

# Dimensie-analyse - als basis voor een betere toepassing van begrippen

Fons Vernooij

**“Leerlingen in 4 vwo hebben tegen het einde van het schooljaar grote moeite met het gericht onderscheiden van de begrippen *opbrengsten* versus *ontvangsten* en *kosten* versus *uitgaven*.” Zo schreef Frank Hordijk in zijn voortreffelijke artikel ‘Boekhouden - als basis voor een betere toepassing van begrippen’ (\*1). Door dat beperkte inzicht zijn leerlingen niet in staat om goed onderscheid te maken tussen een resultatenbegroting en een liquiditeitsbegroting. Echter, er is wel degelijk een mogelijkheid om die verschillen helder te krijgen, maar daarvoor is een gedurfde poging nodig.**

## Verwarring scheppen

De oorzaak van de verwarring bij fundamentele begrippen als kosten en uitgaven zou wel eens kunnen liggen in een groot taboe onder bedrijfseconomen. Een taboe dat is samen te vatten in één term: dimensie-analyse. Docenten bedrijfseconomie plaatsen bij hun grootheden niet de eenheden die daarbij horen. Daardoor creëren zij zelf de verwarring bij leerlingen die Frank Hordijk zo bondig beschreven heeft.

Als analogie is het aardig om even stil te staan bij de man die met een psycholoog ging praten over de ruzies die hij had met zijn vrouw. “Ze schreeuwt steeds tegen me en wat kan ik daar nou aan doen?”. “Tja”, zei de psycholoog, “Ik kan je vrouw niet veranderen, maar laten we het probleem eens anders bekijken. Je vrouw schreeuwt tegen je, zeg je, maar wat moet jij er nou voor doen om te zorgen dat ze gaat schreeuwen? Hoe krijg je haar zover? En wat kun jij in je gedrag veranderen om te zorgen dat ze niet meer hoeft te schreeuwen?”

In eerste instantie is de vraag dus niet wat een docent bedrijfseconomie moet doen om te zorgen dat de leerlingen meer inzicht ontwikkelen. Daaraan vooraf gaat de vraag wat hij ervoor moet doen om te zorgen dat leerlingen géén grip krijgen op het onderscheid tussen *kosten* versus *uitgaven* en *opbrengsten* versus *ontvangsten*? In deze bijdrage beperk ik me tot de begrippen kosten versus uitgaven. Om die begrippen toe te lichten kunnen we handig gebruik maken van een onderdeel uit de opgave die in het voorbeeld van Frank staat weergegeven. De opgave zelf bevat een reeks elementen die leerlingen moeten uitsplitsen over de resultatenbegroting en de liquiditeitsbegroting.

## Mooi voorbeeld van verwarring scheppen

In de opgave staat o.a.: “In januari wordt een machine aangeschaft voor € 10.000. Er wordt direct betaald.” Voor leerlingen is die tekst erg bondig. Zij moeten deze informatie goed lezen, d.w.z. waarnemen wat op papier staat, aanvullen met wat er niet staat en interpreteren wat de auteur precies bedoelt met deze mededeling (\*2). Hoe minder tekst er op papier staat, hoe meer de leerlingen moeten aanvullen en hoe moeilijker het wordt om die aangevulde tekst correct te interpreteren.

Verwarring scheppen doe je dus o.a. door de informatie zo beknopt mogelijk te houden. Er staat bijvoorbeeld niets over de afschrijvingstermijn van de machine. Dit impliceert dat de auteur alleen van de leerlingen verwacht dat zij de uitgave op de liquiditeitsbegroting zetten, want het is niet mogelijk om de afschrijvingskosten te berekenen aangezien de tijdsdimensie ontbreekt. De leerlingen moeten weten dat een machine langere tijd meegaat en dat er dus geen sprake is van de omzetting van een eenmalige uitgave naar een kostenbedrag per periode. Toch is dat een onderliggend probleem, want eerder in de opgave staat nog wel: “De afschrijvingskosten bedragen € 5.000 per maand”, maar het is niet duidelijk of de afschrijvingskosten van deze machine daar ook onder vallen.

De verzwegen tijd speelt nog op een tweede manier door. Op 1 januari staan de afschrijvingskosten al vast, maar in de loop van januari wordt de machine aangeschaft. Wat moeten leerlingen met deze ordening in de tijd? Een slimme leerling zegt: “Ha, ha. Ik kan geen resultatenbegroting opstellen, want ik weet niet hoe groot de afschrijvingskosten zijn op de machine die ergens in

januari wordt aangeschaft.” Een nog slimmere leerling zegt niets en denkt: “Ach, er moet toch een getal op papier komen, dus ik vul de tekst maar aan met de mededeling dat de afschrijvingskosten met terugwerkende kracht al zijn opgenomen in de afschrijvingskosten per maand.”

Daarmee is ook de derde manipulatie van de tijd weergegeven. De vraagstelling is gericht op een liquiditeitsbegroting en resultatenbegroting voor het eerste kwartaal van een jaar, maar een deel van de gegevens staat in termen van uiteenlopende tijdstippen over het hele jaar verspreid en een deel staat als kosten per maand, andere als kosten per kwartaal en weer andere als kosten per jaar. Toch zijn alle grootheden uitgedrukt in de eenheid €. Leerlingen moeten veel tijdsmanipulaties uitvoeren, door de stroomgrootheden om te rekenen naar euors per kwartaal. Maar wat zij lezen zijn allemaal grootheden die op papier als eenheid alleen de euro hebben. Het gaat dus om een juiste interpretatie van de tekst die draait om het toepassen van de juiste eenheid: euro / kwartaal voor de resultatenbegroting dan wel euro voor de liquiditeitsbegroting.

De vierde manipulatie met de tijd vindt plaats in de bondige toevoeging “Er wordt direct betaald”. Dat lijkt een vereenvoudiging, maar juist die vereenvoudiging zorgt ervoor dat de uitgave (d.w.z. het aangaan van een betalingsverplichting) samenvalt met de betaling (d.w.z. de inlossing van de betalingsverplichting). Uitgave en betaling lijken daardoor synoniemen (\*3). Dat samen laten vallen van uitgaven en betalingen is in de bedrijfseconomie een veel gebruikte manier om verwarring te zaaien. In het boekhouden gaat het er juist om dat de uitgave los van de betaling geboekt moet worden, zoals bijvoorbeeld met de rente gebeurt. Boekhouden zou dus een rol kunnen spelen om die begrippen helder te krijgen. Maar zeg dan niet dat er direct wordt betaald.

### **Het tarra-probleem**

Naast de tijdsdimensie is er nog een ander fenomeen dat bij kan dragen aan het creëren van verwarring. Eerst weer even een analogie. Het verschil tussen het brutogewicht en het nettogewicht van een pakje, is het tarragewicht, dus het gewicht van de verpakking. Om de begrippenstructuur duidelijk te maken met een rekenvoorbeeld, is het niet verstandig om voor het gemak aan te nemen dat het tarragewicht nul is. Dat rekent wel makkelijk, maar het zaait verwarring. De actie die als vereenvoudiging is bedoeld, creëert in dat specifieke geval onduidelijkheid, omdat een uitzonderingssituatie als referentiekader wordt gepresenteerd. Als tarra nul is, vallen brutogewicht en nettogewicht samen, maar daarmee zijn het nog geen synoniemen. Toetstechnisch is het dus ook niet handig om in een test het inzicht in de grootheden bruto en netto te toetsen aan de hand van een som waarin tarra gelijkgesteld is aan nul.

Als iemand in een rekenvoorbeeld een uitgave van € 10.000 doet, is het onverstandig om op te nemen dat direct de betaling plaats vindt. Dat lijkt wel eenvoudig, maar dat is het niet. De reden is dat de kosten niet afhangen van de feitelijke betalingen, maar van de uitgaven die een ondernemer doet. Als een ondernemer wel een machine aanschaf, maar geen geld heeft om te betalen, zouden er immers geen kosten zijn, indien de betaling als maatstaf zou gelden.

Ook de spreiding van betalingen in de tijd, heeft geen invloed op de afschrijvingskosten. Die hangen af van de uitgave van € 10.000 bij de aanschaf. De spreiding geeft helderheid over het wezen van betalingen. De duidelijkheid is dus wel gebaat bij de mededeling dat de machine in een aantal termijnen wordt betaald. Ergo, de verwarring is gebaat bij de mededeling dat de betaling ineens plaats vindt. En de verwarring is dubbel gebaat bij de mededeling dat de betaling ook nog eens direct plaats vindt bij de aanschaf als de uitgave geboekt wordt.

Andere voorbeelden van het ‘tarra-probleem’ zouden kunnen zijn het samenvallen van de uitgaven per maand met de kosten per maand (“de kosten worden ook in die maanden betaald”). Ook het presenteren van de ontvangsten per maand als opbrengsten van een maand, alsmede het boeken van inkopen zonder expliciete voorraadvorming zijn uitstekende manieren om verwarring te zaaien door toepassing van het tarra-probleem.

In feite is de grootste vereenvoudiging van het vraagstuk dat Frank als voorbeeld hanteert, dat de leerlingen geen balans hoeven op te stellen. Dat voorkomt veel werk, maar tegelijk ontbreekt het besef dat er voorraadvorming is en dat je met behulp van de gegevens kunt zien hoe groot die is. Inkopen en inkoopwaarde van de omzet krijgen perspectief door de voorraadmutaties bewust op te nemen. De vereenvoudiging om de balans buiten beschouwing te laten, is dus tegelijk een bron

van verwarring, omdat niet duidelijk is welk deel van de uitgaven als kosten berekend moet worden en welk deel als kapitaal op de balans verschijnt.

## De dimensie-val

Nu begrijp ik best dat een opgave niet te uitgebreid kan zijn en dat vereenvoudigingen in de tekst noodzakelijk zijn om de omvang van een vraagstuk beheersbaar te houden. Maar dat neemt niet weg dat de verwarring niet bij de leerlingen ligt. Die ligt echt in onze goed bedoelde pogingen om de omvang van de opgave beheersbaar te houden, althans bij vraagstukken op papier. Via de computer kan een uitwerking van de liquiditeitsbegroting, de resultatenbegroting en de voorcalculatorische balans wel stap voor stap aan bod komen. Daarvoor zijn zeer geschikte business-games in de handel (\*4).

Echter ook bij kleine opgaven is er een belangrijk hulpmiddel beschikbaar dat inzetbaar is, namelijk het onderscheid tussen *voorraadgrootheden* en *stroomgrootheden*. Uitgaven zijn aangegane verplichtingen die aan een tijdstip zijn gebonden. Zij zijn te meten in geldeenheden: euro's, dollars of ponden. Kosten zijn stroomgrootheden omdat ze de verhouding aangeven tussen bepaalde uitgaven en een tijdsdimensie. Zij zijn te meten in geldeenheden per periode: euro's per jaar of dollars per kwartaal. Door slordig om te gaan met die eenheden ontstaat verwarring. Begrippen gaan onnodig op elkaar lijken en dus gaan leerlingen ze sneller verkeerd interpreteren.

## Kosten als homoniem

Nu is het voor leerlingen een groot probleem dat de term kosten een homoniem is, dus een term die veel betekenissen heeft (\*5). Een heerlijke bron van verwarring dus. Bij kosten kan het in de bedrijfseconomie gaan om toegestane bedragen (waarbij de werkelijke bedragen tot 'lasten' zijn benoemd) of om werkelijke bedragen (dus als synoniem voor lasten). Het kan ook gaan om een opgeofferd bedrag per periode of om een bedrag aan toegevoegde waarde per product (zoals bij de kostprijs). In dat geval is de eenheid gelijk aan 'euro per stuk'. In de algemene economie gaat het daarnaast ook nog eens om opportunity kosten waardoor elke ondernemer zonder winst kan werken, omdat de vergoeding voor zijn arbeid en zijn vermogen ook al als kosten zijn meegerekend.

In de alledaagse bedrijfseconomische spreektaal (en gelukkig niet in het voorbeeld van Frank) heeft kosten als homoniem bovendien de betekenis van uitgaven. Veel werknemers declareren 'onkosten', maar eigenlijk zijn dat geen kosten, maar uitgaven. Deze uitgaven horen thuis op de liquiditeitsbegroting. De term 'onkosten' wordt niet geaccepteerd in de bedrijfseconomie. Maar er zijn verwante termen die wel gangbaar zijn. Termen als emissiekosten, installatiekosten of sloopkosten horen thuis in de categorie 'onkosten', dat wil zeggen het gaat om bedragen die uitgaven zijn en dus op de liquiditeitsbegroting moeten staan. Traditioneel blijven economen die termen echter aanmerken als kosten en tegelijk zeggen zij dat kosten niet thuis horen op de liquiditeitsbegroting. Als dat geen verwarring scheidt!

Voor een resultatenbegroting op basis van verwachte werkelijke kosten is er nog een probleem. Dat is het onderscheid tussen *ongedateerde* kosten (bijv. 'de afschrijvingskosten bedragen € 5.000 per maand') en *gedateerde* kosten (bijv. 'de afschrijvingskosten op de resultatenbegroting van het eerste kwartaal bedragen € 15.000'). In de natuurkunde is een mooie analogie te vinden in de begrippen afstand, snelheid en gemiddelde snelheid. Afstand is te vergelijken met uitgaven, snelheid met 'ongedateerde' kosten en gemiddelde snelheid met 'gedateerde' kosten. In kader 1 is de vergelijking verder uitgewerkt.

In kader 1 is voorgerekend hoe de analogie met natuurkundige grootheden op gaat. Opvallend is dat het getal van 140.000 uit de teller van de berekening van het gewogen gemiddelde terugkeert als jaartotaal dankzij een dubbele actie. Er is een gewogen gemiddelde met kwartalen als gewichten. Aansluitend vindt een omzetting plaats van de eenheid € per kwartaal naar € per jaar. Het totaal van de gewichten [vier] in de noemer is gelijk aan het aantal kwartalen [vier] dat in een jaar gaat, zodat die twee bij een vermenigvuldiging tegen elkaar wegvallen. Het lijkt er zo op dat de tijdseenheden er niet toe doen. Alsof je alleen maar de bedragen per kwartaal hoeft op te tellen om een bedrag per jaar te krijgen. Ditzelfde fenomeen doet zich overigens ook voor bij berekeningen op maandbasis.

Geen wonder dat leerlingen moeite hebben met de terminologie. Verwarring zaaien vindt plaats als de docenten, in navolging van de bedrijfseconomische spreektaal, onzorgvuldig omgaan met begrippen. Zij dwingen de leerlingen om voortdurend teksten zelf aan te vullen en te interpreteren in plaats van de leerlingen de kans te geven om waar te nemen waar het om gaat. Als docenten geen onderscheid maken tussen 'gedateerde' en 'ongedateerde' kosten en als zij geen eenheden hanteren om de verschillen tussen kosten en uitgaven visueel uit te beelden en als zij de term kosten zodanig gebruiken dat er zelfs uitgaven onder vallen in het kader van de varianten op de term onkosten, dan is het niet verwonderlijk dat de verwarring hoogtij viert. Het lijkt erop dat de psycholoog gelijk heeft.

## Conclusie

Docenten bedrijfseconomie die zich verwonderen over de verwarring die leerlingen hebben met basale begrippen zoals betalingen, uitgaven en kosten moeten zich afvragen welke voeding zij zelf geven aan deze verwarring. Kies een helder voorbeeld als referentiekader (bijvoorbeeld zoals weergegeven in kader 2 en geef aan hoe een goed gestructureerd stelsel van grootheden in elkaar steekt en welke eenheden daarbij horen. Vervolgens kun je de leerlingen duidelijk maken hoe economen de termen door elkaar halen en hoe dat tot verwarring kan leiden. Verwarring die is op te lossen door te denken: "Eigenlijk zit het zo ..., maar in dit geval bedoelt iemand het net even anders, namelijk zo...".

Tot slot, het artikel van Frank Hordijk bevat veel meer interessante opmerkingen. Zo roept hij op tot een aanpassing van de tekst van het examenprogramma in verband met de complementaire begrippen inkomsten, ontvangsten en opbrengsten, met als lardering de term baten. Dat is werk aan de winkel voor een volgend artikel in Factor D.

## Kader 1: Vergelijking van natuurkundige met economische grootheden

Snelheid is de verhouding tussen afstand en tijdsverloop, waarbij het tijdsverloop is teruggebracht tot een fractie van een seconde. Als een auto 60 km per uur rijdt, is dat op een bepaald tijdstip, d.w.z. in een bepaalde periode die zo kort is dat het een tijdstip lijkt. De gemiddelde snelheid is ook de verhouding tussen afstand en tijdsverloop, maar dan gaat het over een langer tijdsverloop. Het is zelfs mogelijk dat het gaat om een gewogen gemiddelde.

Iemand die een half uur lang 60 km/uur rijdt, dan een kwartier stilstaat in de file en vervolgens een kwartier lang 20 km/uur rijdt, heeft 30 km + 0 km + 5 km afgelegd in een uur, dus gemiddeld 35 km/uur gereden.

Voor de bedrijfseconomie is relevant dat deze berekening ook anders kan plaatsvinden. De gemiddelde snelheid is te vinden door de kwartieren als gewichten te gebruiken. De automobilist heeft gereden:

$$\begin{aligned} & (2/4 \times 60 + 1/4 \times 0 + 1/4 \times 20) \text{ km/uur} \\ & = ((2 \times 60 + 1 \times 0 + 1 \times 20) / 4) \text{ km/uur} \\ & \text{dus } 140 / 4 = 35 \text{ km/uur.} \end{aligned}$$

Als de 'ongedateerde' afschrijvingskosten in de eerste twee kwartalen van het jaar 2013 60.000 € per kwartaal zijn en vervolgens een kwartaal afwezig zijn en dan een kwartaal lang 20.000 € per kwartaal bedragen, zal het totale bedrag van de afschrijving in dat jaar gelijk zijn aan  $2 \times € 60.000 + € 20.000 = € 140.000$ . Als dat bedrag wordt toegerekend aan 2013, zijn de 'gedateerde kosten' dus € 140.000 per jaar voor 2013.

De gemiddelde kosten bedragen in 2013 echter:

$$\begin{aligned} & (2/4 \times 60.000 + 1/4 \times 0 + 1/4 \times 20.000) \text{ € / kwartaal} \\ & = ((2 \times 60.000 + 1 \times 0 + 1 \times 20.000) / 4) \text{ € / kwartaal,} \\ & \text{dus } 140.000 / 4 = 35.000 \text{ € per kwartaal.} \end{aligned}$$

Op het moment dat de jaarrekening aan de orde komt, treedt een merkwaardig effect op. De berekening van het gewogen gemiddelde wordt aangevuld met een omzetting van de eenheid

'euro per kwartaal' naar 'euro per jaar'. Het gevolg is dat in dat kalenderjaar de kosten zullen bedragen:

$4 \text{ kwartalen / jaar} \times 35.000 \text{ € / kwartaal} = 140.000 \text{ € / jaar}$ .

Dat klopt met wat eerder was berekend voor 2013.

Opvallend hierbij is dat het getal van 140.000 uit de teller van de berekening van de gemiddelde kosten terugkeert als jaartotaal dankzij deze dubbele actie. Om de gemiddelde kosten te berekenen moeten de kosten per kwartaal vastgesteld worden. Daarna vindt een omrekening plaats van de eenheid 'euro per kwartaal' naar 'euro per jaar'. Het lijkt dan alsof het getal 4 in de noemer er niet meer toe doet. Het lijkt er zelfs op dat de grootheid 'gedateerde kosten voor 2013' een voorraadgrootheid is met 'euro' als eenheid, in plaats van een stroomgrootheid met 'euro per jaar' als eenheid.

[Einde kader 1]

## **Kader 2: Voorbeeld dat als referentiekader kan dienen**

Een ondernemer sluit op 1 oktober 2013 een verzekering af voor twee jaar tegen een totaal bedrag van 2400 euro, met halfjaarlijkse betaling vooraf. Welke gevolgen heeft dit voor het bedrijfseconomische begrippenapparaat?

### **Allereerst:**

1. De uitgave is op 1 oktober 2013 onherroepelijk ingegaan en is € 2400.
2. De eerste betaling is op 1 oktober 2013 en bedraagt  $1/4 \times € 2400 = € 600$ .

### **Gevolgen:**

3. De uitgave van € 2400 op 1 oktober verandert niet als je een begroting per maand, per kwartaal, of per jaar opstelt.
4. De betalingen van € 600 per half jaar veranderen evenmin bij uiteenlopende begrotingen.
5. De uitgaven en de betalingen zijn dus voorraadgrootheden: ze zijn aan tijdstippen gebonden.

### **Voorts:**

6. De 'ongedateerde' kosten bedragen € 2400 per twee jaar, dus € 1200 per jaar, € 300 per kwartaal of € 100 euro per maand. Ze hangen af van de tijdsperiode die je kiest.
7. De 'gedateerde' kosten voor 2013 bedragen 3 maanden in 2013  $\times € 100$  per maand = € 300 euro in 2013.
8. De verzekering leidt er in principe toe dat de kosten € 1200 per jaar stijgen, maar in 2013 nemen ze slechts 3 kwartalen  $\times € 0$  en 1 kwartaal  $\times € 300 =$  gemiddeld € 75 per kwartaal toe. Omgerekend is dit  $€ 75 / \text{kwartaal}$  in 2013  $\times 4 \text{ kwartalen / jaar} = € 300 / \text{jaar}$  in 2013.

### **Gevolgen:**

9. De ongedateerde kosten veranderen al naar gelang de dimensie tijd verandert.
10. De gedateerde kosten veranderen al naar gelang de duur van de kalenderperiode die je kiest voor de resultatenbegroting.
11. Ongedateerde en gedateerde kosten zijn dus stroomgrootheden: ze hebben een tijdsdimensie.

[Einde kader 2]

## **Bronnen**

- (1) Boekhouden - als basis voor een betere toepassing van begrippen, Frank Hordijk, Factor D, dertigste jaargang, nummer 4, 2012.
- (2) Zelfstandig leren lezen, Fons Vernooij, Factor D, dertigste jaargang, nummer 2, 2012.
- (3) Synoniemen, Wim van Kleef, Factor D, dertigste jaargang, nummer 3, 2012.
- (4) Pure Business en Real Business, Investablisth, [www.il-center.com/nl/products/doing-business](http://www.il-center.com/nl/products/doing-business).
- (5) Homoniemen, Fons Vernooij, Factor D, dertigste jaargang, nummer 4, 2012.

Zie ook [www.bedrijfseconomische-begrippen.nl](http://www.bedrijfseconomische-begrippen.nl) en: [www.vakdidactiek-bedrijfseconomie.nl](http://www.vakdidactiek-bedrijfseconomie.nl)