

Dette opgavesæt indeholder løsningsforslag til opgavesættet:

Sommereksamen 29. maj 2001

Det skal her understreges, at der er tale om et løsningsforslag.

Nogle af opgaverne er rene beregningsopgaver, hvor der skal findes frem til et bestemt tal. I disse situationer skal der helst være enighed om resultaterne.

Mange af opgaverne er problembaserede opgaver, hvor løsningen i høj grad vil være afhængig af den argumentation, der bruges i opstillingen af løsningen. I disse situationer vil der kunne opnås andre løsninger, der er lige så tilfredsstillende som dette løsningsforslag – eller mere tilfredsstillende, hvis vægten lægges på andre parametre end dem jeg bruger.

Opgave 1:

Spørgsmål 1.1:

Redegør for, hvorledes man fastlægger den optimale indkøbsmængde, og illustrer det med beregninger over, hvorledes man burde have disponeret sidste år.

Den optimale indkøbsmængde fastlægges, så der sker en afvejning mellem lageromkostninger og indkøbsomkostninger. Herved bliver de samlede logistikomkostninger mindst mulige. Hvis der give mængdeafhængige rabatter, må der ses på den samlede omkostning til materialeforbrug, indkøb og lagerhold. Denne omkostning søges minimeret.

For at minimere omkostningen bruges Wilsons formel:

$$Q_o = \sqrt{\frac{2 * D * S}{C * H}}$$

idet C sættes til kalkulationsrenten, da der reelt ikke er andre lageromkostninger.

A:

$$Q_o = \sqrt{\frac{2 * D * S}{C * H}} = \sqrt{\frac{2 * 8.000 * 3.000}{3.000 * 0,10}} = \underline{\underline{400}}$$

Det vil sige, at antallet af indkøb skulle være:

$$8.000 / 400 = \underline{\underline{20}} \text{ gange}$$

Den samlede logistikomkostning bliver så:

$$T = \frac{D}{Q} * S + \frac{Q}{2} * C * H = \frac{8.000}{400} * 3.000 + \frac{400}{2} * 3.000 * 0,10 = \underline{\underline{120.000}}$$

Og for B:

$$Q_o = \sqrt{\frac{2 * D * S}{C * H}} = \sqrt{\frac{2 * 8.000 * 1.000}{4.000 * 0,10}} = \underline{\underline{200}}$$

Det vil sige, at antallet af indkøb skulle være:

$$8.000 / 200 = \underline{\underline{40}} \text{ gange}$$

Den samlede logistikomkostning bliver så:

$$T = \frac{D}{Q} * S + \frac{Q}{2} * C * H = \frac{8.000}{200} * 1.000 + \frac{200}{2} * 4.000 * 0,10 = \underline{\underline{80.000}}$$

Logistikomkostningen for sidste år var:

$$T = \frac{D}{Q} * S + \frac{Q}{2} * C * H = \frac{8.000}{400} * 1.000 + \frac{400}{2} * 4.000 * 0,10 = \underline{\underline{100.000}}$$

Det vil sige, at ved at benytte det optimale indkøbssprogram får vi en besparelse på 20.000 kr. i de samlede logistikomkostninger (lager og indkøbsomkostninger).

Spørgsmål 1.2:

Beregn hvilken indflydelse dette vil få på den optimale handlemåde.

Når man skal bestemme den optimale handlemåde ved indkøb, når der er rabatter med i beregningen, kan man ikke længere se bort fra materialeforbruget ved en alt andet lige-betragtning. Vi må derfor foretage en sammenligning af den samlede omkostning til indkøb og materialeforbrug.

Sammenligning:

Indkøbt mængde pr. gang	200	1.000	4.000
Rabat (%)		1%	2%
Materialeforbrug	32.000.000	31.680.000	31.360.000
Logistikomkostninger	80.000	206.000	786.000
Samlede omkostninger	32.080.000	31.886.000	32.146.000

Logistikomkostningerne for indkøb på 1.000 og 4.000 stk. pr. gang:

$$T_{(1.000)} = \frac{D}{Q} * S + \frac{Q}{2} * C * H = \frac{8.000}{1.000} * 1.000 + \frac{1.000}{2} * 4.000 * 0,99 * 0,10 = \underline{\underline{206.000}}$$

$$T_{(4.000)} = \frac{D}{Q} * S + \frac{Q}{2} * C * H = \frac{8.000}{4.000} * 1.000 + \frac{4.000}{2} * 4.000 * 0,98 * 0,10 = \underline{\underline{786.000}}$$

Det ses således at den optimale handlemåde nu er at købe 1.000 stk. pr. gang.

Opgave 2:

Spørgsmål 2.1:

Beregn den optimale pris/mængde kombination, illustrer løsningen grafisk, beregn priselasticiteten og det forventede dækningsbidrag.

Opgaven lægger op til en lineær prisafsætningsfunktion. Denne kan udledes:

$$P = am + b$$

Nuværende pris/mængde	26.000 kr.	8.000 stk.
Foreslået ny pris	28.000 kr.	7.000 stk.
Δ	2.000 kr.	-1.000 stk.

$$a = \frac{\Delta \text{pris}}{\Delta \text{mængde}} = \frac{2.000}{-1.000} = -2$$

$$p = -2m + b$$

b bestemmes så:

$$26.000 = -2 * 8.000 + b$$

⇕

$$b = 26.000 + 2 * 8.000 = 42.000$$

Altså får vi formelen:

$$p = -2m + 42.000$$

⇕

$$\text{groms} = -4m + 42.000$$

Grænseomkostningerne bestemmes ud fra kalkulationen, idet vi må forudsætte, at der kun indgår faste omkostninger i tillægget for faste omkostninger, altså at alle de andre er rent variable.

Grænseomkostningen sættes så lig med de variable gennemsnitsomkostninger, som kalkulationen viser.

$$\text{Gromk} = \text{VG} = 18.000$$

Den optimale pris-mængde-kombination findes hvor groms = gromk:

$$Groms = Gromk$$

$$\Downarrow$$

$$-4m + 42.000 = 18.000$$

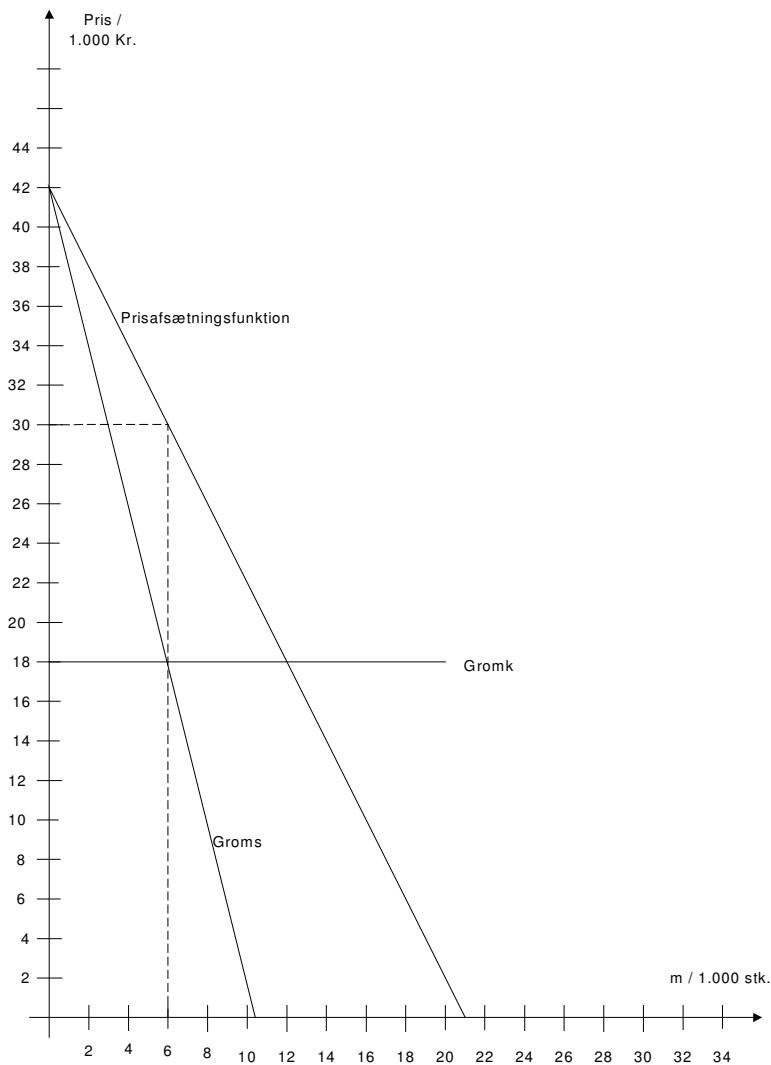
$$\Downarrow$$

$$m = 6.000$$

$$\Downarrow$$

$$p = -2 * 6.000 + 42.000 = 30.000$$

Løsningen kan illustreres således:



Priselastisiteten beregnes vha. formlen på side 251 i Peter Lynggaard: Driftsøkonomi, ofte kaldet "nedre divideret med øvre":

$$e_p = \frac{p}{p-b} = \frac{30.000}{30.000 - 42.000} = -2,5$$

Idet det bemærkes, at denne priselasticitet kun er gældende for den optimale pris/mængdekombination (dvs. for pris = 30.000).

Dækningsbidrag:		
Omsætning	6.000 * 30.000	180.000.000
Variable omkostninger	6.000 * 18.000	<u>108.000.000</u>
Dækningsbidrag:		<u>72.000.000</u>

Spørgsmål 2.2:

Illustrer v.h.a. monopolprisformlen, at din beregnede optimalpris er korrekt og forklar kort, hvad der er galt med henholdsvis direktørens og økonomichefens beregninger.

Monopolprisformlen:

$$p = \text{gromk} \frac{|e|}{|e| - 1}$$

monopolprisformlen er kun gældende i optimal situationen og kan her bruges til at kontrollere, at det ovenfor bestemt optimum er korrekt:

$$p = \text{gromk} \frac{|e|}{|e| - 1} = 18.000 * \frac{2,5}{2,5 - 1} = 18.000 * \frac{5}{3} = 30.000$$

Direktøren tager udgangspunkt i avancen og antager dermed, at grænseomkostningerne også omfatter de faste enhedsomkostninger. Dette er ikke korrekt.

Økonomichefen (og direktøren) glemmer, at priselasticiteten ændrer sig ned langs prisafsætningsfunktionen og det er derfor ikke en priselasticitet på 2 (gældende ved pris på 28.000), der skal bruges, men den priselasticitet på 2,5 der er gældende i optimum.

Spørgsmål 2.3:

Giv en kort redegørelse for, hvilke overvejelser man bør gøre i ZXØÅ-fabrikken inden man indgår en eventuel bindende aftale.

Besvarelsen er individuel, men her nævnes mine overvejelser/argumenter og en lang række taget fra de opgaver jeg har rettet.

- Sikkerhed i leverancen – godt tilfreds hidtil
- Hensynet til medarbejderne på den gamle fabrik – har vi andet til dem?
- Kapaciteten på den gamle fabrik – kan vi bruge den til andet?
- Udvikling af produktet – kan vi gøre det i fællesskab?
- Tab af kompetence – sælger vi ud af vores viden til Nissajern?
- Andre mulige tilbud – Har vi indhentet tilbud?
- Besparelser i administration, bortfald af faste omkostninger på gammel fabrik

- Mindre kapitalbinding i lagre og indkøbsomkostninger – vi nærmer os Just-in-time, jf. besvarelsen til opgave 1
- Holdninger i virksomheden til at den gamle fabrik mister sin oprindelige væsentligste aktivitet – virksomheden er en fusionsvirksomhed og der kan være ”ømme tær”
- Sparede transportomkostninger mellem gammel og ny fabrik
- Ingen omkostninger til fremtidig oplæring i montage af ABC
- Betalingsbetingelserne kan påvirke beslutningsprocessen
- Fagforeningens indstilling til ændringen
- Markedets udvikling set i forhold til en flerårig aftale
- Man slipper for problemer med evt. nedslidte anlæg
- Mulighed for storkunderabatter hos Nisajern
- Hvordan er kvaliteten hos Nisajern
- Sparet lagerplads
- Vi kunne selv effektivisere
- Miljøforhold
- Kontraktlige bindinger over flere år kan være belastende
- Ingen administration af ferie/sygdom hos medarbejderne
- Fastlåste variable enhedsomkostninger gør det lettere at budgettere
- Fokus flyttes over på vores kernekompetence
- Øget fokus på salg/udvikling
- Besparelser på anlæg og vedligeholdelse
- Samlet analyse af hele situationen i dag
- Samlet strategi for fremtiden
- Strategi for Nisajern og for samarbejde
- Nisajerns image
- Brede samarbejde med grossist kan give fordele andre steder
- Hvordan er Nisajerns finansielle og likviditetsmæssige situation
- Kan Nisajern på sigt finde på at overtage hele produktionen?
- Der skal laves en nødplan for leverandørsvigt.

Det er selvfølgelig ikke alle disse argumenter, der skal med for at få point for opgaven, men gerne et udvalg af argumenterne.

Spørgsmål 2.4:

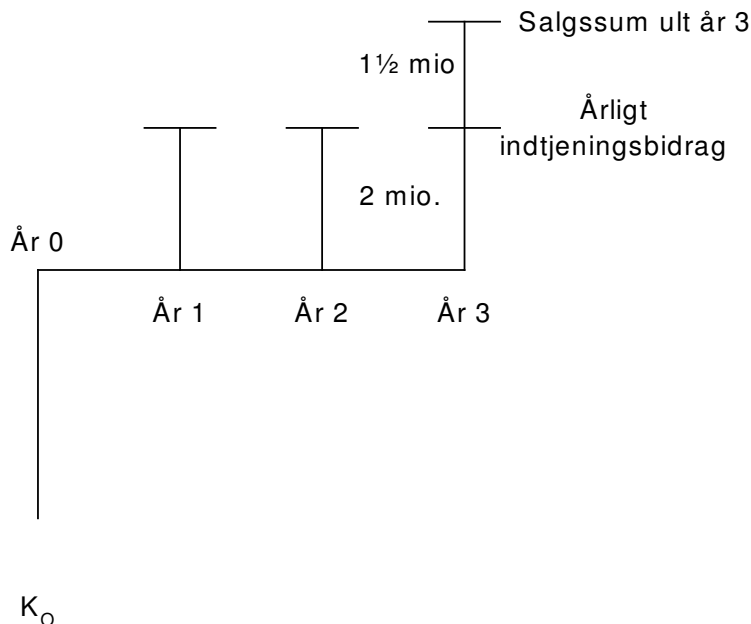
Giv en vurdering af, hvad den gamle fabrik skal kunne sælges for på nuværende tidspunkt, for at en øjeblikkelig afhændelse er fordelagtig.

Den teoretiske værdi af et aktiv må være de nettoindtægter, der kan henføres til aktivet. Det vil sige, at hvis vi kendte en købers indtjeningsmuligheder, kunne vi beregne en pris ud fra disse.

Vi kender imidlertid kun vores egne indtjeningsmuligheder og må bruge disse som grundlag for fastlæggelsen af vores krav til mindstepris.

Prisen på ABC og D er den samme, så dette påvirker ikke beslutningen. Man kunne argumentere for at sparede lageromkostninger skulle indgå i beregningen, men der er her valgt at se bort fra disse.

Vores opstilling bliver så således:



Eller skrevet som en formel:

$$K_0 = 2.000.000 * \alpha_{\overline{3}|10\%} + 1.500.000 * (1+10\%)^{-3} = 6.100.676 \text{ kr.}$$

Vi skal ved salget tage hensyn at vi mister en nutidsværdi på 6.100.676 kr. (offer), hvorfor dette må være det mindste vi bør sælge fabrikken for.

Vi skal have med i overvejelserne, at vi kunne udnytte fabrikken til noget andet eller at der kan være en efterspørgsel efter denne type fabrikker i markedet.

Spørgsmål 2.5:

Idet målet nu er at tjene så meget som muligt for begge fabrikker under ét, bedes du beregne den optimale pris og mængde for ABCDE-produktet.

Først skal vi have beregnet vores nye fælles grænseomkostning. Denne omkostning er begge firmaers samlede variable enhedsomkostning.

Det vil sige, at vi må forudsætte, at de oplyste priser fra Nisajern er uden faste omkostninger af nogen art.

Vi må også forudsætte, at den beregnede variable enhedsomkostning er konstant i hele produktionsintervallet.

Gromk = VE:

ABC	3.500
D	2.200
E	6.000
Løn 2 timer á 150 kr.	300
Samlet VE	<u>12.000</u>

$$Groms = Gromk$$

$$\Downarrow$$

$$-4m + 42.000 = 12.000$$

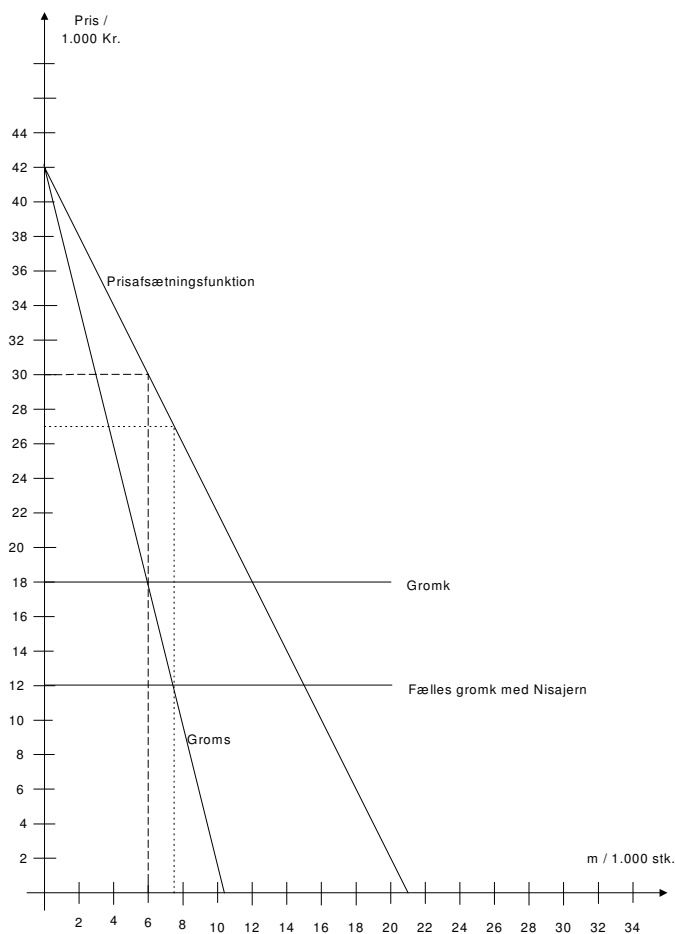
$$\Downarrow$$

$$m = 7.500$$

$$\Downarrow$$

$$p = -2 * 7.500 + 42.000 = 27.000$$

Selv om det ikke kræves kan dette illustreres således: (med kopi/indsæt er det let her)



Tegningen må anses for at være for upræcis til at bestemme det nøjagtige antal så den matematiske optimering benyttes til at konstatere at med de fælles grænseomkostninger er det optimalt at tage kr. 27.000 pr. stk. hvilket vil give en afsætning på 7.500 stk.

Spørgsmål 2.6:

Beregn det samlede dækningsbidrag og diskuter kort hvorledes det kan fordeles mellem de to virksomheder, således at begge bliver bedre stillet, end de var før indgåelse af SCM-aftalen.

Dækningsbidrag:		
Omsætning	$7.500 * 27.000$	202.500.000
Variable omkostninger	$7.500 * 12.000$	<u>90.000.000</u>
Dækningsbidrag:		<u>112.500.000</u>

Hittidigt dækningsbidrag:		
DB Nisajern:	$6.000 * (4.000 + 2.000)$	36.000.000
DB fra spørgsmål 2.1		<u>72.000.000</u>
Samlet tidligere dækningsbidrag		<u>108.000.000</u>

Det vil sige, at den samlede DB-stigning er 4.500.000

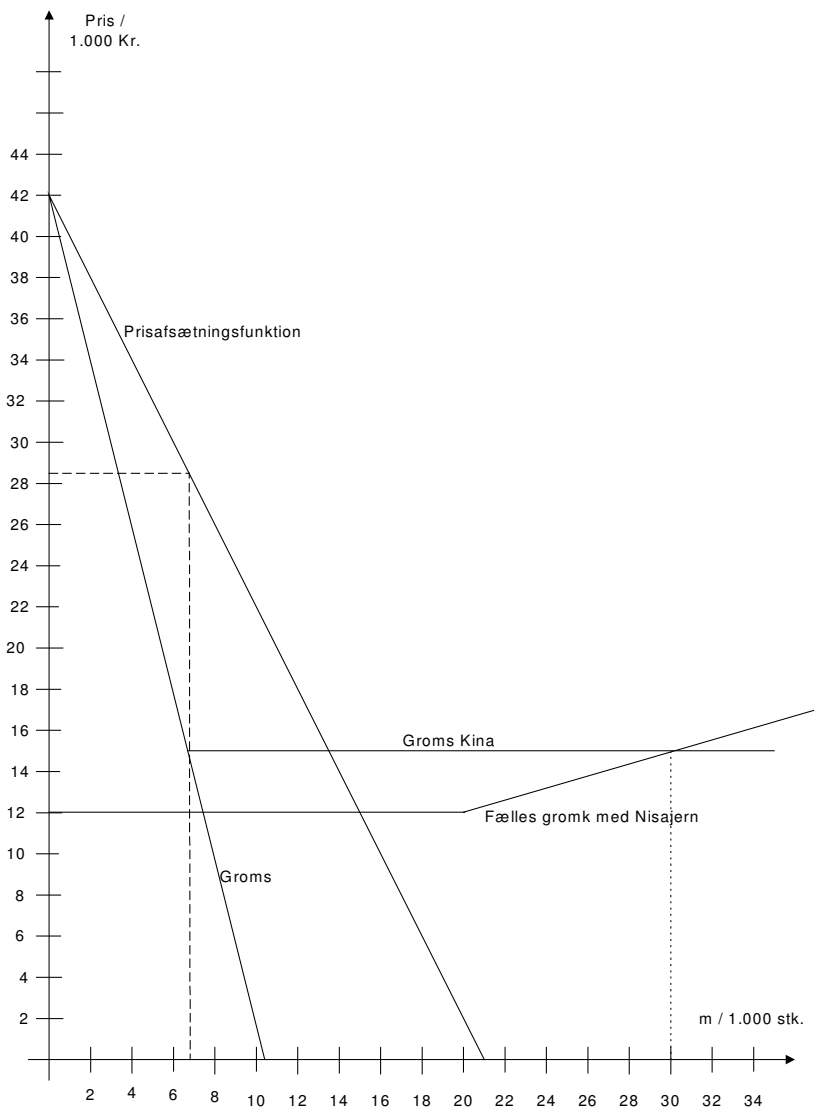
Hvis Nisajern får 36.000.001 kr. er de bedre stillet end før. På samme måde er ZÆØÅ bedre stillet hvis de får 72.000.001 kr.

Fordelingen af det yderligere DB på 4.500.000 må bero på en aftale mellem virksomhederne. Der er ikke nogle erhvervsøkonomiske argumenter for en bestemt fordelingsnøgle, men den virksomhed, der står stærkest i forhandlingen vil få mest.

Spørgsmål 2.7:

Bestem hvorledes man nu handler optimalt, og beregn den økonomiske gevinst ved at gå ind på det kinesiske marked.

Selv om det ikke kræves indsættes der her en tegning, der kan illustrere sammenhængen. I opgaveløsningen ville jeg nok også have tegnet det ind på den første tegning.



På det europæiske marked skal der afsættes indtil grænseomsætningen når ned på 15.000 kr. og herefter afsættes der i Kina indtil grænseomsætningen er lig med grænseomkostningen.

Vi skal derfor have bestemt gromk:

Gromk = 12.000 (for $m \leq 20.000$)

Gromk = $3/10m + 6.000$ (for $20.000 \leq m \leq 40.000$) (se nedenfor)

For intervallet $20.000 \leq m \leq 40.000$ gælder:

Gromk = $am + b$

Gromk ved 20.000	12.000 kr.	20.000 stk.
Gromk ved 40.000	18.000 kr.	40.000 stk.
Δ	6.000 kr.	20.000 stk.

$$a = \frac{\Delta gromk}{\Delta mængde} = \frac{6.000}{20.000} = \frac{3}{10}$$

$$Gromk = 3/10m + b$$

b bestemmes så:

$$12.000 = \frac{3}{10} * 20.000 + b$$

⇕

$$b = 12.000 - \frac{3}{10} * 20.000 = 6.000$$

Altså får vi formlen:

$$Gromk = 3/10m + 6.000$$

Vi kan så bestemme den totale mængde først:

$$Groms = Gromk$$

⇕

$$\frac{3}{10}m + 6.000 = 15.000$$

⇕

$$m = 30.000$$

og herefter mængden i Europa:

$$Groms = Gromk$$

⇕

$$-4m + 42.000 = 15.000$$

⇕

$$m = 6.750$$

⇓

$$p = -2 * 6.750 + 42.000 = 28.500$$

Mængden, der afsættes i Kina kan så bestemmes som forskellen på den totale mængde og mængden, der giver højere grænseomsætning i Europa:

$$m_{Kina} = m_{total} - m_{Europa} = 30.000 - 6.750 = 23.250.$$

Dækningsbidrag:

Omsætning

Europa	6.750 * 28.500	192.375.000
Kina	<u>23.250 * 15.000</u>	<u>348.750.000</u>
	30.000	541.125.000

Variable omkostninger

Første 20.000	20.000 * 12.000	240.000.000
---------------	-----------------	-------------

Resten	10.000 * (12.000 + 15.000) / 2	<u>135.000.000</u>	375.000.000
Dækningsbidrag:			<u>166.125.000</u>
Dækningsbidrag i Europa alene:			<u>112.500.000</u>
Øget dækningsbidrag ved salg til Kina			<u>53.625.000</u>

Det vil sige, at prisen i Europa skal hæves til 28.500 kr., hvorved mængden i Europa bliver 6.750 stk. og der sælges så 23.250 stk. til det kinesiske marked, hvorved det samlede dækningsbidrag forøges med 53,625 mio kr.

Opgave 3:

Spørgsmål 3.1:

Beregn Restgælden for de 2 lån umiddelbart efter sidste terminsbetaling.

Annuitetslån:

Restgæld efter 1 år, dvs. efter 2 terminer:

Først beregnes terminsydelsen:

$$Y = 3.000.000 * \alpha_{\overline{40}|3,5\%}^{-1} = 140.481,85$$

Så kan restgælden af lånet beregnes som nutidsværdien af de sidste 38 terminsydelser:

$$Restgæld = 140.481,85 * \alpha_{\overline{38}|3,5\%} = 2.927.794,44 \text{ kr.}$$

Serielån:

Afdragene på serielånet er ens hele vejen gennem lånets løbetid på 10 år. Dette giver med en helårlig termin et årligt afdrag på $1.900.000/10 = 190.000$ kr.

Restgælden efter 1 år bliver så: $1.900.000 - 190.000 = 1.710.000$ kr.

Der er så en samlet restgæld på:

Annuitetslån	2.927.794,85 kr.
Serielån	<u>1.710.000,00 kr.</u>
Samlet restgæld	<u>4.637.794,44 kr.</u>

Spørgsmål 3.2:

Foretag gennem relevante beregninger en vurdering af disse investeringer.

Her må der først ses på hvilke beregninger, der kan være relevante:

- 1) Nutidsværdiberegninger af leje gennem hhv. 10 og 15 år.

- 2) Beregning af kritisk periode for lejekontrakt
- 3) Beregning af årlig afskrivning og forrentning af investeringen
- 4) Indtjening i 10 år og fordeling af restinvestering

I opgaveløsningssituationen ville jeg nok nøjes med mulighed 1, men her vises alle 4 muligheder:

Ad 1) Nutidsværdiberegninger:

$$800.000 * \alpha_{10}^{-1} = 4.915.653,69$$

$$800.000 * \alpha_{15}^{-1} = 6.084.863,60$$

Det vil sige, at ved en lejekontrakt på 10 år er der en ufinansieret investering på 84.346,31 kr., mens der er et overskud i nutidsværdi på kr. 1.084.863,60 kr. ved en lejekontrakt på 15 år.

Ad 2) Beregning af kritisk periode for lejekontrakten:

$$800.000 * \alpha_{N}^{-1} = 5.000.000$$

⇕

$$N = 10,3$$

Det vil sige at lejekontrakten skal være på 10,3 år før investeringen er finansieret af nutidsværdien af lejen.

Ad 3) Beregning af årlig afskrivning og forrentning af investeringen

$$5.000.000 * \alpha_{15}^{-1} = 657.368,88$$

Det vil sige, at ved en lejekontrakt på 15 år er der et årligt indbetalingsoverskud på kr. 142.631,12.

Den tilsvarende beregning på 10 år viser et årligt indbetalingsunderskud på kr. 13.727 kr.

Ad 4) Indtjening i 10 år og fordeling af restinvestering

Indtjeningen på 10 år har jf. ovenstående beregning en nutidsværdi på kr. 4.915.653,69 kr. og restbeløbet på kr. 84.346,31 kan så fordeles over 5 år:

$$84.346,31 * \alpha_{5}^{-1} = 22.250,34$$

Det vil sige, at efter de 10 år skal der mindst skaffes en årlig leje på kr. 22.250,34 for at investeringen skal være rentabel.

Beregningen skal følges af en argumentation, hvor det konstateres, at ved en udlejning på 10 år er lejeindtægten ikke nok til at betale en investering på 5 mio, men at en kontrakt på 15 år vil gøre investeringen fordelagtig.

Spørgsmål 3.3:

Beregn den effektive rente på de to lån

1. 10 årigt stående lån:
4% pålydende rente – helårlige terminer
Kurs 95

Den effektive rente kan beregnes ud fra følgende balanceformel:

$$5.000.000 * 0,95 = 200.000 * \alpha_{10R}^{-1} + 5.000.000 * (1 + R)^{-10}$$

⇕

$$R = 4,636130543\% \approx 4,64\% \text{ p.a.}$$

2. 20 årigt annuitetslån

6% pålydende rente – kvartårlige terminer

kurs 96

Først bestemmes terminsrenten: 6% p.a./4 terminer/år=1,5% per termin

$$Y = 5.000.000 * \alpha_{80,1,5\%}^{-1} = 107.741,62$$

Dernæst bestemmes den effektive terminsrente ud fra balanceligningen :

$$5.000.000 * 0,96 = 107.741,62 * \alpha_{80R}^{-1}$$

⇕

$$R_{\text{termin}} = 1,63\% \text{ pr. termin}$$

⇓

$$R = (1 + R_{\text{termin}})^{\text{antal terminer}} = (1 + 0,0163)^4 = 6,67\% \text{ p.a.}$$

Spørgsmål 3.4:

Redegør for og vurder andre forhold, der bør indgå i vurderingen af de to lånetilbud

- Omkostningsvurdering
 - o Er der yderligere omkostninger forbundet ved at veksle og sende valuta ved låneoptagelse og betaling af ydelser?
- Risiko
 - o Er der kursrisiko mod Schwizerfranc?
 - o Hvordan udvikler inflationen sig i låneperioden? Og hvordan i Schweiz
- Sprog i lånedokument
- Usikkerhed generelt ved udlandslån

Opgave 4:

Spørgsmål 4.1:

Beregn dækningsbidraget ved den optimale produktionssammensætning:

Oversigtsskema

	Produkt X	Produkt Y	Kapacitet
Anlæg A	5	10	2.400
Anlæg B	8	6	2.400
Pris	250	200	
Variable enh.omk	100	100	
Dækningsbidrag	150	100	

Begrænsningsliniernes ligning:

Anlæg A

$$\begin{aligned} \updownarrow \quad 5X + \quad \quad \quad 10Y &\leq 2400 \\ Y &\leq -0,5X + 240 \end{aligned}$$

Anlæg B

$$\begin{aligned} \updownarrow \quad 8X + \quad \quad \quad 6Y &\leq 2400 \\ Y &\leq -1,33333333X + 400 \end{aligned}$$

Ikke negativitetsligninger:

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

Støttepunkter til indtegning af begrænsningslinier:

	Anlæg A		Anlæg B	
X	0	480	0	300
Y	240	0	400	0

Begrænsningsliniernes skæringspunkter:

$$\begin{aligned} \updownarrow \quad -0,5X + 240 &= -1,33333X + 400 \\ \updownarrow \quad 0,83333333X &= 160 \\ \updownarrow \quad X &= 192 \\ Y &= 144 \end{aligned}$$

Beregning af DB:

DB - skæring	X:	192 *	150 =	28.800,00
	Y:	144 *	100 =	<u>14.400,00</u>
Samlet DB				<u>43.200,00</u>
DB - (X=0)	X:	0*	150 =	-
	Y:	240 *	100 =	24.000,00
DB - (Y=0)	X:	300 *	150 =	<u>45.000,00</u>
	Y:	0*	100 =	-

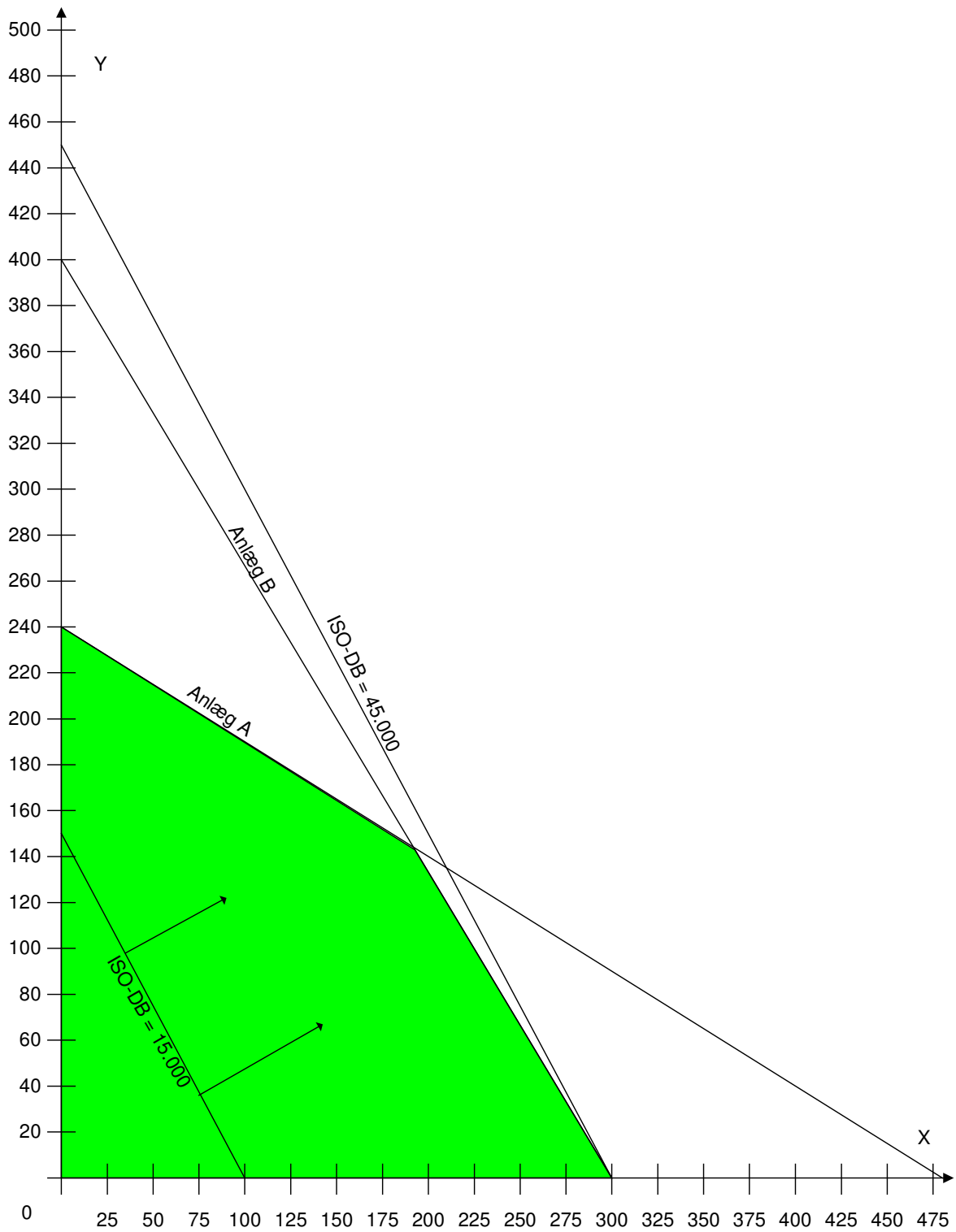
Opstilling af ISO-DB-linie

ISO-DB-liniens hældning: -1,5

Støttepunkter

Første eksempel	Optimal ISO-DB
-----------------	----------------

X	0	10000	0	300
Y	15000	0	450	0



Som det ses af grafen og den tilhørende kontrolberegning ovenfor, så er 300 stk. X og 0 stk. Y den optimale produktionssammensætning. Dette giver et dækningsbidrag på kr. 45.000

Spørgsmål 4.2:

Bestem hvad vi maksimalt kan give for et minuts ekstra kapacitet af A henholdsvis B (skyggepriser).

Anlæg A:

Som det ses af tegningen, giver anlæg A ikke nogen begrænsning på produktionen. Dette gælder også selv om anlæg B's kapacitet øges med 50%, da dette giver en optimal produktion på 450 stk. X (stadig uden produktion af Y).

Anlæg B:

Vi får nu følgende begrænsningslinie for anlæg B:

$$8x + 6y \leq 2401$$

⇕

$$y \leq -\frac{4}{3}x + 400\frac{1}{6}$$

Dette giver ved en produktion af 0 y'er:

$$-\frac{4}{3}x + 400\frac{1}{6} = 0$$

⇕

$$x = 400\frac{1}{6} * \frac{3}{4} = 300\frac{1}{8}$$

Dvs. at ét minuts ekstra kapacitet giver et ekstra dækningsbidrag på $(1/8 * 150 =)$ 18,75 kr., men for at få dette dækningsbidrag skal der ske en udvidelse af kapaciteten med 8 min. Svarende til ét stk. x.