

# Informatie management



Noordhoff Uitgevers

**Roel Grit**

6<sup>e</sup> druk



# Informatiemanagement

**Roel Grit**

---

Zesde druk

Noordhoff Uitgevers Groningen/Utrecht

Ontwerp omslag: Shootmedia, Groningen

Foto's: Shutterstock: p. 14, 36, 50, 70, 96, 122, 154, 178, 196, 208, 220, 228, 244, 250, 260, 268, 278

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](http://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 ontlenen.*



0 / 19

© 2019 Noordhoff Uitgevers bv, Groningen/Utrecht, The Netherlands

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. Meer informatie over collectieve regelingen voor het onderwijs is te vinden op [www.onderwijsauteursrecht.nl](http://www.onderwijsauteursrecht.nl).

*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) 978-90-01-57567-0

ISBN 978-90-01-57566-3

NUR 982

# Woord vooraf

In het hoger onderwijs is steeds meer aandacht voor praktische vaardigheden. Onderwijs wordt vaak aangeboden in de vorm van projecten en thema's waarin diverse vakgebieden worden geïntegreerd. Vaardigheden zijn belangrijk in een opleiding, omdat een student in staat moet zijn goed te functioneren binnen de organisatie van zijn latere beroep. Hij moet daarom kunnen vergaderen, projectmatig kunnen werken, kunnen presenteren, kunnen discussiëren, problemen kunnen analyseren enzovoort. Door de extra aandacht voor vaardigheden blijkt in de praktijk dat de kenniscomponent er weleens bij inschiet.

## **Informatiemanagement**

Boeken over informatiemanagement, informatiekunde, automatisering en ICT (informatie en communicatietechnologie) hebben de neiging steeds dikker te worden en steeds meer te willen behandelen. Ze gaan vaak heel diep in op de behandelde onderwerpen. Hierdoor worden ze vaak minder goed bruikbaar in projectmatig en thematisch onderwijs, waar juist behoefte is aan een overzicht van het vakgebied ICT en informatiemanagement. Om aan deze behoefte tegemoet te komen, vind je in de eerste helft van dit boek de basiskennis die studenten – of werknemers in het bedrijfsleven – minimaal moeten beheersen om mee te kunnen denken of beslissen over automatisering en informatievoorziening.

## **Praktijk**

Omdat in de praktijk blijkt dat projecten op het gebied van informatievoorziening en automatisering vaak problemen geven, reikt de tweede helft van dit boek een aantal 'instrumenten' aan om ICT-projecten aan te pakken. Het gaat om zaken als het opstellen van een informatieplan, het selecteren van software en het maken van een invoeringsplan voor software. Deze instrumenten leveren – wat wel wordt aangeduid als – 'beroepsproducten'. Ze zijn goed te gebruiken in projectmatig, thematisch en ontwerpgericht onderwijs, maar zijn eveneens bruikbaar in het bedrijfsleven om de kwaliteit van automatiseringsprojecten te verbeteren.

## **Wijzigingen in de zesde druk**

De zesde druk van Informatiemanagement is geactualiseerd. De volgende wijzigingen zijn doorgevoerd:

- Er is een nieuw hoofdstuk 2 ingevoegd over persoonlijk informatiemanagement met onderwerpen als kritisch informatiegebruik, gebruik van informatiebronnen, verwerken van informatie en het gebruik van persoonlijke hulpmiddelen, zoals gebruik van een virtuele assistent en andere programma's.

- Het hoofdstuk over hardware is up-to-date gebracht met onder andere QR-codes en extra paragrafen over de quantumcomputer en het Internet of Things.
- Het hoofdstuk over informatiesystemen is aangepast met een nieuwe paragraaf over kunstmatige intelligentie.
- In hoofdstuk 6 'Gegevensgebruik en databases' is een paragraaf over blockchaintechnologie toegevoegd.
- In hoofdstuk 6 is een nieuwe paragraaf over big data opgenomen.
- Voor een aantal onderwerpen (zoals databases) zijn 'flitscolleges' beschikbaar. Een flitscollege legt een onderwerp in 5 tot 10 minuten uit aan de hand van een video. De video's zijn te vinden via de website bij dit boek. Bij relevante onderwerpen wordt verwezen naar deze flitscolleges.
- In hoofdstuk 16 'Onderzoek naar informatieprocessen' is een paragraaf toegevoegd over het maken van functiestroomdiagrammen (swimming lane diagram).
- Omdat sinds de vorige druk een nieuwe privacywet is ingevoerd – de AVG – is de paragraaf over dit onderwerp herschreven.
- Om subparagrafen gemakkelijker te identificeren, zijn ze genummerd tot drie niveaus, bijvoorbeeld 2.9.1.
- De actuele PowerPoint bij het boek – als ondersteuning van de docent of trainer – is sterk verbeterd, verfraaid en bevat animaties. Zie bijlage.



### **Verder**

Hoewel er wel verschillen zijn, worden termen als automatisering, informatica, informatietechnologie (IT) en informatie en communicatietechnologie (ICT) door elkaar gebruikt. Het vakgebied Informatiemanagement gebruikt hulpmiddelen uit genoemde gebieden om te zorgen voor een goede en beheersbare informatievoorziening binnen een organisatie.

Ik wil Willem Bakker, Adri Wischmann, Raymond Blankestijn en René Laan bedanken voor hun suggesties en commentaar.

In de tweede helft van dit boek zijn een aantal persoonlijke zienswijzen verwerkt. Ik houd mij aanbevolen voor commentaar.

drs. Roel Grit  
www.roelgrit.nl  
Emmen, augustus 2019

# Inhoud

## Inleiding 9

## DEEL 1

### Theorie 13

#### **1 Organisaties en informatie 15**

- 1.1 Kenmerken van een organisatie 16
- 1.2 Ondernemingsplan en informatieplan 20
- 1.3 Informatie 21
- 1.4 Informatiestromen 22
- 1.5 Kwaliteit van informatie 24
- 1.6 Management en informatie 24
- 1.7 Prestatie-indicatoren 26
- 1.8 Organisatie van de automatisering 28
- 1.9 Nogmaals de rol van informatie 28
- Vragen/opdrachten 31

#### **2 Persoonlijk informatiemanagement 37**

- 2.1 Kritisch informatiegebruik 38
- 2.2 Kenmerken van informatiebronnen 38
- 2.3 Betrouwbare bronnen – de CRAP-test 39
- 2.4 Social media 40
- 2.5 Virtuele assistent 41
- 2.6 Zoeken naar informatie De Big 6 42
- 2.7 Verwerken van informatie: Veeglijnmethode 43
- 2.8 Hulpmiddelen persoonlijk informatiemanagement 45
- Vragen 49

#### **3 Hardware en systeemsoftware 51**

- 3.1 Ontwikkeling van de computer 52
- 3.2 Soorten computers 55
- 3.3 Werking van de computer 57
- 3.4 Randapparatuur 59
- 3.5 Systeemsoftware 63
- 3.6 Hulpprogramma's 65
- 3.7 Performance van een computer 66
- 3.8 Internet of Things 66
- Vragen/opdrachten 68

- 4 Informatiesystemen 71**
  - 4.1 Componenten van een informatiesysteem 72
  - 4.2 Algemene informatiesystemen 75
  - 4.3 Bedrijfsspecifieke informatiesystemen 76
  - 4.4 Enterprise Resource Planning 77
  - 4.5 Customer Relationship Management 78
  - 4.6 Managementinformatiesysteem 80
  - 4.7 Kunstmatige intelligentie 80
  - 4.8 Workflowmanagement 82
  - 4.9 Groupware 83
  - 4.10 Kennismanagement 84
  - 4.11 E-commerce 85
  - 4.12 Radio Frequency Identification 87
  - 4.13 Interfaces tussen systemen 89
  - 4.14 Programmeren van computerprogramma's 89
  - Vragen/opdrachten 92
  
- 5 Netwerken en internet 97**
  - 5.1 Bedrijfsnetwerken 98
  - 5.2 Gebruik van een netwerk 100
  - 5.3 Datacommunicatie 102
  - 5.4 Electronic Data Interchange 103
  - 5.5 Internet 104
  - 5.6 World Wide Web 106
  - 5.7 Communities op internet 110
  - 5.8 Website 112
  - 5.9 E-mail 112
  - 5.10 Cloud computing 114
  - 5.11 Internet, intranet en extranet 115
  - 5.12 Telefonie 116
  - 5.13 Bluetooth 117
  - Vragen/opdrachten 118
  
- 6 Gegevensgebruik en databases 123**
  - 6.1 Database 124
  - 6.2 Gegevens wijzigen 126
  - 6.3 Opvragen van informatie 127
  - 6.4 Ontwerpen van een database 128
  - 6.5 Betrouwbaarheid van de database 139
  - 6.6 Datawarehouse en datamining 141
  - 6.7 Big data 142
  - 6.8 Blockchain 144
  - Vragen/opdrachten 148
  
- 7 Mensen in de automatisering 155**
  - 7.1 Automatiseren is reorganiseren 156
  - 7.2 Functies in de automatisering 157
  - 7.3 Centraliseren of decentraliseren van de ICT 162
  - 7.4 Outsourcing 164
  - 7.5 Ethiek en gedragsregels 165
  - 7.6 Copyright 167



- 7.7 Privacy [168](#)
- 7.8 Verandermanagement [171](#)  
[Vragen/opdrachten 175](#)
- 8 Informatiebeveiliging en ICT-risico's 179**
  - 8.1 Kwaliteit van de informatievoorziening [180](#)
  - 8.2 Informatierisico's [182](#)
  - 8.3 Algemene beveiligingsmaatregelen [183](#)
  - 8.4 Betrouwbaarheid van data [183](#)
  - 8.5 Fysieke beveiliging [184](#)
  - 8.6 Beveiliging van netwerken tegen storingen [184](#)
  - 8.7 Toegangsbeveiliging van informatiesystemen [185](#)
  - 8.8 Bedreigingen vanuit internet [186](#)
  - 8.9 Beheer van informatiesystemen [188](#)
  - 8.10 Afspraken met leveranciers [189](#)
  - 8.11 Calamiteitenplan [190](#)  
[Vragen/opdrachten 191](#)

## DEEL 2

### Praktijk [195](#)

- 9 Informatiemanagement in de praktijk 197**
  - 9.1 Informatiemanagement en automatiseringsprojecten [198](#)
  - 9.2 Pakketsoftware [201](#)
  - 9.3 Gebruik en beheer [202](#)
  - 9.4 Projectmanagement [203](#)
  - 9.5 Andere systeemontwikkelingsmethoden [203](#)  
[Vragen 205](#)
- 10 Informatieplan of ICT-plan 209**
  - 10.1 Wat is een Informatieplan (ICT-plan)? [210](#)
  - 10.2 Opbouw van een informatieplan [211](#)  
[Vragen/opdracht 218](#)
- 11 Informatievooronderzoek 221**
  - 11.1 Wat is een informatievooronderzoek? [222](#)
  - 11.2 Opbouw van een informatievooronderzoek [222](#)  
[Vragen/opdracht 226](#)
- 12 Functioneel ontwerp 229**
  - 12.1 Wat is een functioneel ontwerp? [230](#)
  - 12.2 Opbouw van een functioneel ontwerp [231](#)  
[Vragen/opdrachten 240](#)
- 13 Selectie van pakketsoftware 245**
  - 13.1 Wat is pakketselectie? [246](#)
  - 13.2 Stappenplan pakketselectie [246](#)
  - 13.3 Opbouw van het rapport pakketselectie [247](#)

**14 Invoering van software 251**

- 14.1 Testen van software 252
- 14.2 Waarom een invoeringsplan? 253
- 14.3 Opbouw van het invoeringsplan 253
- [Vragen/opdrachten 258](#)

**15 Informatiemanagement en kwaliteitshandboek 261**

- 15.1 Kwaliteit van informatie 262
- 15.2 Kwaliteitshandboek 262
- [Opdrachten 267](#)

**16 Werken met SQL 269**

- 16.1 Structured Query Language 270
- 16.2 Informatie opvragen uit één tabel 271
- 16.3 Informatie opvragen uit een combinatie van tabellen 272
- 16.4 Gegevens wijzigen 274
- 16.5 Verder met SQL 275
- [Opdracht 276](#)

**17 Onderzoek naar informatieprocessen 279**

- 17.1 Data flow diagram 280
- 17.2 Onderdelen van een DFD 281
- 17.3 Niveaus in een DFD 284
- 17.4 Stappenplan voor een DFD 286
- 17.5 Data dictionary 287
- 17.6 Functiestroomdiagram 288
- [Opdrachten 289](#)

**Bijlage: Inhoud van de website 291**

- 1 Video's van flitscolleges 291
- 2 PowerPoint voor docent 291
- 3 Bestanden met MS-Wordmodellen 291
- 4 Overige bestanden 292
- 5 Een website maken 292

**Literatuur 293**

**Over de auteur 294**

**Register 295**

# Inleiding

---

Dit boek *Informatiemanagement* is geschreven voor personen die vanwege hun beroep of opleiding kennis moeten hebben van computers en automatisering. Het is niet in de eerste plaats geschreven voor automatiseringsdeskundigen, maar voor werknemers of studenten die nu of in de toekomst met automatiseerders moeten kunnen samenwerken. De diepgang van de onderwerpen is beperkt: het is de bedoeling je een overzicht te geven van het vakgebied informatiekunde en automatisering. Na bestudering – eventueel in zelfstudie – kun je een deel van het vakjargon van de automatiseerder beter begrijpen en optreden als een gesprekspartner van een ICT-er. Ook kan het boek als inleiding binnen een ICT-opleiding worden gebruikt.

## **Indeling van het boek**

De eerste helft van het boek is theoretisch. Het bevat een overzicht van onderwerpen die in de informatiekunde belangrijk zijn. Sommige onderdelen vormen een voorbereiding op de tweede helft van het boek. De eerste helft geeft je een overzichtelijke basiskennis, waarmee je zelf je kennis kunt uitdiepen.

Onderwerpen in de eerste helft zijn:

- organisaties en informatie;
- persoonlijk informatiemanagement;
- hardware en systeemsoftware;
- informatiesystemen;
- netwerken en internet;
- opslag en gebruik van gegevens;
- werken in de automatisering;
- informatiebeveiliging en IT-risico's.

De tweede helft van het boek is praktisch van opzet. Hier krijg je hulpmiddelen aangereikt om een aantal 'klussen' op het gebied van informatietechnologie aan te pakken. Het gaat hier om:

- het opstellen van een informatieplan voor een organisatie of grote afdeling;
- het doen van een informatievoorzonderzoek of haalbaarheidsstudie;
- het schrijven van een functioneel ontwerp voor een nieuw te ontwikkelen informatiesysteem;
- het selecteren van een softwarepakket;
- het maken van een invoeringsplan voor nieuwe software;
- het maken van een beschrijving van de organisatie rondom automatisering;
- het maken van een website;
- het werken met een gestructureerde vraagtaal (Structured Query Language of SQL) om gegevens uit de bedrijfsdatabase op te vragen;
- het doen van onderzoek naar informatieprocessen met behulp van de zogenoemde DFD-techniek.

De beschreven hulpmiddelen kun je direct toepassen in de praktijk. Toepassing levert vaak zogenoemde 'beroepsproducten' op. Voorbeelden hiervan zijn het informatieplan voor een gehele organisatie en een invoeringsplan voor nieuw te gebruiken software.

### Vragen en opdrachten

Er staan drie soorten vragen en opdrachten in het boek:

- 1 vragen om de kennis te toetsen;
- 2 opdrachten om kennis toe te passen;
- 3 praktijkopdrachten om de geleerde theorie te onderzoeken bij een organisatie. Deze komen voor aan het eind van elk hoofdstuk van de eerste helft van het boek en worden toegepast op een echte bedrijfssituatie. Ze vormen de rode draad van de theorie. De rode draad start bij de praktijkopdracht van hoofdstuk 1.



Op de website staan enkele eindopdrachten. Na bestudering van het theoretische deel van dit boek kun je met deze eindopdrachten de kennis toepassen op een praktische situatie, zoals beschreven is in het tweede deel van dit boek. In een onderwijssituatie verdient het aanbeveling met een van de opdrachten aan het werk te gaan, je leert het best door te doen. Het spreekt vanzelf dat je de hoofdstukken in de tweede helft niet hoeft te 'leren', maar dat je je kennis moet toepassen.

Voorbeelden van eindopdrachten zijn:

- het schrijven van een informatieplan voor een te kiezen bedrijf of het stagebedrijf;
- het doen van een informatievoorzonderzoek bij een te kiezen bedrijf;
- het meewerken bij de invoering van nieuwe software op het stagebedrijf;
- het maken van een functioneel ontwerp als afstudeerscriptie;
- het maken van een website.

In een niet-onderwijssituatie kunnen de praktische hoofdstukken van dit boek in de eigen organisatie toegepast worden, bijvoorbeeld bij het opstellen van een informatieplan. Ook de praktische hoofdstukken zijn zo toegankelijk mogelijk gemaakt door begrijpelijke taal te gebruiken.



Een aantal opdrachten kan worden uitgevoerd met gebruikmaking van de informatie en bestanden op de website [www.informatiemanagement.noordhoff.nl](http://www.informatiemanagement.noordhoff.nl). Dan staat in de marge het icoon van de wereldbol.

De website bevat onder andere:

- diverse modellen in MS-Word voor het maken van onder andere een informatieplan en een functioneel ontwerp;
- een PowerPointpresentatie;
- extra vragen en cases;
- voor studenten: oefentoetsen met feedback en studieadvies; achter in dit boek staat een korte toelichting op de website;
- een verwijzing (via links) naar een aantal video's met flitscolleges.

**Verantwoording**

Bij het schrijven van dit boek is beperkt gebruikgemaakt van literatuur. Er is veel vanuit de eigen praktijk geschreven. Ook internet was een bron van informatie. Aan het eind van het boek is een literatuurlijst opgenomen.

De tekst is zo geschreven dat ze gedurende een aantal jaren 'houdbaar' is, dat is best moeilijk voor een boek waarin onderwerpen over automatisering en computers voorkomen. Er is aandacht besteed aan het leesbaar houden van de tekst: korte zinnen, duidelijke structuur in de tekst en het vermijden van onnodig gebruik van jargon.

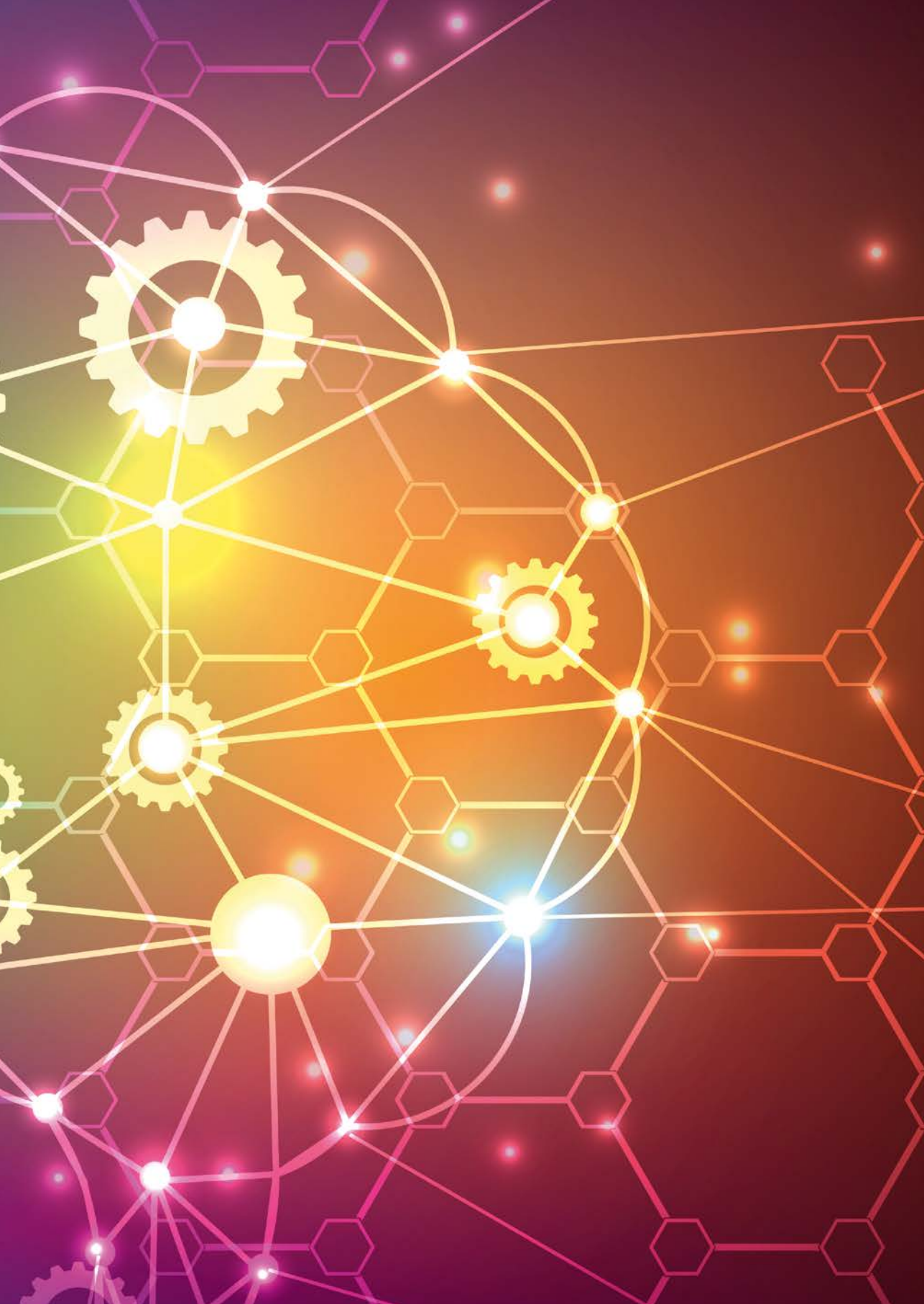




# DEEL 1

# Theorie

- 1 Organisaties en informatie 15
- 2 Persoonlijk informatiemanagement 37
- 3 Hardware en systeemsoftware 51
- 4 Informatiesystemen 71
- 5 Netwerken en internet 97
- 6 Gegevensgebruik en databases 123
- 7 Mensen in de automatisering 155
- 8 Informatiebeveiliging en ICT-risico's 179





# 1

## Organisaties en informatie

- 1.1 Kenmerken van een organisatie
- 1.2 Ondernemingsplan en informatieplan
- 1.3 Informatie
- 1.4 Informatiestromen
- 1.5 Kwaliteit van informatie
- 1.6 Management en informatie
- 1.7 Prestatie-indicatoren
- 1.8 Organisatie van de automatisering
- 1.9 Nogmaals de rol van informatie  
Vragen/opdrachten

**‘Informatiemanagement en ICT zijn tegenwoordig voor elke organisatie kritieke succesfactoren.’**

## 1.1 Kenmerken van een organisatie

Mensen nemen beslissingen op basis van informatie. Een manager neemt op basis van verkoopinformatie de beslissing om een nieuwe machine aan te schaffen om de productiecapaciteit van het bedrijf te vergroten, een inkoopbeslissing op basis van informatie over de voorraad om onderdelen bij te bestellen en een student beslist op basis van zijn rooster om op een bepaald moment in een collegezaal aanwezig te zijn.

### Informatie-technologie

### Informatie- en communicatie-technologie

De methoden, technieken en technische hulpmiddelen voor het verwerken van informatie, noemt men *informatietechnologie* (IT), in het Engels Information Technology. Indien informatie-uitwisseling en communicatie via bijvoorbeeld computernetwerken, telefoonverbindingen of internet verloopt – en dat gebeurt steeds vaker – spreekt men van *informatie- en communicatie-technologie* (ICT). ICT is voor organisaties onmisbaar geworden en neemt een steeds belangrijker plaats in. Omdat IT tegenwoordig niet meer zonder de communicatietechnologie kan, wordt in dit boek de term IT in plaats van ICT gebruikt.

Een school is een heel andere organisatie dan een automatiseringsbedrijf of een ziekenhuis. Om de informatievoorziening en de benodigde IT binnen een organisatie te kunnen begrijpen en te kunnen managen, is het van belang inzicht in de kenmerken van de organisatie te hebben.

### Kenmerken van een organisatie

Kenmerken van een organisatie zijn:

- a de doelstellingen van de organisatie;
- b de organisatiecultuur;
- c de primaire processen;
- d het ontwikkelingsstadium van de organisatie;
- e de organisatiestructuur;
- f de rol van informatie;
- g de kritieke succesfactoren.

Deze kenmerken worden in deze paragraaf kort besproken.

### Doelstellingen van de organisatie

Elke organisatie is opgericht om een aantal doelstellingen te verwezenlijken. Doelen van een organisatie kunnen bijvoorbeeld zijn:

- het behalen of vergroten van de winst (een fabriek);
- het bereiken van een ideëel doel (Amnesty International of Artsen Zonder Grenzen);
- het bereiken van een bepaald marktaandeel (een productiebedrijf);
- het vervullen van een maatschappelijke functie (een gemeente);
- het verspreiden van een boodschap (een kerkelijk genootschap);
- het verbeteren van de volksgezondheid (een artspraktijk of een ziekenhuis);
- het uitoefenen van macht (een politieke partij);
- het opleiden van mensen (een onderwijsinstelling).

### Operationaliseren

Bedrijven hebben vaak een mix van verschillende doelen. Om deze doelstellingen meetbaar en beter hanteerbaar te maken, moet men ze operationaliseren (meetbaar maken). Dit betekent dat het doel zodanig wordt beschreven dat achteraf kan worden bepaald of het behaald is. De doelstelling 'het

vergroten van het marktaandeel' kan worden geoperationaliseerd door deze te formuleren als 'het behalen van een marktaandeel van 40% op de Nederlandse markt voor antiroosshampoo vóór 1 januari 2012'. Door het marktaandeel op genoemde datum te meten, kan worden vastgesteld of de doelstelling is behaald. Overigens is het van belang dat doelen haalbaar zijn. Medewerkers geven het streven naar een doel op als ze zien dat het doel toch niet haalbaar is. Er is dan geen eer voor ze aan te behalen.

Alle activiteiten binnen een bedrijf moeten dus in dienst staan van het behalen van de bedrijfsdoelen. Dat dit in werkelijkheid niet altijd zo is, komt onder andere doordat medewerkers in een bedrijf zelf hun persoonlijke doelstellingen hebben, zoals het verhogen van hun salaris en het maken van promotie. Privédoelstellingen hoeven niet altijd binnen de bedrijfsdoelstellingen te vallen. Het management moet erop toezien dat privédoelstellingen niet de bedrijfsdoelstellingen gaan overheersen.

Privé-  
doelstellingen

### Organisatiecultuur

Een organisatie kan een formele cultuur of een meer informele cultuur hebben. Bij een *formele cultuur* gaan werknemers via duidelijke omgangsvormen met elkaar om. Dit kan zich uiten in traditionele kleding, een sterke gezagsverhouding en het elkaar aanspreken met 'u'. In een *informele cultuur* kan een werknemer zich vrijer gedragen en spreekt hij zijn collega eerder aan met 'je'. Een 'ondergeschikte' kan in een dergelijke cultuur ook zijn baas de waarheid zeggen.

Formele cultuur  
Informele  
cultuur

Een ander belangrijk aspect van de cultuur van een organisatie is de veranderingsgezindheid. Sommige medewerkers vinden veranderingen in hun bedrijf vervelend. Ze moeten zich aanpassen aan een nieuwe situatie en worden daar onzeker van, ze zeggen: 'We doen het al jaren zo en het ging toch altijd goed.' In een weinig veranderingsgezinde organisatie zal het moeilijker zijn een automatiseringsproject tot een succes te maken.

Organisaties zijn in te delen in:

- *Profitorganisaties*. Deze hebben een winstoogmerk. Hiertoe behoren commerciële ondernemingen, zoals Philips en Volvo.
- *Non-profitorganisaties*. Dit zijn organisaties zonder winstoogmerk. Hiertoe behoren ziekenhuizen en overheidsinstellingen.

De cultuur in een profitorganisatie en de cultuur in een non-profitorganisatie kunnen heel verschillend zijn. In een commercieel bedrijf kom je eerder de goedgeklede verkoper tegen met een snelle babbel en een grote lease-auto, de nieuwste notebook-pc met via een mobiele telefoon een aansluiting op de computer van de 'zaak'. Hij heet ook geen verkoper meer, maar accountmanager. Bij een centrum voor opvang van vluchtelingen kom je een dergelijke persoon niet tegen als werknemer.

### Primaire processen

De primaire processen zijn de processen in de organisatie waar het 'om draait', waarmee de organisatie haar doelstellingen wil behalen. Bijvoorbeeld: tot het primaire proces van een bakkerij behoort het inkopen van grondstoffen, het bakken van brood en het verkopen van brood, maar niet de boekhouding. Het primaire proces van een ziekenhuis is het beter maken van patiënten, terwijl een hogeschool studenten wil afleveren met een bepaalde kennis, vaardigheden en competenties.

Primaire  
processen

Op basis van hun primaire proces zijn bedrijven onder te verdelen in:

- productiebedrijven;
- handelsbedrijven (geen productie, wel verkoop van producten);
- dienstverlenende bedrijven. Dienstverlenende bedrijven leveren een niet-tastbaar product (bijvoorbeeld uitzendbureaus).

## Secundaire processen

Secundaire processen zijn bedrijfsprocessen die de primaire processen ondersteunen. Ze dragen niet direct bij aan de doelstellingen van het bedrijf, maar zijn ter ondersteuning wel nodig. Bij een fabriek gaat het om de financiële administratie, het aannemen van personeel, het afhandelen van de klachten en het beheren van het computernetwerk. Wat voor het éne bedrijf een secundair proces is, kan voor een ander bedrijf het primaire proces zijn. De financiële administratie is een secundair proces, behalve voor een administratiekantoor die de financiële administratie voor andere bedrijven uitvoert.

### Ontwikkelingsstadium van de organisatie

Er is verschil tussen een organisatie die nog maar twee jaar geleden is opgericht en een organisatie die al dertig jaar bestaat. Een organisatie kan in een van de volgende stadia verkeren:

- pionieren;
- overleven;
- succes;
- groeien;
- evenwicht.

Het is van belang om te weten in welk *ontwikkelingsstadium* een organisatie zich bevindt; een organisatie kan meestal niet zonder meer snel in een volgend stadium overgaan of een ontwikkelingsstadium overslaan, omdat medewerkers de noodzakelijke ervaring missen en zich mogelijk zullen verzetten tegen te snelle veranderingen. Dit laatste heeft overigens ook weer met cultuur te maken. De wijze waarop een organisatie met informatie omgaat, hangt af van het ontwikkelingsstadium waarin ze verkeert. Een pionierende organisatie zal kunnen volstaan met min of meer losse informatiesystemen voor verschillende bedrijfsprocessen, terwijl een bedrijf dat zich in het stadium van evenwicht bevindt, vaak een geïntegreerd informatiesysteem bezit voor alle bedrijfsprocessen.

### Organisatiestructuur

Een organisatie is bedoeld om de organisatiedoelen te realiseren. Bij een eenmansbedrijf doet de eigenaar alle voorkomende werkzaamheden in het bedrijf. Als de organisatie groter wordt en zij personeel aanneemt, worden de taken verdeeld over verschillende personen. Bij grote organisaties worden zogenoemde businessunits opgezet met elk een 'businessunitmanager' aan de leiding. De businessunits kunnen weer worden onderverdeeld in afdelingen met afdelingshoofden. Zelfs afdelingen kunnen nog weer verder worden onderverdeeld. Omdat de rol van informatie steeds groter wordt, kennen veel bedrijven een informatiemanager. In grote internationale bedrijven wordt die wel de Chief Information Officer (CIO) genoemd.

Deze opdeling van de organisatie in kleinere eenheden is in feite kunstmatig, maar in een groot bedrijf noodzakelijk om de organisatie bestuurbaar te houden. Een manager kan maar een beperkt aantal mensen direct

aansturen, bijvoorbeeld 25. Dit getal wordt wel de *span of control* van de manager genoemd.

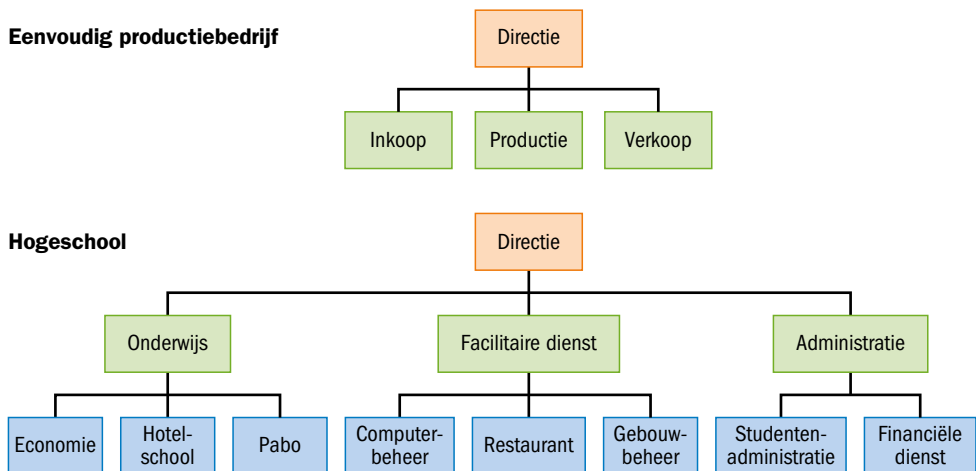
**Span of control**

De organisatie kan op verschillende manieren worden ingedeeld. Bij een indeling naar functie zijn dit bijvoorbeeld de afdelingen Inkoop, Productie en Verkoop. Een indeling naar regio levert bijvoorbeeld de regio's Noord, Midden en Zuid op. Bij grote bedrijven kan de organisatiestructuur zeer complex zijn. Doordat de omstandigheden veranderen, zullen grote bedrijven soms moeten reorganiseren om zich hieraan te kunnen aanpassen.

De organisatiestructuur kan weergegeven worden in een organisatieschema (*organogram*). Twee voorbeelden worden gegeven in figuur 1.1.

**Organogram**

**FIGUUR 1.1** Organogram van een productiebedrijf en van een hogeschool



### Rol van informatie

De informatievoorziening wordt al dan niet ondersteund door uitgebreide automatisering en IT-hulpmiddelen. Informatie is meestal een hulpmiddel om bijvoorbeeld de productie te ondersteunen, maar is bij sommige bedrijven ook een eindproduct en behoort daar tot het primaire proces.

Zo is bij een krant of een omroeporganisatie informatie het belangrijkste product. Verzekeringsbedrijven en banken zijn organisaties waar informatie een belangrijke rol speelt. Met de nodige vereenvoudiging kan gesteld worden dat bij een verzekeringsmaatschappij polisaanvragen, geld en schade meldingen binnenkomen en er polissen en schadebetalingen uitgaan. Een verzekeringsbedrijf produceert geen materiële producten maar diensten waarbij informatieproducten (de polissen en schadebetalingen) worden aangemaakt. Van een bank wordt weleens gezegd dat het 'een enorm informatiesysteem met een dure voorgevel' is. In dergelijke organisaties worden ook vergaande maatregelen genomen om ervoor te zorgen dat de informatievoorziening niet in gevaar komt (zie paragraaf 8.11).

### Kritieke succesfactoren

Elk bedrijf ontleent zijn bestaansrecht aan het leveren van goederen of diensten. Klanten komen naar een bedrijf omdat iets in dat bedrijf hen aanspreekt. Dit zijn de *kritieke succesfactoren*. Voorbeelden van kritieke succesfactoren zijn: het bedrijf levert kwaliteit, het bedrijf is dichtbij, het bedrijf heeft een uniek product, het bedrijf levert snel, de leverbetrouwbaarheid is groot, de naamsbekendheid is groot of de verkoopprijs van het product is laag. Een bedrijf bestaat dankzij een of meer van deze factoren. Het is van belang dat een organisatie haar eigen kritieke succesfactoren kent – via bijvoorbeeld een sterkte-zwakteanalyse – zodat zij kan bepalen in hoeverre haar informatievoorziening van belang is voor elke factor.

## 1.2 Ondernemingsplan en informatieplan

### Business plan

Commerciële bedrijven, maar ook steeds vaker niet-commerciële bedrijven, maken – uitgaand van de bedrijfsdoelen – een *ondernemingsplan* of *bedrijfsplan* (Engels: *business plan*). Een bedrijf dat zijn doelen heeft geformuleerd, zal deze doelen opnemen in het ondernemingsplan. Dit plan bevat tevens een gedetailleerde uitwerking van de manier waarop het bedrijf deze doelen wil bereiken.

Een ondernemingsplan kan uit deelplannen zijn opgebouwd, zoals:

- verkoopplan;
- inkoopplan;
- productieplan;
- personeelsplan;
- financieel plan;
- informatieplan.

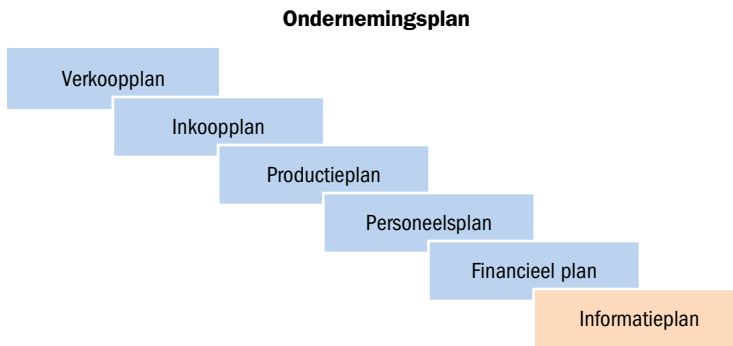
De volgorde in dit rijtje is niet willekeurig. Als een organisatie weet wat zij gaat verkopen (verkoopplan), kan zij vervolgens vaststellen wat zij daarvoor moet inkopen aan grondstoffen en halffabricaten (inkoopplan). In het productieplan wordt vastgesteld welk product zij wanneer gaat maken. De werving en competenties van het hiervoor benodigde personeel vindt zij in het personeelsplan. In het financiële plan staat hoeveel geld nodig is voor inkoop van grondstoffen en voor personeel, welke inkomsten er gaan komen en hoe alles voorgefinancierd wordt.

Doordat organisaties vaak sterk afhankelijk zijn van informatie, maakt het informatieplan steeds vaker onderdeel uit van het ondernemingsplan (zie figuur 1.2).

### Informatieplan

Het *informatieplan* – ook wel het ICT-plan genoemd – is een document dat een inventarisatie geeft van de stand van zaken op het gebied van informatievoorziening en automatisering binnen een organisatie. Hierbij worden knelpunten in de informatievoorziening en automatisering bepaald. Verder houdt het plan rekening met de technische mogelijkheden, de trends in de automatisering en de activiteiten van de klanten en de concurrenten. Er wordt bepaald welke mogelijkheden er zijn om de informatievoorziening te verbeteren. In het informatieplan kunnen projecten worden gedefinieerd, die in de komende tijd moeten worden uitgevoerd. Een informatieplan moet

FIGUUR 1.2 Structuur van het ondernemingsplan

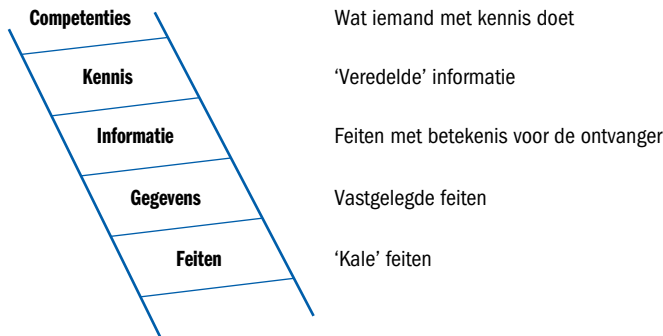


periodiek worden aangepast, bijvoorbeeld jaarlijks een update en elke drie jaar een volledig nieuw plan.  
In hoofdstuk 9 vind je een handleiding voor het maken van een informatieplan.

### 1.3 Informatie

Informatie is een onderdeel van de zogenoemde informatieladder (naar Bruins & Pinkster, 2007).

FIGUUR 1.3 Informatieladder



De informatieladder heeft – zoals in figuur 1.3 is te zien – de volgende 'treden':

- 1 Feiten zijn gebeurtenissen of omstandigheden die zich in de werkelijkheid voordoen. Voorbeelden van feiten zijn: er viel gisteren 5 millimeter regen, de trein naar Amsterdam vertrekt om 20.00 uur, de auto rijdt 120 kilometer per uur.
- 2 Gegevens zijn registraties van feiten. Als feiten op papier of in de computer worden vastgelegd, spreekt men van gegevens. Als gegevens met een computer met elkaar in verband worden gebracht, spreekt men wel van data.

**Informatieladder**

**Feiten**

**Gegevens**

**Data**

- Informatie** 3 Feiten die betekenis voor je hebben, vormen voor jou informatie. Op basis van informatie neem je beslissingen. Informatie bezit een zekere nieuws waarde. Ten gevolge van de informatie dat het buiten regent, neem je de beslissing dat je een jas aantrekt. Of iets informatie is, hangt af van de ontvanger van de informatie. Dat het momenteel bij jou regent, is voor iemand in een ander land geen informatie. Het blijft een feit of gegeven. Op internet vind je heel veel gegevens, maar slechts een klein deel ervan zal voor jou informatie zijn.
- Kennis** 4 Op de vierde tree van de ladder vind je kennis. Kennis ontstaat uit informatie, als die is aangevuld met vaardigheden en ervaring (zie ook 4.5.6 over kennismanagement). Iemand kan kennis hebben van bijvoorbeeld het repareren van computers of kennis van muziek. Kennis in een organisatie zit in de hoofden van het personeel, maar ook in bijvoorbeeld handboeken, bouwtekeningen en werkmethoden. Kennis is vaak min of meer geordend. Populair gezegd: kennis is 'veredelde informatie'.
- Competentie** 5 Competentie heeft te maken met wat een persoon doet met zijn kennis. Mensen bezitten competenties om in een bepaalde (beroeps)situatie goed te kunnen functioneren. Een competentie wordt gedefinieerd als: de combinatie van kennis, vaardigheden, houding en gedrag die nodig is om in een bepaalde beroepssituatie goed te kunnen functioneren. Een competentie van een politieagent is bijvoorbeeld het arresteren van een inbreker. Een competentie van een verpleger is het kunnen toedienen van een 'prikje' aan een huilend kind.

## 1.4 Informatiestromen

Door het opdelen van een organisatie (via het eerdergenoemde organogram) in afdelingen, ontstaan kunstmatige eenheden, om de doelstellingen te bereiken. Om de opgedeelde organisatie toch zo goed mogelijk als een eenheid te laten functioneren, is goede informatie-uitwisseling van het grootste belang. Naast de goederenstromen en geldstromen kent een bedrijf ook informatiestromen. Als de afdeling Inkoop niet van de afdeling Verkoop weet wat er verkocht wordt of gaat worden, kunnen niet de juiste grondstoffen worden ingekocht. Informatie werkt als een soort bindmiddel tussen de afzonderlijke processen en afdelingen. Door een juiste informatievoorziening kan de kunstmatig opgedeelde organisatie toch als een geheel functioneren. Veel problemen die organisaties met hun primaire processen hebben, komen voort uit een gebrekkige informatievoorziening. Als bijvoorbeeld op een hogeschool de roosters niet kloppen, de studiewijzers fouten bevatten of de stage-informatie onjuist is, zijn studenten ontevreden.

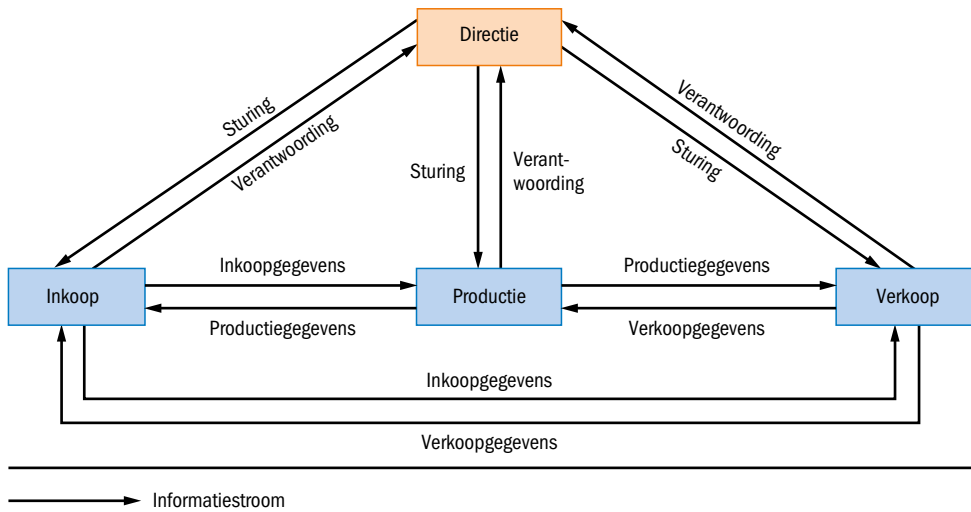
In figuur 1.4 is een organogram met de informatiestromen getekend van een eenvoudig bedrijf met afdelingen Inkoop, Productie en Verkoop. De organisatie wordt geleid door de directie.

Er zijn twee soorten informatiestromen te onderscheiden:

- 1 *Horizontale informatiestromen*. Deze zijn nodig om het primaire productieproces als één geheel te laten functioneren. De afdeling Inkoop moet bijvoorbeeld productiegegevens van de afdeling Productie hebben en van de afdeling Verkoop verkoopgegevens en een verkoopvoorspelling ontvangen om de juiste hoeveelheden grondstoffen te kunnen bestellen.



FIGUUR 1.4 Informatie als integrator



- 2 *Verticale informatiestromen.* Vanuit het management of de ‘directie’ gaat besturingsinformatie ‘omlaag’ voor het aansturen van de primaire processen, zoals over regels voor het inkopen van materialen, de vereiste kwaliteit van de productie en aantallen te verkopen eindproducten. Vanuit het primaire proces komt verantwoordingsinformatie en managementinformatie over het primaire proces weer ‘omhoog’ naar de directie.

**Verticale informatiestromen**

Door de verantwoordingsinformatie van het lagere management kan de directie vaststellen of de afdelingen zich houden aan de richtlijnen die via de besturingsinformatie werd gegeven. Op basis van onder andere managementinformatie neemt de directie strategische beslissingen over bijvoorbeeld de aanschaf van nieuwe machines of het aannemen van extra personeel.

Informatie treedt dus op als integrator (bindmiddel) tussen de afzonderlijke bedrijfsprocessen van organisatieonderdelen zodat het bedrijf naar de buitenwereld toe lijkt te functioneren als één geheel. In hoofdstuk 16 wordt een methode uitgelegd om de informatiestromen binnen een organisatie met behulp van een *schematechniek* inzichtelijk te maken. Deze schematechniek maakt gebruik van zogenoemde *data flow diagrams*, afgekort tot DFD’s.

**Integrator**

**Data flow diagrams**

Een goede geautomatiseerde informatievoorziening maakt het mogelijk om een organisatie ‘platter’ te maken, dus het aantal managementniveaus (in het organogram) te verkleinen. Managers kunnen, doordat ze sneller en over betere informatie beschikken, meer medewerkers aansturen. Hun span of control is groter geworden. Hierdoor kunnen bij grotere organisaties soms een of meer lagen middenmanagement verdwijnen: de plattere organisatie kan met minder managers toe.

## 1.5 Kwaliteit van informatie

### Kwaliteitseisen

Zoals gezegd is de informatievoorziening van een bedrijf een belangrijk aandachtspunt. De informatie die in een organisatie gebruikt wordt, moet dus ook aan een aantal kwaliteitseisen voldoen:

- *De informatie moet tijdig zijn.* Informatie over de voorraad van vorig jaar is niet interessant meer voor een verkoper. Het weer van vorig jaar in een bepaald gebied is niet belangrijk voor iemand die daar nu op vakantie naar toe gaat.
- *De informatie moet juist zijn.* Op basis van informatie worden beslissingen genomen. Onjuiste informatie leidt tot onjuiste beslissingen. Als de omzet van vorig jaar niet 10 miljoen euro is maar slechts 8 miljoen euro, dan is de aanschaf van de nieuwe machine misschien niet meer zo zinvol.
- *De informatie moet volledig zijn.* Er mag geen belangrijke informatie ontbreken. Bij de weersinformatie hoort naast de temperatuur ook de plaats en de tijd.
- *De informatie moet de juiste detaillering hebben.* Een financieel directeur wil van een bepaald artikel de jaaromzet weten, terwijl de magazijnchef in verband met de ruimte in zijn magazijn, per dag het verkochte aantal stuks wil weten.
- *De informatie moet beschikbaar zijn.* De inspanning om belangrijke informatie te verkrijgen moet niet onevenredig groot zijn. Als een werknemer dagen in allerlei documenten moet ‘graven’ om het management de wettelijke verkoopcijfers te bezorgen, is het slecht met de beschikbaarheid van de informatie gesteld.

### Gegevens Informatie

Zoals eerder gezegd, moet informatie niet verward worden met gegevens (data). Gegevens zijn de kale feiten; *informatie* bestaat uit gegevens die bruikbaar zijn voor de ontvanger van de informatie: informatie ‘doet iets’ met de ontvanger ervan.

## 1.6 Management en informatie

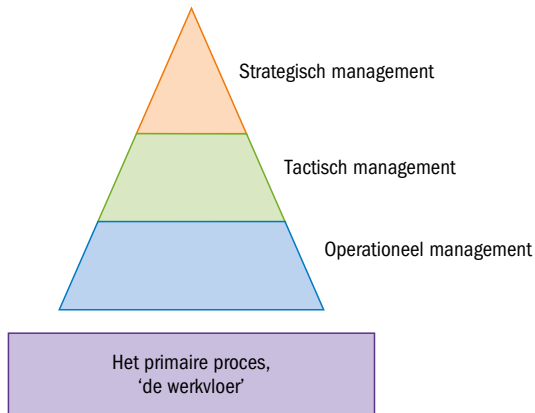
### Management-niveaus

Aan de verschillende afdelingen in de organogrammen van figuur 1.1 zijn verschillende managementniveaus toe te kennen. Deze zijn als volgt in te delen:

- *Strategisch management.* Dit management houdt zich bezig met de grote lijnen en de toekomst. Het bepaalt de budgetten voor afdelingen en controleert de uitgaven. Beslissingen zijn vaak eenmalig.
- *Tactisch management.* Dit management zit wat taken betreft tussen strategisch management en operationeel management in.
- *Operationeel management.* Dit management houdt zich bezig met de korte termijn. De beslissingen die het operationeel management neemt, zijn vaak repeterend. Bijvoorbeeld: het geven van toestemming voor een verlofdag en het bestellen van artikelen. Voor operationele beslissingen zijn vaak procedures op te stellen.

De drie managementniveaus hebben uiteindelijk het doel ervoor te zorgen dat de primaire processen op de ‘werkvloer’ van de organisatie zodanig verlopen dat ze een bijdrage leveren aan de bedrijfsdoelen (zie figuur 1.5).

FIGUUR 1.5 Managementniveaus

**VOORBEELD MANAGEMENTNIVEAUS**

Op een hogeschool of universiteit wordt het strategisch management gevormd door het college van bestuur. Dit management beslist bijvoorbeeld over zaken als het starten van een nieuwe opleiding, het verhuizen van een opleiding naar een nieuwe locatie, een fusie met een andere hogeschool, het te verdelen budget en het maximale aantal aan te stellen personeelsleden binnen een opleiding.

Het tactisch management wordt gevormd door de managers van een opleiding, bijvoorbeeld de heao of hts. Dit management beslist over zaken als de inhoud van het studieprogramma en neemt binnen het beschikbare budget personeelsleden aan. Het operationeel management beslist over het versturen van een mailing naar studenten en zorgt voor de wekelijkse studieroosters.

Door de aard van hun werkzaamheden hebben de managers van de verschillende niveaus behoefte aan hun eigen informatie. Het strategisch (top)management houdt zich bezig met de grote lijnen en de lange termijn. Het heeft informatie nodig over de toekomst van buiten de organisatie. Het wil graag weten wat de jaaromzet van het komende jaar zal zijn. Aangezien de toekomst zich moeilijk laat voorspellen, kan het bijvoorbeeld besluiten een marktonderzoek te laten uitvoeren. Verder hoeft de informatie voor het strategisch management niet erg gedetailleerd te zijn en hoeft ze ook niet dagelijks beschikbaar te zijn.

Het operationeel management houdt zich bezig met 'de orde van de dag' en de korte termijn. Het operationeel management stuurt het primaire proces direct aan en de informatie die het krijgt, moet daarom gedetailleerd zijn. De gebruikte informatie is meestal intern beschikbaar. Bijvoorbeeld bij het inplannen van medewerkers gebruikt een planner informatie over hun beschikbaarheid en over wat er geproduceerd moet worden of wat er 'gedaan' moet worden.

De informatiebehoefte van de tactisch manager ligt tussen de informatiebehoefte van het strategisch management en de informatiebehoefte van het operationeel management in. In tabel 1.1 wordt een overzicht gegeven van kenmerken van de informatie die door elk niveau wordt gebruikt.

**TABEL 1.1** Karakteristieken van informatie voor elk managementniveau

<b>Strategisch management</b>	<b>Tactisch management</b>	<b>Operationeel management</b>
Lange termijn	Middellange termijn	Korte termijn
Samengevoegde informatie	Minder gedetailleerde informatie	Gedetailleerde informatie
Eenmalige of maandelijks informatie	Wekelijks ververst	Dagelijks ververst
Vooraf externe informatie	Zowel externe als interne informatie	Vooraf interne informatie

## 1.7 Prestatie-indicatoren

Een manager kan nagaan of de gewenste doelstellingen van zijn organisatie (zie paragraaf 1.1) worden gehaald. Hij heeft hiervoor informatie nodig die hem vertelt hoe de zaken ervoor staan. Om het succes van een organisatie te kunnen meten, maakt hij gebruik van prestatie-indicatoren, ook wel *kengetallen* genoemd. Prestatie-indicatoren geven de manager dus informatie over 'hoe goed hij presteert'. Om dit meetbaar te maken (te operationaliseren) wordt deze informatie in getallen uitgedrukt.

### Kengetallen

#### VOORBEELD

### Prestatie-indicatoren

Voorbeelden van prestatie-indicatoren zijn:

- het ziekteverzuim (bijvoorbeeld 10 dagen op 100 werkbare dagen, dus 10%);
- de bezettingsgraad van de bedden in een ziekenhuis (bijvoorbeeld 80%);
- het aantal geslaagden op een havo (bijvoorbeeld 95%);
- de verkoopomzet voor de maand augustus (bijvoorbeeld €120.000);
- het percentage van het totale kapitaal van een bedrijf, dat bestaat uit geleend geld;
- het marktaandeel voor een bepaald product (bijvoorbeeld 25% in Nederland);
- de levertijd van een via internet besteld boek (bijvoorbeeld 80% binnen 2 dagen);
- het aantal kilogram afval bij de verwerking van een kunststof (bijvoorbeeld 80 kg afval per 1.000 kg kunststof);
- het aantal bestellingen (bijvoorbeeld 13.000 in de maand mei).

Het is belangrijk dat een prestatie-indicator goed en eenduidig is gedefinieerd. Sommige indicatoren zijn ingewikkelder dan ze op het eerste gezicht lijken. Hoe wordt bijvoorbeeld een langdurig zieke meegeteld bij de bepaling van het ziekteverzuim op een afdeling van maar vijf personen? Meetellen van deze zieke zou het ziekteverzuim van deze kleine afdeling dramatisch verhogen. Wordt hij dan dus maar niet meegeteld bij de bepaling van het verzuim? Maar wanneer krijgt iemand de aanduiding 'langdurig ziek'?

Ook kunnen prestatie-indicatoren een verkeerd beeld geven van een 'prestatie'. Stel dat een school voor haar afdeling havo een slagingspercentage voor het eindexamen van 95 heeft. Op het eerste gezicht lijkt dit een goede prestatie. Als echter maar 40% van de leerlingen overgaat van de vierde klas naar deze examenklas, dan is het maar de vraag of deze school wel een goede prestatie levert.

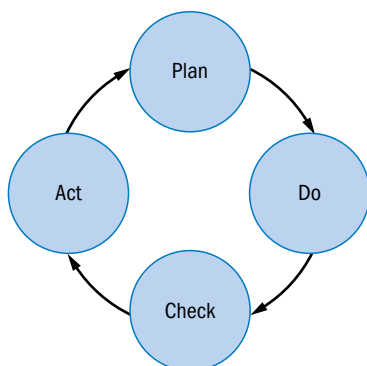
Prestatie-indicatoren worden samengesteld met behulp van gegevens uit de organisatie of gegevens van 'buiten'. Soms is de informatie met 'een druk op de knop' via de computer beschikbaar, maar soms moet een medewerker er veel moeite voor doen. In dat laatste geval is het de vraag of het bepalen van de indicator wel de moeite en het geld waard is.

Met behulp van geschikte prestatie-indicatoren kan het management van de organisatie kijken of ze goede beslissingen neemt en of ze de doelstellingen haalt. Een prestatie-indicator wordt bijvoorbeeld maandelijks gemeten en de organisatie kijkt hoe de waarde in de loop van de tijd verandert. Men doet dit bijvoorbeeld volgens het principe van Plan-Do-Check-Act van Deming:

- Een medewerker van de organisatie meet op een bepaald moment de prestatie-indicator.
- Vervolgens stelt hij vast hoe groot de waarde van de prestatie-indicator op moment T in de toekomst moet zijn. Dit is het doel dat de organisatie wil behalen (Plan).
- Het management neemt maatregelen om dit te bereiken (Do).
- Op moment T meet de medewerker de prestatie-indicator opnieuw en stelt vast of de maatregel het beoogde doel heeft bereikt (Check).
- Na analyse bepaalt het management de eventuele vervolgacties (Act), waarna de cirkel opnieuw begint.

**Plan-Do-Check-Act**

**FIGUUR 1.6** Plan-Do-Check-Act



Als toelichting nogmaals het ziekteverzuim. Stel een organisatie heeft een ziekteverzuim van 15%. Het management vindt dit te hoog en wil binnen een jaar het ziekteverzuim verlagen naar 12% (Plan). Het management vermoedt dat het ziekteverzuim vooral veroorzaakt wordt door de ontevredenheid van medewerkers. Het management neemt diverse maatregelen

om medewerkers meer te motiveren: ze zet bedrijfsfitness op, ze richt een personeelsvereniging op, ze organiseert een personeelsreis en het personeel – inclusief management – gaat op verschillende cursussen (Do). Na een jaar meet het management het ziekteverzuim opnieuw (Check) en dit blijkt 13% te zijn. Na analyse – wat ging er goed, wat kan beter – bepaalt het management de eventuele vervolgacties (Act).

## 1.8 Organisatie van de automatisering

In een bedrijf zal het management de informatievoorziening goed moeten organiseren. De organisatie moet beschikken over de juiste computers, de juiste computerprogramma's en goed opgeleide medewerkers die de juiste werkwijze hanteren bij het omgaan met de informatiesystemen van de organisatie.

Grote bedrijven hebben aparte afdelingen die verantwoordelijk zijn voor de informatievoorziening en automatisering. In een groot bedrijf kunnen hier toe de volgende deelorganisaties voorkomen:

### Gebruikersorganisatie

- *De gebruikersorganisatie.* Deze maakt gebruik van de aanwezige (geautomatiseerde) informatiesystemen. Ze zorgt voor het invoeren en wijzigen van gegevens, het afdrukken van overzichten. Ook zorgt de gebruikersorganisatie voor het produceren van facturen, inkooporders, offertes en polissen. Ze zorgt er tevens voor dat geproduceerde overzichten en facturen worden bezorgd bij de belanghebbende. Grote bedrijven als KPN Telecom hebben meer dan een paar miljoen klanten. Deze krijgen tweemaandelijks een factuur toegezonden. Het is duidelijk dat de efficiëntie van de automatisering in hoge mate de productiviteit van de afdeling facturering bepaalt.

### Ontwikkelorganisatie

- *De ontwikkelorganisatie.* Deze bestaat – in een groot bedrijf – uit een afdeling Automatisering met eventueel een afdeling Informatiemanagement. Deze afdelingen bedenken – samen met de gebruikersorganisatie – nieuwe informatiesystemen of schaffen nieuwe informatiesystemen aan. Ze zorgen voor de ontwikkeling van computerprogramma's en werken mee aan de implementatie (invoering) van de software.

### Ondersteunende organisatie

- *De ondersteunende organisatie.* Deze zorgt ervoor dat de informatiesystemen 'in de lucht blijven'. Dit is bijvoorbeeld de afdeling Systeembeheer of Netwerkbeheer. Sommige grote bedrijven hebben een helpdesk ter ondersteuning van de gebruikersorganisatie.

### Informatiemanager

Als een bedrijf een informatiemanager in de directie heeft, is die doorgaans verantwoordelijk voor de ontwikkelorganisatie en de ondersteunende organisatie. Op de organisatie van de automatisering wordt uitgebreider ingegaan in hoofdstuk 7.

## 1.9 Nogmaals de rol van informatie

### Database

Vroeger werd informatie in kaartenbakken en mappen opgeslagen. Tegenwoordig wordt informatie opgeslagen in een database. Bedrijven hebben informatiesystemen met behulp van computers en computerprogramma's om bijvoorbeeld het voorraadbeheer, de financiële administratie en de inkoop te automatiseren.

Doordat bedrijven steeds meer over geschikte informatiesystemen gaan beschikken, kan het serviceniveau aan de klant flink worden verbeterd ten opzichte van vroeger. Voorraadstanden zijn onmiddellijk opvraagbaar en uit de productieplanning wordt de behoefte aan grondstoffen duidelijk. Door snelle gegevensuitwisseling via netwerken als internet is het mogelijk grondstoffen precies op tijd (just in time) door de leverancier geleverd te krijgen. Hierdoor hoeft een bedrijf weinig of geen dure voorraad grondstoffen op te slaan. Voor de uitvoering van een slagzin 'Vandaag besteld, morgen geleverd' is een goed geautomatiseerd informatiesysteem een noodzaak.

Just in time

1

Het invoeren en beheren van grote informatiesystemen door bedrijven is een ingewikkelde en kostbare zaak. Softwareleveranciers voor uitgebreide informatiesystemen voor bedrijven zullen steeds vaker hun software via internet beschikbaar stellen. Zowel de software als de bedrijfsgegevens staan op de computers bij de softwareleverancier en niet meer bij het bedrijf zelf. Via een eenvoudige browser kunnen de medewerkers van het bedrijf via internet inloggen bij de softwareleverancier en via het informatiesysteem 'op afstand' gebruikmaken van de eigen bedrijfsgegevens.

Invoeren en beheren

Goederen of diensten kunnen door een leverancier via verschillende afzetkanalen worden geleverd. Elk kanaal heeft zijn eigen manier van informatievoorziening:

- De leverancier en de klant kunnen beide een onderneming zijn. Dit wordt Business-to-Business genoemd, afgekort tot B2B. De klant kan met een leverancier afspreken dat deze rechtstreeks de productieplanning van zijn klant kan inzien. Hierdoor kan de leverancier zijn eigen productie direct aanpassen aan de behoefte van zijn klant. Deze nauwe samenwerking tussen leveranciers en klanten in de logistieke keten wordt met de term ketenintegratie aangeduid. Heineken kent de biervoorraad bij de distributiecentra van Albert Heijn, zodat levering van producten snel kan plaatsvinden.
- Een bedrijf kan ook rechtstreeks aan een consument leveren. Dit wordt Business-to-Consumer genoemd, afgekort tot B2C. Door internet kan een bedrijf veel gemakkelijker dan vroeger rechtstreeks aan de consument leveren. Denk maar aan bedrijven die rechtstreeks boeken, software, cd's, apps, e-books, muziek, elektronische apparatuur en dergelijke via internet aan de consument leveren.

B2B

Ketenintegratie

B2C

Maar ook het boeken van een hotel, een vlucht, een complete reis of een boottoertocht kan snel via internet worden geregeld. Betaling door de klant vindt plaats met behulp van een creditcard en hij krijgt slechts een boekingscode die recht geeft op de betaalde dienst. Het bedrijf hoeft de klant geen bevestiging meer te sturen: de verstrekte code is voldoende bewijs van betaling. Snel en weinig administratieve kosten. Levering van producten en diensten via internet wordt e-commerce genoemd.

E-commerce

Door de toename van B2C via elektronische handel op internet worden bestaande handelskanalen bedreigd. Reisbureaus, boekhandelaren, muziekwinkels en winkels met elektronische apparatuur moeten nadenken over de manier waarop zij hun meerwaarde ten opzichte van internetwinkels kunnen bewijzen. Winkeliers moeten zich bewust zijn dat een consument via internet op zijn mobiele telefoon onmiddellijk de geboden prijs en kwaliteit van een product kan vergelijken met een andere leverancier.

Een consument kan de betaling van een aankoop via zijn mobieltje doen.

## C2C

- Ook komt verkoop tussen consumenten onderling steeds vaker voor. Dit wordt wel Consumer-to-Consumer C2C genoemd. Dit verkoopkanaal via plaatselijke advertenties is traditioneel gering van omvang, maar is door de opkomst van internet sterk toegenomen, via internetbedrijven als eBay en marktplaats.nl. Overbodige spullen kunnen eenvoudig aan anderen worden aangeboden. C2C heeft ook invloed op winkels die dezelfde spullen aanbieden, al dan niet tweedehands. De handel in tweedehands-producten als muziekinstrumenten, auto's en caravans kan uitstekend via internet plaatsvinden. Voor winkels die handelen in dit soort producten is internet een directe bedreiging. Een probleem bij C2C is vaak de onzekerheid van betaling door de koper en van levering door de verkoper. Van garantie door de verkoper is meestal geen sprake.

## Hoger onderwijs

- Niet alleen voor bedrijven is IT van belang. Ook voor een instelling voor hoger onderwijs hebben de ontwikkelingen in de IT rechtstreeks grote invloed op de bedrijfsvoering. Vroeger was het probleem bij het schrijven van een scriptie: hoe vind ik voldoende informatie om een scriptie te kunnen schrijven? Tegenwoordig is het probleem eerder: wat laat ik weg uit de overvloed aan informatie? Zoekmachines zoals Google leveren een schat aan betrouwbare en onbetrouwbare informatie. Soms vindt een student een kant-en-klare scriptie over het gevraagde onderwerp. Helaas voor die student hebben docenten ook toegang tot Google. Docenten zullen daarom niet een scriptie vragen over een algemeen onderwerp, maar eerder een toepassing van dit onderwerp op een case. Hierdoor wordt het moeilijker om een scriptie bij elkaar te 'googelen'. Ook hebben de hogescholen gespecialiseerde software (Ephorus) om te controleren in een database met scripties en andere bronnen of een student zijn werk zelf heeft geschreven of plagiaat (overschrijven) heeft gepleegd. Deze software geeft het percentage van 'overgenomen' werk. Ze controleert ook via Google of de tekst niet van internet is geplukt.

Deze opsomming van mogelijkheden met IT is niet volledig. De boodschap is dat een organisatie haar eigen informatievoorziening, maar ook die van haar concurrenten goed in de gaten moet houden. Ook moet een bedrijf de technische ontwikkelingen volgen en daar goed op inspelen. Nieuwe mogelijkheden op het gebied van IT kunnen een bedreiging vormen voor een bedrijf, maar kunnen ook nieuwe kansen bieden. Hoe dan ook, informatie is een nog belangrijker factor geworden. Goed informatiemanagement is van levensbelang voor een bedrijf. Zoals eerder betoogd is een actueel informatieplan onmisbaar.



# Vragen/opdrachten

---

## Vragen

- 1** Geef een korte omschrijving van de margewoorden uit dit hoofdstuk.
- 2** Leg uit waarom het voor de informatievoorziening en automatisering van belang is dat de organisatie haar kenmerken kent. Doe dit voor:
  - a** de doelstellingen;
  - b** de cultuur;
  - c** het primaire proces;
  - d** het ontwikkelingsstadium;
  - e** de organisatiestructuur.
- 3**
  - a** Dankzij welke informatie weet een student waar en op welk tijdstip zijn eerste college Informatiemanagement plaatsvindt?
  - b** Welke activiteiten zijn hierbij door welke andere mensen uitgevoerd, zodat de student tijdig over de juiste informatie kan beschikken?
- 4** Noem een drietal bedrijven waar het opleveren van informatie tot het primaire proces behoort.
- 5** Kan goede beschikbaarheid van informatie de 'span of control' wijzigen? Licht je antwoord toe.
- 6**
  - a** Bedenk drie organisaties die als belangrijkste doel het maken van winst hebben.
  - b** Wat is het primaire proces in elk van deze organisaties?
- 7**
  - a** Bedenk drie organisaties die als belangrijkste doel niet het maken van winst hebben.
  - b** Wat is het primaire proces in elk van deze organisaties?
- 8**
  - a** Wat betekent het operationaliseren van doelstellingen?
  - b** Geef hiervoor een – ander dan het in de tekst genoemde – voorbeeld.
- 9** Geef twee voorbeelden van gevallen waarin privédoelstellingen van een medewerker en bedrijfsdoelstellingen met elkaar in conflict zijn.
- 10** Geef voorbeelden van mogelijk tegengestelde doelstellingen tussen:
  - a** de verkoper en de magazijnbeheerder;
  - b** de inkoper en de magazijnbeheerder;
  - c** de verkoper en de financieel manager.
- 11** Uit welke deelplannen kan een ondernemingsplan bestaan?

- 12** Leg uit waarom een goed informatiesysteem belangrijker wordt naarmate een bedrijf meer wordt opgedeeld in afdelingen.
- 13** In paragraaf 1.3 wordt gesproken over de informatieladder.
- Welke begrippen vind je op de 'treden' van deze ladder?
  - Geef een korte omschrijving van elk van deze begrippen.
  - Geef van elk begrip een eigen voorbeeld.
- 14**
- Leg uit wat de functie is van horizontale informatiestromen.
  - Leg uit wat de functie is van verticale informatiestromen.
- 15** Leg de volgende stelling uit: 'Informatie kan zorgen voor integratie.'
- 16** Leg de volgende stelling uit: 'Automatiseren is reorganiseren.'
- 17** Welke informatie hebben de volgende mensen nodig voor hun werk?
- De bedrijfsleider in een filiaal van een supermarktketen.
  - De caissière.
- 18** Aan informatie moeten kwaliteitseisen worden gesteld. Leg dit uit aan de hand van overschrijvingen van de bank.
- 19** Wat is het verschil tussen gegevens (data) en informatie? Licht dit toe met twee eigen voorbeelden.
- 20** Bedenk een voorbeeld van een situatie waarin:
- onjuiste informatie leidt tot een onjuiste beslissing;
  - niet-tijdige informatie leidt tot een onjuiste beslissing;
  - niet-volledige informatie leidt tot een onjuiste beslissing.
- 21**
- Welke drie niveaus van management worden onderscheiden?
  - Welke verschillende soorten informatie heeft elk managementniveau nodig?
- 22** Noem voor het strategisch en voor het tactisch management van een handelsonderneming een voorbeeld van een te nemen beslissing. Denk hierbij aan de directeur en zijn chefs.
- 23** Bij een begroting wordt geld toegekend en gereserveerd voor een onderdeel van een organisatie. Op de begroting wordt bijvoorbeeld voor het komende jaar € 50.000 gereserveerd voor nieuwe computers. Het opstellen van begrotingen is een managementproces. Welke informatie is nodig bij het opstellen van een begroting van de personeelskosten?
- 24**
- Wat verstaat men onder prestatie-indicatoren?
  - Leg figuur 1.7 in eigen woorden uit.
  - Wat is de rol van een prestatie-indicator in figuur 1.7?
  - Noem drie prestatie-indicatoren op je eigen vakgebied.
- 25** Bij de organisatie van de automatisering spreekt men van de gebruikersorganisatie, de ontwikkelorganisatie en de ondersteunende organisatie.
- Geef een korte omschrijving van elk.
  - Welke van de drie kom je in kleinere organisaties niet veel tegen? Waarom niet?

- 26** Een bedrijf wil gaan automatiseren.
- a** Bedenk een aantal overwegingen waarom een bedrijf dit zou willen doen.
  - b** Noem een aantal overwegingen om dit niet te doen.
- 27** Verklaar hoe het komt dat informatie schaars is terwijl er een overvloed aan gegevens bestaat.
- 28** Informatie moet juist zijn. In een computerprogramma kunnen geprogrammeerde controles worden toegepast waardoor het programma controleert of de ingevoerde gegevens juist zijn. Welke geprogrammeerde controles kunnen bij het intikken in een computer op de volgende gegevens worden toegepast?
- a** Besteldatum.
  - b** Een besteld aantal.
  - c** De lengte van een persoon.
  - d** Een klantnummer in te voeren bij een order.
  - e** Een ordernummer.
  - f** Een artikelnummer dat moet worden ingevoerd bij een verkooporder.
- 29** Een bedrijf wil zijn goederen 'just-in-time' leveren aan zijn klanten. Leg uit waarom dit alleen maar mogelijk is als het bedrijf over een goed informatiesysteem beschikt.
- 30** Wat wordt verstaan onder e-commerce? Geef een voorbeeld.
- 31**
- a** Welke nieuwe trends zijn er in de IT?
  - b** Op welke bestaande bedrijven hebben deze ontwikkelingen invloed?
  - c** Op welke manier reageren deze bedrijven hierop?

### Opdrachten

- 1** Kwaliteit is een ruim begrip en moeilijk te definiëren. In paragraaf 1.5 staan de kwaliteitseisen vermeld die aan informatie kunnen worden gesteld. Een organisatie wil kwaliteit graag meetbaar maken, haar in getallen uitdrukken, zodat achteraf kan worden vastgesteld of de kwaliteitsdoelstelling is gerealiseerd. In paragraaf 1.5 staat dat informatie tijdig moet zijn. Zoals dit geformuleerd is, kan niet worden vastgesteld of aan de kwaliteitseis is voldaan, want wat is tijdig? Het begrip 'tijdig' is meetbaar te maken door het te koppelen aan een termijn: 'De omzetcijfers van een maand moeten op de derde dag van de daaropvolgende maand op het bureau van de directeur liggen.' Aldus geformuleerd kan wel worden vastgesteld of deze informatie tijdig is.
- Geef aan hoe de volgende kwaliteitseisen meetbaar gemaakt kunnen worden en geef een voorbeeld van elk.
- a** Informatie moet juist zijn.
  - b** Informatie moet volledig zijn.
  - c** Informatie moet de juiste detaillering hebben.
  - d** Informatie moet beschikbaar zijn.
- 2** In Limburg staat de vlaaienfabriek Vlaaimingo BV. Hier wordt een aantal soorten vlaaien gebakken. Ze worden direct daarna ingevroren en later met koelwagens gedistribueerd over supermarkten in het hele land. De directeur wordt ondersteund door een productieplanner die zorgt voor het maken van

de wekelijkse planning. Deze zorgt ervoor dat de planning voor de volgende week op de woensdag klaar is.

- a** Welke informatie heeft de productieplanner nodig voor het opzetten van de wekelijkse productieplanning?

De bedrijfsleider heeft de dagelijkse leiding in de fabriek.

- b** Welke informatie heeft de bedrijfsleider nodig, buiten de planningsinformatie die hij ontvangt van de productieplanner?  
**c** Welke beheerinformatie wordt wekelijks door de bedrijfsleider teruggemeld aan de productieplanner?

De directeur staat met zijn producten op een internationale consumentenbeurs en merkt tot zijn grote verbazing dat enkele Arabieren helemaal weg zijn van zijn vlaaien.

- d** Welke informatie heeft de directeur nodig voordat hij zich enthousiast gaat richten op de markt in het Midden-Oosten?  
**e** Op welke managementniveaus bevinden zich de drie genoemde functionarissen (directeur, productieplanner en bedrijfsleider)? Licht het antwoord toe.

- 3** In paragraaf 1.7 is het aantal geslaagden van een school voor het eindexamen 95% van de eindexamenkandidaten, terwijl in de voorlaatste klas slechts 40% van de leerlingen overgaat naar de examenklas.

- a** Hoe zou je de prestatie van deze school beter kunnen bepalen? Welke informatie heb je daarvoor nodig?  
**b** Waarom gebruikt de school toch het slagingspercentage?  
**c** Wat vind je van de werkwijze van deze school?  
**d** Een prestatie-indicator is vaak sterk geconcentreerde informatie. Leg dit uit aan de hand van het slagingspercentage van het eindexamen.

### Praktijkopdracht

De praktijkopdrachten van de hoofdstukken 1 en 3 tot en met 8 vormen de rode draad in het theoriegedeelte van dit boek.

Kies – in overleg met jouw begeleider of docent – een gastbedrijf dat of gastorganisatie die je als studieobject mag gebruiken. Het is de bedoeling dat je op zoek gaat naar een organisatie waar je interviews of gesprekken kunt hebben met een of meer werknemers over de informatievoorziening. Houd er rekening mee dat het nodig kan zijn de organisatie meerdere keren te bezoeken. Je kunt bijvoorbeeld denken aan het bedrijf waar je werkt, het bedrijf van een familielid of een bedrijf waar je vakantiewerk hebt gedaan of stage hebt gelopen. Indien je geen bedrijf kunt vinden, kun je overwegen het opleidingsinstituut van je opleiding als gastorganisatie te kiezen. Bij een grote organisatie kun je overwegen een afdeling als studieobject te gebruiken.

Maak een gestructureerd verslag van de organisatie, waarin de volgende elementen zijn opgenomen:

- de doelstellingen;
- het primaire proces;
- de organisatie in cijfers: bijvoorbeeld omzet, marktaandeel en aantal werknemers;
- het ontwikkelingsstadium;
- de organisatiecultuur;

- de organisatiestructuur in een beschrijving en in een organogram;
- de rol van de informatievoorziening; denk ook aan de horizontale en verticale informatiestromen;
- de kritieke succesfactoren;
- een beschrijving van de organisatie van de informatievoorziening.

**TIP**

Je kunt de praktijkopdrachten van de hoofdstukken 1 en 3 t/m 8 in één verslag samenvoegen. De informatie die je zo verkrijgt, kun je eventueel gebruiken voor het schrijven van het informatieplan van hoofdstuk 10.