

VERKOOPRESULTAAT EN BUDGETRESULTAAT

Dr A.T.J. Vernooij

(Bewerking op 7 mei 2012 van het artikel, gepubliceerd in *Tijdschrift voor Bedrijfsadministratie* 99(1183), 383-389.)

Het eerste vraagstuk van het onderdeel Bedrijfseconomie van het MBA-examen van december 1994 leidde tot opvallend veel problemen voor de kandidaten. De vragen richtten zich op de berekening van het bedrijfsresultaat van een firma en op de uitsplitsing hiervan in het verkoopresultaat en het budgetresultaat, zowel voor- als nacalculatorisch.

In het vraagstuk kregen de kandidaten de vraag voorgelegd om het nacalculatorische budgetresultaat uit te splitsen in efficiency-, bezettings- en prijsresultaten. Deze berekeningen waren gesitueerd in een bedrijf dat een industrieel product in massa produceert en dat de integrale kostencalculatie toepast als basis voor de variabele kostenbudgettering.

Slechts weinig kandidaten bleken in staat om de gevraagde uitsplitsing van het bedrijfsresultaat in het verkoopresultaat en het budgetresultaat naar behoren uit te voeren. En nog minder kandidaten slaagden erin om het nacalculatorisch bezettingsresultaat op de constante kosten correct te berekenen.

Dit artikel gaat in op de mogelijke oorzaken van deze fouten. Eerst volgt een toelichting op het bedrijfseconomische model dat ten grondslag ligt aan het vraagstuk, waarbij de samenhang tussen het verkoopresultaat en het budgetresultaat duidelijk naar voren komt. Daarna volgt een beschouwing over het nacalculatorisch bezettingsresultaat aan de hand van een dimensieanalyse.

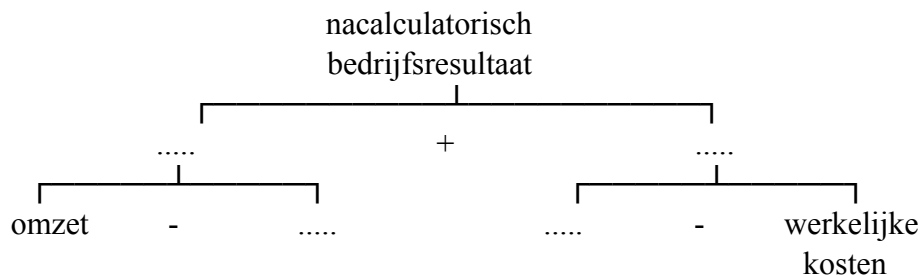
De uitsplitsing van het bedrijfsresultaat

Binnen de bedrijfseconomie is het gebruikelijk om de instructies voor de berekening en uitsplitsing van het bedrijfsresultaat over te dragen via voorbeelden. De problematiek krijgt een korte verbale introductie met een fragmentarische weergave van de handelingsvoorschriften (Vernooij, 1993a) die nodig zijn om de vraagstukken aan te pakken. Hogenbirk (1992, blz. 109) is sterk georiënteerd op deze didactische vormgeving. Maar ook Slot (1987, blz. 70) introduceert deze procedure in rekenkundige vorm.

Toch is het mogelijk de procedure los te koppelen van een toevallige reeks getallen en de essenties van de berekening in schematische vorm naar voren te halen. Dergelijke schema's geven aan wat een cursist aan een voorbeeld moet overhouden om vervolgens soortgelijke vraagstukken aan te kunnen pakken.

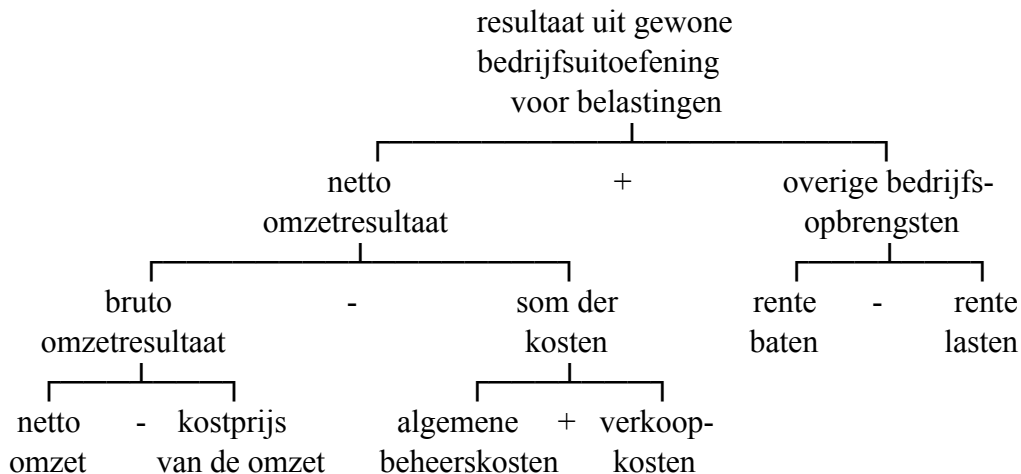
De schema's bieden de mogelijkheid om op twee niveaus te communiceren: het conceptuele niveau en het rekenkundige niveau [1]. De betekenis van deze aanpak voor het conserveren

gebracht worden. Het bedrijfsresultaat ondergaat dan ook geen verandering door de invoering van de commerciële standaardkostprijs als hulpmiddel om het bedrijfsresultaat uit te splitsen. Dit is in schema 2 weergegeven.



Schema 2. De berekening van het nacalculatorische bedrijfsresultaat

De berekening die in schema 1 staat weergegeven is de basis voor de interne presentatie, zoals die nader is uit te werken met behulp van Management Accounting. De berekening die in schema 2 staat weergegeven is de basis voor de externe presentatie, zoals die nader is uit te werken met behulp van Financial Accounting. In allerlei modaliteiten kunnen de werkelijke kosten worden uitgesplitst zodat de gewenste tussenresultaten expliciet naar voren komen (zie bij voorbeeld schema 3).



Schema 3. Voorbeeld uitsplitsing nacalculatorische extern bedrijfsresultaat conform model F van het Besluit Modellen Jaarrekening (vereenvoudigde vorm)

Opvallend in schema 3 is dat de term 'kostprijs' in de grootheid 'kostprijs van de omzet' een volstrekt andere betekenis krijgt dan in schema 1. Bij management accounting gaat het om een commerciële standaardkostprijs, opgebouwd uit normbedragen. Bij financial accounting verdwijnt het normatieve karakter van de kostprijs. Tevens vindt een afsplitsing plaats van de algemene beheerskosten en de verkoopkosten. Zelfs de rentekosten worden niet langer tot de kostprijs van de omzet gerekend.

Uit deze analyse blijkt dat de terminologie zich wijzigt, zodra de uitsplitsing van het bedrijfsresultaat plaats vindt volgens de regels van de externe verslaggeving. In feite dienen cursisten minimaal drie jargons te beheersen: management accounting, bedrijfsadministratie en financial accounting. Binnen elk van deze jargons zijn weer 'sub-jargons' te onderscheiden, bijvoorbeeld zodra de 'direct costing' benadering deel gaat uitmaken van de analyses.

Wellicht dat in die verscheidenheid aan jargons de oorzaak ligt van de vlucht van bedrijfs-economen in voorbeelden en oefenopgaven. Men vermijdt daarmee de confrontatie van jargons en de noodzaak om het begrippenapparaat te ordenen. Het gevolg is echter dat de cursisten zelf tot een conceptuele samenhang moeten zien te komen.

Variaties op het basisschema

Op schema 1 van de berekening van het nacalculatorische resultaat zijn een aantal variaties aan te brengen, zowel inhoudelijk als rekenkundig. Inhoudelijk is dit schema opgezet vanuit de variabele budgettering, terwijl ook systemen zoals vaste budgettering en flexibele budgettering bestaan. Rekenkundig is het mogelijk om bij voorbeeld het verkoopresultaat te berekenen als *afzet x transactieresultaat*, waarbij het transactieresultaat bestaat uit het verschil tussen de verkoopprijs en de commerciële kostprijs.

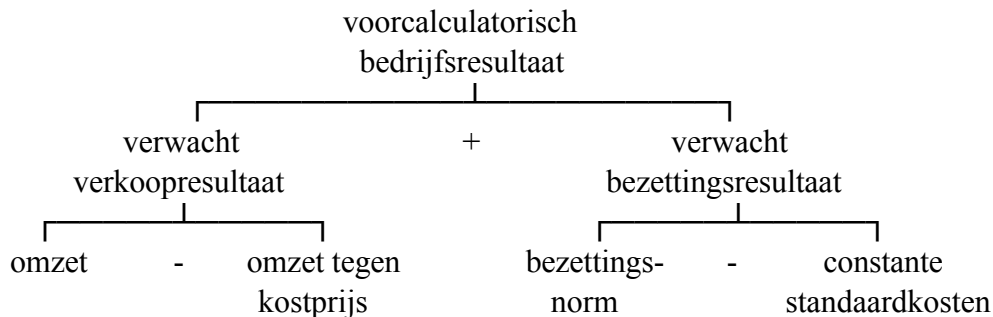
Voorts is er in schema 1 vanuit gegaan dat de 'werkelijke kosten' betrekking hebben op de verkochte eenheden. In de praktijk zal dit vaak niet het geval zijn. Model G uit het Besluit Modellen Jaarrekening opent voor industriële bedrijven de mogelijkheid om niet de afzet, maar de productie als basis te nemen voor matching. De term 'opbrengst' is dan niet langer synoniem met 'omzet' maar staat voor de som van *omzet en voorraadmutaties*.

Daarnaast zijn er pragmatische redenen om af te wijken van schema 1. Gebruikelijk is om de voorraadmutaties tegen de standaardfabricagekostprijs op de balans te verwerken, terwijl de budgetverschillen, ook op de niet-verkochte eenheden, worden doorgeboekt naar de resultatenrekening. Correcties voor dergelijke meer specifieke situaties leiden tot aanpassingen van het schema aan de bijzondere kenmerken van een vraagstuk.

Een derde aanleiding tot variatie op het schema is de vereenvoudiging van de berekening die mogelijk is in voorcalculatorische situaties. Het budgetresultaat is in voorcalculatorische situaties even groot als het bezettingresultaat, omdat de aanname geldt dat de efficiency- en prijsresultaten nihil zijn. Het is dus wel mogelijk, maar niet nodig, om het budgetresultaat te

berekenen als saldo van de 'verwachte omzet tegen kostprijs' en de 'verwachte werkelijke kosten'.

Zoals in schema 4 is weergegeven kan de berekening beperkt blijven tot de som van het verkoopresultaat en het bezettingsresultaat. Immers de berekening van het bezettingsresultaat op basis van het aantal uren in een bepaalde periode levert dezelfde uitkomst op als de berekening van het budgetresultaat op basis van het aantal producten in die periode.



Schema 4. De berekening van het voorcalculatorische bedrijfsresultaat bij gebruik van de standaardkostprijs

De uitsplitsing van het nacalculatorische budgetresultaat

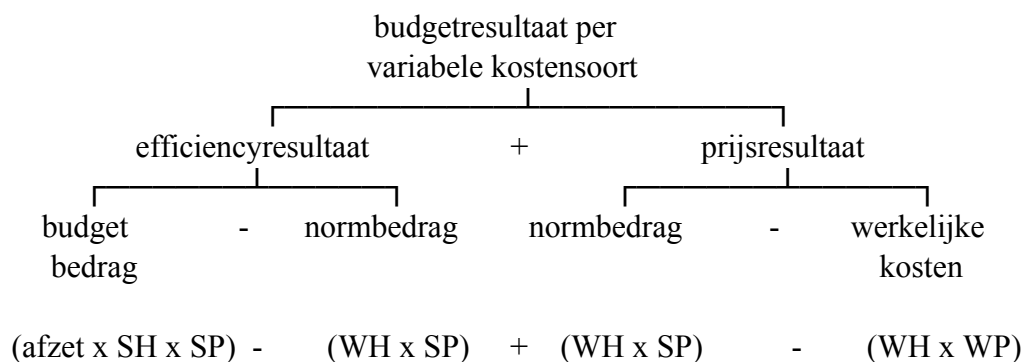
Bij de nadere uitwerking van het budgetresultaat is een driedubbele uitsplitsing gebruikelijk. Eerst is er de uitsplitsing naar variabele kosten per product en constante kosten per product. Vervolgens is er de uitsplitsing van de variabele en de constante kosten naar kostensoorten. En tot slot is er een uitsplitsing mogelijk naar efficiency-, bezettings- en prijsresultaten per kostensoort.

Gezien de problematiek rond de berekening van het bezettingsresultaat die later (zie figuur 1) aan de orde komt, zullen de symbolen die grootheden aanduiden zorgvuldiger gekozen worden dan gebruikelijk is. Immers C/N staat zowel voor 'constante kosten per product' waar het gaat om de berekening van de kostprijs, als voor 'uurtarief constante kosten' waar het gaat om de berekening van het bezettingsresultaat $(W - N) \times C/N$.

Bij de variabele kosten is in het geval van proportioneel variabele kosten een vereenvoudiging in de berekeningsprocedure mogelijk omdat er zich geen bezettingsresultaten kunnen voordoen. Zodoende resulteert een opsplitsing naar efficiencyresultaten en prijsresultaten door de invoering van één normbedrag. In schema 5 is dit weergegeven. In dit schema is de Nederlandse notatie aangehouden ten einde de herkenbaarheid groot te houden.

Tussen het budget (te berekenen als *standaardhoeveelheid in een periode x standaardprijs*) en de werkelijk kosten (te berekenen als *werkelijke hoeveelheid in een periode x werkelijke prijs*) komt een normbedrag (te berekenen als *werkelijke hoeveelheid in een periode x standaardprijs*).

De standaardhoeveelheid van een bepaalde kostensoort vloeit voort uit de variabele budgettering, omdat deze gelijk is aan *afzet per periode x standaardhoeveelheid per product*. Zij is dus uitgedrukt in kilogrammen, uren of andere kwantitatieve grootheden gerelateerd aan een bepaalde periode. Via de variabele budgettering is de verbinding gelegd naar de hoeveelheid van een kostensoort zoals die in de standaardkostprijs is opgenomen.



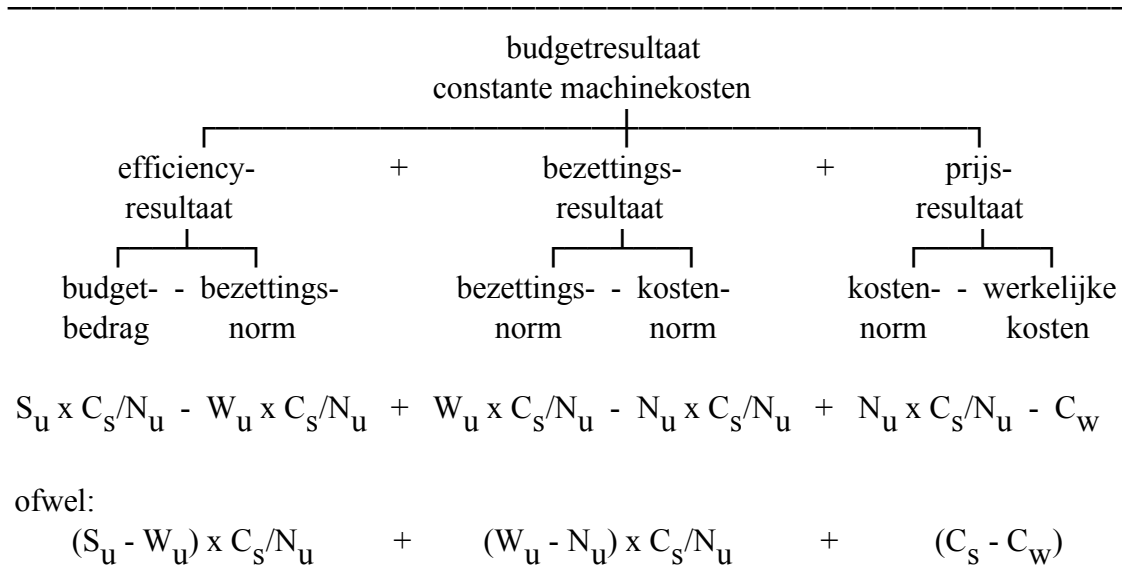
Schema 5. De berekening van het budgetresultaat op de variabele kosten

De opsplitsing van het budgetresultaat is een procedure die geheel analoog verloopt aan de opsplitsing van het bedrijfsresultaat. Conceptueel blijft de berekening van het budgetresultaat per variabele kostensoort bestaan uit het verschil tussen het budgetbedrag en de werkelijke kosten, terwijl rekenkundig het normbedrag eerst in mindering wordt gebracht op het budgetbedrag, om er vervolgens weer bij opgeteld te worden voordat de werkelijke kosten in mindering worden gebracht.

Op soortgelijke wijze is het budgetresultaat per constante kostensoort te berekenen (zie schema 6). In dit geval komen er twee normbedragen tussen het budgetbedrag en de werkelijke kosten. De hoeveelheidscomponent van het budgetbedrag vloeit volgens de variabele budgettering voort uit het *werkelijk aantal producten in een periode x standaardtijd per eenheid product*.

Tegenover dit standaard aantal uren productietijd (S_u) in een periode komt het werkelijk aantal uren productietijd (W_u) in dezelfde periode te staan als basis voor de eerste norm. Zowel budget als bezettingsnorm worden vermenigvuldigd met het standaardtarief per uur.

Het tweede normbedrag is het bedrag van de constante standaardkosten (C_s). Om rekentechnische redenen wordt dit standaardbedrag zodanig herschreven dat de normale bezetting (uit te drukken in uren: N_u) een rol speelt. Om de kostennorm in de berekening te verwerken, kan men de constante standaardkosten (C_s) ook schrijven als: *normale bezetting x uurtarief* ($N_u \times C_s / N_u$). In feite blijft er steeds C_s staan.



Schema 6. De berekening van het budgetresultaat op de constante kosten

Dimensieaspecten

Een complicatie bij de berekening van het budgetresultaat zit in de hantering van de dimensies (De Jong, 1962; Vernooij, 1993b). De dimensie is de vermelding in welke eenheden een bepaalde grootte is berekend.

Recentelijk hebben Karman en Wagenveld (1994) een pleidooi gehouden voor de explicitering van dimensies bij bedrijfseconomische examens. Zij hebben zich gericht op het belang van de dimensie-analyse voor het vak financiële rekenkunde bij de SPD-examens. Eenzelfde pleidooi is mogelijk voor de bedrijfseconomie bij de MBA-examens.

In tegenstelling tot natuurkundigen zijn bedrijfseconomen slordig in het hanteren van de dimensievermelding. Vaak blijft de aanduiding impliciet of zit zij verwerkt in de tekst die vooraf gaat aan de waarde van een grootte. Het €-teken duikt met grote regelmaat op, maar kan zowel staan voor 'euro', als 'euro per product' als 'euro per periode'.

Het €-teken dient meer als versiering dan als een consequente aanduiding van de aard van een grootheid. Toch kan het €-teken, tezamen met de andere eenheden, gebruikt worden om de transformaties expliciet te maken die de grootheden ondergaan tijdens de berekeningen.

Voor de deskundigen lijkt dat al snel een overbodige exercitie, maar voor cursisten kan het zeer verhelderend werken als de dimensies steeds duidelijk zijn. Er is dan een extra weg waarlangs de redenering te volgen is. Uit een statistisch onderzoek naar de prestaties van MBA-kandidaten op het examenonderdeel bedrijfseconomie in december 1994 [2] is gebleken dat slechts 11% [3] van deze kandidaten in staat was om het nacalculatorische bezettingsresultaat correct te berekenen. Extra steun geven is dus geen overbodige luxe.

Wat betreft de constante kosten bevat de standaardkostprijs een tarief dat is uitgedrukt in 'euro per eenheid product'. De aanduiding 'per' betekent eigenlijk 'gedeeld door' en is in termen van dimensies aan te geven met het deelstreepje. Dat is vergelijkbaar met de manier waarop de snelheid van een auto kan worden weergegeven als km/uur, terwijl men uitspreekt 'kilometer per uur'.

In feite gaat het bij de kostprijs om de verhouding tussen een geldbedrag en een hoeveelheid goederen. In het geval van de kostprijs bestaat die hoeveelheid doorgaans uit één product, maar het is ook mogelijk een kostprijs per 100 eenheden product te berekenen of per dozijn of per liter. De dimensie is dan 'euro/100 producten' of 'euro/dozijn' of 'euro/liter'.

De dimensie van de standaardkostprijs komt tot stand door de deling: *toegestaan bedrag per periode / normaal aantal producten per periode*. In termen van dimensies is dat: 'euro/uur' gedeeld door 'product/uur'. Dit levert op: 'euro/product', weer uitgesproken als 'euro per product'. Deze afwikkeling komt overeen met een deling van twee breuken met gelijke noemer. De deling van $\frac{3}{8}$ door $\frac{5}{8}$ levert als resultaat $\frac{3}{5}$ op omdat teller en noemer van deze deling met 8 vermenigvuldigd mogen worden ten einde de deling te vereenvoudigen.

De complicatie in de uitvoering van de budgetanalyse van de constante kosten zit in het feit dat het niet om de normale productie (product/periode) gaat, maar om de normale bezetting (uur/periode). Dat blijkt niet altijd uit de leerboeken. Slot (1987, blz. 71) merkt op: 'De normale productie is 1000 man-uren', waarmee hij als dimensie voor de normale productie 'uur' suggereert in plaats van 'product/periode'. Tijhaar daarentegen (1987, blz. 88) spreekt over 'normaalbezetting' en drukt die uit in eenheden product.

Hogenbirk (1992, blz. 112) definieert het bezettingsresultaat als 'de normale productie te verminderen met de werkelijke productie en deze uitkomst te vermenigvuldigen met het bedrag van de constante kosten per eenheid product.' Deze omschrijving leidt direct tot een formule voor de berekening van het bezettingsresultaat: $(W - N) \times C/N$. Zoals eerder opgemerkt is dit gelijk aan $(W \times C/N - N \times C/N)$ ofwel $W \times C/N - C$.

De onduidelijkheid over de juiste dimensies van de normale productie en de normale bezetting, kan de cursisten in de problemen brengen. De notatiewijze van de gegeven formule voor het bezettingsresultaat is weliswaar pregnanter dan de formule die in schema 6 is gebruikt, maar het is voor de cursisten niet meer duidelijk of N in 'uren per periode' of in 'eenheden product per periode' is weergegeven.

Auteurs zijn niet eenduidig in hun benadering van het bezettingsresultaat. Van der Schroeff (red. Groeneveld, 1988, blz. 354) omzeilt het probleem door het verbruik aan machinetijd op 1 uur per product te stellen en door het totale budgetresultaat op de constante machinekosten als bezettingsresultaat te bestempelen. Tijhaar (1987, blz. 88 en 103) berekent het bezettingsresultaat aan de hand van het aantal producten in een periode, maar beperkt zich tot de berekening van het voorcalculatorische bezettingsverschil.

Van Wallenburg (1991, blz. 61, resp. 77) geeft als algemene formule voor de bepaling van het bezettingsresultaat: *(werkelijk volume - standaardvolume) x tarief vaste kosten* en geeft een voorbeeld op basis van het aantal producten dat in een periode geproduceerd wordt. Later schakelt hij over naar het 'bezettingsverschil' dat berekend moet worden als *(werkelijke uren - normaal aantal uren) x vaste uurtarief*.

Ook Hogenbirk (1992, blz. 123, resp. 112) en Slot (1987, blz. 71, resp. 77) berekenen het nacalculatorische bezettingsresultaat aan de hand van een grootheid *uitgedrukt in uren* die gekoppeld zijn aan een bepaalde periode, terwijl zij het voorcalculatorische bezettingsresultaat berekenen aan de hand van een grootheid uitgedrukt in *eenheden product* die in een periode voortgebracht zijn. Deze handelwijze kan de cursisten op het spoor zetten van een verkeerde dimensie. De leerboeken dragen er daarmee toe bij dat de cursisten tot onjuiste antwoorden komen bij de berekening van het bezettingsresultaat (zie figuur 1).

Overigens ontbreekt in de berekeningen zelf doorgaans de correcte vermelding van de dimensies. Hogenbirk (blz. 113) bij voorbeeld volstaat met $(15.000 - 20.000) \times \text{€ } 4,- = -/\text{-€ } 20.000,-$ in plaats van $(15.000 - 20.000) \text{ producten in een periode} \times \text{€ } 4,- \text{ per product} = -/\text{-€ } 20.000,-$ in die periode. Het is misschien even wennen, maar een meer complete weergave biedt meer informatie en daarmee sturing.

In figuur 1 staat uiteengezet hoe de verschillende benaderingen tot verschillende uitkomsten kunnen leiden bij het nacalculatorische bezettingsresultaat. Daaruit blijkt ook dat de correcte, want altijd geldige, formule voor de berekening van het bezettingsresultaat is: $(W_u - N_u) \times C_s/N_u$.

De formule gebaseerd op de normale productie leidt door toeval tot de goede uitkomst bij het voorcalculatorische resultaat. Dezelfde formule, toegepast in een nacalculatorische situatie leidt tot een verkeerd resultaat.

Opgave MBA-examen (1994)

De firma Van Tienen fabriceert een industrieel product in massa. Er is geen voorraadvooring. De normale verkoop is vastgesteld op 8000 eenheden per jaar. Bij de begroting voor 1993 is men er van uitgegaan dat de verkoop 9000 eenheden zou bedragen. Achteraf blijkt deze verwachting niet uitgekomen te zijn. De verkoop in 1993 bedroeg 6000 eenheden.

In de kostprijs is een bedrag voor constante kosten opgenomen van 15 min. à € 80,- per uur. Over 1993 levert de administratie op dat de constante machinekosten € 167.000,- hebben bedragen bij een werkelijke inschakeling van 1700 uur.

Gevraagd

3. Geef een berekening van het voorcalculatorisch bezettingsresultaat.
7. Geef een berekening van het nacalculatorisch bezettingsresultaat.

Formule bezettingsresultaat: $(W - N) \times C/N$

A. Correcte antwoorden aan de hand van het aantal machine-uren: $(W_u - N_u) \times C_s/N_u$

3. $(9000/4 - 2000)$ uur in een periode \times € 80,- per uur = € 20.000,- in die periode.
7. $(1700 - 2000)$ uur in een periode \times € 80,- per uur = - € 24.000,- in die periode.

B. Antwoorden aan de hand van het aantal producten: $(W_p - N_p) \times C_s/N_p$:

3. $(9000 - 8000)$ producten in een periode \times € 20,- per product = € 20.000,- in die periode.
7. $(6000 - 8000)$ producten in en periode \times € 20,- per product = - € 40.000,- in die periode.

Verklaring van het verschil tussen de antwoorden bij vraag 7:

De formule $(W_p - N_p) \times C_s/N_p$ levert de som van efficiencyresultaat en bezettingsresultaat op. Het correcte antwoord bij vraag 3, berekend aan de hand van het aantal producten, is gebaseerd op het feit dat er bij de voorcalculatorische budgetanalyse geen efficiencyresultaten optreden. Daarom leidt een foute berekening toch tot een goede uitkomst bij vraag 3.

Figuur 1: De berekening van het bezettingsresultaat in de MBA-opgave, december 1994

Een statistische toets

Om na te gaan welke keuze de MBA-examenkandidaten hebben gemaakt, is een statistisch onderzoek onder 200 cursisten uitgevoerd met behulp van een a-selecte steekproef (2). Als randvoorwaarde is gesteld dat de te onderzoeken kandidaten zich serieus voorbereid hebben op het examenonderdeel bedrijfseconomie. Als toets daarvoor is gekeken naar een correcte berekening van het nacalculatorische efficiencyresultaat op de grondstoffen. Het aantal van

200 kandidaten werd bereikt na het onderzoeken van het werk van in totaal 311 deelnemende kandidaten.

Uit de steekproefresultaten, zie tabel 1, blijkt dat bij de voorcalculatie 38 kandidaten van de 200 gekozen hebben voor de formule die op het aantal uren is gebaseerd. Van deze 38 hebben 24 kandidaten, ofwel 63%, een juiste berekeningswijze toegepast bij het nacalculatorische bezettingsresultaat. Van de 125 kandidaten die in de voorcalculatie gekozen hadden voor de formule gebaseerd op het aantal producten, hebben 24 kandidaten, ofwel 20%, de overstap gemaakt naar een correcte berekeningswijze voor het nacalculatorische resultaat. Meer dan de helft bleef vasthouden aan een berekening in eenheden product die op de genoemde periode betrekking hebben.

Naast de keuze voor producten of voor uren als basis voor de formule kwam een derde groep antwoorden voor. Een deel van de kandidaten beseftte dat de formule op basis van producten niet toereikend was, maar kon niet aangegeven hoe het precies moest. Zij kozen voor een combinatie van producten en uren. Zo kwam de benadering $(W_p - N_p) \times C_s/N_u$ voor, of omgekeerd $(W_u - N_u) \times C_s/N_p$. Bij de voorcalculatie waren dit 22 kandidaten (11%) en bij de nacalculatie 31 (16%) [4]. In totaal waren 10 kandidaten consistent in hun gedrag en kozen tweemaal de mix-formule.

Steekproef bij 200 kandidaten

Keuze bij voorcalculatie:	n	Keuze bij nacalculatie:							
		U		P		M		Rest	
op basis uren	U 38	24	63%	2	5%	7	18%	5	
op basis producten	P 125	24	20%	76	60%	9	7%	16	
mix uren en producten	M 22	6	30%	2	10%	10	45%	4	
(overigen)	15	2	-	3	-	-	-	10)

Toelichting:

U: op basis van uren $(W_u - N_u) \times C_s/N_u$;

P: op basis producten $(W_p - N_p) \times C_s/N_p$;

M: mix uren en producten $(W_p - N_p) \times C_s/N_u$ of $(W_u - N_u) \times C_s/N_p$.

Tabel 1: Matrix van de keuzen van 200 kandidaten voor uren en of producten als basis in de formule voor het bezettingsresultaat

Overigens wil een correcte berekeningswijze nog niet zeggen dat de uitkomst correct is. Ongeveer de helft van de kandidaten die de juiste berekeningsmethode toepast, komt tot een correcte uitkomst. Dit betekent dat 14% van de kandidaten die het efficiencyresultaat op de grondstoffen correct berekende, ook in staat was om het bezettingsresultaat correct te berekenen.

Meer aandacht voor dimensies

Voor een systematische toepassing van de dimensie-analyse is een nadere uitwerking nodig van het onderscheid tussen 'ongedateerde perioden' en 'gedateerde perioden' (Vernooij, 1993b). Ongedateerde perioden hebben een generiek karakter. Het gaat om grootheden die een algemene geldigheid hebben, zoals bij voorbeeld de normale productie, uitgedrukt in (producten/jaar) of de assurantiekosten in (euro/jaar). De waarden die deze grootheden hebben, gelden ceteris paribus *voor elk jaar*.

Gedateerde perioden hebben een specifiek karakter, omdat zij betrekking hebben op een kalenderperiode, bij voorbeeld het jaar 2012 of de maand oktober. De grootheden in een gedateerde periode ontstaan door transformatie van ongedateerde perioden naar gedateerde perioden. De normale productie voor 2012 (producten in 2012) ontstaat door de normale productie als ongedateerde periode (producten/jaar) te verbijzonderen naar een specifiek jaar.

Bij deze transformatie kunnen problemen ontstaan. Als bijvoorbeeld op 1 oktober 2012 een verzekering is ingegaan met als kosten € 2.400,- per jaar (euro/jaar), bedragen in 2012 de assurantiekosten toch maar € 600,- (euro in 2012). De bijzonderheid is dat het eigenlijk gaat om 200 euro/maand gedurende 3 maanden in een gedateerde periode, hetgeen leidt tot 600 euro in een gedateerde periode.

Enerzijds leidt de transformatie van ongedateerde periodes in gedateerde periodes tot de omzetting van een stroomgrootte in een voorraadgrootte (euros), anderzijds blijven de kosten het karakter van een verhoudingsgetal behouden. Immers als de kosten voor de tweede helft van oktober berekend worden zijn deze € 100,- (euro in tweede helft oktober). Maar de uitgaven voor de tweede helft van oktober zijn niet € 1.200,-.

Toepassing van deze benadering op de analyse van de variabele kosten leidt tot overeenkomstige resultaten als bij de constante kosten. De standaardhoeveelheid voor de variabele grondstofkosten geeft het verbruik van een aantal 'kilogrammen in een periode'. Die periode is een bepaalde periode, bijvoorbeeld het jaar 2012. De standaardhoeveelheid komt tot stand doordat de variabele kostenbudgettering de hoeveelhedencomponent van het budgetbedrag bepaalt via de berekening: *werkelijk aantal producten in een bepaalde periode x standaardhoeveelheid per product*.

In termen van dimensies is dat 'product in een periode' x 'kg/product'. Vermenigvuldiging levert op 'kg in een periode'. Het budgetbedrag zelf komt tot stand door deze hoeveelhedencomponent (kg in een periode) te vermenigvuldigen met de standaardprijs van de grondstoffen. Deze is uitgedrukt in 'euro/kg'. In termen van dimensies resulteert uit de vermenigvuldiging van 'kg in een periode' met 'euro/kg' de dimensie 'euro in een periode'. En dat is een correcte aanduiding voor het budgetbedrag.

De aandacht voor dimensies is recentelijk ook in de bedrijfsadministratie gegroeid. Blommaert (1994) heeft in zijn dissertatie uiteengezet hoe de boekhouding niet alleen de resultaten uit het verleden kan weergeven, maar ook de winstperspectieven die voor de toekomst aanwezig zijn. Daarvoor zouden in de boekhouding een reeks extra grootboekrekeningen moeten worden ingevoerd die de verlieskrachten en de winstkrachten vastleggen. Deze grootheden zouden niet de dimensie 'euros in een gedateerde periode' dienen te hebben, zoals de gangbare hulprekeningen van het eigen vermogen, maar 'euros per ongedateerde periode'.

Het driedimensionale boekhouden dat Blommaert propageert, richt zich in essentie op drie verschillende soorten dimensies bij de grootheden: 'euros', 'euros in een gedateerde periode' en 'euros per ongedateerde periode'. Deze komen respectievelijk tot uitdrukking op de balans, de resultatenrekening en de *winstmutatiestaat*. Daarmee opent zich de mogelijkheid om intra-comptabel tot een voorcalculatorische bepaling van het bedrijfsresultaat te komen, eventueel nader opgesplitst naar verkoopresultaat en budgetresultaat.

Conclusie

Het MBA-examen van december 1994 bevatte een vraagstuk waarin de kandidaten getoetst werden op ten eerste hun vermogen onderscheid te maken tussen voor- en nacalculatie, ten tweede hun zicht op het bedrijfseconomische model waarin het bedrijfsresultaat gesplitst wordt in een verkoopresultaat en een budgetresultaat, en waarin het budgetresultaat nader uiteengerafeld wordt in efficiency-, bezettings- en prijsverschillen, en ten derde hun vaardigheid om met dimensies om te gaan. In wezen drie doelstellingen die gericht zijn op de toetsing van de zorgvuldigheid waarmee de kandidaten het vraagstuk oplossen.

In dit artikel is statistisch materiaal aangedragen waaruit naar voren komt dat 60% van de kandidaten die een voorcalculatorisch bezettingsresultaat berekenen op basis van het aantal uren tot een goede aanpak komen bij de berekening van het nacalculatorische bezettingsresultaat. Van degenen die bij het voorcalculatorische resultaat uitgaan van het aantal producten komt slechts 20% tot de goede aanpak bij de nacalculatie.

Als mogelijke oorzaken van de problemen zijn aangemerkt de onduidelijkheden in de instructie en de impliciete hantering van dimensies. Nader onderzoek op dit punt is nodig om na te gaan of een instructiewijze die uitgaat van een voorcalculatorische benadering op basis van het aantal uren en een nauwkeuriger formulering van de gebruikte formule tot betere resultaten leidt.

Daartoe is uiteengezet, hoe de opsplitsing van het bedrijfsresultaat in het verkoopresultaat en het budgetresultaat mogelijk is op basis van een algemeen model, waarop de nodige variaties zijn aan te geven. Ook kan dit algemene model nader uitgewerkt worden in gedetailleerde uitsplitsingen van de efficiency-, bezettings- en prijsresultaten op de diverse

constante en variabele kostensoorten.

Het algemene model geeft de conceptuele samenhang weer die voor cursisten van belang is om zich een economische voorstelling te vormen van een vraagstuk waarin het bedrijfsresultaat uitgesplitst moet worden in zijn componenten. Het biedt een referentiekader om examenvraagstukken te interpreteren en een specifieke voorstelling te ontwikkelen van de procedure die nodig is om de gevraagde uitkomsten te vinden.

Meer algemeen valt op te merken dat bedrijfseconomische grootheden bestaan uit een *naam*, een *waarde* en een *dimensie*. Daarmee zijn drie ingangen beschikbaar om de bedrijfseconomische kennis van cursisten te bevorderen. Voor zover het gaat om bedrijfseconomische procedures ligt binnen het bedrijfseconomisch onderwijs het accent sterk op rekenkundige voorbeelden en oefenvraagstukken. Daarmee is de '*waarde*' van een grootheid de belangrijkste ingang om procedures te doceren.

De '*namen*' van grootheden bieden echter minstens net zulke belangrijke ingangen om de procedures te visualiseren. Schema's kunnen de samenhang tussen een aantal grootheden duidelijk maken, alsmede de verschillen tussen de diverse bedrijfseconomische sub-disciplines. Zij bieden de mogelijkheid aan auteurs om bij elk voorbeeld aan te geven van welke procedure het desbetreffende voorbeeld een voorbeeld is.

Tot slot bestaat de mogelijkheid om consequent met de vermelding van '*dimensies*' om te gaan, zodat steeds duidelijk is wat een bepaalde berekening precies voorstelt. Indien auteurs de voorbeelden verrijken met een consequente aanduiding van de dimensies, zullen deze voorbeelden nog meer in waarde stijgen.

Literatuur

- Blommaert A.M.M. (1994). *Additional Disclosure: Triple-entry en Momentum Accounting*. Maastricht: dissertatie. Houten: Stenfert Kroese.
- Hogenbirk, J.C. & Fijn, R.J. (1992). *MBA in balans, Calculaties*. Leiden: Uitgeverij Educatief.
- Jong, F.J. de (1962). Dimensieanalyse in de Economie, *De economist* 110, nr 1/2.
- Karman, D.J. en Wagenveld J. (1994). Dimensies en financiële rekenkunde, *Tijdschrift voor Bedrijfsadministratie*, 98e jaargang, juni 1994, blz. 193 - 202.
- Schroeff H.J. van der / (red. J.G. Groeneveld). (1988). *Kosten en Kostprijs*. Utrecht/Antwerpen: Veen Uitgevers.
- Slot, R. (1987, zie ook 1994 tezamen met G.H. Minnaar). *Elementaire Bedrijfseconomie*. Leiden/Antwerpen: Stenfert Kroese, twaalfde herziene druk.
- Tijhaar, W.A. (1987). *Bedrijfseconomie*. Groningen: Wolters Noordhoff.
- Vernooij, A.T.J. & Minnaar, G.H. (1992). *Kostenberekening*. Leerboek bij het COO-programma Kostenberekening. Zutphen: Thieme.
- Vernooij, A.T.J. (1993a). *Het leren oplossen van bedrijfseconomische problemen*. Rotterdam: dissertatie. Zutphen: Thieme.
- Vernooij, A.T.J. (1993b). De toetsende tucht van de dimensieanalyse. *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*. 67e jaargang, nummer 10.
- Wallenburg RA, drs M. van (1991). *Kosten- en opbrengstencalculaties*. Culemborg: Educaboek.

Voetnoten

[1] De basis voor deze benadering is gelegd bij de ontwikkeling van een computer ondersteund onderwijsprogramma dat gericht was op de introductie van de Bedrijfs-economie (Vernooij en Minnaar, 1992). Om via het beeldscherm tot een effectieve communicatie met de cursisten te komen, bleek het noodzakelijk de uitleg en de presentatie van de bedrijfseconomische procedures in woorden te verzorgen en de cursist voortdurend in getallen te laten antwoorden.

[2] Het onderzoek naar de resultaten van het MBA-examen van december 1994 is gebaseerd op een a-selecte steekproef uit de totale populatie van 2699 MBA-kandidaten die het onderdeel bedrijfseconomie hebben uitgevoerd. De steekproef is uitgevoerd door uit twintig willekeurig gekozen examenplaatsen tien kandidaten te kiezen die op correcte wijze het efficiencyresultaat op de grondstoffen berekend hebben. Daarmee is een zekere voorselectie op kwaliteit toegepast, zodat aangenomen mag worden dat de kandidaten uit de steekproef zich redelijk tot goed hebben voorbereid op het examen.

De tien kandidaten zijn gekozen door de werkstukken in alfabetische volgorde van de achternaam van de kandidaten door te nemen. In totaal is het werk van 311 kandidaten

doorgenomen om 200 kandidaten te vinden die voor verder onderzoek in aanmerking kwamen. Dit impliceert dat 65% van de kandidaten in staat was om het efficiencyresultaat op de grondstoffen te berekenen.

Ter controle is ook geteld hoeveel kandidaten het nacalculatorisch bezettingsresultaat goed berekend hadden, ondanks een foute uitkomst van het efficiencyresultaat. Van deze 111 kandidaten bleken er 7 toch op correcte wijze het nacalculatorische bezettingsresultaat berekend te hebben.

[3] Tabel 2: Het aantal correcte berekeningen van het bezettingsresultaat

	n	correct	als perc.
aantal onderzochte kandidaten:	200	28	14%
aantal overige kandidaten:	<u>111</u>	<u>7</u>	<u>6%</u>
totaal aantal kandidaten:	311	35	11%.

[4] Tabel 3: De keuze van de 200 nader onderzochte kandidaten voor de basis van de formule van het bezettingsresultaat.

	U	P	M	Rest
voorcalculatie:	3 19%	125 63%	22 11%	15 8%
nacalculatie:	56 28%	86 43%	31 16%	27 14%

Toelichting:

P: op basis producten: $(W_p - N_p) \times C_s / N_p$;

U: op basis van uren: $(W_u - N_u) \times C_s / N_u$.

M: mixture van producten en uren: $(W_p - N_p) \times C_s / N_u$ of omgekeerd $(W_u - N_u) \times C_s / N_p$;
