

Vejledende løsningsforslag til

Eksamensopgaven 26. februar 2010

i faget

Økonomistyring

på Akademiuddannelsen

Emner i opgavesættet:

- opgave 1 **Optimering ved fleksibel kapacitet**
- opgave 2 **Investering og differensinvestering**
- opgave 3 **Budgettering**
- opgave 4 **Wilsons formel**
- opgave 5 **Effektiv rente og udnyttelse af kontantrabat**

Opgave 1

| Alternativ | Salgspris | Stk. | VE | DB pr. stk. | DB totalt | Salgsfrem. Omkostn. | MFB | Timer | Diff.bidrag /time | Prioritet | Δ timer |
|------------|-----------|-------|--------|-------------|------------|---------------------|------------|-------|-------------------|-----------|---------|
| 0 | kr - | - | kr - | kr - | kr - | kr - | kr - | - | | | |
| Prag 1 | kr 600 | 1.000 | kr 230 | kr 370 | kr 370.000 | kr 80.000 | kr 290.000 | 250 | kr 1.160,00 | 1 | 250 |
| Prag 2 | kr 550 | 1.200 | kr 230 | kr 320 | kr 384.000 | kr 50.000 | kr 334.000 | 300 | kr 880,00 | 3 | 50 |
| Prag 3 | kr 500 | 1.500 | kr 230 | kr 270 | kr 405.000 | kr 35.000 | kr 370.000 | 375 | kr 480,00 | 6 | 75 |
| Prag 4 | kr 450 | 1.900 | kr 230 | kr 220 | kr 418.000 | kr 22.000 | kr 396.000 | 475 | kr 260,00 | 9 | 100 |
| Prag 5 | kr 410 | 2.400 | kr 230 | kr 180 | kr 432.000 | kr 16.000 | kr 416.000 | 600 | kr 160,00 | 10 | 125 |
| 0 | kr - | - | kr - | kr - | kr - | kr - | kr - | - | | | |
| Wien 1 | kr 500 | 1.200 | kr 280 | kr 220 | kr 264.000 | kr 55.000 | kr 209.000 | 200 | kr 1.045,00 | 2 | 200 |
| Wien 2 | kr 480 | 1.500 | kr 280 | kr 200 | kr 300.000 | kr 49.000 | kr 251.000 | 250 | kr 840,00 | 4 | 50 |
| Wien 3 | kr 460 | 1.800 | kr 280 | kr 180 | kr 324.000 | kr 35.000 | kr 289.000 | 300 | kr 760,00 | 5 | 50 |
| Wien 4 | kr 430 | 2.400 | kr 280 | kr 150 | kr 360.000 | kr 30.000 | kr 330.000 | 400 | kr 410,00 | 7 | 100 |
| Wien 5 | kr 400 | 3.300 | kr 280 | kr 120 | kr 396.000 | kr 21.000 | kr 375.000 | 550 | kr 300,00 | 8 | 150 |

| Alternativ | Diff.bidrag /time | Prioritet | Δ timer | Σ timer |
|------------|-------------------|-----------|---------|---------|
| Prag 1 | kr 1.160,00 | 1 | 250 | 250 |
| Wien 1 | kr 1.045,00 | 2 | 200 | 450 |
| Prag 2 | kr 880,00 | 3 | 50 | 500 |
| Wien 2 | kr 840,00 | 4 | 50 | 550 |
| Wien 3 | kr 760,00 | 5 | 50 | 600 |
| Prag 3 | kr 480,00 | 6 | 75 | 675 |
| Wien 4 | kr 410,00 | 7 | 100 | 775 |
| Wien 5 | kr 300,00 | 8 | 150 | 925 |
| Prag 4 | kr 260,00 | 9 | 100 | 1.025 |
| Prag 5 | kr 160,00 | 10 | 125 | 1.150 |

Produktionskapacitet 700 timer

Produktionstid Prag 15 minutter pr. stk.

Produktionstid Wien 10 minutter pr. stk.

Maximale overarbejdstimer 175 timer

Opgave 1.1

| Alternativ | Pris | Afsætning | Timer | MFB totalt |
|-------------|-----------|-----------|-------|------------|
| Prag 3 | kr 500,00 | 1.500 | 375 | 370.000 |
| Wien 4 | kr 430,00 | 2.400 | 400 | 330.000 |
| Overarbejde | kr 240,00 | x | 75 | kr 700.000 |
| | | | | kr 18.000 |
| | | | | kr 682.000 |

Opgave 1.2

| Alternativ | Pris | Afsætning | Timer | MFB totalt |
|-------------|-----------|-----------|-------|------------|
| Prag 4 | kr 450,00 | 1.900 | 475 | kr 396.000 |
| Wien 5 | kr 400,00 | 3.300 | 550 | kr 375.000 |
| | | | 1.025 | kr 771.000 |
| Outsourcing | kr 210,00 | x | 200 | kr 42.000 |
| Overarbejde | kr 240,00 | x | 125 | kr 30.000 |
| | | | | kr 699.000 |

NB!

Da man kan lave 6 stk. i timen af Wien koster de 6 x kr. 35,- = kr. 210,- pr. time i max. 200 timer. Outsourcing er derfor billigere end overarbejde, hvorfor denne mulighed skal udnyttes først! (det er dog kun Prag 4 og Wien 5, der kan betale for outsourcing og/eller overarbejde pr. time, fordi her er differensbidrag > meromkostning)

Mulig udeproduktion 1.200 stk. Wien

Merindtjeningen andrager herefter **kr 17.000**

Opgave 2

Andel af kapacitetsomkostninger skal der ses bort fra i hele opgaven!

Investeringssummen udgør kr 3.000.000 = PV
 Levetiden udgør 5 år = N
 Scrapværdien udgør kr 150.000 og = FV
 Kalkulationsrenten er på 14% = I/Y

Afsætningen udgør pr. år 4.000 stk.

Salgspris pr. stk. kr 400
 - variable enhedsomk. kr 115
DB pr. stk. **kr 285**
 DB totalt pr. år kr 1.140.000
 - salgsfremmende omk. kr 150.000
 - vedligeholdelse kr 80.000
Indtjening pr. år udgør **kr 910.000 = PMT**

| Beregning af max. Investering | |
|-------------------------------|----------------------|
| N | 5 |
| I/Y | 14,00% |
| CPT + PV | -3.202.008,98 |
| PMT | 910.000,00 |
| FV | 150.000,00 |

Opgave 2.1

Kapitalværdien udgør **3.202.008,98 - 3.000.000 = kr 202.009 = Lønsomt**

Alternativt kan den interne rentefod beregnes:

| Beregning af intern rentefod | |
|------------------------------|---------------|
| N | 5 |
| CPT + I/Y | 16,71% |
| PV | -3.000.000,00 |
| PMT | 910.000,00 |
| FV | 150.000,00 |

INTERN RENTE = **16,71%** > 14% = **Lønsomt**

Opgave 2.2

Krav til årlig ydelse kr 851.158 PMT ←
 + salgsfrem. omk. + vedligehold kr 230.000
 Minimums-DB kr 1.081.158 Krævet DB
 Krævet afsætning **3.794** stk. = minimums-DB på kr. 1.081.158 / DB pr. stk. på kr. 285

| Beregning af krævet Ydelse | |
|----------------------------|-------------------|
| N | 5 |
| I/Y | 14,00% |
| PV | -3.000.000,00 |
| CPT + PMT | 851.158,11 |
| FV | 150.000,00 |

Alternativt kan der beregnes således:

| Beregning af tabt Ydelse | |
|--------------------------|------------------|
| N | 5 |
| I/Y | 14,00% |
| PV | -202.009 |
| CPT + PMT | 58.841,89 |
| FV | 0,00 |

(= kapitalværdien)

= mulig mistet indtjening pr. år / DB pr. stk.

58.841,89 / kr 285

= mulig mistet afsætning pr. år = 206 stk. => nødvendig afsætning på min.

3.794 stk.

Opgave 2.3

Der spares kr. 10 pr. stk. for 4.000 stk. sportstasker = kr 40.000 p.a.

| Beregning af intern rentefod | |
|------------------------------|---------------|
| N | 5 |
| CPT + I/Y | 14,74% |
| PV | -150.000,00 |
| PMT | 40.000,00 |
| FV | 30.000,00 |

= merinvesteringen

= merindtjeningen

= mer-scrapværdien

Da differensinvesteringens interne rentefod på 14,74% er større end kalkulationsrenten på 14% vil det være lønsomt at investere i Z-20

Alternativt kan der beregnes på kapitalværdien af Z-20 således:

| | | | |
|--------------------------------|-----------|----------------|-------|
| Salgspris pr. stk. | kr | 400 | |
| - variable enhedsomk. | kr | 105 | |
| DB pr. stk. | kr | 295 | |
| DB totalt pr. år | kr | 1.180.000 | |
| - salgsfremmende omk. | kr | 150.000 | |
| - vedligeholdelse | kr | 80.000 | |
| Indtjening pr. år udgør | kr | 950.000 | = PMT |

| Beregning af max. Investering | |
|-------------------------------|----------------------|
| N | 5 |
| I/Y | 14,00% |
| CPT + PV | -3.354.913,28 |
| PMT | 950.000,00 |
| FV | 180.000,00 |

Kapitalværdien udgør **3.354.913,28 - 3.150.000 = kr 204.913** = Lønsomt, da kapitalværdien > kr. 202.009 for X-101

OPGAVE 3

DATA FRA OPGAVEN

Forventet resultatopgørelse for 2009 - (1.000 kr.):

| | |
|----------------------------|--------------|
| Omsætning | 12.000 |
| Variable omkostninger | 8.500 |
| DB | 3.500 |
| Reklame | 355 |
| MFB | 3.145 |
| KKO | 2.000 |
| Indtjeningsbidrag | 1.145 |
| Afskrivninger | 600 |
| Resultat før renter | 545 |
| Renteomkostninger | 145 |
| Resultat før skat | 400 |

Forventet balance pr. 31.12.2009 – (1.000 kr.).

| Aktiver: | | Passiver: | |
|--------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| Anlægsaktiver: | | Egenkapital: | |
| Ejendom | 3.300 | Aktiekapital | 1.000 |
| Maskiner og inventar | 5.600 | Overført fra tidligere år | 2.485 |
| Anlægsaktiver i alt | 8.900 | Overført fra årets resultat | 400 |
| | | Egenkapital i alt | 3.885 |
| Omsætningsaktiver: | | Gæld: | |
| Varelagre | 2.400 | Finanslån | 7.050 |
| Varedebitorer | 2.500 | KK gæld | 605 |
| Likvid beholdning | 200 | Varekreditorer | 2.340 |
| Omsætningsaktiver i alt | 5.100 | Skyldigt udbytte | 120 |
| | | Gæld i alt | 10.115 |
| Aktiver i alt | 14.000 | Passiver i alt | 14.000 |

maksimum = 1.300

Opgave 3.1

| | Regnskab 2009 | Pris- ændring | Mængde- ændring | Budget 2010 |
|-----------------------|------------------|------------------|--------------------|----------------|
| Omsætning | 12.000 | 1,040 | 1,080 | 13.478 |
| Variable omkostninger | 8.500 | 0,950 | 1,080 | 8.721 |
| DB | 3.500 | | | 4.757 |
| Reklame | 355 | + 82 | | 437 |
| MFB | 3.145 | | | 4.320 |
| KKO | 2.000 | 1,05 | 1,00 | 2.100 |
| Indtjeningsbidrag | 1.145 | | | 2.220 |
| Afskrivninger | 600 | + 300 | | 900 |
| Resultat før renter | 545 | | | 1.320 |
| Renteomkostninger | 145 | + 55 | 1,00 | 200 |
| Resultat før skat | 400 | | | 1.120 |
| | | | skat | 280 |
| | | | Årets resultat | 840 |

25%

Opgave 3.2

Omsætningshastigheder:

Varelager:
Debitorer:
Varekreditorer:

| OMS.HASTIGHED: | |
|-----------------|-------------|
| Varelager: | 4,0 |
| Debitorer: | 5,0 =360/72 |
| Varekreditorer: | 5,0 =360/72 |

Varekøb 2010 = VF + VL ultimo - VL primo:

$$= 8.721 + 2.180 - 2.400$$

Ultimobeholdninger

Varelager:
Debitorer:
Varekreditorer:

| Budgettal | Omsætningshast. | Ultimobeholdning |
|-----------|-----------------|------------------|
| 8.721 | 4,0 | 2.180 |
| 13.478 | 5,0 | 2.696 |
| 8.501 | 5,0 | 1.700 |

| Likviditetsbudget for 2010 i kr. 1.000: | | | |
|---|--------------|---------------|---------|
| Indtjeningsbidrag | | | 2.220 |
| +/- ændring i | <i>Primo</i> | <i>Ultimo</i> | |
| Varelager | 2.400 | 2.180 | 220 |
| Debitorer | 2.500 | 2.696 | - 196 |
| Varekreditorer | 2.340 | 1.700 | - 640 |
| - renter | | | - 200 |
| - skat | | | - 280 |
| <i>Driftens likviditetsvirkning</i> | | | 1.124 |
| - Investeringer i året | | | - 1.400 |
| + <i>Finansielle indbetalinger</i> | | | |

Opgave 3

| | | |
|-----------------------------------|-------|--------------|
| Nyt lån til maskinkøb | | 800 |
| <i>- Finansielle udbetalinger</i> | | |
| Afdrag på finansielle lån | - 700 | |
| Udbytte | - 120 | - 820 |
| Samlet likviditetsvirkning | | |
| | | - 296 |
| + Likvide midler primo | | 200 |
| + Disponibel kassekredit primo | | 695 |
| Likvide midler ultimo | | 599 |

Opgave 3.3

| <i>Noter:</i> | Maskiner & inventar | <i>Noter:</i> | Finansielle lån |
|---------------------------|---------------------|---------------|-----------------|
| Primo | 5.600 | Primo | 7.050 |
| + tilgang (investeringer) | 1.400 | forhøjelse | 0 |
| - afskrivninger | - 900 | - afdrag | - 700 |
| Ultimo | 6.100 | Ultimo | 6.350 |

| <i>Noter:</i> | KK | <i>Noter:</i> | Ovf. Overskud |
|----------------------|------------|------------------------|---------------|
| KK max. | 1.300 | Fra resultatbudget | 840 |
| -Likv. Midler ultimo | - 599 | - 10% beregnet udbytte | 100 |
| ovf. Til kasse | 100 | Rest til Egenkapital | 740 |
| KK gæld Ultimo | 801 | | |

| Budgetteret balance ultimo 2010 i kr. 1.000 | | | |
|---|---------------|--|---------------|
| Aktiver | | Passiver | |
| <i>Anlægsaktiver:</i> | | <i>Egenkapital:</i> | |
| Grunde og bygninger | 3.300 | Egenkapital primo | 1.000 |
| Maskiner og Inventar | 6.100 | + Reserver (inkl. sidste års overskud) | 2.885 |
| Anlægsaktiver i alt | 9.400 | + Overskud ekskl. Skyldigt udbytte | 740 |
| | | Egenkapital ultimo | 4.625 |
| | | <i>Langfristet gæld</i> | |
| | | Finansielle lån | 6.350 |
| <i>Omsætningsaktiver:</i> | | <i>Kortfristet gæld:</i> | |
| Varelagre | 2.180 | Nyt anlægslån | 800 |
| Varedebitorer | 2.696 | Kassekredit | 801 |
| Kasse | 100 | Varekreditorer | 1.700 |
| | | Skyldigt udbytte | 100 |
| Aktiver i alt | 14.376 | Passiver i alt | 14.376 |

Opgave 4

OPGAVE 4

| | | | |
|-------------------|--------------------------------|---|---|
| Mængde | 5.000 m ³ | = | F |
| Indkøbspris | kr 1.500,00 pr, m ³ | = | P |
| Ordreomkostninger | kr 300,00 pr. køb | = | O |
| Lageromkostninger | 20% | = | R |
| Sikkerhedslager | 1.000 m ³ | | |

Wilson's formel:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times F \times O}{P \times R}}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 5.000 \times \text{kr } 300,00}{\text{kr } 1.500,00 \times 20\%}}$$

$$Q = \underline{\underline{100 \text{ m}^3}}$$



Opgave 4.1

Antal indkøb pr. år = $\frac{5.000}{100} = \underline{\underline{50 \text{ gange pr. år}}}$

Opgave 4.2

| | | | |
|-------------------|--|---|------------------|
| Lageromkostninger | $\frac{100 \times \text{kr } 1.500,00 \times 20\%}{2}$ | = | kr 15.000 |
| Ordreomkostninger | $\frac{5.000 \times \text{kr } 300,00}{100}$ | = | kr 15.000 |
| i alt | | | kr 30.000 |

| | | | |
|---|--|---|-------------------|
| Sikkerhedslagerets værdi vil udgøre; | $\text{kr } 1.500,00 \times 1.000 \times 20\%$ | = | kr 300.000 |
| + lager- og ordreomkostninger jf. beregning ovenfor | | = | kr 30.000 |
| I alt | | | kr 330.000 |

OPGAVE 5

Opgave 5.1

Rentesatser mv.:

| | | | |
|-------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------------|
| Kvartårlig rentesats | 2,00% | | |
| Provision pr. kvartal | 0,50% | | |
| | | Rente pr. kvartal | Provision pr. kvartal |
| Kassekredit maksimum | kr 1.300.000,00 | | kr 6.500,00 |
| Gns. træk på KK | kr 800.000,00 | kr 16.000,00 | |
| Rente & provision pr. kvartal | | kr 22.500,00 | |

Effektiv rente pr. kvartal $22.500 \times 100 / 800.000 =$ **2,81%**

| | N | I/Y | PV | PMT | CPT+FV |
|---------------------|---|--------------|----------|-----|---------------|
| Effektiv rente p.a. | 4 | 2,81% | - 100,00 | 0 | 111,73 |

Effektiv rente p.a. 11,73% (ved et gennemsnitligt træk på kr. 800.000 på KK)

Opgave 5.2

Beregnet med effektiv rente

Der er plads inden for maksimum til betaling af fakturaen, hvorfor provisionen ikke skal belaste beregningen!

Vi får derfor følgende sammenligningsrente fra KK:

| | N | I/Y | PV | PMT | CPT+FV |
|---------------------|---|--------------|----------|-----|---------------|
| Effektiv rente p.a. | 4 | 2,00% | - 100,00 | 0 | 108,24 |

Effektiv rente p.a. 8,24% (ved betaling af fakturaen på kr. 50.000 - 1,5%)

| | | | |
|-------------------------------------|-----------|---------------------|-----------------------|
| Total antal kreditdage | 72 | Antal perioder p.a. | |
| - løbende måneds gns. Dage | 10 | = 360 / 62 = | 5,806452 gange |
| Antal dage til tidligere træk på KK | 62 | | |

Effektiv rente pr. betaling $1,5 * 100 / (100-1,5) =$ **1,52%**

| | N | I/Y | PV | PMT | CPT+FV |
|---------------------|--------------------|--------------|----------|-----|---------------|
| Effektiv rente p.a. | 5,806451613 | 1,52% | - 100,00 | 0 | 109,17 |

Effektiv rente p.a. 9,17%

Opgave 5

Det er bedre at betale inden for 10 dage, idet renten på KK er lavere end besparelsens effektive rente

Opgave 5.2

Beregnet i kroner:

| | | | |
|---------------------------|-----------|------------------|--|
| Fakturabeløb | kr | 50.000,00 | |
| - kontantrabat på 1,5% | kr | 750,00 | |
| Beløb til betaling | kr | 49.250,00 | (dette er det rentebærende beløb !) |

$$\text{Rente af det betalte beløb på KK: } \frac{\text{kr } 49.250,00 \times \frac{\text{rentedage } 62}{360} \times \text{rentesats } 8,00\%}{1} = \text{kr } 678,56$$

Heraf ses, at det betalte rentebeløb er mindre end kontantrabatten, hvorfor det vil være lønsomt at udnytte denne

**Pointfordeling til Eksamensopgaven 26. februar 2010
i faget Økonomistyring**

| Opgave | Point pr. delopgave | Point pr. opgave |
|---------------|----------------------------|-------------------------|
| 1.1 | 12 | 25 |
| 1,2 | 13 | |
| | | |
| 2.1 | 11 | 25 |
| 2.2 | 6 | |
| 2.3 | 8 | |
| | | |
| 3.1 | 8 | 30 |
| 3.2 | 11 | |
| 3.3 | 11 | |
| | | |
| 4.1 | 7 | 10 |
| 4.2 | 3 | |
| | | |
| 5.1 | 4 | 10 |
| 5.2 | 6 | |
| | | |
| i alt | | 100 |

| Karakter | Points i alt |
|-----------------|---------------------|
| 12 | 93 – 100 |
| 10 | 84 – 92 |
| 7 | 66 – 83 |
| 4 | 55 – 65 |
| 2 | 45 – 54 |
| 0 | 25 – 44 |
| -3 | 0 – 24 |