fast pris kontrakt.*

Denne bonusfunksjonen straffer ved negativt avvik $-a(y-\bar{y})$ og belønner ved positivt avvik $+b*(\bar{y}-y)$ og det er i henhold til teorien. Imidlertid har agenten et insentiv for å velge kostnadssmålet så lavt som mulig for å øke bonusen. Hvis $a < b$ så gir ikke denne spesielt gode insentiver, a bør være større enn b slik at agent straffes ved høye kostnader.

Dette kan bøtes på ved at agenten selv gis anledning til å oppjustere produksjonsmålet og får en bonus for oppjustering av målet. Denne bonus er: $g(\hat{y}-\bar{y})$

Hvis kostnadene blir større enn dette målet straffes agenten som før med $-a(y-\bar{y})$ og ved overproduksjon får agenten en belønning $+b*(\bar{y}-y)$. $a < g < b$. Hvis agenten oppjusterer for mye i forhold til sin produksjonskapasitet vil hun da straffes hardere enn det hun vant ved oppjusteringen. Det burde få agenten til å oppgi et ærlig produksjonsmål.

Den gode besvarelse vil her diskutere som det er gjort i pensum og på forelesinger hvordan agenten kan komme bedre ut ved å oppdatere sitt produksjonsmål til et realistisk mål når det gis en bonus for oppdatering. Det kan da vises at agenten alltid vill få høyere bonus enn i det opprinnelige bonussystem.

Figure 1: **Balansebudsjettet**
Figuren viser balansebudsjettet for år 2000 og de endringer som er gjort for å komme dit fra balansen i regnskapet for 1999

Løsningsforslag eksamen budsjettering høsten 1999
Oppgave 2

Eiendeler	31.12.199	Momenter		31.12.2000
Bygninger	kr 6 360	-280		kr 6 080
Maskiner	kr 5 700	1500		kr 7 200
Transportmidler	kr 660	-120		kr 540
Inventar	kr 400	-40		kr 360
Sum anleggsmidler	kr 13 120			kr 14 180
Ferdigvarer	kr 6 600	-700	d) reduk.	kr 5 900
Varer i arbeid	kr 280	0		kr 280
Råvarer	kr 3 400	-700	d) reduk.	kr 2 700
Kundefordringer	kr 7 800	800		kr 8 600
Kasse/Bank	kr 120	200	1) økes	kr 320
Sum omløpsmidler	kr 18 200			kr 17 800
Sum eiendeler	kr 31 320			kr 31 980
Egenkapital og gjeld	31.12.x0			
Aksjekapital	kr 1 200	1200		kr 2 400
Annen egenkapital	kr 1 800	2160		kr 3 960
Sum egenkapital	kr 3 000			kr 6 360
Pantegjeld	kr 3 840	160		kr 4 000
Annen langsiktig gjeld	kr 6 200	-760		kr 5 440
sum lang gjeld	kr 10 040			kr 9 440
Kassekreditt	kr 8 600	-3360		kr 5 240
Leverandørgjeld	kr 7 200	800		kr 8 000
Skyldig skatt	kr 800	40		kr 840
Skyldige offentlige avgift	kr 480	kr 420		kr 900
Feriepenger	kr 1 200			kr 1 200
Sum kortsiktig gjeld	kr 18 280			kr 16 180
Sum egenkap. og gjeld	kr 31 320			kr 31 980
Diff	kr 0			kr 0

Mva%	0.23
Likviditet	3360
Kunder	8600
Resultatbudsj.	
Salg m/r	51599
mva	9649
Driftsinnt	41950
Driftskos	38110
Netto rer	840
Resultat	3000
Skatt 28'	840
Resultat	2160

Figure 2: **Bonusfunksjonen** $\mathbf{a = 0.8,\ b = 0.4,\ \bar{B} = 100}$