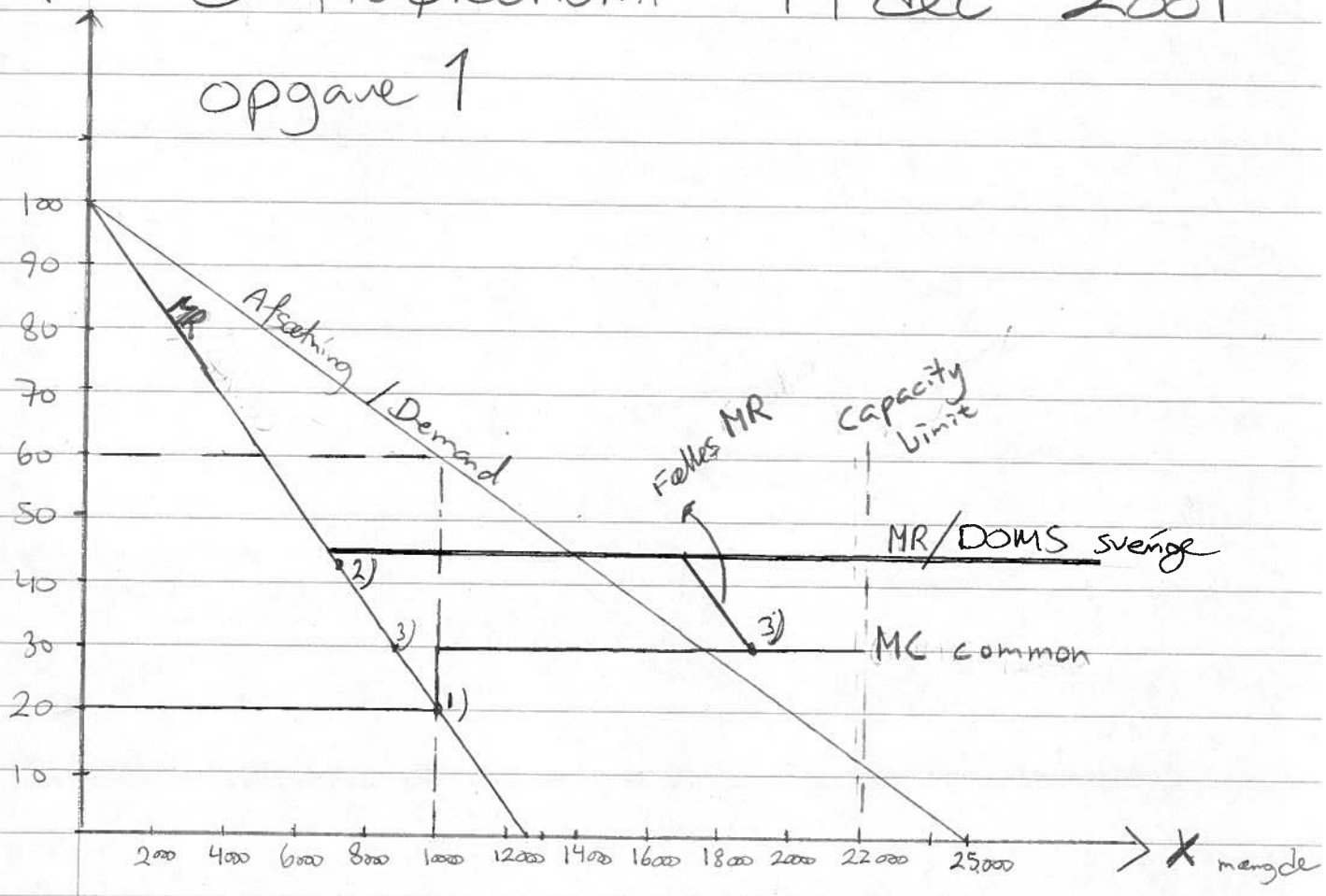
Driftsøkonomi 19 dec 2001

opgave 1



$P = -\frac{1}{250}x + 100$ MC = 20 indtil 10.000

$OMS = -\frac{1}{250}x^2 + 100x$

$MR = -\frac{1}{125}x + 100$

MR = MC

$-\frac{1}{125}x + 100 = 20$

$\frac{1}{125}x = 80$

$x = 10.000$ indsættes i afsætningsfunktion

$P = -\frac{1}{250}x + 100 \Rightarrow -\frac{1}{250} \times 10.000 + 100 \Rightarrow P = 60$

Spg 1 Afsætning 10.000 sth pris 60 ⇒ 600.000 omsætning

VO / VC 10.000 sth a 20 ⇒ 200.000 VO

DB / CM 400.000 DB

$MR_{sverige} = MR_{DK}$

$45 = -\frac{1}{125}X + 100$

$6.875 = X$

Da $MR_{sverige}$ ligger over MC skal vi sælge alle 15000 stk til Sverige. Vores indtjening pr. stk er (45-30), (MR - MC) 15 kr.
Hvis vi kunne, ville det være optimalt at sælge 15.125 stk til sverige (22000-6875). Her ville margind indtjeningen på de 2 markeder være lige store 15kr.
Desværre kan vi kun sælge 15000 stk i Sverige og dermed skal vi sælge 7000 stk på det danske marked. Ved 7.000 stk er merindtjeningen / GROMS = 44. dvs (44-30) 14 kr. i indtægt på det sidste produkt vi sælger i DK
$X = 7000$ indsættes i afsætningsfunktionen og vi får
$P = 72$

		DK	Sverige
spg 2	Pris / Price	72	45
	Afsætning / demand	7000 stk	15000 stk
	omsætning / Turnover $1.2000 \cdot 30$	504.000	675.000
	VO/VC (200000 + 360.000) ialt		560.000
spg 2	DB/CM	ialt	619.000

Spg 3

Det ville aldrig være optimalt at sælge mere end 10.000 stk på det danske marked. Det medfører at vi ikke kan udnytte vores kapacitet fuldt ud (10000 DK + 10000 Sverige) max. 20.000 stk
Løsningen bliver der, hvor fælles MR = fælles MC.

	DK	Sverige	Total
Pris / Price	65	45	
Afsætning	8750	10000	18750 stk
oms / Turnover	568750	450000	1.018.750
VO / VC			462500
DB / CM			556250

Resultatet (DB) i spg 2 på 619000 ændres til 556250. dvs et tab på 62.750 DB kr. Prisen på det Danske marked sættes ned fra 72 kr til 65 kr og afsætningen stiger med 1750 stk. på DK markedet

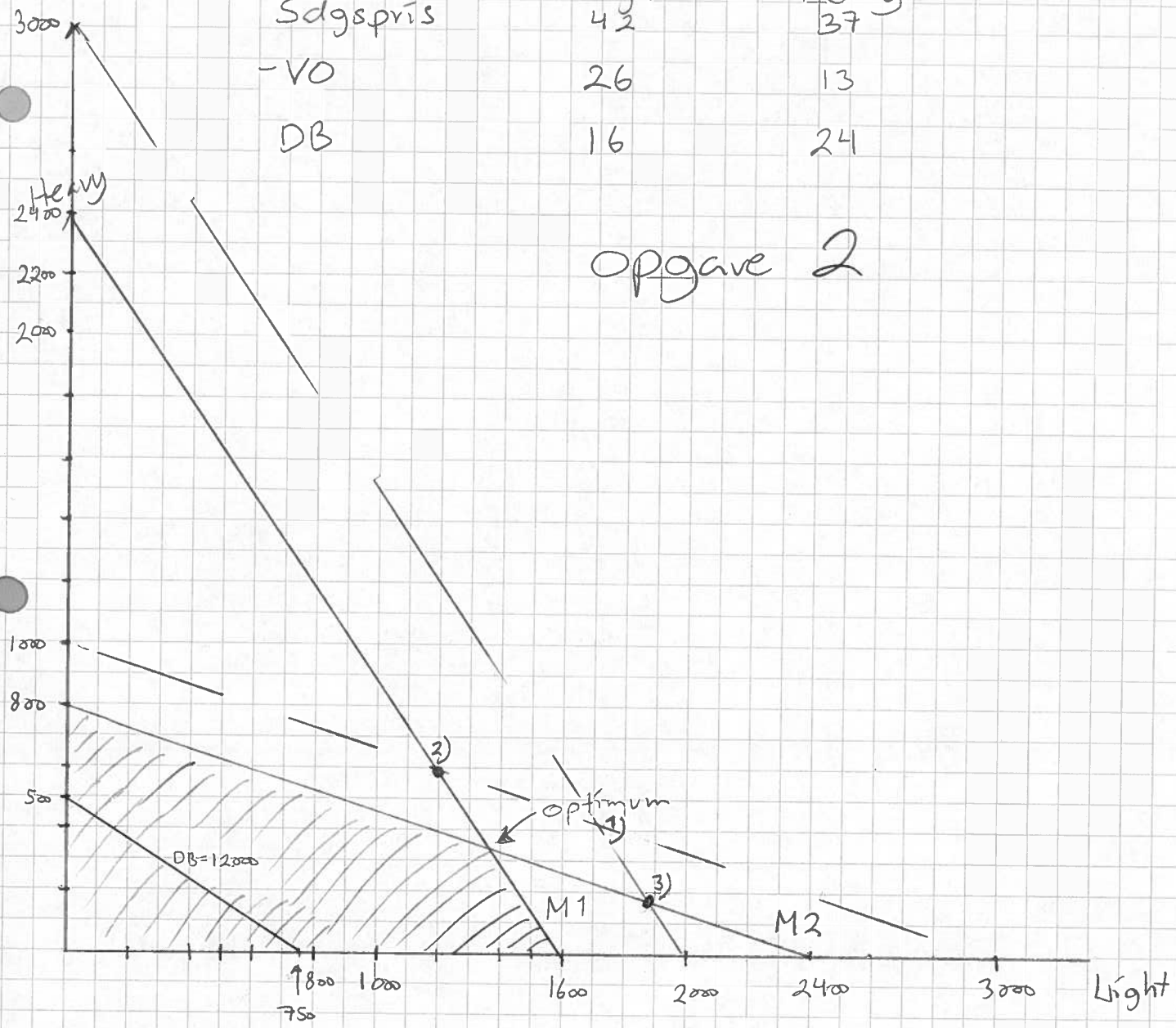
Spg 3

Spg 4 Nej, ikke hvis kapaciteten er begrænset, Nej, ikke hvis DDMK er stigende / faldende. Hvis ubegrænset kapacitet og konstant / vandret DDMK kan man beregne DB pr. marked, ellers ikke.

Spg 5
- om markederne / kunderne kan adskilles
- etableringsomkostninger, markedsfangsonh
- andre markeder / produkter
- udnyttelse af kapacitet

	Light	Heavy
Sdgspris	42	37
-VO	26	13
DB	16	24

opgave 2



$M1(0) = 3L + 2H + 4800$

$H = -\frac{3}{2}L + 2400$

$H = -1{,}5L + 2400$

$M2(0) = 2L + 6H + 4800$

$H = -\frac{2}{6}L + 800$

$H = -\frac{1}{3}L + 800$

Hældningen på DB linien er lig med $\frac{16}{24} = \frac{2}{3}$

For at finde det optimale produktionsprogram og DB skal vi paralelforskyde DB linien ud i diagrammet til den "slipper" produktionsområdet. Optimum er i dette tilfælde hvor M1 og M2 skærer hinanden.

	Light	Heavy	Total	max antal Light	max antal Heavy	α
Tid M1	3 min	2 min	4800	1600	2400	$\frac{2400}{1600} = 1{,}5$
Tid M2	2 min	6 min	4800	2400	800	$\frac{800}{2400} = \frac{1}{3}$
Kolonne nr.	1	2	3	4 = 3/1	5 = 3/2	6 - 5/4
DB Kr.	16 Kr.	24 Kr.				
DB = 12000	750	500				$\frac{500}{750} = \frac{2}{3}$

$M1 = M2$

$$-1{,}5L + 2400 = -\frac{1}{3}L + 800$$

$$1{,}166\hat{6}L = 1600$$

$$L = \frac{1600}{1{,}166\hat{6}}$$

$$L = 1371{,}43$$

$L = \underline{1371}$, afrundet

H er dermed $342{,}85 \sim \underline{342}$ stk

Spg 2

DB $(342 \times 24) + (1371 \times 16)$ = $\underline{30144}$ kr. pr uge.

Spg 1 Heavy $\underline{342}$ stk pr. uge

Light $\underline{1371}$ stk pr. uge

spg 3 Det hele afhænger af hældningerne på linjerne for DB, M1 & M2. Hvis DB linjens hældning ændrer sig fra $\frac{2}{3}$ til $\frac{1}{3}$ eller 1,5 så bliver DB linjen parallel med M1 eller M2 der ved ændres optimum.

Light $\quad \frac{X}{24} = \frac{1}{3}$

$X = 8$ dvs hvis DB på Light bliver 8 Kr. så har DB linjen samme hældning som M2. 8 + 26 (VO) = Salgspris på 34 Kr.

Light $\quad \frac{X}{24} = \frac{3}{2}$

$X = 36$, dvs hvis DB på Light bliver 36 Kr så har DB linjen samme hældning som M1.
36 + 26 (VO) = Salgspris på 62 Kr

spg 3 Salgsprisen på Light kan variere fra 34 – 62 Kr uden at det gevinstoptimale produktionsprogram ændres.

Spg 4 Hvis vi fejls Køber 1200 minutter ekstra (20 timer) på M1 hvor meget ændres vores DB så med ? Hvad har vi tjent i mer- DB

Holdningerne er det samme men M1 skærer nu i 3000 (6000/2) og M2 skæra stadig i 800. ny optimum

$$-1{,}5\,L + 3000 = -\frac{1}{3}L + 800$$

$$1{,}1666\,L = 2200$$

$$L = 1885 \Rightarrow H = 171$$

DB (1885 × 16) + (171 × 24)	34.264
- DB (4800 min)	30.144
Δ DB 20 timer ekstra	4.120
Δ i DB pr time 4120/20	206

Spg 5 Logistik, råvare, Afsætning - pris

Spg 4 Hvis vi f.eks Køber 1200 minutter ekstra pr. maskine (40 timer ekstra) hvor meget ændres vores DB så med? Hvad har vi tjent i mer-DB pr. time?

Hældningerne er det samme men M1 skærer nu i 3000 (6000/2) og M2 skærer i (6000/6) 1000

ny optimum

$$-1{,}5L + 3000 = -\frac{1}{3}L + 1000$$

$$1{,}1666L = 2000$$

$$L = 1714 \Rightarrow H = 428$$

DB (1714 × 16) + (428 × 24)	37696
− DB (4800 min)	30144
ΔDB 40 time ekstra	7552
Spg 4 Δ DB pr time på både M1 & M2	188,80

Hvis vi køber 1200 minutter (20 timer) på M2 hvor meget ændres vores DB så med? Hvad tjener vi i mer-DB?

$$-1{,}5L + 2400 = -\frac{1}{3}L + 1000$$

$$1{,}1666L = 1400$$

$$L = 1200 \Rightarrow H = 600$$

DB (1200 × 16) + (600 × 24)	33.600
− DB (4800 min)	30144
Δ DB 20 time ekstra	3.456
DB pr. time M2	172,8

Opgave 3

Spørgsmål 1

Hastighed	Kassationsprocent	produktion	spild	Antal timer	omk	materialer	VO total	omsætning	DB
100	0,50%	251256,28	1256,28	2512,562814	1067839,196	1.256.281	2.324.121	2.500.000	175.879
125	1%	252525,25	2525,25	2020,20202	858585,8586	1.262.626	2.121.212	2.500.000	378.788
150	2%	255102,04	5102,04	1700,680272	722789,1156	1.275.510	1.998.299	2.500.000	501.701
175	4%	260416,67	10416,67	1488,095238	632440,4762	1.302.083	1.934.524	2.500.000	565.476
200	8%	271739,13	21739,13	1358,695652	577445,6522	1.358.696	1.936.141	2.500.000	563.859
225	16%	297619,05	47619,05	1322,751323	562169,3122	1.488.095	2.050.265	2.500.000	449.735

Spørgsmål 2

antal timer pr år	max produktion pr åspild		rest til salg	omk	materialer	vo total	omsætning	DB
8640	864.000	4320	859.680	3.672.000	4.320.000	7.992.000	8.596.800	604.800
8640	1.080.000	10800	1.069.200	3.672.000	5.400.000	9.072.000	10.692.000	1.620.000
8640	1.296.000	25920	1.270.080	3.672.000	6.480.000	10.152.000	12.700.800	2.548.800
8640	1.512.000	60480	1.451.520	3.672.000	7.560.000	11.232.000	14.515.200	3.283.200
8640	1.728.000	138240	1.589.760	3.672.000	8.640.000	12.312.000	15.897.600	3.585.600
8640	1.944.000	311040	1.632.960	3.672.000	9.720.000	13.392.000	16.329.600	2.937.600

salg (afsætning)		250000
Pris		10
Omkostninger pr time:		
Miljø & energiomkostninger:		200
Kvalitetstekniker		225
i alt		425
Materialer		5 pr. stk
dage	360	
timer pr dag	24	

Spørgsmål 3:

Om (de faste omk.) de 50.000 til reparation og vedligeholdelse stadig kun er 50.000 når vi f.eks producere 24 timer i døgnet.

Mængderabat fra leverandøren.

Markedsforholdene