

BED5: Innlevering 3

Tema: Avviksanalyser, resultatmåling, styring og organisering



Oppgave 1: Eksamen våren 2018, oppgave 1

Oppgave 1a

Analyser utviklingen i bruttofortjenesten fra 2017 til 2018.

I denne deloppgaven skal vi analysere utviklingen i **bruttofortjenesten** fra 2017 til 2018. Først må vi vite hva som menes med bruttofortjeneste.

Bruttofortjenesten viser forskjellen mellom salgspris og innkjøpspris, og viser dermed hvor mye man tjener på en vare.

Vi regner ut bruttofortjenesten på følgende måte:

$$\text{Bruttofortjeneste i kroner} = \text{Salgsinntekter} - \text{Varekostnad}$$

Da kan vi regne ut bruttofortjenesten samt avvikene:

	1. kvartal 2017 (1)	1. kvartal 2018 (2)	Avvik (2 – 1)
Salgsinntekter	125 000 kr	126 000 kr	1 000 F
- Varekostnad	75 000 kr	64 000 kr	- 11 000 F
= Bruttofortjeneste	50 000 kr	62 000 kr	12 000 F

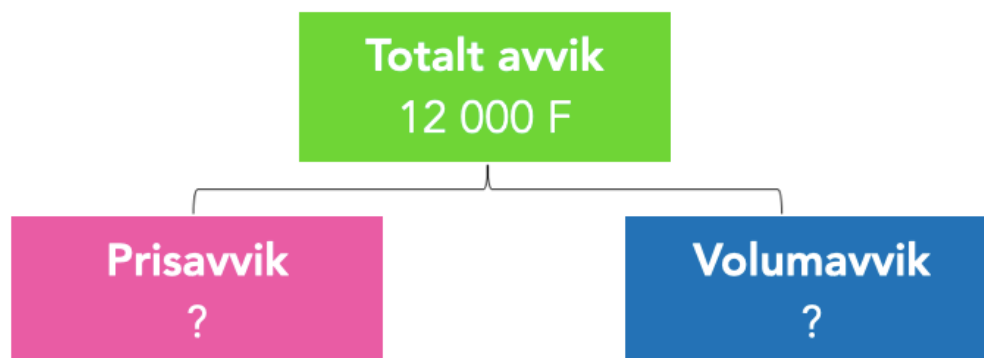


Merk at vi alltid må ha likhet i tidshorisonten som tallene refererer til. I denne oppgaven skal vi sammenligne 1. kvartal 2017 med 1. kvartal 2018, altså har vi likhet. I andre oppgaver kan vi imidlertid få oppgitt budsjett for et helt år mot regnskap for et halvt år. Da må vi dele budsjetterte tall på to, slik at vi får samsvar mellom tidshorisontene.

Avviket i bruttofortjenesten er på 12 000 F (fordelaktig). Vi skal nå analysere nærmere hva som skyldes dette avviket. Generelt er det tre effekter som forklarer avvik:

- (1) **Volumeffekter**, altså *hva* og *hvor mye* vi selger.
- (2) **Priseffekter**, altså priser på *det vi selger* og *innsatsfaktorer*.
- (3) **Produktivitetseffekter**, altså *hva vi får ut av ressursene* våre samt *sammensetningen av innsatsfaktorer*.

Når vi analyserer avvik i bruttofortjeneste har vi imidlertid *ingen* produktivitetseffekter. Dette er fordi bruttofortjenesten utelukkende er en funksjon av volum (antall solgte enheter av varene) og pris (salgspris og innkjøpspris). Da er følgelig bare to effekter som kan forklare avviket i bruttofortjenesten, nemlig pris og volum. I det videre skal vi derfor dekomponere det totale avviket i bruttofortjenesten på 12 000 kroner i et **prisavvik** og et **volumavvik**. Volumavviket kan dekomponeres ytterligere, noe vi vil komme nærmere inn på senere.



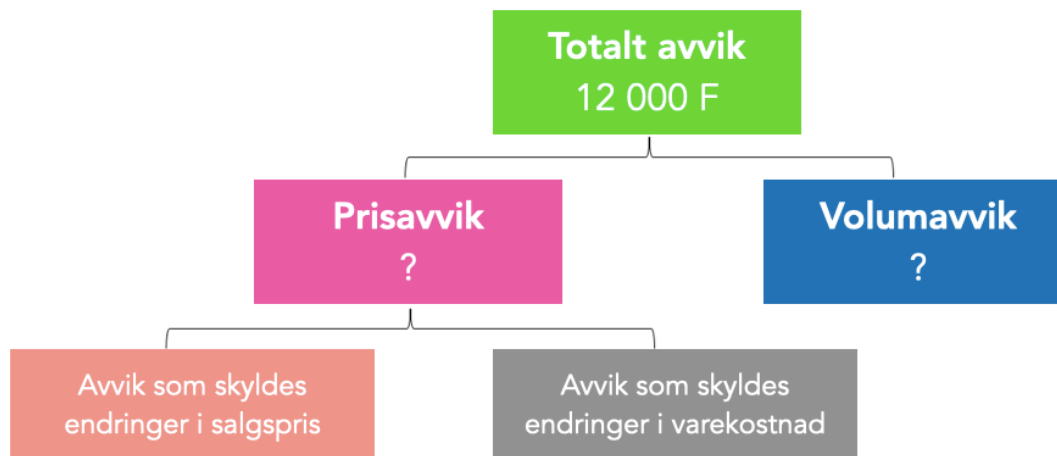
1: Prisavvik

Prisavviket ser på hvor mye av avviket som kan forklares på grunn av prisendringer.

Generelt kan prisavvik i bruttofortjenesten skyldes endringer salgsprisen eller endringer i varekostnaden.

I oppgaveteksten står det presisert at salgsprisene har økt med 5 prosent fra 2017 til 2018. Det har *ikke* vært noen endringer i varekostnadene, noe som indikerer at hele prisavviket i

bruttofortjenesten er forårsaket av økningen i salgsprisen. Denne opplysningen gjør det betydelig enklere å regne ut prisavviket.



For å regne ut prisavviket bruker vi følgende formel:

$$Prisavvik = \underbrace{(2018_{volum} * 2018_{salgspris})}_{\text{Salgsinntekt ved 2018-volum og 2018-priser}} - \underbrace{(2018_{volum} * 2017_{salgspris})}_{\text{Salgsinntekt ved 2018-volum og 2017-priser}}$$

Siden vi holder volumet konstant klarer vi å skille ut det avviket som oppstår fordi salgsprisen i 2018 er forskjellig fra salgsprisen i 2017.

For 2018 er salgsinntektene lik 126 000 kroner. Vi ønsker nå å finne salgsinntektene for 2018 dersom prisen *ikke* hadde endret seg fra 2017 til 2018. Dette gjør vi ved å ta utgangspunkt i salgsinntektene for 2018, og rensker bort effekten av 5 prosent prisøkning:

$$Salgsinntekt_{2018\ volum, 2017\ pris} = \frac{126\ 000\ kr}{1,05} = \underbrace{120\ 000\ kr}_{\text{Salgsinntekt ved 2018-volum og 2017-priser}}$$

120 000 kroner er dermed salgsinntekten ved 2018-volum og 2017-priser, noe som tilsvarer **fleksibelt budsjett**. Generelt baserer fleksibelt budsjett seg på **virkelig volum** og **budsjetterte**

priser. I denne oppgaven, der år 1 (2017) blir «budsjett» og år 2 (2018) blir «virkelig», baserer fleksibelt budsjett seg på 2018-volum og 2017-priser.

Da gjenstår det kun å regne ut prisavviket, som blir:

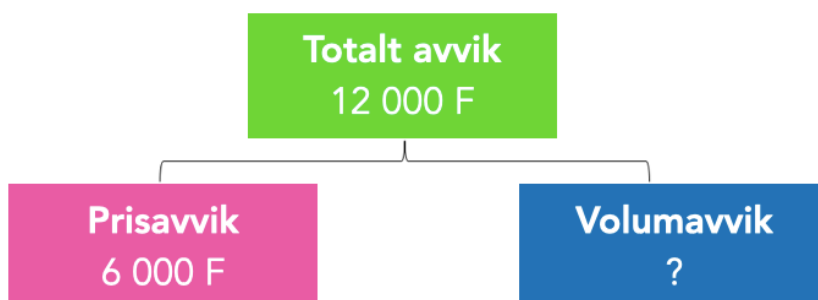
$$\text{Prisavvik} = \underbrace{126\ 000\ kr}_{\text{Salgsinntekt ved 2018-volum og 2018-priser}} - \underbrace{120\ 000\ kr}_{\text{Salgsinntekt ved 2018-volum og 2017-priser}} = 6\ 000\ F$$

Vi får dermed et fordelaktig prisavvik på 6 000 kroner, noe som er rimelig ettersom at salgsprisen har økt. Når vi isolerer for effekten av økt salgspris teller dette altså positivt for bruttofortjenesten.

2: Volumavvik

Volumavviket ser på hvor mye av avviket som kan forklares av *hvor mye man selger samt hva man selger*.

Siden vi som nevnt ikke har noen andre prisavvik må resten av avviket i bruttofortjenesten skyldes volumavvik.

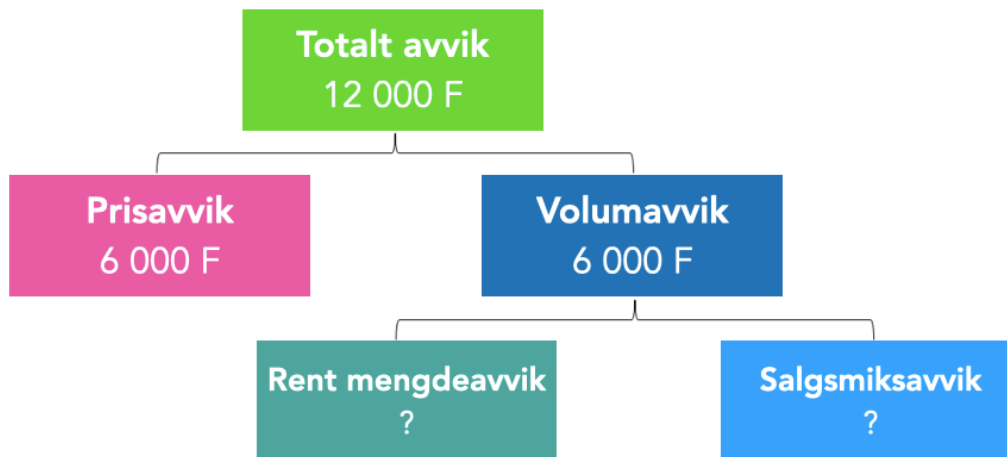


Vi finner dermed volumavviket som en reststørrelse:

$$\underbrace{12\ 000}_{\text{Totalt avvik}} - \underbrace{6\ 000}_{\text{Prisavvik}} = \underbrace{6\ 000\ F}_{\text{Volumavvik}}$$

Da ser vi at vi får et fordelaktig volumavvik på 6 000 kroner. Dette betyr at selv om prisen har økt, har Skogberg en positiv volumeffekt.

Volumavviket kan dekomponeres ytterligere i **rent mengdeavvik** og **salgsmiksavvik**.



2.1: Rent mengdeavvik

Det rene mengdeavviket viser den delen av volumavviket som skyldes endringer i antall enheter solgt.

Den generelle formelen for rent mengdeavvik er følgende:

Rent mengdeavvik

$= (\text{Virkelig volum} - \text{Budsjettert volum})$

$\ast \text{ Gjennomsnittlig budsjettert bruttofortjeneste}$

Her må vi gjøre noen mellomregninger for å komme oss videre. Husk at «budsjettert» refererer til 2017-tallene, mens «virkelig» refererer til 2018-tallene.

	«Budsjettert» 2017	«Virkelig» 2018
Bruttofortjeneste	50 000 kr	62 000 kr
Antall solgte enheter	500 000 enheter	400 000 enheter
Bruttofortjeneste per enhet	50 000 kr/500 000 = 0,1	62 000 kr/400 000 = 0,155

Nå kan vi plote tallene inn i formelen og vi får:

$$\text{Rent mengdeavvik} = (400\,000 - 500\,000) * 0,1 = -10\,000\,U$$

Det rene mengdeavviket er altså på – 10 000 kroner. Avviket er ufordelaktig fordi Skogberg har solgt færre enheter 1. kvartal 2018 enn i 1. kvartal 2017.

Det rene mengdeavviket på – 10 000 U skal vi videre dekomponere i **markedsandelsavvik** og **markedsstørrelsesavvik**, men før det skal vi finne den andre komponenten av volumavviket, nemlig **salgsmiksavviket**.

2.2: Salgsmiksavvik

Salgsmiksavviket viser den delen av volumavviket som skyldes endringer i salgsmiks, det vil si den forholdsmessige andel som de enkelte produktene utgjør av bedriftens samlede salg.

Den generelle formelen for salgsmiksavvik er følgende:

Salgsmiksavvik

$$= (\text{Virkelig volum} - \text{Budsjettert volum}) * (\text{Budsjettert bruttofortjeneste} - \text{Budsjettert gjennomsnittlig bruttofortjeneste})$$

Salgsmiksavviket må beregnes for hvert enkelt produkt. Her har vi imidlertid ikke opplysninger om salgstall eller bruttofortjenesten til de enkelte produktene som Skogberg selger. Følgelig kan vi ikke benytte oss av formelen over.

Det vi gjør istedenfor er å finne salgsmiksavviket som en reststørrelse, siden vi nå vet det totale volumavviket og rene mengdeavviket, samt sammenhengen mellom de tre avvikene:

$$\text{Salgsmiksavvik} + \text{Rent mengdeavvik} = \text{Volumavvik}$$

$$\text{Salgsmiksavvik} + (-10\,000) = 6\,000$$

$$\text{Salgsmiksavvik} = 16\,000\,F$$

Salgsmiksavviket er fordelaktig på 16 000 kroner. Dette avviket skyldes at Skogberg har satset på økt salg av produkter med bedre marginer. Med andre ord har Skogberg solgt *flere* produkter med bruttofortjeneste *høyere* enn gjennomsnittet.

Salgsmiksavviket er så stort at det veier opp for det negative rene mengdeavviket som vi fant tidligere. Det er derfor det **totale** volumavviket likevel blir positivt, til tross for at antall solgte enheter faller fra 1. kvartal 2017 til 1. kvartal 2018.

La oss illustrere hva vi har funnet så langt, og hva som gjenstår i avviksanalysen.



Som vi ser fra figuren er det kun to avvik som gjenstår; **markedsandelsavvik** og **markedsstørrelsesavvik**.

2.1.1: Markedsandelsavvik

Markedsandelsavviket viser den delen av det rene mengdeavviket som kan attribueres til endringer i bedriftens markedsandel.

Den generelle formelen for markedsandelsavvik er følgende:

Markedsandelsavvik

$$= (\text{Virkelig markedsandel} - \text{Budsjettert markedsandel})$$

* *Virkelig markedsstørrelse*

* *Budsjettert gjennomsnittlig bruttofortjeneste*

Markedsandelen for de to årene er oppgitt i oppgaveteksten. I tillegg fant vi tidligere at budsjettert gjennomsnittlig bruttofortjeneste er på 0,1. Det eneste vi mangler for å kunne bruke formelen er dermed markedsstørrelsen. Utregning av markedsstørrelse for de to årene fremgår under.

	«Budsjettt» 2017	«Virkelig» 2018
Solgte enheter	500 000	400 000
Markedsandel	20 %	13 %
Markedsstørrelse*	$500\,000/0,20 = 2\,500\,000$	$400\,000/0,13 = 3\,076\,923$
<i>Solgte enheter/Markedsandel</i>		

*Forklaring på utregning av markedsstørrelse: Markedsandelen viser andelen som bedriftens solgte enheter utgjør av det totale markedet:

$$\text{Markedsandel} = \frac{\text{Solgte enheter}}{\text{Markedsstørrelse}}$$

Basert på dette kan vi lage et uttrykk for markedsstørrelsen:

$$\text{Markedsstørrelse} = \frac{\text{Solgte enheter}}{\text{Markedsandel}}$$

Solgte enheter og markedsandel er oppgitt i oppgaveteksten, så nå kan vi enkelt regne ut markedsstørrelsen basert på disse opplysningene.

Fra tabellen kan vi legge merke til at markedsandelen ble lavere i 2018, mens markedsstørrelsen økte fra 2017 til 2018.

Ved å plotte inn tallene i formelen får vi følgende markedsandelsavvik:

$$\text{Markedsandelsavvik} = (0,13 - 0,20) * 3\,076\,923 * 0,10 = -21\,538\,U$$

Avviket er ufordelaktig fordi Skogberg sin markedsandel falt fra 20 til 13 prosent fra 2017 til 2018.

2.1.2: Markedsstørrelsesavvik

Markedsstørrelsesavviket viser den delen av det rene mengdeavviket som kan attribueres til endringer i markedets størrelse.

Den generelle formelen for markedsstørrelsesavvik er følgende:

Markedsstørrelsesavvik

= (Virkelig markedsstørrelse – Budsjettert markedsstørrelse)

** Budsjettert markedssandel*

** Budsjettert gjennomsnittlig bruttofortjeneste*

Vi plotter inn tallene i formelen og får:

$$\text{Markedsstørrelsesavvik} = (3\,076\,923 - 2\,500\,000) * 0,20 * 0,1 = 11\,538\,F$$

Avviket er fordelaktig fordi markedsstørrelsen økte fra 2017 til 2018. Imidlertid er ikke det fordelaktige markedsstørrelsesavviket stort nok til å veie opp for det ufordelaktige markedsandelsavviket. Dette gir samlet sett et negativt rent mengdeavvik.

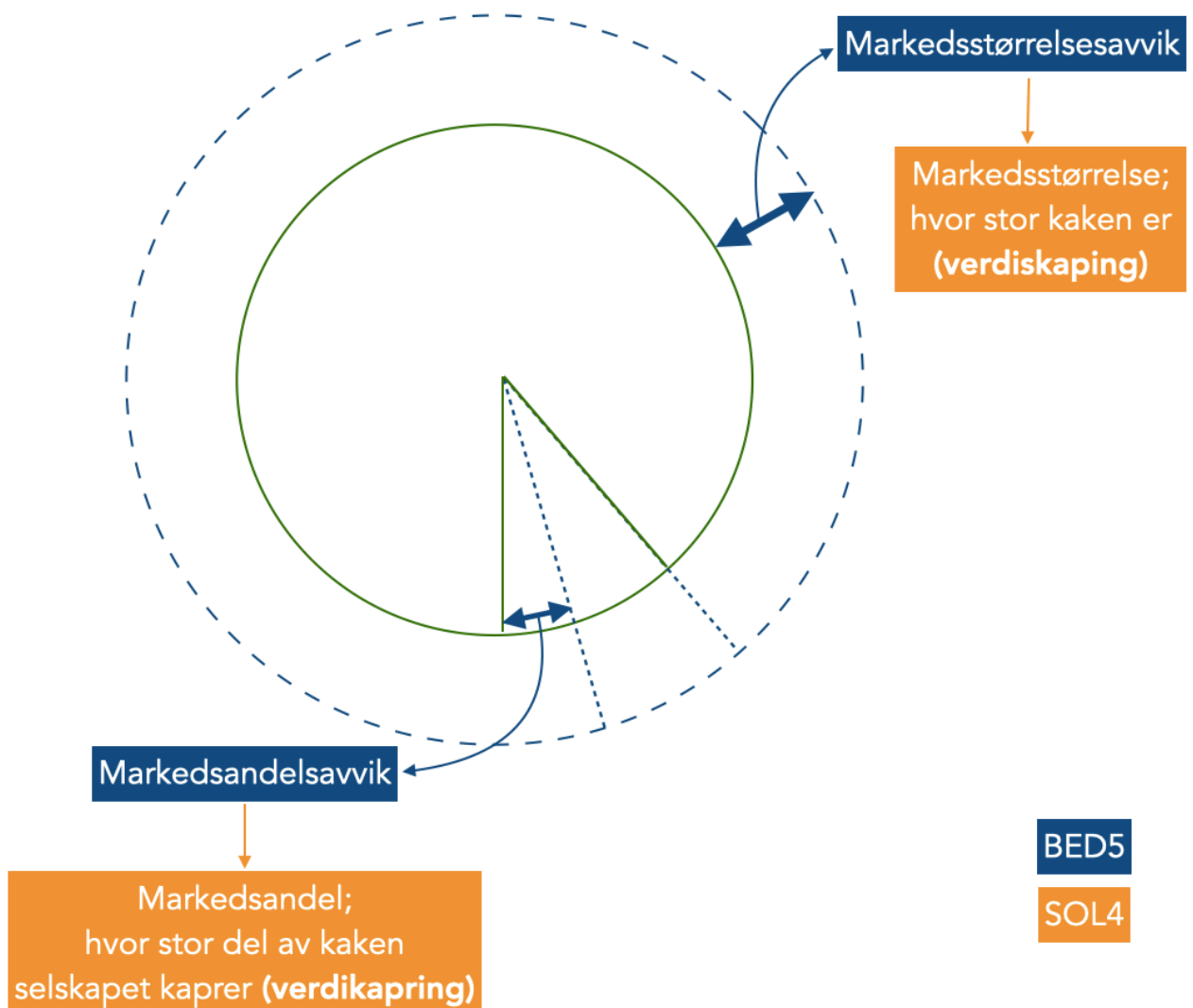


Her kan vi kontrollere om avvikene er riktig regnet ut. Summen av markedsandelsandelsavviket og markedsstørrelsesavviket skal selvsagt beløpe seg til det rene mengdeavviket:

$$\underbrace{-21\,538}_{\text{Markedsandelsavvik}} + \underbrace{11\,538}_{\text{Markedsstørrelsesavvik}} = \underbrace{-10\,000}_{\text{Rent mengdeavvik}} \quad \text{OK 😊}$$

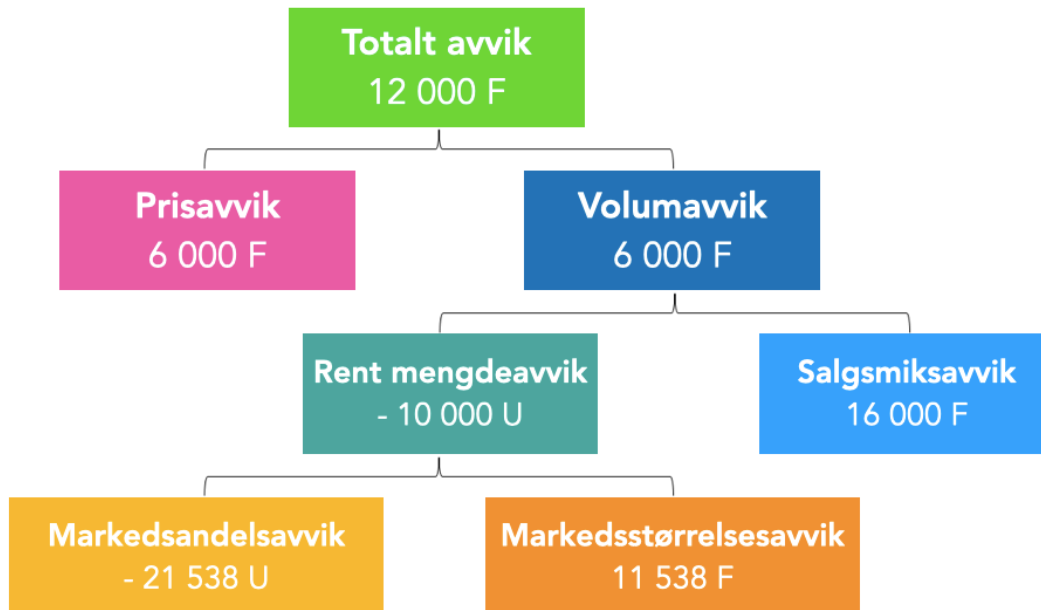


Merk at vi i denne oppgaven kan trekke en referanse til SOL4 – Strategisk Ledelse. Markedsstørrelsesavviket skyldes at markedet har blitt større. I SOL4 er dette parallelt med at **verdiskapingen** har økt, det vil si at «kaken» har blitt større. Markedsandelsavviket skyldes at markedsandelen til selskapet har blitt mindre. I SOL4 er dette parallelt med at **verdikapringen** har falt, det vil si at andelen av «kaken» som selskapet kaprer er blitt mindre. Dette er illustrert i figuren under.



Oppsummering og konklusjon

I denne oppgaven har vi dekomponert det totale avviket i bruttofortjenesten til Skogberg fra 1. kvartal 2017 og 1. kvartal 2018. Først skilte vi ut pris- og volumavviket. Deretter ble volumavviket ytterligere dekomponert i rent mengdeavvik og salgsmiksavvik. Til slutt så vi nærmere på det rene mengdeavviket, der vi skilte ut avvikene som skyldes endringer i markedsandel og markedsstørrelse. Samtlige avvik fremgår av figuren under.



Samlet sett har utviklingen fra 1. kvartal 2017 til 1. kvartal 2018 vært positiv. Hovedsakelig skyldes dette at selskapet har greid å vri salget mot mer lønnsomme produkter samt at markedsstørrelsen har økt.



Tips til eksamen:

- For å få full uttelling bør man dekomponere avvikene så langt det er mulig, gitt informasjonen som er oppgitt i oppgaveteksten. Når man eksempelvis har informasjon om **markedsandeler** eller **markedsstørrelse** forventes det at man dekomponerer det rene mengdeavviket i **markedsandelsavvik** og **markedsstørrelsesavvik**.
- Skriv om avviket er fordelaktig (F) eller ufordelaktig (U), samt noen setninger om *hvorfor* avviket er som det er. Dette viser forståelse utover det rent regnetekniske.
- Kontrollregning underveis er lurt for å sjekke om man har regnet riktig. Har man dekomponert et avvik i to skal alltid summen av de to delkomponentene være lik avviket.
- Oppsummer analysen med en helhetlig betraktning og et «avvikstre», som illustrert over.

Oppgave 1b

Analyser utviklingen i lønnskostnader og andre driftskostnader fra 2017 til 2018. Presiser forutsetningene du tar.

1: Analyse av lønnskostnader

Vi begynner med å analysere avvik i lønnskostnader. Disse er drevet av tre forskjellige komponenter:

- (1) 50 % er drevet av **antall butikker**
- (2) 30 % er drevet av **volumet i butikkene**
- (3) 20 % er drevet av **administrative oppgaver**

Siden lønnskostnadene er variable på ulike nivåer må vi analysere de tre kategoriene av lønnskostnadene hver for seg. I det videre skal vi derfor gjøre én analyse av lønnskostnadene drevet av *butikker*, én analyse av lønnskostnadene drevet av *volumet i butikkene* og én analyse av lønnskostnadene som er *administrasjonsrelaterte*. Vi antar at fordelingen av lønnskostnadene også gjelder for 2018.

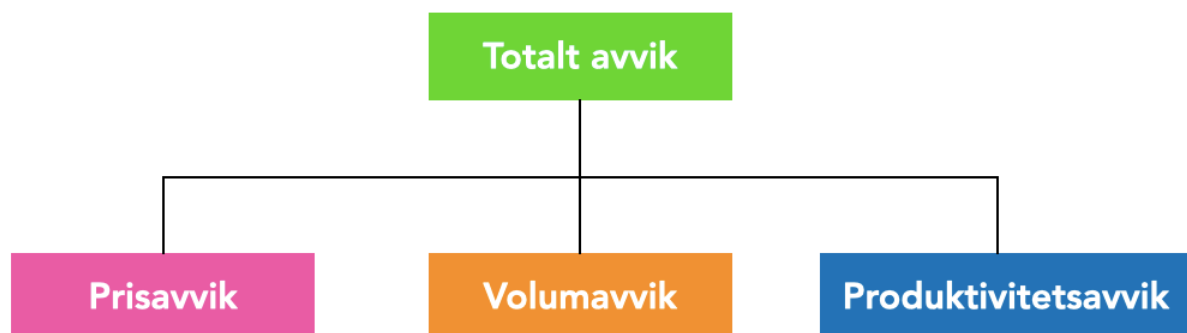
Det første vi gjør er å finne ut hvor mye av lønnskostnadene som er butikkrelaterte, volumrelaterte og administrasjonsrelaterte ved å multiplisere de totale lønnskostnadene for de to årene med prosentandelene over. Basert på disse tallene kan vi regne ut de respektive avvikene. Merk at siden vi nå analyserer kostnader vil negative avvik være fordelaktige. Det er positivt at Skogberg oppnår lavere lønnskostnader i 2018 enn 2017. Utrengninger og annen nødvendig informasjon som vi trenger videre i analysen fremgår av tabellen under.

	2017 (1)	2018 (2)	Avvik (2 – 1)
Totale lønnskostnader	20 000	15 000	- 5 000 F
↳ Butikker (50 %)	$0,50 * 20\ 000 = 10\ 000$	$0,50 * 15\ 000 = 7\ 500$	- 2 500 F
↳ Volum (30 %)	$0,30 * 20\ 000 = 6\ 000$	$0,30 * 15\ 000 = 4\ 500$	- 1 500 F
↳ Administrative oppgaver (20 %)	$0,20 * 20\ 000 = 4\ 000$	$0,20 * 15\ 000 = 3\ 000$	- 1 000 F
Antall ansatte	160	125	
Lønn per ansatt	$20\ 000/160 = 125$	$15\ 000/125 = 120$	
Antall butikker	50	40	
Antall solgte enheter	500 000	400 000	

Disse skal analyseres nærmere

Vi skal nå analysere nærmere hva som skyldes avvikene i butikkrelaterte, volumrelaterte og administrasjonsrelaterte lønnskostnader. Som tidligere nevnt er det generelt tre effekter som forklarer avvik når vi analyserer utviklingen fra ett år til et annet¹:

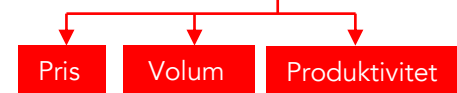
- (1) **Volumeffekter**: effekter som skyldes endring i salgsvolumet.
- (2) **Priseffekter**: effekter som skyldes endring i priser på innsatsfaktorer.
- (3) **Produktivitetseffekter**: effekter som skyldes at vi bruker mer ressurser enn det vi hadde forventet i forhold til det volumet vi hadde året før.



1.1: Analyse av lønn drevet av antall butikker

Tidligere fant vi at avviket i butikkrelaterte lønnskostnader er på – 2 500 F. Dette avviket skal vi nå dekomponere i pris, volum og produktivitet.

Lønnskostnader	2017 (1)	2018 (2)	Avvik (2 – 1)
↳ Butikker (50 %)	$0,50 * 20\ 000 = 10\ 000$	$0,50 * 15\ 000 = 7\ 500$	- 2 500 F



Som utgangspunkt for avvikanalysen setter vi opp en tabell, der vi skiller ut en **pris-** og **volumkomponent** for hver kostnadspost vi analyserer. Vi har også en kolonne som viser **forventet volum**, det vil si hvor mye ressurser det er forventet at vi skal bruke i forhold til det

¹ I denne oppgaven analyserer vi utviklingen fra ett år til et annet, men generelt sett kan vi også analysere budsjetterte vs. virkelige tall, eller én organisatorisk enhet mot en annen.

volumet vi hadde året før. I denne oppgaven tilsvare forventet volum det ressursbruket som er forventet for å håndtere 2018-volum dersom produktiviteten er den samme som i 2017².

Siden vi her analyserer lønnskostnader refererer «pris» til *lønn per ansatt* og «volum» til *antall ansatte*. Merk her at vi spesifikt analyserer **butikkrelaterte lønnskostnader**. Volumkomponenten må derfor vise antall butikkrelaterte ansatte.

	«Budsjett»/År 1 2017	Forventet volum	«Virkelig»/År 2 2018
Pris (Lønn per ansatt)	125	64	120
Volum (Antall butikkrelaterte ansatte)	0,5 * 160 = 80		0,5 * 125 = 62,5

Vi multipliserer med 0,5 for å få antall butikkrelaterte ansatte



Hvis vi multipliserer pris- og volumkomponentene skal summen bli kostnadene som er under analyse:

$$\text{Butikkrelaterte lønnskostnader}_{2017} = 125 * 80 = 10\,000$$

$$\text{Butikkrelaterte lønnskostnader}_{2018} = 120 * 62,5 = 7\,500$$

For å finne **forventet volum** må vi først gjøre en vurdering av hva som driver volumkomponenten, som her er antall butikkrelaterte ansatte. Der er naturlig at det er *antall butikker* som driver *antall butikkrelaterte ansatte*; når antall butikker øker så vil behovet for antall butikkrelaterte ansatte øke. Når denne vurderingen er tatt kan vi stille oss følgende spørsmål:

Hvor mange butikkrelaterte ansatte trenger vi i 2017 for å håndtere antall butikker i 2018?

I utgangspunktet er det 80 butikkrelaterte ansatte i 2017 som håndterer 50 butikker. Fra 2017 til 2018 sank antall butikker fra 50 til 40. Dette gir oss følgende utregning:

² Mer generelt er forventet volum det ressursforbruket som er forventet ved år 1-produktivitet og år 2-volum.

$$\text{Forventet volum} = 80 * \left(\frac{40}{50}\right) = 64$$

Antall butikkrelaterte ansatte i 2017

Vekst i butikker

Det betyr at vi trenger 64 ansatte i 2017 for å håndtere antall butikker i 2018.

Nå har vi all informasjonen vi trenger for å regne ut de tre avvikene.

1. Volumavvik

Den generelle formelen for volumavvik er:

$$\text{Volumavvik} = \underbrace{\Delta \text{Volum}}_{\text{Forventet volum} - \text{Volum år 1}} * \text{Pris år 1}$$

Da får vi følgende:

$$\text{Volumavvik} = (64 - 80) * 125 = -2\,000\,F$$

Volumavviket er fordelaktig fordi vi trenger *færre* ansatte for å håndtere antall butikker på 2018-nivå i 2017.

2. Prisavvik

Den generelle formelen for prisavvik er:

$$\text{Prisavvik} = \Delta \text{Pris} * \text{Forventet volum}$$

Plotter vi inn tallene i formelen får vi:

$$\text{Prisavvik} = (120 - 125) * 64 = -320\,F$$

Prisavviket er fordelaktig fordi lønn per ansatt er *lavere* i 2018 enn i 2017.

3. Produktivitetsavvik

Den generelle formelen for produktivitetsavvik er:

$$\text{Produktivitetsavvik} = (\text{Volum år 2} - \text{Forventet volum}) * \text{Pris år 2}$$

Plotter vi inn tallene i formelen får vi:

$$\text{Produktivitetsavvik} = (62,5 - 64) * 120 = - 180 F$$

Produktivitetsavviket er fordelaktig fordi butikkrelaterte ansatte i 2018 er *lavere* enn det som er forventet ved 2017-produktivitet og 2018-volum.



Vi kan kontrollere utregningene på følgende måte:

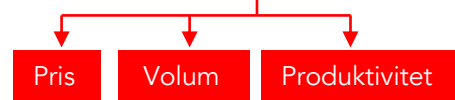
$$\text{Volumavvik} + \text{Prisavvik} + \text{Produktivitetsavvik} = \text{Totalt avvik}$$

$$- 2\,000 + (-320) + (-180) = - 2\,500 \quad \text{OK 😊}$$

1.2: Analyse av lønn drevet av volum i butikker

På tilsvarende måte skal vi dekomponere avviket i volumrelaterte lønnskostnader på $- 1\,500 F$ i pris, volum og produktivitet.

Lønnskostnader	2017 (1)	2018 (2)	Avvik (2 - 1)
↳ Volum (30 %)	$0,30 * 20\,000 = 6\,000$	$0,30 * 15\,000 = 4\,500$	$- 1\,500 F$



Vi setter opp den samme tabellen som gir utgangspunktet for avviksanalysen:

	«Budsjett»/År 1 2017	Forventet volum	«Virkelig»/År 2 2018
Pris (Lønn per ansatt)	125	38,4	120
Volum (Antall volumrelaterte ansatte)	$0,3 * 160 = 48$		$0,3 * 125 = 37,5$

Vi multipliserer med 0,3 for å få antall volumrelaterte ansatte

Pris blir det samme som tidligere, nemlig lønn per ansatt for henholdsvis 2017 og 2018. Merk at siden vi nå analyserer **volumrelaterte lønnskostnader** må volumkomponenten vise antall

volumrelaterte ansatte. Vi må derfor multiplisere antall ansatte med den prosentandelen som volumrelaterte lønnskostnader utgjør av de totale lønnskostnadene.

Merk også at dersom vi multipliserer pris- og volumkomponenten ender vi opp med volumrelaterte lønnskostnader for de to årene:

$$\text{Volumrelaterte lønnskostnader}_{2017} = 125 * 48 = 6\ 000$$

$$\text{Volumrelaterte lønnskostnader}_{2018} = 120 * 37,5 = 4\ 500$$

Det videre spørsmålet er hvordan vi regner ut **forventet volum**. Som tidligere må vi gjøre en vurdering av hva som driver volumkomponenten, altså de volumrelaterte ansatte. Her forutsetter jeg at man vil øke antall volumrelaterte ansatte med *antall solgte enheter*. Spørsmålet blir da:

Hvor mange volumrelaterte ansatte trenger vi i 2017 for å håndtere antall solgte enheter i 2018?

I utgangspunktet er det er 48 butikkrelaterte ansatte i 2017, som håndterer 500 000 solgte enheter. Fra 2017 til 2018 sank antall solgte enheter til 400 000. Da får vi følgende utregning:

$$\text{Forventet volum} = \underbrace{48}_{\text{Antall volumrelaterte ansatte i 2017}} * \underbrace{\left(\frac{400\ 000}{500\ 000}\right)}_{\text{Vekst i antall solgte enheter}} = 38,4$$

Vi trenger altså 38,4 ansatte i 2017 for å håndtere volumet i 2018 på 400 000 enheter.

Nå har vi all informasjonen vi trenger for å regne ut de tre avvikene.

1. Volumavvik

Den generelle formelen for volumavvik er:

$$\text{Volumavvik} = \underbrace{\Delta \text{Volum}}_{\text{Forventet volum} - \text{Volum år 1}} * \text{Pris år 1}$$

Da får vi følgende:

$$\text{Volumavvik} = (38,4 - 48) * 125 = - 1\,200\, F$$

Volumavviket er fordelaktig fordi vi trenger *færre* ansatte i 2017 for å håndtere volumet i 2018.

2. Prisavvik

Den generelle formelen for prisavvik er:

$$\text{Prisavvik} = \Delta \text{Pris} * \text{Forventet volum}$$

Plotter vi inn tallene i formelen får vi:

$$\text{Prisavvik} = (120 - 125) * 38,4 = - 192\, F$$

Prisavviket er fordelaktig fordi lønn per ansatt er *lavere* i 2018 enn i 2017.

3. Produktivitetsavvik

Den generelle formelen for produktivitetsavvik er:

$$\text{Produktivitetsavvik} = (\text{Volum år 2} - \text{Forventet volum}) * \text{Pris år 2}$$

Her får vi følgende utregning:

$$\text{Produktivitetsavvik} = (37,5 - 38,4) * 120 = - 108\, F$$

Produktivitetsavviket er fordelaktig fordi volumrelaterte ansatte i 2018 er *lavere* enn det som er forventet ved 2017-produktivitet og 2018-volum. De ansatte er altså mer effektive.

Til slutt utfører vi en kontroll av avvikene:

$$\text{Volumavvik} + \text{Prisavvik} + \text{Produktivitetsavvik} = \text{Totalt avvik}$$

$$- 192 + (- 1\,200) + (-108) = - 1\,500 \quad \text{OK 😊}$$

1.3: Analyse av lønn drevet av administrative oppgaver

Nå gjenstår det kun å analysere lønnskostnadene drevet av administrative oppgaver. Der fant vi et avvik på - 1 000 F som vi nå skal dekomponere i pris, volum og produktivitet.

Totale lønnskostnader	2017 (1)	2018 (2)	Avvik (2 - 1)
Administrative oppgaver (20 %)	$0,20 * 20\ 000 = 4\ 000$	$0,20 * 15\ 000 = 3\ 000$	- 1 000 F

Nå blir tabellen slik:

	«Budsjett»/År 1 2017	Forventet volum	«Virkelig»/År 2 2018
Pris (Lønn per ansatt)	125	32	120
Volum (Antall administrasjonsrelaterte ansatte)	$0,2 * 160 = 32$		$0,2 * 125 = 25$

Vi multipliserer med 0,2 for å få antall administrasjonsrelaterte ansatte

Vi justerer som før volumkomponenten med prosentandelen som de administrasjonsrelaterte lønnskostnadene utgjør av totalen.

Når det gjelder **forventet volum** er det rimelig å anta at administrasjonsrelaterte lønnskostnader er typisk faste kostnader som *ikke* er drevet av volum. Da vil forventet volum være det samme som i 2017.

Avvikene blir som følger:

1. Volumavvik

Den generelle formelen for volumavvik er:

$$\text{Volumavvik} = \underbrace{\Delta \text{Volum}}_{\text{Forventet volum} - \text{Volum år 1}} * \text{Pris år 1}$$

Da får vi følgende:

$$\text{Volumavvik} = (32 - 32) * 125 = 0$$

2. Prisavvik

Den generelle formelen for prisavvik er:

$$\text{Prisavvik} = \Delta \text{Pris} * \text{Forventet volum}$$

Plotter vi inn tallene i formelen får vi:

$$\text{Prisavvik} = (120 - 125) * 32 = -160 F$$

Prisavviket er fordelaktig fordi lønn per ansatt er *lavere* i 2018 enn i 2017.

3. Produktivitetsavvik

Den generelle formelen for produktivitetsavvik er:

$$\text{Produktivitetsavvik} = (\text{Volum år 2} - \text{Forventet volum}) * \text{Pris år 2}$$

Her får vi følgende utregning:

$$\text{Produktivitetsavvik} = (25 - 32) * 120 = -840 F$$

Til slutt utfører vi en kontroll av avvikene:

$$\text{Volumavvik} + \text{Prisavvik} + \text{Produktivitetsavvik} = \text{Totalt avvik}$$

$$0 + (-160) + (-840) = -1\,000 \quad \text{OK 😊}$$

2: Analyse av andre driftskostnader

Vi regner først ut de totale avvikene i andre driftskostnader.

	2017 (1)	2018 (2)	Avvik (2 - 1)
Husleie	20 000	18 000	- 2 000 F
Markedsføring og andre faste driftskostnader	20 000	17 000	- 3 000 F
Sum	40 000	35 000	- 5 000 F

Disse skal analyseres nærmere

2.1: Analyse av husleiekostnader

Avviket i husleiekostnadene er fordelaktig på - 2 000. I det videre antar jeg at husleiekostnadene betales per butikk, og at man vil øke antall butikker i takt med salgsvolumet.

Jeg vil igjen sette opp tabellen som gir utgangspunktet for avviksanalysen. Priskomponenten blir nå *husleie per butikk*, som må regnes ut ved å ta totale husleiekostnader delt på antall på butikker. Volumkomponenten blir *antall butikker*, som er henholdsvis 50 og 40 i 2017 og 2018.

Tabellen blir følgende:

	«Budsjett»/År 1 2017	Forventet volum	«Virkelig»/År 2 2018
Pris (Husleie per butikk)	20 000/50 = 400	40	18 000/40 = 450
Volum (Antall butikker)	50		40

For å regne ut forventet volum må vi stille spørsmålet:

Hvor mange butikker trenger vi i 2017 for å håndtere antall solgte enheter i 2018?

I utgangspunktet er det er 50 butikker i 2017, som håndterer 500 000 solgte enheter. Fra 2017 til 2018 sank antall solgte enheter til 400 000. Da får vi følgende utregning:

$$\text{Forventet volum} = \underbrace{50}_{\substack{\text{Antall butikker} \\ \text{i 2017}}} * \underbrace{\left(\frac{400\,000}{500\,000}\right)}_{\substack{\text{Vekst i antall} \\ \text{solgte enheter}}} = 40$$

Vi trenger altså 40 butikker i 2017 for å håndtere volumet i 2018 på 400 000 enheter.

Avvikene blir som følger:

1. Volumavvik

Den generelle formelen for volumavvik er:

$$\text{Volumavvik} = \underbrace{\Delta \text{Volum}}_{\substack{\text{Forventet volum} - \text{Volum år 1}}} * \text{Pris år 1}$$

Da får vi et volumavvik på:

$$\text{Volumavvik} = (40 - 50) * 400 = -4\,000 F$$

Volumavviket er fordelaktig fordi forventet antall butikker (antall butikker nødvendig med 2017-produktivitet og 2018-volum) er lavere enn antall butikker i 2017.

2. Prisavvik

Den generelle formelen for prisavvik er:

$$\text{Prisavvik} = \Delta \text{Pris} * \text{Forventet volum}$$

Plotter vi inn tallene i formelen får vi:

$$\text{Prisavvik} = (450 - 400) * 40 = 2\,000\,U$$

Prisavviket er ufordelaktig fordi husleie per butikk er dyrere i 2018 enn i 2017.

3. Produktivitetsavvik

Den generelle formelen for produktivitetsavvik er:

$$\text{Produktivitetsavvik} = (\text{Volum år 2} - \text{Forventet volum}) * \text{Pris år 2}$$

Her får vi følgende utregning:

$$\text{Produktivitetsavvik} = (40 - 40) * 450 = 0$$

Til slutt utfører vi en kontroll av avvikene:

$$\text{Volumavvik} + \text{Prisavvik} + \text{Produktivitetsavvik} = \text{Totalt avvik}$$

$$-4\,000 + 2\,000 + 0 = -2\,000 \quad \text{OK} \text{ 😊}$$

2.2: Analyse av markedsføring og andre faste driftskostnader

Det totale avviket i markedsføring og andre faste driftskostnader er fordelaktig på - 3 000.

Markedsføring er en typisk beslutningsbetinget kostnad. Vi mangler informasjon om hva som inngår i de andre faste driftskostnadene, men antar her at dette også er beslutningsbetingede kostnader. Slike kostnader er gjerne fastsatt i budsjettet og vil være den samme uavhengig av volum. Derfor er det aldri noen volumavvik for beslutningsbetingede kostnader. Det betyr at avvik i beslutningsbetingede kostnader kun kan skyldes pris og produktivitet. Her har vi ikke informasjon om noen prisseffekter, så vi velger derfor å plassere hele avviket under **produktivitet**.

Oppsummering av analysen

	2017	Volum	Pris	Produktivitet	2018
Lønn					
<i>Butikker</i>	10 000	- 2 000 F	- 320 F	- 180 F	7 500
<i>Volum</i>	6 000	- 1 200 F	- 192 F	- 108 F	4 500
<i>Administrasjon</i>	4 000	0	- 160 F	- 840 F	3 000
Husleie	20 000	- 4 000 F	2 000 U	0	18 000
Markedsføring	20 000	0	0	- 3 000 F	17 000
Sum	60 000	- 7 200 F	1 328 U	- 4 128 F	50 000



Flere eksamenstips til avviksanalyse

- Husk å kommentere om avvikene er fordelaktige eller ufordelaktige.

For inntekter er

- negative avvik ufordelaktige (lavere inntekter)
- positive avvik er fordelaktige (høyere inntekter)

For kostnader er

- negative avvik fordelaktige (lavere kostnader)
- positive avvik er ufordelaktige (høyere kostnader)

- Vi må alltid vite hva volumdriverne er når vi gjør avviksanalyse. Hvis ikke dette fremgår i oppgaveteksten, så må du ta egne forutsetninger og presisere dette i besvarelsen.

- Bruk gjerne oppsettet som er brukt i denne oppgaven:

	Budsjett/År 1	Forventet volum	Virkelig/År 2
Pris	x	x	x
Volum	x		x

OBS! Denne er vanskeligst å finne

Husk at forventet volum er det forventede ressursbehovet ved budsjettert (eller år 1) produktivitet og virkelig (eller år 2) volum.

- Holdt oversikt over formlene:

$$(1) \text{ Volumavvik} = \Delta \text{ Volum} * \text{Pris år 1}$$

Forventet volum – Volum år 1

$$(2) \text{ Prisavvik} = \Delta \text{ Pris} * \text{Forventet volum}$$

$$(3) \text{ Produktivitetsavvik} = (\text{Volum år 2} - \text{Forventet volum}) * \text{Pris år 2}$$

Ved sammenligning av budsjetterte og virkelig tall bytt ut «År 1» med budsjett og «År 2 med virkelig.

Oppgave 1c

Diskuter ulike tiltak som Skogberg kan gjøre for å oppnå en total kapitalrentabilitet (ROI) med 5 prosentpoeng. Illustrer med beregninger med utgangspunkt i tallene for 2018.

ROI (Return on Investment) finner vi ved formelen:

$$ROI = \frac{\text{Resultat}}{\text{Investerings}}$$

Merk at vi må samsvar mellom teller og nevner. I nevneren har vi pengene som er plassert i virksomheten. I telleren har vi pengene som er generert av denne investeringen. På denne måten gir ROI avkastningen til pengene som er plassert i virksomheten.

ROI angis som regel for ett år. Resultatet for 2018 på 12 000 kroner er imidlertid oppgitt *per kvartal*. Vi må derfor konvertere det kvartalsvise resultatet til et årlig resultat. Dersom resultatet forutsettes likt resten av året vil årsresultatet bli

$$\text{Årsresultat} = 4 * 12\,000 \text{ kr} = 48\,000 \text{ kr}$$

Antall kvartaler i ett år

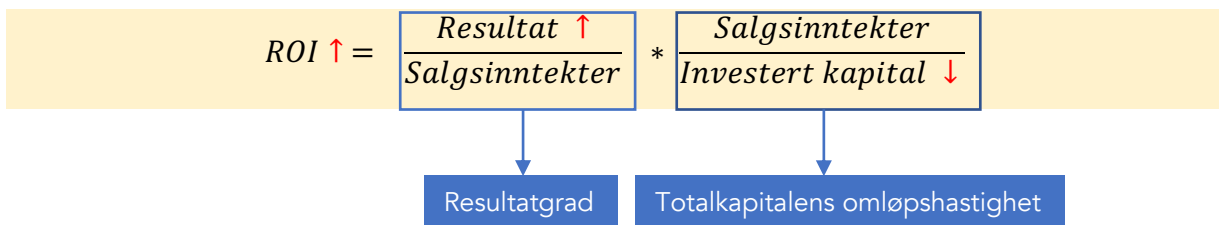
Når det gjelder investeringen består denne normalt av totalkapitalen, det vil si summen av anleggsmidler og omløpsmidler, som her beløper seg til 600 000 kroner.

ROI blir da:

$$ROI = \frac{48\,000\text{ kr}}{600\,000\text{ kr}} = 8\%$$

Her kan det bemerkes at vi også har muligheten til å trekke fra kortsiktig gjeld fra totalkapitalen. Grunnen til dette er at kortsiktig gjeld normalt ikke er rentebærende, og bør således fjernes fra det kapitalgrunlaget som skal generere avkastning.

Målet til Skogberg er altså å øke ROI med 5 prosentpoeng, det vil si fra 8 % til 13 %. Når vi skal diskutere tiltak for å få til dette er det hensiktsmessig å dekomponere formelen til ROI:



Nå ser vi at det er hovedsakelig to ting som kan gjøres for å øke ROI; enten må (1) **resultatet øke** eller så må (2) **kapitalbindingen reduseres**.

(1) Tiltak for å øke resultatet:

- øke prisene på det de selger
- redusere prisene på det de kjøper inn
- øke antall enheter solgt
- redusere lønnskostnadene (øke produktiviteten)
- redusere husleie
- redusere markedsføring

Her må det likevel bemerkes at kostnadsutt kan ha negative effekter på salget. Eksempelvis kan redusert markedsføring redusere salget. I tillegg vil en prisøkning mest sannsynlig resultere i redusert etterspørsel.

(2) Tiltak for å redusere kapitalbindingen:

- redusere varelageret ved å selge ut overskuddslager til rabatterte priser, samt å redusere nye innkjøp til et minimum
- redusere kundefordringer ved å kutte ned på kundenes kredittid
- selge anleggsmidler, eksempelvis anleggsmidler som ikke er kritisk for driften (tomter og bygninger som ikke er tilknyttet kjernevirksomheten)

Oppgaven ber om at det gjøres beregninger. Under følger noen eksempler.

1. Redusere kapitalbindingen

For å finne ut hvor mye kapitalbindingen må reduseres, dersom resultatet holdes konstant, setter vi opp følgende ligning:

$$ROI = \frac{48\,000}{\text{Investering}} = 0,13$$

Da får vi at

$$\text{Investering} = \frac{48\,000}{0,13} \approx 370\,000$$

For å oppnå en ROI på 13 % må investeringen være på 370 000 kroner. Med andre ord må kapitalbindingen reduseres med $600\,000 - 370\,000 = 230\,000$. Siden omløpsmidlene er på 200 000 kroner må dette innebære en reduksjon også i anleggsmidlene, noe som vil redusere avskrivningene (andre driftskostnader).

Her er det viktig å bemerke at en bedrift vil alltid ha behov for omløpsmidler. Eksempelvis må bedrifter ha varelager og kundefordringer for å kunne være i drift. Hvis en så stor reduksjon som 230 000 skulle la seg gjøre måtte en betydelig del bestå av reduksjon i anleggsmidler *uten* tilknytning til driften.

2. Øke resultatet

For å finne ut hvor mye resultatet må øke, dersom investeringen holdes konstant, setter vi opp følgende ligning:

$$ROI = \frac{\text{Resultat}}{600\,000} = 0,13$$

Da får vi at

$$\text{Resultat} = 0,13 * 600\,000 = 78\,000$$

For å oppnå en ROI på 13 % må resultatet være på 78 000 kroner. Dette innebærer at resultatet må øke med $78\,000 - 48\,000 = 30\,000$.

Resultatet kan økes enten ved at man *øker salget, øker prisen* eller *reduserer kostnadene*.

2.1: Hvor mye må salget øke?

Vi vet at resultatet må øke med 30 000 kroner. Det videre spørsmålet er da hvor mye salget må øke med for at vi skal få en slik økning i resultatet. Først skal vi regne på den nødvendige **økningen i kroner**, og deretter den nødvendige **økningen i enheter**.

Her må vi være oppmerksomme på at når salget øker, så øker både salgsinntektene og kostnadene som er variable med salgsvolum. Jeg forutsetter at variable kostnader består av varekostnadene samt 30 % av lønnskostnadene. Da får vi følgende dekningsbidrag (i kroner):

Inntekt	126 000 kr
- Varekostnad	64 000 kr
- Variabel lønn	$0,3 * 15\,000 = 4\,500$ kr
= Dekningsbidrag	57 500 kr

Videre finner jeg dekningsgraden, som viser dekningsbidraget i prosent av salgsinntektene.

$$\text{Dekningsgrad} = \frac{\text{Dekningsbidrag}}{\text{Salgsinntekter}} = \frac{57\,500\text{ kr}}{126\,000\text{ kr}} = 45,63\%$$

En dekningsgrad på 45,63 % betyr at for hver krone tjent vil 0,4563 kroner gå til å dekke de faste kostnadene og gi fortjeneste.

Jeg setter så opp ligningen

$$x * 0,4563 = 30\ 000\ kr$$

der x angir den nødvendige økningen i salget (i kroner) for å oppnå en økning i resultatet på 30 000 kroner. For hver krone inntjent får Skogberg et bidrag på 0,4563 kroner til resultatet, ettersom de faste kostnadene allerede er dekket. Løser vi for x får vi

$$x = \frac{30\ 000\ kr}{0,4563} = 65\ 746\ kr$$

Altså må salgsinntektene øke med 65 746 kroner.

Alternativt kan vi se på økning i enheter. Dekningsbidrag per enhet er:

Pris per enhet	126 000' kr/400 000 enheter = 315 kr
- Varekost per enhet	64 000' kr/400 000 enheter = 160 kr
- Variabel lønn per enhet	4 500' kr/400 000 enheter = 11,25
= Dekningsbidrag per enhet	143,75 kr

Siden de faste kostnadene allerede er dekket vil hver nye solgte enhet bidra med 143,75 kroner til resultatet. Vi setter opp ligningen

$$x * 143,75 = 30\ 000$$

der x angir den nødvendige økningen i enheter for at resultatet skal øke med 30 000 kroner. Løser vi for x får vi

$$x = \frac{30\ 000}{143,75} = 209$$

Antall enheter må altså øke med 209.

Merk at økt omsetning gjerne medfører at kapitalbinding i omløpsmidler øker. Eksempelvis vil gjerne varelageret og kundefordringene øke som følge av økt omsetning.

2.2: Hvor mye må prisen øke?

Her forutsettes det at prisen kan økes *uten* av volumet reduseres. Under denne forutsetningen må prisen øke slik at salgsinntektene øker med 30 000 kroner årlig.

Merk at salgsinntektene er oppgitt per kvartal. Dersom resten av året er likt blir de årlige salgsinntektene:

$$\text{Salgsinntekt for hele året} = 4 * 126\ 000\ \text{kr} = 504\ 000\ \text{kr}$$

Nå kan vi regne ut hvor mye prisen må øke i prosent for at resultatet skal øke med 30 000 kroner. Siden vi antar at volumet ikke reduseres får vi følgende utregning

$$\frac{504\ 000\ \text{kr} + 30\ 000\ \text{kr}}{504\ 000\ \text{kr}} = 1,06 \rightarrow 6\ \% \text{ økning}$$

Prisen må altså øke med 6 prosent.

2.3: Hvor mye må kostnadene reduseres?

Varekostnadene for hele året er:

$$\text{Årlig varekostnad} = 4 * 64\ 000\ \text{kr} = 256\ 000\ \text{kr}$$

Årlige varekostnader må reduseres med 30 000 kroner for å øke resultatet med 30 000 kroner. Dette innebærer en reduksjon på:

$$\frac{256\ 000\ \text{kr} - 30\ 000\ \text{kr}}{256\ 000\ \text{kr}} = 0,88 \rightarrow 12\ \% \text{ reduksjon}$$

Altså må varekostnadene reduseres med 12 prosent.

Lønn og andre driftskostnader er på 50 000 kroner per kvartal eller 200 000 kroner per år. For å øke resultatet med 30 000 kroner må vi derfor redusere disse kostnadene med:

$$\frac{200\ 000\ \text{kr} - 30\ 000\ \text{kr}}{200\ 000\ \text{kr}} = 0,85 \rightarrow 15\ \% \text{ reduksjon}$$

Dette tilsvarer en reduksjon på 15 prosent.

Merk at vi her har sett på ulike tiltak i isolasjon. En kombinasjon av tiltak er også mulig.



Oppgave 2: Eksamen våren 2017, oppgave 1a - d

Oppgave 2a

Hva menes med desentralisering, og hvilke fordeler og ulemper er det med desentralisering?

Desentralisering betyr at ansvar og myndighet blir delegert fra daglig leder til andre ledere i organisasjonen. Desentralisering består av tre deler:

- (1) Beslutningsmyndighet
- (2) Tilgang til tilstrekkelige ressurser for å utøve sin myndighet
- (3) Ansvar for kvaliteten i beslutninger

Et generelt prinsipp for desentralisering er at ledere på lavere nivå kun får ansvaret for og måles på forhold som ligger innenfor deres beslutningsmyndighet. Med andre ord bør ansvar og myndighet henge sammen.

Fordeler med desentralisering:

- Tett på kunder, leverandører og medarbeidere, som gir større fleksibilitet og evne til lokal tilpasning.
- Raskere beslutninger for ledere på lavere nivå, og man unngår treghet og rigiditet ved at alt må gå «tjenestevei» opp og ned i hierarkiet.
- Tydelig ansvar slik at lokale ledere vet hva som er deres oppgaver og muligheter, og kan ansvarliggjøres for dette.
- Toppledere kan ha et strategisk fokus, og drive forretningsutvikling heller enn å bli «låst» i den daglige driften.
- Utvikling av morgendagens topledere gjennom mer selvstendighet.
- Mulighet for spesialisering gjennom at avdelinger kan rendyrke sin funksjon, kultur osv.
- Mer motiverende for ledere på lavere nivå, blant annet fordi de får mer reell beslutningsmyndighet og autonomi.

Ulemper med desentralisering:

- Sub-optimale beslutninger ved at ledere tar beslutninger som er best for sin avdeling, men ikke nødvendigvis best for organisasjonen som helhet. Eksempelvis en salgssjef som aksepterer en kompleks salgsordre siden det øker inntekten i salgsavdelingen, selv om ordren er ulønnsom for hele bedriften.

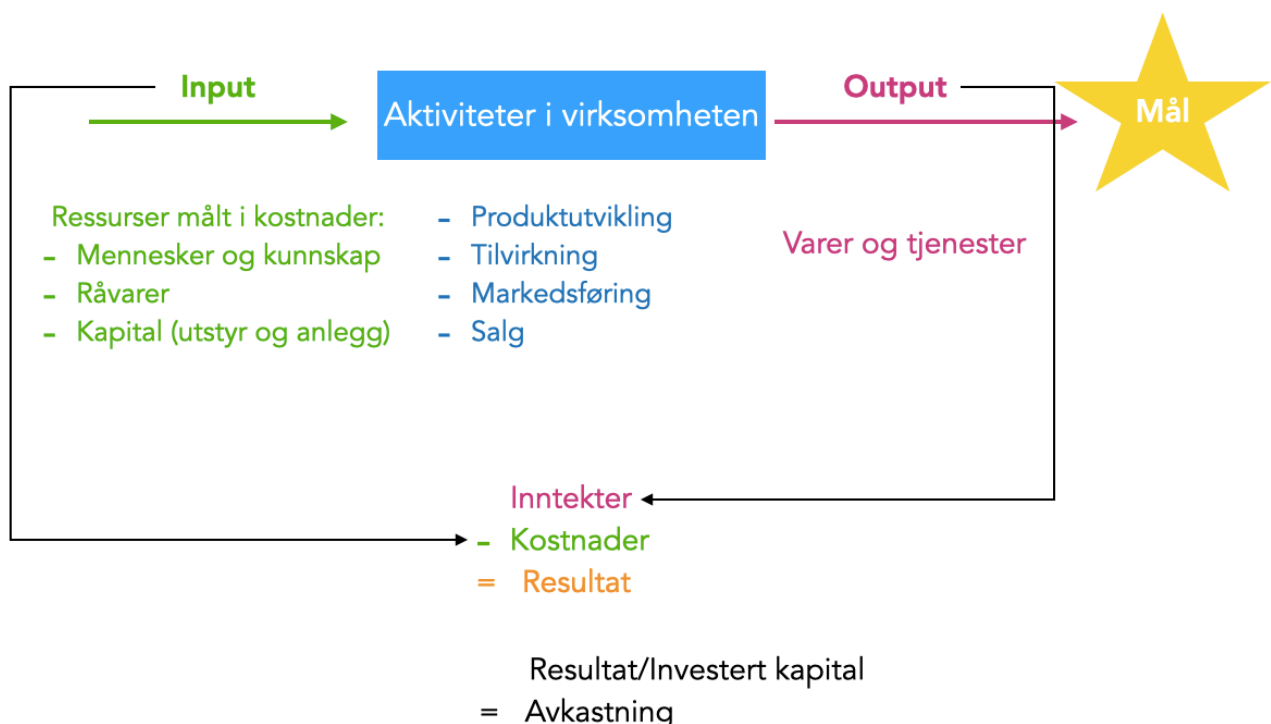
- Intern rivalisering mellom ledere, for eksempel gjennom politisk spill for ekstra ressurser til sin avdeling.
- Duplisering av output, eksempelvis gjennom at ulike avdelinger markedsfører seg uten å koordinere innsatsen.
- Duplisering av aktiviteter, for eksempel gjennom at hver avdeling har egen administrasjon.
- Kommunikasjonsutfordringer:
 - Ting kan ta lenger tid grunnet krevende horisontal koordinering.
 - Manipulasjon av informasjon, eksempelvis som del av et politisk spill.
- Motivasjonsutfordringer: Hvis desentralisering leder til flere nivåer får hvert nivå mindre makt og smalere ansvarsområder, noe som kan gi lavere motivasjon.
- Økte kostnader på grunn av høye lederlønninger. I tillegg koster det å administrere styringssystemet.

Oppgave 2b

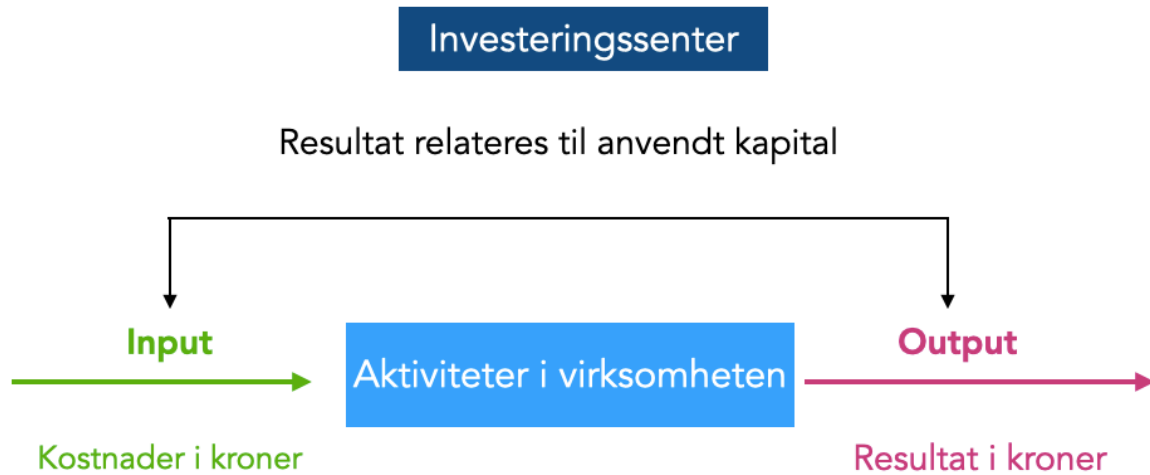
Hver butikk er organisert som et investeringscenter.

2b.i) Hva er et investeringscenter?

For å forklare hva et investeringscenter er kan vi benytte modellen for å analysere ansvar i et ansvarssenter, som er avbildet under.



I et investeringscenter er input kostnader og output er inntekter. Eksempler på input er mennesker og kunnskap, råvarer og kapital i form av utstyr og anlegg. Eksempler på output er varer og tjenester. Input er relatert til output, det vil si at inntekter minus kostnader er lik resultatet.



Lederen kan øke kostnadene med forventning om enda høyere inntekter som gir et positivt bidrag til resultatet.

I et investeringscenter kan lederen påvirke både resultatet og bruken av eksisterende eiendeler samt investering i nye eiendeler for å oppnå resultatet. Prestasjonen måles derfor som resultat i forhold til anvendt kapital, det vil si avkastning på investert kapital.

2b.ii) Hvilke fordeler og ulemper er det med å organisere ansvaret i et investeringscenter?

Fordeler med investeringscentre

- Ved å også ta med informasjon om bruk av eiendeler kan det fattes bedre beslutninger.
- Motiverer ledere til å ta beslutninger som gagnar hele organisasjonen.
- Det gir bedre informasjon om prestasjon når resultatet måles i forhold til bruk av eiendeler.

Ulemper med investeringscentre

- Det er begrenset hvor langt ned i organisasjonen det er hensiktsmessig å fordele ansvar for investeringer.

- Organisering ved investeringscentre stiller krav til egne balanser og bruk av internhandel, noe som kan føre til økte administrative kostnader og friksjon i organisasjonen.

2b.iii) Hvordan vil du anbefale at Eurosuperpris skal måle prestasjon i butikkene?

Måling av prestasjon i et investeringscenter bør benytte både **finansielle** og **ikke-finansielle** måltall. Ensidig bruk av finansielle måltall kan føre til sub-optimal adferd og føre til feil beslutninger angående kontinuerlig forbedring og innovasjon. Typisk vil ensidig bruk av finansielle måltall også vri atferd ensidig i retning ting som gjør synlige utslag på måltallet på kort sikt, på bekostning av alt annet. Usikre (men nødvendige på lang sikt) investeringer i innovasjon vil gjerne ikke prioriteres da. Ledere kan også bli insentivert til å kompromittere kvalitet for å få høyere margin på kort sikt.

Som finansielt måltall er det hensiktsmessig å bruke ROI (Return on Investment), som er et vanlig mål på prestasjon i et investeringscenter. Når det gjelder de ikke-finansielle måltallene kan vi ta utgangspunkt i de tre andre perspektivene i balansert målstyring:

Perspektiv	Eksempler på ikke-finansielle måltall
Kundeperspektivet	Kundetilfredshet Antall klager Antall gjenkjøp
Interne prosesser	Nedetid Produktkvalitet Råvarer per enhet
Læring og vekst	Innovasjonsindeks Prosentomsetning fra nye produkter Kursdeltakelse Etterutdanning

Samtidig kan Eurosuperpris legge vekt på andre momenter i prestasjonsmålingen. Eksempelvis bør både kortsiktige og langsiktige mål vektlegges. De bør også være bevisst i hvilke grad de benytter fremoverskuende indikatorer (leading indicators) og bakoverskuende indikatorer (lagging indicators) for prestasjonsmål – en klassisk utfordring ved bruk av finansielle og

regnskapsmessige måltall er at det gir en bakoverskuende slagside. Det kan også være nyttig å bruke benchmarking, både internt mellom Eurosuperprisbutikker, men også eksternt opp mot konkurrenter.

Oppgave 2c

Hvordan påvirker salg og tilbakeleie av bygningen ulike finansielle nøkkeltall for butikken i Grimstad for 2016. Vis finansielle nøkkeltall dersom bygningen ikke hadde vært solgt.

Fra oppgaveteksten vet vi at:

- I slutten av 2015 ble bygningene solgt for 10 millioner. Bokført verdi på salgstidspunktet var 8 millioner kroner.
- Bygningene leies tilbake for 1 million kroner per år.
- Avskrivningene på bygningene var 400 000 kroner i 2015.

For å regne på finansielle nøkkeltall må vi først finne ut hvordan resultatet og balansen hadde blitt dersom bygningen *ikke* hadde vært solgt. Det er to måter tallene kan justeres:

- (1) Justering basert på **historisk kost**, det vil si basert på det anleggsmiddelet kostet da det ble anskaffet, fratrukket akkumulerte avskrivninger.
- (2) Justering basert på **gjenanskaffelseskost**, det vil si basert på det det koster å anskaffe anleggsmiddelet i dag.

Merk at det ikke er nødvendig å gjøre begge justeringer. Dersom man kun justerer basert på gjenanskaffelseskost vil dette gi full uttelling. I det videre vil likevel begge metoder vises.

Det er to ting som må oppklares først:

- (1) Salget av bygningen medførte en salgsgevinst på

$$\begin{aligned} \text{Salgsgevinst} &= \text{Salgspris} - \text{Bokført verdi} \\ \text{Salgsgevinst} &= 10\,000\,000 - 8\,000\,000 = 2\,000\,000 \end{aligned}$$

Denne gevinsten ble imidlertid registrert i 2015 (det året den ble opptjent), og er dermed *ikke* relevant for 2016-beregningene. Inntektene påvirkes følgelig ikke når vi justerer tallene.

- (2) Leasingkostnaden på 1 million kroner inngår i andre driftskostnader.

(1) Justering basert på historisk kost

Det er tre effekter som må justeres for dersom bygningen *ikke* selges:

(1) Leasingkostnaden faller bort, siden det nå ikke vil være nødvendig å leie bygningen.

Det vil si at andre driftskostnader reduseres med 1 millioner kroner.

(2) Som før vil det påløpe avskrivninger på 400 000 kroner.

(3) Anleggsmidlene øker med 8 000 000 kroner, altså bokført verdi bygningene på salgstidspunktet.

Dette gir oss følgende:

2016 Inngående balanse	Selger bygning (Etter salg)	Justeringer basert på historisk kost	Beholder bygning (Før salg)
Inntekter	40 000 000		40 000 000
Varekostnader	27 500 000		27 500 000
Lønnskostnader	4 000 000		4 000 000
Andre driftskostnader	7 000 000	- 1 000 000 (ingen leasing) + 400 000 (nye avskrivninger)	6 400 000
Driftsresultat	1 500 000		2 100 000
Anleggsmidler	3 000 000	+ 8 000 000 (verdi på bygning)	11 000 000
Varelager	8 000 000		8 000 000
Andre omløpsmidler	2 000 000		2 000 000
Totale eiendeler	13 000 000		21 000 000

(2) Justering basert på gjenanskaffelseskost

Ved justering basert på gjenanskaffelseskost er det fremdeles tre effekter som må justeres for dersom bygningen *ikke* selges:

(1) Leasingkostnaden faller bort, siden det nå ikke vil være nødvendig å leie bygningen.

Det vil si at andre driftskostnader reduseres med 1 millioner kroner.

(2) Det vil påløpe avskrivninger, men nå baserer imidlertid avskrivningsgrunnlaget basere seg på gjenanskaffelseskost på 10 000 000 kroner. For å regne ut de nye avskrivningene må vi først finne den gjenværende levetiden på bygningene.

Det gjenstår 20 år av levetiden ettersom at:

$$\frac{\text{Bokført verdi}}{\text{Avskrivninger}} = \text{Gjenværende levetid} \quad \longrightarrow \quad \frac{8\,000\,000 \text{ kr}}{400\,000 \text{ kr}} = 20 \text{ år}$$

Riktig verdi av avskrivningene ved gjenanskaffelse til 10 000 000 kroner er derfor

$$\text{Nye avskrivninger} = \frac{10\,000\,000 \text{ kr}}{20} = 500\,000 \text{ kr}$$

(3) Anleggsmidlene øker nå med 10 000 000 kroner, altså det det koster å anskaffe bygningene i dag.

Dette gir oss følgende:

2016 Inngående balanse	Selger bygning (Etter salg)	Justeringer basert på gjenanskaffelseskost	Beholder bygning (Før salg)
Inntekter	40 000 000		40 000 000
Varekostnader	27 500 000		27 500 000
Lønnskostnader	4 000 000		4 000 000
Andre driftskostnader	7 000 000	- 1 000 000 (ingen leasing) + 500 000 (nye avskrivninger)	6 500 000
Driftsresultat	1 500 000		2 000 000
Anleggsmidler	3 000 000	+ 10 000 000 (verdi på bygning)	13 000 000
Varelager	8 000 000		8 000 000
Andre omløpsmidler	2 000 000		2 000 000
Totale eiendeler	13 000 000		23 000 000

Nå har vi den informasjonen vi trenger for å regne på ulike finansielle nøkkeltall, som her bør være:

$$\text{Return on Investment (ROI)} = \frac{\text{Resultat}}{\text{Investerings}}$$

$$\text{Return on sales (ROS)/Resultatmargin} = \frac{\text{Resultat}}{\text{Inntekt}}$$

$$\text{Totalkapitalens omløpshastighet} = \frac{\text{Inntekt}}{\text{Investering}}$$

$$\text{Residual Income (RI)} = \text{Driftsresultat} - (\text{Kapitalkostnad} * \text{Investering})$$

I tabellen under er de ulike finansielle nøkkeltallene regnet ut:

	Etter salg	Før salg (1) Historisk kost	Før salg (2) Gjenanskaffelse
ROI	$\frac{1\,500\,000}{13\,000\,000} = 11,54\%$	$\frac{2\,100\,000}{21\,000\,000} = 10\%$	$\frac{2\,000\,000}{23\,000\,000} = 8,70\%$
ROS	$\frac{1\,500\,000}{40\,000\,000} = 3,75\%$	$\frac{2\,100\,000}{40\,000\,000} = 5,25\%$	$\frac{2\,000\,000}{40\,000\,000} = 5\%$
Totalkapitalens omløpshastighet	$\frac{40\,000\,000}{13\,000\,000} = 3,08$	$\frac{40\,000\,000}{21\,000\,000} = 1,90$	$\frac{40\,000\,000}{23\,000\,000} = 1,74$
RI ved avkastningskrav på 10 %	$1\,500\,000 -$ $(0,10 * 13\,000\,000)$ $= 200\,000$	$2\,100\,000 -$ $(0,10 * 21\,000\,000)$ $= 0$	$2\,000\,000 -$ $(0,10 * 23\,000\,000)$ $= -300\,000$



For utregning av Residual Income, velg et avkastningskrav mellom 5 og 15 %. Beregn gjerne RI ved ulike satser for å vise hvordan RI påvirkes av ulikt avkastningskrav.

Oppgave 2d*Hvordan påvirkes total kapitalrentabiliteten (ROI) til butikken av**(1) En økning av prisene med 5 %*

I denne oppgaven tar vi utgangspunkt i et resultat på 1 500 000 kroner og en total kapital på 13 000 000 kroner (2016-tall før justeringer), som gir en ROI på 11,54 %.

Gitt at volumet ikke endres, vil en prisøkning på 5 % øke inntekten til

$$40\,000\,000 \text{ kr} * 1,05 = 42\,000\,000 \text{ kr}$$

Både salgsinntektene og resultatet vil dermed øke med 2 000 000 kroner. Ny ROI blir følgende

$$\text{Ny ROI} = \frac{1\,500\,000 \text{ kr} + 2\,000\,000 \text{ kr}}{13\,000\,000 \text{ kr}} = 26,92 \%$$

Her må det imidlertid bemerkes at volumet normalt vil reduseres når prisen øker. Endringen i ROI vil da avhenge av reduksjon i volum og andelen variable kostnader. Det nye resultatet vil være

$$x * (1,05 * \text{Salgsinntekter} - \text{Variable kostnader}) - \text{Faste kostnader}$$

der x er volumet relativt til tidligere. Er x lik 1 vil volumet være det samme. Er x lik 0,9 er volumet redusert med 10 prosent.

(2) En reduksjon av lønningene med 5 %

Lønnskostnadene vil reduseres med

$$0,05 * 4\,000\,000 \text{ kr} = 200\,000 \text{ kr}$$

Hvis vi antar ingen andre effekter blir det nye resultat dermed

$$1\,500\,000 \text{ kr} + 200\,000 \text{ kr} = 1\,700\,000 \text{ kr}$$

Dette gir en ROI på

$$\text{Ny ROI} = \frac{1\,700\,000 \text{ kr}}{13\,000\,000 \text{ kr}} = 13,08 \%$$

Her må det påpekes at redusert lønn kan gi lavere salg, eksempelvis grunnet lavere motivasjon hos ansatte. Det er ikke mye av salget som skal reduseres før reduksjonen i lønn er spist opp. Hvor mye avhenger av andelen variable kostnader.

(3) En økning av salgsvolumet med 5 %

Når salgsvolumet øker med **5 prosent** får vi to effekter. Både salgsinntekter og variable kostnader øker nemlig med **5 prosent**. For å regne på totaleffekten må vi derfor gjøre en antagelse om hva som er variable og faste kostnader. Jeg antar at varekostnaden og **50 prosent** av lønn er variable kostnader. De øvrige kostnadene antas å være faste.

Dette gir oss vi følgende resultat:

Inntekter	$1,05 * 40\ 000\ 000\ \text{kr} = 42\ 000\ 000\ \text{kr}$
- Varekostnad	$1,05 * 27\ 500\ 000\ \text{kr} = 28\ 875\ 000\ \text{kr}$
- Variabel lønn	$1,05 * (0,5 * 4\ 000\ 000\ \text{kr}) = 2\ 100\ 000\ \text{kr}$
- Fast lønn	$0,5 * 4\ 000\ 000\ \text{kr} = 2\ 000\ 000\ \text{kr}$
- Andre driftskostnader	7 000 000 kr
= Nytt resultat	2 025 000 kr

Merk at vi også må ta hensyn til at økt salgsvolum kan gi en økning i varelager og andre omløpsmidler. Jeg antar derfor at disse øker med 5 prosent:

$$\text{Økning i omløpsmidler} = (8\ 000\ 000\ \text{kr} + 2\ 000\ 000\ \text{kr}) * 0,05 = 500\ 000\ \text{kr}$$

Da øker totalkapitalen følgelig med til $13\ 000\ 000\ \text{kr} + 500\ 000\ \text{kr} = 13\ 500\ 000\ \text{kr}$.

Dette gir en ny ROI på

$$\text{Ny ROI} = \frac{2\ 025\ 000\ \text{kr}}{13\ 500\ 000\ \text{kr}} = 15\ \%$$



Et viktig poeng i denne oppgaven er å reflektere over hvordan endringer i én variabel kan påvirke andre variabler. Momenter som er viktig å huske på:

Økning i pris	➔	Reduksjon i volum
Økning i volum	➔	Økning i salgsinntekter, variable kostnader og omløpsmidler
Reduserte kostnader	➔	Mulig reduksjon i salg



Oppgave 3: Eksamen høsten 2017, oppgave 4

Oppgave 3a

Dekomponer (i volum, pris og produktivitet) forskjellen i kostnader mellom BENCHMARK-plattformen og Trond Meidell-plattformen. Presiser forutsetninger du gjør.

Fra oppgaveteksten vet vi følgende:

- Benchmark («Budsjett») har en kostnad på 300 kroner per kilo der
 - 40 % av kostnadene er drevet av antall timer (120 kroner)
 - 40 % av kostnadene er leveranser fra underleverandører (120 kroner)
 - 20 % av kostnadene er administrative kostnader (60 kr)
- Trond Meidell («Virkelig») har en kostnad på 410 kroner per kilo

Vi skal nå analysere forskjellen i kostnader mellom de to plattformene ved å dekomponere avviket i pris, volum og produktivitet. Oppsettet vi følger er det samme som ble beskrevet i oppgave 1b.

1. Analyse av timekostnader

Det totale avviket i timekostnader er:

	Benchmark (1)	Trond Meidell (2)	Avvik (2 - 1)
Timekostnader	120 kr/kg	172,8 kr/kg	52,80 U

Som utgangspunkt for avviksanalysen setter vi opp en tabell.

	«Budsjett» Benchmark	Forventet volum	«Virkelig» Trond Meidell
Pris per time	1	1	1,2 *
Volum (antall timer)	1	1,1 *	1,2 *
Baseline	120	120	120
Totalt	$1 * 1 * 120 = 120$	$1 * 1,1 * 120 = 132$	$1,2 * 1,2 * 120 = 172,8$

* Det ble brukt 20 prosent flere timer og timeprisen ble 20 prosent høyere på Trond Meidell-plattformen i forhold til Benchmark.

* Halvparten av det økte timeforbruket på 20 prosent, altså 10 prosent, skyldes at plattformen var mer krevende enn ventet.

Merk at vi her kan forstå «mer krevende oppgave» som et volumavvik, mens «dårlig koordinering» indikerer et produktivitetsavvik.

1. Volumavvik

$$\text{Volumavvik} = \underbrace{\Delta \text{Volum}}_{\text{Forventet volum} - \text{Budsjettert volum}} * \text{Budsjettert pris}$$

Forventet volum – Budsjettert volum

Volumavviket blir:

$$\text{Volumavvik} = (1,1 - 1) * (1 * 120) = 12 U$$

Volumavviket er ufordelaktig fordi Trond Meidell-plattformen ble mer krevende enn ventet, noe som gjorde at det ble brukt 10 % flere timer.

2. Prisavvik

$$\text{Prisavvik} = \Delta \text{Pris} * \text{Forventet volum}$$

Plotter vi inn tallene i formelen får vi:

$$\text{Prisavvik} = (1,2 - 1) * (1,1 * 120) = 26,4 \text{ U}$$

Prisavviket er ufordelaktig fordi timeprisen ble 20 prosent høyere.

3. Produktivitetsavvik

$$\text{Produktivitetsavvik} = (\text{Virkelig volum} - \text{Forventet volum}) * \text{Virkelig pris}$$

Her får vi et produktivitetsavvik på:

$$\text{Produktivitetsavvik} = (1,2 - 1,1) * (120 * 1,2) = 14,4 \text{ U}$$

Produktivitetsavviket er ufordelaktig fordi det ble brukt 10 prosent flere timer grunnet dårlig koordinering, og dette økte timeforbruket ble vurdert til 20 prosent høyere priser.

Til slutt utfører vi en kontroll av avvikene:

$$\text{Volumavvik} + \text{Prisavvik} + \text{Produktivitetsavvik} = \text{Totalt avvik}$$

$$12 + 26,4 + 14,4 = 52,80 \quad \text{OK} \text{ 😊}$$

2. Analyse av leveranseknstnader

Vi vet fra oppgaveteksten av leveransene ble 10 prosent dyrere for Trond Meidell enn for Benchmark. Dette gir et avvik på:

	Benchmark (1)	Trond Meidell (2)	Avvik (2 -1)
Leveranseknstnader	120 kr/kg	120 kr/kg * 1,1 = 132 kr/kg	12 U

Avviket på 12 U er i sin helhet forårsaket av endringer i valutakurser. Dermed blir hele avviket plassert under pris.

3. Analyse av administrasjonsknstnader

Trond Meidell sine administrasjonsknstnader finner vi som en reststørrelse:

$$410 - 172,8 - 132 = 105,2$$

Totale
knstnader

Time-
knstnader

Leveranse-
knstnader

Avviket blir dermed:

	Benchmark (1)	Trond Meidell (2)	Avvik (2 - 1)
Administrasjonskostnader	60 kr/kg	105,2 kr/kg	45,2 U

Fra oppgaveteksten fremgår det at administrasjonskostnadene økte som følge av kvalitetsproblemer. Derfor plasseres avviket under produktivitet.

Oppsummering av analysen

	Benchmark	Volum	Pris	Produktivitet	Trond Meidell
Timekostnader	120	12 U	26,4 U	14,4 U	172,8
Leveransekostnader	120	0	12 U	0	132
Administrasjonskostnader	60	0	0	45,2 U	105,2
Sum	300	12 U	38,4 U	59,9	410

Oppgave 3b

Forklar hva som ligger i begrepet kvalitetskostnader (Cost of Quality) og gi eksempler på ulike kvalitetskostnader i dette prosjektet.

Kvalitetskostnader er alle kostnader tilknyttet det å levere en gitt kvalitet. Kvalitetskostnader kan klassifiseres i fire kategorier, kjent som PIFF-modellen:

- (1) **Preventive tiltak:** Kostnaden for å unngå at produksjonen av produktet ikke møter spesifikasjonene. Altså kostnader ved å unngå feil. I dette prosjektet ligger kostnadene for å unngå feil i de økte administrasjonskostnadene.
- (2) **Inspeksjonskostnader:** Kostnaden for å undersøke hvilke produkter som ikke møter spesifikasjonene. Inspeksjonskostnader i dette prosjektet kan være kontrolltiltak som kvalitetskontrollører.
- (3) **Interne feilkostnader:** Kostnader før produktet er sendt til kunden. Et eksempel i dette prosjektet kan være kostnader ved å måtte rette opp en feil på plattformen når den

produseres. Feilen kan medføre forsinkelser og nedetid, noe som kan være svært kostbart.

(4) **Eksterne feilkostnader**: Kostnaden *etter* at produktet er sendt til kunden. I dette prosjektet kan feilkostnader inkludere dårlig omdømme og stopp i produksjonen som følge av at plattformen blir levert med feil.

Summen av PIFF er lik kvalitetskostnaden.

Oppgave 3c

Diskuter fastsettelsen av internprisen for prosjektet som baserer seg på selvkostkalkyle + 20 prosent fortjeneste. Hva er alternativene og hvilke fordeler og ulemper har de ulike alternativene?

Internprising går ut på at interne enheter tar betalt for et produkt eller en tjeneste som leveres til en annen enhet i den samme bedriften.

Selvkostmetoden

Selvkostmetoden er svært vanlig i praksis. Dette skyldes at metoden er enkel, og har dermed en lav kostnad å implementere. Fordelen med selvkost er at alle kostnader blir dekket, samt at metoden gir stabile og forutsigbare priser. På den andre siden er det flere problemer med bruk av selvkost. Ved selvkostmetoden blir både faste kostnader og ledig kapasitet fordelt, noe som kan resultere i at kostnaden bli for høy, spesielt dersom det er mye ledig kapasitet. Dette kan gi insentiver til å unngå å utnytte den enheten som leverer varer og tjenester, slik at kapasitetsutnyttelsen blir lavere. Dessuten vil ikke selvkostbaserte priser gi et insentiv til å være kostnadseffektiv, siden alle kostnader dekkes gjennom internprisen.

Alternativer til selvkostmetoden

På grunn av problemene tilknyttet selvkostmetoden kan det være hensiktsmessig å vurdere følgende alternative internpriser:

(1) **Kostnadsbaserte internpriser**, som baserer seg på kostnadene knyttet til produksjonen av varen eller tjenesten. Det finnes flere ulike kostnadsbaserte internpriser (selvkost hører til denne kategorien), og noen eksempler er:

- Variable kostnader: Får ikke dekket alle kostnader, men stimulerer til utnyttelse av kapasitet.
- ABC-kostnader: Bruken av praktisk kapasitet gir mer stimulans til å utnytte kapasitet enn det man får med selvkost.

(2) **Markedsbaserte internpriser**, der avdelingene internpriser basert på hva en tilsvarende vare eller tjeneste koster i markedet. Denne metoden forutsetter at det finnes en markedspris og dermed et alternativ til å kjøpe internt. Da vil markedsprisen representere alternativkostnaden. Markedsbaserte internpriser er den beste løsningen dersom det eksisterer perfekte markeder. Problemet er imidlertid at rendyrkede markedspriser er sjeldne.

(3) **Forhandlingsbaserte internpriser**, der avdelingene forhandler seg frem til en pris. En slik metode forutsetter at det finnes et eksternt marked samt at det er noenlunde lik informasjon hos kjøper og selger. Et problem med forhandlingsbaserte internpriser er at det er tidskrevende å få til i praksis. Prisen vil legge et sted mellom markedsbasert og kostnadsbasert pris, så vi må uansett forholde oss til disse. Metoden vil gi en fordel til gode forhandlere, noe som kan medføre skjevheter mellom avdelingene.

(4) **Dualpris**, altså ulik pris for kjøper og selger. Et eksempel kan være selvkost til selger og marginalkostnad for kjøper. Residualen blir ført mot en tapskonto på konsernnivå. Denne metoden er svært krevende å få til i praksis.