



Kapittel 5 Lønnsemdsanalyse

Løysingsforslag oppgåver side 125 – 131

Dersom ikkje anna er oppgitt, er prisane i oppgåvene utan meirverdiavgift.

Løysingsforslag oppgåve 5.14

a)

	Papas T	Papas O	Papas K	Papas G
Direkte materialar	kr 5,00	kr 8,00	kr 7,00	kr 9,00
Direkte lønn	kr 5,00	kr 4,00	kr 7,50	kr 10,00
Indirekte variable kostnader	kr 1,00	kr 0,50	kr 0,50	kr 5,00
Sum variable kostnader	kr 11,00	kr 12,50	kr 15,00	kr 24,00

	Papas T	Papas O	Papas K	Papas G
Salspris u. mva.	kr 15,00	kr 18,00	kr 20,00	kr 25,00
- Variable kostnader	kr 11,00	kr 12,50	kr 15,00	kr 24,00
= Dekningsbidrag	kr 4,00	kr 5,50	kr 5,00	kr 1,00

Oppgåve 5.14 – Excel-fil

Så lenge det ikkje er avgrensingar med kapasitet eller sal, vel vi alle produkt som har positivt dekningsbidrag.

b) Materialar er knapp faktor

Knapp faktor	Papas T	Papas O	Papas K	Papas G
Direkte materialar	0,80	0,69	0,71	0,11
Direkte lønn	0,80	1,38	0,67	0,10
Kapital (Sum variable kostnader)	0,36	0,44	0,33	0,04
Sal (Dekningsgrad)	27 %	31 %	25 %	4 %

Dersom direkte materialar er knapp faktor, vel vi først Papas T. Da sit vi att med mest pengar til å dekkje faste kostnader og forteneeste. Det vil seie at vi får kr 0,80 i dekningsbidrag per krone brukt av direkte materialar. Nest best er Papas K, nummer tre er Papas O, og den sist rangerte er Papas G med berre kr 0,11 i dekningsbidrag per krone brukt av direkte materialar.

Formel 5.15 Dekningsbidrag per knapp faktor

$$DB_{\text{knapp faktor}} = \frac{DB \text{ per eining}}{\text{Knapp faktor}}$$

Her: Dekningsbidrag/direkte materialar

c) Kapital er knapp faktor

Dersom kapital er knapp faktor, gir Papas O mest igjen for brukt kapital. Det vil seie at Papas O har høgast dekningsbidrag per knapp faktor, her kr 0,44 per brukt kapitalkrone. Nest best er Papas T, som har kr 0,36 i DB per brukt kapitalkrone. Dersom ein har eit krav at ein må ha minst to produkt i vareutvalet, vel ein Papas O og Papas T.



Papas K er ikkje langt unna Papas T med kr 0,33 i DB per brukt kapitalkrone. Ein kan derfor forsvare å ha med tre produkt i vareutvalet sjølv om ein da tener litt mindre. Papas G har DB per knapp faktor på kr 0,04, dvs. 4 øre per brukt kapitalkrone, slik at dette produktet bør kuttast ut sidan det har betrakteleg lågare lønnsemd enn dei andre tre.

Konklusjon: Dei to produkta det er aktuelt å kvitte seg med, er Papas G og Papas K.

Løysingsforslag oppgåve 5.15

Kapasitet	
Per måned	10
Per år	120
Utnytta kapasitet	80
Utnyttingsgrad	67 %
Ledig kapasitet	40

utnytta kapasitet / total kapasitet (80/120) · 100 %

Oppgåve 5.15 – Excel-fil

- a) 10 bookingprogram · 12 månader = **120 program per år er kapasiteten**

Formel 5.16 Kapasitetsutnytting

$$\text{Kapasitetsutnytting} = \frac{\text{Brukt kapasitet} \cdot 100}{\text{Tilgjengeleg kapasitet}} \% = \frac{80 \cdot 100}{120} \% = \mathbf{67 \%}$$

- b) Total kapasitet er 120 program per år – 80 program levert =
Ledig kapasitet er 40 program
- c) Dei faste kostnadene har ein uansett, og dei er derfor ikkje relevante for avgjerda. Det vil seie at lågaste pris på kort sikt er lik variable kostnader. Alt over variable kostnader i ein slik situasjon er positivt.

Her er dei variable kostnadene lik kr 26 000, og prisen ein kan oppnå, er kr 30 000. Det betyr at prisen er kr 4000 over minstepris, som er lik variable kostnader. Ein får da kr 4000 · 30 = kr 120 000 til å dekkje faste kostnader og fortjeneste for denne ordren. Det betyr at ordren bør akseptast dersom bedrifta har ledig kapasitet.


Løysingsforslag oppgåve 5.16

a)

	Lise	Nina	Pia
Direkte materialar	kr 10,00	kr 15,00	kr 18,00
Direkte lønn	kr 21,00	kr 18,00	kr 25,00
Indirekte variable kostnader	kr 4,00	kr 6,00	kr 10,00
Sum variable kostnader	kr 35,00	kr 39,00	kr 53,00

	Lise	Nina	Pia
Salspris u. mva.	kr 49,00	kr 55,00	kr 73,00
- Variable kostnader	kr 35,00	kr 39,00	kr 53,00
= Dekningsbidrag	kr 14,00	kr 16,00	kr 20,00

Oppgåve 5.16 – Excel-fil

Dersom bedrifta har ledig kapasitet og inga salsavgrensing, bør ho satse på alle produkt som gir positivt dekningsbidrag. Her bør da bedrifta satse på alle tre produkta, det vil seie både Lise, Nina og Pia.

b)

Knapp faktor	Lise	Nina	Pia
Direkte materialar	1,40	1,07	1,11
Direkte lønn	0,67	0,89	0,80
Kapital (Sum variable kostnader)	0,40	0,41	0,38

Dersom materialar er knapp faktor, reknar vi ut DB per eining delt på direkte materialar. Vi får da at Lise er det mest lønnsame produktet. Her sit bedrifta att med kr 1,40 i dekningsbidrag per forbrukt krone i materialar.

Dersom arbeidskraft er knapp faktor, reknar vi ut DB per eining delt på direkte lønn. Vi får da at Nina er det mest lønnsame produktet. Her sit bedrifta att med 89 øre i dekningsbidrag per forbrukt krone i direkte lønn.

Dersom kapital er knapp faktor, reknar vi ut DB per eining delt på sum variable kostnader per eining. Vi får da at Nina er det mest lønnsame produktet. Her sit bedrifta att med 41 øre i dekningsbidrag per forbrukt krone av dei variable kostnadene (kapitalen).

Modellen for produktval reknar automatisk ut DB per knapp faktor for dei fleste moglegheitene, men ein bør her vise at ein kan rekne det ut og forklare kva tala betyr. Det er verdt å merke seg at kapital som knapp faktor reknar modellen ikkje ut.


Løysingsforslag oppgåve 5.17

a)

	Mini	Maxi
Salspris u/mva	4000	3800
Direkte materialar	600	800
Direkte lønn	800	900
Indirekte variable kostnader	2000	1500
Sum variable kostnader	3400	3200
Dekningsbidrag	600	600

Oppgåve 5.17 – Excel-fil

Formel 5.4 Totalt dekningsbidrag

$$\text{TDB} = \text{DB per eining} \cdot \text{Mengd (X)} =$$

$$(\text{kr } 600 \cdot 1\,600) + (\text{kr } 600 \cdot 1\,000) = \underline{\text{kr } 1\,560\,000}$$

Totalt dekningsbidrag:	Kor mange	DB	Totalt DB
Mini	1600	600	kr 960 000
Maxi	1000	600	kr 600 000
			kr 1 560 000

b) Sjå oversikt knapp faktor

- 1) Råmaterialar: Mini best, deretter Maxi.
- 2) Sal: Maxi best, deretter Mini.
- 3) Arbeidskraft: Mini best, deretter Maxi.
- 4) Kapital, Maxi best, deretter Mini.

Knappe faktorar:	Mini	Maxi	
Råmaterialar	1,00	0,75	DB / Direkte materialar
Arbeidskraft	0,75	0,67	DB / Direkte lønn
Sal	0,15	0,16	DB / Pris = Dekningsgrad
Kapital	0,18	0,19	DB / Sum variable kostnader


Løysingsforslag oppgåve 5.18

a)

	Mjukmann	Hardmann
Salspris u/mva	1800	2400
Direkte lønn	500	800
Direkte materialar	500	700
Indirekte variable kostnader	600	600
Sum variable kostnader	1600	2100
Dekningsbidrag (DB)	200	300

Oppgåve 5.18 – Excel-fil

	Kor mange	DB per eining	Totalt DB
Mjukmann	1500	200	kr 300 000
Hardmann	800	300	kr 240 000
Totalt DB			kr 540 000

b)

Tid	Mjukmann	Hardmann	Sum
Timar i produksjon	1,2	1,5	
Kor mange produsert	1500	800	
Timar brukt i produksjon	1800	1200	3000
Full kapasitet			3750

 Svarer 80 % kapasitet
 100 % kapasitet blir
 da 3000 timar / 0,8

Knapp faktor tid	DB per eining	Timar i produksjon	DB per knapp faktor
Mjukmann	200	1,2	166,67
Hardmann	300	1,5	200,00

	Kapasitet timar	Tid Hardmann	Kor mange Hardmann
Berre Hardmann	3750	1,5	2500

	Kor mange	DB per eining	Total DB
Hardmann	2500	300	kr 750 000



- c) I tillegg til reint økonomiske utrekningar må møbelfabrikken også sjå om det kan vere salsavgrensingar i marknaden. Det kan også vere uheldig at vareutvalet blir avgrensa til berre eitt produkt.

Løysingsforslag oppgåve 5.19

a)

Produkt	Elle	Melle	Felle
Salspris u. mva.	1200	1100	875
Direkte materialar	600	500	450
Direkte lønn	300	300	200
Indirekte variable kostnader	50	75	50
= Sum variable kostnader	950	875	700
Dekningsbidrag	250	225	175

	Kor mange	DB per eining	Totalt DB
Elle	10 000	250	kr 2 500 000
Melle	6 000	225	kr 1 350 000
Felle	10 000	175	kr 1 750 000
TOTALT DB			kr 5 600 000

Oppgåve 5.19 – Excel-fil

Totalt DB for produksjonen den siste perioden er kr 5 600 000. Dette kan ein også rekne ut ved å leggje tal inn i modellen.



b) Først finn vi den brukte kapasiteten:

	Kor mange	Tid	Totalt minutt
Elle	10 000	20	200 000
Melle	6 000	12	72 000
Felle	10 000	6	60 000
Sum minutt brukt			332 000

	Timar		Minutt
	5		
Kor mange timar brukt	533,33		332 000
Total kapasitet timar	6 800		408 000

Formel 5.16 Kapasitetsutnytting

$$\text{Kapasitetsutnytting} = \frac{\text{Brukt kapasitet} \cdot 100}{\text{Tilgjengeleg kapasitet}} \% = \frac{533,33 \cdot 100}{6800} \% = \underline{\underline{81,37 \%}}$$

Kan også rekne om $6800 \text{ timar} \cdot 60 = 408\,000 \text{ minutt}$. Ta brukte minutt 332 000 dividert med 408 000 og multiplisert med 100 og få same svar 81,37 %.

Hugs at det er valfritt om ein reknar i minutt eller timar. Ein får alltid same svar – men det blir ein svær feil om ein bruker minutt på den eine og timar på den andre.

Kapasitetsutnyttinga er dermed 81,37 %.

c) Dersom produksjonstida er knapp faktor, deler vi dekningsbidraget på minutt i produksjonen og får ei oversikt over kva for eit produkt som gir størst DB per minutt i produksjonen.

Knapp faktor	Elle	Melle	Felle
Dekningsbidrag	250	225	175
Minutt	20	12	6
DB per knapp faktor	12,50	18,75	29,17
Rangering	3	2	1

Vi ser at Felle gir kr 29,17 per minutt i dekningsbidrag. Nr. 2 er Melle med kr 18,75, og nr. 3 er Elle med kr 12,50 per minutt i dekningsbidrag.

Bruker vi modellen for produktval, vil det sjå slik ut:



Elle	Melle	Felle
20,00	12,00	6,00
1 200,00	1 100,00	875,00
600,00	500,00	450,00
300,00	300,00	200,00
50,00	75,00	50,00
950,00	875,00	700,00
250,00	225,00	175,00
20,00	12,00	6,00
12,50	18,75	29,17
3	2	1

Oppgåve 5.19 modell – Excel-fil

- d) Med salsavgrensingar prioriterer vi å selje alt vi kan av Felle som er mest lønnsamt. Deretter sel vi mest mogleg av Melle og bruker det vi eventuelt har att av kapasitet, på Elle.

Total kapasitet er 408 000 minutt. Felle bruker 6 minutt, og vi kan maksimalt selje 12 000 einingar. Da har vi brukt 72 000 minutt og har 336 000 minutt att. Melle kan vi maksimalt selje 8000 av, og vi bruker 12 minutt i produksjon, det vil seie totalt 96 000 minutt. Vi har da 240 000 minutt igjen. Dette bruker vi på å produsere Elle som bruker 20 minutt i produksjonen. Vi deler 240 000 minutt på 20 minutt og finn ut av kan produsere 12 000 einingar av Elle.

Produkt	Salsavgrensing	Kor mange minutt	Minutt brukt	Total kapasitet 408 000 minutt
Felle	12 000	6	72 000	336 000
Melle	8 000	12	96 000	240 000
Elle	14 000	20		
Minutt att	240 000			
Minutt Elle	20			
Kor mange Elle	12 000			

Med salsavgrensingar blir den optimale tilpassinga av produksjonen 12 000 einingar av Felle, 8 000 einingar av Melle og 12 000 einingar av Elle.

Denne produksjonen utnyttar produksjonskapasiteten 100 %, gir et totalt dekningsbidrag på:

	Kor mange	DB per eining	Totalt DB
Elle	12 000	250	3 000 000
Melle	8 000	225	1 800 000
Felle	12 000	175	2 100 000
TOTALT DB			6 900 000



I modellen vil det sjå slik ut:

Registrer total kapasitet: 408 000				
Produkt	Rangering	Forbruk av knapp faktor per enhet	Antall enh.	Forbruk av knapp faktor totalt
Felle	1	6,00	12000	72 000
Melle	2	12,00	8000	96 000
Elle	3	20,00	12000	240 000
				408 000

	Elle	Melle	Felle	Totalt DB
Salg i enheter i dag:	10 000	6 000	10 000	5 600 000
Salg i enheter bare Felle:	12 000	8 000	12 000	6 900 000

Løysingsforslag oppgåve 5.20

Definere produktval og knapp faktor.

Når det verken er kapasitets- eller salsavgrensing, vel ein alle produkta med positivt dekningsbidrag.

a)

Produktbetegnelse (navn)	Dovre	Vågå	Otta
Tid (timer eller minutter):			
Salgspris ekskl. mva:	350,00	290,00	550,00
Direkte material (råvarer o.l.):	100,00	90,00	120,00
Direkte lønn:	40,00	30,00	60,00
Indirekte variable kostnader:	150,00	120,00	180,00
Sum variable kostnader:	290,00	240,00	360,00
Dekningsbidrag per enhet	60,00	50,00	190,00
Forbruk av knapp faktor :	0,1714	0,1724	0,35
Dekningsbidrag/knapp faktor ()	350,00	290,00	550,00
Rangering	2	3	1

Tar en flere si
Otta er mest lø

	Dovre	Vågå	Otta	Totalt DB
Salg i enheter i dag:	500	700	300	122 000
Salg i enheter bare Otta:				0

Oppgåve 5.20 a og b modell – Excel-fil

Totalt dekningsbidrag er rekna ut til kr 122 000.

$$\begin{aligned}
 &\text{Dovre: } 500 \cdot \text{kr } 60 = \text{kr } 30\,000 \\
 &+ \text{ Vågå: } 700 \cdot \text{kr } 50 = \text{kr } 35\,000 \\
 &+ \text{ Otta: } 300 \cdot \text{kr } 190 = \text{kr } 57\,000 \\
 &= \text{ Samla DB } \quad \text{kr } 122\,000
 \end{aligned}$$

b) Når salet er den knappe faktoren, går vi ut frå dekningsgrad som er dekningsbidrag i % av salsinntekt.

Formel 5.7 Dekningsgrad

$$\text{DG} = \frac{\text{DB per eining} \cdot 100 \%}{\text{Pris (P)}}$$

$$\text{For Dovre: } \frac{\text{Kr } 60 \cdot 100 \%}{\text{Kr } 350} = \underline{\underline{0,1714 \%}}$$

$$\text{For Vågå: } = \frac{\text{Kr } 50 \cdot 100 \%}{\text{Kr } 290} = \underline{\underline{0,1724 \%}}$$

$$\text{For Otta: } = \frac{\text{Kr } 190 \cdot 100 \%}{\text{Kr } 550} = \underline{\underline{0,3454 \%}}$$



Dette seier noko om kor mykje som er att av kvar salskrone til å dekkje faste kostnader og fortene. For kvar krone vi omset av Otta, sit vi att med 35 øre.

Modellen viser at Dovre er nr. 2. Men reknar vi ut manuelt, er Vågå litt meir lønnsam enn Dovre. Det er nok fordi modellen reknar 0,17 på begge og vel den som er først i alfabetet.

Dersom det totale salet er den knappe faktoren, vel vi berre å selje Otta da den har høgast dekningsbidrag. Dersom det er salsavgrensing og salet er den knappe faktoren, prioriterer vi slik:

1. Otta
2. Vågå
3. Dovre

Beregning av db/knapp faktor			
	Dovre	Vågå	Otta
Tid knapp faktor			
Salg i kr knapp faktor	0,17	0,17	0,35
Materialforbruk knapp faktor	0,60	0,56	1,58
Arbeidskraft knapp faktor	1,50	1,67	3,17
Ind. var. kostn knapp faktor	0,40	0,42	1,06

- c) Det er opplyst i oppgåveteksten at tilgangen til råvarer eller direkte materialar er på 1000 kilo. Råvara kostar kr 100 per kilo. Reknar vi det om til kroner, er den totale kapasiteten på direkte materialar $kr\ 100 \cdot 1000 = kr\ 100\ 000$. Direkte materialar blir lagde inn som knapp faktor.

Hva er betegnelsen (navnet) på den knappe faktoren: kilo x pris per kg			
Tilgang/kapasitet på kilo x pris per kg: 100 000			
Produktbetegnelse (navn)	Dovre	Vågå	Otta
Tid (timer eller minutter):			
Salgspris ekskl. mva:	350,00	290,00	550,00
Direkte material (råvarer o.l.):	100,00	90,00	120,00
Direkte lønn:	40,00	30,00	60,00
Indirekte variable kostnader:	150,00	120,00	180,00
Sum variable kostnader:	290,00	240,00	360,00
Dekningsbidrag per enhet	60,00	50,00	190,00
Forbruk av knapp faktor kilo x pris per kg:	100,00	90,00	120,00
Dekningsbidrag/knapp faktor (kilo x pris per kg)	0,60	0,56	1,58
Rangering	2	3	1

Oppgave 5.20 c modell – Excel-fil

Vi vel først å selje så mange vi kan av Otta som gir høgast DB per knapp faktor (kr 1,58), deretter Dovre som gir kr 0,60, og til slutt Vågå som gir kr 0,56 i DB per direkte materialkrone som knapp faktor.

Registrer total kapasitet: 100 000					
Produkt	Rangering	Forbruk	Antall enh.	Totalt antall timer	Restkapasitet
Otta	1	120	500	60 000	40 000
Dovre	2	100	400	40 000	0
	3			0	0
				100 000	

Vi ser at Otta forbruker kr 120 i direkte materialar, og at salsavgrensinga er 500 einingar. Da har vi brukt kr 60 000 av tilgangen på råvarer, og har kr 40 000 att. For å finne ut kor



mange det gir av Dovre, tek vi kr 40 000 og deler på kr 100, som er forbruket av direkte materialar for Dovre. Da får vi 400 einingar. Det betyr at vi produserer maksimalt av det vi kan av Otta som er 500 einingar, og 400 av Dovre av dei 600 som det er mogleg å selje. Vi produserer ingen av Vågå sidan avgrensinga på råvarer er 1000 kg. Råvarene blir da brukte opp ved å produsere 500 Otta og 400 Dovre.

Vi får da dette dekningsbidraget:

	Dovre	Vågå	Otta	Totalt DB
Salg i enheter i dag:	500	700	300	122 000
Salg i enheter ny tilpasning:	400		500	119 000

Som vi kan sjå av utrekninga, er no maksimalt dekningsbidrag med salsavgrensing og direkte materialar som knapp faktor med ein kapasitet på kr 100 000, kr 119 000.

Grunnen til at dette er lågare enn dekningsbidraget i oppgåve a, er at kapasiteten no er lågare enn før, kr 100 000 i råvarer. Vi må gå ut frå at dette ikkje var slik tidlegare da ein har brukt totalt kr 149 000 i direkte materialar under oppgåve a. Det vil seie $(kr\ 149\ 000 / 100\ kr\ per\ kg) = 1490\ kg\ råvarer$.

Løysingsforslag oppgåve 5.21

a)

Produktbetegnelse (navn)	EI-1	EI-2	EI-3
Tid (timer eller minutter):			
Salgspris ekskl. mva:	15 000,00	11 000,00	18 500,00
Direkte material (råvarer o.l):	8 500,00	6 000,00	10 200,00
Direkte lønn:	4 000,00	4 000,00	5 000,00
Indirekte variable kostnader:	250,00	200,00	400,00
Sum variable kostnader:	12 750,00	10 200,00	15 600,00
Dekningsbidrag per enhet	2 250,00	800,00	2 900,00

Oppgåve 5.21 modell – Excel-fil

Vi reknar først ut dekningsbidrag per eining. Deretter reknar vi ut totalt dekningsbidrag for kvar eining og summerer desse for å finne totalt dekningsbidrag for sal av elsyklane.

El-1: DB per eining	kr 2 250 · 700 sykklar =	kr 1 575 000
+ El-2: DB per eining	kr 800 · 1 000 sykklar=	kr 800 000
+ El-3: DB per eining	kr 2 900 · 300 sykklar=	kr 870 000
= Samla dekningsbidrag		kr 3 245 000

	EI-1	EI-2	EI-3	Totalt DB
Salg i enheter i dag:	700	1 000	300	3 245 000
Salg i enheter ny tilpasning:				0

b) Dersom salet i kroner er den knappe faktoren, må vi finne ut kva for ein av syklane som gir høgast dekningsbidrag per salskrone. Det vil seie høgast dekningsgrad.



Formel 5.7 Dekningsgrad

$$DG = \frac{DB \text{ per eining} \cdot 100 \%}{\text{Pris (P)}} =$$

Vi finn dekningsgraden ved å da dekningsbidrag og dele på prisen:

$$EI-1: DG = \frac{Kr 2250 \cdot 100 \%}{Kr 15000} = \underline{15 \%}$$

$$EI-2: DG = \frac{Kr 800 \cdot 100 \%}{Kr 11000} = \underline{7,27 \%}$$

$$EI-3: DG = \frac{Kr 2900 \cdot 100 \%}{Kr 18500} = \underline{15,67 \%}$$

Vi ser at EI-3 er mest lønnsam dersom salet er den knappe faktoren. Her vil bedrifta sitje att med 15,67 % av prisen eller salsinntekta i dekningsbidrag.

Dersom vi bruker modellen, ser vi at vi får eit mindre nøyaktig svar enn når vi reknar ut manuelt.

Produktbetegnelse (navn)	EI-1	EI-2	EI-3
Tid (timer eller minutter):			
Salgspris ekskl. mva:	15 000,00	11 000,00	18 500,00
Direkte material (råvarer o.l):	8 500,00	6 000,00	10 200,00
Direkte lønn:	4 000,00	4 000,00	5 000,00
Indirekte variable kostnader:	250,00	200,00	400,00
Sum variable kostnader:	12 750,00	10 200,00	15 600,00
Dekningsbidrag per enhet	2 250,00	800,00	2 900,00
Forbruk av knapp faktor :	15 000,00	11 000,00	18 500,00
Dekningsbidrag/knapp faktor ()	0,15	0,07	0,16

Produktnavn	EI-1	EI-2	EI-3
Tid knapp faktor			
Salg i kr knapp faktor	0,15	0,07	0,16
Materialforbruk knapp faktor	0,26	0,13	0,28
Arbeidskraft knapp faktor	0,56	0,20	0,58
Ind. variable kostn knapp faktor	9,00	4,00	7,25

- c) Her bruker vi målsøking i modellen. Vi set celle dekningsbidrag / knapp faktor for EI-2 til verdi 0,1576 (her bruker vi talet frå den manuelle utrekninga da det blir mest nøyaktig), ved å endre prisen for EI-2.

Produktvalg med en knapp faktor			
Produktbetegnelse (navn)	EL 1	EL 2	EL 3
Tid (timer eller minutter):			
Salgspris ekskl. mva:	15 000,00	11 000,00	18 500,00
Direkte material (råvarer o.l):	8 500,00	6 000,00	10 200,00
Direkte lønn:	4 000,00	4 000,00	5 000,00
Indirekte variable kostnader:	250,00	200,00	400,00
Sum variable kostnader:	12 750,00	10 200,00	15 600,00
Dekningsbidrag per enhet	2 250,00	800,00	2 900,00
Forbruk av knapp faktor :	15 000,00	11 000,00	18 500,00
Dekningsbidrag/knapp faktor ()	0,15	0,07	0,16
Rangering	2	3	1

Målsøking

Sett celle: \$C\$15

Til verdi: 0,1567

Ved å endre celle: \$C\$8

Avbryt OK

EL 3 er mest lønnsom fordi den gir størst db per kn



Produktbetegnelse (navn)	EI-1	EI-2	EI-3
Tid (timer eller minutter):			
Salgspris ekskl. mva:	15 000,00	12 088,07	18 500,00
Direkte material (råvarer o.l.):	8 500,00	6 000,00	10 200,00
Direkte lønn:	4 000,00	4 000,00	5 000,00
Indirekte variable kostnader:	250,00	200,00	400,00
Sum variable kostnader:	12 750,00	10 200,00	15 600,00
Dekningsbidrag per enhet	2 250,00	1 888,07	2 900,00
Forbruk av knapp faktor :	15 000,00	12 088,07	18 500,00
Dekningsbidrag/knapp faktor ()	0,15	0,16	0,16

Dersom prisen på EI-2 blir sett til kr 12 088,07, vil EI-2 vere like lønnsam som EI-3 dersom salet er den knappe faktoren.

Vi kan kontrollere dette ved å rekne ut dekningsgraden for EI-2 med ny pris:

Formel 5.7 Dekningsgrad

$$DG = \frac{DB \text{ per eining} \cdot 100 \%}{\text{Pris (P)}} = \frac{Kr 1888,07 \cdot 100 \%}{Kr 12 088,07} = \underline{\underline{15,61 \%}}$$

På grunn av avrunding blir det ikkje heilt nøyaktig.

Løysingsforslag oppgåve 5.22

Her er prisane oppgitt med mva. Desse prisane må delast på 1,25 da alle tal skal vere utan mva.

a) Først reknar vi ut dekningsbidrag per eining:

Produktbetegnelse (navn)	Step 1	Step 2	Step 3
Tid (timer eller minutter):	2,00	2,00	3,00
Salgspris ekskl. mva:	6 500,00	7 500,00	11 000,00
Direkte material (råvarer o.l.):	4 000,00	4 500,00	6 600,00
Direkte lønn:	1 000,00	1 200,00	1 500,00
Indirekte variable kostnader:	500,00	600,00	1 500,00
Sum variable kostnader:	5 500,00	6 300,00	9 600,00
Dekningsbidrag per enhet	1 000,00	1 200,00	1 400,00

DB per eining multipliserer vi med talet på selde einingar den siste perioden:

	Step 1	Step 2	Step 3	Totalt DB
Salg i enheter i dag:	50	100	20	198 000
Salg i enheter bare				0

Totalt DB er kr 198 000 kr.

b) Når arbeidskraft er knapp faktor, tek vi DB per eining og deler på direkte lønn:

Produktbetegnelse (navn)	Step 1	Step 2	Step 3
Tid (timer eller minutter):	2,00	2,00	3,00
Salgspris ekskl. mva:	6 500,00	7 500,00	11 000,00
Direkte material (råvarer o.l.):	4 000,00	4 500,00	6 600,00
Direkte lønn:	1 000,00	1 200,00	1 500,00
Indirekte variable kostnader:	500,00	600,00	1 500,00
Sum variable kostnader:	5 500,00	6 300,00	9 600,00
Dekningsbidrag per enhet	1 000,00	1 200,00	1 400,00
Forbruk av knapp faktor :	1 000,00	1 200,00	1 500,00
Dekningsbidrag/knapp faktor ()	1,00	1,00	0,93
Rangering	1	1	3

Oppgåve 5.22 b-1 modell – Excel-fil



I modellen ser vi at Step 1 og Step 2 er like lønnsame. Reknar vi ut manuelt, får vi for Step 1 $1000/1000 = 1,00$ og for Step 2 $1200/1200 = 1,00$. Dei gir nøyaktig same svar. (Det er lurt å ta denne kontrollen fordi det kan hende at ein vil få ein skilnad når vi tek med fleire siffer bak komma).

Når produksjonstid er knapp faktor, tek vi DB per eining og deler på timar:

Produktbetegnelse (navn)	Step 1	Step 2	Step 3
Tid (timer eller minutter):	2,00	2,00	3,00
Salgspris ekskl. mva:	6 500,00	7 500,00	11 000,00
Direkte material (råvarer o.l):	4 000,00	4 500,00	6 600,00
Direkte lønn:	1 000,00	1 200,00	1 500,00
Indirekte variable kostnader:	500,00	600,00	1 500,00
Sum variable kostnader:	5 500,00	6 300,00	9 600,00
Dekningsbidrag per enhet	1 000,00	1 200,00	1 400,00
Forbruk av knapp faktor :	2,00	2,00	3,00
Dekningsbidrag/knapp faktor ()	500,00	600,00	466,67
Rangering	2	1	3

Oppgåve 5.22 b-2 og c modell – Excel-fil

Her ser vi at Step 2 gir størst DB per time, Step 1 nest mest og Step 3 minst.

Vi kan også lime inn oversikta frå modellen, men det er viktig å forklare korleis vi kjem fram til svaret:

Beregning av db/knapp faktor			
	Step 1	Step 2	Step 3
Tid knapp faktor	500,00	600,00	466,67
Salg i kr knapp faktor	0,15	0,16	0,13
Materialforbruk knapp faktor	0,25	0,27	0,21
Arbeidskraft knapp faktor	1,00	1,00	0,93
Ind. var. kostn knapp faktor	2,00	2,00	0,93

- c) Step 2 har salsavgrensing på 120 einingar · 2 timar = 240 timar brukt opp. Da har vi (400 – 240) 160 timar att. Vi vel å bruke alle desse på å produsere Step 1, som har ei salsavgrensing på 100 einingar. 160 timar att / 2 timar for Step 1 i produksjon gir 80 einingar. Da har vi brukt opp kapasiteten. Vi har ikkje nok timar til å produsere 100 Step 1, berre 80 einingar.

Registrer total kapasitet: 400				
Produkt	Rangering	Forbruk av knapp faktor per enhet	Antall enh.	Forbruk av knapp faktor totalt
Step 2	1	2,00	120	240
Step 1	2	2,00	80	160
Step 3	3	3,00	0	0
				400

Nytt DB

	Step 1	Step 2	Step 3	Totalt DB
Salg i enheter i dag:	50	100	20	198 000
Salg i enheter bare	80	120		224 000

- d) Vi går ut frå at ein ikkje har avgrensingar i produksjonstid som i Noreg. Da er det ingen knapp faktor, og det lønner seg å produsere alle som gir positivt dekningsbidrag. For å finne nytt dekningsbidrag blir da salsavgrensinga den nye mengda. Vi ser at dekningsbidraget blir kr 1 204 200.



Produktbetegnelse (navn)	Step 1	Step 2	Step 3
Tid (timer eller minutter):			
Salgspris ekskl. mva:	6 500,00	7 500,00	11 000,00
Direkte material (råvarer o.l):	2 000,00	2 250,00	3 300,00
Direkte lønn:	200,00	240,00	300,00
Indirekte variable kostnader:	500,00	600,00	1 500,00
Sum variable kostnader:	2 700,00	3 090,00	5 100,00
Dekningsbidrag per enhet	3 800,00	4 410,00	5 900,00

	Step 1	Step 2	Step 3	Totalt DB
Salg i enheter i dag:	50	100	20	749 000
Salg i enheter ny tilpasning:	100	120	50	1 204 200

Oppgåve 5.22 d-1 modell – Excel-fil

Om vi går ut frå at avgrensinga er på 400 timar i produksjonen også i lågkostlandet, ser vi at Step 2 er det mest lønnsame, Step 3 nest best og Step 1 det minst lønnsame produktet.

Produktbetegnelse (navn)	Step 1	Step 2	Step 3
Tid (timer eller minutter):	2	2	3
Salgspris ekskl. mva:	6 500,00	7 500,00	11 000,00
Direkte material (råvarer o.l):	2 000,00	2 250,00	3 300,00
Direkte lønn:	200,00	240,00	300,00
Indirekte variable kostnader:	500,00	600,00	1 500,00
Sum variable kostnader:	2 700,00	3 090,00	5 100,00
Dekningsbidrag per enhet	3 800,00	4 410,00	5 900,00
Forbruk av knapp faktor Timer:	2,00	2,00	3,00
Dekningsbidrag/knapp faktor (Timer)	1 900,00	2 205,00	1 966,67
Rangering	3	1	2

Oppgåve 5.22 d-2 modell – Excel-fil

Step 2 har salsavgrensing på 120 einingar · 2 timar = 240 timar brukt opp. Da har vi (400 – 240) = 160 timar att. Vi vel å bruke alle desse på Step 3 som har ei salsavgrensing på 50 einingar. 50 einingar · 3 timar = 150 timar brukte. Da har vi ein rest på (160 – 150) 10 timar att til Step 1. Sidan Step 1 tek 2 timar i produksjon, har vi da timar att til 10 timar / 2 timar per Step 1 = 5 einingar.

Ved å produsere 120 Step 2, 50 Step 3 og 5 Step 1 har vi brukt opp kapasiteten på 400 timar som var til rådvelde.

Registrer total kapasitet:	400
----------------------------	-----

Produkt	Rangering	Forbruk	Antall enh.	Totalt antall timer	Restkapasitet
Step 2	1	2	120	240	160
Step 3	2	3	50	150	10
Step 1	3	2	5	10	0
				400	

	Step 1	Step 2	Step 3	Totalt DB
Salg i enheter i dag:				0
Salg i enheter ny tilpasning:	5	120	50	843 200

Vi ser at uansett kva for føresetnader oppgåva blir løyst med, vil det lønne seg for Kirsti å flytte produksjonen til lågkostlandet. I begge tilfella vil dekningsbidraget vere høgare enn ved optimal tilpassing ved produksjon i Noreg, der det totale dekningsbidrag vart på kr 224 000.



- e) Det vil bli ein interessekonflikt mellom bedrifta som produserer i Noreg (leverandøren), og Kirsti som eigar, og også mellom styresmaktene og Kirsti som eigar. Leverandøren taper pengar dersom produksjonen blir flytt. Det blir mindre å gjere, og dette kan igjen føre til tap av arbeidsplassar. Styresmaktene vil tape skatteinntekter frå leverandøren som får eit lågare overskot, og frå tilsette som eventuelt mister jobben sin, mens Kirsti som eigar vil økonomisk tene på å flytte produksjonen til eit lågkostland.

I staden for å flytte produksjonen kan Kirsti eventuelt finne andre tiltak i samarbeid med leverandørar som kan vere med på å redusere kostnadene til produksjon. Ein må prøve å effektivisere produksjonen slik at ein reduserer direkte lønn. Betre innkjøpsordningar eller andre materialar kan redusere kostnadene til direkte materialar. Her må ein bruke tid til å undersøkje alle moglegheiter før ein tek ei avgjerd om å flytte produksjonen.

Vi vil tru at det beste for alle partar er å bevare produksjonen i Noreg og samstundes få god lønnsemd både hos produsenten og for Kirsti. Stikkord er kanskje innovasjon, produktutvikling og effektivisering.

Løysingsforslag oppgåve 5.23

Denne oppgåva er løyst ved hjelp av excel og ikkje modell. Modelløysing ligg som egne filer.

- a) Det første vi gjer, er å rekne ut dei variable kostnadene for kvart produkt.

Produkt	Birkebeineren	Snøhetta	Rondeslottet
Direkte materialar	1000	1100	1500
Direkte lønn	1500	1800	2200
= Sum direkte kostnader	2500	2900	3700
+ Indirekte variable kostnader	100	110	200
= Sum variable kostnader	2600	3010	3900

Oppgåve 5.23 – Excel-fil

Neste steg er å rekne ut dekningsbidrag for dei ulike produkta. Da tek vi salspris utan meirverdiavgift – variable kostnader.

Hugs at alle tal skal vere utan mva. Så dersom vi har oppgitt pris inkludert meirverdiavgift, må vi finne pris utan mva. Dette gjer vi enkelt ved å dele på 1,25. Her er prisen oppgitt utan mva. så da har vi ikkje den utfordringa akkurat i denne oppgåva.

Produkt	Birkebeineren	Snøhetta	Rondeslottet
Salspris eks. mva.	3400	4000	5200
- Variable kostnader	2600	3010	3900
= Dekningsbidrag	800	990	1300

Vi reknar ut samla dekningsbidrag ved å ta utgangspunkt i salsmengda for dei ulike produkta per i dag.



Produkt	Birkebeineren	Snøhetta	Rondeslottet	Totalt DB
DB per eining	800	990	1300	
Kor mange einingar	100	70	30	
Totalt dekningsbidrag	80 000	69 300	39 000	188 300

- b) Den knappe faktoren er direkte materialar, og vi reknar ut dekningsbidrag per knapp faktor for kvart av produkta.

Birkebeineren:

Formel 5.15 Dekningsbidrag per knapp faktor

$$DB_{\text{knapp faktor}} = \frac{\text{DB per eining}}{\text{Knapp faktor}} = \frac{\text{kr } 800}{\text{kr } 1000} = \underline{\text{kr } 0,80}$$

Det betyr at for kvar krone ein bruker i materialar, sit ein att med 80 øre i dekningsbidrag for Birkebeineren.

Snøhetta:

Formel 5.15 Dekningsbidrag per knapp faktor

$$DB_{\text{knapp faktor}} = \frac{\text{DB per eining}}{\text{Knapp faktor}} = \frac{\text{kr } 990}{\text{kr } 1100} = \underline{\text{kr } 0,90}$$

Det betyr at for kvar krone ein bruker i materialar, sit ein att med 90 øre i dekningsbidrag for Snøhetta.

Rondeslottet:

Formel 5.15 Dekningsbidrag per knapp faktor

$$DB_{\text{knapp faktor}} = \frac{\text{DB per eining}}{\text{Knapp faktor}} = \frac{\text{kr } 1300}{\text{kr } 1500} = \underline{\text{kr } 0,87}$$

Det betyr at for kvar krone ein bruker i materialar, sit ein att med 87 øre i dekningsbidrag for Rondeslottet.

Produkt	Birkebeineren	Snøhetta	Rondeslottet
DB per eining	800	990	1300
Direkte materialar (råvarer)	1000	1100	1500
DB per knapp faktor	0,80	0,90	0,87

3

1

2

Her ser vi at bedrifta sit att med mest i dekningsbidrag for produktet Snøhetta dersom materialar er ein knapp faktor.

- c) Dersom produksjonstida er knapp faktor, er Rondeslottet mest lønnsamt. Her sit vi att med kr 177,33 kroner per time brukt i produksjonen. Nest mest lønnsamt er Snøhetta med kr 165 kroner per time, og minst lønnsamt er Birkebeineren med 160 kroner per time brukt i produksjon.

Produkt	Birkebeineren	Snøhetta	Rondeslottet
DB per eining	800	990	1300
Produksjonstid	5	6	7,5
DB per knapp faktor	160,00	165,00	173,33

3

2

1



Salsavgrensinga er talet på einingar per produkt, mens den knappe faktoren er produksjonstida på 1000 timar. For å tene mest mogleg ut frå desse føresetnadene gjer vi desse prioriteringane etter dekningsbidrag per knapp faktor når produksjonstida er den knappe faktoren som er rekna ut ovanfor:

1. Rondeslottet
2. Snøhetta
3. Birkebeineren

Den nye optimale produktkombinasjonen blir:

1) **Rondeslottet 50 einingar.** Ei eining bruker 7,5 time i produksjonen. For desse 50 einingane bruker bedrifta: $50 \text{ einingar} \cdot 7,5 \text{ timar} = 375 \text{ timar}$. Da har dei att $1000 \text{ timar} - 375 \text{ timar} = 625 \text{ timar}$.

2) **Snøhetta 50 einingar.** Ei eining bruker 6 timar i produksjonen. For desse 50 einingane bruker bedrifta: $50 \text{ einingar} \cdot 6 \text{ timar} = 300 \text{ timar}$. Da har dei att: $625 \text{ timar} - 300 \text{ timar} = 325 \text{ timar}$.

3) Dei 325 timane bruker bedrifta til produksjon av Birkebeineren. Birkebeineren bruker 5 timar i produksjon. Vi kan da produsere: $325 \text{ timar} / 5 \text{ timar} = 65 \text{ einingar av Birkebeineren}$.

Bedrifta vil da bruke den beste (optimale) produktkombinasjonen ut frå avgrensingane:

Produkt	Kor mange einingar	Timar i produksjon	Totalt timetal	Timar att
Rondeslottet	50	7,5	375	625
Snøhetta	50	6,0	300	325
Birkebeineren	65	5,0	325	0

Bedrifta vil da maksimalt kunne oppnå eit samla dekningsbidrag slik:

Produkt	Birkebeineren	Snøhetta	Rondeslottet	Totalt DB
DB per eining	800	990	1300	
Kor mange einingar	65	50	50	
Totalt dekningsbidrag	52 000	49 500	65 000	166 500

Utrekning av totalt DB kan vi også setje opp slik:

Birkebeineren: kr 800 · 65 einingar =	kr 52 000
+ Snøhetta: kr 990 · 50 einingar=	kr 49 500
+ Rondeslottet: kr 1300 · 50 einingar=	kr 65 000
= TOTALT DEKNINGSBIDRAG	kr 166 500