

Aalborg Universitet

HD-studiet  
1.del

ERHVERVSØKONOMI

8. august 2006

Omprøve (4 timer)

Alle skriftlige hjælpemidler er tilladte

Dette opgavesæt består af 4 opgaver, der vejledende forventes at indgå i bedømmelsen af den samlede opgavebesvarelse med følgende omtrentlige delvægte:

Opgave 1: 40 %

Opgave 2: 20 %

Opgave 3: 20 %

Opgave 4: 20 %

Opgavebesvarelsen skal afleveres i letlæselig og overskuelig form.

Jernets Esser er et mindre selskab dannet af smedemestre, der er gået sammen om at markedsføre deres fælles produkter.

Oprindeligt var der tale om 5 selvstændige smedjer i 5 mindre nordjyske byer, der kom frem til at de hver for sig var for små til at opfylde kundernes behov – og for den sags skyld for små til iværksætte en slagkraftig markedsføring af de landbrugsvogne de var begyndt at producere.

Hovedproduktet i selskabet er en serie af specialiserede landbrugsvogne der har fundet en kraftigt voksende niche i takt med landbrugets udvikling hen mod større og større bedrifter. Konceptet er en aflæsservogn hvor man kan få alt i tilbehør, så den samme type aflæsservogn kan bruges til at fodre, til transport og til at sprede gødning. En specialitet er udstyr til grusning af vinterglatte veje.

Jernets Esser har henvendt sig til Videnskabsbutikken på Aalborg Universitet, da direktør Karl Einer har hørt at de dygtige HD-studerende kan klare et hvert erhvervsøkonomisk problem en virksomhed måtte have.

Indenfor de enkelte opgaver er der en vis sammenhæng mellem spørgsmålene, men et efterfølgende spørgsmål kan, evt. ved at opstille realistiske forudsætninger, ofte løses selvom de foregående delspørgsmål ikke er besvaret.

Virksomhedens kalkulationsrente er som udgangspunkt **10 %** p.a. Alle opgavens tal er opgivet i ”faste priser”, idet der er set bort fra inflation.

Du kan se bort fra skatter og afgifter.

## Opgave 1

Virksomhedens hovedprodukt er stadig den traditionelle aflæsservogn HS. Oprindeligt stod navnet for Høst&Sol, men da man i begyndelsen af 80'erne i forbindelse med en truende konkurs fik gang i eksport til resten af Europa – det vil sige EU – gik man over til kun at bruge navnet HS i markedsføringen.

Vognen er et standardprodukt, der anvendes i alle landbrugsbedrifter. Da der er mange producenter i Europa med et tilsvarende produkt – dog med små men markedsføringsmæssigt signifikante forskelle – har man en situation hvor der er forskel på sammenhængen mellem pris og afsætning ved henholdsvis prisstigning og prisfald.

Ud fra en 20-årig erfaring i branchen er det Karl Einers opfattelse, at følgende sammenhænge er til stede:

Ved prisforhøjelse:  $p = -m + 21.000$  (p= pris pr. stk.; m= antal vogne pr. år)

Ved prisnedsættelse:  $p = -2m + 24.000$  (p= pris pr. stk.; m= antal vogne pr. år)

Da stort set alle producenter i branchen benytter den samme arbejdskraftintensive produktionsmetode har de øvrige producenter formentligt samme omkostningsstruktur som Jernets Esser.

Prisen har derfor i mange år ligget stabilt på ca. 18.000 kr.

Omkostningen ved fremstilling af en vogn kan opgøres således:

Variable omkostninger:

- Træ og maling	4.000 kr.
- Undervogn, aflæsserkæde og trækssystem	5.000 kr.
- Arbejds løn	5.500 kr.

Kalkulatoriske omkostninger:

- Afskrivning på patent	500 kr.
- Afskrivning på CNC-robot til fremstilling af undervogn mv	2.000 kr.

**Samlede omkostninger** **17.000 kr.**

Kalkulationen er lavet på basis af en årlig produktion på 3.000 vogne.

*1.1. Bestem den optimale pris og mængde og beregn det årlige dækningsbidrag.*

Karl Einar var på det første HD-hold i Aalborg og han gør opmærksom på at han godt ved at prisen ikke passer. Dog har han svært ved at få de andre i branchen med på en prisstigning og han har prøvet med en ensidig prisforhøjelse. Resultatet var et kraftigt fald i markedsandel. Det kostede et års hårdt slid at genoprette markedsandelen og så var man lige vidt.

Karl Einar har opgjort priselasticiteten til at være -6. Han er dog usikker på hvordan det nu er man opgør priselasticitet i et knæpunkt, hvor der er én hældning opad og én anden nedad.

Karl Einar oplyser at med en priselasticitet på -6 skal prisen være 20.400 kr. Dette fremgår af den såkaldte monopolprisformel.

$$p = GROMK * \frac{e}{e-1} = 17.000 * \frac{6}{5} = 20.400$$

*1.2. Vis gennem en kontrolberegning om prisen 20.400 kr. er optimal. Redegør kort for de elementer, der indgår i monopolprisformlen.*

På en vildsvinejagt i det sydlige Polen mødte Karl Einer den polsk/danske forretningsmand Horomir Skraemski, der formidler kontakter til træindustrien i Polen. Horomir Skraemski var netop i gang med at opføre en ny fabrik i Polen og tilbød Karl Einer at fremsende et tilbud på fremstilling af færdige aflæsservogne.

Tilbuddet indeholder kort følgende alternativer:

- a) Fremstilling af vogne opbygget helt fra bunden (frit leveret) 14.000 kr.
- b) Træarbejde, maling og montering og transport til og fra DK 5.000 kr.

Her skal Jernets Esser stadig lave undervogn, aflæsserkæde og trækssystem. Dvs tilbudet medfører bortfald af posterne Træ og maling samt Arbejds løn.

Der vil med denne deling af arbejdsopgaverne kunne fremstilles 10.000 vogne pr. år.

1.3. Giv en kort redegørelse for hvilke forhold der skal indgå i beslutningsgrundlaget om at tage imod tilbuddet og fremkom med en anbefaling til hvilket af alternativerne Jernets Esser bør vælge.

Uanset hvad du kommer frem til i ovenstående spørgsmål besluttes det nu at tage imod tilbuddets alternativ b.

1.4. Bestem den optimale pris og mængde og beregn det årlige dækningsbidrag.

En markedsundersøgelse i brancheforeningen afslører at hvis prisen på aflæsservogne kommer under 16.000 kr. vil mange af de mindre producenter falde fra. Dette medfører, at ved priser på under 16.000 kr., vil man formentlig have følgende prisafsætningsfunktion:

Ved priser u. 16.000:  $p = -\frac{1}{2}m + 18.000$  (p= pris pr. stk.; m= antal vogne pr. år)

1.5. Bestem herefter den optimale pris og mængde og beregn det årlige dækningsbidrag.

## Opgave 2

I fremstillingen af metaldelene til HS-vognen anvendes et avanceret CNC-styret anlæg, der stort set klarer hele produktionen uden menneskelig indblanding. Anlægget har en kapacitet på hvad der svarer til 20.000 vogne pr. år.

Når der ikke produceres vogne fremstilles der traktorsplitter på anlægget. Denne produktion giver i sig selv kun et beskedent overskud, men det holder maskinen i gang og folkene i beskæftigelse.

En standsning, omprogrammering og genstart af anlægget koster ifølge Jernets Essers beregninger 4.687,50 kr.

De variable omkostninger til fremstilling af et "vognsæt" er 5.000 kr. Der er rigeligt med lagerkapacitet nu hvor træarbejdet er flyttet til Polen og der er derfor ingen lageromkostninger ud over forrentning af den bundne kapital.

Antallet af "vognsæt" er det antal du er kommet frem til i opgave 1. Hvis du ikke har løst opgave 1 kan antallet sættes til fx 8.000.

2.1. Beregn den optimale seriestørrelse for vognsæt samt den dertil hørende totalomkostning.

Det nuværende anlæg skønnes at kunne bruges i 5 år endnu.

Reparations- og vedligeholdelsesomkostninger samt forventede scrapværdier ved årets udgang fremgår af nedenstående tabel:

År	1	2	3	4	5	6
Scrapværdi ultimo	4.500.000	4.000.000	3.500.000	3.000.000	2.500.000	2.000.000
Reparation og vedligehold	340.000	460.000	550.000	670.000	810.000	1.000.000

Et nyt og mere avanceret anlæg har en optimal levealder på 10 år. Anskaffelsesprisen er 6.000.000 kr. og scrapværdien forventes at blive 1.000.000 kr.

Produktionen på det nye anlæg vil i første omgang være antalsmæssigt uændret i forhold til det gamle anlæg set hen over året. Der vil således ikke være nogen forskel i indtjening på de to anlæg.

De årlige reparations- og vedligeholdelsesomkostninger forventes i alle 10 år at være 250.000 kr.

De variable produktionsomkostninger på dette anlæg vil være det samme som på det gamle anlæg, men det vil ikke være nødvendigt at stoppe anlægget for at indlæse nye programmer. Anlægget vil derfor ikke have nogen væsentlig omstillingsomkostning, så omstillingsomkostningen kan anses for gående mod 0.

2.2. Du bedes beregne, hvornår det vil være optimalt at udskifte det gamle anlæg med det nye.

### Opgave 3

I en af de øvrige afdelinger i Jernets Esser får man installeret et mindre anlæg til at støbe og valse jern. Anlægget har en vis overkapacitet.

Anlægget kører i øjeblikket omkring sit tekniske optimum men den resterende kapacitet kan anvendes til fremstilling af "vognsæt", dvs. metalplader, gearkasse, remhjul m.v. til fremstilling af vogne.

Omkostningerne har på det relevante stykke en lineær sammenhæng og kan ifølge kalkulationsafdelingen beregnes ud fra:

Ved mængder op til 16.000:  $VG = -3.000 + 0,125m$  (p= pris pr. stk.; m= antal vogne pr. år)

Ved fremstilling af en vognsæt på støbe- og valseanlægget spares en indkøbsomkostning på 5.000 kr.

3.1. Beregn hvor mange vognsæt der skal fremstilles på støbe- og valseanlægget. Specificer kort dine forudsætninger.

Afdelingslederen fra den anden afdeling i Jernets Esser, Pamela Sildikjole kontakter Karl Einer og beder om at det overskud du er kommet frem til lige ovenfor overføres til hendes afdeling. Ellers vil hun ikke være med at lade støbe- valse-anlægget lave vognsæt.

Pamela Sildikjole oplyser at hun ikke har kendskab til andre opgaver der kan udføres på anlægget og hun er enig i at anlægget har rigelig kapacitet i den kendte fremtid.

3.2. Vis ved beregninger hvor stort et samlet overskud Jernets Esser vil få ud af at fremstille vognsæt på støbe- valse-anlægget. Diskutér kort om der kan opstilles en model for fordeling af dette overskud mellem selskabets afdelinger. En forudsætning for modellen vil være at ingen af de to afdelinger i de interne regnskaber stilles dårligere end i den nuværende situation.

## Opgave 4

Selskabets egenkapital udgør 50 mio kr.

Fremmedkapitalen på 50 mio kr. er gennemsnitligt forrentet med 4%.

Selskabets afkassningsgrad har i de sidste 5 år stabiliseret sig på 12%.

### 4.1. Beregn egenkapitalens forrentning.

I forbindelse med planer om en ekspansion til de østeuropæiske markeder forventes der at skulle ske en forholdsvis stor investering i nyt produktionsapparat. Kapitalbehovet til denne ekspansion forventes at være på 50 mio kr.

Dette beløb tilvejebringes således:

- A. Indskud fra Hugormenes Sigsnopension som udvidelse af aktiekapitalen (ordinære aktier med fuld stemmeret)
- B. Annuitetslån fra Finansieringsinstituttet For Landbrugsvogne, med en løbetid på 20 år og en effektiv rente på 5%

### 4.2. Beregn egenkapitalens forrentning i året efter udvidelse af kapitalen under begge forudsætninger.

### 4.3. Giv en kort redegørelse for hvilke yderligere argumenter der bør indgå i et beslutningsgrundlag om valg af finansiering.

Tilbuddet fra Finansieringsinstituttet for Landbrugsvogne har en løbetid på 20 år, med kvartalsvis renteskrivning og ydelse. Den nominelle rente er 4,500%.

Lånet udbetales til kurs 96,6 og der er i forbindelse med låneoptagelsen omkostninger på 7.500 kr., da lånet anses at erstatte et tidligere lån, der nu er betalt fuldt ud. Omkostningerne fratrækkes i provenuet.

Lånets hovedstol er som nævnt ovenfor 50.000.000 kr.

### 4.4. Beregn lånets effektive rente.