

## 1.1

År	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investering	(9,300.00)								
Løn omk		(1,500.00)	(1,500.00)	(1,500.00)	(1,500.00)	(1,500.00)	(1,500.00)	(1,500.00)	(1,500.00)
Køb af høns			(300.00)	(300.00)	(300.00)	(300.00)	(300.00)		
Materiale		(750.00)	(750.00)	(750.00)	(750.00)	(750.00)	(750.00)	(750.00)	(750.00)
Salg af høns			800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
Salg af æg		3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00
Netto CF	(9,300.00)	1,500.00	2,000.00	1,500.00	2,000.00	1,500.00	2,000.00	1,500.00	2,300.00
Nutids CF	(9,300.00)	1,428.57	1,814.06	1,295.76	1,645.40	1,175.29	1,492.43	1,066.02	1,556.73
Kapitalværdi	2,174.26								
NPV excel	2,174.26								
Interne rente	10.3%								
Mod. Intern	7.79%								
Annuitetsværdi	£375.76								

Ovenstående viser de positive og negative cash-flows ved investeringen i hønsehuset.

Kapitalværdien er beregnet til 2.174,26 DKK. Dette kan tolkes som den ekstra gevinst ved at investere i projektet fremfor ved kalkulationsrenten. Den interne rente, der beskriver, når kapitalværdien er lig nul er 10,3%

Når kapitalværdien er positiv, skal investeringen gennemføres, pga større afkast end investering ved kalkulationsrenten.

## 1.2

Værdierne beregnet for Hønsemaster Deluxe er følgende

NNV akku.	2,354.59
NPV	2,354.59
Intern Rente	8.76%
Mod. IR	7.02%
Annuitetsværdi	£406.92

Men værdierne for Egg Factory er beregnet til følgende.

NNV akku.	-2,760
NPV	-2,760
Intern Rente	2.38%
Mod. IR	3.54%
Annuitetsværdi	(778.38)

Kapitalværdierne er derfor 2.354,5 DKK og -2760 DKK for hhv. Hønsemaster Deluxe og Egg Factory. Derimod er de interne renter fundet til 8,76% og 2,38% for hhv. Hønsemaster Deluxe og Egg Factory.

Selvom Hønsemaster Deluxe har en højere kapitalværdi end Standardhuset, så har Hønsemaster end lavere intern rente. Dette er pga. Hønsemaster har større positive cash-flows, som vil blive hårdere ramt ved en højere kapitalomkostning. Derfor er der større risiko ved hønsemaster Deluxe, da en ændring i kapitalomkostningen vil have større betydning for kapitalværdien for hønsemaster kontra standardhuset. Dog har Hønsemaster Deluxe end større kapitalværdi, samt er bedre for hønsene, og derfor skal Hønsemaster vælges.

### 1.3

Hvis prisen stiger med 12,8% fra 3 kroner per æg til 3,38 per æg, så vil nutidsværdierne for Egg Factory og Standardhuset have samme kapitalværdi på 5.273,73 DKK

Pga. antallet af høns er Egg Factory mere påvirket af prisen på æg, da anlægget har mange flere høns. Der vil derfor være større udsving i Egg Factorys indtægter pga mængden af høns. De er begge meget følsomme overfor prisen på æg.

Ved en 12,8% stigning stiger kapitalværdien for Standardhuset med over 100%, mens ved Egg Factory går man fra negativ til positiv, og stiger næsten også dobbelt. Derfor er dette anlæg især følsomt.

### 1.4

Ved hjælp af perpetuitetsformlen  $PV = \frac{CF}{r}$

Standardhuset	Hønsemaster	Egg Factory
6,728.12	7,286.12	(8,540.91)

Ovenstående tabel viser kapitalværdien, hvis man antager, Jens kan geninvestere i samme anlæg i uendelig tid. Her ses, at pga. de årlige cash-flows for Hønsemaster er størst giver dette også den største kapitalværdi ved uendelig genanskaffelse.

### 2.1

- 1) Kontanter krediteres med 20, periode debiteres med 10 og omkostninger med 10.
- 2) Krediterer egenkapital med 30, og debiterer kontanter tilsvarende
- 3) Krediterer kontanter med 280, og debiterer varelageret med tilsvarende
- 4) Debiterer omkostninger med 140, og varelageret krediteres tilsvarende. Yderligere krediteres indtægter med 300, og leverandørgæld debiteres med 300
- 5) Kontanter krediteres med 200, og omkostninger debiteres tilsvarende.
- 6) Kontanter debiteres med 40, og indtægter krediteres med indtægter. Immaterielle aktiver krediteres med 20, og omkostninger debiteres.
- 7) Langfristet gæld krediteres med 50, og kontanter debiteres med 50
- 8) Kontanter krediteres med 10, og egenkapitalen debiteres med 10.

Kontanter	Debet	Kredit
primo	750	
1		20
2	150	
3		280
5		200
6	40	
7	50	
8		10
ultimo	480	

## 2.2

Balance		
<b>Aktiver</b>	<b>Primo</b>	<b>Ultimo</b>
<i>Immatrielle Aktiver</i>	20	0
Varelager	0	140
Periodeafgræns	0	10
Tilgodehavende	70	370
Kontanter	750	480
<b>Aktiver i alt</b>	<b>840</b>	<b>1000</b>
<b>Passiver</b>		
<i>Egenkapital</i>	200	310
Kortfristet Gæld	200	200
Langfristet Gæld	440	490
<b>Passiver i alt</b>	<b>840</b>	<b>1000</b>
<b>Resultatopgørelse</b>		
Indtægter	340	
Omkostninger	370	
Resultat	-30	
<b>Egenkapitalsopgørelse</b>		
Primo	200	
Indskud	150	
Udbetalinger	-10	
Henlagt Overskud	-30	
Ultimo	310	

## 2.3

A) Patenter indgår under immaterielle anlægsaktiver som opgøres ved anskaffelsespris jf. Princippet om aktivers værdiansættelse. Derfor skal opgøres til en værdi i regnskabet på 2 milliarder, når det bliver godkendt. I og med de allerede kan sælge det ufærdige patent, så skal det bogføres til anskaffelsesprisen, da det er et aktiv, som virksomheden kan sælge.

B) Patentet skal nedskrives med hele værdien. Derfor sker følgende i regnskabet.

Immaterielle aktiver krediteres med patentets værdi, og omkostninger/nedskrivninger debiteres med tilsvarende. Hvis patentet er virksomhedens ene store indtægtskilde, så gælder antagelsen om going concern ikke, da virksomheden kan være konkurstruet.

C) Jf. Princippet om indregning af indtægter må man bogføre en indtægt, når følgende fire ting er opfyldt.

- Størstedelen af produktionen og arbejdet ved salg er færdiggjort
- Indtægten er kendt
- Størstedelen af indtægterne er afholdt og de resterende er kendte
- Kunde har givet udtryk for betaling. (Altså ingen hentydninger til manglende betalinger, konkurs, el.)

Som hovedregel kan virksomheden bogføre hele indtægten nu, da varen er leveret. Hvis nogle havestole leveres tilbage må de derfor ændre regnskabet. Altså debitere indtægter, krediterer omkostninger, debitere varelager.

### 3.1

Ved hjælp af formelen  $TR = \frac{(Kurs_1 + Dividende_1 - Kurs_0)}{Kurs_0}$

Safe and sound		Whisky Business	
TR	RR	TR	RR
0.002	1.002	0.095	1.095
-0.029	0.971	0.211	1.211
0.095	1.095	0.032	1.032
0.040	1.040	0.019	1.019
0.035	1.035	0.006	1.006
0.087	1.087	0.025	1.025
0.102	1.102	0.149	1.149
-0.008	0.992	0.086	1.086
0.065	1.065	0.131	1.131
-0.089	0.911	-0.021	0.979
0.001	1.001	-0.086	0.914
0.173	1.173	0.107	1.107
-0.030	0.970	0.060	1.060
0.035	1.035	0.366	1.366
0.011	1.011	0.024	1.024
0.051	1.051	0.085	1.085
-0.002	0.998	0.153	1.153
0.043	1.043	0.021	1.021
0.058	1.058	0.137	1.137
0.086	1.086	0.039	1.039

Ovenstående tabel viser TR- og RR-værdier for de to virksomheder

Det relative afkast findes ved  $RR = TR + 1$

Herefter findes det kumulative afkast ved produktet af alle RR værdier for de to virksomheder. CR-værdierne er vist i nedenstående figur.

	SS	WB
Kumulativt Afkast	1.979	4.505

Det ses ud fra ovenstående at en investering i Whiskey Business havde givet et klart større afkast end en lignende investering i virksomheden Safe and Sound

Hvis Ole skulle have opnået samme afkast ved hans egen opsparingskonto, skulle renten have været højere. Her under vises renterne ved bankopsparingskontoen, der sikrer at Oles afkast er lig investeringen i Safe and Sound og Whiskey Business. Derfor skulle renten i banken være større end 7,82% for WB, for at opnå et højere afkast i banken.

SS	WB
3.47%	7.82%

### 3.2

	SS	WB
Forventet Afkast	0.036	0.082
Empirisk Varians	0.003	0.009
Empirisk Standardafvigelse	0.058	0.096
Kovarians	0.001	
Korrelationskoefficienten	0.109	

Ved hjælp af Excel beregnes ovenstående værdier.

Det forventede afkast er det aritmetiske gennemsnit af de historiske afkast, mens den empiriske varians er afvigelserne fra det forventede afkast opløftet i anden. Dette gøres for at tage højde for negative afvigelser. Standardafvigelsen er bare kvadratroden af variansen. Kovariansen er samvariationen mellem de årlige forventede afkast.

Efterfølgende beregnes korrelationskoefficienten ved følgende formel.

$$\rho_{XY} = \frac{\sigma_{XY}}{(\sigma_X \cdot \sigma_Y)}$$

Korrelationskoefficienten ligger mellem -1 og 1, og viser hvilken vej aktierne går. Fortegnet foran korrelationskoefficienten er positiv, og derfor "følger" aktierne hinanden. Altså vokser den ene aktie, vokser den anden også, og omvendt ved negativ vækst.

Den positive korrelationskoefficient betyder at aktierne følger hinanden. Dette er dog usandsynligt, da det er vidt forskellige brancher, de opererer i. Men generelt følger alle aktier markedet, og alle aktier har som regel en positiv samvariation med markedet. Altså stiger markedet, stiger alle. (Meget generelt)

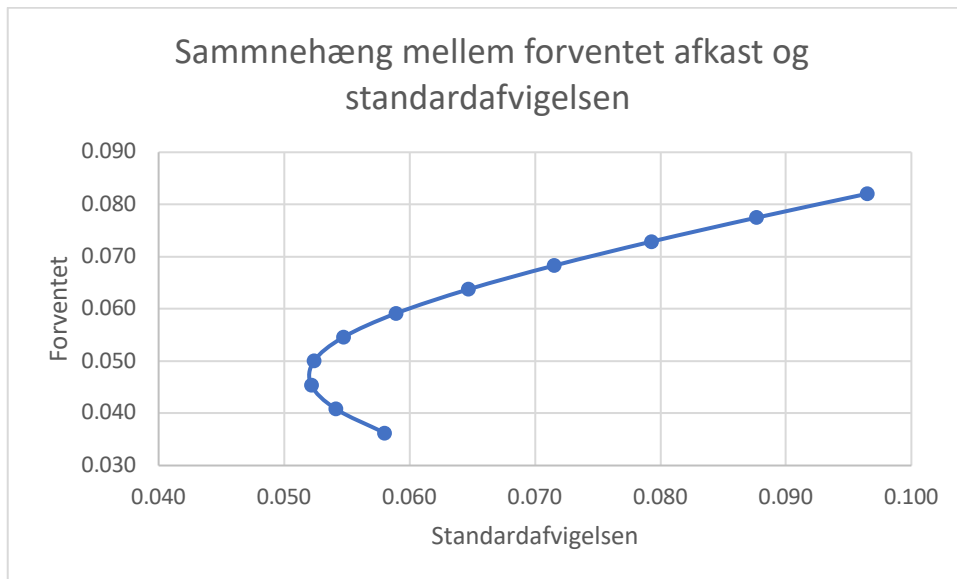
### 3.3

Ved hjælp af formelen  $Forventet\ afkast(X) = W_{SS}X_{SS} + (1 - W_{SS}) \cdot X_{WB}$  findes det forventede afkast for porteføljen.

Hvor  $W$  beskriver vægten og  $X$  beskriver forventet afkast.

Vha. Af formelen  $\sigma = \sqrt{W_{SS}^2 \cdot \sigma_{SS}^2 + (1 - W_{SS})^2 \cdot \sigma_{WB}^2 + 2 \cdot W_{SS} \cdot (1 - W_{SS}) \cdot \sigma_{SS,WB}}$

Dette udregnes og illustreres vha. Excel.

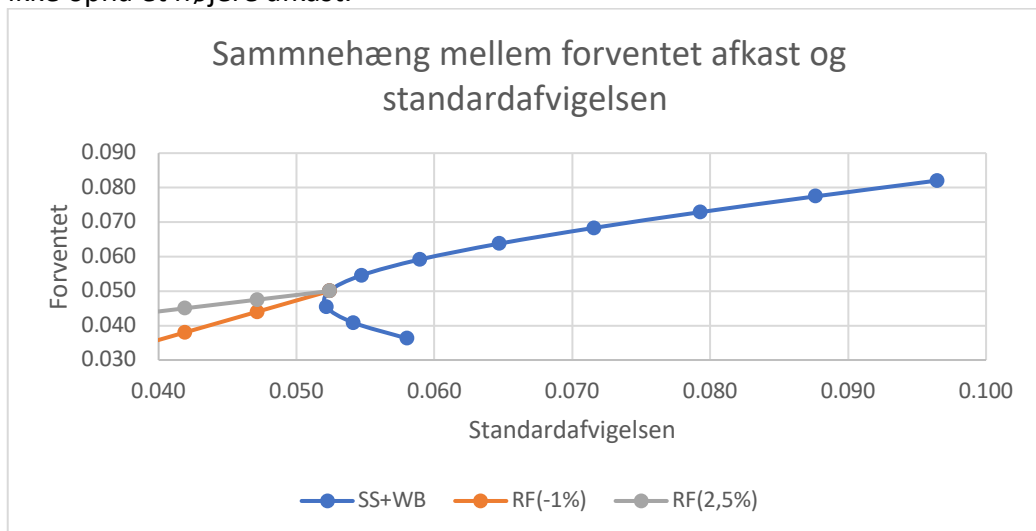


Det kan aflæses ud fra figuren at en vægtning på 20% WB og 80% SS giver den ultimativt laveste standardafvigelse og risiko. Forskellen til vægtningen af 30% WB og 70% SS er dog minimal, dog har den sidstnævnte et højere forventet afkast.

Intuitionen bag dette er diversifikationsprincippet. Princippet siger at man kan få lavere risiko (givet ved standardafvigelsen) uden at opgive afkast ved at have begge værdipapirer i porteføljen kontra kun at investere i den ene.

### 3.4

Ved at tilføje et risikofrit aktiv med negativt afkast, vil han mindske sin risiko, men han vil ikke opnå et højere afkast.



Ved tilføjelse af et risikofrit aktiv vil han ikke kunne opnå højere afkast, men han vil kunne få lavere risiko ved en mindre andel i porteføljen bestående af SS og WB. Siden Ole er risikoavers skal han vælge og lægge penge i både M og RF.

### 4.1

Ved FKK er jordejerens totale omkostningsfunktion givet ved  $TC(Q) = F + eQ + aQ^2$   
 Mens den samlede efterspørgsel er givet ved  $D(P) = Y - P$

Herved bliver jordejerens AC:

$$AC = \frac{F}{Q} + \frac{eQ}{Q} + \frac{aQ^2}{Q}$$
$$AC(Q) = \frac{F}{Q} + e + aQ$$

Mens marginalomkostningen findes ved differentiering.

$$MC(Q) = e + 2aQ$$

Den minimale efficiente skala findes ved  $MC=AC$ .

$$\frac{F}{Q} + e + aQ = e + 2aQ$$
$$\frac{F}{Q} = aQ$$
$$F = aQ^2$$
$$\sqrt{\frac{F}{a}} = Q$$

Der er en negativ sammenhæng mellem  $a$  og  $Q$ . En stor værdi af  $a$ , giver en lav værdi af  $Q$ , hvor en lille værdi af  $a$ , giver en stor værdi af  $Q$ .

## 4.2

Fortegnet ved AC-kurven over den minimale efficiente skala er positiv. Derfor bliver det dyrere at producere over den minimale efficiente skala. Derfor vil en produktion over den minimale efficiente skala give stordriftsulemper. Dette hænger sammen med at hun først opgiver de jordarealer, der i forvejen er mindst produktiv, men når disse allerede er inddraget til solpaneler, bliver hun nødt til at tage af de mest produktive jordarealer, hvilket vil hæve hendes omkostninger ved at inddrage jorden.

Betydningen af  $a$  beskriver hvor effektiv jorden er. Jo mere produktiv jord, der inddrives, jo større bliver  $a$ . Der kommer altså et punkt, hvor  $a$  bliver for stor, og de produktive jordarealer er bedre til planteavl end solceller.

## 4.3

Den profitmaksimerende mængde strøm findes ved at sætte  $P=MR$  da vi er på et marked kendetegnet ved FKK, hvor der ikke er abnormal profit.

Derfor bestemmes den inverse efterspørgselsfunktion først til

$$P(Q) = Y - Q$$

Herefter findes den totale omsætning.

$$TR(Q) = Q \cdot P(Q)$$
$$TR(Q) = YQ - Q^2$$
$$MR(Q) = Y - 2Q$$

Den profitmaksimerende mængde findes ved at sætte  $MR=MC$  og isolerer  $Q$ .

$$MC(Q) = MR(Q)$$

$$e + 2aQ = Y - 2Q$$

$$e + 2aQ + 2Q = Y$$

$$2aQ + 2Q = Y - e$$

$$Q(2a + 2) = Y - e$$

$$Q = \frac{Y - e}{2a + 2}$$

Dette indsættes nu i funktionen  $\pi = TR(Q) - TC(Q) = 0$

Profitten er lig nul pga. ved FKK vil der være entry fra andre virksomheder, når der er abnormal profit.  $Q$  indsættes

$$\pi = \left( Y \cdot \left( \frac{Y - e}{2a + 2} \right) - \left( \frac{Y - e}{2a + 2} \right)^2 \right) - \left( F + e \left( \frac{Y - e}{2a + 2} \right) + a \left( \frac{Y - e}{2a + 2} \right)^2 \right) = 0$$