

# AALBORG UNIVERSITET

## HD-STUDIERNE

### SKRIFTLIG EKSAMEN I ERHVERVSØKONOMI

2. JUNI 1997

Opgaverne vurderes med følgende vægte:

Opgave 1:	50%
Opgave 2:	25%
Opgave 3:	<u>25%</u>
	<u>100%</u>

Virksomheden Tapokys A/S producerer og forhandler forskellige former for værktøj.

Efter nogle fælles indledende oplysninger består sættet af 3 opgaver, der kan løses uafhængigt af hinanden.

Virksomheden anvender en kalkulationsrente på 10% p.a.

Hovedproduktet er en slibemaskine, som man fremstiller i 4 varianter: rød, gul, grøn og blå. Produktionsmæssigt er de fire varianter lige omkostningskrævende, idet der udover farven kun er ganske få forskelle, som alle opstår i produktionsprocessens slutfase. Skift mellem varianttype er med det nuværende produktionsudstyr dog ret omkostningskrævende, som det senere vil fremgå.

Afsætningsmæssigt deler varianterne sig normalt med 25% til hver. Priselasticiteten for de fire varianter er ens.

Virksomhedens kapacitet er 8.000 stk. slibemaskiner svarende til 16.000 arbejdstimer ved produktion i et skift.

Sidste år forventede man en afsætning på 8.000 stk., og opstillede følgende priskalkulation:

Komponenter	kr. 300
Løn: 2 timer á 150 kr.	- 300
Tillæg for faste omkostninger (4.800.000/8.000)	- <u>600</u>
Egenpris	kr. 1.200
Avance 25%	- <u>300</u>
Salgspris	<u>kr. 1.500</u>

De faste omkostninger på kr. 4.800.000,- andrager afskrivning og rente af den investerede kapital i det anlæg, der anvendes til slibemaskinefremstilling samt en i forhold til arbejdstimer proportionalt fordelt andel af de kontante kapacitetsomkostninger.

Desværre realiserede man kun et salg på 5.000 stk. og fik derfor et meget skuffende økonomisk resultat.

Med henblik på det kommende år, har økonomichefen opstillet følgende kalkulation:

Komponenter	kr. 300
Løn: 2 timer á 150 kr.	- 300
Tillæg for faste omkostninger (4.800.000/5.000)	- <u>960</u>
Egenpris	kr. 1.560
Avance 25%	- <u>390</u>
Salgspris	<u>kr. 1.950</u>

Forelagt denne kalkulation anfører salgschefen, at denne pris vil få "de sidste" kunder til at skifte til konkurrenterne. Efter hans mening vil der være mere fornuft i at sænke prisen end at hæve den.

**Opgave 1**

Direktøren beder nu dig komme med et oplæg til prisfastsættelse.

Du får foretaget en mindre markeds- og konkurrentanalyse, og herudfra mener du, at følgende afsætningsfunktion antagelig nogenlunde gælder:

Pris (kr./stk.)	Afsætning (stk./år)
2.000	0
1.900	1.000
1.800	2.000
1.700	3.000
1.600	4.000
1.500	5.000
1.400	6.000
1.300	7.000
1.200	8.000
1.100	9.000
1.000	10.000

Eller matematisk udtrykt:

$$p = -0,1m + 2000 \quad (p = \text{pris}; m = \text{mængde})$$

*1.1 Beregn den optimale pris/mængde kombination.*

*1.2 Illustrer løsningen grafisk og beregn priselasticiteten ved optimalprisen.*

Udover det danske marked orienterer du dig om mulighederne i Tyskland.

Dette marked skønnes at kunne tage det dobbelte af det danske. Afsætningsfunktionen er m.a.o.:

$$p = -0,05m + 2000 \quad (p = \text{pris}; m = \text{mængde})$$

Ved eksport til Tyskland vil vi skulle betale en provision på kr. 400,- pr. stk. til vor agent i landet.

*1.3 Bestem hvorledes man nu skal fordele salget på de to markeder (husk kapacitetsgrænsen på 8.000 stk.)*

*1.4 Beregn dækningsbidraget.*

Efter at have fået forelagt beregningerne fra 1.4 beslutter man at undersøge mulighederne for at udvide produktionskapaciteten.

Det viser sig, at man kan fordoble kapaciteten ved at gå over til at arbejde i toholdsskift. Dette vil medføre, at lønomkostningerne øges til kr. 250,- pr. time for de enheder der laves på 2. skift.

*1.5 Beregn hvorledes virksomheden nu bør disponere, og hvad dækningsbidraget bliver.*

En svensk byggemarkedskæde meddeler, at den måske er interesseret i at aftage en fast årlig mængde på 5000 stk. slibemaskiner. Man aftaler et møde til førstkommende mandag.

*1.6 Du bedes beregne den absolut laveste pris, man kan acceptere at sælge de 5.000 stk. for.*

På mødet tilbyder svenskeren kr. 1.000,- pr. stk. for de 5.000 stk.

Det viser sig samtidig muligt, at få slibemaskiner fremstillet hos en af Tapokys' normale komponentleverandører til en pris på kr. 900,- pr. stk. Underleverandøren vil kunne levere indtil 6.000stk. pr. år.

*1.7 Beregn hvorledes virksomheden nu handler optimalt.*

## Opgave 2

Som nævnt i indledningen fordeler salget sig nogenlunde jævnt på 4 varianter. Hidtil har man produceret 12 serier af hver type pr. år, dvs. man har som hovedregel skiftet varianttype hver uge. Omstillingen foregår udenfor produktionstiden og omkostningerne, der primært er lønninger, andrager kr. 4.200 pr. omstilling. I et år med fuld kapacitetsudnyttelse udgør omstillingsomkostningerne således  $12 * 4 * 4200 = 201.600$  kr.

En medarbejder har foreslået, at man i stedet producerer 1 årlig serie af hver variant, hvilket vil nedbringe omstillingsomkostningerne betydeligt. Dette har økonomichefen afvist, idet det vil medføre store kapitalbindinger i færdigvarelagre. Man har dog rigelig med lagerplads, og der vil ikke være andre lageromkostninger end forrentning af den bundne kapital.

Man har bedt dig analysere problemstillingen. Som forudsætning for dine beregninger gælder, at den ønskede årlige mængde af hver variant er 4.000 stk., og at de variable produktionsomkostninger er kr. 700,- pr. stk.

*2.1. Beregn den optimale seriestørrelse og angiv hvad de samlede årlige omkostninger til omstilling og forrentning af den bundne kapital bliver.*

Selvom salget fordeler sig jævnt på de 4 varianter er der ofte variationer i den tidsmæssige fordeling af efterspørgselen, hvilket undertiden giver anledning til forsinkede leverancer og reklamationer.

En undersøgelse har vist, at man ved at investere i noget numerisk styret automatik i monteringssektionen kan nedbringe omstillingstiden til nogle få sekunder og dermed omstillingsomkostningerne til næsten 0.

Det nødvendige hard- og software vil kunne anskaffes og installeres for ca. kr. 2.000.000,-. Man skønner, at det vil have en levealder på ca. 10 år.

*2.2. Beregn om det vil være økonomisk fordelagtigt for virksomheden at foretage investeringen.*

*2.3. Diskuter hvilke afsætningsmæssige fordele, der kan tænkes at være forbundet med det mere fleksible produktionsapparat.*

*2.4 Diskuter hvilken indflydelse på og hvilke krav til virksomhedens organisation investeringen kan medføre.*

### Opgave 3

Virksomhedens rumopvarmningssystem er efterhånden ved at være forældet.

De årlige udgifter til olie andrager kr. 400.000,-.

For de følgende år forventer man følgende reparations- og vedligeholdelsesomkostninger:

År	kr.
1	25.000
2	30.000
3	35.000
4	40.000
5	50.000

Et nyt naturgasbaseret system vil i installation koste kr. 1.300.000,-

Det skønnes at have en optimal levealder på 15 år. Det årlige gasforbrug anslås til kr. 250.000,- og de årlige reparations- og vedligeholdelsesomkostninger til kr. 20.000,-.

*3.1. Beregn hvornår det gamle anlæg bør udskiftes.*

En speciel finansieringsordning for energibesparende foranstaltninger muliggør, at virksomheden vil kunne optage et 10 årigt annuitetslån på nom. kr. 975.000,-. Den pålydende rente er 6% p.a., der er helårlige terminer og lånet vil blive udbetalt til kurs 97 incl. låneoptagningsomkostninger.

*3.2 Beregn lånets effektive rente.*

*3.3 Vis ved beregninger om lånet får indflydelse på udskiftningstidspunktet for det gamle anlæg.*