

Udvalgte eksamensopgaver 1964.

Handelshøjskolen i Århus
Den erhvervsøkonomiske eksamen 1964
Erhvervsøkonomi I

(Uden hjælpemidler). Til opgavens besvarelse gives 8 timer.

1) Der ønskes en principiel redegørelse for, hvorledes man bestemmer den optimale (økonomiske) levetid for:

- a) et nyt (endnu ikke anskaffet) produktionsanlæg,
- b) et i brug værende (på et tidligere tidspunkt anskaffet) anlæg.

Levetidsproblemet ønskes beskrevet, diskuteret og løst med udgangspunkt i driftsøkonomiske modeller, der giver et forenklet billede af i praksis hyppigt forekommende kalkylesituationer. Gør rede for modellernes forudsætninger og begrænsninger. Anfør de vigtigste af de faktorer, som ikke er taget i betragtning i modellerne, og diskuter, hvordan man kan tage hensyn til usikkerheden på de størrelser, der indgår i modellerne. Løsningsmetoderne kan eventuelt illustreres ved taleksempler. Det må af svarelsen fremgå, hvordan beregningerne skal udføres. Derimod kræves ingen numeriske udregninger eller beviser for rentesregningens grundformler, hvortil bl. a. henegnes formelen for nutidsværdien af enhedsannuiteten.

2) En virksomhed har i 1963 købt et produktionsanlæg, der kostede 600.000 kr. Anlægget er pr. 1. januar 1964 nedskrevet til 240.000 kr. Afsætningen af de på anlægget fremstillede produkter har været stadig stigende i årene 1958-63, og kapaciteten var i 1963 fuldt udnyttet. Der har dog ikke hidtil været vanskeligheder med at effektive indgåede ordrer til de aftalte tidspunkter, og der har ikke været utilfredshed med firmaets leveringsfrister. Fremstillingsomkostningerne for de sidste 10 % af produktionen udviser imidlertid et stærkt progressivt forløb. Dertil kommer, at virksomhedens ledelse mener, at det vil være muligt at udvide salget yderligere gennem en intensivering af reklamen og andre salgsfremmende foranstaltninger. Man overvejer derfor nu (primo januar 1964) at udskifte 1958-anlægget med et automatiseret anlæg, der har 30 % større kapacitet.

Virksomheden har beregnet, at der i det kommende år ved fortsat produktion på 1958-anlægget kan opnås et indtjeningsbidrag*) på 124.000 kr. Anlægget kan i øjeblikket (januar 1964) sælges for 300.000 kr. Man regner med, at anlæggets realisationsværdi vil være 10 % lavere om et år. Det automatiske anlæg, som man overvejer at købe, koster 1.000.000 kr. Heri er indbefattet alle omkostninger i forbindelse med udskiftningen. Da det automatiske anlæg i modsætning til 1958-anlægget næppe kan sælges til andre indenlandske virksomheder, forventer man, at det automatiske anlægs realisationsværdi hurtigt vil falde til 0 kr., og at dette i hvert fald vil være tilfældet efter 4-5 års brug. Virksomhedens ledelse er af den opfatelse, at man med et salg af samme størrelse som i 1963 og under forudsætning af konstant prisniveau kan opnå et indtjeningsbidrag på *mindst* 190.000 kr. årlig på det automatiserede anlæg. Dette anlægs tekniske levetid anslås til mindst 30 år. Virksomhedens kalkulationsrentefod er 8 % p. a.

*) Om definitionen af begrebet indtjeningsbidrag, se senere.

Udvalgte eksamensopgaver 1964.

Handelshøjskolen i Århus
Den erhvervsøkonomiske eksamen 1964
Erhvervsøkonomi I

(Uden hjælpemidler). Til opgavens besvarelse gives 8 timer.

1) Der ønskes en principiel redegørelse for, hvorledes man bestemmer den optimale (økonomiske) levetid for:

- a) et nyt (endnu ikke anskaffet) produktionsanlæg,
- b) et i brug værende (på et tidligere tidspunkt anskaffet) anlæg.

Levetidsproblemet ønskes beskrevet, diskuteret og løst med udgangspunkt i driftsøkonomiske modeller, der giver et forenklet billede af i praksis hyppigt forekommende kalkylesituationer. Gør rede for modellernes forudsætninger og begrænsninger. Anfør de vigtigste af de faktorer, som ikke er taget i betragtning i modellerne, og diskuter, hvordan man kan tage hensyn til usikkerheden på de størrelser, der indgår i modellerne. Løsningsmetoderne kan eventuelt illustreres ved taleksempler. Det må af svarelsen fremgå, hvordan beregningerne skal udføres. Derimod kræves ingen numeriske udregninger eller beviser for rentesregningens grundformler, hvortil bl. a. henegnes formelen for nutidsværdien af enhedsannuiteten.

2) En virksomhed har i 1963 købt et produktionsanlæg, der kostede 600.000 kr. Anlægget er pr. 1. januar 1964 nedskrevet til 240.000 kr. Afsætningen af de på anlægget fremstillede produkter har været stadig stigende i årene 1958-63, og kapaciteten var i 1963 fuldt udnyttet. Der har dog ikke hidtil været vanskeligheder med at effektive indgåede ordrer til de aftalte tidspunkter, og der har ikke været utilfredshed med firmaets leveringsfrister. Fremstillingsomkostningerne for de sidste 10 % af produktionen udviser imidlertid et stærkt progressivt forløb. Dertil kommer, at virksomhedens ledelse mener, at det vil være muligt at udvide salget yderligere gennem en intensivering af reklamen og andre salgsfremmende foranstaltninger. Man overvejer derfor nu (primo januar 1964) at udskifte 1958-anlægget med et automatiseret anlæg, der har 30 % større kapacitet.

Virksomheden har beregnet, at der i det kommende år ved fortsat produktion på 1958-anlægget kan opnås et indtjeningsbidrag*) på 124.000 kr. Anlægget kan i øjeblikket (januar 1964) sælges for 300.000 kr. Man regner med, at anlæggets realisationsværdi vil være 10 % lavere om et år. Det automatiske anlæg, som man overvejer at købe, koster 1.000.000 kr. Heri er indbefattet alle omkostninger i forbindelse med udskiftningen. Da det automatiske anlæg i modsætning til 1958-anlægget næppe kan sælges til andre indenlandske virksomheder, forventer man, at det automatiske anlægs realisationsværdi hurtigt vil falde til 0 kr., og at dette i hvert fald vil være tilfældet efter 4-5 års brug. Virksomhedens ledelse er af den opfatelse, at man med et salg af samme størrelse som i 1963 og under forudsætning af konstant prisniveau kan opnå et indtjeningsbidrag på *mindst* 190.000 kr. årlig på det automatiserede anlæg. Dette anlægs tekniske levetid anslås til mindst 30 år. Virksomhedens kalkulationsrentefod er 8 % p. a.

*) Om definitionen af begrebet indtjeningsbidrag, se senere.

Inden ledelsen tager endelig stilling til, om man skal købe det automatiske anlæg straks, ønsker man foretaget en beregning af den kritiske værdi af den økonomiske levetid for anlægget, d. v. s. en beregning af det mindste antal år, anlægget skal være i brug, for at det skal kunne betale sig at gennemføre udskiftningen nu (januar 1964). De anmodes om at foretage denne beregning på basis af ovenstående oplysninger og følgende forudsætninger om det årlige indtjeningsbidrag:

- a) Indtjeningsbidraget forudsættes konstant i tiden i hele det automatiske anlægs levetid.
- b) Det årlige indtjeningsbidrag på det automatiske anlæg ansættes alternativt til følgende beløb: 190.000 kr., 200.000 kr., 210.000 kr., 220.000 kr., 230.000 kr., 240.000 kr. og 250.000 kr.

Fremsæt derefter Deres kommentarer til resultatet af beregningerne og til de forudsætninger, beregningerne bygger på. Gør til slut (uden numeriske udregninger) rede for, hvordan De ville gennemføre beregningen af den kritiske værdi af levetiden, hvis man i stedet for konstant årligt indtjeningsbidrag forudsatte, at indtjeningsbidraget stiger med en konstant % fra år til år.

Ved *indtjeningsbidraget* for et produktionsanlæg forstås i denne opgave: gevinsten på anlæggets produktion + afskrivninger på anlægget + renter af den i anlægget investerede kapital, altså det beløb, anlægget bidrager med til forrentning og genindvinding af den i anlægget investerede kapital.

Tabel over kapitalindvindingsfaktoren $\alpha_{n|i}^{-1}$ for $i = 0,03$

	$\alpha_{n i}^{-1}$		$\alpha_{n i}^{-1}$
1	1,080000	16	0,112977
2	0,560769	17	0,109629
3	0,388034	18	0,106702
4	0,301921	19	0,104128
5	0,250456	20	0,101852
6	0,216315	21	0,099832
7	0,192072	22	0,098032
8	0,174015	23	0,096422
9	0,160080	24	0,094978
10	0,149029	25	0,093679
11	0,140076	26	0,092507
12	0,132695	27	0,091448
13	0,126522	28	0,090489
14	0,121297	29	0,089619
15	0,116830	30	0,088827

Erhvervsøkonomi II

(Uden hjælpemidler). Til opgavens besvarelse gives 4 timer .

- 1) Der ønskes en redegørelse for følgende spørgsmål:

- a) Hvad forstår man ved en panelundersøgelse?
- b) Hvad er de vigtigste fordele og ulemper ved anvendelsen af panelundersøgelser i afsætningsøkonomien?

- c) For hvilke typer afsætningsøkonomiske problemer kan panelundersøgelser finde anvendelse?
- 2) Hvad forstår man ved
- Enkle sandsynlighedsudvalg
 - Stratificerede udvalg
 - Disproportionale stratificerede udvalg
 - Systematiske udvalg og
 - Klyngeudvalg,
- og hvorved adskiller hver enkelt udvalgsform sig fra de øvrige?

Besvarelsen af spørgsmål 2 må gerne få form af en redegørelse for, hvorledes udvælgelsen af et panel kan foretages efter de 5 udvalgsmetoder.

Handelshøjskolen i København

Den hvervsøkonomiske eksamen 1964

Erhvervsøkonomi I

(Rente- og logaritmetabeller må anvendes). Til opgavens besvarelse gives 8 timer.

En virksomhed fremstiller bl. a. et specielt produkt, som udelukkende leveres til en anden virksomhed. Man har lige afsluttet en 10-års kontrakt med denne anden virksomhed, i henhold til hvilken man har forpligtet sig til følgende leverancer:

For de kommende to år skal der leveres 144.000 enheder pr. år.

For de derpå følgende år, altså år 7 til og med år 10, skal der regnes med årlige 160.000 enheder.

For de derpå følgende år, altså år 7 til og med år 10, skal der regnes med årlige leverancer på 200.000 enheder.

I henhold til kontrakten er leveringsprisen under alle omstændigheder fastsat til materialer pr. enhed + løn pr. enhed + 0,20 kr. pr. enhed.

Det kan i øvrigt oplyses, at produktionen skal finde sted på denne virksomhed, og at der ikke er nogen muligheder for substitution med andre produkter.

Foruden det pågældende produkt fremstiller virksomheden en række andre produkter.

Produktionen af det omtalte produkt foregår i øjeblikket på en drejebænk, der udelukkende anvendes til dette formål. Drejebænkens maksimale kapacitet er 60 enheder pr. time. Idet der regnes med i alt 2.400 arbejdstimer pr. år, ses det, at drejebænken maksimalt kan fremstille 144.000 enheder pr. år. Drejebænken betjenes af en mand, hvis arbejdskraft ved en produktion på 144.000 enheder vil være fuldt udnyttet herved. Der er ingen mulighed for at arbejde i overarbejde og heller ikke for flerholdsdrift. Drejebænken blev anskaffet for 6 år siden og kostede da 12.000 kr. Dens genanskaffelsespris i dag er 20.000 kr. I finansbogholderiet er drejebænken nedskrevet til 1.500 kr. Drejebænken antages i øjeblikket at have en realisationsværdi på 3.000 kr., hvilken værdi beregnes at ville synke med 500 kr. pr. år, den er i anvendelse. Under alle omstændigheder vil maskinen højst kunne holde til endnu 6 års produktion.

Foruden den type man har i brug nu, i det følgende betegnet type I, er der to andre typer på markedet, type II og type III. Ved køb af ny maskine, uanset hvilken type der er tale om, skal man regne med, at den skal afskrives over 10 år, idet man mener, at dette svarer til maskinernes forventede faktiske levetid.

Ny investeringer finansieres for tiden hovedsagelig ved hjælp af lån til en rente af 10 % p. a. (Dette må gerne regnes som 5 % halvårlig). Da virksomheden har et stort antal tilsyneladende lønnede investeringsprojekter, og da den kapital, som virksomheden kan disponere over, er utilstrækkelig til, at man kan realisere alle projekterne, kræver man for tiden en effektiv forrentning på mindst 15 % for de investeringer, som skal kunne godkendes på investeringsbudgettet.

For en ny drejebænk af type I er anskaffelsesprisen som nævnt 20.000 kr. Straks den er taget i brug, vil realisationsprisen kunne anslås til 10.000 kr. og derefter falde jævnt til 1.000 kr. efter 10 års benyttelse.

Type II koster 50.000 kr. Virksomheden regner med, at realisationsværdien straks den tages i brug vil falde til 30.000 kr., og derefter falde jævnt til en scrapværdi på 2.000 kr. efter 10 års benyttelse. På type II er produktionshastigheden 70 enheder pr. time.

Type III er en helt ny drejebænk af speciel konstruktion, som først lige er ved at komme på markedet. Om type III ved man foreløbig så meget, at den kan fremstille 200 enheder pr. time. I modsætning til de to andre drejebænke kan denne dog ikke passes af én mand, idet der konstant skal være to mand ved drejebænken, når den er i gang. Prisen på type III er endnu ikke fastsat, men man ved, at man om kort tid vil blive opsøgt af en repræsentant fra det pågældende leverandørfirma, med henblik på forhandlinger om eventuelt køb af en sådan type drejebænk. Også for denne drejebænk skal der regnes med 10 års levetid. Uanset hvilken købspris der bliver tale om, regner man med, at realisationsværdien for type III, straks den er taget i brug, kan sættes til to trediedele af købsprisen, hvorefter værdien falder gradvis til en scrapværdi på 3.000 kr. efter 10 års benyttelse.

Uanset hvilken drejebænk der tages i anvendelse, skal materialcudgifterne sættes til 1 kr. pr. enhed. Dette beløb regner man med kan holde også i fremtiden. Lønudgifterne (incl. feriepenge og lign.) andrager for tiden 14 kr. pr. time. Man må regne med, at denne sats vil stige med 5 % om året.

Man må ligeledes regne med, at anskaffelsesprisen på drejebænkene, for alle tre typer, vil stige med ca. 5 % om året.

Udover de anførte omkostninger vil de tre typer drejebænke kræve følgende yderligere driftsudgifter, når de er i brug:

	Type I	Type II	Type III
Reparations- og vedligeholdelsesudgifter	300 kr.	500 kr.	800 Kr.
El-kraft og hjælpematerialer	900 -	1.000 -	3.000 -
Andel i husleje	500 -	500 -	1.000 -

Ovenstående tal er anslåede årlige gennemsnit. Andel i husleje er beregnet på grundlag af en nyanskaffet drejebænk. For den, der allerede er i brug, skal der for det første år regnes med 450 kr. i reparations- og vedligeholdelsesudgifter, men derefter må beløbet forventes at stige med ca. 300 kr. pr. år.

Til brug for den pågældende produktion disponerer virksomheden over 2 mand. Disse 2 mand er fast ansat, og man skal regne med, at dette gælder for hele 10-års perioden. I det omfang disse 2 mand ikke får deres tid beslaglagt ved denne produktion, vil de blive sat til andet arbejde inden for virksomheden. Da virksomheden såvel nu som fremover må regne med en vis knaphed på arbejdskraft, vil der altid være produktivt arbejde, som de kan sættes til. Når de sættes til andet arbejde, regner

man med, at de ud over materialer og arbejdsløn kan indtjene et dækningsbidrag på 20 kr. pr. time. (Dette beløb forudsættes at gælde i alle 10 år).

Virksomhedens interessehorisont strækker sig ikke ud over de næste 10 år, for hvilken kontrakten gælder.

Inden virksomheden optager forhandlinger om eventuelt køb af en drejebænk af type III, ønsker virksomhedens ledelse en redegørelse for de investeringsovervejelser, den beskrevne situation må stille virksomheden over for, herunder en beregning af hvilken anskaffelsespris, der vil være den højeste, der kan motivere en anskaffelse af en drejebænk af type III.

Beregninger må gerne udføres skønsmæssigt.

Handelshøjskolens diplomprøve 1. del 1964

Erhvervsøkonomi

Logaritmetabel, rentetavler og regnestok må benyttes. Til opgavens besvarelse gives 4 timer.

Opgave 1. (a) En fabriks årsforbrug af et givet råstof er 60 ton. Af transportmæssige grunde kan råvaren kun hjemtages i følgende partistørrelser: 10, 12, 15, 20, 30 eller 60 ton.

Hver gang virksomheden afgiver ordre på et parti, påløber der en omkostning på 60 kr. til ekspedition m. v., der er uafhængig af ordrens størrelse.

Fabrikens omkostninger ved at have råvaren på lager er beregnet til gennemsnitligt 20 kr. pr. ton på lager pr. år. Man regner med, at lageraftrækket til produktionen foregår jævnt (lineært) hele året.

Spørgsmål 1: Hvorledes vil De under anførte forudsætninger tilrettelægge indkøbs- og lagerpolitikken for denne råvare?

(b) Råvareleverandøren indfører en kvantumsrabatordning efter følgende skala:

Ordrestørrelse:	10	12	15	20	30	60
Rabat:	0	$\frac{1}{2}$ %	1 %	$1\frac{3}{4}$ %	$2\frac{1}{2}$ %	$3\frac{1}{4}$ %

Spørgsmål 2: Hvorledes vil den anførte rabatordning påvirke Deres indkøbs- og lagerpolitik?

Spørgsmål 3: Giv en kort redegørelse i almindelighed for, hvilke overvejelser De vil anstille, og hvilke omkostningsarter, som De vil kalkulere på for at finde frem til det relevante tal for lageromkostninger pr. enhed på lager pr. år – det tal, som i opgaven forudsattes kendt til 20 kr.

Opgave 2. Giv en kort fremstilling af de elasticitetsbegreber, som De kender – med definitioner og fortegnsdiskussion.

Begge opgaver skal besvares.