

BED1: Gruppeøving 4

Beslutninger
og relevant informasjon

Investeringsanalyse

Kalkulasjon

Standardkostregnskap og
avviksanalyse

Budsjettering

Diverse eksamensoppgaver

Temaet for denne gruppeøvingen er **standardkostregnskap og avviksanalyse**. Vi skal løse oppgave 1 i eksamenssettet for våren 2018.

Oppgave 1a

Utarbeid budsjett som viser dekningsbidrag og resultat for april 2018.

I oppgaveteksten har vi oppgitt data fra **standardkalkylen** per skipar, og basert på dette skal vi sette opp et budsjett for april 2018. Først vi begynner på selve oppgaven skal vi se hvordan disse to henger sammen.

Standardkalkyle er et nytt begrep, og vi kan definere det på følgende måte:

En standardkalkyle viser den budsjetterte kostnaden for hver produktenhet.

Standardkalkylen er satt sammen av **kostnadsstandarder**, som vi definerer slik:

En kostnadsstandard er et målsatt krav til verdien av to komponenter:

*Mengde av en produksjonsfaktor * Pris per mengdeenhet*

Eksempelvis finner vi standard lønnskostnad per enhet ved å multiplisere tiden som går med til tilvirkningen av en produktenhet multiplisert med lønssatsen per tidsenhet:

*Standard lønnskostnad per enhet = Standard tid * Standard lønssats*

Videre finner vi standard materialkostnad per enhet ved å multiplisere mengden råmaterial som går med per produktenhet med prisen per råmaterialenhet:

$$\text{Standard materialkostnad per enhet} = \text{Standard mengde} * \text{Standard pris}$$

Som sagt skal vi i denne oppgaven utarbeide et budsjett for april 2018. I virkeligheten er kostnadsstandarder og budsjetter to sider av samme sak:

- En **kostnadsstandard** (standardkalkyle) uttrykker den budsjetterte *forkalkulerte* kostnaden for hver produktenhet.
- Et **budsjett** uttrykker totalkostnadene for det budsjetterte antall produktenheter.

Vi kan altså gå fra en standardkalkyle til et budsjett ved å omarbeide tallene fra å vise forkalkulerte kostnader per enhet til forkalkulerte totale kostnader for alle budsjetterte enheter.

Det er akkurat det vi skal gjøre i denne oppgaven. Basert på standardkalkylen som er oppgitt i oppgaveteksten skal vi utarbeide et budsjett som skal vise *dekningsbidraget* og *resultatet*. Siden standardkalkylen er oppgitt per enhet, er det enklest å starte med å finne dekningsbidrag per enhet. Dette kan vi gjøre om til totalt dekningsbidrag ved å multiplisere med antall solgte enheter. Deretter finner vi resultatet ved å trekke de faste kostnadene fra det totale dekningsbidraget. I det følgende skal fremgangsmåten presenteres i tre steg.

Steg 1: Finner dekningsbidrag per enhet

Vi husker at dekningsbidraget er prisen minus de variable kostnadene per enhet (salgsmerkost).

Vi finner først salgsmerkost:

	Standarder	
Direkte material	3 kg * 120 kr	360 kr
+ Direkte lønn tilvirkningsavd. 1	4 t * 200 kr	800 kr
+ Direkte lønn tilvirkningsavd. 2	2,5 t * 300 kr	750 kr
+ Indir.var. kostn. tilvirkningsavd. 1	4 t * 80 kr	320 kr
+ Indir.var. kostn. tilvirkningsavd. 2	2,5 t * 40 kr	100 kr
= Tilvirkningsmerkost ferdigvarer		2 330 kr
+ Indir.var. S/A-kostnader	420 kr per enhet	420 kr
= Sum variable kostnader per enhet (Salgsmerkost)		<u>2 750 kr</u>

Merk at vi finner indirekte variable kostnader for tilvirkningsavdelingene ved å multiplisere prisen per time i hver avdeling med tiden produktet bruker i hver av avdelingene. Eksempelvis finner vi indirekte kostnader for avdeling 1 finner vi ved å ta prisen per time i avdeling 1 (80 kroner) med tiden produktet bruker i avdeling 1 (4 timer).

Nå kan vi finne dekningsbidrag per enhet ved å trekke de variable kostnadene fra prisen.

Pris	8 000 kroner
- Sum variable kostnader per enhet	2 750 kr
= Dekningsbidrag per enhet	<u>5 250 kr</u>

Steg 2: Går fra dekningsbidrag per enhet til totalt dekningsbidrag

Husk at vi skal sette opp et månedlig budsjett, så vi må derfor finne totalt budsjettert dekningsbidrag per måned. Årlig produksjon og salg er budsjettert til 15 000 enheter. Per måned er det dermed budsjettert salg og produksjon av:

$$\text{Budsjettert salg per måned} = \frac{\text{Årlig salg}}{12 \text{ måneder}} = \frac{15\,000 \text{ enheter}}{12 \text{ måneder}} = 1\,250 \text{ enheter}$$

Vi kan nå finne budsjettert dekningsbidrag for april ved å multiplisere dekningsbidrag per enhet med antall enheter solgt og produsert per måned:

$$\begin{aligned} \text{Totalt dekningsbidrag} &= \text{DB per enhet} * \text{antall solgte enheter} \\ &= 5\,250 \text{ kr} * 1\,250 \text{ enheter} = 6\,562\,500 \text{ kr} \end{aligned}$$

Merk at vi her antar at salg og produksjon fordeler seg jevnt gjennom årets 12 måneder.

Steg 3: Går fra totalt dekningsbidrag til resultat

Resultatet kan vi finne ved å ta totalt dekningsbidrag minus de faste kostnadene. Siden vi skal finne budsjettert resultat for april, må vi huske å trekke fra de budsjetterte **månedlige** faste kostnadene. Disse kan vi finne enkelt ved å summere de faste kostnadene og dele på 12:

$$\underbrace{(7\,800\,000 \text{ kr})}_{\text{Tilv.avd.1}} + \underbrace{(15\,360\,000 \text{ kr})}_{\text{Tilv.avd.2}} + \underbrace{(10\,200\,000 \text{ kr})}_{\text{S/A-kostn.}} / 12 = 2\,780\,000 \text{ kr}$$

Nå har vi alle opplysninger for å sette opp budsjettert dekningsbidrag og resultat for april 2018:

Totalt budsjettert dekningsbidrag for april	1250 enheter * 5 250 kr = 6 562 500 kr
- Budsjetterte faste kostnader for april	2 780 000 kr
= Budsjettert resultat for april 2018	<u>3 782 500 kr</u>

Oppgave 1b

Hvordan ville budsjettert resultat for mai blitt påvirket dersom man planla å produsere 100 ekstra skipar, men uten at planlagt salg ble endret? Varer på lager vurderes til tilvirkningsmerkost.

Cimota AS planlegger altså å produsere 100 ekstra enheter, men planlagt salg forblir som før. Siden de ekstra enhetene ikke blir solgt, er det rimelig å anta at de legges på lager inntil videre.

Det sentrale læringspoenget i denne oppgaven er at en økning i budsjettert produksjon **ikke** påvirker budsjettert resultat. Selv om produksjonen av de 100 enhetene har medført økte utgifter, skal **ikke** disse utgiftene kostnadsføres. Grunnen til dette er at årsregnskapet utarbeides i henhold til sammenstillingsprinsippet:

Sammenstillingsprinsippet sier at utgifter skal kostnadsføres i samme periode som tilhørende inntekt.

Hvis man for eksempel selger et produkt, skal alle utgiftene tilhørende dette produktet kostnadsføres i samme periode som man bokfører inntekten for produktet. Altså skal vi kun kostnadsføre produksjonen av **solgte** enheter.

Imidlertid har vi ikke solgt de 100 ekstra enhetene som er produsert. Derfor skal vi heller ikke kostnadsføre utgiftene som oppstår ved å produsere disse enhetene.

Men det er ingen tvil om at det har påløpt økte utgifter, så hva gjør vi med dem? De variable produksjonskostnadene som oppstår ved å produsere de 100 enhetene legges på lager, siden enhetene ikke er blitt solgt.

Alt i alt får vi altså ingen endring i budsjettert resultatet av økt planlagt produksjon og uendret salg, men vi får derimot en økning i varelageret tilsvarende tilvirkningsmerkost til de 100 enhetene.

Økt produksjon uten at salget endres har **ingen** resultateffekt i henhold til sammenstillingsprinsippet. Utgiftene legges på lager inntil videre, og kostnadsføres når enhetene blir solgt en gang i fremtiden.

Oppgave 1c

Hvordan ville budsjettert resultat for mai blitt påvirket dersom man planla å selge 50 færre skipar, men uten at planlagt produksjon ble endret?

Nå planlegger Cimota AS altså å selge 50 færre enheter. Vi må igjen holde oss til **sammenstillingsprinsippet** som sier at vi kun skal kostnadsføre produksjonen av **solgte** enheter. Altså skal vi ikke kostnadsføre utgiftene til disse 50 enhetene.

Samtidig er det et annet viktig regnskapsprinsipp vi må ha i bakhodet, som omhandler når vi skal resultatføre inntekter, nemlig **opptjeningsprinsippet**:

Opptjeningsprinsippet sier at inntekter skal resultatføres når den er opptjent, det vil si når varen eller tjenesten er levert.

Siden Cimota AS ikke har solgt og levert de 50 enhetene, kan vi heller ikke resultatføre den tilhørende inntekten.

Dermed ser vi at salg av 50 færre enheter medfører to resultateffekter:

- (1) Vi inntektsfører 50 færre enheter → En **negativ** resultateffekt
- (2) Vi kostnadsfører 50 færre enheter → En **positiv** resultateffekt

Resultatet reduseres altså med inntekten til de 50 enhetene som ikke selges, siden det følger fra opptjeningsprinsippet at vi ikke kan resultatføre inntekter som ikke er opptjent. Samtidig får vi en positiv effekt på resultatet ettersom at vi ikke skal kostnadsføre utgiftene som inngår i produksjonen av disse 50 enhetene.

Her får vi altså to resultateffekter, og hvis vi summerer dem finner vi nettoeffekten på resultatet:

$$\begin{array}{rcl} - & \text{(Totale inntekter:} & 50 \text{ enheter} * 8\,000 \text{ kr} = 400\,000 \text{ kr)} \\ + & \text{(Totale variable kostnader:} & 50 \text{ enheter} * 2\,750 \text{ kr} = 137\,500 \text{ kr)} \\ \hline = & \text{Nettoeffekt på resultat} & - 262\,500 \text{ kr} \end{array}$$

Når det selges 50 færre enheter vil altså resultatet reduseres med 262 500 kroner. Grunnen til at nettoeffekten er negativ er fordi den negative inntektseffekten er større enn den positive kostnadseffekten.

Oppgave 1d

Utarbeid standardkostregnskapet etter bidragsmetoden.

Hensikten med et standardkostregnskap er å lage et regnskap over hva det **virkelige** produksjonsvolumet i perioden skulle ha kostet basert på kostnadsstandardene.

Standardkostregnskapet viser de **budsjetterte** kostnadene for den **virkelige** produksjonsmengde.

Videre i oppgaven tar vi altså med oss kostnadsstandardene som fremkommer av standardkalkylen.

Et standardkostregnskap etter bidragsmetoden fordeler kun de variable kostnadene på produktene. De faste kostnadene blir behandlet som periodekostnader.

I det følgende skal vi altså sette opp standardkostregnskapet. Det er en ganske omfattende prosess, så vi kommer til å gjøre det systematisk og stegvis.

Steg 1: Standardkalkyle

Standardkalkylen legger grunnlaget for standardkostregnskapet. Under dette steget er det to standardkalkyler vi skal sette opp:

- (1.1) Kalkyle for ferdigvarer, altså varer som er ferdig tilvirket
- (1.2) Kalkyle for varer i arbeid, altså varer som ikke er ferdig tilvirket

(1.1) Kalkyle for ferdigvarer

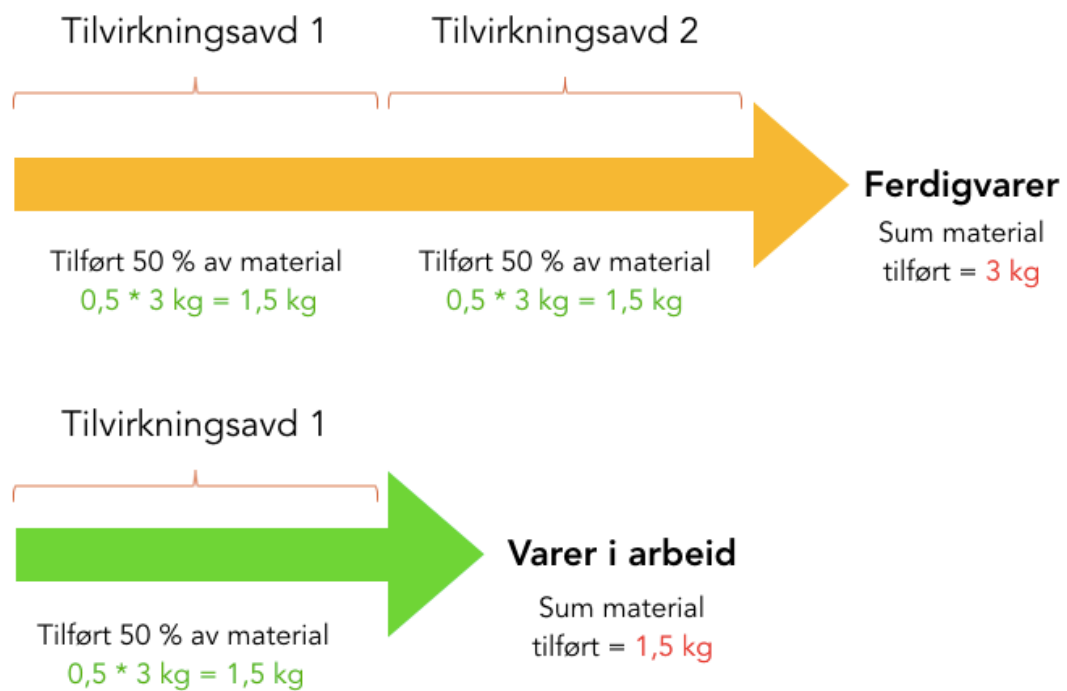
Den første kalkylen har vi allerede laget under oppgave 1a.

	Standarder	
Direkte material	3 kg * 120 kr	360 kr
+ Direkte lønn tilvirkningsavd. 1	4 t * 200 kr	800 kr
+ Direkte lønn tilvirkningsavd. 2	2,5 t * 300 kr	750 kr
+ Indir.var. kostn. tilvirkningsavd. 1	4 t * 80 kr	320 kr
+ Indir.var. kostn. tilvirkningsavd. 2	2,5 t * 40 kr	100 kr
= Tilvirkningsmerkost ferdigvarer		2 330 kr
+ Indir.var. S/A-kostnader	420 kr per enhet	420 kr
= Sum variable kostnader per enhet (Salgsmerkost)		<u>2 750 kr</u>

(1.2) Kalkyle for varer i arbeid

Varer i arbeid er varer som ikke er ferdig tilvirket, altså som ikke har vært gjennom hele tilvirkningsprosessen slik som ferdige varer har.

Fra oppgaveteksten får vi oppgitt at én enhet vare i arbeid er ferdig tilvirket i avdeling 1, men ikke påbegynt i avdeling 2. Videre vet vi at 50 % av material tilsettes i avdeling 1, mens resten tilsettes i avdeling 2. Altså har varer i arbeid bare fått tilført halvparten av materialet som en ferdig vare trenger. Dette kan vi illustrere på følgende måte:



Kalkylen for varer i arbeid blir følgende:

	Standarder	
Direkte material	$50\% * 3 \text{ kg} * 120 \text{ kr}$	180 kr
+ Direkte lønn tilvirkningsavd. 1	$4 \text{ t} * 200 \text{ kr}$	800 kr
+ Direkte lønn tilvirkningsavd. 2		
+ Indir.var. kostn. tilvirkningsavd. 1	$4 \text{ t} * 80 \text{ kr}$	320 kr
+ Indir.var. kostn. tilvirkningsavd. 2		
= Tilvirkningsmerkost varer i arbeid		1 300 kr

Siden varer i arbeid *ikke* har vært innom tilvirkningsavdeling 2 har det heller ikke påløpt noen kostnader i denne avdelingen.

Merk at vi ikke skal belaste varer i arbeid med kostnader for salg og administrasjon siden disse varene ikke er solgt.

Steg 2: Driftsregnskapet

Det andre steget, der vi setter opp selve standard driftsregnskapet, består av tre delsteg.

(2.1) Beholdningsendringer

Vi må først regne ut beholdningsendringer for både varer i arbeid og ferdige. Vi har oppgitt følgende for april 2018:

Påbegynte varer	1 250 enheter
Ferdigproduserte varer (FV)	1 100 enheter
Solgte varer	1 200 enheter

Hvordan forstår vi dette? 1 250 enheter er påbegynt og har gått gjennom første steg av produksjonsprosessen (tilvirkningsavdeling 1). 1 100 av disse også har gått gjennom andre steg (tilvirkningsavdeling 2), og blitt en ferdigvare. De resterende 150 enhetene, som kun har vært gjennom første steg, er ikke ferdig produsert og har følgelig blitt en vare i arbeid. Videre har Cimota AS solgt 1 200 enheter. Merk at dette er flere enn de ferdigproduserte enhetene i perioden.



Med dette på plass kan vi regne ut beholdningsendringene.

Beholdningsendringer ViA = Påbegynte varer – Ferdige varer

$$= 1\,250 - 1\,100 = 150$$

Beholdningsøkning ↑

For å finne beholdningsendring i varer i arbeid tar vi utgangspunkt i de påbegynte varene og trekker fra alle varene som faktisk ble ferdige. Dersom det er noen av de påbegynte varene som ikke har blitt ferdig produsert, havner de på lageret for varer i arbeid. Det er tilfellet her, og vi har dermed en beholdningsøkning for varer i arbeid.

$$\text{Beholdningsendringer } FV = \text{Ferdige varer} - \text{Solgte varer}$$

$$= 1\,100 - 1\,200 = -100 \quad \text{Beholdningsreduksjon} \downarrow$$

For å finne beholdningsendring i ferdigvarer tar vi utgangspunkt i de de ferdige varene og trekker fra varene som ble solgt. Dersom det selges flere varer enn de ferdigproduserte enhetene i perioden, må vi hente ut varer som allerede lå på ferdigvarelageret (altså tære på ferdigvarelageret). Det er tilfellet her, og vi har dermed en beholdningsreduksjon.

Vi må ta hensyn til disse beholdningsendringene når vi setter opp standardkostregnskapet på grunn av **sammenstillingsprinsippet**; vi må nemlig sammenstille inntekter og kostnader.

→ Når vi har en **beholdningsøkning**, selges vi ikke all enhetene som produseres i perioden. Da kan vi heller ikke kostnadsføre utgiftene tilknyttet produksjonen av enhetene som blir satt på lager.

→ Når vi har en **beholdningsreduksjon**, selger vi enda flere enheter enn det vi har produsert i perioden. Da må vi kostnadsføre utgiftene tilknyttet produksjonen av enhetene som har blitt hentet ut fra lageret og solgt.

I standardkostregnskapet må vi gjøre om *beholdningsendringer i enheter* til *beholdningsendringer i kroner*. I denne oppgaven vurderes verdien av beholdningsendringer til tilvirkningskost. Vi bruker denne formelen for å regne ut verdien av beholdningsendringene:

$$\Delta i \text{ beholdning i kroner} = \text{tilvirkningsmerkost} * \Delta i \text{ enheter}$$

Hvis vi går tilbake til **Steg 1** fant vi at tilvirkningsmerkost for ferdigvarer er på 2 330 kroner, mens tilvirkningsmerkost for varer i arbeid er på 1 300 kr. Vi plugger dette inn i formelen over og får følgende beholdningsendringer i kroner:

$$\Delta \text{ Beholdning for FV i kroner} = 2\,330 \text{ kr} * -100 \text{ enheter} = -233\,000 \text{ kr} \quad \text{Beholdningsreduksjon} \downarrow$$

$$\Delta \text{ Beholdning for ViA i kroner} = 1\,300 \text{ kr} * 150 \text{ enheter} = 195\,000 \text{ kr}$$

Beholdningsøkning ↑

Følgende er svært viktig å forstå:

Ved en **beholdningsøkning** legger vi kostnader på lager. Dette **reduserer** kostnadene i perioden.

→ Kostnadene (verdien av beholdningsendringen) lagerføres og trekkes fra kostnadene i perioden.

Ved en **beholdningsreduksjon** henter vi kostnader fra lager. Dette **øker** kostnadene i perioden.

→ Kostnadene (verdien av beholdningsendringen) hentes fra lager, og må derfor legges til kostnadene i perioden.

Hvorfor er det slik? Grunnen til dette er at vi ønsker å finne periodens tilvirkningskost for **solgte varer**. Kostnadene vi får oppgitt for perioden er tilvirkningskost for produserte varer. Men på grunn av beholdningsendringer vil ikke *tilvirkningskost for solgte varer* samsvare med *tilvirkningssolgt for produserte varer*.

Ved en **beholdningsøkning** selges det færre varer enn det som har blitt produsert i perioden. Da vil *periodens tilvirkningskost for produserte varer* inkludere kostnader til de enhetene som er produsert, men ikke solgt, altså lagt på lager. Ifølge sammenstillingsprinsippet er det kun solgte enheter som skal kostnadsføres. For å komme frem til *tilvirkningskost for solgte varer*, må vi derfor trekke fra kostnadene til de varene som er lagt på lager.

Ved en **beholdningsreduksjon** selges det imidlertid enda flere varer enn det som har blitt produsert i perioden. Altså vil ikke *tilvirkningskost for produserte varer* inkludere

kostnadene til alle de solgte varene. For å komme frem til *tilvirkningskost for solgte varer*, må vi derfor legge til kostnadene til de varene som er hentet fra lager.

I vårt tilfelle må vi derfor legge til verdien av beholdningsøkningen i ferdige varer (233 000 kr), og vi må trekke fra verdien av beholdningsreduksjonen i varer i arbeid (195 000 kr).

→ Vi får en reduksjon i kostnader på 195 000 kroner og en økning i kostnader på 233 000 kroner.

En enkel huskeregel:

Beholdningsendringen og dens effekt på kostnadene i perioden har motsatt fortegn:

Beholdningsreduksjon (–) øker kostnadene (+) i perioden.

Beholdningsøkning (+) reduserer kostnadene (–) i perioden.

(2.2) Standard mengde og tid

Siden vi skal lage et regnskap basert på de budsjetterte kostnadene og virkelig mengde må vi regne om kostnadsstandardene slik at de tar hensyn til den virkelige mengden.

Standard mengde råmaterial

Utgangspunktet vårt er de 1 250 enhetene som ble påbegynt. Av disse har 1 100 enheter blitt ferdigprodusert og fått tilført alt material. De resterende 150 er fremdeles en vare i arbeid, og har bare fått tilført halvparten av materialet. Da får vi standard mengde råmaterial (M_S) på:

$$M_S = (1\,100 \text{ enheter} * 3 \text{ kg}) + (150 \text{ enheter} * 0,5 * 3 \text{ kg}) = 3\,525 \text{ kg}$$

Av de 1 250 enhetene som ble påbegynt ble 1 100 ferdigprodusert. De har fått tilført alt material.

De resterende 150 enhetene er varer i arbeid, og har bare fått tilført halvparten av material.

Standard tid i tilvirkningsavdeling 1

Alle de 1 250 påbegynte varene er ferdig tilvirket i tilvirkningsavdeling 1. Da får vi standard tid for i tilvirkningsavdeling 1 (T_{S1}) på:

$$T_{S1} = (1\,250 \text{ enheter} * 4 \text{ timer}) = 5\,000 \text{ timer}$$

Alle påbegynte varer er ferdig tilvirket i tilvirkningsavdeling 1.

Hver enhet bruker 4 timer i tilvirkningsavdeling 1.

Standard tid i tilvirkningsavdeling 2

Det er kun ferdige varer som er tilvirket i tilvirkningsavdeling 2. Da får vi standard tid for i tilvirkningsavdeling 2 (T_{S2}) på:

$$T_{S2} = (1\,100 \text{ enheter} * 2,5 \text{ timer}) = 2\,750 \text{ timer}$$

Kun ferdige varer er tilvirket i tilvirkningsavdeling 2.

Hver enhet bruker 2,5 timer i tilvirkningsavdeling 2.

Her er en oversikt over alle satsene vi trenger i utarbeidelsen av standardkostregnskapet:

Material

$M_S = 3\,525 \text{ kg} \rightarrow$ Utrechnet over

$M_V = 4\,500 \text{ kg} \rightarrow$ Fra registrerte tall fra april (virkelige tall)

$P_S = 120 \text{ kr} \rightarrow$ Fra standardkalkylen

$$P_V = \frac{\text{Direkte material (virkelig)}}{M_V} = \frac{562\,500 \text{ kr}}{4\,500 \text{ kg}} = 125 \text{ kr}$$

Tilvirkningsavdeling 1

$T_{S1} = 5\,000 \text{ timer} \rightarrow$ Utrechnet over

$T_{V1} = 3\,000 \text{ timer} \rightarrow$ Fra registrerte tall fra april (virkelige tall)

$L_{S1} = 200 \text{ kr} \rightarrow \text{Fra standardkalkylen}$

$$L_{V1} = \frac{\text{Direkte lønn, T1 (virkelig)}}{T_{V1}} = \frac{660\,000 \text{ kr}}{3\,000 \text{ t}} = 220 \text{ kr}$$

Tilvirkningsavdeling 2

$T_{S2} = 2\,750 \text{ timer} \rightarrow \text{Utreget over}$

$T_{V2} = 1\,740 \text{ timer} \rightarrow \text{Fra registrerte tall fra april (virkelige tall)}$

$L_{S2} = 300 \text{ kr} \rightarrow \text{Fra standardkalkylen}$

$$L_{V2} = \frac{\text{Direkte lønn, T2 (virkelig)}}{T_{V2}} = \frac{530\,700 \text{ kr}}{1\,740 \text{ t}} = 305 \text{ kr}$$

Det er viktig å forstå at vi kan dekomponere kostnadene i to komponenter; pris og mengde:

Standard kostnad = Standard mengde * Standard pris

Virkelig kostnad = Virkelig mengde * Virkelig pris

Nå har vi alle byggsteinene på plass for å sette opp standardkostregnskapet.

(2.3) Standard driftsregnskap etter bidragsmetoden: April 2018

Standard kostn.
– Virkelig kostn.

	Standard		Virkelig	Avvik/ Dekningsdifferanse
Salgsinntekter	9 360 000 kr		9 360 000 kr	
Direkte material	$M_S * P_S$ 3 525 kg * 120 kr	= 423 000 kr	562 500 kr	Avvik dir.kostn - 139 500 kr
+ Direkte lønn i T1	$T_{S1} * L_{S1}$ 5 000 t * 200 kr	= 1 000 000 kr	660 000 kr	340 000 kr
+ Direkte lønn i T2	$T_{S2} * L_{S2}$ 2 750 t * 300 kr	= 825 000 kr	530 700 kr	294 300 kr
+ Indir. VK i T1 (80 kr/t)	$T_{S1} * 80 \text{ kr}$ 5 000 t * 80 kr	= 400 000 kr	261 000 kr	Dekningsdifferanse 139 000 kr
+ Indir. VK i T2 (40 kr/t)	$T_{S2} * 40 \text{ kr}$ 2 750 t * 40 kr	= 110 000 kr	110 500 kr	- 500 kr
= Periodens var.tilv.kost	2 758 000 kr			
+ Beholdningsendring ViA ↑ lager ⇒ ↓ kostnad	$\Delta i \text{ enh} * \text{tiv. merk.}$ 150 enh * 1 300 kr	- 195 000 kr	- 195 000 kr	
= Var. tilv.kostn. FV	2 563 000 kr			
+ Beholdningsendring FV ↓ lager ⇒ ↑ kostnad	$\Delta i \text{ enh} * \text{tiv. merk.}$ - 100 enh * 2 330 kr	+ 233 000 kr	+ 233 000 kr	
= Var.tilv.kostn. solgte varer	2 796 000 kr			
+ Indir. VK i S/A (420 kr/enhet)	solgte enh * 420 kr 1 200 * 420 kr	504 000 kr	470 000 kr	34 000 kr
= Totale var.kostn. solgte varer	3 300 000 kr		2 632 700 kr	
Kalkulert dekningsbidrag	9 360' kr - 3 300' kr = 6 060 000 kr			
+ Totale avvik dir. kostn	494 800			
+ Total dekningsdifferanse	172 500			
= Virkelig dekningsbidrag	6 727 000 kr		6 727 000 kr	
- Faste kostnader i T1	7 800 000/12	= 650 000 kr	690 000 kr	- 40 000 kr
- Faste kostnader i T2	15 360 000/12	= 1 280 000 kr	1 420 000 kr	- 140 000 kr
- Faste S/A kostnader	10 200 000/12	= 850 000 kr	810 000 kr	40 000 kr
+ Budsjettavvik faste kostnader	- 140 000 kr			
= Produksjonsresultat	3 807 300 kr		3 807 300 kr	

Skal alltid være like!

Kommentarer

- Salgsinntektene er de virkelige salgsinntektene i perioden, og er oppgitt i oppgaveteksten.
- Standardkostnadene uttrykker hva den virkelige produksjonen skulle ha kostet basert på forkalkylene.
- Virkelige kostnader henter vi fra oppgaveteksten. Her trenger vi ikke å gjøre noen utregninger.
- Avvikene finner vi ved å ta standard kostnader minus virkelige kostnader. Merk at avvik i indirekte kostnader kalles for dekningsdifferanse.
- Periodens variable tilvirkningskost som føres i standardkostregnskapet er sum kalkulerte tilvirkningskostnader som er pådratt i *produksjonen*.
- Vi må korrigere periodens variable tilvirkningskost for beholdningsendringer for å finne tilvirkningskostnadene for *solgte* enheter. Merk at vi fører beholdningsendringene også i kolonnen for de virkelige kostnadene.
- **Kalkulert dekningsbidrag** er virkelig salgsinntekter fratrasket kalkulert salgsmerkost (kalkulerte variable tilvirkningskostnader). Plusser vi på avvikene i direkte kostnader og dekningsdifferanser får vi virkelig dekningsbidrag.
- **Produksjonsresultatet** defineres som:

Produksjonsresultat = Virkelig dekningsbidrag – Virkelige faste kostnader

- Merk at vi bruker de *budsjetterte* faste kostnadene i standardkostregnskapet.
- Virkelig faste kostnader er lik summen av de budsjetterte faste kostnadene og budsjettavvikene.

Produksjonsresultatet skal **alltid** være det samme i standard- og virkelig-kolonnen.

Oppgave 1e

Sett opp en tallmessig analyse av kostnadsavvikene for:

1. direkte material

2. direkte lønn i tilvirkningsavdeling 1

Steg 3: Avviksanalyse

Neste (og siste) steg etter at vi har satt opp standardkostregnskapet er å utføre en avviksanalyse. Det betyr at vi analyserer signifikante avvik mellom standard og virkelige kostnader, slik at eventuelle korrigerende tiltak kan iverksettes så raskt som mulig. En forståelse av hva som forårsaket avvikene, også de positive, er vesentlig kunnskap i arbeidet med å forbedre virksomhetens lønnsomhet.

Husk at vi tidligere dekomponerte kostnadene i to komponenter: pris og mengde. Vi kan dermed ha to typer av avvik: prisavvik og mengdeavvik.

1. Avvik i direkte material

Vi bruker den generelle modellen for avviksanalyse som er gjengitt i pensumboken på side 174, som består av tre elementer:

(1) Standardkostnader: $P_S * M_S$ $120 \text{ kr} * 3\,525 \text{ kg}$ $= 423\,000 \text{ kr}$	(2) For avviksanalysen: Virkelig mengde til standard pris $P_S * M_V$ $120 \text{ kr} * 4\,500 \text{ kg}$ $= 540\,000 \text{ kr}$	(3) Virkelige kostnader: $P_V * M_V$ $125 \text{ kr} * 4\,500 \text{ kg}$ $= 562\,500 \text{ kr}$
(1 – 2) Mengdeavvik $(P_S * M_S) - (P_S * M_V)$ $= 423\,000 \text{ kr} - 540\,000 \text{ kr}$ $= -117\,000$	(2 – 3) Prisavvik $(P_S * M_V) - (P_V * M_V)$ $= 540\,000 \text{ kr} - 562\,500 \text{ kr}$ $= -22\,500$	
(1 – 3) Totalavvik $423\,000 - 562\,500 = -139\,500$		

Merk følgende:

I utregningen av mengdeavviket holder vi prisen konstant (P_S) så avviket som da oppstår må skyldes avvik i mengden.

I utregningen av prisavviket holder vi mengden konstant (M_V) så avviket som da oppstår må skyldes avvik i prisen.

For å kontrollere om avvikene er riktig kan vi gjøre følgende sjekk:

$$\text{Mengdeavvik} + \text{Prisavvik} = \text{Totalavvik}$$

$$-117\,000 + (-22\,500) = -139\,500 \quad \text{OK} \text{ 😊}$$

2. Avvik i direkte lønn T1

(1) Standardkostnader: $L_{S1} * T_{S1}$ $200 \text{ kr} * 5\,000 \text{ t}$ $= 1\,000\,000 \text{ kr}$	(2) For avviksanalysen: Virkelig mengde til standard pris $L_{S1} * T_{V1}$ $200 \text{ kr} * 3\,000 \text{ t}$ $= 600\,000 \text{ kr}$	(3) Virkelige kostnader: $L_{V1} * T_{V1}$ $220 \text{ kr} * 3\,000 \text{ t}$ $= 660\,000 \text{ kr}$
(1 – 2) Produktivitetsavvik $(L_{S1} * T_{S1}) - (L_{S1} * T_{V1})$ $= 1\,000\,000 \text{ kr} - 600\,000 \text{ kr}$ $= 400\,000 \text{ kr}$	(2 – 3) Lønnssatsavvik $(L_{S1} * T_{V1}) - (L_{V1} * T_{V1})$ $= 600\,000 \text{ kr} - 660\,500 \text{ kr}$ $= -60\,000$	
(1 – 3) Totalavvik $1\,000\,000 - 660\,000 = 340\,000$		

Merk at vi kaller mengdeavviket for produktivitetsavviket, og prisavviket for lønssatsavvik når vi ser på direkte lønn.

For å kontrollere om avvikene er riktig kan vi gjøre følgende sjekk:

$$\text{Produktivitetsavvik} + \text{Lønssatsavvik} = \text{Totalavvik}$$

$$400\,000 + (-60\,000) = 340\,000 \quad \text{OK 😊}$$

Oppgave 1f

Drøft kort mulige årsaker til avvikene i direkte material og direkte lønn i tilvirkningsavdeling 1.

Tall i seg selv sier ikke så mye. For at vi skal kunne klare å implementere tiltak må vi vite hvorfor avvikene oppstår. Det skal vi drøfte nå.

1. Årsaker til avvik i direkte material

Det store negative mengdeavviket skyldes at vi har brukt mer material i virkeligheten enn det standarden skulle tilsi: $4\,500\text{ kg } (M_V) > 3\,525\text{ kg } (M_S)$

Grunner til dette kan være:

- maskinproblemer
- dårlig kvalitet på råmaterial
- ansatte under opplæring

Det store negative prisavviket skyldes at virkelig pris per kilo material har vært høyere enn standard material-kilopris: $125\text{ kr } (P_V) > 120\text{ kr } (P_S)$

Grunner til dette kan være:

- prisendringer grunnet markedsmessige uroligheter
- større transportkostnader
- endret prisbilde til leverandør

2. Årsaker til avvik i direkte lønn i tilvirkningsavdeling 1

Det store positive produktivitetsavviket skyldes at virkelige tilvirkningstimer i avdeling 1 har vært lavere enn standarden skulle tilsi: $3\,000\,t\,(T_{V1}) < 5\,000\,t\,(T_{S1})$

Grunner til dette kan være:

- færre ansatte under opplæring
- feilfritt utstyr
- lange serier/lite omstilling
- lite korttidsfravær

Det negative lønssatsavviket skyldes at virkelige lønssats i avdeling 1 har vært høyere enn standard lønssats: $220\,kr\,(L_{V1}) > 200\,kr\,(L_{S1})$

Grunner til dette kan være:

- økninger i tarifflønn, personlige tillegg, lokale ubekvemstillegg
- overtid
- mer bruk av faglærte med høyere lønssats

Oppgave 1h**

Finn salgsprisavvik og salgsvolumavvik.

***Jeg velger å svare på deloppgave h før deloppgave g, siden vi trenger å vite avvikene i inntektene før vi gjør oppgave lg.*

Hittil har vi gjort avviksanalyser av kostnadene, men vi kan på samme måte gjøre avviksanalyser av inntekter. Avviket i inntekter dekomponeres i to komponenter: Salgsprisavvik og salgsvolumavvik.

1. Salgsprisavvik

Salgsprisavvik er avviket i inntekter som oppstår når virkelig salgspris er forskjellig fra budsjettet salgspris.

Salgsprisavviket beregnes som:

$$(\text{Virkelig salgspris} - \text{Budsjettert salgspris}) * \text{Virkelig salgsvolum}$$

For april 2018 har vi disse opplysningene:

Virkelig salgspris	$\frac{\text{Salgsinntekter}}{\text{Solgte enheter}} = \frac{9\,360\,000\text{ kr}}{1\,200\text{ enh}} = 7\,800\text{ kr}$
Budsjettert salgspris	8 000 kr (oppgitt)
Virkelig salgsvolum	1 200 enheter (oppgitt)

Da får vi et salgsprisavvik på:

$$(7\,800\text{ kr} - 8\,000\text{ kr}) * 1\,200 = -240\,000\text{ kr}$$

Salgsprisavviket er negativt fordi virkelig salgspris er lavere enn budsjettert salgspris.

2. Salgsvolumavvik

Salgsvolumavvik er det avviket som oppstår når virkelig salgsvolum avviker fra budsjettert salgsvolum.

Salgsvolumavviket beregnes som:

$$(\text{Virkelig salgsvolum} - \text{Budsjettert salgsvolum}) * \text{Forkalkulert DB per enhet}$$

For april 2018 har vi disse opplysningene:

Virkelig salgsvolum	1 200 enheter (oppgitt)
Budsjettert salgsvolum	$\frac{\text{Budsjettert årlig salg}}{12\text{ måneder}} = \frac{15\,000}{12} = 1\,250$
Forkalkulert DB per enhet	5 250 kr (fra oppgave 1a, side 3)

Da får vi et salgsvolumavvik på:

$$(1\,200 - 1\,250) * 5\,250\text{ kr} = -262\,500\text{ kr}$$

Salgsvolumavviket er negativt fordi virkelig salgsvolum er lavere enn budsjettert.

Legger vi sammen de to avvikene i inntekter får vi **salgets resultatavvik**.

$$\text{Salgets resultatavvik} = \text{Salgsprisavvik} + \text{Salgsvolumavvik}$$

→ Den effekten endringer i inntekter har på resultatet.

$$\text{Salgets resultatavvik} = \text{Salgsprisavvik} + \text{Salgsvolumavvik}$$

$$= -240\,000 \text{ kr} + (-502\,500 \text{ kr}) = -502\,500 \text{ kr}$$

Oppgave 1g

Vis ved hjelp av avvik i inntekter og kostnader sammenhengen mellom budsjettert resultat og produksjonsresultatet for april.

Det som skiller produksjonsresultatet fra budsjettert resultat er på **kostnadssiden** de avvikene vi allerede har funnet i driftsregnskapet, samt avvikene på **inntektssiden** (salgets resultatavvik), som vi fant i deloppgaven over.

	Budsjettert resultat for april	3 782 500 kr
Avvik på inntektssiden	+ salgets resultatavvik	- 502 500 kr
Avvik på kostnadssiden	+ avvik direkte kostnader	494 800 kr
	+ avvik indirekte kostnader (dekningsdifferanser)	172 500 kr
	+ budsjettavvik faste kostnader	-140 000 kr
	= Produksjonsresultat	3 807 300 kr

Oppgave 1i

*Hva ville produksjonsresultatet blitt i april dersom regnskapet ble ført etter selvkostmetoden?
Vis beregningen på enklest mulig måte.*

En bedrift som ikke har hatt beholdningsendringer vil få samme produksjonsresultat om regnskapet føres etter selvkost- eller bidragsmetoden. Det er altså **beholdningsendringene** som gjør at produksjonsresultatet blir forskjellig ved de to metodene.

Grunnen til dette er at:

- **selvkostmetoden** verdsetter beholdningsendringer til **tilvirkningskost**, som inkluderer variable og faste tilvirkningskostnader
- **bidragsmetoden** verdsetter beholdningsendringer til **tilvirkningsmerkost**, som kun inkluderer variable tilvirkningskostnader.

Det eneste som skiller produksjonsresultatet i selvkost- og bidragsmetoden er faste kostnader ved lagerføring.

	Selvkostmetoden	Bidragsmetoden
Beholdningsøkning (Varer i arbeid)	Legger variable og faste tilvirkningskostnader på lager.	Legger kun variable tilvirkningskostnader på lager.
Beholdningsreduksjon (Ferdigvarer)	Henter variable og faste tilvirkningskostnader fra lager.	Henter kun variable tilvirkningskostnader fra lager.

I vårt tilfelle får vi at:

- For beholdningsøkningen i varer i arbeid skal vi også legge faste tilvirkningskostnader på lager.
→ Kostnadene i perioden blir redusert ytterligere. Dette er en **positiv** resultateffekt.
- For beholdningsreduksjonen i ferdigvarer skal vi også hente ut de faste tilvirkningskostnadene fra lager.
→ Kostnadene i perioden blir økt ytterligere. Dette er en **negativ** resultateffekt.

Med utgangspunkt i produksjonsresultatet må vi altså legge til faste kostnader i beholdningsøkningen for varer i arbeid (øker resultatet), og vi må trekke fra de faste kostnadene i beholdningsreduksjonen for ferdigvarer (reduserer resultatet).

Først finner vi faste tilvirkningskostnader per enhet, basert på de budsjetterte faste tilvirkningskostnadene:

$$\text{Faste kostnader per enhet i T1} = \frac{7\,800\,000}{15\,000} = 520 \text{ kr}$$

$$\text{Faste kostnader per enhet i T2} = \frac{15\,360\,000}{15\,000} = 1\,024 \text{ kr}$$

Så finner vi de faste kostnadene i beholdningsendringene ved å multiplisere faste kostnader per enhet med beholdningsendringen i enheter.

Faste kostnader i **beholdningsøkning** ViA = $520 \text{ kr} * 150 \text{ enh} = 78\,000 \text{ kr}$ ➡ Legges på lager, øker resultatet

Merk at varer i arbeid kun har blitt bearbeidet i tilvirkningsavdeling 1, og skal derfor bare belastes med 520 kroner per enhet.

Faste kostnader i **beholdningsreduksjon** FV = $(520 \text{ kr} + 1\,024 \text{ kr}) * 100 \text{ enh} =$

154 400 kr ➡ Hentes fra lager, reduserer resultatet

Merk at ferdigvarer har blitt bearbeidet i begge tilvirkningsavdelingene.

Nå kan vi omregne produksjonsresultatet ved bidragsmetoden til selvkostmetoden:

Produksjonsresultat bidragsmetoden	3 807 300 kr
+ Faste kostnader beholdningsøkning FV	78 000 kr
- Faste kostnader beholdningsreduksjon ViA	154 400 kr
= Produksjonsresultat selvkostmetoden	3 730 900

Her får vi at resultatet ved selvkostmetoden blir lavere enn ved bidragsmetoden, fordi den negative effekten av beholdningsreduksjon (henter flere kostnader fra lager) er større enn den positive effekten av beholdningsøkningen (legger flere kostnader på lager).

Oppgave 1j

Drøft kort ulemper og fordeler med å verdsette lagerbeholdningen av ski til henholdsvis tilvirkningsmerkost og tilvirkningskost.

Som vi var inne på i forrige deloppgave har vi at:

Ved **lageroppbygging** vil selvkostmetoden gi **bedre** resultat, da en større del av kostnadene blir lagt på lager (både de variable og faste kostnadene).

Ved **lagerreduksjon** vil selvkostmetoden gi **dårligere** resultat, da en større del av kostnadene blir hentet fra lager (både de variable og faste kostnadene).

Merk likevel at de underliggende økonomiske forholdene vil være de samme uavhengig av hvilken metode som brukes!

Det er ingen fasitsvar på hvilken metode som er best å bruke. I Norge og Danmark er det bidragsmetoden som har vært mest brukt. I andre land, som Tysland, Storbritannia, USA og Frankrike, har imidlertid selvkostmetoden vært svært dominerende.

Likevel har vi noen generelle retningslinjer:

- Dersom både produksjon og salg er stabilt fra periode til periode, vil det ikke ha noen resultatmessig betydning hvilken metode som brukes. Husk at når det ikke er noen beholdningsendringer vil selvkost- og bidragsmetoden gi akkurat det samme resultatet.
- Dersom produksjon og salg svinger stort fra sesong til sesong, vil selvkostmetoden gi et overvurdert resultat i perioder med sviktende salg og lageroppbygging. Dette taler i retning for at bedrifter med volatil etterspørsel bør bruke dekningsbidragsmetoden.

Sistnevnte er relevant for Cimota AS, som har veldig varierende etterspørsel fra sesong til sesong. Usolgte ski som lagerføres til selvkost vil kunne «blåse» opp resultatet, og gjøre at resultatet ser bedre ut. For Cimota AS sitt tilfelle kan det dermed argumenteres for at dekningsbidragsmetoden vil være å foretrekke.

Det er også verdt å påpeke at selvkostkalkylen er upålitelig fordi de faste enhetskostnadene er gitt i kalkylen. Når produksjon og salg øker, så faller jo de faste enhetskostnadene.

Oppgave 1k

Drøft kort om konklusjonen til dr Schindtler virker fornuftig. Hvilke forutsetninger synes han å egge til grunn?

Utsagnet vi skal drøfte er følgende:

Når prisen er den samme (8 000 kr), gir det lite mening for oss å produsere slike ski, da ekstrakostnaden per ski er minst 400 kr.

I oppgave 1a fant vi at vanlige ski har en variabel enhetskostnad på 2 750 kr. Plusser vi på merkostnaden på 400 kr får vi en variabel enhetskostnad per fellesski på $2\,750\text{ kr} + 400\text{ kr} = 3\,150\text{ kr}$. Hvis prisen er den samme, altså 8 000 kroner, får vi et dekningsbidrag per enhet fellesski på $8\,000\text{ kr} - 3\,150\text{ kr} = 4\,850\text{ kr}$. Dette ser tilsynelatende lønnsomt ut.

For at utsagnet skal gi mening, må det derfor være slik at dersom man produserer ett par med fellesski, så fortrenger dette produksjonen av vanlige ski slik at det totale dekningsbidraget blir redusert. Med andre ord er det en **alternativkostnad** ved å produsere fellesski, som ikke reflekteres i kostnadene.

Alternativkostnaden representerer den muligheten vi lar gå fra oss dersom vi velger å benytte våre begrensede ressurser til å gjøre én ting fremfor en annen.

Alternativkostnader er kun relevant å se på dersom vi må gjøre et valg mellom to gjensidige utelukkende alternativer. Med andre ord, dersom Cimota AS har ledig kapasitet, kan de produsere fellesski uten at dette går på bekostning av produksjonen av vanlige ski. Men dersom Cimota AS er ved en kapasitetsgrense, kan de ikke øke produksjonen av fellesski uten å redusere produksjonen av vanlige ski. Vi har ingen informasjon om noe kapasitetsgrense i produksjonen, så vi kan ikke konkludere sikkert om dette er tilfellet.

En annen forklaring på at det ikke vil lønne seg å produsere fellesski kan være at etterspørselen etter vanlige ski reduseres om Cimota begynner å produsere fellesski, såkalt **kannibalisering**.

Kannibalisering refererer til når nye produkter som introduseres tar markedsandeler fra bedriftens øvrige produkter.

Imidlertid synes det kanskje noe tvilsomt om etterspørselen etter vanlige ski vil bli redusert om man også produserer fellesski. Cimota har jo klart å selge sine vanlige ski selv etter at fellesski inntok markedet.

Samlet sett må derfor forutsetningen som Schindtler legger til grunn være at **alternativkostnaden ved å selge ett ekstra felleskipar er høyere enn prisen man kan få.**

Oppsummering: Oppsettet til standard driftsregnskap

Steg 1: Standardkalkyle

- 1.1 Ferdigvarer
 - 1.2 Varer i arbeid
- } To kalkyler

Merk at vi må å vite standard tilleggssatser før vi setter opp standardkalkylen. Tilleggssatsene trenger vi for å fordele de indirekte kostnadene til kalkyleobjektet (det vi ønsker å finne kostnaden til). I denne oppgaven hadde vi alle tilleggssatsene oppgitt i oppgaveteksten, men dersom det ikke er tilfellet vil første steg være å finne standard tilleggssatser.

Steg 2: Driftsregnskapet

2.1 Beholdningsendringer

$$\begin{aligned} \text{Beholdningsendringer ViA} &= \text{Påbegynte varer} - \text{Ferdige varer} \\ \text{Beholdningsendringer FV} &= \text{Ferdige varer} - \text{Solgte varer} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{Beholdningsendringer ViA} &= \text{Påbegynte varer} - \text{Ferdige varer} \\ \text{Beholdningsendringer FV} &= \text{Ferdige varer} - \text{Solgte varer} \end{aligned}} \right\} \text{To beholdninger}$$

2.2 Standard mengde og tid

2.3 Standard driftsregnskap

Steg 3: Avviksanalyse

$\text{Prisavvik} = (P_S * M_V) - (P_V * M_V) \rightarrow$ Holder mengden konstant og ser på avviket som oppstår av at virkelig pris er forskjellig fra standard pris.

$\text{Mengdeavvik} = (P_S * M_S) - (P_S * M_V) \rightarrow$ Holder prisen konstant og ser på avviket som oppstår av at virkelig mengde er forskjellig fra standard mengde.

$\text{Lønnssatsavvik} = (L_{S1} * T_{V1}) - (L_{V1} * T_{V1}) \rightarrow$ Holder tiden konstant og ser på avviket som oppstår av at virkelig lønssats er forskjellig fra standard lønssats.

$\text{Produktivitetsavvik} = (L_{S1} * T_{S1}) - (L_{S1} * T_{V1}) \rightarrow$ Holder lønssatsen konstant og ser på avviket som oppstår av at virkelig tid er forskjellig fra standard tid.