Vejledende løsningsforslag til

Eksamensopgaven 7. januar 2019

i faget

Erhvervsøkonomi

på Akademiuddannelsen

Emner i opgavesættet:

opgave 1	**Optimering (normal + eksport + fleksibel kapacitet)**
opgave 2	**Budgettering (totalbudget)**
opgave 3	**Investering (kapitalværdier og nulpunktsberegning)**
opgave 4	**Finansiering (3 lånetyper (inkl. flerterminers lån)**

Opgave 1

NY prioritet	Prioritet	Alternativ	Salgspris	Afsætning i stk.	VE	DB pr. stk.	DB totalt	Salgsfrem. Omkostn.	MFB	Timer	Diff.bidrag /time	Δ timer
		0										
1	**1**	X-1	kr 5.600	600	kr 2.500	kr 3.100	kr 1.860.000	kr. 0	kr 1.860.000	400	kr 4.650	400
4	**4**	X-2	kr 5.400	900	kr 2.500	kr 2.900	kr 2.610.000	kr. 100.000	kr 2.510.000	600	kr 3.250	200
6	**5**	X-3	kr 5.200	1.200	kr 2.500	kr 2.700	kr 3.240.000	kr. 150.000	kr 3.090.000	800	kr 2.900	200
8	**7**	X-4	kr 5.000	1.500	kr 2.500	kr 2.500	kr 3.750.000	kr. 200.000	kr 3.550.000	1.000	kr 2.300	200
9	**8**	X-5	kr 4.800	1.800	kr 2.500	kr 2.300	kr 4.140.000	kr. 250.000	kr 3.890.000	1.200	kr 1.700	200
10	**9**	X-6	kr 4.600	2.100	kr 2.500	kr 2.100	kr 4.410.000	kr. 300.000	kr 4.110.000	1.400	kr 1.100	200
		0										
2	**2**	Z-1	kr 4.000	700	kr 1.900	kr 2.100	kr 1.470.000	kr. 0	kr 1.470.000	350	kr 4.200	350
3	**3**	Z-2	kr 3.900	900	kr 1.900	kr 2.000	kr 1.800.000	kr. 0	kr 1.800.000	450	kr 3.300	100
7	**6**	Z-3	kr 3.800	1.100	kr 1.900	kr 1.900	kr 2.090.000	kr. 50.000	kr 2.040.000	550	kr 2.400	100
11	**10**	Z-4	kr 3.700	1.200	kr 1.900	kr 1.800	kr 2.160.000	kr. 100.000	kr 2.060.000	600	kr 400	50
12	**11**	Z-5	kr 3.600	1.300	kr 1.900	kr 1.700	kr 2.210.000	kr. 160.000	kr 2.050.000	650	kr - 200	50
		0										
5		X-export	kr 4.500	900	kr 2.500	kr 2.000	kr 1.800.000	kr. 0	kr 1.800.000	600	kr 3.000	600

Spørgsmål 1.1

Prioritet	Alternativ	Diff.bidrag /styk	Δ timer	Σ timer
1	X-1	4.650	400	400
2	Z-1	4.200	350	750
3	Z-2	3.300	100	850
4	X-2	3.250	200	1.050
5	X-3	2.900	200	1.250
6	Z-3	2.400	100	1.350
7	X-4	2.300	200	1.550
8	X-5	1.700	200	1.750
9	X-6	1.100	200	1.950
10	Z-4	400	50	2.000
11	Z-5	- 200	50	2.050

	produktionstid i minutter
X	40
Z	30

Kapacitetsgrænse	**1.600**

Opgave 1

Afsætningsplan:

Alternativ	Pris	Afsætning	Timer	MFB totalt
X-4	5.000	1.500	1.000	3.550.000
Z-3	3.800	1.100	550	2.040.000
			1.550	5.590.000

Spørgsmål 1.2

Prioritet	Alternativ	Diff.bidrag /styk	Δ timer	Σ timer
1	X-1	4.650,00	400	400
2	Z-1	4.200,00	350	750
3	Z-2	3.300,00	100	850
4	X-2	3.250,00	200	1.050
5	**X-export**	3.000,00	550	**1.600**
5	**X-export**	3.000,00	100	1.700
6	X-3	2.900,00	200	1.900
7	Z-3	2.400,00	100	2.000
8	X-4	2.300,00	200	2.200
9	X-5	1.700,00	200	2.400
10	X-6	1.100,00	200	2.600
11	Z-4	400,00	50	2.650

Kapacitetsgrænse	1.600

Eksporten deles for at opnå optimalt MFB

hertil mod mer-omkostninger jf. spm. 3.3

Afsætningsplan:

Alternativ	Pris	Afsætning	Timer	MFB totalt
X-2	5.400	900	600	2.510.000
Z-2	3.900	900	450	1.800.000
X-export	4.500	825	550	1.650.000
		Indtjening i alt		5.960.000

Det vil være lønsomt at eksportere, da det giver et mer-MFB på: **kr 370.000**

Opgave 1

Spørgsmål 1.3

Ved en yderligere omkostning pr. time på kr. 2.000 vil det kun være prioriteterne til og med X-4, der vil være lønsomme at gennemføre
Vi får altså følgende afsætningsplan med en udvidelse af kapaciteten:

Afsætningsplan:

Alternativ	Pris	Afsætning	Timer	MFB totalt
X-4	5.000	1.500	1.000	3.550.000
Z-3	3.800	1.100	550	2.040.000
X-export	4.500	900	600	1.800.000
		I alt	2.150	7.390.000
- meromkostninger			550	1.100.000
		Indtjening i alt		6.290.000

Opgave 2

Balance (1.000 kr.)	forventet pr. 31-12-2018		
Aktiver i alt		**Passiver i alt**	
Anlægsaktiver		***Egenkapital***	
Grunde og bygninger	2.400	Aktiekapital	800
Inventar og driftsmidler	5.600	Reserver	5.200
Anlægsaktiver i alt	**8.000**	Årets resultat	1.480
		Afsat til udbytte	80
		Egenkapital i alt	**7.560**
Omsætningsaktiver		**Langfristet gæld**	**4.500**
Varelager	4.800	***Kortfristet gæld:***	
Kundetilgodehavender	4.300	Kassekredit max. 1.000	880
Likvide beholdninger	200	Vareleverandører	3.400
Omsætningsaktiver i alt	**9.300**	Andre kreditorer	960
		Kortfristet gæld i alt	**5.240**
		Gæld i alt	**9.740**
Aktiver i alt	**17.300**	**Passiver i alt**	**17.300**

max. 1.000

Data fra bilag A:

Spørgsmål 2.1

All tal er i kr. 1.000	Resultatopgørelse for 2018	Prisændring	Mængdeændring	Budgetteret resultat for 2019
Omsætning	30.500	**1,000**	**1,06**	**32.330**
- Variable omkostninger	18.400	**0,960**	**1,06**	**18.724**
Dækningsbidrag	12.100			**13.606**
- Kontante kapacitetsomkostninger	9.200	**600**		**9.800**
Indtjeningsbidrag	2.900			3.806
- Afskrivninger	500	**300**		**800**
Resultat før renter	2.400			**3.006**
- Renteomkostninger	400	**300**		**700**
Resultat før skat	2.000			**2.306**
- Skat af årets resultat	440		22%	**507**
Årets resultat	1.560			**1.799**

Opgave 2

Spørgsmål 2.2

		Budgettal		Omsætningshast.		Ultimobeh.
Ultimobeholdninger	**Varelager:**	**18.724**	/	**4,0**	=	**4.681**
	Debitorer:	**32.330**	/	**8,0**	=	**4.041**
	Varekreditorer	**18.724**	/	**6,0**	=	**3.121**

Likviditetsbudget for 2019 i kr. 1.000:			
Indtjeningsbidrag			**3.806**
+/- ændring i	***Primo***	***Ultimo***	
Varelager	**4.800**	**4.681**	**119**
Debitorer	**4.300**	**4.041**	**259**
Varekreditorer	**3.400**	**3.121**	**- 279**
Anden kort gæld	**960**	**900**	**- 60**
- renter			**- 700**
- skat			**- 507**
Driftens likviditetsvirkning			**2.638**
- Investeringer i inventar mm.			**- 1.000**
+ Salg af inventar			**100**
+ Finansielle indbetalinger			
Nyt langfristet lån			**400**
- Finansielle udbetalinger			
Afdrag på langfristet gæld		**- 1.500**	
Nedskrivning af Kassekreditten		**- 500**	
Udbytte fra sidste år		**- 80**	**- 2.080**
Samlet likviditetsvirkning			**58**
+ Likvide midler primo			**200**
+ Disponibel kassekredit primo			**120**
Likvide midler ultimo			**378**

Opgave 2

Spørgsmål 2.3

Noter:	Inventar mm	Note:	KK
Primo	5.600	Maksimum (Nyt)	500
+ tilgang (investeringer)	1.000	- likv. Midler ult.	- 378
- Solgte aktiver	- 100		
- afskrivninger	- 800	+ ovf. Til kasse	200
Ultimo	**5.700**	KK gæld Ultimo	**322**

Noter:	Lang gæld	Reserver
Primo	4.500	5.200
Tilgang	400	1.480
Afgang	- 1.500	0
Ultimo	**3.400**	**6.680**

Balance (1.000 kr.)	**pr. 31-12-2019**		
Aktiver i alt		**Passiver i alt**	
Anlægsaktiver		Aktiekapital	800
Bygninger mm.	2.400	Reserver	6.680
Inventar mm.	5.700	Årets overskud	1.679
Anlægsaktiver i alt	**8.100**	Afsat til udbytte for 2019	120
		Egenkapital i alt	**9.279**
Omsætningsaktiver		**Langfristet gæld**	**3.400**
Varelager	4.681		
Varedebitorer	4.041	***Kortfristet gæld:***	
Likvide beholdninger	200	Kassekredit (max 500)	322
Omsætningsaktiver i alt	**8.922**	Varekreditorer	3.121
		Andre kreditorer	900
		Kortfristet gæld i alt	**4.343**
		Gæld i alt	**7.743**
Aktiver i alt	**17.022**	**Passiver i alt**	**17.022**

Opgave 3

I opgave 3 accepteres begge rentesatser til anvendelse i kalkulationerne blot der er argumenteret for valget ef netop den rentesats!

Spørgsmål 3.1

Maskine 1

Investeringssum	**3.400.000**		
Scrapværdi	**750.000**		
Besparelse i alt	**kr 640.000**	**pr. år**	
Antal år:	**8**		
kalkulationsrente:	**11%**		
Scrapværdi	**kr 750.000**		
max. Inv. sum =	**3.618.963,44**		
Investeringssum =	**- 3.400.000,00**		
Kapitalværdi =	**218.963,44**		

Besparelse p.a.	**640.000,00**	
Løbetid	**8**	**år**
Kalkulationsrente	**11,00%**	

11% er valgt pga. nyt produkt, hvor man ikke har nogen erfaringer på trods af, at man tidligere har anvendt materialet fra en underleverandør

Intern rente = **12,63%**

Investeringen er lønsom, da der er en positiv kapitalværdi (og en intern rente, der er større end kalkulationsrenten)

Alternativ løsning til Maskine 1 med en kalkulationsrente på 9%:

Investeringssum	**3.400.000**		
Scrapværdi	**750.000**		
Besparelse i alt	**kr 640.000**	**pr. år**	
Antal år:	**8**		
kalkulationsrente:	**9%**		
Scrapværdi	**kr 750.000**		
max. Inv. sum =	**3.918.683,94**		
Investeringssum =	**- 3.400.000,00**		
Kapitalværdi =	**518.683,94**		

Besparelse p.a.	**640.000,00**	
Løbetid	**8**	**år**
Kalkulationsrente	**9,00%**	

9% er valgt pga. at der er tale om en rationaliseringsinvestering, da man sparer indkøbet fra en underleverandør.

Intern rente = **12,63%**

Investeringen er lønsom, da der er en positiv kapitalværdi (og en intern rente, der er større end kalkulationsrenten)

Opgave 3

Spørgsmål 3.2

Maskine 2

Investeringssum	**4.000.000**		**Besparelse p.a.**	**725.000,00**	
Scrapværdi	**870.000**		**Løbetid**	**8**	**år**
			Kalkulationsrente	**11,00%**	
Besparelse i alt	**kr 725.000**	**pr. år**			
Antal år:	**8**				
kalkulationsrente:	**11%**				
Scrapværdi	**kr 870.000**				
max. Inv. sum =	**4.108.455,05**				
Investeringssum =	**- 4.000.000,00**				
Kapitalværdi =	**108.455,05**		~~Intern rente =~~	~~**11,69%**~~	*giver ingen mening til løsningen*

Investering i Maskine 2 er også lønsom med en positiv kapitalværdi, men da kapitalværdien er mindre end maskine 1, skal man vælge Maskine 1. Her sammenlignes med kapitalværdien for maskine 1 beregnet med en kalkulationsrente på 11%

Alternativ løsning til Maskine 2 med en kalkulationsrente på 9%:

Maskine 2

Investeringssum	**4.000.000**		**Besparelse p.a.**	**725.000,00**	
Scrapværdi	**870.000**		**Løbetid**	**8**	**år**
			Kalkulationsrente	**9,00%**	
Besparelse i alt	**kr 725.000**	**pr. år**			
Antal år:	**8**				
kalkulationsrente:	**9%**				
Scrapværdi	**kr 870.000**				
max. Inv. sum =	**4.449.367,52**				
Investeringssum =	**- 4.000.000,00**				
Kapitalværdi =	**449.367,52**		~~Intern rente =~~	~~**11,69%**~~	*giver ingen mening til løsningen*

Investering i Maskine 2 er også lønsom med en positiv kapitalværdi, men da kapitalværdien er mindre end maskine 1, skal man vælge Maskine 1. Her sammenlignes med kapitalværdien for maskine 1 beregnet med en kalkulationsrente på 9%

Opgave 3

Spørgsmål 3.3

Kapitalværdi for Maskine 1	218.963,44	Beregning af krævet ydelse	
Kapitalværdi for Maskine 2	108.455,05	N	8
Forskel	110.508,39	I/Y	11,00%
		PV	-110.508,39
		CPT + PMT	21.474,11
		FV	0,00

Den årlige besparelse for Maskine 2 skal stige med 21.474,11 til i alt pr. år 746.474,11

Alternativ løsning til med 9% anvendt i kalkulationsrente:

Kapitalværdi for Maskine 1	518.683,94	Beregning af krævet ydelse	
Kapitalværdi for Maskine 2	449.367,52	N	8
Forskel	69.316,42	I/Y	9,00%
		PV	-69.316,42
		CPT + PMT	12.523,70
		FV	0,00

Den årlige besparelse for Maskine 2 skal stige med 12.523,70 til i alt pr. år 737.523,70

Spørgsmål 3.4

1) Beskæftigelsesforhold, herunder anskaffelse af kvalificeret arbejdskraft
2) Eventuelle yderligere finansieringsomkostninger udover renten
3) Forskelle i kapacitet på de to maskiner
4) Miljøforhold / etiske forhold
5) Arbejdsgange (produktions-flow)
6) Prestige ("snob"-effekten overfor potentielle kunder = "danskproduceret")
7) Logistik - herunder forsyningssikkerhed (uafhængighed af underleverandør)
8) Sårbarhed ved eventuelt svigtende afsætning

Opgave 4

Spørgsmål 4.1

	Stående lån	Annuitetslån	Serielån
Hovedstol	3.450.000	3.500.000	3.500.000
Kurs	100,00	98,50	99,00
Rente p.a.	4,00%	3,00%	3,20%
Løbetid i år	5	5	5
Antal terminer pr. år	4	4	2
Løbetid i terminer	20	20	10
Rente pr. termin	1,00%	0,75%	1,60%
Stiftelsesomk.	15.000	15.000	15.000
Provenu	3.435.000	3.432.500	3.450.000

Annuitetslån		Stående lån	
Beregning af ydelse		Beregning af ydelse	
N	20	N	20
I/Y	0,75%	I/Y	1,00%
PV	3.500.000	PV	3.450.000
CPT + PMT	- 189.107,21	*CPT + PMT*	- 34.500,00
FV	0,00	FV	-3.450.000

			Serielån					
ÅR	Stående lån	Annuitetslån	provenu	Restgæld PRIMO	Afdrag	Rente	Ydelse	Restgæld ULTIMO
0	3.435.000	3.432.500	3.450.000			1,60%		3.500.000
1	- 34.500	- 189.107	- 406.000	3.500.000	350.000	56.000	406.000	3.150.000
2	- 34.500	- 189.107	- 400.400	3.150.000	350.000	50.400	400.400	2.800.000
3	- 34.500	- 189.107	- 394.800	2.800.000	350.000	44.800	394.800	2.450.000
4	- 34.500	- 189.107	- 389.200	2.450.000	350.000	39.200	389.200	2.100.000
5	- 34.500	- 189.107	- 383.600	2.100.000	350.000	33.600	383.600	1.750.000
6	- 34.500	- 189.107	- 378.000	1.750.000	350.000	28.000	378.000	1.400.000
7	- 34.500	- 189.107	- 372.400	1.400.000	350.000	22.400	372.400	1.050.000
8	- 34.500	- 189.107	- 366.800	1.050.000	350.000	16.800	366.800	700.000
9	- 34.500	- 189.107	- 361.200	700.000	350.000	11.200	361.200	350.000
10	- 34.500	- 189.107	- 355.600	350.000	350.000	5.600	355.600	0
11	- 34.500	- 189.107						
12	- 34.500	- 189.107						
13	- 34.500	- 189.107						
14	- 34.500	- 189.107						
15	- 34.500	- 189.107						
16	- 34.500	- 189.107						
17	- 34.500	- 189.107						
18	- 34.500	- 189.107						
19	- 34.500	- 189.107						
20	- 3.484.500	- 189.107	0	-	-	-	-	-

Opgave 4

IRR =	1,02%	0,94%	1,88%

N =	4	4	2
I/Y =	1,02%	0,94%	1,88%
PV =	- 100,00	- 100,00	- 100,00
PMT =	0	0	0
CPT + FV =	104,16	103,82	103,79

Effektiv rente p.a. :	4,16%	3,82%	3,79%

Spørgsmål 4.2

--> serielånet er det økonomisk billigste her

ALTERNATIVE BEREGNINGER FOR ANNUITETSLÅN OG STÅENDE LÅN:

		Annuitetslån
Hovedstol		3.500.000,00
Kurs		98,50
Rente p.a.		3,00%
Løbetid i år		5,00
Antal terminer pr. år		4,00
Løbetid i terminer		20,00
Rente pr. termin		0,75%
Stiftelsesomk.		15.000,00
provenu		3.432.500,00

Beregning af ydelse		
N		20
I/Y		0,75%
PV		3.500.000,00
CPT + PMT		*- 189.107,21*
FV		0,00

Beregning af rente pr. termin	
N	20
CPT + I/Y	*0,94%*
PV	3.432.500
PMT	- 189.107,21
FV	0,00

Beregning af effektiv rente	
N	4
I/Y	0,94%
PV	-100,00
PMT	0,00
CPT + FV	103,822

Lånets effektive rente andrager 0,94% pr. termin Det svarer så til en effektiv rente p.a. på 3,82%

Opgave 4

		Stående lån
Hovedstol		3.450.000
Kurs		100
Rente p.a.		4,00%
Løbetid i år		5
Antal terminer pr. år		4
Løbetid i terminer		20
Rente pr. termin		1,00%
Stiftelsesomk.		15.000
provenu		3.435.000

Beregning af ydelse		
N		20
I/Y		1,00%
PV		3.450.000,00
CPT + PMT		*- 34.500,00*
FV		-3.450.000,00

Beregning af rente pr. termin	
N	20
CPT + I/Y	*1,02%*
PV	3.435.000
PMT	- 34.500,00
FV	-3.450.000,00

Beregning af effektiv rente	
N	4
I/Y	1,02%
PV	-100,00
PMT	0,00
CPT + FV	104,160

Lånets effektive rente andrager 1,02% **pr. termin** **Det svarer så til en effektiv rente p.a. på** **4,16%**

Spørgsmål 4.3

Likviditetsforløb
Eventuel kursrisiko ved obligationsfinansiering (ændringer i provenuet)
Krav om sikkerhedsstillelse
Fleksibilitet
Afhængighed
Opsigelighed
Omkostninger ved fx konvertering af lånet

Pointfordeling til Eksamensopgaven 7. januar 2019 i faget Erhvervsøkonomi

Opgave	Point pr. delopgave	Point pr. opgave
1.1	10	
1.2	12	
1.3	8	30
2.1	5	
2.2	10	
2.3	10	25
3.1	7	
3.2	7	
3.3	7	
3.4	4	25
4.1	12	
4.2	3	
4.3	5	20
i alt		100

Karakter	Points i alt
12	**93 – 100**
10	**84 – 92**
7	**66 – 83**
4	**55 – 65**
2	**46 – 54**
0	**25 – 45**
-3	**0 – 24**