

Kostprijscalculatie

een inleidende cursus voor
6TSO Handel, Boekhouden-informatica en Informaticabeheer

© Peter Meyvis

januari 2006

Inhoudstafel

1. Inleiding	3
1.1. Industriële- vs. handelondernemingen	3
1.2. Waarom een kostprijs berekenen?	4
1.3. Fabricagekostprijs vs. verkoopkostprijs	4
1.4. Oefeningen	5
2. Een studie van de kosten	7
2.1. De kostensoorten	7
2.2. Constante vs. variabele kosten	8
2.3. Directe vs. indirecte kosten	15
2.4. Reële kosten en standaardkosten	15
2.5. Oefeningen	15
3. De extra-comptabele berekening van de kostprijs volgens de eenvoudige opslagmethode	17
3.1. Wat is 'extra-comptabel'?	17
3.2. Het probleem van de indirecte kosten	17
3.3. De eenvoudige opslagmethode	18
3.4. Een opdracht: verwerk het voorbeeld uit 3.3 in Excel.	20
3.5. Voorwaarden voor een goede verdeelsleutel en de mogelijke nadelen ervan	20
3.6. Oefeningen	20
4. De extra-comptabele berekening van de kostprijs volgens de kostencentramethode	22
4.1. Inleiding	22
4.2. Kostenplaatsen	22
4.3. Kostendragers	23
4.4. De kostenverdeelstaat	23
4.5. De werking van de kostencentramethode	24
4.6. Oefeningen	26
5. Variabele-kosten calculatie: de direct-costingmethode	29
5.1. Het principe van direct costing	29
5.2. Een voorbeeld	30
5.3. De wet van de vraag	32
5.4. De kritische omzet berekenen	33
5.5. Het nut van de direct-costingmethode	33
6. Uitdieping: ABC en TDABC	34

Kostprijscalculatie

1. Inleiding

1.1. Industriële- vs. handelsondernemingen

Een jeanswinkel, een krantenwinkel en een kruidenierszaak zijn (handelsondernemingen <?> industriële ondernemingen).

Een bakkerij, een koekjesfabriek en een chocoladefabriek (om de lekkerste voorbeelden maar te noemen) zijn daarentegen _____. Je kan beslist van beide soorten ondernemingen nog andere voorbeelden geven...

Het verschil tussen handelsondernemingen (of commerciële ondernemingen) enerzijds en industriële ondernemingen anderzijds zit hem in het bestaan van een productieproces: het creatief omvormen van grondstoffen tot een of ander product. Alleen een _____ heeft een productieproces. Een handelsonderneming heeft dat niet: die koopt en verkoopt de goederen, zonder ze wezenlijk te veranderen.

De aankoop- en verkoopadministratie van handelsondernemingen en industriële ondernemingen verschillen maar weinig. Beide boeken hun kosten op kostenrekeningen (klasse ___) en hun opbrengsten op opbrengstrekeningen (klasse ___). Beide soorten ondernemingen zullen hun resultaat bepalen vanuit het verschil tussen de rekeningen van die twee klassen. Wel kan je zien dat er op het rekeningenplan kosten- en opbrengstrekeningen staan die typisch voor de ene of de andere soort van onderneming dienen. Vergelijk maar eens 600 en 703 met 604 en 704, en zeg dan welke rekeningen speciaal voor handels- en welke voor industriële ondernemingen zijn.

Op het gebied van **kostencalculatie** bestaan er wel verschillen tussen handels- en industriële ondernemingen. Dat komt, omdat de kostprijsstructuur in een industriële onderneming doorgaans veel ingewikkelder is dan in een handelsonderneming: een kruidenier die koekjes koopt en verkoopt, kan heel makkelijk berekenen hoeveel die koekjes hem hebben gekost, hoeveel hij ze zal verkopen en hoeveel winst hij bij verkoop zal maken. Een koekjesfabrikant daarentegen heeft het daarmee veel moeilijker. Waarom?

Daarom kan je zeggen dat de kostprijsstructuur in een industrieel bedrijf gewoonlijk ingewikkelder is. Een handelsonderneming kan zich meestal beperken tot het gebruik van kosten- en opbrengstenrekeningen, om haar kostprijs te berekenen. Die rekeningen verdelen alle kosten (en opbrengsten) **naar hun aard**. Zo'n indeling noemt men ook een **categorische** indeling. Een industriële onderneming heeft niet genoeg aan die categorische indeling alleen. Een industriële onderneming moet (zeker wanneer ze meer dan slechts één product vervaardigt), ook een **functionele** indeling van haar kosten hebben. Zo'n functionele indeling laat zien welke kosten gemaakt zijn voor welke producten, zodat je ook kan zien welke producten veel winst opleveren en welke producten weinig (of geen) winst opleveren. Een voorbeeld: een optisch bedrijf maakt 5 types van fototoestellen, 2 soorten verrekijkers en nog een paar soorten sterrenkijkers ook. Als die onderneming gewoon alle personeelskosten enkel zou boeken op kostenrekeningen uit de groep 62 (Personeelskosten), is het niet meer doenbaar om te bepalen hoeveel een bepaald fototoestel of een bepaalde kijker uiteindelijk kost, want je hebt geen idee hoeveel personeelskosten besteed werden aan het maken van dat bepaalde toestel. Je kan stellig nog meer voorbeelden vinden, met andere soorten kosten...:

Je kan nu twee besluiten trekken:

- (a) Een industriële onderneming moet de kostprijs per eenheid product kunnen berekenen. Daarom moet ze een inzicht hebben in de structuur van de kostprijs. Ze vraagt zich af hoe de kostprijs van al haar producten is opgebouwd. Daarom heeft een industriële onderneming een functionele indeling van de kosten nodig naast de bestaande categorische indeling.
- (b) Hoe ingewikkelder het productieproces en hoe meer verschillende producten de onderneming vervaardigt, hoe groter de nood aan zo'n functionele indeling.

1.2. Waarom een kostprijs berekenen?

Alle ondernemingen willen de kostprijs kennen van de producten die ze op de markt brengen. Een definitie van die **kostprijs**:

De kostprijs is de geldwaarde van alle productiemiddelen die voor het tot stand brengen van een product geofferd werden.

Er zijn 4 redenen waarom een bedrijf de kostprijs en de -structuur van zijn producten wil kennen:

- (a) kostprijsbewaking: om na te kunnen gaan of alle gemaakte kosten wel verantwoord zijn, moet je de structuur van de kostprijs wel goed kennen.
- (b) voorraadwaardering van fabrikaten en goederen in bewerking: de half-afgewerkte producten en de nog onverkochte fabrikaten die in een bedrijf aanwezig zijn op het ogenblik dat men een inventaris maakt, moeten kunnen gewaardeerd worden. Dat kan ook maar als je inzicht hebt in de kostprijsstructuur.
- (c) voor de bepaling van de winst, die het bedrijf op een bepaald product uit z'n gamma maakt.
- (d) voor de bepaling van de verkoopprijs: een bedrijf dat niet precies weet hoeveel z'n producten kosten, kan nooit precies bepalen hoeveel het voor dat product gaat vragen.

1.3. Fabricagekostprijs vs. verkoopkostprijs

Een industriële onderneming koopt grondstoffen, verwerkt die, en verkoopt dan de producten (eenvoudig gesteld). De kosten die daarbij komen kijken kunnen in 3 grote groepen worden ingedeeld:

- (a) productiekosten: alle kosten, nodig voor het voortbrengen van de producten. Geef zelf voorbeelden:

- (b) verkoopkosten: alle kosten, nodig om de product verkocht te krijgen. Voorbeelden:

- (c) beheerskosten: alle kosten, nodig om het bedrijf te leiden. Voorbeelden:

Als het bedrijf de kostprijs van een product wil berekenen, wordt een onderscheid gemaakt tussen de fabricagekostprijs van dat product en de verkoopkostprijs van dat product.

De drie soorten kosten hierboven zijn element van de fabricagekostprijs en/of van de verkoopkostprijs.

De **fabricagekostprijs** van een bepaald product is de kostprijs voor het louter produceren van dat product (dus niet de kost om het product op de markt te brengen).

De **verkoopkostprijs** van een product is de kostprijs voor het vervaardigen én het verkopen ervan.

1.3.1. Waaruit is de fabricagekostprijs samengesteld?

De fabricagekostprijs van een bepaald product is samengesteld uit deze twee componenten:

- (a) de productiekosten, waaronder de grondstoffen, de directe lonen (dat zijn lonen voor arbeid die strikt te maken heeft met de productie) en de bedrijfskosten.
- (b) een gedeelte van de beheerskosten dat wordt toegewezen aan de productie.

1.3.2. Waaruit is de verkoopkostprijs samengesteld?

De verkoopkostprijs van een product is samengesteld uit drie componenten:

- (a) de fabricagekostprijs van dat product.
- (b) de verkoopkosten, nodig om dat product op de markt te brengen.
- (c) het resterende deel van de beheerskosten, dat wordt toegewezen aan de verkoop.

1.3.3. Een opdracht

Maak een taartvormig schema dat de samenstelling van fabricage- en verkoopkostprijs laat zien. (Opgelet: zo'n schema gaat enkel op als je ervan uitgaat dat de hele productie wordt 'omgezet' (d.i. verkocht).

1.4. Oefeningen

1.4.1. De N.V. Chrysalis verwerkt katoenen stoffen tot badhanddoeken en is dus een _____ onderneming. Over de maand maart van het afgelopen jaar krijgen we volgende gegevens:

Beginvoorraad grondstoffen	€ 7 450.00
Aankopen grondstoffen	€ 55 000.00
Directe lonen	€ 9 250.00
Sociale lasten op directe lonen	€ 6 475.00
Bedrijfskosten	€ 11 000.00
Beheerskosten	€ 4 000.00
Eindvoorraad grondstoffen	€ 4 875.00
Verkoopkosten	€ 8 500.00

De beheerskosten gaan voor 80% ten laste van de productie en voor 20% ten laste van de verkoop.

Er werden in maart 100 000 badhanddoeken gemaakt¹.

Daarvan werden er 92 000 verkocht, dat is de **omzet**. De verkoopprijs daarvoor was € 1,20 per badhanddoek.

Bereken nu:

- (a) de totale fabricagekostprijs
- (b) de fabricagekostprijs per badhanddoek
- (c) de verkoopkostprijs van de omzet
- (d) de waarde van de onverkochte badhanddoeken
- (e) het resultaat van de handdoekenverkoop.

¹ blauwe

1.4.2. De industriële onderneming Teles vervaardigt verrekijkers en geeft over de maand april volgende gegevens:

Beginvoorraad grondstoffen	€	13 000.00
Aankopen grondstoffen	€	73 500.00
Directe kosten aankoop grondstoffen	€	765.00
Directe lonen	€	15 250.00
Sociale lasten op directe lonen	€	10 675.00
Bedrijfskosten	€	12 825.00
Beheerskosten	€	9 500.00
Eindvoorraad grondstoffen	€	18 500.00
Verkoopkosten	€	4 185.00

Bij Teles gaan de beheerskosten voor 75% ten laste van de productie en voor 25% ten laste van de verkoop.

Er werden in april 3 200 verrekijkers gemaakt. 3 000 stuks daarvan werden verkocht, tegen een verkoopprijs van € 62,00 per kijker.

Bereken nu:

- (a) de totale fabricagekostprijs
- (b) de fabricagekostprijs per verrekijker
- (c) de verkoopkostprijs van de omzet
- (d) de waarde van de onverkochte verrekijkers
- (e) het resultaat van de verkoop van kijkers.

1.4.3. De industriële onderneming Bollekens vervaardigt rolluiken. In de boekhouding van de maand mei vinden we volgende gegevens:

Beginvoorraad grondstoffen	€	21 200.00
Aankopen grondstoffen	€	78 550.00
Directe kosten aankoop grondstoffen	€	1 675.00
Directe lonen	€	48 000.00
Sociale lasten op directe lonen	€	19 725.00
Bedrijfskosten	€	23 575.00
Beheerskosten	€	20 000.00
Eindvoorraad grondstoffen	€	18 375.00
Verkoopkosten	€	16 375.00

Bij Bollekens wordt 60% van de beheerskosten toegewezen aan de productie.

In mei werden 1 000 rolluiken geproduceerd. Daarvan werden er 940 stuks verkocht, tegen een verkoopprijs van € 280,00.

Bereken nu:

- (a) de totale fabricagekostprijs
- (b) de fabricagekostprijs per rolluik
- (c) de verkoopkostprijs van de omzet
- (d) de waarde van de onverkochte rolluiken
- (e) het resultaat van de rolluikenverkoop in mei.

2. Een studie van de kosten

We kunnen kosten op verschillende manieren indelen:

- kostensoorten , dat is een categorische indeling (zie 2.1),
- constante en variabele kosten: dat is een indeling naar de samenhang van de kosten met de grootte van de productie (zie 2.2),
- directe en indirecte kosten: naar de toewijsbaarheid van een kost per product dat de onderneming vervaardigt (zie 2.3)
- reële kosten vs. standaardkosten (zie 2.4)

2.1. De kostensoorten

Als je een rekeningplan neemt, zie je dat alle kosten in klasse ___ bij mekaar zitten. Ze zijn ingedeeld naar hun aard, d.w.z. naar het soort waartoe ze behoren. Je kan zien hoe het rekeningstelsel 10 soorten kosten onderscheidt (nummers 60 tot 69). Hierbij horen enkele vragen:

2.1.1. Ga na welke groepen kostensoorten belangrijk zijn en welke niet voor (a) een accountantbureau, (b) voor een scheepswerf, (c) voor een computerfabrikant, (d) voor een architect.

2.1.2. Wat is het onderscheid tussen 600 Aankopen van grondstoffen en 601 Aankopen van hulpstoffen?

2.1.3. Geef 'n paar voorbeelden van kosten die horen binnen de groep 61 Diensten en diverse goederen.

2.1.4. Grond kan op twee manieren gebruikt worden : om bv. een kantoor op te bouwen of om er klei uit op te delven. Slechts in één van de twee gevallen ga je op die grond afschrijven. In welk geval? En welke kostenrekening ga je dan gebruiken?

2.2. Constante vs. variabele kosten

We kunnen kosten ook verdelen in twee grote groepen, naargelang hun samenhang met de grootte van de productie van een industriële onderneming of met de grootte van de _____ van een handelsonderneming.

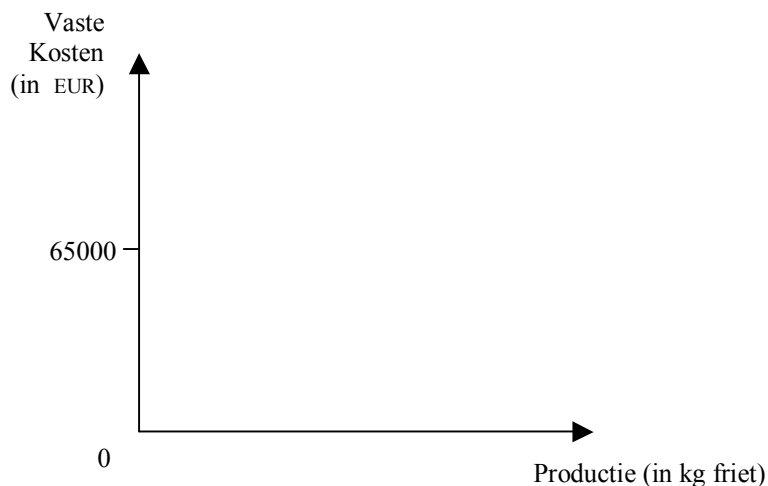
2.2.1. Constante kosten (vaste kosten, *fixed costs*)

Een voorbeeld: De Heer J. Spier baat een frituur uit op een pleintje in Leuven. Hij moet aan de gemeente Leuven jaarlijks € 65 000 betalen - alleen maar om zijn kraam daar te mogen zetten. Het gaat hier om een vaste kost omdat het een kost is die niet verandert (niet stijgt of daalt) als Spier minder of meer friet bakt: de kost is niet afhankelijk van de productie-omvang.

Geef zelf nog enkele andere voorbeelden van constante kosten in (α) een supermarkt, (β) een leasingmaatschappij.

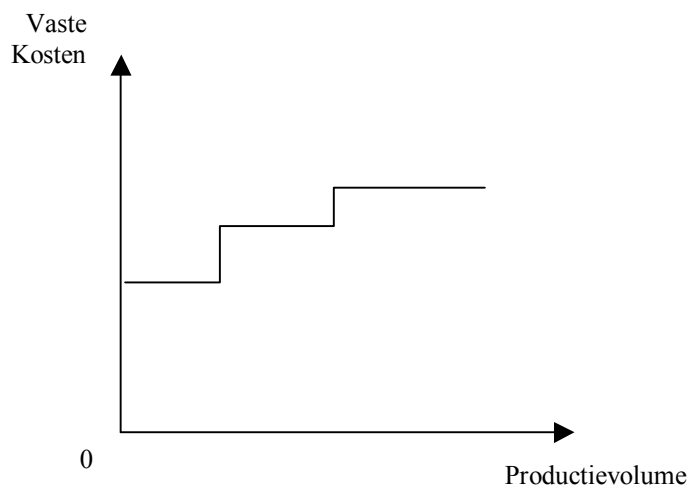
Geef dan een definitie van constante kosten:

Stel de constante kosten van J. Spier eens grafisch voor:



Heel weinig kosten blijven echt altijd constant. Als de productie erg toeneemt, zullen de vaste kosten tóch toenemen. Als Spier's frieten een rage worden, moet hij een groter kraam plaatsen en zal hij meer staangeld aan de gemeente moeten betalen.

De grafiek die je hierboven hebt getekend geeft dus in de abscis maar een klein stukje van de productie-omvang weer. Je zou dus kunnen zeggen dat constante kosten binnen bepaalde grenzen van productie-omvang onveranderlijk zijn. Als je een grotere schaal zou gebruiken, zou de grafische voorstelling van de constante kosten er zo uitzien:



2.2.2. Variabele kosten (veranderlijke kosten, *variable costs*)

Een invuldefinitie:

Variabele kosten zijn kosten die veranderen met de _____ (in een industriële onderneming) of met
De _____ (in een handelsonderneming).

De kost van grondstoffen is voorbeeld nummer één van de variabele kosten. Voor J. Spier's frituur is dat voorbeeld gemakkelijk te formuleren: Hoe meer _____, hoe meer kosten voor _____.

Geef zelf nog enkele andere voorbeelden van variabele kosten in (α) een supermarkt, (β) een leasingmaatschappij, (γ) een accountantbureau en (δ) een scheepswerf.

Variabele kosten zijn per definitie nul, als er geen productie is. Bij een grafische voorstelling zal de curve altijd vanuit de oorsprong vertrekken.

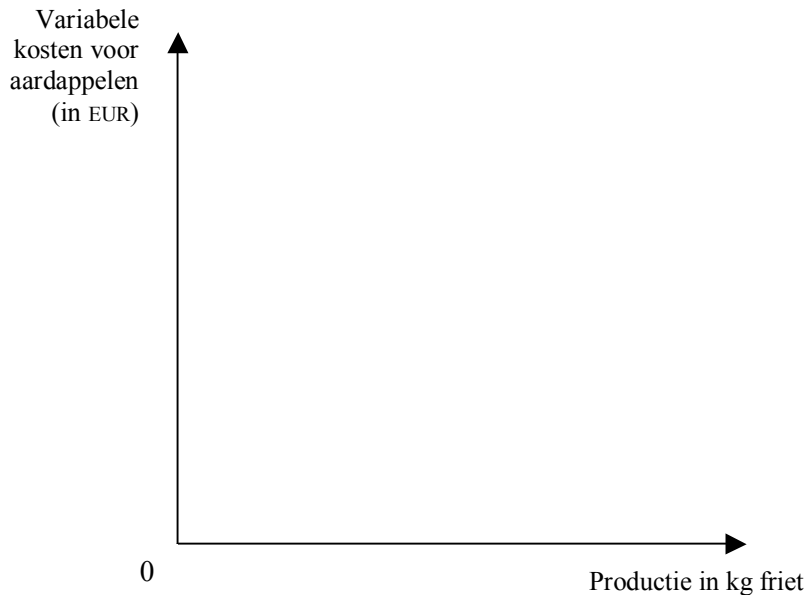
Naargelang de kosten evenredig stijgen met de toename in de productie, of meer of minder dan evenredig, maakt men een onderscheid tussen proportioneel, progressief en degressief variabele kosten.

2.2.2.1. Proportioneel variabele kosten

Proportioneel (d.i. evenredig) variabele kosten veranderen altijd op precies dezelfde manier als de productie. Als Spier 15% meer (of minder) frieten heeft gebakken en verkocht, zal zijn aardappelkost ook met 15% stijgen (of dalen).

Dat moet je eens grafisch voorstellen, als je weet dat Spier voor elke 100 kg. geproduceerde friet een kost van € 30,00 aardappelen heeft:

(Doe dat daarna ook met in Excel!)



Hoe schrijf je wiskundig het verband tussen frietproductie en aardappelkost op?

Wiskundig kan je zeggen dat de afgeleide van de aardappelkostfunctie constant is. Het is de richtingscoëfficiënt van de rechte die de functie grafisch voorstelt. In ons voorbeeld is die _____.

2.2.2.2. Progressief variabele kosten

Deze variabele kosten stijgen (dalen) meer dan evenredig, als de productie-omvang stijgt (daalt).

Als J. Spier een helper gaat aanwerven voor de drukke uurtjes, gaat de loonkost van die helper meer dan proportioneel stijgen, als de productie stijgt, omdat er zoiets bestaat als overwerk, dat meer betaald moet worden dan de gewone werkuren.

Zou je nog andere voorbeelden kunnen geven van progressief variabele kosten?

Progressief variabele kosten hebben een afgeleide functie die stijgt <?> daalt.

2.2.2.3. Degressief variabele kosten

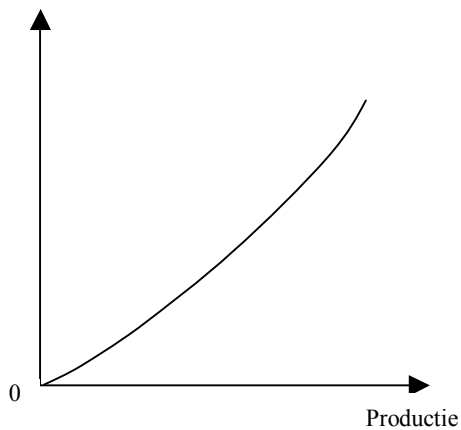
Een voorbeeld van degressief variabele kosten voor Spier: als Spier's frietproductie toeneemt kan hij frietvet kopen in héél grote vaten, die – per liter vet – goedkoper komen dan de kleinere blikken.

Degressief variabele kosten hebben een afgeleide functie die (stijgt <?> daalt).

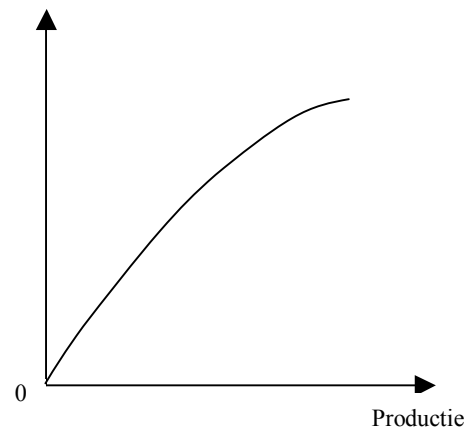
Formuleer zelf een definitie: Degressief variabele kosten: _____

Grafisch kunnen progressief en degressief variabele kosten er bv. zo uitzien:

Progressief
Variabele kosten



Degressief
Variabele kosten



Om het makkelijk te maken kan je bij oefeningen steeds veronderstellen dat alle variabele kosten proportioneel variabele kosten zijn.

2.2.3. Break-even analyse

Als je van een bedrijf weet welke z'n vaste en variabele kosten zijn en wanneer je weet welke verkoopprijs het kan krijgen voor z'n producten, dat kan je een break-even analyse maken. 'Break-even' wil zeggen dat je met de opbrengst net de gemaakte kosten kan dekken, m.a.w. dat je noch winst, noch verlies maakt. De precieze productie-omvang waarbij deze nuloperatie zich voordoet noem je het 'kritisch punt'.

Je moet dus drie functies van de productie-omvang kennen om een break-even analyse te kunnen maken:

-
-
-

Laten we beginnen met een eenvoudig voorbeeld:

De N.V. De Hoeve maakt prefab-bungalowtjes en heeft vaste kosten van € 375 000. Er is een variabele kost van € 5000 per bungalow. De Hoeve heeft berekend dat ze voor een bungalow € 12 500 kunnen vragen. Je moet het kritisch punt zoeken, dat wil zeggen je zoekt naar *het aantal bungalows waarbij...* (vul aan!)

Vul nu deze tabel in:

Aantal Bungalows	Constante Kosten	Variabele Kosten	Totale kosten	Opbrengst	Resultaat
25					
50					
75					
100					
125					
150					

Het kritisch punt ligt bij _____ bungalows. Dat wil zeggen...

Maak nu zelf een duidelijke grafische voorstelling in Excel. Grafisch kan je makkelijk het kritisch punt aanduiden: je projecteert het snijpunt van twee rechten (nl: ...en ...) op de x-as, waar je de kritische hoeveelheid bungalows kan aflezen.

In woorden: de kritische hoeveelheid is die hoeveelheid waarvoor de _____ gelijk zijn aan de _____.

Je kan natuurlijk ook zonder grafiek dat kritisch punt vinden, vertrekkend uit de vergelijking, die je net in woorden hebt gesteld, je stelt x gelijk aan de kritische hoeveelheid en je zoekt de waarde van x waarvoor geldt:

$$\text{totale kosten} = \text{totale opbrengsten}$$

2.2.4. Vaste vs. variabele kosten en de kostprijs per eenheid

Bekijk nog eens de tabel die je hebt opgesteld bij 2.2.3. Je kan vier besluiten trekken:

Je kan goed zien dat

- (a) de constante kosten (wel<?>niet) afhankelijk zijn van de productie-omvang,
- (b) de variabele kosten daarentegen (wel<?> niet).

Verder kan je zien dat:

- (c) de variabele kosten per bungalow (afhankelijk <?> onafhankelijk) zijn van de productie-omvang, terwijl
- (d) de constante kosten per bungalow (gelijk blijven <?> stijgen <?> dalen) bij een toenemende productie-omvang.

Een opdracht: vul onderstaande tabel over de N.V. De Den, die zakagenda's produceert verder in en ga na of je vier conclusies hierboven kloppen.

De vaste kosten bedragen per jaar € 15 000. De variabele kosten bedragen € 1.10 per geproduceerd agendaatje.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
20 000						
24 000						
28 000						
32 000						

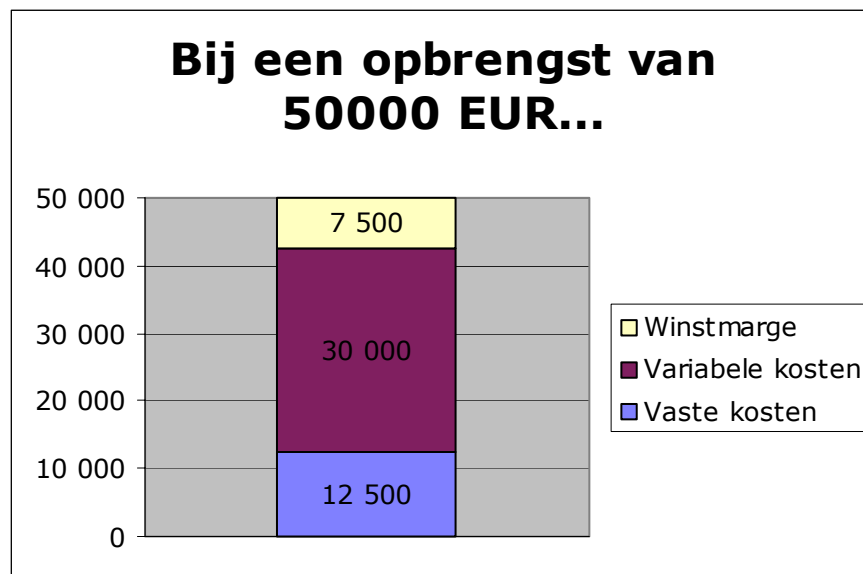
Verklaring bij de kolommen: (1) is het aantal geproduceerde agenda's, (2) de variabele kosten, (3) de vaste kosten, (4) de totale kosten, (5) de totale kosten per agenda, (6) de variabele kosten per stuk en (7) de vaste kosten per stuk.

2.2.5. Vaste vs. variabele kosten en de winstmarge

Vul eerst de gegevens aan van de N.V. Handmans, die wollen handschoenen produceert:

Opbrengst (=100%)	Vaste kosten		Variabele kosten		Winstmarge	
	in EUR	in %	in EUR	in %	in EUR	in %
50 000	12 500		30 000			
250 000			150 000			
450 000			270 000			
650 000			390 000			
850 000			510 000			
1 050 000			630 000			
1 250 000			750 000			

Je kan voor elke regel van bovenstaande tabel een staafdiagram maken, die duidelijk maakt hoe een bepaald opbrengstcijfer is samengesteld. Voor de eerste regel van de tabel zou het staafdiagram er zo uitzien:



Maak zelf zo'n staafdiagram (in de juiste verhoudingen) voor de laatste regel uit de tabel!

Als je de cijfers uit de tabel bekijkt, kan je tot drie conclusies komen:

- Naarmate de opbrengst groter is, zal het aandeel van de vaste kosten in die opbrengst (toenemen <?> afnemen).
- Het aandeel van de variabele kosten in de opbrengst is _____.
- De winstmarge (d.i. het aandeel van de winst in de opbrengst), zal bij een veranderende productieomvang evolueren in (tegengestelde <?> dezelfde) zin als het aandeel van de vaste kosten.

Je kan bovendien opmerken dat - als er geen vaste kosten zouden zijn - de winstmarge (in %) constant zou zijn.

2.3. Directe vs. indirecte kosten

De kosten kunnen op nog een andere manier in twee groepen worden verdeeld, nl. naargelang ze rechtstreeks toewijsbaar zijn aan een bepaald eindproduct. Een kost is een directe kost wanneer je precies kan zeggen voor welk van de eindproducten hij is gemaakt. Bij een indirecte kost kan je niet zonder meer zeggen op welk eindproduct hij weegt.

Een voorbeeld: een tabaksfabriek maakt 4 soorten sigaren. Bij slechts één soort (de duurste) wordt elke sigaar afzonderlijk verpakt in een blikken kokertje. Als een factuur van € 520 de sigarenfabriek binnenkomt voor de aankoop van zulke blikken kokertjes, dan is die € 520 een (directe <?> indirecte) kost, want ...

Als een schilder de voorgevel van de sigarenfabriek een beurt komt geven, dan is zijn factuur van € 3 800 een (directe <?> indirecte) kost, want ...

Geef nu zelf een aantal voorbeelden van:

directe kosten	indirecte kosten

De indirecte kosten zorgen voor een probleem als het erop aankomt de kostprijs van de verschillende eindproducten te berekenen. In het sigarenvoorbeeld: de € 520 voor de blikken kokertjes kan zonder probleem op het lijstje van de dure sigaren worden gezet, maar wat doe je met de € 3 800 die je de schilder hebt betaald? Meestal wordt zo'n probleem zo opgelost: de € 3 800 wordt over de kostprijs van de vier soorten sigaren verdeeld via een verdeelsleutel (of omslagsleutel). Bv. als er evenveel sigaren van type 1, 2 en 3 zijn gemaakt maar dubbel zoveel van de dure type- 4 sigaren, dan zou je de € 3 800 kunnen verdelen in de verhouding 1-1-1-2. In een volgend hoofdstuk leer je meer over dit 'omslaan' van indirecte kosten.

2.4. Reële kosten en standaardkosten

[vrij]

2.5. Oefeningen

2.5.1. De Welvyn Handle Manufacturing Co. produceert handvatten voor reiskoffers. Ze hebben een jaarlijkse vaste kost van € 12 000, er is een variabele kost van € 0.82 per geproduceerd handvat en een verkoopprijs van € 1.60 per handvat.

- Bereken, vertrekkend vanuit een formule, het kritisch punt in de productie. M.a.w.: hoeveel handvatten moet Welvyn produceren en verkopen om winst noch verlies te maken.
- Stel deze break-even analyse grafisch voor.
- Verwerk de berekening en de grafische voorstelling met een spreadsheetprogramma.

2.5.2. De Vlaamse onderneming Hoesters N.V. produceert allerlei hulpmiddelen voor longpatiënten. Hun nieuwste product, de Respiro, is een toestelletje voor astmalijders. Het zal aan de groothandelaars worden aangeboden voor een stukprijs van € 65.00. De variabele kosten voor één toestelletje bedragen € 15.00. De vaste kosten die Hoesters N.V. heeft moeten maken voor de realisatie van dit nieuwe product bedragen € 140 000.

Jij moet (a) het break-even punt berekenen voor de productie van de Respiro-toestellen, (b) verklaren wat het berekende cijfer precies betekent en (c) zorgen voor een grafische voorstelling.

2.5.3. De uitgeverij Daedalus berekent dat voor de productie van een handboek waarvan 6 000 exemplaren werden gedrukt de vaste kosten € 23 750.00 bedragen. De variabele kosten zijn als volgt samengesteld:

- grondstoffen (papier, inkt, bindmiddelen): € 7 250.00
- lonen en sociale lasten: € 3 500
- andere veranderlijke kosten: € 2 750

- (a) Bereken de totale fabricagekostprijs van de 6 000 boeken en de fabricagekostprijs per boek.
- (b) Voor de verkoop van 5 800 exemplaren werden nog € 2 300.00 verkoopkosten gemaakt. Bereken de verkoopkostprijs van die hele omzet en de verkoopkostprijs van één boek.
- (c) Bereken de fabricagekostprijs van de onverkochte voorraad.
- (d) Hoeveel bedraagt de verkoopprijs die Daedalus per boek moet vragen om de 5 800 exemplaren zonder winst noch verlies te verkopen?
- (e) Bereken het resultaat van de verkoop als je weet dat Daedalus € 11.25 per boek vraagt.

2.5.4. Het visbedrijf N.V. Neptunus geeft ons deze gegevens:

Omzet	€ 212 500.00
Aankoopkostprijs van de omzet	€ 115 500.00
Overige veranderlijke kosten	€ 12 500.00
Vaste kosten	€ 31 250.00

Bereken nu:

- (a) de winst,
- (b) de winst in % van de omzet,
- (c) de aankoopkostprijs van de omzet in % van de omzet,
- (d) de overige kosten in % van de omzet,
- (e) de vaste kosten in % van de omzet,
- (f) de winst, als de omzet tot € 300 000 stijgt en alle veranderlijke kosten stijgen proportioneel,
- (g) de winst in % van de omzet, nu met de gegevens uit (f).

2.5.5. De cosmetische fabriek Yves Landru vervaardigt oogschaduw. In 2003 hebben ze 12 000 plakjes oogschaduw geproduceerd. De jaarlijkse vaste kosten bedragen € 37 500 en de variabele kosten € 25 500. Er werden maar 9 000 plakjes verkocht, waarvoor € 3 750 verkoopkosten werden gemaakt. Eén plakje werd voor € 8.50 verkocht.

Voor 2004 wordt een productie van 15000 plakjes voorzien. Daardoor zullen de variabele kosten met 20% toenemen. De verkoopprijs wil men dan laten dalen tot € 8.00. Men raamt de verkoopkosten voor 2004 op € 6 875 en hoopt in dat jaar niet alleen de ganse productie te zullen verkopen, maar ook de onverkochte voorraad van het jaar tevoren.

Bereken nu:

- (a) de fabricagekostprijs per plakje oogschaduw in 2003,
- (b) de verkoopkostprijs in 2003,
- (c) de winst in 2003,
- (d) de voor 2004 vooropgestelde fabricagekostprijs per plakje oogschaduw,
- (e) de verwachte winst voor 2004.

3. De extra-comptabele berekening van de kostprijs volgens de eenvoudige opslagmethode

3.1. Wat is 'extra-comptabel'?

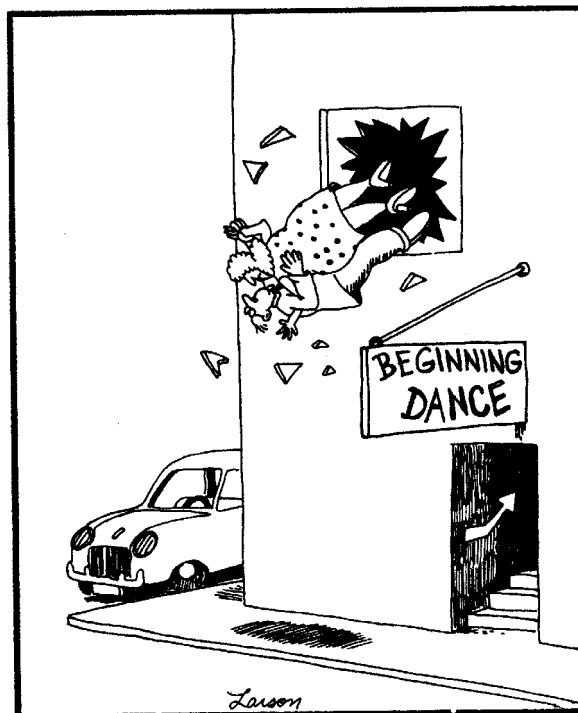
3.2. Het probleem van de indirecte kosten

Formuleer eerst zelf nog eens het probleem:

We geven nog een voorbeeld: De N.V. Heaters produceert houtkachels in drie verschillende formaten: kleine, middelgrote en grote. Er zijn directe kosten, zoals (geef nu zelf voorbeelden):

maar ook indirecte kosten:

Een indirecte kost, die je misschien zelf als voorbeeld hebt gegeven is de elektriciteitsrekening voor o.a. de verlichting van de fabriekshal, waarin alle kachels geproduceerd worden. Het probleem van die indirecte kost is dat je niet weet aan welke van de drie kostprijzen hem toe te wijzen. Eén van de methodes om de indirecte kosten toch te kunnen verdelen over de kostprijs van de (in dit voorbeeld drie) producten is de eenvoudige opslagmethode.



3.3. De eenvoudige opslagmethode

We blijven bij het kachelvoorbeeld van Heaters. In een bepaald jaar kan je deze gegevens uit de boekhouding halen:

Directe kosten		€ 190 175.00
waarin:		
grondstoffen	€ 107 500.00	
directe lonen	€ 82 250.00	
Indirecte kosten		€ 83 250.00
waarin:		
elektriciteit	€ 21 250.00	
loon van de kok	€ 16 000.00	
loon van de directie	€ 46 000.00	
	TOTAAL:	€ 273 425.00

Je moet ook weten hoévél kachels er werden gemaakt: 340 van type K (de kleinsten), 800 van type M (de middelgroten) en 120 type S (van Super).

De directe kosten kunnen zoals de naam het zegt direct worden toegewezen aan de drie types van kachels.

In een kachel van type K zit voor € 75.00 grondstoffen en voor € 63.75 directe lonen. Voor type M is dat € 87.50 en € 65.00 en voor type S € 100 en € 75.00.

Als je dat allemaal weet kan je deze tabel opstellen:

	Type K	Type M	Type S	Totaal
grondstof/stuk	€ 75.00	€ 87.50	€ 100.00	
directe lonen/stuk	€ 63.75	€ 65.00	€ 75.00	
productie	340	800	120	
totale grondstoffen	€ 25 500.00	€ 70 000.00	€ 12 000.00	€ 107 500.00
totale directe lonen	€ 21 675.00	€ 52 000.00	€ 9 000.00	€ 82 250.00
Totale directe kosten	€ 47 175.00	€ 122 000.00	€ 21 000.00	€ 190 175.00

We komen nu aan een eerste probleem: de indirecte kost voor elektriciteit van € 21 250.00 moet over de kostprijs van de drie types van kachels worden verdeeld. Er moet nu gekozen worden voor een zgn. verdeelsleutel, d.w.z. we zullen de elektriciteitskosten verdelen naar verhouding van een andere grootheid, die over de drie types is verdeeld. Die verdeelsleutel moet het bedrijf zelf bepalen. Je kan niet zomaar een verhouding nemen, en de elektriciteitskost bv. lukraak in drieën delen, want je moet de kostprijs van de drie types zo nauwkeurig mogelijk berekenen. In ons voorbeeld zou Heater kunnen beslissen de elektriciteitskost te verdelen zoals de grondstoffenkost verdeeld is over de drie producten. We zeggen dan dat de elektriciteitskosten verdeeld worden met een opslag in % van de grondstoffenkosten. Vermits de grondstoffenkost verdeeld is over de drie producten in de verhouding 25 500 / 70 000 / 12 000 zal je 25 500 / 107 500 van de elektriciteitskosten, dus € 5 040.70 toewijzen aan de totale kostprijs van kachel van het type K. Zo wijs je 70 000 / 107 500 * 21 250 of € 13 837.21 elektriciteitskosten toe aan de kostprijs van kachels van type M en

_____ / _____ * _____ = _____ wordt toegewezen aan de totale kostprijs van kachels van het type S.

Om na te gaan of je de elektriciteitskosten wel juist hebt verdeeld tel je de drie omgeslagen bedragen weer op en kijk je of dat weer _____ maakt. Het opslagpercentage zelf is de verhouding van de totale elektriciteitskost op de totale grondstoffenkost, in ons voorbeeld dus: $21\,250 / 107\,500$ of ____%. Maak nu dezelfde berekening, uitgaande van dit opslagpercentage. Je moet natuurlijk dezelfde bedragen bekomen:

Voor type K:

Voor type M:

Voor type S:

Op een gelijkaardige manier kan je de loonkost voor de kok, die de warme maaltijden voor de werknemers gereed maakt, verdelen over de kostprijs van de drie kachels. Dit keer kiest Heater voor een opslagpercentage in % van de directe lonen.

Bereken nu die 3 toeslagen voor de totale kostprijs van de 3 kachels:

Het opslagpercentage is in dit geval:

Doe dezelfde berekening, gebruik makend van dit opslagpercentage:

Daarna wordt het directieloon omgeslagen. Heater kiest in dit geval voor een opslag in % van de totale directe kosten.

Bereken de toeslag voor de 3 kachels:

Het opslagpercentage is dan:

Nu je weet hoe de verschillende indirecte kosten verdeeld worden over de kostprijs van de drie kachels, kan je volledige kostprijs berekenen van elk van de drie types van kachels, zowel voor de volledige productie als voor één exemplaar van elk van de drie types. Je moet dan zulke tabel kunnen opstellen:

	Type K	Type M	Type S	Totaal
Directe Kosten: -grondstoffen -directe lonen				
Indirecte Kosten: -elektriciteit -loon kok -loon directie				
Totale kostprijs				
Kostprijs per kachel:				

3.4. Een opdracht: verwerk het voorbeeld uit 3.3 in Excel.

3.5. Voorwaarden voor een goede verdeelsleutel en de mogelijke nadelen ervan

Je hebt al kunnen lezen dat zo'n verdeelsleutel met zorg moet worden gekozen. Als je een bepaalde verdeelsleutel kiest, moet je erop letten dat er wel degelijk een verband bestaat tussen de indirecte kosten die je verdeelt aan de hand van die sleutel en de grootheid die je aanneemt als maatstaf voor de verdeling. Je gaat bv. niet het loon van de kok verdelen aan de hand van grondstoffen die voor de verschillende types worden gebruikt omdat er tussen die twee grootheden helemaal geen verband bestaat. De loonkosten voor de kachels was een beter idee, omdat je kan zeggen hoe groter de directe loonkost voor een bepaald type van kachel is, hoe meer mensen eraan gewerkt hebben en dus hoe meer maaltijden de kok voor die mensen heeft moeten koken. Daarbij ga je dan wel uit van het feit dat alle arbeiders evenveel verdienen... Je ziet: de eenvoudige opslagmethode is inderdaad 'eenvoudig' maar niet altijd even juist. Het nadeel is dat je vaak een rechtstreeks verband tussen twee grootheden legt, waar dat verband niet noodzakelijk altijd bestaat.

3.6. Oefeningen

3.6.1. De N.V. Freeze maakt koelkasten. Je moet de kostprijs berekenen van een bepaald model, nl. de DIPFRI, waarvan er 100 werden vervaardigd. Je weet dat in één exemplaar voor € 96.25 grondstoffen en voor € 31.25 directe loonkosten gaan. De totale directe kosten die Freeze maakte voor alle modellen zijn:

grondstoffen	€ 195 000.00
directe loonkosten	€ 71 750.00

De indirecte kosten voor de ganse productie bedragen € 112 500.

Bereken de totale kostprijs van alle koelkasten van het model DIPFRI en de kostprijs van één DIPFRI-koelkast, gebruik makend van een opslag in % van de grondstoffenkost.

3.6.2. De N.V. Inuït maakt PVC-wildwaterboten. Je moet de kostprijs berekenen van de Whirlwind 3, dat is een bepaald type van boot waarvan er 30 werden vervaardigd. Je moet weten dat in één exemplaar voor € 53.75 grondstoffen en voor € 56.25 directe loonkosten gaan. De totale directe kosten die Inuït maakte voor alle boten zijn:

grondstoffen	€ 70 000.00
directe loonkosten	€ 46 250.00

De indirecte kosten voor de ganse productie bedragen € 37 500.

Bereken de kostprijs van één Whirlwind 3, gebruik makend van een opslag in % van de totale directe kosten.

3.6.3. In de industriële onderneming BVBA Van Dam worden keukenmeubelen geproduceerd. Van Dam maakt o.m. een trapladdertje in verchromde buizen zodat ook de wat kleinere huisvrouw overal bij zou kunnen. Voor al z'n keukenmeubelen vindt Van Dam in de boekhouding:

Grondstoffen	€ 42 000.00
Directe arbeidskosten	€ 22 250.00
Directe bedrijfskosten	€ 3 050.00

Bovendien zijn er indirecte kosten voor een totaal van € 2 375 waarover Van Dam heeft uitgemaakt dat € 875 ervan moeten verdeeld worden zoals de grondstoffen zijn verdeeld, € 1 000.00 zoals de directe arbeidskosten zijn verdeeld. De overige indirecte kosten moeten worden verdeeld zoals de totale directe kosten zijn verdeeld. Je moet nu weten dat voor de productie van alle trapladdertjes € 3 750 aan grondstoffen, € 600 aan directe arbeidskosten en € 300 aan directe bedrijfskosten nodig waren.

- Bereken de fabricagekostprijs van alle trapladdertjes.
- Schat hoeveel trapladdertjes er ongeveer geproduceerd werden.

3.6.4. Bij IKEA worden 3 nieuwe zetels vervaardigd: Sjö, Brjün, en Hålund. Per model zijn deze directe kosten bekend:

	Sjö		Brjün		Hålund		Totaal
Grondstoffen	€ 21 000.00	€ 31 250.00	€ 10 000.00	€ 62 250.00			
Directe lonen	€ 11 250.00	€ 11 250.00	€ 10 500.00	€ 33 000.00			
Directe bedrijfskosten	€ 4 500.00	€ 8 750.00	€ 7 250.00	€ 20 500.00			
Tot. Directe kosten:	€ 36 750.00	€ 51 250.00	€ 27 750.00	€ 115 750.00			

De indirecte kosten bestaan uit:

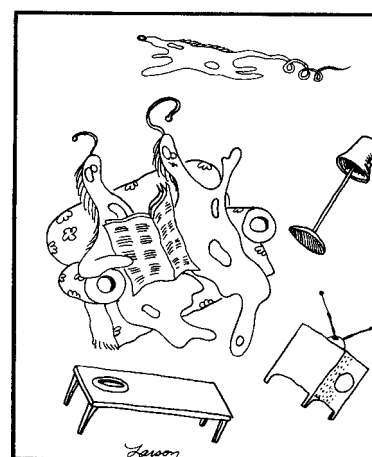
- Beheerskosten, € 20 550, die voor 2/3 ten laste komen van de productie en voor 1/3 van de verkoop.
- Indirecte bedrijfskosten: € 19 500.

Het productie-aandeel van de beheerskosten is om te slaan in functie van de totale directe kosten, en de indirecte bedrijfskosten zijn om te slaan in functie van de directe lonen.

Er werden 500 Sjö-zetels gemaakt, 600 Brjüns en 500 Hålunds.

Nu moet je berekenen:

- de totale fabricagekostprijs van elk model en
- de fabricagekostprijs per stuk en per model.



Things that live in a drop of water, and some of their furniture.

4. De extra-comptabele berekening van de kostprijs volgens de kostencentramethode

4.1. Inleiding

In het vorige hoofdstuk heb je geleerd hoe bij de _____ methode de _____ kosten over de verschillende producten die een bedrijf vervaardigt, werden toegewezen. Dat gebeurde door het totaal van de _____ kosten uit te drukken in % van de totale directe kosten of van een deel ervan. Nu is die methode niet altijd erg 'juist' (lees: 'in overeenstemming met de werkelijkheid') omdat er niet per se een oorzakelijk verband hoeft te bestaan tussen die indirecte kosten en alle of een deel van de directe ('wel toewijsbare') kosten. Als je bij voorbeeld berekent dat de som van alle telefoonrekeningen (dat is een (directe <?> indirecte) kost) 5% van alle grondstoffenkosten bedraagt, dan ga je voor een product dat € 20 000 grondstoffen heeft verbruikt (dat is een (directe <?> indirecte) kost) automatisch _____ telefoonkosten toerekenen, ook al heb je voor de productie van dat bepaalde product gewoonweg **niet** getelefoneerd...

In dit hoofdstuk gaat het over een andere manier om hetzelfde probleem op te lossen. Formuleer het probleem waarover het gaat nog maar een keer:

De kostencentramethode is een 'juistere' manier, vooral een 'meer gedetailleerde' manier van werken.

4.2. Kostenplaatsen

Kostenplaatsen of **kostencentra** is een eerste begrip dat je nodig hebt bij de kostencentramethode.

Kostenplaatsen zijn groepen van functies in het bedrijf. Een functie is een geheel van taken die in een bedrijf moeten worden uitgevoerd om het bedrijf draaiende te houden. Het uitvoeren van die functies veroorzaakt op de een of andere manier kosten. Laten we een aantal voorbeelden geven van functies: reclame maken voor de producten, de klanten bezoeken, bestellingen plaatsen bij leveranciers (m.a.w. goederen aankopen), een magazijn huren, de boekhouding van het bedrijf doen,... (noem nog meer functies:)

De functies worden wel eens ingedeeld in 4 grote groepen:

- algemene kostenplaatsen: daar zitten de functies is voor het beheer van het bedrijf, de administratieve kant van het beheer (zoals de boekhouding), het financieel beheer, de budgettering, enz.
- fabricagekostenplaatsen: alle functies die rechtstreeks te maken hebben met het produceren van fabrikaten in het bedrijf. Noem er:
 - hulpkostenplaatsen: zijn functies die het bedrijf helpen bij de productie, zoals het opwekken van elektriciteit, het huren van gebouwen waarin kan geproduceerd worden of waarin goederen kunnen worden bewaard ('huisvesting' heet dat).
 - verkoopkostenplaatsen: alle functies die voor de verkoop van de productie zorgen: marketing (zoals marktonderzoeken, reclame), het voeren van de verkoopadministratie (zoals het verwerken van de bestellingen die klanten deden enz.).

4.3. Kostendragers

Een tweede begrip dat gehanteerd wordt bij de kostencentramethode is **kostendrager**. Je kan het makkelijkst de kostendragers definiëren als zijnde de producten. Een broodfabriek die 6 soorten brood maakt en vier soorten kadetjes heeft dus 10 kostendragers, want er zijn 10 producten waarvan men de kostprijs afzonderlijk wil weten.

Directe kosten zijn nu kosten die je meteen kan toewijzen aan de kostendragers, terwijl je dat met indirecte kosten niet kan doen.

4.4. De kostenverdeelstaat

Hoe de kostencentramethode werkt, kan je niet beter leren begrijpen dan aan de hand van het document dat dienst doet bij de extra-comptabele berekening van de kostprijs volgens die methode. Dat document heet **kostenverdeelstaat** en het ziet er zo uit:

KOSTENSOORTEN			KOSTENPLAATSEN				KOSTENDRAGERS	
nr.	naam	bedrag						

In de eerste kolommengroep (KOSTENSOORTEN) staan alle kosten, opgesomd zoals ze op het rekeningplan in de groep ___ voorkomen. Dit is een indeling naar soort of een _____ indeling. In een volwassen kostenverdeelstaat is die eerste kolom nog eens in drie verdeeld: eerst het rekeningnummer, dan de naam van de rekening en dan het saldo dat op de rekening staat.

In de tweede kolommengroep (KOSTENPLAATSEN) van de kostenverdeelstaat zien we per kostenplaats een kolom. Er zullen dus zoveel dekolommen te vinden zijn als er kostenplaatsen (dus verschillende _____) in het bedrijf zijn. In elk bedrijf zijn het aantal en de namen van de kostenplaatsen anders. Hoe meer kostenplaatsen er zijn hoe fijner, hoe gedetailleerder de (indirecte) kosten kunnen verdeeld worden.

In de derde en laatste kolommengroep (KOSTENDRAGERS) vindt je de kostendragers. In het voorbeeld van 4.3 over de broodfabriek zouden er ___ dekolommen zijn in deze kolom, want de broodfabriek fabriceerde _____.

4.5. De werking van de kostencentramethode

We gebruiken een heel eenvoudig voorbeeld om te tonen hoe de kostencentramethode werkt. Hier is de kostenverdeelstaat:

KOSTENSOORTEN		KOSTENPLAATSEN				KOSTENDRAGER S	
	bedrag	HK	B&A	BK	VK	Douchy	Foamy
Grondstoffen	800					300	500
Elektriciteit	450	150		300			
Lonen	900	100		200	300	100	200
totaal	a	b	c	d	e	f	g

(HK staat voor huisvestingskosten, B&A voor beheer & administratie, BK voor bedrijfskosten en VK voor verkoopkosten.)

Zoals je kan zien gaat het over het bedrijf van Baron Zeep die al jaren gespecialiseerd is in de fabricatie van 2 beroemde zepen, met de originele namen Douchex en Foamy.

De vier stappen die je bij de kostencentramethode moet volgen kan je leren aan de hand van dit zeer eenvoudige voorbeeldje.

Stap 1: Eerst worden alle kosten **verzameld** in de kolom kostensoorten. Bij een vollediger voorbeeld zou je eerst het rekeningnr. uit het rekeningplan zien staan, de volledige namen van de rekeningen en dan pas de bedragen. De gegevens voor die eerste kolom haal je uit de _____.

Stap 2: Nu kunnen die kostensoorten worden **verdeeld** over de verschillende kostenplaatsen (inzoverre het _____ kosten zijn) en over de verschillende kostendragers (inzoverre het _____ kosten zijn). Dat verdelen noemt men soms wel eens **omslaan**. Sommige kosten kunnen deels direct zijn, deels indirect. In het voorbeeld hierboven zijn de _____ daar een voorbeeld van.

De kosten van grondstoffen bedragen volgens de algemene boekhouding 800. Dat het hier om een directe kost gaat kan je in de kostenverdeelstaat zien. Hoe?

De 450 kosten voor elektriciteit zijn blijkbaar (directe <?> indirecte) kosten, want ze worden niet direct naar de _____ toegewezen, maar naar de _____. De loonkost wordt voor een deel naar kostenplaatsen verdeeld, voor een andere deel naar de kostendragers. Hoe leg je dat uit?

Door de kosten te verdelen verandert natuurlijk het totaal van de kosten niet. Je moet dus altijd de juistheid van je kostenverdeelstaat kunnen checken, door na te gaan of deze gelijkheid wel klopt:

$$a = + + + + +$$

Je moet die gelijkheid ook eens in woorden omschrijven:

De vraag blijft nu nog: hoe weet je nu **hoe** je de kostensoorten moet omslaan? M.a.w. hoeveel moet elke kostenplaats en/of elke kostendrager van een bepaalde kost toegerekend krijgen? Voor _____ kosten is dat geen probleem. Je weet bij voorbeeld hoeveel grondstoffen er in elk van de soorten zeep zit, dus is het makkelijk te zeggen hoeveel grondstoffenkost er in de twee soorten zeep moet worden opgenomen. Voor indirecte kosten ligt dat niet altijd zomaar voor de hand. We hebben daar een **omslagsleutel** voor nodig. Zo'n omslagsleutel zegt in welke verhouding een indirecte kost moet verdeeld worden over de verschillende kostenplaatsen. Je kan bij voorbeeld zeggen dat de onderhoudskosten die je bij de kostensoorten vindt, moeten verdeeld worden op basis van de werkuren die besteed werden in de kostenplaatsen, of dat de elektriciteitskosten worden verdeeld over de kostenplaatsen B&A en Verkoop en Huisvesting, naar verhouding van het aantal lampen dat je telt op het bureel, het verkoopkantoor en het magazijn. Soms kunnen indirecte kosten ook over de verschillende kostenplaatsen worden verdeeld op basis van documenten (werkbrieffjes, verstrekingsbons) of op basis van tijd klokken die tonen hoe lang iemand aan een werk besteed heeft.

Stap 3: Uiteindelijk moeten alle kosten terecht komen bij de _____. Dat betekent dat de totalen in de kolommen van de _____ na stap 2 nog verder moeten **doorbelast** naar de verschillende _____. Dat doorbelasten is weer een kwestie van omslagsleutels die zeggen hoe de ene kostenplaats moet verdeeld worden naar andere kostenplaatsen en/of naar de kostendragers. In ons zeepvoorbeeld hierboven kan het bedrijf beslissen eerst b in drie gelijke delen toe te wijzen naar B&A, naar BK en VK, dan het nieuwe totaal van B&A voor 80% aan BK en voor 20% aan VK toe te wijzen.

Stap 4: De fabricagekostenplaatsen (zoals in ons voorbeeld de bedrijfskosten) moeten dan nog worden **toegerekend** naar de verschillende kostendragers, zodat je per kostendrager de fabricagekostprijs kan berekenen.

In ons voorbeeld: De BK worden a rato van het aantal geproduceerde kilo's zeep over de twee kostendragers verdeeld.

Wil je ook de verkoopkostprijs kennen, dan moet je ook de verkoopkostenplaatsen (hier VK) verdelen over de verschillende kostendragers.

4.6. Oefeningen

4.6.1. In de Nipon-fabriek worden fototoestellen gemaakt. Na het hergroeperen van de kostensoorten (stap 2 is dus al voorbij) komt men tot deze situatie (in €):

Huisvestingskosten	32 000
Beheerskosten	152 000
Elektriciteitsproductie	44 400
Andere bedrijfskosten	120 000
Verkoopkosten	150 000
Easyport 35	250 000
Professional 66	150 000

- (a) Wat zijn in dit geval kostenplaatsen en kostendragers? Bij welke grote groep kan je de kostenplaatsen uit deze oefening indelen?
- (b) Stel een kostenverdeelstaat op, vertrekkend vanaf de totalen van de verschillende kolommen voor kostenplaatsen en kostendragers.
- (c) Begin nu met het doorbelasten van de kosten. Je moet rekening houden met de volgende verdelingen:
- De huisvestingskosten worden verdeeld over de kostenplaatsen van algemeen beheer, de verkoopdienst en de bedrijfskosten, a rato van het aantal m² dat de lokalen in beslag nemen: het kantoor meet 45 m², de verkoopdienst 88 m² en de productieruimte is 192 m² groot.
 - De kosten voor algemeen beheer gaan voor 80% naar de bedrijfskosten en voor 20% naar de verkoopdienst.
 - De kosten van elektriciteitsproductie worden geheel ten laste van de productie gelegd.
 - De bedrijfskosten worden toegewezen a rato van de geproduceerde hoeveelheden. Er werden 2 000 toestellen van het type Easyport 35 gemaakt en 200 van het type Professional 66.
- (d) Bereken nu de fabricagekostprijs - totaal en per stuk - van elk type van foto-apparaat.
- (e) Bereken ook de verkoopkostprijs als je weet dat de hele productie verkocht werd en er een gelijke verkoopsinspanning is geweest voor beide types van apparaten.

4.6.2. Het Tiense bedrijf N.V. Zoetmans produceert twee soorten suiker: strooisuiker en klontjessuiker. Als we naar de kostenrekeningen van Zoetmans gaan kijken zien we voor afgelopen jaar (in €):

	Bedrag	Rekeningnr.
(1) kasuitgaven		
Reis- en verblijfskosten directie	4 550	
(2) aankoopfacturen		
Grondstoffen	136 500	
waarvan 71 000 voor strooi- en 65 500 voor klontjessuiker		
Hulpmaterialen voor productie	15 375	
Inpakpapier en kartonnen dozen (voor verkoop)	4 725	
Onderhoud	13 500	
waarvan 8 025 aan machines en 5 475 aan gebouwen		
Elektriciteit	5 800	
waarvan 2 175 voor de verlichting van de gebouwen en 3 625 voor de productie		
Telefoon en telexkosten	3 150	
waarvan 2 250 voor algemeen beheer en 900 voor de verkoopdienst		
Diverse kantoorkosten (papier enz.)	4 150	
Vervoer naar klanten	8 325	
Reclamekosten	3 600	
(3) Personeelskosten		
Brutosalarissen	70 500	
waarvan 36 750 voor de algemene directie en 33 750 voor de verkoop		
Patronale bijdragen voor salarissen	17 625	
Andere Personeelskosten salarissen	28 200	
Brutolonen	99 250	
waarvan 55 000 directe lonen (30 000 voor strooisuiker, de rest voor klontjes) en 44 250 indirecte lonen (29 250 voor de productie en 15 000 voor de verkoopdienst)		
Patronale bijdragen voor lonen	32 157	
Andere personeelskosten lonen	49 625	
Sociale lasten en andere personeelskosten i.v.m. lonen en salarissen moeten verdeeld overeenkomstig lonen en salarissen!		
(4) Afschrijvingen	24 075	
waarvan 7 350 op gebouwen, 8 025 op installaties, 7 050 op machines en 1 650 op kantoormachines.		
(5) Voorzieningen voor groot onderhoud van de machines	6 750	

De te gebruiken omslagsleutels zijn:

- (a) Huisvestingskosten
 - algemeen beheer 25%
 - productie 60%
 - verkoopdienst 15%
- (b) Algemeen beheer
 - productie 80%
 - verkoopdienst 20%

(c) Bedrijfskosten

Te verdelen a rato van het totaal aantal gepresteerde machine-uren: strooisuiker: 326 uur, klontjessuiker: 450 uur.

De productie bedraagt 500 000 kg strooisuiker en 420 000 kg klontjessuiker.

Er werden bijproducten noch afvalstoffen voortgebracht en alle producten zijn volledig afgewerkt.

De kostencentra die N.V. ZOETMANS onderscheid zijn: Huisvesting, Algemeen Beheer, Bedrijf en Verkoop.

Je moet nu:

- (a) de extra-comptabele kostenverdeelstaat opstellen en
- (b) de fabricagekostprijs van een kilo strooisuiker en van een kilo klontjessuiker berekenen.
- (c) de verkoopkostprijs van beide soorten zoetigheid berekenen, ervan uitgaande dan de verkoopkosten voor 80% voor klontjes werken gemaakt en voor 20% voor strooisuiker.



5. Variabele-kosten calculatie: de direct-costingmethode

5.1. Het principe van direct costing

Een industriële onderneming houdt zich om verscheidene redenen met kostprijscalculatie bezig, onder meer:

- (a) om zo precies mogelijk te bepalen hoeveel de verschillende producten die de onderneming vervaardigt, kosten.
- en
- (b) om na te gaan of 't wel de moeite loont om een bepaald product te (blijven) vervaardigen, m.a.w. maakt de onderneming met dit bepaalde product wel winst?

Bij de vorige methodes van kostprijsberekening ging je altijd uit van het onderscheid tussen twee soorten kosten: de _____ en de _____ kosten. Uiteindelijk werden via dit onderscheid **alle** kosten verdeeld over de verschillende producten die de onderneming vervaardigt. Na verloop van wat berekeningen kon je altijd zeggen hoeveel een bepaald product kost. Beide vorige methodes zochten dus vooral een kostprijs, zoals hierboven bij (a) staat.

De direct-costingmethode legt eerder nadruk op doelstelling (b): ze zoekt of (en in welke mate) de producten die de onderneming vervaardigt wel 'lonend' zijn. Deze methode vertrekt daarom van het onderscheid tussen **vaste** en **variabele** kosten, en niet - zoals beide vorige methodes - vanuit het onderscheid directe/indirecte kosten.

Hoe?

- (a) Alle **variabele** kosten (weet je nog wat dat zijn?) worden toegewezen aan de verschillende producten (kostendragers) die de onderneming vervaardigt. Zo weet de ondernemer hoeveel variabele kosten er drukken op elk product dat hij maakt. De **constante** kosten worden voorlopig **niet** verdeeld.
- (b) Nu maak je het verschil tussen de verkoopprijs van het product en de variabele kosten die op dat product wegen. Dàt verschil noemt men de **contributie**, d.w.z. bijdrage, omdat die contributie laat zien in welke mate dat bepaalde product bijdraagt in de dekking van de vaste kosten van het bedrijf en eventueel bijdraagt tot de winst van de onderneming.
- (c) Om na te kunnen gaan in welke mate het product rendabel is, moet je het totaal van de vaste kosten gaan verdelen (via omslagsleutels) over de verschillende producten. De direct-costingmethode zegt nu dat een product nog 'lonend' is als het minstens een deel van de vaste kosten dekt, die aan dat product zijn toegewezen, m.a.w. als de contributie positief is.

5.2. Een voorbeeld

De N.V. DE PRETMAKER vervaardigt speelgoed op wielen: driewielers, autoped, rolschaatsen en trapautootjes. Voor het vervaardigen van die producten zijn deze **variabele kosten** nodig:

	3-wieler	autoped	rolschaatsen	trapautootje
grondstoffen	21.00	18.75	22.50	36.25
lonen	3.00	2.75	5.25	12.25
_____:	24.00	21.50	27.75	48.50

(☞ Er moet nog iets worden ingevuld in deze tabel!)

De grondstoffenkosten zijn de kosten voor het hout, het metaal, het plastic, ... dat nodig is om het speelgoed te maken. De lonen zijn werkuren van de arbeiders die de speelgoedonderdelen produceren en monteren. Met chronometers werd nagegaan welke loonkost ten laste komt van elk soort product. Voor de rolschaatsen is de kost natuurlijk per paar berekend².

In het afgelopen jaar produceerde DE PRETMAKER 2 500 driewielers, 980 autoped, 1 800 paar rolschaatsen en 1 250 trapautootjes (allemaal rode). De verkoopprijzen (dat zijn de prijzen waartegen DE PRETMAKER verkoopt aan de groothandelaars in speelgoed) zijn: € 30 voor een driewieler, € 22.50 voor een autoped, € 52.50 voor 'n paar rolschaatsen en 87.50 voor een GTX-trapautootje.

Al het geproduceerde speelgoed raakte verkocht en de **vaste kosten** voor het afgelopen jaar bedroegen € 50 000.

Je kan nu zo meteen al uitrekenen hoeveel winst DE PRETMAKER maakte in dit boekjaar:

² volgens de formule: 1 kindje = 2 voetjes.

In de direct-costingmethode gaat men uit van de berekening van de contributie van elk product. Maak die berekening:

	aantal	var. kosten per eenheid	verkoopprijs per eenheid	contributie per eenheid	totale contributie
3-wielers					
autopeds					
rolschaatsen					
trapauto's					

Als je het totaal van de contributies vermindert met de vaste kosten, bekom je natuurlijk dezelfde winst. Doe dat:

Het nut van de direct-costingmethode komt pas tot uiting als je de vaste kosten gaat omslaan over de verschillende producten. Hier zit meteen het zwakke punt van de methode, want: **hoe** ga je die vaste kosten omslaan? Je zit weer met het zoeken naar een zo juist mogelijk verdeelsleutel. Stel dat in ons voorbeeld DE PRETMAKER besluit van de vaste kosten gelijk over de vier producten te verdelen, dan krijgt elk product daarvan _____ ten laste. Als je die vaste kost per product nu van de contributie van elk product gaat aftrekken, kan je het resultaat per product gaan berekenen:

	totale contributie	toegewezen vaste kosten	resultaat
driewielers			
autopeds			
rolschaatsen			
trapautootjes			
totalen			

Zo zie je dat het resultaat van _____ negatief is.

Wil dat nu zeggen dat de productie ervan beter kan worden gestopt? Volgens de direct-costingmethode: nee. Omdat het produceren van autopeds bijdraagt tot het dekken van een deel van de vaste kosten (hoeveel?: _____), m.a.w. omdat de _____ van autopeds positief <?> negatief is (want de verkoopprijs is groter dan de variabele kosten die je voor dat product maakt).

Bereken maar eens hoeveel winst er zou gemaakt worden wanneer met de productie van autopeds zou worden gestopt (let op: de vaste kosten blijven wat ze zijn)...

Je ziet: zolang de contributie van een product positief is, blijft het een rendabel product.

5.3. De wet van de vraag

Formuleer de "wet van de vraag" die je uit de economie kent:

Laten we nu aannemen dat DE PRETMAKER een nieuw product wil lanceren: een muziekmakende draaitol, de musitol. DE PRETMAKER heeft een marktonderzoek laten uitvoeren, waaruit duidelijk de juistheid van de hierboven geformuleerde vraagwet blijkt.

Als je nu nog weet dat DE PRETMAKER weet dat ze € 3.1 variabele kosten hebben om één musitol te maken, dan kan je zelf de kolom met de totale opbrengst invullen voor de verschillende mogelijke verkoopplannen:

Mogelijke aanbiedingsprijzen per musitol	Afzetmogelijkheden in eenheden	Totale opbrengst
€ 4.40	300	
€ 4.20	350	
€ 4.00	400	
€ 3.80	450	
€ 3.60	500	
€ 3.40	550	
€ 3.20	600	

Welk verkoopplan is nu voor DE PRETMAKER het interessant? Om daarop te kunnen antwoorden moet je in de tabel hieronder de "contribution margin" gaan berekenen bij de verschillende mogelijke verkoopplannen. De eerste 2 kolommen van deze tabel zijn dezelfde als de eerste en de derde van de tabel hierboven!

Aantal eenheden	Totale opbrengst	Totale variabele kosten	Contributie

Je ziet dat DE PRETMAKER best zal kiezen voor het verkoopplan waarbij een verkoopprijs van _____ en dus een verkoophoeveelheid van _____ geldt, omdat bij dat verkoopplan de contributie het grootst is.

5.4. De kritische omzet berekenen

Bij het berekenen van de "kritische omzet" ga je op zoek naar het **aantal eenheden dat moet geproduceerd** (en verkocht) worden **om** met de contributie van de productie net **alle vaste kosten te dekken**.

De contributie berekenen gaat met de formule:

$$\text{contributie} = \text{omzet} - \text{variabele kosten}$$

Als je de contributie per eenheid wil kennen, neem je als formule:

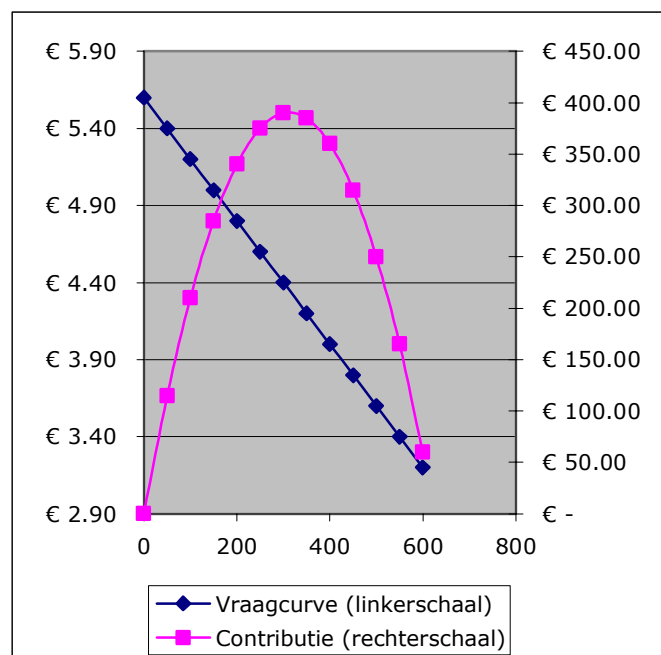
$$\text{contributie per eenheid} = \text{verkoopprijs per eenheid} - \text{variabele kosten per eenheid}$$

En de kritische omzet bereken je zo:

$$\text{kritische omzet (in aantal eenheden)} = \text{totale vaste kosten} / \text{contributie per eenheid}$$

Pas deze formules toe op het voorbeeld van de musitol en bereken zo de kritische omzet, wanneer DE PRETMAKER opteert voor een verkoopprijs van € 4.40 per tol en de totale vaste kosten voor de tolleren € 425 bedragen.

Probeer in Excel deze grafiek op te bouwen:



5.5. Het nut van de direct-costingmethode

De direct-costingmethode is in de eerste plaats een beleidsinstrument. Kan je die uitspraak verklaren?

6. Uitdieping: ABC en TDABC

Er zijn nog méér en vooral complexer systemen om de kostprijs te berekenen. Bekend is het ABC-kostprijsstelsel (activity based costing) van Harvard-professor Robert Kaplan. In het artikel hieronder - uit de Financieel-Economische Tijd van 17 november 2003 - kan je er meer over lezen:

'Oud kostprijsstelsel is loodzwaar'

Harvard-professor Robert Kaplan, de geestelijke vader van 'activity based costing'

DIEGEM (tijd) - Twintig jaar nadat Robert Kaplan zijn baanbrekende ABC-kostprijscalculatiesysteem heeft geïntroduceerd, heeft de befaamde Harvard-professor een geheel nieuw ABC-concept klaar. 'Het 'time driven activity based costing' (TDABC)-systeem stelt de notie tijd centraal en bevrijdt grote, complexe bedrijven van hun loodzware kostprijsstelsels', zegt Robert Kaplan. 'Bovendien zullen zij nu veel beter omzet en winst kunnen voorspellen.'

De klassieke kostprijsberekening werd in 1985 helemaal overhoop gegooid toen Robert Kaplan zijn 'activity based costing' (ABC)-systeem introduceerde. Het systeem identificeerde de verschillende bedrijfsactiviteiten of -processen om de precieze kostprijs van elke activiteit of product te kunnen berekenen.

Twintig jaar later is de wereld zowel technologisch als op gebied van management grondig gewijzigd. Er is een grote nood ontstaan aan haarscherpe metingen van de bedrijfsprestaties om tot een goed bedrijfsprestatiebeheer te komen en aan al even haarscherpe omzet- en winstvoorspellingen, die niet langer steunen op kostenbudgetten.

Robert Kaplan, die ook de geestelijke vader is van de 'balanced scorecard', het overzichtelijke meetsysteem dat toelaat om de cruciale onderdelen van het bedrijfsproces te meten en te sturen, besefte eind jaren 90 dat zijn ABC-kostprijsstelsel dringend aan vernieuwing toe was. Maar hij vond niet meteen de juiste manier om het systeem te ontdoen van zijn gebreken en aan te passen aan de nieuwe noden.

Tot Kaplan Steve Anderson ontmoette. Anderson, een ex-McKinsey-boy, had in 1996 zijn eigen softwarebedrijf Acorn Systems opgericht. Kaplan en Anderson ontwikkelden samen het 'time driven activity based costing (TDABC)-systeem. Om het nieuwe model in Europa ingang te doen vinden, werken Kaplan en Anderson samen met professor Werner Bruggeman (Universiteit Gent), een Europese autoriteit op het vlak van de balanced scorecard en de kostprijs- en winstberekening.

Waarom voldeed het ABC-systeem niet meer?

Robert Kaplan: 'Het ABC-systeem is nog steeds een goed systeem en veel bedrijven hebben het pas de voorbije vijf jaar geïntroduceerd. Veel bedrijven ontdekten na de invoering dat zij voor bepaalde klanten jarenlang met verlies werkten. In een economie met lage marges merken bedrijven vaak niet dat zij kosten maken maar niet toerekenen.'

'ABC-costing verhielp dat probleem, maar is nu zelf een probleem geworden voor grote, complexe bedrijven. De marktomgeving is ingrijpend veranderd en de vraag is nu vooral tijdsgestuurd. ABC kan bij verkeerd gebruik tot het faillissement leiden.'

'Het oude ABC-systeem is ook een loodzwaar systeem geworden. De invoering vergt een diepgaande analyse van de onderneming en haar bedrijfsprocessen. Voor elke nieuwe activiteit moet het systeem worden aangepast en uitgebreid. De bedrijven brengen steeds sneller nieuwe diensten en producten op de markt.'

'Dat alles vergt steeds weer nieuwe aanpassingen. De grote bedrijven die veel diensten en producten aanbieden in een snel wijzigende, internationale marktomgeving bouwden zo een stroef en loodzwaar systeem op dat veel onderhoud vergt om het up-to-date te houden. Bij een groot Amerikaans distributiebedrijf herleidde wij de duizend activiteiten volgens het klassieke ABC-systeem tot amper honderd basisactiviteiten.'

Het nieuwe ABC-systeem is 'tijdsgevoerd'. Een nieuw etiket als marketingtruc?

Kaplan: 'Nee, wij hebben het ABC-systeem herleid tot zijn eenvoudige kern; de grote basisactiviteiten. Elk bijzonder onderdeel van zo'n basisactiviteit noemen wij een attribuut waarvoor Steve Anderson met zijn bedrijf tijdsvergelijkingen en algoritmen opstelde. De eenvoud van het nieuwe TDABC-systeem ligt in deze tijdsalgoritmen. Telkens iets verandert moet niet meer het hele ABC-systeem aangepast en uitgebreid worden. De toevoeging van een nieuw tijdsalgoritme, waarachter alle vereiste informatie steekt, volstaat. Vijftien jaar geleden konden we dat niet, omdat de computerkracht toen nog ontbrak.'

'Tijd wordt een logisch element. De tijdsvergelijking laat bijvoorbeeld toe om de precieze kostprijs van een order te kennen. Een order uitvoeren lijkt eenvoudig. Maar in een groot bedrijf zijn er orders voor het binnenland, voor de overige landen van de Europese Unie, voor Oost-Europa, er zijn massaorders, spoedorders, nabestellingen. Het ene order kost meer tijd dan het andere.'

Kostprijsberekening wordt eenvoudiger maar wat biedt de nieuwe aanpak nog meer?

Kaplan: 'Een bedrijf zal nu zeer goed zien waarom een bepaalde activiteit of een bepaalde klant al dan niet winstgevend is. Dat is zeer belangrijk voor bedrijven die een 'key account'-management voeren en van deze grote klanten enkel de winstgevende willen behouden.'

'De eenheidskostprijs per order, daar heeft de onderneming geen boodschap aan. Maar de tijdsvergelijking is een taal die men op de werkplek verstaat. Daar begrijpt men heel goed dat de nabestelling van een onderdeel veel meer tijd en geld kost dan de levering per vrachtwagen van een groot aantal palletten met onderdelen. Men zal ook een beter inzicht krijgen in de prijs van beschikbare en de gebruikte productie- en leveringscapaciteit.'

'Rendabiliteitsrapportering wordt veel gemakkelijker voor grote ondernemingen. Zij moeten elke bedrijfsactiviteit niet meer zo diepgaand analyseren. Het volstaat de grote activiteiten te identificeren. Dat is een zeer verregaande vereenvoudiging. Daardoor zullen zij een ABC-systeem binnen drie maanden kunnen implementeren. Telkens daarna iets verandert in de activiteiten, moet enkel een nieuw attribuut met een tijdsvergelijking worden toegevoegd en moet niet meer het hele ABC-systeem worden aangepast.'

Kris BARREZEELE