

infodag UGent






# infodag UGent

# ANALYTISCH BOEKHOUDEN EN KOSTENCALCULATIE

Werner Bruggeman  
Erik De Lembre  
Patricia Everaert  
Sophie Hoozée  
Carine Patfoort

Veertiende editie





Analytisch boekhouden en kostencalculatie. Veertiende editie  
Werner Bruggeman, Erik De Lembre, Patricia Everaert, Sophie Hoozée en Carine Patfoort

© 2016 Intersentia  
Antwerpen – Cambridge  
[www.intersentia.be](http://www.intersentia.be)

ISBN 978-94-000-0759-8  
D/2016/7849/119  
NUR **163** / 786

Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitdrukkelijk bij wet bepaalde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, op welke wijze ook, zonder de uitdrukkelijke voorafgaande toestemming van de uitgever.

## Over de auteurs

**Prof. dr. Werner Bruggeman**

Emeritus hoogleraar aan Universiteit Gent en Vlerick Business School

**Prof. dr. Erik De Lembre**

Emeritus hoogleraar Universiteit Gent  
Erepresident Ernst & Young Belgium

**Prof. dr. Patricia Everaert**

Professor Universiteit Gent

**Prof. dr. Sophie Hoozée**

Professor Universiteit Gent

**Carine Patfoort**

Docent Arteveldehogeschool, leercoach, stagebegeleider

infodag UGent





# infodag UGent

# Inhoud

<b>OVER DE AUTEURS</b> .....	v
<b>DEEL 1 INLEIDING</b> .....	1
<b>HOOFDSTUK 1</b>	
<b>ALGEMENE AFBAKENING VAN HET WERKTERREIN</b> .....	3
1 WAT OMVAT BOEKHOUDEN?.....	4
2 DEELGEBIEDEN VAN DE BOEKHOUDING .....	5
2.1 Algemene boekhouding.....	5
2.2 Analytische boekhouding.....	6
2.3 Beleidsboekhouding.....	6
3 RELATIE VAN DE BOEKHOUDING TOT HET BESLISSINGSPROCES IN DE ONDERNEMING .....	8
3.1 Het managementconcept en de boekhouding .....	8
3.2 Relevantie van de informatie.....	10
3.3 Kost van de informatie.....	10
4 VERPLICHTINGEN INZAKE BELGISCHE WETGEVING .....	11
<b>HOOFDSTUK 2</b>	
<b>BASISBEGRIPPEN</b> .....	15
1 ALGEMEEN OVERZICHT VAN HET ‘WERKINGSPROCES’ VAN EEN ONDER- NEMING .....	16
2 DEFINITIE EN CLASSIFICATIE VAN KOSTEN .....	17
2.1 Definitie van kosten.....	17
2.2 Classificatie van kosten .....	17
2.2.1 Indeling naar aard: kostensoort .....	17
2.2.2 Indeling naar de toewijsbaarheid aan de output: directe en indirecte kosten .....	18



2.2.3	Indeling naar functie binnen de onderneming: kostenplaatsen en/of kostendragers .....	18
2.2.4	Indeling naar de relatie tot het volume: vaste en variabele kosten .....	19
2.2.5	Indeling naar de tijdsperiode: historische, gebudgetteerde en standaardkosten .....	20
2.2.6	Indeling naar beheersbaarheid: beheersbare en niet-beheersbare kosten .....	20
2.2.7	Besluit .....	20
3	DE KOSTPRIJS .....	21
3.1	Het algemene begrip “kostprijs” .....	21
3.2	Kostprijs binnen de analytische boekhouding en binnen kostencalculatie .....	22
4	DOELSTELLINGEN VAN KOSTPRIJSCALCULATIE .....	24
4.1	Onmogelijkheid om de algemene boekhouding af te sluiten .....	24
4.2	Noodzakelijkheid van interne informatie .....	24
4.2.1	Periodieke resultaatbepaling .....	24
4.2.2	Grondslag tot bepaling van de offerteprijs of verkoopprijs .....	25
4.2.3	Hulpmiddel in de besluitvorming .....	25
4.2.4	Kostenbegroting voor planning en controle .....	26
4.2.5	Kostenbeheersing en efficiëntiebeoordeling .....	26
5	DIVERSE TECHNIEKEN VAN KOSTENCALCULATIE EN RESULTAATBEPALING	26
<b>DEEL 2 STUDIE VAN DE KOSTENSOORTEN .....</b>		<b>29</b>
<b>HOOFDSTUK 3</b>		
<b>STUDIE VAN HET MATERIAALVERBRUIK .....</b>		<b>31</b>
1	INLEIDING .....	32
2	HOEVEELHEIDSBEPALING .....	32
2.1	Informatiebronnen .....	32
2.2	Bepaling van de werkelijke hoeveelheid .....	33
2.2.1	Directe hoeveelheidsbepaling .....	33
2.2.2	Indirecte hoeveelheidsbepaling .....	34
2.3	Standaardhoeveelheid .....	35
3	PRIJSBEPALING .....	35
3.1	Historische inkoopprijs .....	35
3.2	Marktprijs .....	36
3.3	Vervangingsprijs .....	36
3.4	Standaardprijs .....	36
3.5	Cijfervoorbeeld .....	36
3.6	Invloed op de kostprijs en de balans .....	40
3.7	Fiscale aspecten .....	40
4	PRAKTISCHE AANPAK .....	41



<b>HOOFDSTUK 4</b>		
<b>STUDIE VAN DE PERSONEELSKOSTEN.....</b>		<b>43</b>
1	INLEIDING .....	44
2	HOEVEELHEIDSBEPALING.....	44
2.1	Bepaling van de gewerkte tijd .....	44
2.2	Informatiebronnen .....	44
2.3	Meting van de werkelijk gepresteerde tijden.....	46
3	PRIJSBEPALING.....	46
3.1	Bepaling van de personeelskost per betaald uur .....	46
3.2	Bepaling van de personeelskost per beschikbaar productief uur .....	47
4	SAMENSTELLING VAN DE PERSONEELSKOST .....	48
4.1	Schema .....	48
4.2	Inhoudelijke analyse van het prestatieloon .....	50
4.2.1	Samenstelling .....	50
4.2.2	Prestatiebasis gewoon loon.....	50
4.2.3	Overloon.....	51
4.2.4	Premies.....	51
4.3	Inhoudelijke analyse van de component sociale lasten .....	51
4.4	Analyse van het brutoloon inzake bestemming .....	52
4.4.1	Samenhang .....	52
4.4.2	Werknemersbijdrage RSZ.....	52
4.4.3	Inhouding voor bedrijfsvoorheffing.....	52
4.4.4	Uitkeerbaar loon.....	52
<b>HOOFDSTUK 5</b>		
<b>DUURZAME PRODUCTIEMIDDELEN.....</b>		<b>53</b>
1	ALGEMENHEDEN .....	54
2	VERGELIJKENDE ALGEMENE STUDIE VAN DE AFSCHRIJVINGSMETHODEN ...	54
2.1	Principe .....	54
2.2	Afleiding van de formules voor sinking fund en annuïteitenmethode .....	56
2.2.1	Tijdswaarde van het geld .....	56
2.2.2	Enkelvoudige intrest.....	56
2.2.3	Samengestelde intrest.....	57
2.2.4	Annuïteitenmethode .....	59
2.2.5	Sinking fund.....	61
3	VOORBEELDEN .....	62

4	FISCALE ASPECTEN .....	66
4.1	Fiscale versus economische afschrijvingsduur .....	66
4.2	Afschrijving en vervangingswaarde .....	66
4.3	Versneld afschrijven .....	66
4.3.1	Argumentatie pro .....	66
4.3.2	Argumentatie contra .....	66
4.4	Fiscaal aanvaarde afschrijvingsstelsels .....	67
5	AFSCHRIJVING ALS KOSTPRIJSCOMPONENT .....	67
5.1	Afschrijvingsbeleid .....	67
5.2	Vergelijkende studie van de druk op de kostprijs van de diverse afschrijvingsmethoden...	68
5.3	Kostencalculatorische overwegingen bij volledige afschrijving zonder buitengebruikstelling .....	68
<b>HOOFDSTUK 6</b>		
<b>RENTE ALS KOSTENFACTOR.....</b>		<b>71</b>
1	THEORETISCHE ARGUMENTATIE .....	72
2	PRAKTISCHE AANPAK.....	73
<b>DEEL 3 FULL COSTING VOLGENS DE TRADITIONELE BENADERING .....</b>		<b>75</b>
<b>HOOFDSTUK 7</b>		
<b>EXTRACOMPTABELE KOSTENCALCULATIE.....</b>		<b>77</b>
1	HET VERZAMELEN VAN DE KOSTENGEGEVENS .....	78
1.1	Centrale administratie .....	78
1.2	Kosteninput: documenten .....	78
2	VERDELING VAN DE KOSTEN.....	82
2.1	Principe .....	82
2.2	Techniek.....	82
2.3	Kostenplaatsen .....	82
3	VAN KOSTENPLAATSEN NAAR KOSTENDRAGERS .....	83
4	BEPALING VAN DE KOSTPRIJZEN EN RESULTAATBEPALING .....	85
5	GEVALLENSTUDIE MASSAPRODUCTIE: ÉÉN EINDPRODUCT, ÉÉN GRONDSTOF, ÉÉN BEWERKING.....	89
5.1	Gegevens .....	89
5.2	Kostenverdeelstaat .....	93
5.3	Extracomptabele resultaatbepaling en kostprijscalculatie .....	95

6	GEVALLENSTUDIE MASSAPRODUCTIE MET BIJPRODUCT.....	95
6.1	Gegevens.....	95
6.2	Kostenverdeelstaat.....	100
6.3	Extracomptabele resultaatbepaling en kostprijscalculatie.....	102
6.4	Afsluiting algemene boekhouding.....	103
7	VARIANT.....	106
8	BESLUIT.....	107
<b>HOOFDSTUK 8</b>		
<b>VERDELING VAN DE INDIRECTE KOSTEN: TRADITIONELE METHODEN.....</b>		<b>109</b>
1	VERDEELPROBLEMEN.....	110
2	TOEREKENING VERSUS TOEWIJZING.....	110
3	TRADITIONELE VERDEELSLEUTELS.....	111
3.1	De delingscalculatie.....	111
3.2	De equivalentiecijfermethode.....	113
3.3	De toeslagmethode.....	115
3.4	Keuze van het verdeelcriterium.....	119
3.4.1	Overzicht.....	119
3.4.2	Identificatie van de verdelingsbasis.....	122
4	VERDEELSLEUTELS BIJ EEN GEMEENSCHAPPELIJK PRODUCTIEPROCES.....	125
4.1	Gemeenschappelijk productieproces.....	125
4.2	Verbijzondering van de gemeenschappelijke kosten.....	125
5	DE VERDEELPROBLEMATIEK BINNEN DE KOSTENVERDEELSTAAT.....	127
5.1	Algemeen.....	127
5.2	De rechtstreekse toewijzing.....	127
5.3	De trapsgewijze toewijzing.....	128
5.4	Methode van de wederzijdse dienstverlening.....	128
<b>HOOFDSTUK 9</b>		
<b>AUTONOME ANALYTISCHE BOEKHOUDING.....</b>		<b>135</b>
1	REKENINGENSTELSEL.....	136
1.1	Definitie en doelstellingen.....	136
1.2	Eisen gesteld door het boekhoudrecht.....	136
1.3	Model van een rekeningenstelsel.....	138
1.4	Bespreking.....	142

2	MATERIAALVERBRUIK.....	144
2.1	Algemene boekhouding.....	144
2.2	Analytische boekhouding.....	145
3	DIENSTEN EN DIVERSE GOEDEREN.....	147
3.1	Algemene boekhouding.....	147
3.2	Analytische boekhouding.....	147
4	PERSONEELSKOSTEN.....	150
4.1	Algemene boekhouding.....	150
4.2	Analytische boekhouding.....	150
5	AFSCHRIJVINGEN EN WAARDEVERMINDERINGEN.....	153
5.1	Algemene boekhouding.....	153
5.2	Analytische boekhouding van de afschrijvingen.....	154
5.3	Analytische boekhouding van de waardevermindering op vorderingen.....	155
6	VOORZIENINGEN VOOR RISICO'S EN KOSTEN.....	156
6.1	Algemene boekhouding.....	156
6.2	Analytische boekhouding.....	157
6.3	Uitdieping: aparte kostenplaats onderhoud.....	159
6.3.1	Terminologie.....	159
6.3.2	Analytische boekhouding.....	161
7	ANDERE BEDRIJESKOSTEN.....	163
8	VAN KOSTENPLAATSEN NAAR KOSTENDRAGERS.....	164
9	GOEDEREN IN BEWERKING – BESTELLINGEN IN UITVOERING.....	164
9.1	Vaststellen van de hoeveelheid en waardering.....	165
9.2	Goederen in bewerking: boekingen.....	166
9.3	Bestellingen in uitvoering.....	167
10	AFLEVERING VAN GEREED PRODUCT EN BIJPRODUCTEN.....	167
10.1	Eén gereed product.....	167
10.2	Bijproduct.....	168
10.3	Verschillende eindproducten.....	168
11	ANALYTISCHE RESULTAATBEPALING.....	170
12	ALGEMEEN SCHEMA VAN DE ANALYTISCHE BOEKHOUDING.....	171
13	UITVAL EN AFVAL.....	178
13.1	Terminologie.....	178
13.2	Betekenis voor het kostenbeheersingsproces.....	178
13.3	Analytische boekhouding.....	179

13.3.1	Uitval .....	179
13.3.2	Afval .....	181
13.3.3	Besluit.....	183
14	PRAKTISCHE ILLUSTRATIE: DIDACTISCHE GEVALLENSTUDIES.....	183
14.1	Gevallestudie massaproductie: één eindproduct, één grondstof, één bewerking.....	183
14.1.1	Basisgegevens .....	183
14.1.2	Verwerking van de gegevens .....	183
14.2	Gevallestudie: massaproductie met bijproduct .....	190
14.2.1	Gegevens.....	190
14.2.2	Verwerking van de gegevens .....	190
15	HET GEBRUIK VAN VERREKENPRIJZEN .....	198
15.1	Materiaalverbruik .....	198
15.2	Diensten en diverse goederen .....	199
15.3	Personeelskosten .....	201
15.4	Afschrijvingen en waardeverminderingen.....	204
15.4.1	Afschrijvingen.....	204
15.4.2	Waardevermindering op vorderingen .....	206
15.5	Voorzieningen voor risico's en kosten.....	207
15.6	Andere bedrijfskosten .....	209
15.7	Goederen in bewerking en bestellingen in uitvoering.....	210
15.7.1	Goederen in bewerking.....	210
15.7.2	Bestellingen in uitvoering.....	210
15.8	Analytische resultaatbepaling .....	210
15.9	Samenvatting .....	212
16	SYNTHESE AUTONOME ANALYTISCHE BOEKHOUDING.....	217
<b>DEEL 4 FULL COSTING UITGEBREID NAAR VERSCHILLENDE INDUSTRIËLE PRODUCTIEPROCESSEN .....</b>		<b>219</b>
<b>HOOFDSTUK 10</b>		
<b>EXTRACOMPTABELE KOSTENCALCULATIE TOEGEPAST OP INDUSTRIËLE PRODUCTIEPROCESSEN .....</b>		<b>221</b>
1	TYPOLOGIE .....	222
1.1	Massaproductie.....	222
1.2	Serieproductie .....	223
1.3	Stukproductie .....	223
2	KOSTENCALCULATIE BIJ MASSAPRODUCTIE.....	223
2.1	Situering.....	223
2.2	Kostencalculatie en kostenadministratie massaproductie – Cumulatiemethode .....	223
2.3	Methode ter bepaling van het kostentarief per verwerkingsproces – Tarificatiemethode...	225

3	GEVALLENSTUDIE: PRODUCTIE IN STADIA: NORMAAL, FAMILIAAL.....	227
3.1	Gegevens.....	227
3.2	Verwerking van de gegevens.....	230
4	KOSTENCALCULATIE BIJ SERIE- EN STUKPRODUCTIE.....	235
4.1	Inleiding.....	235
4.2	Administratieve organisatie.....	235
5	GEVALLENSTUDIE: ORDERCALCULATIE.....	237
<b>HOOFDSTUK 11</b>		
<b>AUTONOME ANALYTISCHE BOEKHOUDING TOEGEPAST OP INDUSTRIËLE</b>		
<b>PRODUCTIEPROCESSEN.....</b>		
		249
1	SITUERING.....	250
2	MASSAPRODUCTIE.....	250
2.1	Meerdere eindproducten – meerdere grondstoffen – één bewerking.....	250
2.2	Meerdere eindproducten – één grondstof – meerdere bewerkingen.....	251
2.3	Meerdere eindproducten – meerdere grondstoffen – meerdere bewerkingen.....	253
3	MASSAPRODUCTIE: PRODUCTIE IN STADIA.....	254
4	GEVALLENSTUDIE: PRODUCTIE IN STADIA.....	258
5	MASSAPRODUCTIE: PRODUCTIE IN BEDRIJFSAFDELINGEN.....	265
6	SERIE- EN STUKPRODUCTIE.....	267
7	GEVALLENSTUDIE: ORDERCALCULATIE.....	271
<b>DEEL 5 ACTIVITY-BASED COSTING.....</b>		
		283
<b>HOOFDSTUK 12</b>		
<b>DE TECHNIEK VAN ACTIVITY-BASED COSTING.....</b>		
		285
1	VEELVOORKOMENDE TEKORTKOMINGEN VAN TRADITIONELE KOST- PRIJSSYSTEMEN.....	286
1.1	Gebrekkige homogeniteit van de aan de kostenplaats toegewezen kosten.....	286
1.2	Overdreven gebruik van directe arbeid (uren of waarde) als omslagsleutel voor indi- recte kosten.....	286
2	DEFINITIES VAN ACTIVITY-BASED COSTING (ABC) UIT DE LITERATUUR.....	287
3	OMSCHRIJVING VAN ABC.....	287

4	SYSTEMATISCHE STUDIE VAN DE BOUWSTENEN VAN EEN ABC-MODEL.....	289
4.1	Middelen.....	289
4.2	Activiteiten.....	290
4.3	Resource cost drivers.....	290
4.4	Activity cost drivers.....	291
4.4.1	Begrip en voorbeelden.....	291
4.4.2	Bepaling van de activity cost drivers.....	292
4.5	Kostenobjecten.....	292
5	UITGEWERKT VOORBEELD.....	293
6	EVALUATIE VAN ABC.....	298
6.1	Criteria van toepasbaarheid.....	298
6.2	Innovaties van ABC.....	299
6.3	Voordelen van ABC.....	299
6.3.1	Voordelen op strategisch vlak.....	299
6.3.2	Voordelen op operationeel vlak.....	300
6.4	Nadelen van ABC.....	301
<b>HOOFDSTUK 13</b>		
<b>ABC VERSUS TRADITIONELE KOSTPRIJSCALCULATIE TOEGEPAST VIA EEN CASE</b>		<b>303</b>
1	INLEIDING.....	304
2	WINSTGEVENDHEID VIA TRADITIONELE KOSTPRIJSCALCULATIE.....	304
3	TOEPASSING VAN ABC.....	305
4	UITWERKING VAN DE CASE.....	306
4.1	Basisgegevens.....	306
4.2	Gevraagd.....	308
4.3	Oplossing.....	308
<b>HOOFDSTUK 14</b>		
<b>ABC GEÏNTEGREERD IN DE ANALYTISCHE BOEKHOUDING.....</b>		<b>313</b>
1	GEGEVENS CIJFERVOORBEELD.....	314
2	UITWERKING VAN DE KOSTENVERDEELSTAAT.....	318
3	EXTRACOMPTABELE RESULTAATBEPALING EN KOSTPRIJSCALCULATIE.....	324
4	EVALUATIE.....	324
5	CONCLUSIE.....	325

<b>DEEL 6 DIRECT COSTING</b> .....	327
<b>HOOFDSTUK 15</b>	
<b>DIRECT COSTING: TECHNIEK EN BOEKHOUDKUNDIGE VERWERKING</b> .....	329
1 ONTSTAAN.....	330
2 ONDERSCHIED TUSSEN VASTE EN VARIABELE KOSTEN .....	331
3 GRONDVORM VAN DIRECT COSTING .....	332
3.1 Voorraadwaardering .....	333
3.2 Resultaatbepaling.....	334
4 DIRECT COSTING EN KOSTENPLAATSEN.....	339
4.1 Beheersing van het centrum.....	339
4.2 Direct costing en kostendragers .....	340
4.3 Het ‘getrapte’ direct costing-model .....	341
5 BOEKHOUDKUNDIGE VERWERKING VAN DIRECT COSTING.....	343
5.1 Algemene principes.....	343
5.2 Verwerking van direct costing in de analytische boekhouding.....	345
5.3 Varianten en nut van de boekhoudkundige verwerking van direct costing .....	350
5.3.1 Variant met onmiddellijke uitsplitsing van de kostensoorten in vast en variabel.....	350
5.3.2 Variant waarbij “999 Niet-toegerekende kosten” geanalyseerd wordt.....	350
5.3.3 Nut van een boekhoudkundige verwerking van direct costing.....	351
6 SYNTHESE .....	352
<b>HOOFDSTUK 16</b>	
<b>HET GEBRUIK VAN VARIABELE KOSTENINFORMATIE BIJ BELEIDSBESLISSINGEN.</b>	353
1 BELEIDSAPECTEN VAN DE KOSTENCALCULATIE.....	354
2 DIFFERENTIËLE KOSTENCALCULATIE .....	355
2.1 Begrippen en methode.....	355
2.2 Determinanten van de differentiële kosten (kostprijs) .....	356
2.3 Differentiële opbrengst.....	357
3 TOEPASSINGEN .....	357
3.1 De break-evenanalyse of de kritische omzettechniek.....	358
3.1.1 Inleiding.....	358
3.1.2 Keuze van de eenheid waarin volume zal worden gemeten en kostenverloop.....	359
3.1.3 Kritische omzettechniek in fysische eenheden.....	359
3.1.4 Kritische omzettechniek in monetaire waarde .....	360
3.1.5 Besluit.....	361



3.2	Prijspolitiek.....	362
3.3	Assortimentspolitiek (wijzigen van de “productmix”).....	364
3.4	Knelpuntcalculatie.....	365
3.4.1	Begrip.....	365
3.4.2	Doel.....	365
3.5	“Make or buy”-beslissingen.....	366
4	ALGEMEEN BESLUIT.....	367
<b>HOOFDSTUK 17</b>		
<b>DE DIRECTEKOSTENCALCULATIE.....</b>		
1	BEGRIP.....	370
2	TOEPASSING.....	371
<b>DEEL 7 STANDAARDKOSTENCALCULATIE.....</b>		
<b>HOOFDSTUK 18</b>		
<b>STANDAARDKOSTENCALCULATIE.....</b>		
1	INLEIDING.....	378
2	DEFINITIES.....	379
2.1	Standaardkosten.....	379
2.2	Hoeveelheidsstandaarden en prijsstandaarden.....	380
2.3	Standaardkostprijs.....	380
2.4	Integrale standaardkostencalculatie.....	380
3	CLASSIFICATIE VAN STANDAARDEN.....	381
3.1	Soorten standaarden.....	381
3.2	Praktisch belang.....	383
3.3	Verskil tussen de normale standaard en het budget.....	383
4	BOEKHOUDKUNDIGE VERWERKING EN REKENINGENSTELSEL.....	384
5	STANDAARDKOSTEN VOOR DE DIRECTE, VARIABELE KOSTENSOORTEN.....	385
5.1	Materiaalverbruik.....	385
5.1.1	Vaststellen van de standaardhoeveelheid per eenheid eindproduct.....	385
5.1.2	Vaststellen van de standaardprijs van de aangewende materialen.....	386
5.1.3	Standaardkost van het materiaalverbruik.....	387
5.1.4	Verschillenanalyse materiaalverbruik.....	387
5.1.5	Autonome analytische boekhouding.....	389
5.1.6	Praktisch voorbeeld.....	392

5.2	Directe personeelskosten.....	395
5.2.1	Vaststellen van de standaardpersoneelstijd per eenheid eindproduct.....	395
5.2.2	Vaststellen van de standaardprijs voor de personeelskost.....	396
5.2.3	Standaardkost van het personeel.....	397
5.2.4	Verschillenanalyse directe personeelskost.....	397
5.2.5	Autonome analytische boekhouding.....	398
5.2.6	Praktisch voorbeeld.....	398
5.3	Boekhoudkundige verwerking: samenvattend overzicht en verfijningen.....	400
6	STANDAARDKOSTEN MET BETREKKING TOT DE INDIRECTE KOSTEN- SOORTEN.....	401
6.1	Inleiding.....	401
6.2	Causale factor.....	402
6.3	Definiëren van het standaardtarief per eenheid causale factor.....	403
6.4	Verschillenanalyse met betrekking tot indirecte kosten.....	405
6.4.1	Praktisch voorbeeld.....	405
6.4.2	Bepaling van het totale verschil.....	406
6.4.3	Stapsgewijs: begrippen.....	407
6.4.4	Analyse van de verschillen.....	409
6.4.5	Grafische voorstelling.....	410
6.5	Autonome analytische boekhouding.....	411
7	VERSCHILLENANALYSE INDIRECTE KOSTEN: EXTRA UITGEWERKT VOOR- BEELD.....	414
7.1	Gegevens.....	414
7.2	Verschillenanalyse.....	415
7.3	Autonome analytische boekhouding.....	416
8	GLOBAAL VOORBEELD VAN DE STANDAARDKOSTENCALCULATIE.....	417
8.1	Gegevens.....	417
8.2	Verschillenanalyse.....	418
8.2.1	Op direct materiaalverbruik.....	418
8.2.2	Op directe personeelskost.....	418
8.2.3	Op de indirecte kosten.....	419
8.3	Autonome analytische boekhouding.....	420
9	BESLUIT.....	422
	<b>DEEL 8 OEFENINGEN.....</b>	<b>423</b>
	<b>OEFENINGEN BIJ DEEL 1</b>	
	<b>ALGEMENE AFBAKENING VAN HET WERKTERREIN.....</b>	<b>425</b>
1-1	Oefening KN5.....	426
1-2	Oefening cs2.....	426

<b>OEFENINGEN BIJ DEEL 2</b>		
<b>STUDIE VAN DE KOSTENSOORTEN</b> .....		427
2-1	Oefening kwartaal.....	428
2-2	Oefening januari.....	428
2-3	Oefening maart.....	429
2-4	Oefening augustus.....	430
2-5	Oefening mei.....	430
2-6	Oefening Toys.....	431
2-7	Oefening Matsushita.....	431
2-8	Oefening De Boosere.....	432
2-9	Oefening Peach.....	432
2-10	Oefening vrachtwagen.....	432
2-11	Oefening machine en magazijn.....	433
2-12	Oefening Pralidas.....	434
2-13	Oefening Van Gent & Boos.....	434
2-14	Oefening Ripal.....	435
2-15	Oefening Leguma.....	435
<b>OEFENINGEN BIJ DEEL 3</b>		
<b>FULL COSTING VOLGENS DE TRADITIONELE BENADERING</b> .....		437
3-1	Oefening Lambourcia.....	438
3-2	Oefening Spiessens Mini Maxi.....	439
3-3	Oefening toeslagmethode.....	442
3-4	Oefening equivalentiemethode.....	443
3-5	Oefening Lambourcia Plus.....	443
3-6	Oefening Spiessens Plus.....	443
3-7	Oefening Karé.....	443
3-8	Oefening Pascal and Partners.....	447
3-9	Oefening Fisher House.....	449
3-10	Oefening Vandamme & Co.....	453
3-11	Oefening Maintenance WP-VP.....	455
3-12	Oefening Maintenance Plus.....	456
3-13	Oefening Athena Uitval en Afval.....	458
3-14	Oefening Isostar.....	459
3-15	Oefening Tripartite.....	460
<b>OEFENINGEN BIJ DEEL 4</b>		
<b>FULL COSTING UITGEBREID NAAR VERSCHILLENDE INDUSTRIËLE PRODUCTIEPROCESSEN</b> .....		463
4-1	Oefening Shorty.....	464
4-2	Oefening Regina.....	465
4-3	Oefening Abidas.....	468

4-4	Oefening Masureel .....	470
4-5	Oefening Biscuits-Biscottes.....	474
4-6	Oefening Marcello .....	480
4-7	Oefening Transibel .....	481
4-8	Oefening Sany .....	484
4-9	Oefening industriële bakkerij.....	488
4-10	Oefening bureaumeubelen .....	492
4-11	Oefening textielbedrijf.....	496
4-12	Oefening Plaatijzer .....	500
4-13	Oefening Constructiebedrijf.....	503
<b>OEFENINGEN BIJ DEEL 6</b>		
	<b>DIRECT COSTING .....</b>	<b>507</b>
6-1	Oefening break-even .....	508
6-2	Oefening Safety .....	508
6-3	Oefening Murphy .....	509
6-4	Oefening budget.....	509
6-5	Oefening Dimarso .....	510
6-6	Oefening Make or buy .....	510
6-7	Oefening low cost .....	511
6-8	Oefening V8 .....	511
6-9	Oefening A.C.....	512
6-10	Oefening Semi-Var.....	513
6-11	Oefening Lotus.....	514
6-12	Oefening Duo.....	514
6-13	Oefening Trio.....	515
6-14	Oefening Stop or.....	515
<b>OEFENINGEN BIJ DEEL 7</b>		
	<b>STANDAARDKOSTENCALCULATIE.....</b>	<b>517</b>
7-1	Oefening ABC en DEF voor directe kosten .....	518
7-2	Oefening NV Tuti .....	518
7-3	Oefening NV SDW .....	519
7-4	Oefening verschillenanalyse NV Gigi.....	520
7-5	Oefening Betonmaatschappij.....	520
7-6	Oefening NV LIZ.....	521
7-7	Oefening beginvoorraad en eindvoorraad .....	522
7-8	Oefening Glasco.....	523
7-9	Oefening NV UFO .....	525
7-10	Oefening Tearoom Real .....	525
7-11	Oefening Fordania.....	527
7-12	Oefening Schellebelle .....	528
7-13	Oefening TIP.....	530
7-14	Oefening Idea Fantastic .....	531

# 3

## Studie van het materiaalverbruik

1	Inleiding	32
2	Hoeveelheidsbepaling	32
3	Prijsbepaling	35
4	Praktische aanpak	41

infodag UGent



## 1 Inleiding

De kostensoort materiaalverbruik bestaat in de praktijk uit grondstoffen, ingekochte onderdelen en hulpstoffen. Het onderscheid tussen grondstoffen en hulpstoffen bestaat erin dat grondstoffen tijdens het productieproces overgaan in het gereed product en er dus een wezenlijk bestanddeel van uitmaken, terwijl hulpstoffen (bv. smeerolie voor machines) ook bijdragen tot de totstandkoming van het eindproduct maar er finaal geen deel van uitmaken. Grondstoffen worden beschouwd als een directe kost. Verbruik van grondstoffen wordt direct toegewezen aan het eindproduct. Hulpstoffen zijn indirecte kosten. Ze maken deel uit van de kosten van de industriële kostenplaatsen en worden toegerekend aan de eindproducten.

Een nauwkeurige berekening van de kost van het materiaalverbruik is slechts mogelijk als men de bestanddelen ervan gedetailleerd analyseert. Materiaalverbruik wordt gevormd door een hoeveelheidsfactor en een prijsfactor.

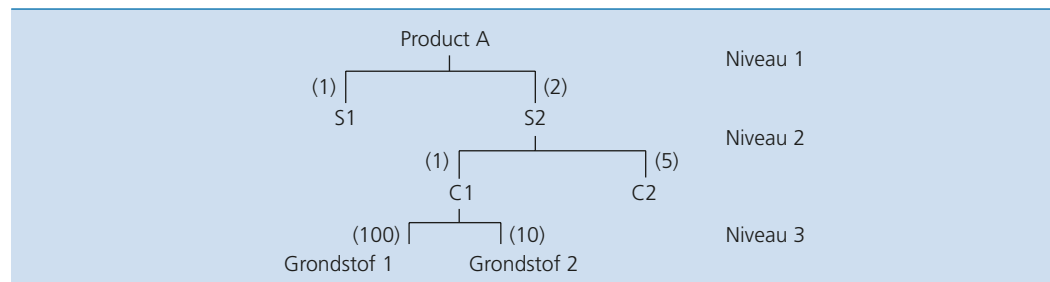
## 2 Hoeveelheidsbepaling

Voor de berekening van de materiaalkost moet een nauwkeurige analyse gemaakt worden van de hoeveelheid materiaalverbruik.

### 2.1 Informatiebronnen

De informatie over hoeveel materiaal er nodig is om een product te produceren wordt in de meeste bedrijven vastgelegd in de stuklijst, materiaallijst of de *Bill of Material (BOM)*. Een product kan bestaan uit verschillende subassemblages, elke subassemblage kan bestaan uit verschillende componenten en elke component kan bestaan uit verschillende grondstoffen (zie figuur stuklijst). De onderdelen van de BOM noemt men in het algemeen artikelen of *material items*. Sommige van deze items (bv. Product A, subassemblage S2 en component C1) kunnen artikelen zijn die in het bedrijf zelf geproduceerd worden. Deze worden maakartikelen, maakdelen of *make items* genoemd. Andere artikelen (bv. S1, C2, grondstof 1 en grondstof 2) worden ingekocht en worden koopartikelen, koopdelen of *buy items* genoemd. Voor maakdelen worden productieorders gelanceerd en koopdelen worden besteld via inkooporders.

*Stuklijst of Bill of Material (BOM)*



Een stuklijst kan bestaan uit meerdere niveaus. Op elk niveau van de stuklijst wordt aangeduid hoeveel materiaal nodig is om 1 eenheid van het artikel op dit niveau te produceren. Volgens de BOM in bovenstaande figuur vergt vervaardiging van 1 eenheid van product A het verbruik van 1 eenheid subassemblage S1 en 2 eenheden subassemblage S2. Subassemblage S2 bestaat op haar beurt uit 1 component C1 en 5 componenten C2. Om 1 component C1 te maken heeft men 100 eenheden Grondstof 1 en 10 eenheden Grondstof 2 nodig.

Op basis van deze basisgegevens kan dan worden berekend hoeveel materiaal nodig is om een bepaalde hoeveelheid maakdelen te produceren. Bijvoorbeeld, voor de productie van 10 eenheden product A zullen er 10 eenheden S1 en 20 eenheden S2 nodig zijn. Om 20 eenheden S2 te produceren zijn volgende elementen nodig: 20 stuks C1 en 100 stuks C2. Voor de 20 stuks C1 zullen 2000 eenheden Grondstof 1 en 200 eenheden Grondstof 2 nodig zijn.

In bedrijven waar de planning en opvolging van de productie en het voorraadbeheer in de fabriek verregaand geautomatiseerd zijn en een *Enterprise Resource Planning*-systeem (of ERP-systeem) geïmplementeerd werd, zijn de stuklijsten van de verschillende producten beschikbaar in de computer en kan de (theoretisch) benodigde hoeveelheid materiaalverbruik voor een geplande te produceren hoeveelheid van maakdelen automatisch berekend worden en automatisch doorgegeven worden aan het magazijn. Dit gebeurt door middel van een verzamelopdracht of *picking list*. Bij het lanceren van een productieorder worden de benodigde materiaalhoeveelheden in het voorraadbestand meestal voorlopig gereserveerd. In het magazijn worden daarna de benodigde materialen voor de verschillende productieorders verzameld en klaargezet voor verstrekking aan de productievloer.

Bij de definitieve verstrekking van de materialen aan de productie kan de werkelijke hoeveelheidsbepaling gebeuren via een directe of indirecte hoeveelheidsbepaling.

## 2.2 Bepaling van de werkelijke hoeveelheid

### 2.2.1 Directe hoeveelheidsbepaling

Bij de directe hoeveelheidsbepaling gaat de magazijnverantwoordelijke bij elke verstrekking de hoeveelheid verstrekte materialen nauwkeurig tellen, wegen of meten. In magazijnadministraties die geautomatiseerd zijn (bv. bij het gebruik van een ERP-systeem) kan de magazijnverantwoordelijke voor elk productieorder op de *picking list* zien hoeveel eenheden materiaal hij/zij voor het order moet klaar zetten. Bijvoorbeeld, voor een productieorder van 100 stuks C1 moeten er (rekening houdend met bovenstaande stuklijst) voor Grondstof 1 en Grondstof 2 respectievelijk 10 000 en 1 000 voor verstrekking worden klaargezet.

Materiaalverstrekkingslijst Productieorder nummer 20N0-125 Artikel: C1 Hoeveelheid: 100				
Artikelnummer	Omschrijving	Hoeveelheid	Verstrekt in meer (+)	Verstrekt in min (-)
1	Grondstof 1	10 000		
2	Grondstof 2	1 000		

Na telling, weging of meting moet de verantwoordelijke nagaan of de werkelijk verstrekte hoeveelheden overeenstemmen met de door de computer berekende hoeveelheden. Indien niet, moeten de wijzigingen ingegeven worden. Als de aantallen kloppen, sluit hij de picking-opdracht af. Vanaf dit ogenblik worden de gereserveerde materiaalhoeveelheden van de voorraad afgetrokken, als verbruikt geregistreerd en automatisch gekoppeld aan het productieorder. In geautomatiseerde systemen kan men ook gebruikmaken van barcodes. Hierbij wordt voor elk productieorder elke verstrekte eenheid ingescand.

In een procesindustrie wordt het materiaalverbruik meestal continu gemeten door meetsystemen die in het proces zijn ingebouwd. Zo worden in een mouterij dagelijks de hoeveelheden materiaalverbruik gemeten door een automatische weegschaal met weegetiketten. Deze worden manueel of elektronisch doorgegeven aan de magazijnadministratie om de voorraadgegevens aan te passen.

Ondanks de theoretische juistheid van bovenstaande methodes wordt er meestal nog bijkomend periodiek een visuele controle gedaan van de voorraad (bv. van bulkgoederen) of wordt de voorraad periodiek volledig geteld om eventuele afwijkingen tussen het werkelijke en het geregistreerde materiaalverbruik tijdig te kunnen vaststellen.

### 2.2.2 Indirecte hoeveelheidsbepaling

Sommige bedrijven vinden dat de registratie en de controle van het materiaalverbruik heel wat administratief werk vragen, wat leidt tot te hoge indirecte kosten. In het streven naar procesvereenvoudiging komt het voor dat men het materiaalverbruik indirect, via een “rudimentaire benadering,” gaat meten.

Een *eerste* indirecte methode is de automatische *backflushing*. Hierbij wordt aan het einde van het productieproces enkel het aantal geproduceerde afgewerkte eindproducten geteld. Dit aantal wordt dan vermenigvuldigd met de benodigde hoeveelheden materiaal (zoals aangeduid in de stuklijst) om het (theoretisch) materiaalverbruik van de geproduceerde eenheden te berekenen. De berekende hoeveelheid materiaalverbruik wordt dan automatisch afgetrokken (*automatic backflushing*) van de voorraadaantallen in de permanente inventaris. Er wordt niet gecontroleerd of de werkelijk verstrekte hoeveelheden overeenstemmen met de theoretisch benodigde hoeveelheden. Als in het hogervermeld voorbeeld een productielijn op een dag 100 componenten C1 geproduceerd heeft, zou bij *backflushing* op het einde van de dag de voorraad Grondstof 1 en Grondstof 2 automatisch met respectievelijk 10 000 en 1 000 eenheden worden verminderd.

Het spreekt voor zich dat deze methode kan leiden tot fouten in de kostprijscalculatie en het voorraadbeheer. De kans op fouten kan echter worden geminimaliseerd door de invoering van een cultuur van discipline en “zero defect” op de productievloer en in de magazijnen. Daarbij streeft men continu naar minimalisatie van materiaalverliezen, zodat het werkelijk materiaalverbruik zoveel mogelijk overeenstemt met het berekend materiaalverbruik op basis van de backflushing-methode.

Een *tweede* indirecte methode van hoeveelheidsbepaling van het materiaalverbruik gaat uit van de gekende voorraadformule:

$$\text{beginvoorraad} + \text{aankopen} - \text{eindvoorraad} = \text{materiaalverbruik}$$

Hierbij worden de aangekochte hoeveelheden op basis van de ontvangstbonnen vastgesteld en opgeteld bij de beginvoorraad. Aan het einde van elke periode wordt de eindvoorraad geteld en van dit totaal in



minderung gebracht. Het verschil is de hoeveelheid materiaalverbruik van de periode. Deze methode wordt gebruikt in ondernemingen die grote hoeveelheden grondstoffen verwerken met een kleine eenheidswaarde. Schattingsfouten hebben in deze situatie weinig invloed op de totale voorraadwaarde en wegen niet op tegen de tijd en kosten verbonden aan een meer exacte hoeveelheidsbepaling.

### 2.3 Standaardhoeveelheid

Bij ondernemingen die geconfronteerd worden met sterke rendementsfluctuaties in het grondstoffenverbruik, kan het wenselijk zijn een normaal of standaardverbruik vooraf vast te stellen.

Dit standaardverbruik zal dan de hoeveelheid zijn die bij economisch doelmatige voortbrenging vereist is voor de totstandkoming van het product.

Voor een grondige analyse van deze standaardhoeveelheid wordt verwezen naar deel 7 “Standaardkostenrekening”.

## 3 Prijsbepaling

De prijs waartegen de geregistreerde verstrekkinghoeveelheden van het materiaalverbruik worden gewaardeerd, is gebaseerd op diverse methoden.

### 3.1 Historische inkoopprijs

Met de historische inkoopprijs wordt die prijs bedoeld die werkelijk betaald werd voor de materialen (inclusief vervoerskosten, invoerrechten enz.).

Aangezien de prijs van diverse opeenvolgende aankopen kan verschillen, doen zich hier ook verschillende mogelijkheden voor die we als volgt kunnen samenvatten.

Techniek	FIFO (first in, first out)	LIFO (last in, last out)	Voortschrijdend gemiddelde	Maandgemiddelde
Begrip	materialen worden verstrekt aan de prijs van de eerst binnengekomen materialen	materialen worden verstrekt aan de prijs van de laatst binnengekomen materialen	na iedere aankoop wordt een nieuwe gemiddelde prijs berekend waartegen de verstrekkingen gebeuren	maandelijks wordt een gemiddelde prijs berekend op basis van de waarde van de beginvoorraad en aankopen; de verstrekkingen tijdens die maand worden verrekend tegen die prijs

Techniek	FIFO (first in, first out)	LIFO (last in, last out)	Voortschrijdend gemiddelde	Maandgemiddelde
Beoordeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>– eenvoudig</li> <li>– kan slechts toegepast worden indien de verkoopprijs niet gebaseerd is op de kostprijs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– is het omgekeerde van de FIFO-methode</li> <li>– is onrealistisch doordat de waarde van de eindvoorraad deze is van de oudste materialen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– leidt tot een meer stabiele kostprijs vermits de externe marktprijs wordt afgevlakt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– men kan de verstrekkingen slechts in waarde aanrekenen na het afsluiten van de maand</li> <li>– is niet bruikbaar indien de prijsontwikkeling van de grondstof van nabij dient te worden gevolgd</li> </ul>

### 3.2 Marktprijs

Onder marktprijs verstaan we de prijs waartegen de materialen terug kunnen worden ingekocht op de dag van de verstrekking. Deze methode is dus duidelijk ontstaan ingevolge de bezorgdheid van de ondernemer om zijn voorraad te kunnen handhaven met de beschikbare financiële middelen. Men spreekt in dit verband ook van NIFO-methode (next in, first out).

### 3.3 Vervangingsprijs

De vervangingsprijs kan worden omschreven als zijnde de marktprijs van de materialen op het moment dat de verkoop van de gereede producten waarvoor deze materialen worden gebruikt, wordt afgesloten. Dan ontstaat immers de noodzaak tot vervanging van de materialen. Terwijl men dus bij de marktprijsmethode de technische voorraad als uitgangspunt neemt, wordt hier de economische voorraad gekozen.

### 3.4 Standaardprijs

Net zoals bij de hoeveelheid materialen kan ook bij de prijsbepaling van het materiaalverbruik gebruik worden gemaakt van een standaardprijs als norm. Deze standaardprijs zal vooral nuttig zijn als controlemiddel bij prijsafwijkingen en om stabiele kostprijzen te behouden ondanks sterke prijsfluctuaties.

### 3.5 Cijfervoorbeeld

Teneinde de werking van de diverse methoden te illustreren en hun onderlinge verschilpunten aan te duiden, wordt uitgegaan van dezelfde basisgegevens voor alle methodes. De hierbij gebruikte verstrekkingstabellen werden aangepast naargelang de behandelde methode.

*Gegevens betreffende de maanden september-oktober op basis van de directe hoeveelhedsbepalingen (werkelijke hoeveelheid)*

Datum	Omschrijving	Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde
01/09	Beginvoorraad	10 000	5,00	50 000,00
06/09	Aankoop	5 000	5,10	25 500,00
10/09	Verstrekking	6 000		
17/09	Aankoop	8 000	5,20	41 600,00
23/09	Verstrekking	8 000		
02/10	Aankoop	12 000	5,50	66 000,00
11/10	Verstrekking	12 000		
19/10	Aankoop	9 000	5,30	47 700,00
24/10	Verstrekking	8 000		

Marktprijs:

- van 1 september tot 16 september: 5,10 EUR
- van 17 september tot 1 oktober: 5,20 EUR
- van 2 oktober tot 18 oktober: 5,50 EUR
- van 19 oktober tot 24 oktober: 5,30 EUR
- van 25 oktober tot 31 oktober: 5,50 EUR

Op 12 september ontvangt de onderneming een bestelling gereed product, waarvoor 6 000 kg grondstof nodig is en verstrekt werd op 10 september.

Op 28 september ontvangt de onderneming een bestelling gereed product, waarvoor 8 000 kg grondstof nodig is en verstrekt werd op 23 september.

Op 26 oktober ontvangt de onderneming een bestelling gereed product, waarvoor 12 000 kg grondstof nodig is en verstrekt werd op 11 oktober.

Op 28 oktober ontvangt de onderneming een bestelling gereed product, waarvoor 8 000 kg grondstof nodig is en verstrekt werd op 24 oktober.

De standaardprijs werd vastgesteld op 5,25 EUR per kg.

*FIFO-methode*

Datum	Verrichting	Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde	Voorraadhoeveelheden						Voorraadwaarde	
					5,00	5,10	5,20	5,50	5,30	Totaal		
01/09	Beginvoorraad	10 000	5,00	50 000	10 000						10 000	50 000,00
06/09	Aankoop	5 000	5,10	25 500		5 000					15 000	75 500,00
10/09	Verstrekking	- 6 000	5,00	30 000	- 6 000						9 000	45 500,00
17/09	Aankoop	8 000	5,20	41 600			8 000				17 000	87 100,00
23/09	Verstrekking	- 4 000	5,00	20 000	- 4 000						13 000	67 100,00
23/09	Verstrekking	- 4 000	5,10	20 400		- 4 000					9 000	46 700,00
02/10	Aankoop	12 000	5,50	66 000				12 000			21 000	112 700,00
11/10	Verstrekking	- 1 000	5,10	5 100		- 1 000					20 000	107 600,00
11/10	Verstrekking	- 8 000	5,20	41 600			- 8 000				12 000	66 000,00
11/10	Verstrekking	- 3 000	5,50	16 500				- 3 000			9 000	49 500,00
19/10	Aankoop	9 000	5,30	47 700					9 000		18 000	97 200,00
24/10	Verstrekking	- 8 000	5,50	44 000				- 8 000			10 000	53 200,00

*LIFO-methode*

Datum	Verrichting	Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde	Voorraadhoeveelheden						Voorraadwaarde	
					5,00	5,10	5,20	5,50	5,30	Totaal		
01/09	Beginvoorraad	10 000	5,00	50 000	10 000						10 000	50 000,00
06/09	Aankoop	5 000	5,10	25 500		5 000					15 000	75 500,00
10/09	Verstrekking	- 5 000	5,10	25 500		- 5 000					10 000	50 000,00
10/09	Verstrekking	- 1 000	5,00	5 000	- 1 000						9 000	45 000,00
17/09	Aankoop	8 000	5,20	41 600			8 000				17 000	86 600,00
23/09	Verstrekking	- 8 000	5,20	41 600			- 8 000				9 000	45 000,00
02/10	Aankoop	12 000	5,50	66 000				12 000			21 000	111 000,00
11/10	Verstrekking	- 12 000	5,50	66 000				- 12 000			9 000	45 000,00
19/10	Aankoop	9 000	5,30	47 700					9 000		18 000	92 700,00
24/10	Verstrekking	- 8 000	5,30	42 400					- 8 000		10 000	50 300,00

*Voortschrijdend gemiddelde*

Datum	Verrichting	Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde	Voorraad		
					Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde
01/09	Beginvoorraad	10 000	5,00	50 000,00	10 000	5,00	50 000,00
06/09	Aankoop	5 000	5,10	25 500,00	15 000	5,03	75 500,00
10/09	Verstrekking	- 6 000	5,03	30 200,00	9 000	5,03	45 300,00
17/09	Aankoop	8 000	5,20	41 600,00	17 000	5,11	86 900,00
23/09	Verstrekking	- 8 000	5,11	40 894,12	9 000	5,11	46 005,88
02/10	Aankoop	12 000	5,50	66 000,00	21 000	5,33	112 005,88
11/10	Verstrekking	- 12 000	5,33	64 003,36	9 000	5,33	48 002,52
19/10	Aankoop	9 000	5,30	47 700,00	18 000	5,32	95 702,52
24/10	Verstrekking	- 8 000	5,32	42 534,45	10 000	5,32	53 168,07

*Maandgemiddelde*

Datum	Verrichting	Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde	Voorraad		
					Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde
01/09	Beginvoorraad	10 000	5,00	50 000,00	10 000	5,00	50 000,00
06/09	Aankoop	5 000	5,10	25 500,00	15 000		75 500,00
17/09	Aankoop	8 000	5,20	41 600,00	23 000	5,09	117 100,00
10/09	Verstrekking	- 6 000	5,09	30 547,83	17 000		86 552,17
23/09	Verstrekking	- 8 000	5,09	40 730,43	9 000		45 821,74
02/10	Aankoop	12 000	5,50	66 000,00	21 000		111 821,74
19/10	Aankoop	9 000	5,30	47 700,00	30 000	5,32	159 521,74
11/10	Verstrekking	- 12 000	5,32	63 808,70	18 000		95 713,04
24/10	Verstrekking	- 8 000	5,32	42 539,13	10 000		53 173,91

*Marktprijs*

Datum	Verrichting	Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde	Voorraad		
					Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde (1)
01/09	Beginvoorraad	10 000	5,00	50 000,00	10 000	5,00	50 000,00
06/09	Aankoop	5 000	5,10	25 500,00	15 000		75 500,00
10/09	Verstrekking	- 6 000	5,10	30 600,00	9 000		44 900,00
17/09	Aankoop	8 000	5,20	41 600,00	17 000		86 500,00
23/09	Verstrekking	- 8 000	5,20	41 600,00	9 000		44 900,00
02/10	Aankoop	12 000	5,50	66 000,00	21 000		110 900,00
11/10	Verstrekking	- 12 000	5,50	66 000,00	9 000		44 900,00
19/10	Aankoop	9 000	5,30	47 700,00	18 000		92 600,00
24/10	Verstrekking	- 8 000	5,30	42 400,00	10 000		50 200,00

- (1) Indien men de voorraad ook aan marktprijs zou waarderen, bekomt men een verschillende waarde, doch dit gegeven is slechts relevant op de afsluitdatum van het boekjaar indien de marktprijs lager is. Bij hogere marktprijs is men immers niet verplicht een niet-gerealiseerde winst te boeken.

*Vervangingsprijs*

Datum	Verrichting	Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde	Voorraad		
					Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde
01/09	Beginvoorraad	10 000	5,00	50 000,00	10 000	5,00	50 000,00
06/09	Aankoop	5 000	5,10	25 500,00	15 000		75 500,00
10/09	Verstrekking	- 6 000	5,10	30 600,00	9 000		44 900,00
17/09	Aankoop	8 000	5,20	41 600,00	17 000		86 500,00
23/09	Verstrekking	- 8 000	5,20	41 600,00	9 000		44 900,00
02/10	Aankoop	12 000	5,50	66 000,00	21 000		110 900,00
11/10	Verstrekking	-12 000	5,50	66 000,00	9 000		44 900,00
19/10	Aankoop	9 000	5,30	47 700,00	18 000		92 600,00
24/10	Verstrekking	- 8 000	5,50	44 000,00	10 000		48 600,00

*Standaardprijs*

Datum	Verrichting	Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde	Voorraad (1)		
					Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Waarde
01/09	Beginvoorraad	10 000	5,00	50 000	10 000	5,00	50 000,00
06/09	Aankoop	5 000	5,10	25 500	15 000		75 500,00
10/09	Verstrekking	- 6 000	5,25	31 500	9 000		44 000,00
17/09	Aankoop	8 000	5,20	41 600	17 000		85 600,00
23/09	Verstrekking	- 8 000	5,25	42 000	9 000		43 600,00
02/10	Aankoop	12 000	5,50	66 000	21 000		109 600,00
11/10	Verstrekking	- 12 000	5,25	63 000	9 000		46 600,00
19/10	Aankoop	9 000	5,30	47 700	18 000		94 300,00
24/10	Verstrekking	- 8 000	5,25	42 000	10 000		52 300,00

(1) De eenheidsprijs van de voorraad is in de praktijk niet belangrijk omdat enkel de vergelijking standaardprijs – marktprijs relevant is.

### 3.6 Invloed op de kostprijs en de balans

Aan de hand van het uitgewerkte cijfervoorbeeld kan worden nagegaan wat de impact is van de verstrekingsprijs, berekend volgens de verschillende methodes, op de kostprijs en op de balanswaarde.

Methode	Verstrekkingwaarde (materiaalverbruik)	Balanswaarde (eindvoorraad)
FIFO	177 600,00	53 200,00
LIFO	180 500,00	50 300,00
Voortschrijdend gemiddelde	177 631,93	53 168,93
Maandgemiddelde	177 626,09	53 173,91
Marktprijs	180 600,00	50 200,00
Vervangingsprijs	182 200,00	48 600,00
Standaardprijs	178 500,00	52 300,00

### 3.7 Fiscale aspecten

De grond- en hulpstoffen, het gereed product en de handelsgoederen worden gewaardeerd tegen aanschaffingswaarde of tegen de marktwaarde, indien die lager is op de balansdatum. Deze maatregel is eveneens een toepassing van het principe van voorzichtigheid. Voorraden, zoals men ze noemt “met identieke technische of juridische kenmerken”, worden gewaardeerd aan aanschaffingswaarde. Deze kan worden bepaald hetzij door de individualisering van de prijs van elk bestanddeel, hetzij volgens de methode van de gewogen gemiddelde prijzen, de FIFO- of de LIFO-methode. De keuze van de methode zal vaak afhangen van de aard van het product en van de administratieve mogelijkheden van de onderneming. Indien bij LIFO de waarde sterk verschilt van de marktwaarde, zal men het verschil melden in de toelichting. De waardering op basis van de vervangingsprijs is volgens het Belgisch boekhoudrecht niet toegelaten.

## 4 Praktische aanpak

De opname in de kostprijs van de component materiaalverbruik kan op drie verschillende manieren worden geconcretiseerd, afhankelijk van de gebruikte methode van hoeveelhedsbepaling.

De *directe hoeveelhedsbepaling*, waarbij de kostprijs gebaseerd is op het werkelijke verbruik van materialen, vereist het gebruik van een zogenaamde kostencode. Deze code, die op het verstrekingsdocument wordt aangeduid, geeft de relatie tot de kostendrager aan. Deze methode wordt in de praktijk vooral gebruikt omdat het controlemogelijkheden biedt bij het beoordelen van de afwijkingen ten aanzien van normen of standaarden. De vereiste complexe administratie is wellicht de oorzaak van de beperkte toepassing ervan in kmo's.

De *indirecte hoeveelhedsbepaling* is een in de praktijk veel voorkomende en eenvoudige methode van calculatorische verwerking. Ze steunt immers op een vaste verhouding verbruikte hoeveelheid materialen per gereed product. Deze vaste relatie zal slechts worden gewijzigd bij productwijzigingen en veronderstelt geen rendementsschommelingen.

De *standaardhoeveelhedsbepaling* ten slotte, steunt op standaardhoeveelheden die fungeren als normverbruik ter beoordeling van de afwijkingen.

De waardering van de geregistreerde of vastgestelde hoeveelheden zal uiteraard worden bepaald door de gekozen waarderingsmethode. Zo zal bij de standaardkostprijscalculatie zowel de standaardhoeveelhedsbepaling als de standaardkostprijs worden gebruikt.

infodag UGent



# 7 Extracomptabele kostenrekening

1	Het verzamelen van de kostengegevens	78
2	Verdeling van de kosten	82
3	Van kostenplaatsen naar kostendragers	83
4	Bepaling van de kostprijzen en resultaatbepaling	85
5	Gevallenstudie massaproductie: één eindproduct, één grondstof, één bewerking	89
6	Gevallenstudie massaproductie met bijproduct	95
7	Variante	106
8	Besluit	107

infodag UGent





## 1 Het verzamelen van de kostengegevens

Klassiek ontstaan kostengegevens centraal, dit wil zeggen de flow van aankoopfacturen, kostenrekeningen, personeelsafrekeningen, afschrijvingen en dergelijke worden in de centrale administratie verzameld.

### 1.1 Centrale administratie

De kostengegevens worden verzameld en verwerkt in de algemene boekhouding. Deze verwerking gebeurt via een “systeem van hoofdboeken”, dit wil zeggen:

- aankoopboek (al dan niet gesplitst in grondstoffen, hulpstoffen, diensten en diverse goederen, ...);
- diversepostenboek (loon- en weddeberekening, afschrijvingen, waardeverminderingen, ...);
- financiële boeken: kasboek, bankboek, wisselboek;
- verkoopboek.

Deze registratie geeft dan aanleiding tot de jaarrekening uit de algemene boekhouding. Daarnaast worden in de diverse ondernemingscentra details bijgehouden in verband met materiaalverstrekking, gepresteerde lonen en wedden, verbruik van diensten en diverse goederen, afschrijvingen, waardeverminderingverdelingen, voorzieningen, machinegebruik. Met behulp van deze gegevens worden de reeds geboekte kostengegevens in de algemene boekhouding opnieuw verdeeld en bekomt men een analytisch kosteninzicht en een kostprijsberekening.

Kenmerkend is dus:

- centrale verwerking van alle kosten in de algemene boekhouding;
- detailverwerking voor analytische doeleinden;
- accuratessecontrole omdat de verwerkte kosten – autonome verwerking in de algemene boekhouding en autonome verwerking in de analytische calculatie – uiteindelijk op dezelfde kostenmassa slaan.

Deze methode wordt gebruikt bij de extracomptabele kostenverwerking en bij de autonome analytische boekhouding.

### 1.2 Kosteninput: documenten

De kosteninformatie wordt, ongeacht de verwerkingstechniek, verzameld op tal van documenten. Uiteraard zijn deze documenten ingericht ten behoeve van verdere verwerking en toewijzing naar kostenplaats en kostendrager.

Bij wijze van illustratie werden hierna enkele voorbeelden van belangrijke documenten ter registratie van kostengegevens weergegeven, namelijk:

- aankoopboek;
- magazijnkaarten;
- magazijnverstrekkingglobalisatie;
- verdeling diensten en diverse goederen en andere bedrijfskosten;
- personeelsverdeling;
- verdeling van afschrijvingen, voorzieningen en waardeverminderingen.

Op deze documenten worden er voor de kostensoorten rekeningnummers vermeld zoals in de minimumindeling van het algemeen rekeningstelsel (MAR, algemene boekhouding). Daarnaast worden bij de kostenplaatsen en kostendragers reeds rekeningnummers gehanteerd zoals in het voorgestelde analytische rekeningstelsel uit deel 4.

infodag UGent



Aankoopboek

Datum	Nr. factuur	Naam leverancier + andere informatie	Factuurbedrag	Maaklast van heffing	Btw	Magazijn				Diensten en diverse goederen			
						600 Grondstof	601 Hulpstof	602 Diensten, werk en studies	604 Handelsgoederen	61 ... Administratie en beheer	61 ... Productiekosten	61 ... Verkoopkosten	...

Magazijnkaart grondstof nr. ...

Datum	Omschrijving	Beginvoorraad + aankoop (Input)		Verbruik (Output)		Eindvoorraad		Opmerkingen
		Eenh.	Prijs	Waarde	Eenh.	Prijs	Waarde	

Verstrekkingsglobalisatiekaart (grond- en hulpstoffen)

Datum	Omschrijving	Totaal	Indirecte verstrekking					Directe verstrekking							
			800 Huisvest.	801 Mach. en inst.	...	810 Beheer	820 Kosten tech. afd.	821 ...	830 Ind. kostenpl.	831 ...	880 Verkoopk.	881 ...	890 Fabricage	891 ...	892 ...

Diensten en diverse goederen naar kostenplaatsen verdelen  
 Andere bedrijfskosten naar kostenplaatsen verdelen

		Kostenplaatsen						
		800	...	820	...	830	...	880
		Huisvesting	Mach. en installaties	Kosten tech. afd.	Kosten tech. afd.	Ind. kostenpl.	Ind. kostenpl.	Verkoopk.
Datum	Omschrijving	Totaal						

Personeelsverdelingskaart bezoldigingen inclusief sociale lasten

		Indirecte verstrekking						Directe verstrekking			
		800	801	810	820	821	830	831	880	890	891
		Huisvest.	Mach. en inst.	Beheer	Kosten tech. afd.	Kosten tech. afd.	Ind. kostenpl.	Ind. kostenpl.	Verkoopk.	Fabricage	...
Datum	Omschrijving	Totaal									

Verdelingskaart van afschrijvingen, voorzieningen en waardevermindering

		800	801	810	820	830	831	880	881
		Huisvesting	Mach. en installaties	Beheer	Kosten tech. afd.	Ind. kostenpl.	Ind. kostenpl.	Verkoopk.	...
Datum	Omschrijving	Totaal							



## 2 Verdeling van de kosten

### 2.1 Principe

De kostenverdeling, centraal probleem bij de kostencalculatie, wordt beheerst door een aantal fundamentele principes.

Vooreerst kan men stellen dat een verantwoord beleid nood heeft aan een geïntegreerd systeem van vastlegging van *verantwoordelijkheden* en controle op de taakvervulling (responsibility accounting). Een zogenaamd “gesloten kostensysteem” waakt erover dat voor iedere kost een kostenverantwoordelijke wordt aangewezen. Een adequaat controleapparaat maakt een kritische analyse mogelijk van iedere kost. Hierdoor ontstaat er een systematische opsporing en eliminatie van verspillingen. Het organigram verdeelt de onderneming in verantwoordelijkheidscentra. Eén functionele verantwoordelijkheid kan bovendien nog worden opgesplitst in meerdere kostenverantwoordelijkheden. Gesitueerd in de organisatie van een onderneming kan een kostenplaats dus overeenstemmen met een afdeling of een dienst (functionele verantwoordelijkheid), maar het kan ook een kleinere entiteit (kostenverantwoordelijkheid) zijn. De grootte van de kostenplaats varieert bijgevolg volgens bedrijf. Bij het bepalen van het aantal kostenplaatsen zal elk bedrijf zoeken naar de *optimale kostenplaatsenstructuur*.

Wenst men een uitgebreide en betrouwbare kosteninformatie, dan zal men meer kostenplaatsen creëren om een beter inzicht te verkrijgen in de oorzaak van de kosten.

### 2.2 Techniek

De kostenverdeeltechniek verschilt fundamenteel naargelang het directe of indirecte kosten betreft, wat zijn oorzaak vindt in de diverse aard van deze kosten.

De directe kosten worden immers rechtstreeks toegewezen aan de kostendragers, omdat hier een direct aanwijsbare relatie kost-product aanwezig is. Deze relatie geldt niet voor de indirecte kosten. De indirecte kosten worden daarom eerst ten laste gelegd van de kostenplaats waar ze zijn ontstaan.

### 2.3 Kostenplaatsen

Kostenplaatsen kunnen worden ingedeeld in:

- Hulpkostenplaatsen: kostenplaatsen die diensten of prestaties leveren ten behoeve van andere diensten of afdelingen waarbij de levering kwantitatief vast te stellen is.  
*Voorbeelden:* huisvesting, onderhoud, intern transport ...
- Algemene kostenplaatsen: deze kostenplaatsen groeperen algemene functies zowel van administratieve als van dienstverlenende aard (niet kwantitatief meetbaar).  
*Voorbeelden:* directie, algemeen secretariaat, algemene boekhouding, planning en budgettering, loonbureau, personeelsdienst, juridische dienst, cafetaria, geneeskundige dienst.

- Technische kostenplaatsen: Deze kostenplaatsen werken uitsluitend voor een andere kostenplaats maar worden afgezonderd omwille van hun omvang.  
*Voorbeelden:*
  - debiteurenadministratie, crediteurenadministratie als onderdeel van de boekhouding;
  - tekenbureau, planningsbureau als onderdeel van een productieafdeling;
  - magazijnen als onderdeel van de aankoopkostenplaats.
- Industriële kostenplaatsen of fabricagekostenplaatsen: dit zijn de productieafdelingen of -diensten binnen de ondernemingen waarop alle indirecte productiekosten worden toegewezen.  
*Voorbeelden:* hoogoven, staalfabricage, walserij, montage, deegbereiding, bakoven, inpakafdeling.
- Verkoopkostenplaatsen: deze groeperen alle commerciële kosten, eventueel onderverdeeld per dienst.  
*Voorbeelden:* commerciële directie, verzending, reclame, marktonderzoek, magazijn gereed product.

### 3 Van kostenplaatsen naar kostendragers

De verdeling van de kosten naar kostenplaatsen is geen einddoel bij de full-cost kostencalculatie. Vermits we per product een kostprijs en een resultaat wensen te kennen, dienen we een oorzakelijk verband te zoeken tussen de kostenplaatsen en de kostendragers. De verdeling van kostenplaatsen gebeurt via de zogenaamde verdeel- of omslagsleutels waarvan de problematiek, gezien het complexe karakter, afzonderlijk wordt behandeld in hoofdstuk 8 van dit deel.



#### 4 Bepaling van de kostprijzen en resultaatbepaling

De kostendrager bevat nu alle productiekosten. Wil men echter de fabricagekosten van de geproduceerde goederen berekenen, dan dienen enkele correcties te worden gemaakt voor de nog niet gereede producten (zogenaamde goederen in bewerking), bijproducten, uitval en afvalstoffen:

- 1) een voorraadtoename van *goederen in bewerking* dient in min en een voorraadafname in meer tot de kostendrager te worden genomen. De eindvoorraad goederen in bewerking wordt berekend aan de hand van de afwerkingsgraad, zoals weergegeven in de magazijnkaart goederen in bewerking (zie verder);
- 2) voor *afval* worden de afvalopbrengsten in mindering gebracht van de kostendrager en de afvalverwerkingskosten eraan toegevoegd;
- 3) krijgt men op het einde van het productieproces verkoopbare *bijproducten* of *uitval*, dan wordt hun waarde uit de kostendrager gehaald om hiervoor een afzonderlijk resultaat te berekenen.

Uit de aldus verkregen kostprijs van de geproduceerde goederen en de waarde van de beginvoorraad goederen wordt de fabricagekostprijs van de verkochte goederen afgeleid, afhankelijk van de weerhouden waarderingsmethode, namelijk FIFO, LIFO, of maandgemiddelde:

- bij FIFO: gebruik eerst de kostprijs van de beginvoorraad en vul daarna (eventueel) aan met de fabricagekostprijs van de geproduceerde eenheden;
- bij LIFO: gebruik eerst de fabricagekostprijs van de geproduceerde eenheden, en vul daarna (eventueel) aan met de kostprijs van de beginvoorraad;
- bij maandgemiddelde: bereken eerst het maandgemiddelde op basis van het gewogen gemiddelde. Neem hiervoor de waarde van de beginvoorraad, vermeerderd met de fabricagekosten van de geproduceerde eenheden en deel dit totaal door de som van de eenheden beginvoorraad en geproduceerd. Vermenigvuldig daarna deze kostprijs met het aantal verkochte eenheden.

Ten slotte wordt de verkoopkostprijs van de verkochte goederen berekend door aan de fabricagekostprijs van de verkochte goederen die verkoopkosten verkregen uit de verkoopkostenplaats toe te voegen.

Het analytisch resultaat wordt verkregen door van de output de verkoopkostprijs van de verkochte goederen in mindering te brengen.

De waarde van de eindvoorraad van de geproduceerde goederen kan nu eenvoudig worden berekend:

- bij FIFO: gebruik eerst de kostprijs van de geproduceerde eenheden en vul daarna (eventueel) aan met de kostprijs van de beginvoorraad;
- bij LIFO: gebruik eerst de kostprijs van de beginvoorraad en vul daarna (eventueel) aan met de fabricagekostprijs van de geproduceerde eenheden;
- bij maandgemiddelde: vermenigvuldig het maandgemiddelde (zie hierboven) met het aantal eenheden eindvoorraad.

De toestand van de voorraad goederen (gereed product, bijproduct, uitval) wordt in de praktijk ook bijgehouden in magazijnkaarten (zie verder).



Samengevat krijgen we dus volgend schema met betrekking tot de resultaatbepaling:

**Kostendrager**

- + beginvoorraad goederen in bewerking
- eindvoorraad goederen in bewerking
  
- afvalopbrengsten
- + afvalverwerkingskosten
- kostprijs bijproducten of tweede kwaliteitsproducten (uitval)

---

= **fabricagekostprijs van de geproduceerde goederen (gereed product, bijproduct, uitval)**  
 gedeeld door het aantal geproduceerde eenheden geeft de kostprijs per geproduceerde eenheid

**Fabricagekostprijs van de verkochte goederen (gereed product, bijproduct, uitval):**

Waardering aantal verkochte eenheden volgens:

- FIFO: 1. waarden aan de kostprijs uit de beginvoorraad  
 2. eventueel rest waarden aan fabricagekostprijs per geproduceerde eenheid
- LIFO: 1. waarden aan fabricagekostprijs per geproduceerde eenheid  
 2. eventueel rest waarden aan de kostprijs uit de beginvoorraad

- Maandgemiddelde:

$$\frac{\text{waarde beginvoorraad} + \text{totale fabricagekostprijs geproduceerde eenheden}}{\text{aantal eenheden beginvoorraad} + \text{aantal eenheden geproduceerd}} \times \text{aantal verkochte eenheden}$$

+ verkoopkosten

---

= **verkoopkostprijs van de verkochte goederen (gereed product, bijproduct, uitval)**

**Omzet**

- *verkoopkostprijs* van de *verkochte* goederen (gereed product, bijproduct, uitval)

---

= **analytisch resultaat gereed product, bijproduct, uitval**

Alternatief kan bij de bepaling van het analytisch resultaat ook de waardering van de eindvoorraad van de goederen (gereed product, bijproduct, uitval) expliciet worden opgenomen:

#### Kostendrager

- + beginvoorraad goederen in bewerking
- eindvoorraad goederen in bewerking

- afvalopbrengsten

+ afvalverwerkingskosten

- kostprijs bijproducten of tweede kwaliteitsproducten (uitval)

---

= **fabricagekostprijs van de geproduceerde goederen (gereed product, bijproduct, uitval)**

Tussenberekening:

beginvoorraad: eenheden × prijs = waarde (zie eindvoorraad vorige periode)

+ productie: eenheden × prijs = waarde (fabricagekostprijs van de geproduceerde goederen)

- verkoop: eenheden × prijs = waarde (te berekenen volgens LIFO, FIFO, maandgemiddelde)

---

= eindvoorraad: eenheden × prijs = waarde (te berekenen volgens LIFO, FIFO, maandgemiddelde)

+ beginvoorraad goederen (gereed product, bijproduct, uitval)

- eindvoorraad goederen (gereed product, bijproduct, uitval)

---

= **fabricagekostprijs van de verkochte goederen (gereed product, bijproduct, uitval)**

+ verkoopkosten

---

= **verkoopkostprijs van de verkochte goederen (gereed product, bijproduct, uitval)**

#### Omzet

- *verkoopkostprijs van de verkochte goederen (gereed product, bijproduct, uitval)*

---

= **analytisch resultaat gereed product, bijproduct, uitval**