

23.2 VARIABELE EN CONSTANTE KOSTEN

23.2.1 De definities van de variabele en constante kosten

In de vorige paragraaf zijn de 'Totale bedrijfskosten' opgedeeld in 'Directe inkoopkosten' en 'Algemene bedrijfskosten'. Maar dat is niet de enige manier waarop de totale bedrijfskosten ingedeeld kunnen worden. Een ondernemer kan zich afvragen hoe groot zijn omzet minstens moet zijn om winstgevend te draaien. Daarvoor moet hij weten welk deel van de totale bedrijfskosten toeneemt als zijn omzet stijgt. Ook moet hij weten welk deel van de totale kosten ongevoelig is voor veranderingen in de omzet.

In de bedrijfseconomie maakt men daarom ook een onderscheid tussen kosten die veranderen als de omzet verandert en kosten die hetzelfde blijven als de omzet verandert. Men noemt deze indeling het onderscheid naar variabele kosten en constante kosten.

Variabele of veranderlijke kosten zijn kosten waarvan het totale bedrag toeneemt als de omzet groter wordt en afneemt als de omzet kleiner wordt.

Bij vaststaande verkoopprijzen zal bij toeneming van de omzet ook de inkoopwaarde van de omzet toenemen. Tegelijk zal een stijging optreden van de *totale* bedragen voor de meeste directe inkoopkosten en voor enkele algemene bedrijfskosten.

Als voorbeelden van directe inkoopkosten die doorgaans variabel zijn, kunnen genoemd worden:

- vrachtkosten,
- verzekeringskosten.

Als voorbeelden van algemene bedrijfskosten die variabel zijn, kunnen genoemd worden:

- verpakkingsmateriaal,
- verzendkosten,
- provisie van de verkopers (bijv. 5% omzet),
- de salarissen van uitzendkrachten in drukke tijden,
- gesprekskosten van de telefoon.

Dit zijn allemaal voorbeelden van *variabele* kosten. Als de omzet daalt, zullen deze kosten afnemen. Elke verandering in de omzet veroorzaakt dus een verandering in de variabele kosten.

Constate ofwel vaste kosten zijn kosten waarvan het totale bedrag niet verandert als - binnen zekere grenzen - de omzet toeneemt of afneemt.

Met name onder de algemene bedrijfskosten zijn veel soorten kosten die *niet* toenemen of afnemen bij een verandering van de omzet. Voorbeelden hiervan zijn:

- de huur van winkel en magazijn;
- de afschrijving op de inventaris;
- de intrest van een geldlening;
- de salarissen van personeel dat in vaste dienst is;
- de kosten van verlichting en verwarming
- de kosten van het abonnement van de telefoon.

Bij de directe inkoopkosten zijn als constant aan te merken:

- personeel op de afdeling inkoop;
- reservering van vervoersruimte;

Dit zijn allemaal voorbeelden van *constante* kosten.

De constante kosten blijven niet bij elke verandering van de omzet gelijk. Als de omzet *zeer* sterk toeneemt, zal er een moment kunnen komen dat men bij voorbeeld moet besluiten tot het in gebruik nemen van een nieuw pakhuis of tot het uitbreiden van het personeel in vaste dienst. Daardoor zullen de kosten van huur of salarissen plotseling een stuk stijgen.

De constante kosten gaan dus bij het overschrijden van een zekere grens in de omzet, met een sprong omhoog.

In deze paragraaf is ingegaan op de definities van variabele en constante kosten zoals die bij een handelsonderneming gebruikt worden. Eerder kwam naar voren dat de inkoopwaarde van de omzet niet tot de 'totale bedrijfskosten' van een handelsonderneming wordt gerekend. Ook al stijgt de inkoopwaarde van de omzet zodra de omzet stijgt, dan nog is zij geen deel van de variabele kosten.

Bij de industriële onderneming is dat anders. Daar is geen sprake meer van een inkoopprijs per artikel, maar van grondstoffen die bewerkt worden tot een eindprodukt. Dan is de kostprijs van een produkt geheel opgebouwd uit variabele en constante kosten.

Diezelfde indeling zul je ook tegenkomen bij de algemene economie, als je tenminste Economie in je pakket hebt. In de micro-economische benadering is de prijs opgebouwd uit de variabele kosten per produkt, de constante kosten per produkt en een winstoverslag. Zelfs bij de handelsonderneming hanteert men daar deze indeling. Let dus steeds goed op welke definitie van variabele kosten men hanteert.

Zoals gezegd is het onderscheid tussen constante en variabele kosten van belang voor de berekening van de break-even omzet. Dit is de omzet waarbij de brutowinst juist groot genoeg is om alle variabele en constante kosten te dekken. De nettowinst is dan nul.

Deze berekening verloopt in twee stappen. Eerst worden de variabele kosten in mindering gebracht op de brutowinst. Het bedrag dat dan over is, noemt men de 'dekkingsbijdrage'. Dit is beschikbaar om allereerst de constante kosten te dekken. Wat overblijft nadat de constante kosten zijn gedekt, is de nettowinst.

De berekening van de nettowinst verloopt dus door de dekkingsbijdrage te berekenen en daar de constante kosten vanaf te trekken. De dekkingsbijdrage ontstaat door de brutowinst te berekenen en daar de variabele kosten vanaf te halen. De brutowinst ontstaat door de omzet te nemen en daar de inkoopwaarde van de omzet vanaf te halen.

Opdracht 17

1. Geef het model aan voor de berekening van de nettowinst-via-de-dekkingsbijdrage in de break-even benadering.
2. Vergelijk het model met de berekening van de nettowinst via de calculatorische benadering en geef aan waarin het verschil zit.
3. Vergelijk het model met de berekening van de nettowinst via de boekhoudkundige benadering en geef aan waarin de verschil zit.

Opdracht 18:

Een handelsonderneming wil een schatting maken van de nettowinst die zij in 1992 denkt te behalen. Zij heeft daarvoor de volgende cijfers begroot:

- verwachte omzet in 1992	f 800.000
- inkoopwaarde van deze omzet	f 600.000
- directe inkoopkosten:	
- variabel	f 30.000
- constant	f 5.000
- algemene kosten:	
- variabel	f 50.000
- constant	f 85.000.

Gevraagd:

Bereken de brutowinst en de nettowinst die naar verwachting behaald kan worden in 1992 volgens:

1. de break-even benadering.
2. de calculatorische benadering;
3. de boekhoudkundige benadering;
4. bij welk bedrag aan constante kosten is de winst f 0,00?

De term 'dekkingsbijdrage' is afkomstig uit Amerikaanse leerboeken, waar gesproken wordt over 'contribution margin'. In de Verenigde Staten werkt men veel met dit model omdat daarmee goed de opbouw van de nettowinst zichtbaar kan worden gemaakt. De dekkingsbijdrage geeft aan in hoeverre de verkoop dekking oplevert voor de constante kosten. Als de dekking groter is dan de constante kosten, maakt de ondernemer winst.

23.2.2 Grafische weergave van de variabele en constante kosten

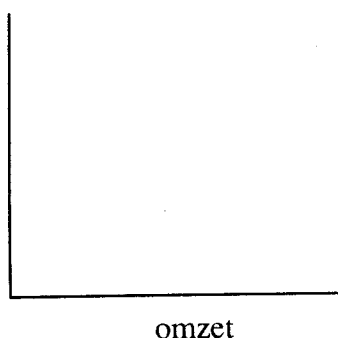
In de opdrachten wordt uitgegaan van de volgende veronderstellingen:

- de verkoopprijs komt tot stand door een vast percentage over de inkoopprijs te leggen. Zodoende is de inkoopprijs altijd een vast percentage van de omzet.
- de variabele kosten *stijgen of dalen evenredig met de omzet*. Dit wil zeggen dat bij een omzetsijging van 10% de variabele kosten ook met 10% toenemen. Hierdoor zullen de variabele kosten *in procenten van de omzet gelijk blijven*;
- de constante kosten *veranderen niet* bij stijging of daling van de omzet.

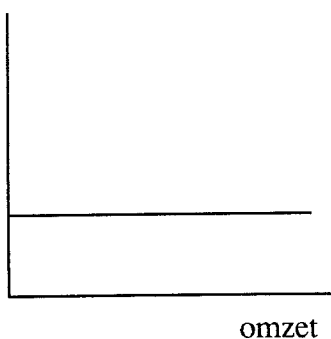
Uitgaande van de zojuist gegeven veronderstellingen kunnen de volgende grafische voorstellingen worden samengesteld:

Grafieken van:

de variabele kosten



de constante kosten



In de break-even benadering binnen de bedrijfseconomie wordt meestal aangenomen dat de variabele kosten rechtevenredig stijgen of dalen met de omzet. Daarin verschilt de Bedrijfseconomie van de Algemene economie waar in de micro-economische benadering er juist van wordt uitgegaan dat de variabele kosten niet rechtevenredig zijn met de omzet. Leerlingen die Economie in hun pakket hebben, zullen zien dat hierdoor in de micro-economische benadering twee break-even punten ontstaan.

Door aan te nemen dat inkoopwaarde en de variabele kosten rechtevenredig zijn met de omzet is het mogelijk om deze twee grootheden uit te drukken als percentage van de omzet. Vervolgens kan bij elke omzet een begroting gemaakt worden van de omvang van de nettowinst.

Opdracht 19

Een handelonderneming heeft voor 1991 een prognose gemaakt van de nettowinst. Zij heeft daarvoor de volgende gegevens begroot:

- verwachte omzet: f 800.000
- inkoopwaarde van deze omzet: f 600.000
- variabele kosten: f 80.000
- constante kosten: f 90.000

Gevraagd:

1. Druk de inkoopwaarde van de omzet uit als percentage van de omzet;
2. Druk de variabele kosten uit als percentage van de omzet;
3. Druk de dekkingsbijdrage uit als percentage van de omzet;
4. Bereken met behulp van het Model Nettowinst-via-dekkingsbijdrage, de nettowinst die naar verwachting behaald kan worden in 1992 als de verwachte omzet niet gelijk is aan f 800.000, maar aan:
 - a. f 900.000
 - b. f 600.000
 - c. f 550.000.
5. Controleer je berekening met behulp van een grafiek waarin de constante kosten staan en de dekkingsbijdrage. Zet op de horizontale as de omzet uit tot aan f 1.000.000.

Opgave 2313

Een handelaar wil een begroting maken van de nettowinst in 1992 bij verschillende groottes van de omzet. Aangezien de begroting geen al te grote precisie vraagt, neemt de handelaar aan dat de variabele kosten en de inkoopprijs van de omzet rechtevenredig variëren met de omzet. Met betrekking tot de constante kosten neemt hij aan dat zij niet veranderen bij wijzigingen in de omzet.

Aan de boekhouding van het afgelopen jaar (1991) heeft hij de volgende gegevens ontleend:

- | | |
|----------------------|-----------|
| - omzet | f 500.000 |
| - inkoopwaarde omzet | f 300.000 |
| - variabele kosten | f 25.000 |
| - constante kosten | f 140.000 |

- a. Geef een berekening van de nettowinst in 1991.
- b. Geef grafische voorstellingen voor:
 1. de inkoopwaarde van de omzet
 2. de variabele kosten
 3. de constante kosten
 4. de dekkingsbijdrage

N.B. Maak op de horizontale as een schaalverdeling die loopt tot een omzet van f 800.000,
- c. Hoeveel zal de nettowinst in 1992 zijn, bij een omzet van:
 1. f 300.000
 2. f 400.000
 3. f 600.000
- d. Controleer je uitkomst met een grafiek waarin de dekkingsbijdrage staat en waarin de constante kosten staan.

Opgave 2315

Een handelaar wil een begroting maken van de nettowinst in 1992. Aangezien de begroting geen al te grote precisie vraagt, neemt de handelaar aan dat de variabele kosten en de inkoopprijs van de omzet rechtevenredig variëren met de omzet.

Aan de boekhouding van 1991 heeft hij de volgende gegevens ontleend:

- omzet	f 400.000
- inkoopwaarde omzet	f 240.000
- variabele kosten	f 40.000
- constante kosten	f 80.000

- a. Bereken de variabele kosten als percentage van de omzet (= x%).

Men verwacht dat het onder a. bedoelde percentage in 1992 1% hoger zal zijn, dus (x + 1)% van de omzet. Verder verwacht men dat de constante kosten met 6% zullen toenemen. De inkoopwaarde in procenten van de omzet zal niet veranderen. Men verwacht voor 1992 een omzet van f 500.000.

- b. Geef in een PAD voor de berekening van de nettowinst aan welke waarde de gegevens nu hebben.
- c. Geef het oplossingsplan aan.
- d. Bereken de begrote nettowinst in 1992.

23.2.3 De break-even omzet

Uit de berekening bij opdracht 19 blijkt dat de nettowinst nihil is bij een omzet van f 600.000. Bij een omzet die groter is, blijft er een winst over. Bij een omzet die kleiner is dan f 600.000 is er een negatieve winst, ofwel een verlies. De omzet waarbij er juist geen nettowinst meer wordt gemaakt, noemt men de *break-even omzet*. In dat punt is de brutowinst juist groot genoeg om de variabele en de constante kosten te dekken. Of, anders gezegd, in dat punt is de dekkingsbijdrage net groot genoeg om de constante kosten te dekken. Voor een ondernemer is dit een interessant punt.

De break-even omzet speelt een belangrijke rol in het verkoopbeleid van een ondernemer. Het geeft aan welke omzet hij minimaal moet behalen om tot winst te komen. Het is een van de twee richtpunten in zijn marktstrategie. Het tweede richtpunt is het bedrag aan nettowinst dat een ondernemer probeert te behalen. Want uiteindelijk is het doel om wat over te houden aan de transacties. Een ondernemer streeft naar winst en de break-even omzet geeft aan vanaf welk punt een winst behaald wordt.

In feite is hier sprake van een omkeringsvraagstuk. In het model van de nettowinstberekening via de dekkingsbijdrage is aangegeven hoe de nettowinst berekend kan worden in een situatie waarin de totale bedrijfskosten worden opgedeeld in constante en variabele kosten. Dit probleem is om te keren door aan te geven welke nettowinst men wenst te maken en te vragen hoe groot de omzet zou moeten zijn om die gewenste winst te behalen.

De berekening van het break-even punt is een bijzonder geval van deze omkering. Bij de berekening van het break-even punt wordt de gewenste nettowinst op nul gezet. De omzet is dan niet langer gegeven, maar tot onbekende gemaakt. De kunst is daarna om uit te rekenen hoe groot de omzet moet zijn om een gewenste nettowinst van f 0,00 te behalen.

Op zich is het geen nieuw probleem om een berekening om te keren. Het lastige is echter dat de *omzet* als onbekende driemaal voor komt in het model. Het is dus een rekenprobleem. De 'omzet' staat niet alleen zelf opgenomen als grootheid aan de basis van het model, maar de inkoopwaarde en de variabele kosten zijn ook uitgedrukt in een percentage van de omzet.

Dit probleem is op te lossen door eerst de dekkingsbijdrage te berekenen. Daarmee worden alle grootheden die uitgedrukt zijn in een percentage van de omzet samen genomen. Vervolgens kan dit percentage gelijk gesteld worden aan de constante kosten om zodoende een gewenste nettowinst van f 0,00 te krijgen.

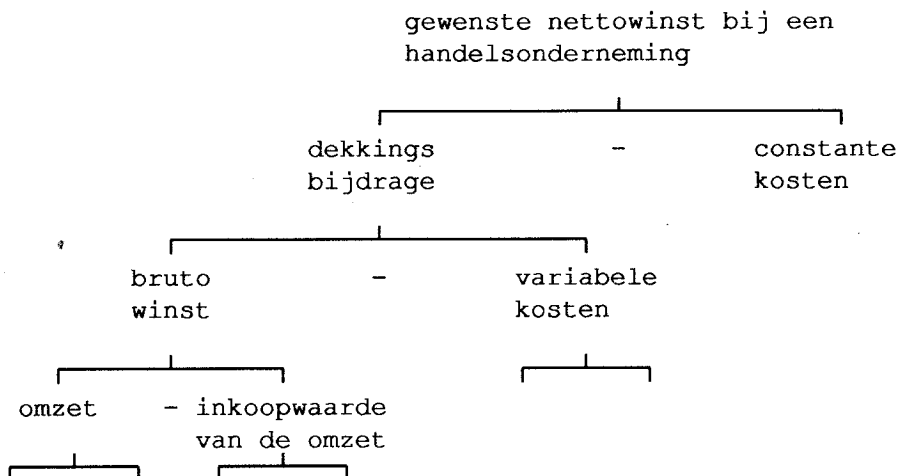
Opdracht 20

Een ondernemer stelt zich tot doel het volgend jaar een nettowinst te behalen van f 60.000. Hij wil weten welke omzet hij daarvoor moet behalen. Uit de boekhouding van het vorig jaar heeft hij de volgende gegevens afgeleid. De variabele kosten kunnen allemaal als noodzakelijke kosten worden beschouwd. De constante kosten zijn echter f 7.000 hoger geweest dan strikt nodig was.

- de inkoopprijs inclusief DI is 60% van de omzet geweest,
- de variabele kosten hebben 10% van de omzet bedragen,
- de constante kosten waren f 187.000.

Gevraagd:

1. Maak met behulp van onderstaand schema een oplossingsplan voor de berekening van de omzet waarbij de ondernemer een gewenste nettowinst kan behalen van f 60.000. Werk daarna de berekening uit.
2. Maak ook een berekening van het punt waarbij de break-even omzet wordt bereikt.



Uit bovenstaande berekening blijkt, dat bij de bepaling van de gevraagde omzet zowel de brutowinst als de variabele kosten worden uitgedrukt in procenten van de *omzet*.

In de berekening van de break-even omzet staat de volgende vergelijking centraal:
 $dekkingsbijdrage = constante\ kosten + gewenste\ nettowinst.$

Door de dekkingsbijdrage uit te drukken als percentage van de omzet ontstaat een vergelijking waarmee de omzet berekend kan worden:

$$dekkingsbijdrage = brutowinst\% - variabele\ kosten\% \text{ (vd omzet)}$$

waarbij:

$$\text{brutowinst\%} = 100\% \text{ vd omzet} - \text{inkoopwaarde als \% vd omzet}$$

Dit leidt tot de vergelijking:

$$\text{brutowinst\%} - \text{variabele kosten\% (vd omzet)} = \text{constante kosten} + \text{gewenste nettowinst.}$$

dus:

$$1\% \text{ vd omzet} = \frac{\text{constante kosten} + \text{gewenste nettowinst.}}{\text{brutowinst\%} - \text{variabele kosten\% (vd omzet)}}$$

////////////////////////////////////
 Voor de berekening van de gevraagde omzet geldt de volgende algemene formule:

$$\text{Gevraagde omzet} = \frac{100\% \times (\text{constante kosten} + \text{nettowinst})}{\text{brutowinst\%} - \text{variabele kosten\% (vd omzet)}}$$

In het break-even punt is de nettowinst gelijk gesteld aan f 0,00. Daar geldt dus de specifieke formule:

$$\text{Break-even omzet} = \frac{100\% \times (\text{constante kosten} + f 0,00)}{\text{brutowinst\%} - \text{variabele kosten\% (vd omzet)}}$$

////////////////////////////////////

Opgave 2316

Een ondernemer moet een oude machine vervangen. Hij kan kiezen tussen twee mogelijkheden: machine A en machine B. Machine A is goedkoper dan machine B, maar brengt iets meer variabele kosten met zich mee. Als een van de overwegingen om een keuze te maken tussen deze twee machines wil hij weten hoe groot bij elk van de machines de break-even omzet is.

- a. Wat verstaat men onder de break-even omzet?
- b. Geef aan welk model je kiest voor de berekening van de break-even omzet en geef ook aan hoe die berekening verloopt.

c. Bereken de break-even omzet (afgerond op f 1.000) als de volgende gegevens bekend zijn.

	Brutowinst in % vd omzet	Variabele kosten in % vd omzet	Constante kosten
A.	30%	8%	f 46.200
B.	30%	7,5%	f 57.750

d. Welke machine kiest hij bij een verwachte omzet van f 250.000 per jaar?

e. Welke machine kiest hij als hij jaarlijks f 100.000 winst wil behalen? Rond de omzet af op f 1.000.

Opgave 2317

Voor de handelsbedrijven A, B en C zijn de volgende gegevens verstrekt. De inkoopprijs van de omzet (inclusief DI) en de variabele kosten veranderen evenredig met de omzet.

Bedrijf	Omzet	Inkoopprijs van de omzet	Variabele kosten	Constante kosten
A	f 300.000	f 255.000	f 12.000	f 44.000
B	f 650.000	f 520.000	f 39.000	f 76.200
C	f 900.000	f 652.500	f 56.250	f 90.372

a. Bereken voor elk van de bedrijven A, B en C de break-even omzet. Aanwijzing: druk de brutowinst en de variabele kosten uit in procenten van de *omzet*.

b. Teken met behulp van de gegevens voor bedrijf A een break-even grafiek.

NB- Geef op de x-as de break-even omzet aan.

- Geef in de grafiek het break-even punt aan.

Opgave 2318

Ondernemer Rien Daniëls zit na te denken over zijn bedrijf. Hij wil zich een beeld vormen van de mogelijkheden van het bedrijf. Daarvoor stelt hij zichzelf een paar vragen. In zijn gedachten gaat hij uit van de gegevens uit het vorige boekjaar:

Omzet	f 300.000
Inkoopwaarde omzet	f 210.000
Variabele kosten	f 33.000
Constante kosten	f 30.400

Omdat hij enkele globale schattingen wil maken, gaat hij uit van de volgende veronderstellingen:

- de inkoopwaarde van de omzet verandert evenredig met wijzigingen in de omzet.
- de variabele kosten veranderen ook evenredig met wijzigingen in de omzet.
- de constante kosten veranderen niet bij wijzigingen in de omzet.
- de noodzakelijke kosten wijken niet echt af van de werkelijke kosten zodat hij in zijn redenering van de werkelijke kosten uit kan gaan.

- Bij welke omzet zou er geen winst en geen verlies geweest zijn?
- Hoe ziet een break-even grafiek er in dit geval uit? Geef in deze grafiek aan waar het break-even punt ligt en geef op de horizontale as de break-even omzet aan.
- Hoeveel zou de nettowinst zijn geweest als de omzet f 350.000 was geweest?
- Welke omzet zou bereikt moeten zijn om een nettowinst van f 38.000 te behalen?

SAMENVATTENDE OPGAVE:

In hoofdstuk 23 is nogal vaak gebruik gemaakt van de term brutowinst. Hieronder volgen een aantal opgaven waarin je steeds vast moet stellen hoe de brutowinst berekend moet worden. Om vergelijking tussen de verschillende oplossingsmethoden duidelijk te maken wordt steeds uitgegaan van dezelfde gegevens. Deze worden vooraf vermeld.

Waar het om gaat is dat je bij elke vraag steeds motiveert:

- welke benadering je kiest,
- welk model je moet hanteren,
- welk PAD gehanteerd moet worden om de brutowinst te berekenen.

Daarna kun je ook nog de gevraagde uitkomst berekenen, maar dat is meer ter illustratie.

Een handelsonderneming heeft de volgende cijfers gehaald uit haar boekhouding over de maand juni 1991:

- voorraad per 1 juni	150 stuks à f 500 p.e.p.
- afzet in 1992	300 stuks à f 800 p.e.p.
- ingekocht	200 stuks à f 500 p.e.p.
- directe inkoopkosten:	
- variabel	f 9.000 in juni
- constant	f 6.000 per maand
- algemene kosten:	
- variabel (*)	f 30.000 in juni
- constant	f 9.000 per maand

(*) Van deze kosten zijn f 3.000 als niet noodzakelijke kosten aan te merken.

Gevraagd

1. Om snel de verkoopprijs van zijn artikelen te kunnen vaststellen wil de ondernemer weten hoe groot het brutowinstpercentage is dat hij in juni behaalde.
2. Hoe groot is de brutowinstmarge geweest?
3. Welke percentage voor de brutowinstopslag heeft de ondernemer gehanteerd om de prijs van zijn produkten voor juni vast te stellen? (je mag aannemen dat de directe inkoopkosten en de algemene bedrijfskosten in mei overeen kwamen met de cijfers van juni)
4. Welk brutowinstpercentage komt naar voren in de formule voor de berekening van de break-even omzet?

Stel dat de ondernemer bij de vaststelling van de verkoopprijs was uitgegaan van een kortingsopslag van 6% over de officiële verkoopprijs van f 800, maar gemiddeld 5% korting heeft verleend aan de afnemers.

Beantwoord dezelfde vragen nu opnieuw.