

Boekhouden geboekstaafd



**Wim Broerse, Derk Jan Heslinga,
Wim Schauten**

10^e druk

Boekhouden geboekstaafd 2

Wim Broerse
Derk Jan Heslinga
Wim Schauten

10^e druk

Noordhoff

Ontwerp omslag: G2K Creative Agency Groningen/Amsterdam

Omslagillustratie: iStockphoto

Foto's: Shutterstock

Technisch tekenwerk: Integra, Pondicherry, India

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan:
Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Hoger Onderwijs, Antwoordnummer 13, 9700 VB
Groningen of via het contactformulier op www.mijnnoordhoff.nl.

De informatie in deze uitgave is uitsluitend bedoeld als algemene informatie. Aan deze informatie kunt u geen rechten of aansprakelijkheid van de auteur(s), redactie of uitgever ontleen.



0 / 23

© 2023 Noordhoff Uitgevers bv, Groningen/Utrecht, Nederland

Deze uitgave is beschermd op grond van het auteursrecht. Wanneer u (her)gebruik wilt maken van de informatie in deze uitgave, dient u vooraf schriftelijke toestemming te verkrijgen van Noordhoff Uitgevers bv.

This publication is protected by copyright. Prior written permission of Noordhoff Uitgevers bv is required to (re)use the information in this publication.

ISBN(ebook) 978-90-01-01735-4

ISBN 978-90-01-01734-7

NUR 786

Woord vooraf

Het uitgangspunt van *Boekhouden boekstaafd 2* is de industriële onderneming die de boekhouding voert in een geautomatiseerde omgeving. Ook wordt aandacht besteed aan de boekhouding van de dienstverlenende onderneming. De boekingsgang en de formats van de financiële overzichten zijn afgestemd op het gebruik van boekhoudpakketten.

Door de heldere schrijfstijl en diagnostische toetsen met feedback is *Boekhouden boekstaafd 2* uitstekend geschikt om zelfstandig te studeren.

De digitale ondersteuning is beschikbaar via de site www.boekhoudengeboekstaafd2.noordhoff.nl. Op deze site staan interactieve diagnostische toetsvragen, samenvattingen per hoofdstuk en een overzicht met Engelse vertalingen van de belangrijkste begrippen uit deze methode.

Daarnaast is er de mogelijkheid om volledig digitaal met de methode te werken via het onderwijsplatform *studiemeister*. Zie www.studiemeister.nl voor meer informatie over dit platform.

De 10e druk bestaat uit vier delen. **Deel A** legt de grondslag voor de boekhouding van de industriële onderneming met stukproductie en massaproductie. Dit deel mondt uit in de analyse van deelresultaten. **Deel B** behandelt de boekhouding van de industriële onderneming met Assemble to Order, Make to Order en Engineer to Order. **Deel C** behandelt specifieke onderwerpen die relevant zijn voor veel industriële ondernemingen en extra aandacht nodig hebben. Ten slotte behandelt **deel D** de boekingen die representatief zijn voor de dienstverlenende onderneming.

De inhoud van deze methode wordt volledig gestuurd door leerdoelen. Alle theorie, alle voorbeelden en alle opgaven zijn geordend rondom deze leerdoelen. Dit heeft grote invloed op de keuze van onderwerpen, op de manier waarop deze onderwerpen didactisch worden benaderd en op de logische samenhang tussen de verschillende onderwerpen.

Ten opzichte van de vorige druk vallen de volgende veranderingen op:

- inhoud op basis van leerdoelen;
- andere volgorde van onderwerpen en verdwijnen van onderwerpen die niet passen bij de leerdoelen, zoals de 'boekhouding en knelpunten' en 'boekingen bij gebruik van een ERP-systeem' (Noordhoff geeft boeken uit die ERP-systemen meer diepgaand behandelen);
- formats van de financiële overzichten die zijn afgeleid van computerboekhouden (op dezelfde wijze als in deel 1);
- opgaven die zijn geactualiseerd en aangepast op basis van leerdoelen (een omzettingstabel is beschikbaar op de website).

Ook deze nieuwe druk van *Boekhouden geboekstaafd 2* heeft de bijzondere, door gebruikers zeer gewaardeerde kenmerken waardoor dit boek zich heeft ontwikkeld tot de standaard in het Nederlandse voortgezet boekhoudonderwijs.

Deze kenmerken zijn:

- eigentijds taalgebruik;
- korte theoretische uiteenzettingen;
- veel voorbeelden en opgaven;
- trefwoorden in de marge;
- alfabetische begrippenlijst en diagnostische toetsen;
- uitgebreid register met vaktermen.

Mede door deze kenmerken noemen gebruikers de serie *Boekhouden geboekstaafd* studentvriendelijk, goed toegankelijk, goed gestructureerd en geschikt voor zelfstudie.

De digitale uitvoering van *Boekhouden geboekstaafd 2* biedt daarnaast alle interactieve mogelijkheden die van een online-omgeving mag worden verwacht.

Onze dank gaat uit naar Onno Kuitert voor zijn bijdrage aan het onderwerp 'Dienstverlenende ondernemingen'.

Opmerkingen over de inhoud van deze uitgave die kunnen leiden tot verbeteringen in een volgende druk ontvangen we graag. U kunt deze doorgeven aan de uitgever via het contactformulier op www.mijnnoordhoff.nl.

Ook rechtstreeks contact met ons stellen we op prijs op het volgende e-mailadres: boekhoudengeboekstaafd@gmail.com

Voorjaar 2023,

Wim Broerse
Derk Jan Heslinga
Wim Schauten



Serieoverzicht

Boekhouden geboekstaafd 1
Opgaven
Uitwerkingen

Boekhouden geboekstaafd 2
Opgaven
Uitwerkingen (via website)

Boekhouden geboekstaafd 3
Opgaven
Uitwerkingen (via website)

Inhoud

DEEL A

Boekhouding van de industriële onderneming met stukproductie en massaproductie 11

- 1 De informatievoorziening van de industriële onderneming 13**
 - 1.1 De industriële onderneming 14
 - 1.2 Het managementinformatiesysteem van de industriële onderneming 16
 - 1.3 De boekhouding van de industriële onderneming 19
 - 1.4 De boekhouding geïntegreerd in het managementinformatiesysteem 24

- 2 De boekhouding van de industriële onderneming 29**
 - 2.1 De informatievoorziening uit de boekhouding 30
 - 2.2 Kostenindelingen in de boekhouding van de industriële onderneming 33
 - 2.3 Boeking in rubriek 8 37
 - 2.4 Boeking in rubriek 9 47
 - 2.5 De boekingsgang in de boekhouding van de industriële onderneming 53

- 3 De opslagmethode 61**
 - 3.1 Directe en indirecte fabricage- en verkoopkosten 62
 - 3.2 Berekenen van de opslagen 67
 - 3.3 Boeking van de fabricagekosten met de opslagmethode 69
 - 3.4 Boeking van de verkoopkosten met de opslagmethode 76
 - 3.5 De berekening van het perioderesultaat vanuit het grootboek 81

- 4 Fabricagekosten en verkoopkosten 91**
 - 4.1 Fabricage- en verkoopkosten bij stukproductie 92
 - 4.2 Fabricage- en verkoopkosten bij massaproductie 102

- 5 De opslagmethode en de vaste verrekenprijs 113**
 - 5.1 Grondstofkosten tegen de uitgebreide VVP 114
 - 5.2 Boeking met de uitgebreide VVP 118

- 6 De kostenplaatsenmethode 131**
 - 6.1 De toerekening van de indirecte kosten volgens de kostenplaatsenmethode 132
 - 6.2 Voorcalculatorische kostenverdeel- en dekkingsstaat 137
 - 6.3 Nacalculatorische kostenverdeel- en dekkingsstaat 143
 - 6.4 Boeking bij de kostenplaatsenmethode 146
 - 6.5 Afdelingsresultaten 150

- 7 Budgettering van indirecte kosten 157**
 - 7.1 Indirecte kostenbudgetten 158
 - 7.2 Extracomptabele budgetvergelijking 163
 - 7.3 Het kostenbudget in de boekhouding 167

8 Analyse deelresultaten en perioderesultaat 177

- 8.1 Analyse van de afdelingsresultaten 178
- 8.2 Analyse van de fabricageresultaten 185
- 8.3 Analyse van het verkoopresultaat 197
- 8.4 Analyse van het perioderesultaat 202

DEEL B

Boekhouding van de industriële onderneming met ATO, MTO en ETO 209

9 Productiebesturingssystemen in de industriële onderneming 211

- 9.1 Logistiek 212
- 9.2 Productiebesturingssystemen 214

10 Boekingen bij Assemble to Order en Make to Order 221

- 10.1 Assemble to Order 222
- 10.2 Make to Order 229

11 Boekingen bij Engineer to Order 237

- 11.1 Projecten 238
- 11.2 Boekingen van gereedgekomen productieorders bij Engineer to Order 242

12 Backflush costing 253

- 12.1 Backflush costing bij ETO 254
- 12.2 Backflush costing bij MTO 260

DEEL C

Verdieping boekhouding van de industriële onderneming 267

13 Buitengebruikstelling, verkoop en revisie van vaste activa 269

- 13.1 Resultaat op verkoop vaste activa 270
- 13.2 Revisie van vaste activa 275

14 Boekingen bij afval 281

- 14.1 Afval en afvalresultaat 282
- 14.2 Afval met bewerkingskosten 293

15 Boekingen bij uitval 303

- 15.1 Uitval zonder waarde 304
- 15.2 Uitval met waarde 314

16 Activity Based Costing 325

- 16.1 Activity Based Costing 326
- 16.2 Boekingen bij één cost driver 328
- 16.3 Activity Based Budgeting 337

17 Bijzondere aan verkoopactiviteiten gerelateerde resultaten 343

- 17.1 Rabatten 344
- 17.2 Orderkosten 348
- 17.3 Activity Based Costing en orderkosten 356

- 18 Seizoencorrecties 365**
 - 18.1 Seizoencorrecties bij constante kosten 366
 - 18.2 Seizoencorrecties bij niet-proportioneel variabele kosten 375

- 19 De economische voorraad 387**
 - 19.1 Economische voorraad 388
 - 19.2 Voorkoopcontracten in de boekhouding 391
 - 19.3 Voorverkoopcontracten in de boekhouding 398
 - 19.4 Uitgebreide vastlegging van de gevolgen van voorverkoopcontracten 406

- 20 Boekingen bij direct costing 415**
 - 20.1 Direct costing en absorption costing 416
 - 20.2 Boekingen bij direct costing 419
 - 20.3 Het bepalen van het resultaat bij direct costing 423
 - 20.4 Budgettering bij direct costing 427

DEEL D

Boekhouding van de dienstverlenende onderneming 435

- 21 De dienstverlenende onderneming 437**
 - 21.1 Productiebesturingssystemen in dienstverlenende ondernemingen 438
 - 21.2 Resultaatbepaling van de dienstverlenende onderneming 442

- 22 Boekingen van de dienstverlenende onderneming 453**
 - 22.1 Boekingen van dienstverleners met goederen in eigendom 454
 - 22.2 Boekingen van dienstverleners met goederen die niet in eigendom zijn 461
 - 22.3 Boekingen van dienstverleners die goederen en diensten leveren via vaste leidingen 465
 - 22.4 Boekingen van overige dienstverlenende ondernemingen en beroepen 467

Kernbegrippenlijst 484

Rekeningschema 501

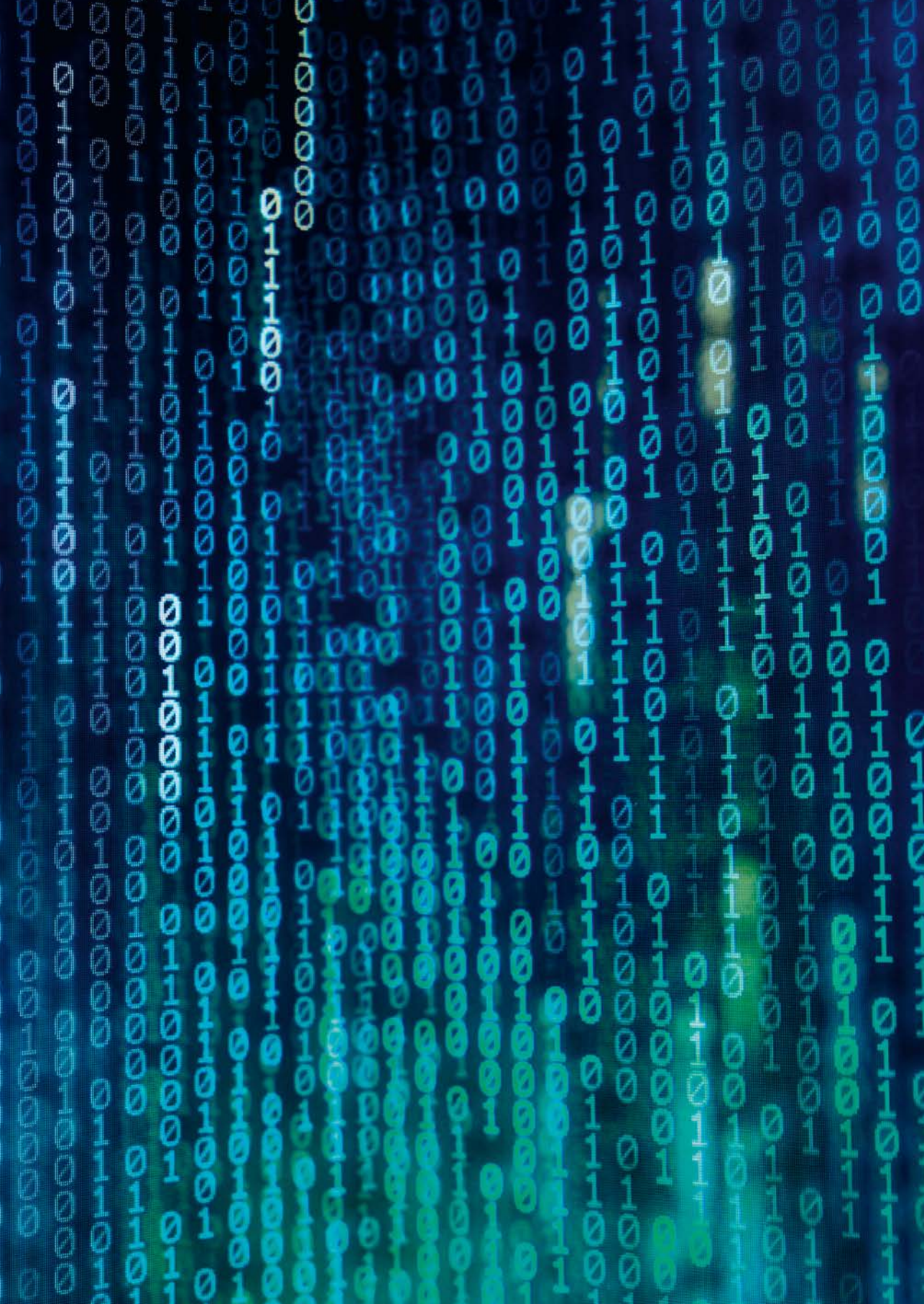
Register 504



DEEL A

Boekhouding van de industriële onderneming met stukproductie en massaproductie

- 1 De informatievoorziening van de industriële onderneming 13
- 2 De boekhouding van de industriële onderneming 29
- 3 De opslagmethode 61
- 4 Fabricagekosten en verkoopkosten 91
- 5 De opslagmethode en de vaste verrekenprijs 113
- 6 De kostenplaatsenmethode 131
- 7 Budgettering van indirecte kosten 157
- 8 Analyse deelresultaten en perioderesultaat 177



1

De informatievoorziening van de industriële onderneming

Waar dit hoofdstuk over gaat

Dit hoofdstuk gaat over de boekhouding van de industriële onderneming als onderdeel van het geautomatiseerde en geïntegreerde management-informatiesysteem.

Industriële ondernemingen zetten grondstoffen om in eindproducten. De boekhouding registreert de waardecreatie in dit fabricageproces.



- De industriële onderneming in vergelijking met de handelsonderneming en de dienstverlenende onderneming.
- De behoefte van het management van de industriële onderneming aan financiële informatie op operationeel niveau.
- De boekhouding als een financieel managementinformatiesysteem.
- Financiële gegevens als afgeleide van technische en logistieke gegevens.
- De administratieve organisatie van de industriële onderneming.
- Automatisering en de integratie van de verschillende deelsystemen binnen het managementinformatiesysteem.

LEERDOELEN

Na bestudering van dit hoofdstuk kun je:

- 1.1 benoemen waarin de industriële onderneming zich onderscheidt van de handelsonderneming en de dienstverlenende onderneming;
- 1.2 uiteenzetten wat het belang is van het managementinformatiesysteem in de industriële onderneming;
- 1.3 uiteenzetten wat het belang is van de boekhouding in de industriële onderneming;
- 1.4 uitleggen op welke manier de boekhouding geïntegreerd is in het geautomatiseerde managementinformatiesysteem van de industriële onderneming.

1.1 De industriële onderneming

Leerdoel: benoemen waarin de industriële onderneming zich onderscheidt van de handelsonderneming en de dienstverlenende onderneming

We behandelen de volgende onderwerpen:

- De verschillen tussen het bedrijfsprocessen van de handelsonderneming, de industriële onderneming en de dienstverlenende onderneming.
- De realisatie van de toegevoegde waarde door de handelsonderneming, de industriële onderneming en de dienstverlenende onderneming.
- De focus van de boekhouding van de handelsonderneming, de industriële onderneming en de dienstverlenende onderneming.
- De voorraden van de handelsonderneming, de industriële onderneming en de dienstverlenende onderneming.

De handelsonderneming

De handelsonderneming, zoals een importeur, een bloemengroothandel of een supermarkt, koopt goederen in en verkoopt deze vervolgens aan afnemers. Dit proces kun je zien in figuur 1.1.1.

FIGUUR 1.1.1 Inkoop- en verkoop bij de handelsonderneming



De handelsgoederen veranderen van eigenaar zonder dat ze technisch een wezenlijke verandering ondergaan.

De handelsonderneming voegt waarde toe. Dit blijkt uit het feit dat de waarde van de verkoop hoger is dan de waarde van de inkoop. Deze toegevoegde waarde weerspiegelt de functies van de handelsonderneming, zoals:

- het overbruggen van tijd en afstand tussen producent en consument;
- het verbreden en verdiepen van het assortiment door producten van meerdere fabrikanten te combineren;
- het verpakken van producten;
- het financieren van het in- en verkoopproces;
- het toepassen van kennis van de markt en van de handelskanalen;
- het adviseren van afnemers.

In de boekhouding van de handelsonderneming worden vastgelegd:

- de opbrengst en de inkoopwaarde van de verkoop (het verschil is de brutowinst) en de bedrijfskosten (brutowinst - bedrijfskosten = nettowinst);
- de waarde van de voorraad handelsgoederen;
- de vorderingen op afnemers en de schulden aan leveranciers.

De industriële onderneming

De industriële onderneming, zoals een autoproducent, een scheepswerf of een olieraffinaderij, maakt uit grondstoffen eindproducten en halfproducten. Ingekochte grond- en hulpstoffen en componenten worden, met behulp

Toegevoegde
waarde door
in- en verkoop

van personeel en machines, bewerkt tot producten. Fabriceren kun je omschrijven als een technisch *omvormingsproces* of *transformatieproces*, waarbij input wordt omgezet in output. Dit transformatieproces is weergegeven in figuur 1.1.2.

Transformatie-
proces

1

FIGUUR 1.1.2 Transformatieproces van de industriële onderneming



Door dit transformatieproces verschilt de technische aard van de eindproducten van de technische aard van de ingekochte grondstoffen en hulpstoffen. Dit is een fundamenteel verschil met handelsondernemingen. De waarde van de prestaties wordt bepaald door de goederenbeweging in het fabricageproces. De input vertegenwoordigt de opgeofferde waarden en de output vertegenwoordigt de verkregen waarden. Industriële ondernemingen realiseren hun *toegevoegde waarde* dan ook door dit fabricageproces. Dit blijkt uit het feit dat de waarde van de gereedgekomen en verkochte output hoger is dan die van de input.

Toegevoegde
waarde door
fabricageproces

In de boekhouding van de industriële onderneming worden vastgelegd:

- de inkoop van grondstoffen;
- het verbruik van grond- en hulpstoffen en de inzet van arbeids- en machine-uren van het productieproces (de *fabricagekosten*);
- de waarde van de voorraden. Industriële ondernemingen hebben twee soorten voorraden:
 - voorraad grond- en hulpstoffen en materialen, en
 - voorraad eindproduct;
- de opbrengst uit de verkoop van eindproducten en het resultaat;
- de vorderingen op afnemers en de schulden aan leveranciers.

Grondstoffen

Fabricagekosten

Eindproducten

De voorraden van industriële ondernemingen hebben de functie van buffer om het productie- en verkoopproces ongestoord te laten verlopen.

De dienstverlenende onderneming

De dienstverlenende onderneming brengt geen fysieke producten voort, maar diensten. Schoonmaakbedrijven maken bedrijfspanden schoon, uitzendbureaus verlenen diensten op het gebied van arbeidsbemiddeling, gezondheidscentra verzorgen spreekuren en banken verzorgen de kredietverlening.

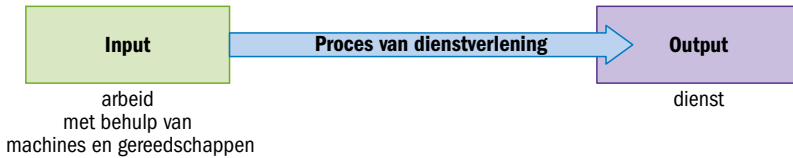
Kenmerkend voor de dienstverlenende onderneming is:

- zij heeft weinig of geen fysieke voorraden. Als er sprake is van voorraden spelen ze een ondergeschikte rol;
- de input bestaat voornamelijk uit menselijke arbeid;
- de waarde van de prestaties wordt bepaald door de arbeidsuren;
- diensten kunnen niet op voorraad worden geproduceerd.

Toegevoegde
waarde door
arbeid

Het proces van dienstverlening is afgebeeld in figuur 1.1.3.

FIGUUR 1.1.3 Voortbrengingsproces van de dienstverlenende onderneming



Het proces van dienstverlening loopt door in de output. De output van dienstverlenende ondernemingen is vaak niet goed te onderscheiden van het dienstverleningsproces zelf. Bijvoorbeeld, de jaarlijkse controle van de financiële administratie door de accountant omvat meer dan alleen de opgeleverde jaarrekening.

De toegevoegde waarde van dienstverlenende ondernemingen wordt gemeten uit het verschil tussen de waarde van de output en de waarde van de input. Deze toegevoegde waarde zit echter niet alleen in de output, maar vooral in het dienstverleningsproces zelf.

De boekhouding van dienstverlenende ondernemingen houdt zich dan ook niet bezig met voorraden, maar met de urenverantwoording (tijdschrijven) en het boeken van de kosten op de juiste orders.

Het hoofdthema van *Boekhouden geboekstaafd 2* is de boekhouding van de industriële onderneming. Daarnaast wordt ingegaan op de bijzonderheden van de boekhouding van de dienstverlenende onderneming.

1.2 Het managementinformatiesysteem van de industriële onderneming

Leerdoel: uiteenzetten wat het belang is van het managementinformatiesysteem in de industriële onderneming

We behandelen de volgende onderwerpen:

- Het fabricageproces als het primaire bedrijfsproces.
- Het managementinformatiesysteem als het secundaire proces.
- Het management als het tertiaire proces.
- De spilfunctie van het managementinformatiesysteem.
- Financiële gegevens als afgeleide van technische en logistieke gegevens in het MIS.
- Goederenbeweging en cijfercontrole.

De processen in de industriële onderneming

Vergeleken met de handelsonderneming is het aantal en de complexiteit van de activiteiten in de industriële onderneming veel groter.

Je kunt in de industriële onderneming drie soorten processen onderscheiden:

- Het *primaire bedrijfsproces* in de industriële onderneming bestaat niet alleen uit de inkoop van grondstoffen en de verkoop van eindproducten,

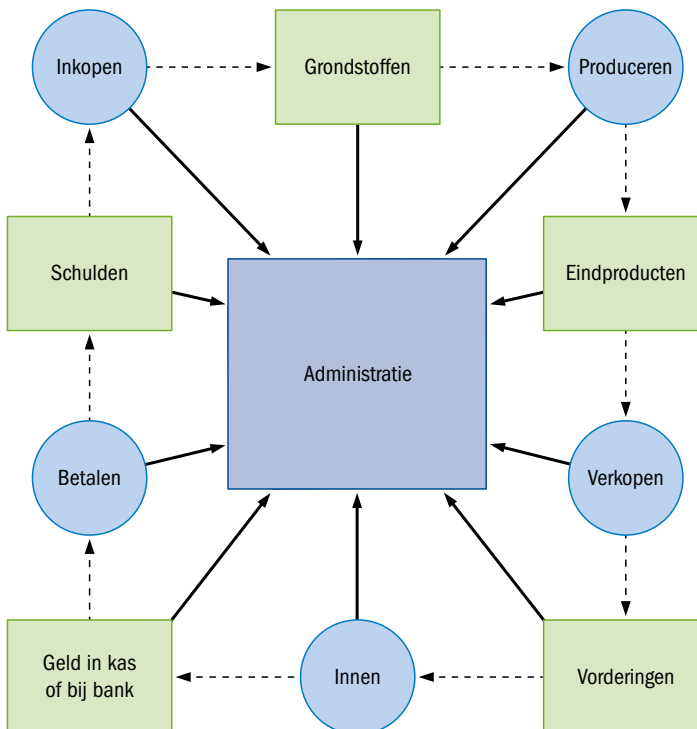
maar vooral uit de fabricage van de producten. De industriële onderneming besteedt daarom veel tijd en aandacht aan het ontwerp, het functioneren en het onderhouden van het productieproces. De technische staat en de veiligheid van de machines, de kwaliteit van de grondstoffen, de efficiency van de logistiek en het opleidingsniveau van personeel moeten voldoen aan de laatste stand van de technische ontwikkeling.

- Het *secundaire proces* is het proces waarmee het primaire bedrijfsproces *operationeel* wordt aangestuurd. Om ervoor te zorgen dat alle activiteiten op elkaar zijn afgestemd is een goede onderlinge communicatie noodzakelijk. Hierin speelt het managementinformatiesysteem (MIS) een zeer grote rol. Dit MIS verzamelt en verwerkt technische, logistieke en financiële gegevens tot informatie, waarmee het primaire proces kan worden aangestuurd en beheerst.
- Het *tertiaire proces* is het proces waarmee de gehele organisatie *tactisch* en *strategisch* wordt bestuurd. Dit betreft het midden- en hoger management. Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden worden gedelegeerd en over de uitvoering wordt verantwoording afgelegd aan leidinggevendenden. Het hoogste management legt verantwoording af aan de eigenaren van de onderneming (aandeelhouders).

De spilfunctie van het managementinformatiesysteem

De rol van het MIS komt goed tot uitdrukking in de waardenkringloop van de industriële onderneming die is afgebeeld in figuur 1.2.4.

FIGUUR 1.2.4 Waardenkringloop van een industriële onderneming



Goederenstroom

De stippellijnen in deze figuur stellen de processen voor. Het bovenste deel heeft betrekking op de goederenstroom in het primaire proces van de industriële onderneming. In dit fabricageproces wordt de toegevoegde waarde gegenereerd. Het onderste deel heeft betrekking op de financiële stromen die zijn afgeleid van het fabricageproces. Deze faciliteren het fabricageproces.

Financiële stromen

De spil in de figuur is 'Administratie'. Deze staat voor het managementinformatiesysteem. De ononderbroken pijlen stellen de meldingen voor van gegevens van de verschillende onderdelen naar het MIS.

Managementinformatiesysteem

Het MIS verwerkt in de eerste plaats gegevens over het productieproces en de logistiek. Voorbeelden zijn gegevens over het energieverbruik, het risicomangement, de hoeveelheid geloosde afvalstoffen, verstoringen van de productielijn, het energieverbruik, tolerantieafwijkingen en uitslagen van kwaliteitscontroles.

Financiële gegevens

Daarnaast verwerkt het MIS de meldingen van financiële gegevens, die uit het primaire proces voortkomen. In figuur 1.2.4 kun je enkele financiële gegevens herkennen, zoals gegevens over:

- de inkoop en het beheer van de voorraad grondstoffen, onderdelen en componenten;
- het verbruik van deze grondstoffen, onderdelen en componenten in het productieproces;
- de inzet van arbeidsuren en machine-uren;
- het gereedkomen van eindproducten;
- het beheer van de voorraad eindproducten;
- de verkoop en aflevering van eindproducten.

Bewaken van de waardenkringloop

Door het verwerken van deze informatie uit het primaire proces in met MIS is het management in staat de waardenkringloop te bewaken. Het is wel duidelijk dat we de financiële informatievoorziening niet los kunnen zien van de technische en logistieke informatievoorziening.

Goederenbeweging en cijfercontrole

In de industriële onderneming zijn de prestaties direct gerelateerd aan de goederenbeweging. Daarom is bij de industriële onderneming de goederenbeweging de basis van de cijfercontrole door de accountant.

In figuur 1.2.4 kun je zien dat er in de industriële onderneming een verband is tussen het grondstoffenverbruik, het productievolume en de omvang van de gereedgekomen eindproducten in een bepaalde periode. Daarvan afgeleid zijn er verbanden tussen de volgende financiële grootheden:

- de inkoop van grondstoffen, de productie (en dus het grondstoffenverbruik) en de verkoop van eindproducten in een boekingsperiode;
- de omvang van de voorraad grondstoffen en de omvang van de voorraad eindproducten aan het begin en aan het eind van de boekingsperiode in relatie tot de omvang van de productie in die periode;
- de uitgaven aan crediteuren en de ontvangsten van debiteuren in relatie tot de omvang van de productie in de boekingsperiode;
- de stand van de balansposten *Voorraad grondstoffen*, *Crediteuren*, *Debiteuren*, *Liquide middelen* en *Voorraad gereed product* aan het begin en het eind van de boekingsperiode;
- de omvang van de directe fabricagekosten in relatie tot het productievolume in de boekingsperiode.

Verbandscontroles

Als de accountant de goederenbeweging volgt kan hij op basis van *verbandcontroles* beoordelen of bepaalde cijfers een afwijkend patroon hebben.

Bij de dienstverlenende onderneming is er geen of slechts beperkt sprake van een goederenbeweging. Een van de weinige verbandscontroles die kan worden uitgevoerd is het verband tussen het aantal ingezette arbeidsuren maal het uurtarief, de gefactureerde omzet, rekening *Opbrengst orders* en de mutaties van de post *Debiteuren*.

1.3 De boekhouding van de industriële onderneming

Leerdoel: uiteenzetten wat het belang is van de boekhouding in de industriële onderneming

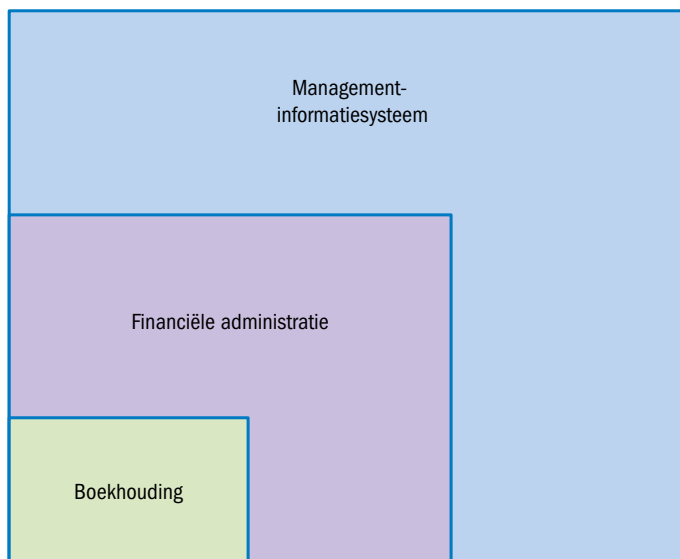
We behandelen de volgende onderwerpen:

- De boekhouding, de financiële administratie en het managementinformatiesysteem.
- Boekhouding als informatiebron voor het beleid, het beheer en het afleggen van verantwoording.
- De rol van de boekhouding in de PDCA-cyclus.
- Eisen aan de boekhouding om 'in control' te blijven.
- Niveaus van informatiebehoefte.
- Intracomptabele en extracomptabele vastlegging.
- Opnemen van budgetten in de boekhouding.
- Het belang van de controletechnische functiescheiding in de industriële onderneming.

De boekhouding en het managementinformatiesysteem

De boekhouding of de bedrijfsadministratie maakt deel uit van het managementinformatiesysteem van de industriële onderneming. Dit is weer-gegeven in figuur 1.3.5.

FIGUUR 1.3.5 De boekhouding en het managementinformatiesysteem



Het MIS verzamelt en verwerkt alle gegevens van de fabricage, de inkoop van grond- en hulpstoffen, de verkoop van eindproducten en de opslag van voorraden. Voor de industriële onderneming zijn dit in de eerste plaats gegevens over de activiteiten uit het primaire proces op het gebied van techniek en logistiek. Het MIS behoort tot het secundaire proces.

Daarnaast worden alle financiële gegevens bijgehouden die uit deze activiteiten voortvloeien. Die worden bijgehouden in de *financiële administratie*. Voorbeelden zijn: de inkoop van grondstoffen en van machines, de personeelsgegevens met de functie- en beloningsstructuur, de ontvangsten van afnemers, de ouderdomsanalyse van de debiteuren en de afschrijvingstabel.

Het deel van de financiële gegevens dat betrekking heeft op feiten die de bezittingen en de schulden beïnvloeden, wordt bijgehouden in de *boekhouding of bedrijfsadministratie*. Zo wordt de afschrijvingstabel niet in de boekhouding geboekt, maar de periodieke afschrijvingen wel.

Financiële administratie

Financiële managementinformatiesysteem

De boekhouding is in feite het financiële managementinformatiesysteem, als onderdeel van het MIS.

De informatiebehoeften

De boekhouding voorziet het management van informatie op het gebied van

- *beleidsvoering*

Voor het nemen van beslissingen heeft het management behoefte aan informatie over de omvang en de samenstelling van het vermogen en over het resultaat van de onderneming. Informatie uit de boekhouding over de financiële positie en over de resultaten in het verleden is belangrijke input voor het besluitvormingsproces. Op basis van deze informatie kan het management prognoses en begrotingen opstellen en beoordelen welke activiteiten moeten worden bijgesteld, stopgezet of opgestart.

- *beheer*

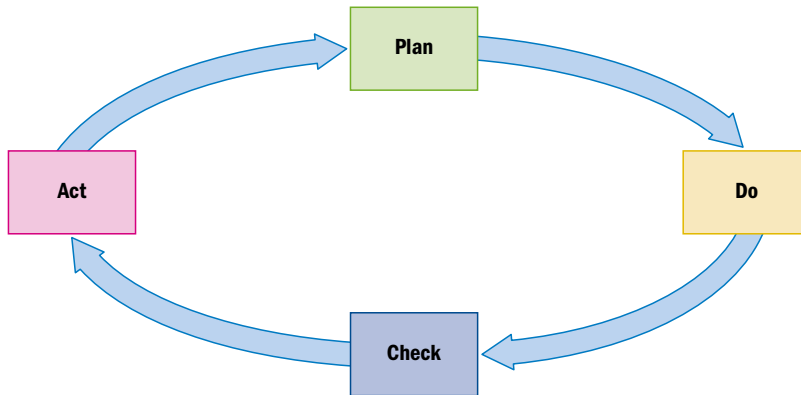
Het management houdt toezicht op de uitvoering van de bedrijfsactiviteiten. Het management legt vooraf haar verwachtingen en eisen over het verloop van de uitvoering vast in begrotingen en normen (de voorcalculatie). Vervolgens vergelijkt het management periodiek de werkelijkheid (nacalculatie) met de voorcalculatie. In deze verschillenanalyse stelt zij eventuele afwijkingen vast.

Daartoe wordt de uitvoering van de bedrijfsactiviteiten nauwkeurig vastgelegd, zowel op technisch als financieel gebied. Alleen dan is het management in staat de oorzaken van de afwijkingen te achterhalen, waarna bijsturing of normcorrectie kan plaatsvinden. Het proces van toetsen van de werkelijkheid aan de norm en het implementeren van aanpassingen noemen we *control* (= beheersen).

Het gehele proces van plannen, uitvoeren, vergelijken en bijsturen wordt de *planning & control-cyclus* of de *PDCA-cyclus* genoemd. Dit is een voorbeeld van het tertiaire proces. De cyclus kun je zien in figuur 1.3.6.

Control

FIGUUR 1.3.6 PDCA-cyclus



De boekhouding draagt op de volgende manier bij om 'in control' te zijn:

- Plan: in de boekhouding worden bepaalde financiële feiten geboekt op basis van de normen uit de voorcalculatie;
- Do: de werkelijke kosten van de bedrijfsactiviteiten worden in het grootboek opgenomen;
- Check: als de boekhouding aan de voorwaarden voldoet, kan de verschillenanalyse worden gebaseerd op de saldi in het grootboek;
- Act: op basis van de resultaten uit het grootboek kunnen aanpassingen in de bedrijfsprocessen worden doorgevoerd;

- *het kunnen afleggen van verantwoording*

Medewerkers van de onderneming moeten regelmatig verantwoording afleggen aan hun managers over de activiteiten die zij hebben uitgevoerd.

Hierin speelt het MIS, waar de boekhouding deel van uitmaakt, een belangrijke rol. Enkele voorbeelden:

- de monteurs in een garagebedrijf leggen verantwoording af over hun tijdsbesteding door registratie van de uren die zij hebben besteed aan de opeenvolgende reparatie-opdrachten;
- een projectleider moet zich verantwoorden of de opgestelde doelen zijn gerealiseerd binnen de begroting. Een nauwkeurige projectadministratie is dan ook noodzakelijk;
- de chef van het onderdelenmagazijn moet verantwoording afleggen over de omvang van een bepaalde voorraad; dit is alleen mogelijk als alle voorraadmutaties nauwkeurig worden geadmistreerd.

Niet alleen intern moeten medewerkers verantwoording afleggen, maar de onderneming zal zich ook naar derden toe moeten verantwoorden, zoals naar de Belastingdienst (= de fiscus), haar aandeelhouders, haar schuldeisers, haar leveranciers en haar overige stakeholders.

Veel ondernemingen zijn daarom verplicht een *jaarrekening* publiceren. De boekhouding is de belangrijkste bron van deze jaarrekening, waarin de balans, de winst- en verliesrekening en het kasstroomoverzicht zijn opgenomen.

Jaarrekening

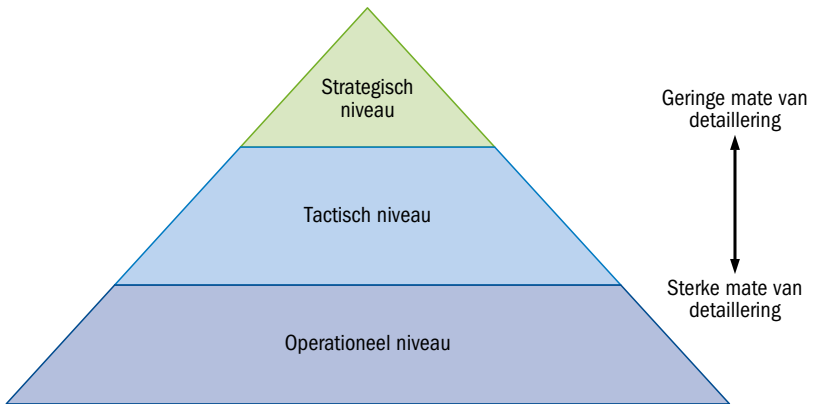
Niveaus van financiële informatie

Het management van de onderneming kan alleen 'in control' zijn als de informatie uit de boekhouding voldoet aan de volgende eisen:

- de informatie is betrouwbaar;
- de informatie heeft betrekking op een korte periode, bijvoorbeeld een maand, een week of nog korter;
- de informatie is tijdig na het verstrijken van een boekingsperiode beschikbaar;
- de informatie is volledig en van een juiste mate van detaillering.

De informatie dient zodanig uitgebalanceerd te zijn dat deze niet te veel, maar zeker ook niet te weinig gedetailleerd is. In figuur 1.3.7 kun je zien wat het verband is tussen de mate van gedetailleerdheid en de verschillende niveaus (echelons) in de onderneming.

FIGUUR 1.3.7 Niveaus van informatiebehoeften



Het fabricageproces speelt zich vooral af op operationeel en tactisch niveau. Er is daarom behoefte aan operationele en financiële informatie met een hoge mate van detaillering. De boekhouding legt alle stappen in het productieproces vast: van de inkoop, het voorraadbeheer, het grondstofverbruik, de arbeids- en machine-uren tot het gereedkomen van de eindproducten. Door de cijfers te vergelijken met de voorcalculatie en tijdig in te grijpen kan het management de bedrijfsprocessen beheersen. Maar op strategisch niveau is juist behoefte aan geaggregeerde informatie, dus over grotere eenheden en op hoofdlijnen.

Ook bij dienstverlenende ondernemingen is behoefte aan operationele boekhoudkundige informatie. Door het ontbreken van een goederenbeweging ligt de nadruk op de urenverantwoording van medewerkers en de inzet van machines en gereedschappen van elke afzonderlijke order. Het is voor het management van een dienstverlenende onderneming lastig om te beoordelen of men 'in control' is.

De comptabiliteit

Het transformatieproces van de industriële onderneming genereert de toegevoegde waarde. Daarom ligt de focus van de boekhouding op het fabricageproces.

De onderneming kan de financiële feiten van het fabricageproces in de boekhouding vastleggen, maar ook met behulp van spreadsheets, databases of specifieke productiesoftware. De boekhouding noemt men ook wel de 'comptabiliteit'. Registratie in de boekhouding noemen we een *comptabele* of *intracomptabele* vastlegging. Een vastlegging buiten de boekhouding noemen we een *extracomptabele* registratie. Bij de comptabele vastlegging kunnen zowel de voorcalculatie als de nacalculatie van het fabricageproces in het grootboek worden verwerkt. Dan volgt de boekhouding in feite de gehele PDCA-cyclus.

Intracomptabele
Extra-
comptabele

De *voorcalculatie* is een afgeleide van de middellange termijn- en korte termijnplannen van het management. Deze worden vertaald in taakstellende begrotingen, ofwel *budgetten*.

Voorcalculatie

Een budget betreft de *toegestane* kosten die nodig zijn om bepaalde werkzaamheden uit te voeren.

Het kostenbudget wordt vastgesteld op basis van allerlei *normen* of *standaarden* voor bijvoorbeeld hoeveelheden en prijzen van grond- en hulpstoffen, arbeidsuurtarieven, machine-uurtarieven, tarieven van afdelingen, rabbattarieven, kostprijzen van producten, enzovoort. Deze normen zijn gebaseerd op technische specificaties en ervaringen.

Standaarden

Het voordeel van een intracomptabele vastlegging is dat het management het resultaat kan bepalen vanuit het grootboek.

Konden we bij de handelsonderneming het perioderesultaat nog eenvoudig berekenen uit de brutowinst (het verschil tussen de opbrengst van de goederen en hun inkoopwaarde) en de bedrijfskosten, bij de industriële onderneming hebben we te maken met de kosten van het fabricageproces. De *fabricagekosten* omvatten niet alleen het verbruik van de grondstoffen, maar ook de personeelskosten van de fabricageafdeling, het vervoer en de opslag. Daar komen bij de indirecte kosten van het de vaste activa en het management. Omdat de meeste industriële ondernemingen uit grondstoffen verschillende producten maken, moeten deze kosten ook nog eens aan de juiste producten worden toegerekend. Op basis van het totaal van deze kosten berekenen we de *kostprijs van de verkopen*.

Kostprijs van de
verkopen

De administratieve organisatie

De bedrijfsvoering rond het verzamelen en verwerken van gegevens en het verstrekken van de juiste informatie noemen we de Administratieve Organisatie (AO). De AO heeft niet alleen betrekking op het gegevensverwerkende proces zelf, maar ook om de organisatorische inbedding van het MIS.

De opzet en de werking van de AO moet zodanig zijn dat de betrouwbaarheid van de informatie uit de boekhouding kan worden gegarandeerd.

Een element van de AO is de *controletechnische functiescheiding*. Deze herkennen we in figuur 1.2.4:

- beschikken (ronde figuren);
- bewaren (rechthoekige figuren);
- registreren (middelste figuur).

Controle-
technische
functiescheiding

De controlerende functie is niet getekend. Deze functie wordt namens het management uitgeoefend door de afdeling interne controle of bij afwezigheid daarvan door het hoofd van de administratie.

Bewarende functie

Bij industriële ondernemingen ligt de bewarende functie bij meerdere medewerkers. Een industriële onderneming kent niet alleen een voorraad eindproducten, maar ook voorraden grond- en hulpstoffen, componenten en halffabricaten. Deze voorraden moeten goed op elkaar zijn afgestemd om een ongestoord fabricageproces mogelijk te maken. De verschillende voorraden moeten daarom niet te groot, maar zeker ook niet te klein zijn.

Beschikkende functie

Ook de beschikkende functie ligt bij een groot aantal medewerkers. Het fabricageproces bestaat uit opeenvolgende schakels, die elkaar onderling direct beïnvloeden.

Registrerende functie

De omvang van de registrerende functie kun je in figuur 1.2.4 aflezen uit de spijlfunctie die de administratie vervult. Op basis van alle meldingen die de administratie ontvangt kunnen controles worden uitgevoerd. Zo kan worden nagegaan of de melding van de productiechef over de hoeveelheid gereed product die hij in een bepaalde periode heeft afgegeven aan het 'magazijn gereed product', overeenstemt met de melding van de magazijnchef over de hoeveelheid product die hij in die periode heeft ontvangen. Wanneer uit dergelijke controles blijkt dat de diverse meldingen overeenstemmen, worden aan de hand van deze meldingen de betrokken rekeningen in het grootboek bijgewerkt.

1.4 De boekhouding geïntegreerd in het managementinformatiesysteem

Leerdoel: uitleggen op welke manier de boekhouding geïntegreerd is in het geautomatiseerde managementinformatiesysteem van de industriële onderneming

We behandelen de volgende onderwerpen:

- Automatisering ondersteunt de controletechnische functiescheiding.
- Integratie financieel informatiesysteem met operationele informatiesystemen.
- Enterprise Resource Planning.

Geïntegreerd informatiesysteem

In industriële ondernemingen is niet alleen de productiefunctie voor een groot deel geautomatiseerd, maar ook de administratieve processen er omheen. De automatisering leidt tot tijd- en kostenbesparing en tot verhoging van de betrouwbaarheid en de flexibiliteit. Voor de administratieve processen is automatisering onontbeerlijk om het gewenste niveau van betrouwbaarheid en tijdigheid te waarborgen.

Automatisering stelt echter wel hoge eisen aan de deugdelijkheid van de hard- en software, de deskundigheid van de gebruikers, de beveiliging van het internet en de kwaliteit van de procedures.

Automatisering

De automatisering in de industriële onderneming bestaat niet uit losse systemen, maar is voor het grootste deel geïntegreerd. De afdelingen maken gebruik van systemen die direct met elkaar communiceren en maken

gebruik van dezelfde gegevensbestanden. Het informatiesysteem is *geïntegreerd* met de operationele systemen. De mutaties die bijvoorbeeld de orderafdeling invoert, worden door het systeem doorgesluisd naar de afdeling administratie (voor de controle op de kredietwaardigheid van de klant en de facturering), het bedrijfsbureau (voor het inplannen van de werkzaamheden van de productieafdelingen) en de inkoopafdeling (voor het bijbestellen van artikelen die niet op voorraad zijn).

Door middel van de combinatie van gebruikersidentificatie en een wachtwoord krijgt elke gebruiker toegang tot het systeem met de aan zijn of haar functie verbonden bevoegdheden. Zo heeft bijvoorbeeld de orderafdeling de bevoegdheid om in het systeem verkooporders in te voeren en te wijzigen, terwijl de andere genoemde afdelingen de gegevens alleen kunnen raadplegen. Op deze manier wordt de controletechnische functiescheiding voor een groot gedeelte 'bewaakt' door de computer.

Bevoegdheden

Een geïntegreerd informatiesysteem voor de industriële onderneming kan bijvoorbeeld uit de volgende deelsystemen bestaan:

- *Verkoopinformatiesysteem*
Dit deelsysteem verschafft operationele informatie voor het sturen van het verkoopapparaat en levert het management informatie over de commerciële activiteiten. Dit deelsysteem kan bijvoorbeeld zijn opgebouwd uit een offertemodule, een ordermodule en een debiteurenmodule. Bestanden met artikelgegevens zijn opgenomen in het logistiek besturingssysteem.
Orders waarvoor eerder een offerte werd uitgebracht, worden overgeheveld van de offertemodule naar de ordermodule. De stuklijst die hieruit ontstaat, wordt gebruikt als voorcalculatie en tevens in het logistiek besturingssysteem.
Bij online bestellingen levert de klant via internet de gegevens aan die ingelezen worden in de ordermodule van het verkoopinformatiesysteem. Bij verzending van de factuur worden de gegevens automatisch opgenomen in de debiteurenmodule.
- *Productiebesturingssysteem*
Dit deelsysteem registreert operationele productiegegevens en levert managementinformatie voor de verschillenanalyse tussen voor- en nacalculatie. Het productiebesturingssysteem biedt de mogelijkheid om de productie te plannen en voor te bereiden, de voortgang te bewaken en de kosten te beheersen.
- *Inkoopinformatiesysteem*
Dit deelsysteem bestaat uit de bestelmodule en de crediteurenmodule. Interne bestelaanvragen worden beoordeeld en verwerkt tot inkooporders. Wanneer materialen bijbesteld moeten worden, kan dit gebeuren via internet. Het computersysteem legt in zo'n geval online verbinding met het geautomatiseerd systeem van de leverancier, verifieert of de leverancier voldoende voorraad beschikbaar heeft en plaatst de bestelling. Dit bestelproces verloopt dus zonder menselijke tussenkomst. Het is zelfs mogelijk om geautomatiseerd te laten nagaan welke leverancier het goedkoopst is of welke het eerst kan leveren.

Vorraadartikelen kunnen worden besteld bij het bereiken van een minimum voorraadniveau. Dit deelsysteem controleert van elke bestelling de inkoopfactuur aan de hand van de inkooporder en de goederenontvangst (in het logistiek besturingssysteem).

Bij ontvangst van de factuur worden de gegevens automatisch opgenomen in de crediteurenmodule.

- *Logistiek besturingssysteem*
Dit deelsysteem moet informatie verschaffen om de goederenstroom zo efficiënt mogelijk te laten verlopen. Gegevensverzamelingen zijn bijvoorbeeld het materialenbestand en het productenbestand (met stuklijsten). Verder zijn er modules voor de ontvangst van materialen, afgifte van die materialen aan de productieafdeling, ontvangst van het gereed product in het magazijn, uitleveringsplanning en uitlevering.
- *Financieel informatiesysteem*
De kern van het financieel informatiesysteem is het grootboek. Het grootboek wordt bijgewerkt op grond van meldingen door de andere deelsystemen, aangevuld met onder andere de subadministratie vaste activa, de loonadministratie en bijzondere memoriaalboekingen. Er is een directe koppeling met de debiteurenmodule, de crediteurenmodule en het logistieke besturingssysteem (voorraad). Periodieke kostenboekingen – bijvoorbeeld de maandelijks afschrijvingskosten op gebouwen – worden automatisch uitgevoerd. De registrerende functie van de administratie ligt nu verankerd in het totale geautomatiseerde systeem, terwijl ook een aantal controles door dit systeem zijn overgenomen. Herstel van fouten en het maken van niet veel voorkomende boekingen kan gebeuren via het memoriaal. Ook cashflowtransacties (ontvangsten en betalingen) verlopen via het financieel informatiesysteem. Zo worden ontvangsten van debiteuren automatisch verwerkt in het bankboek, het grootboek en de debiteurenadministratie. De geldstroomtransacties die via internet worden afgewikkeld, zijn ook rechtstreeks gekoppeld aan het financieel informatiesysteem.

ERP-systemen

Een toepassing van het geïntegreerde informatiesysteem vinden we in een Enterprise Resource Planning-systeem (ERP-systeem). Dit is een automatiseringsprogramma waarmee een onderneming (Enterprise) de diverse productiemiddelen (Resources), zoals voorraden, personeel en vaste activa, kan plannen en beheersen (Planning).

Met een ERP-systeem kan een onderneming alle processen binnen de onderneming ondersteunen. Een ERP-systeem hanteert een database, waarin de gegevens centraal worden ingevoerd en dat door alle afdelingen kan worden geraadpleegd. Door ERP zijn alle bedrijfsprocessen, zoals voorraadbeheer, fabricage, logistiek, human resource (personeelsbeheer) en de boekhouding met elkaar verbonden.

De behandeling van het financiële deelsysteem binnen ERP valt buiten de kaders van *Boekhouden geboekstaafd 2*. We verwijzen naar leerboeken van Noordhoff die deze ERP-systemen uitstekend behandelen.