

# Informatie- management



Noordhoff

Roel Grit

7<sup>e</sup> herziene editie



# Informatiemanagement

**Roel Grit**

---

Zevende herziene druk

Noordhoff

Ontwerp omslag: Shootmedia

Omslagillustratie: Getty Images

Foto's: Shutterstock: p. 18, 46, 51, 68, 87, 92, 109, 120, 148, 164, 187, 196,  
220, 229, 230, 244, 256, 268, 276, 292, 304, 310, 320, 330

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 ontleen.*



0 / 24

© 2024 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.

*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) 978-90-01-02382-9

ISBN 978-90-01-02381-2

NUR 982

# Woord vooraf

In het hoger onderwijs is steeds meer aandacht voor praktische vaardigheden. Onderwijs wordt daarom 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.

## **Voor de docent of trainer**

Bij dit boek is via de website materiaal beschikbaar voor studenten, maar ook voor de docent of trainer. Zo zijn de antwoorden op de vragen in het boek beschikbaar. Ook is er een geavanceerde PowerPoint beschikbaar met meer dan tweehonderd dia's over de hoofdstukken. Beslist even kijken, want deze PowerPoint is met zorg samengesteld met een nieuwe frisse vormgeving en bevat aantrekkelijke animaties. Ook kan het document naar eigen inzicht worden aangepast.



Deel 2 'Praktijk' van dit boek (vanaf hoofdstuk 10) is bedoeld om studenten aan de slag te laten gaan met een of meer onderwerpen op het gebied van informatiemanagement.

### **Wijzigingen in de zevende herziene druk**

De wereld van de ICT verandert voortdurend. Daardoor bevat deze zevende herziene druk van *Informatiemanagement* verschillende nieuwe onderwerpen en aanpassingen. De volgende wijzigingen zijn doorgevoerd:

- 1 Er is een nieuw hoofdstuk 6 *Kunstmatige Intelligentie (KI)* toegevoegd. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd wat KI is, welke toepassingen KI heeft, welke nadelen, risico's en gevaren KI kent en welke deelgebieden KI heeft. In dit hoofdstuk komt tevens robotica aan de orde. Het gebruik van KI via chatbots wordt uitgewerkt via het kunstmatige-intelligentieprogramma ChatGPT.
- 2 Er is een nieuw hoofdstuk 14 *Systeemontwikkeling met agile en scrum*. Agile en scrum worden gebruikt bij het ontwikkelen en programmeren van informatiesystemen. Agile legt de nadruk op samenwerking, flexibiliteit en tevredenheid van de klant, terwijl scrum een methodiek is om in korte cycli snel (tussen)producten op te leveren.
- 3 Hoofdstuk 2 *Persoonlijk informatiemanagement* is uitgebreid met *internetbedreigingen*.
- 4 Computercriminelen worden steeds actiever. Daarom is hoofdstuk 9 (*Informatiebeveiliging/beveiliging en ICT-risico's*) geactualiseerd en uitgebreid. Nieuw zijn onderwerpen als ransomware (gijzelsoftware), spoofware, WhatsAppfraude, QR-fraude, nepshops, ethisch hacken en VPN. Het hoofdstuk moest daarom deels opnieuw worden ingedeeld.
- 5 *Internet of Things (IoT)* dringt steeds verder door in bedrijven en ook in huizen. Het onderwerp is geactualiseerd en het gebruik van microcontrollers hierbij is toegelicht.
- 6 In de wereld van de informatietechnologie vinden voortdurend innovaties plaats. Sommige krijgen veel media-aandacht en zijn een hype. Sommige hypes worden een succes, andere mislukken. In deze druk wordt de *Hype Cyclus* van het bedrijf Gartner behandeld.
- 7 Om te kunnen overleven moet een onderneming waarde creëren. In deze druk wordt uitgelegd hoe informatietechnologie een bijdrage aan *waardecreatie* levert.
- 8 Een bedrijf – en ook haar informatietechnologie – moet worden bestuurd. Het nieuwe onderwerp *IT Governance* besteedt hieraan aandacht.
- 9 Een nieuw onderwerp is het besturen van een organisatie via de *Balanced Scorecard (BSC)*. Het belang van informatietechnologie voor de BSC wordt uitgewerkt.
- 10 Het belang van nieuwe technologieën zoals *virtual* en *augmented reality* wordt toegelicht.
- 11 In het hele boek zijn actualiseringen en (tekstuele) verbeteringen doorgevoerd.
- 12 Ter verduidelijking en om het boek aantrekkelijker te maken zijn *nieuwe figuren* toegevoegd en zijn een aantal andere verbeterd.
- 13 Om de omvang van het boek te beperken, is hoofdstuk 15 *Informatiemanagement en kwaliteitshandboek* uit de vorige druk naar de website verplaatst. Het kan door docenten en studenten gedownload worden en mag vrij gebruikt worden.



- 14 Om *subparagrafen* gemakkelijker te identificeren, zijn sommige hoofdstukken verder genummerd tot drie niveaus (zoals 5.7.1). Ook zijn er meer register- en margewoorden opgenomen.

### **Verder**

Hoewel er wel verschillen zijn, worden termen als informatietechnologie (IT) en informatie- en communicatietechnologie (ICT) door elkaar gebruikt. Het vakgebied informatiemanagement gebruikt hulpmiddelen uit deze gebieden om te zorgen voor een goede en beheersbare informatievoorziening binnen een organisatie. Als over automatisering wordt gesproken, wordt in het kader van dit boek de automatisering van de informatievoorziening bedoeld.

Ik wil Willem Bakker, Adri Wischmann, Raymond Blankestijn, René Laan, Ada Bolhuis en Maurice de Graaf bedanken voor hun suggesties en commentaar.

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

drs. Roel Grit  
[www.roelgrit.nl](http://www.roelgrit.nl)  
Emmen, voorjaar 2024





# Inhoud

## Inleiding 12

## DEEL 1

### Theorie 17

- 1 Organisaties en informatie 19**
  - 1.1 Waardecreatie in een organisatie 20
  - 1.2 Kenmerken van een organisatie 20
  - 1.3 Waardecreatie en informatietechnologie 24
  - 1.4 Ondernemingsplan en informatieplan 25
  - 1.5 Informatie 26
  - 1.6 Informatiestromen 27
  - 1.7 Kwaliteit van informatie 29
  - 1.8 Management en informatie 30
  - 1.9 Prestatie-indicatoren 31
  - 1.10 Organisatie van de informatievoorziening 34
  - 1.11 Nogmaals de rol van informatie 35
  - 1.12 Trends in de IT volgens de hypecyclus 37
  - Vragen en opdrachten 40
  
- 2 Persoonlijk informatiemanagement 47**
  - 2.1 Kritisch informatiegebruik 48
  - 2.2 Kenmerken van informatiebronnen 48
  - 2.3 Betrouwbaarheid van informatiebronnen 50
  - 2.4 Gedrag op social media 51
  - 2.5 Virtuele persoonlijke assistent 53
  - 2.6 Zoeken naar informatie (Big 6) 54
  - 2.7 Verwerken van informatie: veeglijnmethode 55
  - 2.8 Kunstmatige intelligentie in het onderwijs 57
  - 2.9 Hulpmiddelen persoonlijk informatiemanagement 58
  - 2.10 Bedreigingen van internet 61
  - Vragen 66
  
- 3 Hardware en systeemsoftware 69**
  - 3.1 Ontwikkeling van de computer 70
  - 3.2 Soorten computers 73
  - 3.3 Werking van de computer 75
  - 3.4 Randapparatuur 77
  - 3.5 Systeemsoftware 81
  - 3.6 Hulpprogramma's 83
  - 3.7 Performance van een computer 84

- 3.8 Internet of Things (IoT) 84
- 3.9 Microcontrollers en het Internet of Things 85
- 3.10 Niet-reële werkelijkheid 87
  - Vragen en opdrachten 89
  
- 4 Informatiesystemen 93**
  - 4.1 Componenten van een informatiesysteem 94
  - 4.2 Algemene informatiesystemen 97
  - 4.3 Bedrijfsspecifieke informatiesystemen 99
  - 4.4 Enterprise Resource Planning 100
  - 4.5 Customer Relationship Management 101
  - 4.6 Managementinformatie 103
  - 4.7 Workflow Management (WFM) 105
  - 4.8 Groupware 106
  - 4.9 Kennismanagement 106
  - 4.10 E-commerce 108
  - 4.11 Radio Frequency Identification 110
  - 4.12 Interfaces tussen systemen 112
  - 4.13 Programmeren van computerprogramma's 113
    - Vragen en opdrachten 116
  
- 5 Netwerken en internet 121**
  - 5.1 Bedrijfsnetwerken 122
  - 5.2 Gebruik van een netwerk 124
  - 5.3 Datacommunicatie 126
  - 5.4 Electronic Data Interchange 127
  - 5.5 Internet 128
  - 5.6 World Wide Web 130
  - 5.7 Communities op internet 134
  - 5.8 Website 136
  - 5.9 E-mail 137
  - 5.10 Cloud computing 138
  - 5.11 Internet, intranet en extranet 139
  - 5.12 Telefonie 141
  - 5.13 Bluetooth 141
    - Vragen en opdrachten 143
  
- 6 Kunstmatige intelligentie 149**
  - 6.1 Wat is kunstmatige intelligentie? 150
  - 6.2 Gebruik van algoritmes 150
  - 6.3 Voorbeelden van kunstmatige intelligentie 151
  - 6.4 Nadelen en risico's van kunstmatige intelligentie 153
  - 6.5 Juridische kant van kunstmatige intelligentie 154
  - 6.6 Deelgebieden binnen kunstmatige intelligentie 155
  - 6.7 Robots 155
  - 6.8 Informatie opvragen met chatbots 157
    - Vragen en opdrachten 161
  
- 7 Gegevensgebruik en databases 165**
  - 7.1 Database 166
  - 7.2 Gegevens wijzigen 168
  - 7.3 Opvragen van informatie 169
  - 7.4 Ontwerpen van een database 170

- 7.5 Betrouwbaarheid van de database [182](#)
- 7.6 Datawarehouse en datamining [183](#)
- 7.7 Big data [185](#)
- 7.8 Blockchain [187](#)  
[Vragen en opdrachten](#) [191](#)
  
- 8 Mensen in de informatietechnologie** [197](#)
  - 8.1 Automatiseren is reorganiseren [198](#)
  - 8.2 Functies in de automatisering [199](#)
  - 8.3 Grote organisaties: centraliseren of decentraliseren van de ICT [204](#)
  - 8.4 Outsourcing [206](#)
  - 8.5 Ethiek en gedragsregels [208](#)
  - 8.6 Copyright [210](#)
  - 8.7 Privacy [210](#)
  - 8.8 Verandermanagement [214](#)  
[Vragen en opdrachten](#) [217](#)
  
- 9 Informatiebeveiliging en ICT-risico's** [221](#)
  - 9.1 Kwaliteit van de informatievoorziening [222](#)
  - 9.2 Informatierisico's [224](#)
  - 9.3 Algemene beveiligingsmaatregelen [225](#)
  - 9.4 Betrouwbaarheid van data [225](#)
  - 9.5 Fysieke beveiliging [226](#)
  - 9.6 Beveiliging van netwerken tegen storingen [227](#)
  - 9.7 Digitale identiteit en wachtwoord [227](#)
  - 9.8 Toegangsbeveiliging [228](#)
  - 9.9 Bedreigingen vanuit internet [228](#)
  - 9.10 Gegijzeld door ransomware [230](#)
  - 9.11 Bescherming tegen malware [232](#)
  - 9.12 Ethische hackers [233](#)
  - 9.13 Beheer van informatiesystemen en IT Governance [234](#)
  - 9.14 Betrouwbare leveranciers [236](#)
  - 9.15 Calamiteitenplan [237](#)  
[Vragen en opdrachten](#) [239](#)

## **DEEL 2** **Praktijk** [243](#)

- 10 Informatiemanagement in de praktijk** [245](#)
  - 10.1 Informatiemanagement en automatiseringsprojecten [246](#)
  - 10.2 Agile en scrum [249](#)
  - 10.3 Pakketsoftware [249](#)
  - 10.4 Gebruik en beheer [250](#)
  - 10.5 Projectmanagement [251](#)
  - 10.6 Andere systeemontwikkelingsmethoden [252](#)  
[Vragen](#) [253](#)
  
- 11 Informatieplan of ICT-plan** [257](#)
  - 11.1 Wat is een informatieplan (ICT-plan)? [258](#)
  - 11.2 Opbouw van een informatieplan [259](#)  
[Vragen en opdracht](#) [266](#)

- 12 Informatievoorzonderzoek 269**
  - 12.1 Wat is een informatievoorzonderzoek? 270
  - 12.2 Opbouw van een informatievoorzonderzoek 270
    - Vragen en opdracht 274
  
- 13 Functioneel ontwerp 277**
  - 13.1 Wat is een functioneel ontwerp? 278
  - 13.2 Opbouw van een functioneel ontwerp 279
    - Vragen en opdrachten 288
  
- 14 Systeemontwikkeling met agile en scrum 293**
  - 14.1 Agile en scrum 294
  - 14.2 Agile en agile principes 294
  - 14.3 Kenmerken en voordelen van agile projecten 295
  - 14.4 Scrum 296
  - 14.5 Toepassingen van scrum 296
  - 14.6 Voor- en nadelen van scrum 296
  - 14.7 Componenten van scrum 297
  - 14.8 Rollen binnen scrum 298
  - 14.9 Informatie tijdens het scrumproces 298
  - 14.10 Meetings tijdens het scrumproces 299
    - Vragen 301
  
- 15 Selectie van pakketsoftware 305**
  - 15.1 Wat is pakketselectie? 306
  - 15.2 Stappenplan pakketselectie 306
  - 15.3 Opbouw van het rapport pakketselectie 307
  
- 16 Invoering van software 311**
  - 16.1 Testen van software 312
  - 16.2 Waarom een invoeringsplan? 313
  - 16.3 Opbouw van het invoeringsplan 314
    - Vragen en opdrachten 318
  
- 17 Werken met SQL 321**
  - 17.1 Structured Query Language 322
  - 17.2 Informatie opvragen uit één tabel 323
  - 17.3 Informatie opvragen uit een combinatie van tabellen 324
  - 17.4 Gegevens wijzigen 326
  - 17.5 Verder met SQL 327
    - Opdracht 328
  
- 18 Onderzoek naar informatieprocessen 331**
  - 18.1 Data flow diagram 332
  - 18.2 Onderdelen van een DFD 333
  - 18.3 Niveaus in een DFD 336
  - 18.4 Stappenplan voor een DFD 338
  - 18.5 Data dictionary 340
  - 18.6 Functiestroomdiagram 340
    - Opdrachten 342

**Bijlage: Inhoud van de website 344**

- 1 Video's van flitscolleges 344
- 2 PowerPoint voor docent 344
- 3 Bestanden met MS Word-modellen 344
- 4 Overige bestanden 345
- 5 Downloaden theorie: een website maken 345
- 6 Downloaden theorie: informatiemanagement en kwaliteitshandboek 345

**Literatuur 346**

**Over de auteur 347**

**Register 348**

# Inleiding

## Lees dit eerst

We leven in een informatiemaatschappij: onze samenleving functioneert niet meer zonder informatietechnologie (IT), ook wel aangeduid met informatie- en communicatietechnologie (ICT).

Dit boek *Informatiemanagement* is geschreven voor personen die voor hun beroep of opleiding kennis moeten hebben van informatietechnologie, moeten kunnen werken met hulpmiddelen uit de IT en moeten kunnen meedelen over het managen van informatie in een organisatie. Het boek is geschreven voor werknemers of studenten die met IT-specialisten 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 kun je een deel van het vakjargon van de IT'er beter begrijpen en optreden als gesprekspartner. Op een IT-opleiding kan het boek als inleiding worden gebruikt.

## Indeling van het boek

De *eerste helft* van het boek is theoretisch. Het bevat een overzicht van onderwerpen die in de informatietechnologie belangrijk zijn. Sommige onderdelen vormen een voorbereiding op de tweede helft van het boek. De eerste helft geeft je basiskennis waarmee je zelf je kennis kunt uitdiepen. De meeste onderwerpen zijn onafhankelijk van elkaar te bestuderen.

Onderwerpen in de eerste helft zijn:

- organisaties en informatie;
- persoonlijk informatiemanagement;
- hardware en systeemsoftware;
- informatiesystemen;
- netwerken en internet;
- kunstmatige intelligentie;
- gegevensgebruik en databases;
- mensen in de informatietechnologie;
- informatiebeveiliging en ICT-risico's.

De *tweede helft* van het boek is praktisch van opzet. Hier vind je hoofdstukken waarin je hulpmiddelen aangereikt krijgt om een aantal 'klusen' 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 informatievooronderzoek of haalbaarheidsstudie voor invoering van nieuwe informatietechnologie;
- het maken van een (functioneel) ontwerp voor een nieuw te ontwikkelen informatiesysteem;
- systeemontwikkeling met agile en de scrumtechniek;

- het selecteren van een softwarepakket;
- het maken van een invoeringsplan voor nieuwe software;
- 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 nieuwe te gebruiken software.

### Vragen en opdrachten

Er staan drie soorten vragen en opdrachten in het boek:

- 1 vragen om je kennis te toetsen;
- 2 opdrachten om kennis toe te passen;
- 3 praktijkopdrachten om de geleerde theorie te onderzoeken bij een gastorganisatie. Deze komen voor aan het eind van een hoofdstuk van de eerste helft van het boek en worden toegepast op een echte bedrijfs-situatie. 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 gastbedrijf of het stagebedrijf;
- het doen van een informatievoorzonderzoek bij een te kiezen bedrijf;
- het meewerken bij het ontwikkelen van een nieuw informatiesysteem op het stagebedrijf;
- het meewerken bij de invoering van nieuwe software op het stagebedrijf;
- het maken van een functioneel ontwerp als afstudeerscriptie.

In een niet-onderwijssituatie kunnen de praktische hoofdstukken van dit boek in de eigen organisatie toegepast worden, bijvoorbeeld bij het opstellen van een informatieplan.

Een aantal opdrachten kan worden uitgevoerd met gebruikmaking van de informatie en bestanden op de website [www.studiemeester.noordhoff.nl](http://www.studiemeester.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;

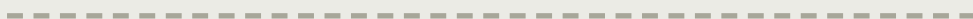
- voor studenten: oefentoetsen met feedback en studieadvies. Achter in dit boek staat een korte toelichting op de website;
- extra theorie;
- een verwijzing (link) naar een aantal video's met flitscolleges.

### **Verantwoording**

Bij het schrijven van dit boek is uiteraard 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 deze gedurende een aantal jaren 'houdbaar' is: dat is best moeilijk voor een boek waarin onderwerpen over automatisering met 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.

Om het boek prettig leesbaar te houden, is ervoor gekozen geen constructies met 'zij/hij' te gebruiken. Overal waar in de tekst 'hij' staat, had ook 'zij' kunnen staan.





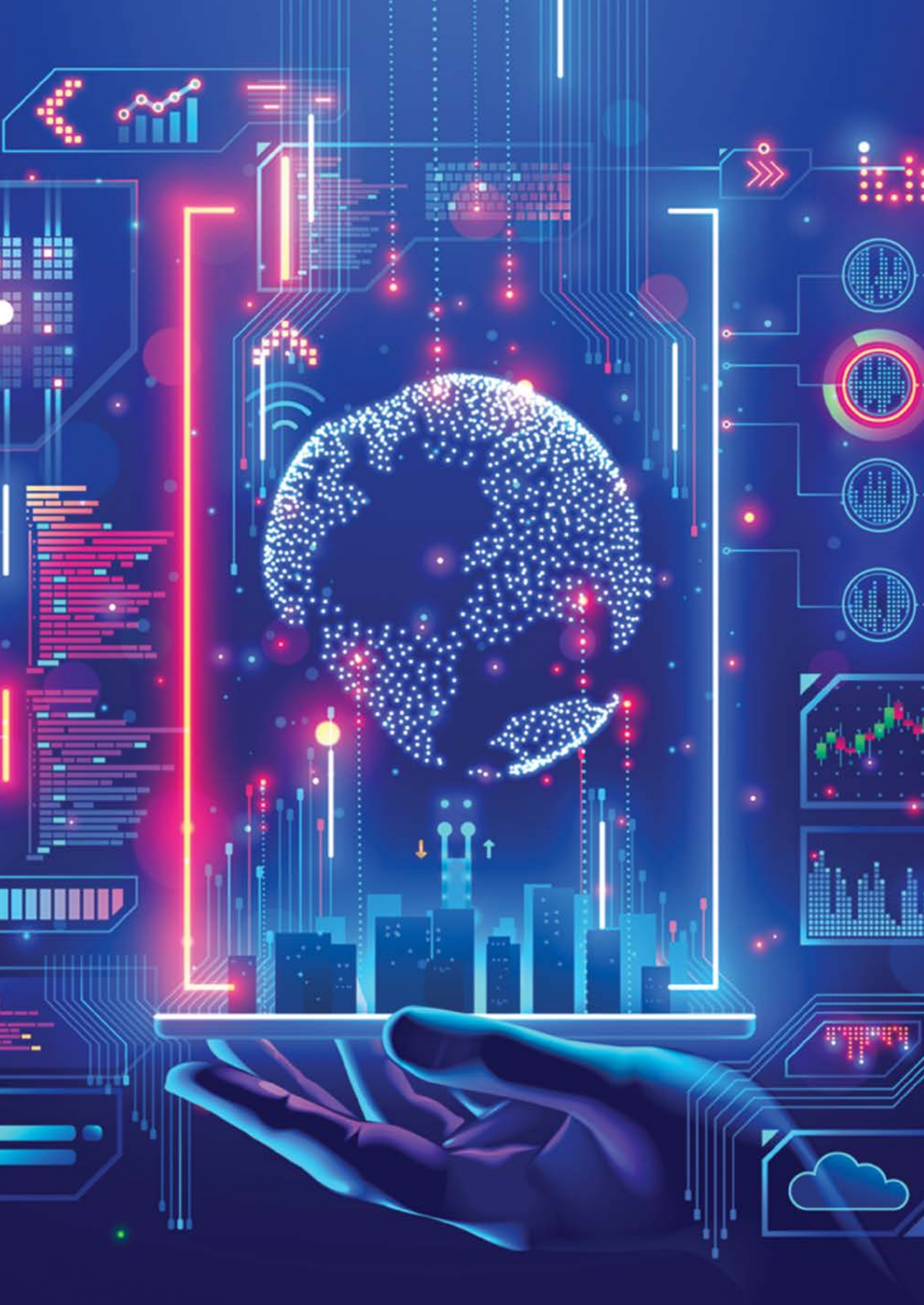




# DEEL 1

# Theorie

- 1 Organisaties en informatie 19
- 2 Persoonlijk informatiemanagement 47
- 3 Hardware en systeemsoftware 69
- 4 Informatiesystemen 93
- 5 Netwerken en internet 121
- 6 Kunstmatige intelligentie 149
- 7 Gegevensgebruik en databases 165
- 8 Mensen in de informatietechnologie 197
- 9 Informatiebeveiliging en ICT-risico's 221



# 1

## Organisaties en informatie

- 1.1 Waardecreatie in een organisatie
- 1.2 Kenmerken van een organisatie
- 1.3 Waardecreatie en informatietechnologie
- 1.4 Ondernemingsplan en informatieplan
- 1.5 Informatie
- 1.6 Informatiestromen
- 1.7 Kwaliteit van informatie
- 1.8 Management en informatie
- 1.9 Prestatie-indicatoren
- 1.10 Organisatie van de informatievoorziening
- 1.11 Nogmaals de rol van informatie
- 1.12 Trends in de IT volgens de hypecyclus  
Vragen en opdrachten

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

## 1.1 Waardecreatie in een organisatie

### Waardecreatie

Om levensvatbaar te zijn, moet een organisatie waarde toevoegen aan producten en diensten. *Waardecreatie* betekent dat de organisatie iets 'doet' of dat een bedrijf iets maakt dat door anderen als waardevol wordt gezien. Dat kunnen tastbare producten zijn zoals een auto of een maaltijd, maar ook het leveren van een dienst zoals het rondbrengen van post. Een adviesbedrijf levert meerwaarde door een slimmere werkwijze voor een ander bedrijf te bedenken. Of een organisatiebureau creëert ervaringen zoals een evenement of een theatervoorstelling. Bedrijven creëren waarde om in de behoefte van hun klanten te blijven voorzien: daarmee verdienen ze geld om te kunnen blijven bestaan.

### Informatie

Mensen in een organisatie nemen beslissingen op basis van *informatie*. Een directeur neemt op basis van verkoopinformatie de beslissing om een nieuwe machine aan te schaffen om de productiecapaciteit van het bedrijf te vergroten, een inkoper beslist 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 (communicatie) via computernetwerken of internet verloopt, spreekt men van *informatie- en communicatietechnologie* (ICT). ICT is voor organisaties onmisbaar geworden en neemt een steeds belangrijker plaats in.

Omdat IT niet meer zonder communicatietechnologie kan, worden de termen IT en ICT vaak door elkaar gebruikt.

Een school is een heel andere organisatie dan een fabriek 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 te hebben in de kenmerken van de organisatie.

## 1.2 Kenmerken van een organisatie

Kenmerken van een organisatie zijn:

- de doelstellingen van de organisatie;
- de organisatiecultuur;
- de primaire processen;
- het ontwikkelingsstadium van de organisatie;
- de organisatiestructuur;
- de kritieke succesfactoren;
- de rol van informatie.

Deze kenmerken worden in deze paragraaf nader uitgewerkt.

### 1.2.1 Doelstellingen van een organisatie

#### Waarde

Elke organisatie is opgericht om *waarde* te creëren. Ze doet dat door 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).

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 2026'. 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 voor hen geen eer aan te behalen.

Operationaliseren

Haalbaar

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.

Privédoelstellingen

### 1.2.2 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 winsttoogmerk. Hiertoe behoren commerciële ondernemingen zoals Philips en Volvo.
- *Non-profitorganisaties*. Dit zijn organisaties zonder winsttoogmerk. 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, een grote leaseauto en de nieuwste notebook en mobiele telefoon. Hij heet ook geen verkoper meer, maar accountmanager. Bij een centrum voor opvang van vluchtelingen kom je een dergelijke persoon niet tegen als werknemer.

### 1.2.3 Primaire en secundaire 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 bepaalde kennis, vaardigheden en competenties.

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* 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 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 dat de financiële administratie voor andere bedrijven uitvoert.

### 1.2.4 Ontwikkelingsstadium van een 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 verschillende stadia verkeren, zoals:

- 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 naar 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.



### 1.2.5 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 in een organisatiestructuur. 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.

Businessunits

CIO

Deze opdeling van de organisatie in kleinere eenheden is in feite kunstmatig, maar in een groot bedrijf vaak noodzakelijk om de organisatie bestuurbaar te houden. Een manager kan maar een beperkt aantal mensen direct aansturen; afhankelijk van het type bedrijf bijvoorbeeld 25. Dit getal wordt wel de *span of control* van de manager genoemd.

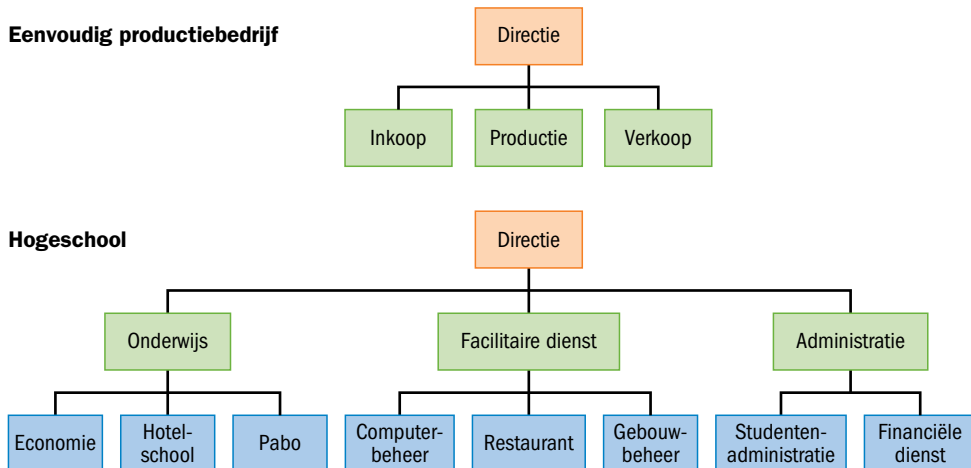
Span of control

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



### 1.2.6 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 dit soort 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.

### 1.2.7 Rol van informatie

De informatievoorziening in een organisatie wordt ondersteund door informatietechnologie met automatisering en andere IT-hulpmiddelen. Informatie is 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. Sterk vereenvoudigd kan gesteld worden dat er bij een verzekeringsmaatschappij polisaanvragen, geld en schademeldingen 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 on aardig gezegd dat het 'een enorm informatiesysteem met een dure voorgevel' is. Een bedrijf als een bank heeft vaak een uitgebreid calamiteitenplan voor de informatietechnologie. Dit plan bevat maatregelen die moeten zorgen dat de informatievoorziening niet in gevaar komt (zie ook paragraaf 9.15).

## 1.3 Waardecreatie en informatietechnologie

Voor veel bedrijven speelt informatietechnologie (IT) dus een belangrijke rol in hun waardecreatie. IT stelt organisaties in staat om efficiënter, innovatiever en effectiever te zijn in het creëren en leveren van waarde aan klanten. Enkele voorbeelden waarop IT bijdraagt aan waardecreatie zijn:

- *Automatisering*. Met IT-hulpmiddelen en -systemen kan het bedrijf haar bedrijfsprocessen automatiseren, zodat werknemers tijd hebben zich te richten op waardevollere taken.
- *Klantbeleving*. IT kan worden ingezet om de klantbeleving te verbeteren, bijvoorbeeld door het gebruik van online platforms of op de persoon gerichte marketing.
- *Data-analyse*. Met informatietechnologie kan een bedrijf data verzamelen en analyseren om beter geïnformeerde beslissingen te kunnen nemen. Hierdoor worden producten en diensten beter.
- *Samenwerking*. IT-hulpmiddelen – bijvoorbeeld software voor videoconferenties en projectmanagement – kunnen de samenwerking verbeteren tussen teams binnen het bedrijf en tussen verschillende organisaties.

- *Innovatie*. IT kan innovatie versterken door een bedrijf in staat te stellen om snel en goedkoop nieuwe ideeën te ontwerpen, te testen en op de markt te brengen.

IT speelt in veel branches een cruciale rol in het ondersteunen en mogelijk maken van waardecreatie.

## 1.4 Ondernemingsplan en informatieplan

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.

Ondernemingsplan

Business plan

Een ondernemingsplan kan uit deelplannen zijn opgebouwd, zoals:

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

De volgorde van 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 werking 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.

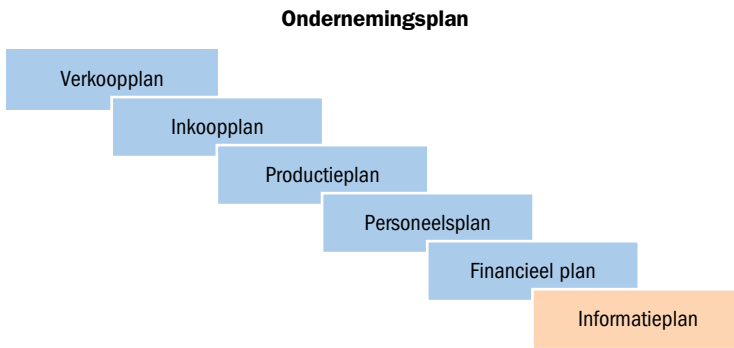
Doordat organisaties vaak sterk afhankelijk zijn van informatie, maakt het informatieplan steeds vaker onderdeel uit van het ondernemingsplan (zie figuur 1.2).

Het *informatieplan* – ook wel het ICT-plan of IT-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 periodiek worden aangepast, bijvoorbeeld jaarlijks een update en elke drie jaar een volledig nieuw plan.

Informatieplan

In hoofdstuk 11 vind je een handleiding voor het maken van een informatieplan.

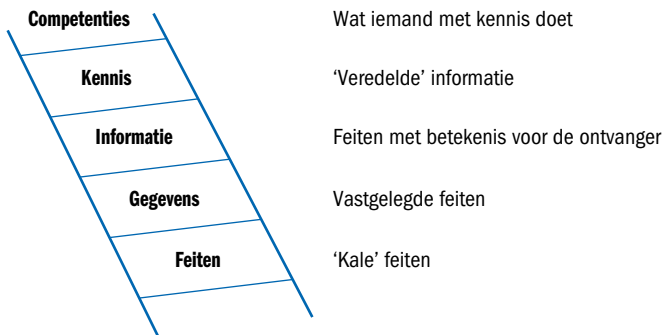
FIGUUR 1.2 Structuur van het ondernemingsplan



## 1.5 Informatie

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

FIGUUR 1.3 Informatieladder



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

- Feiten** 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.
- Gegevens** 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.
- Data**
- Informatie** 3 Feiten die betekenis voor je hebben, vormen voor jou *informatie*. Op basis van informatie neem je beslissingen. Informatie bezit een zekere nieuwsaarde. 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.

- 4 Op de vierde tree van de ladder vind je *kennis*. Kennis ontstaat uit informatie, dat wil zeggen, als de informatie is aangevuld met vaardigheden en ervaring (zie ook paragraaf 4.9 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'.
- 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.

Kennis

Competentie

*Informatiekunde* is de wetenschap die zich bezighoudt met het verzamelen, opslaan, bewerken, verzenden en presenteren van informatie, ongeacht of de informatie digitaal of niet-digitaal is. *Informatica* is een discipline binnen de informatiekunde die zich bezighoudt met geautomatiseerde *informatievoorziening*, ook wel kortweg de *automatisering* genoemd. De informatica ontwerpt, bouwt en onderhoudt computerapplicaties en -systemen. Informatiekunde en informatica overlappen dus, maar zijn niet hetzelfde. Informatiekunde is breder en omvat ook onderwerpen zoals bibliotheek- en informatiebeleid, informatie-ethiek en informatiepsychologie.

Informatiekunde

Informatica

Informatie-voorziening

Automatisering

1

## 1.6 Informatiestromen

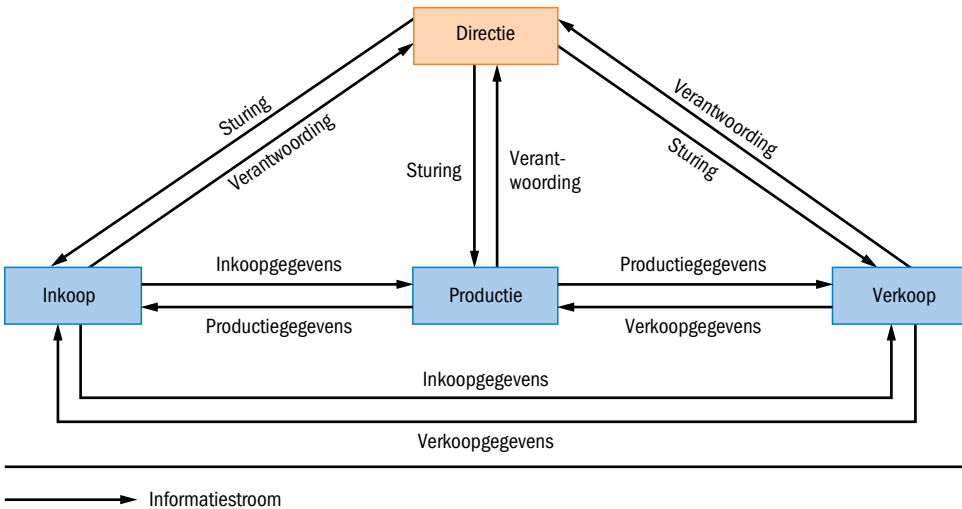
Door het opdelen van een organisatie (via het eerdergenoemde organogram) in afdelingen ontstaan kunstmatige eenheden om de doelstellingen te bereiken. Om de opgedeelde organisatie toch zo goed mogelijk als een eenheid te laten functioneren, is goede informatie-uitwisseling van het grootste belang. Naast 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 van alle afdelingen als één geheel te laten functioneren. De afdeling Inkoop moet bijvoorbeeld inzicht in de 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 'omhoog' 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 komen verantwoordingsinformatie en managementinformatie over het primaire proces weer 'omhoog' naar de directie. Door deze verantwoordingsinformatie van het lagere management kan de directie vaststellen of de afdelingen zich houden aan de richtlijnen die via de besturingsinformatie werden 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 een soort 'bindmiddel' tussen de afzonderlijke bedrijfsprocessen van organisatieonderdelen zodat het bedrijf naar de buitenwereld toe lijkt te functioneren als één geheel. In hoofdstuk 18 vind je een methode 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.

Data flow diagrams

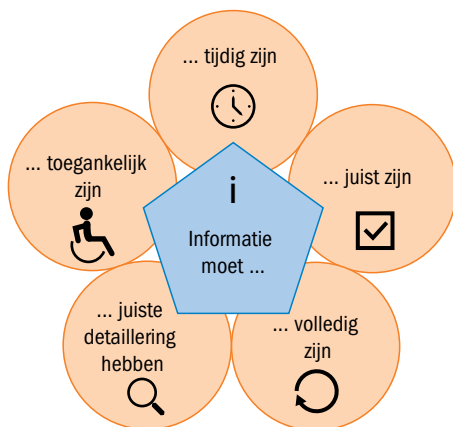
Een geautomatiseerde informatievoorziening maakt het mogelijk om een organisatie 'platter' te maken, dus het aantal managementniveaus (lagen

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.

## 1.7 Kwaliteit van informatie

De informatievoorziening van een bedrijf is dus een belangrijk aandachtspunt. De informatie die in een organisatie gebruikt wordt, moet aan de in figuur 1.5 vermelde kwaliteitseisen voldoen.

FIGUUR 1.5 Kwaliteitseisen aan informatie



- 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 vakantiegebied is niet belangrijk voor iemand die daar nu in een tent bivakkeert. **Tijdig**
- 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 productiemachine misschien niet meer zo zinvol. **Juist**
- De informatie moet *volledig* zijn. Er mag geen belangrijke informatie ontbreken. Bij de weersinformatie hoort naast de temperatuur ook de plaats en de datum. **Volledig**
- De informatie moet *juiste detaillering* hebben. Een financieel directeur wil van een bepaald artikel slechts 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 *toegankelijk* 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 gesteld met de beschikbaarheid van de informatie. **Toegankelijk**

Informatie moet dus niet verward worden met gegevens. Gegevens of data zijn de kale feiten, informatie bestaat uit gegevens die bruikbaar zijn voor de ontvanger van de informatie: informatie 'doet iets' met de ontvanger ervan.

## 1.8 Management en informatie

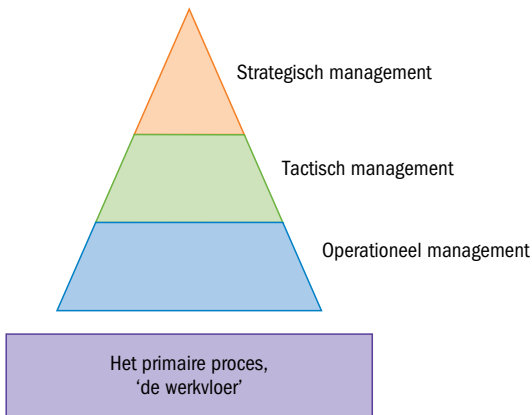
### Managementniveaus

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.

Bij grote organisaties kun je meer dan drie managementniveaus hebben, bij kleine organisaties minder. De getoonde drie managementniveaus (zie figuur 1.6) 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.

FIGUUR 1.6 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.

1

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 vooral informatie nodig over de toekomst en van buiten de organisatie. Het strategisch management wil graag weten wat de jaaromzet van het komende jaar wordt. 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.

**Strategisch management**

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.

**Operationeel management**

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.

**Tactisch manager**

**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 maandelijkse informatie	Wekelijks ververste informatie	Dagelijks ververste informatie
Vooraf externe informatie	Zowel externe als interne informatie	Vooraf interne informatie

## 1.9 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

**Kengetallen**

wel *kengetallen* genoemd. Prestatie-indicatoren geven de manager dus informatie over 'hoe goed hij presteert'. Om dit meetbaar te maken, wordt deze informatie in getallen uitgedrukt.

**VOORBEELD**

Prestatie-indicatoren zijn:

- het ziekteverzuim (bijvoorbeeld 10 ziektedagen op 100 werkbare dagen, dus 10%);
- de maandelijks bezettingsgraad van de bedden in een ziekenhuis (bijvoorbeeld 80%);
- het aantal geslaagden op een havo (bijvoorbeeld 95% in 2024);
- de verkoopomzet voor de maand augustus (bijvoorbeeld € 120.000);
- het percentage van het totale kapitaal van een bedrijf dat op 1 januari bestaat uit geleend geld;
- het marktaandeel dit jaar voor een bepaald product (bijvoorbeeld 25% in Nederland);
- de levertijd op dit moment van een via internet besteld boek (bijvoorbeeld 80% binnen 2 dagen);
- het aantal kilogram afval bij de verwerking van kunststof (bijvoorbeeld 80 kg afval per 1.000 kg kunststof);
- het aantal bestellingen van product X in de maand mei.

**1.9.1 Definiëren prestatie-indicatoren**

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? Meetelen 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? En, 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 de 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.

**1.9.2 Plan-Do-Check-Act**

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 de cyclus 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.

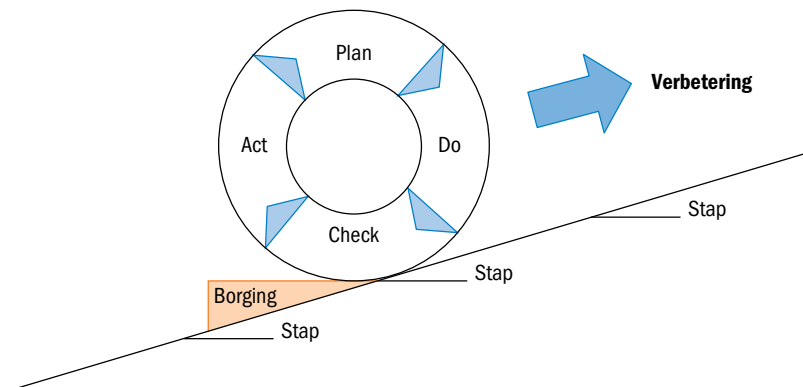
Plan  
Do

Check  
Act

Figuur 1.7 toont de PDCA-cyclus. De bedoeling van de uitvoering van de cyclus is dat de organisatie steeds beter gaat presteren. Men neemt maatregelen om te voorkomen dat men in verkeerde gewoontes terugvalt. Dit noemt men *borging*.

Borging

FIGUUR 1.7 Demingcirkel met Plan-Do-Check-Act



#### VOORBEELD

### Plan-Do-Check-Act

Als toelichting op de Demingcirkel 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 – volgt 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). Als de cyclus succesvol is en het ziekteverzuim lager is geworden, moet men dit resultaat ‘borgen’ door bijvoorbeeld herhaalcursussen te laten volgen.

Ook bij het opstellen van de Balanced Scorecard van paragraaf 4.6.3 worden prestatie-indicatoren veelvuldig gebruikt.

Bij het opleveren van allerlei gegevens voor kengetallen moet een belangrijke kanttekening worden geplaatst. Het gevaar bestaat dat het gebruik van hulpmiddelen als Plan-Do-Check-Act en de later toegelichte Balanced Scorecard een doel op zichzelf worden. Verkeerd gebruik van deze hulpmiddelen kan leiden tot het voortdurend meten van alles. Dit kan leiden tot een enorme *bureaucratie*. De verpleging moet verplegen, de politie moet boeven vangen en de onderwijzer moet onderwijzen. In plaats daarvan hebben velen het gevoel dat ze voortdurend bezig zijn met het administreren van allerlei gegevens omdat ze daarmee moeten bewijzen aan hun baas, de overheid, de samenleving, dat ze hun werk 'goed doen'. Een hogeschooldocent verzuchte ooit: 'Ik besteed de meeste tijd aan het bewijzen dat ik mijn werk goed doe'. Hogescholen hebben veel stafleden die bezig zijn met 'kwaliteit'.

#### Bureaucratie

## 1.10 Organisatie van de informatievoorziening

In een bedrijf zal het management de informatievoorziening met behulp van *ICT* (Informatie- en communicatietechnologie) 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 hiertoe de volgende deelorganisaties voorkomen:

#### ICT

#### 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

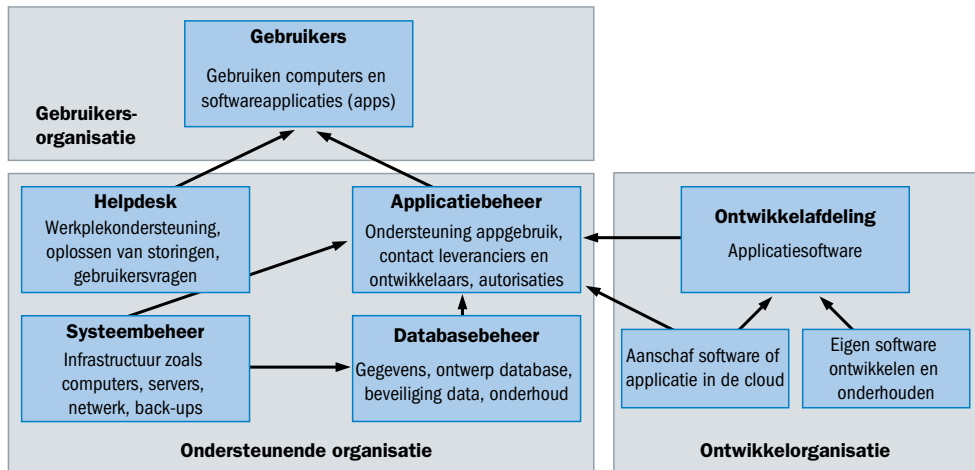
- De *ontwikkelorganisatie*. Deze bestaat – in een groot bedrijf – uit een afdeling Automatisering met eventueel een afdeling Informatiemanagement. Deze afdelingen bedenken – samen met de gebruikersorganisatie – nieuwe informatiesystemen of schaffen nieuwe informatiesystemen aan. Ze zorgen voor de ontwikkeling 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.

De volgende figuur toont een mogelijke organisatie van de informatievoorziening met behulp van ICT.

FIGUUR 1.8 Organisatie van de informatievoorziening met ICT



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 8.

**Informatie-  
manager**

## 1.11 Nogmaals de rol van informatie

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.

### 1.11.1 Hoger serviceniveau

Doordat bedrijven over geschikte informatiesystemen beschikken, is het serviceniveau aan de klant flink verbeterd ten opzichte van vroeger. Voorraadstanden zijn onmiddellijk opvraagbaar en uit de productieplanning wordt de behoefte aan grondstoffen duidelijk. Door snelle gegevensuitwisseling via internet is het mogelijk dat leveranciers grondstoffen precies op tijd (*just in time*) leveren. Hierdoor hoeft een bedrijf weinig voorraad grondstoffen op te slaan. Voor de uitvoering van een slagzin 'Vandaag besteld, morgen geleverd' is een goed geautomatiseerd informatiesysteem onmisbaar.

**Just in time**

### 1.11.2 Software en data in de cloud

Het invoeren en beheren van grote informatiesystemen door bedrijven is ingewikkeld en kostbaar. Softwareleveranciers van uitgebreide informatiesystemen voor bedrijven stellen steeds vaker hun software via internet beschikbaar. Zowel de software als de bedrijfsgegevens staan op de computers bij de softwareleverancier (in de *cloud*) en niet meer bij het bedrijf zelf. Via een eenvoudige browser kunnen de medewerkers van het bedrijf via in-

**Cloud**

ternet inloggen bij de softwareleverancier en via het informatiesysteem 'op afstand' gebruikmaken van de eigen bedrijfsgegevens.

### 1.11.3 Verschillende afzetkanalen B2B, B2C en C2C

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

#### B2B

De leverancier en de klant kunnen beide een onderneming zijn. Dit wordt Business-to-Business genoemd, afgekort *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 de levering van producten snel kan plaatsvinden.

#### Ketenintegratie

#### B2C

Een bedrijf kan ook rechtstreeks aan een consument leveren. Dit wordt Business-to-Consumer genoemd, afgekort *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.

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 hun meerwaarde ten opzichte van internetwinkels 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 die van een andere leverancier.

#### 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. 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 tweedehandsproducten 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.

#### 1.11.4 Ook in 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 aan van het overgenomen werk. Ze controleert ook via Google of de tekst niet van internet is geplukt. Met *kunstmatige intelligentie* van een programma als ChatGPT in zijn gereedschapskist kan een student eenvoudig samenhangende informatie opvragen en gebruiken in zijn papers. De hbo-docent zal nog eens goed na moeten denken wat de onderwijsdoelstelling is van het schrijven van een paper over een onderwerp. Het innovatieve programma ChatGPT zal wellicht het onderwijs op hogescholen veranderen.

#### 1.11.5 Informatieplan (ICT-plan)

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. Informatie is een steeds belangrijker factor geworden. Goed informatiemanagement is van levensbelang voor een bedrijf. Zoals eerder betoogd, is een actueel informatieplan onmisbaar.

Zoekmachines

Kunstmatige intelligentie

## 1.12 Trends in de IT volgens de hypecyclus

De afgelopen decennia verliepen stormachtig op het gebied van nieuwe ontwikkelingen in de *technologie*. We kregen te maken met volledig geautomatiseerde fabrieken met robots, smartphones en tablets, videovergaderingen via het internet en een aanzet tot zelfrijdende auto's. Nieuwe initiatieven en ontwikkelingen volgden elkaar snel op. Sommige nieuwe technologieën kregen bovenmatig veel media-aandacht en werden daarmee een zogenoemde *hype*. Sommige veelbelovende nieuwe ontwikkelingen werden een succes, andere leken aanvankelijk succesvol, maar verdwenen weer uit beeld. Het Amerikaanse onderzoeks- en adviesbedrijf *Gartner* publiceert jaarlijks onderzoek naar deze hypes en trends. Gartner doet dit ook op het gebied van informatietechnologie en publiceert jaarlijks de *Gartner hype cycle*. Dit is een grafisch model van de verschillende fases die een succesvolle nieuwe technologie min of meer standaard (de lijn) in de tijd aflegt naar volledige adoptie.

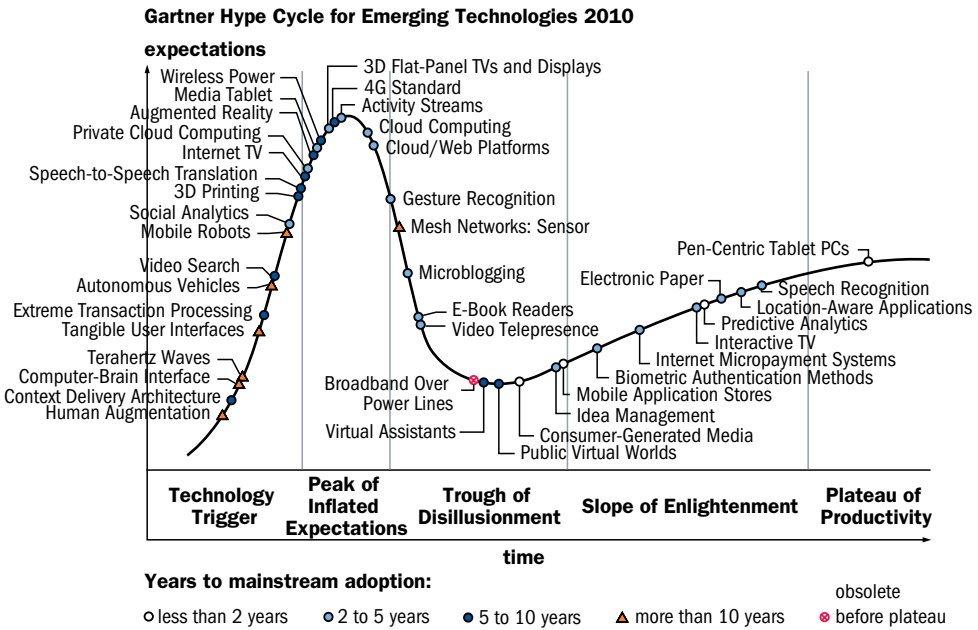
Technologie

Hype

Gartner

Hype cycle

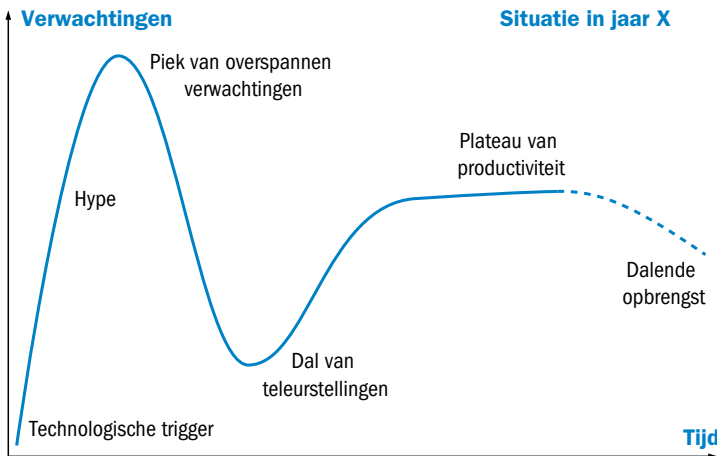
FIGUUR 1.9 De hype cycle van 2010 voor opkomende technologieën



De hypecyclus van figuur 1.9 toont in een momentopname het stadium waarin verschillende nieuwe ontwikkelingen zich bevinden. Je ziet in deze figuur een wat oudere hypecyclus uit 2010. De nieuwe ontwikkelingen van dat moment staan links. Je ziet daar een aantal hypes zoals computer-herenkoppeling, zelfrijdende auto, video's zoeken op internet, bewegende robots, 3D printen, real time spraakvertaling en de draadloze oplader. Rechts op de tijdlijn zie je elektronisch papier (book reader) en spraakherkenning. In 2010 waren de verwachtingen voor *cloud computing* hoog gespannen (in de top van de figuur). We weten inmiddels dat dit terecht was.

Cloud computing

FIGUUR 1.10 Algemene vorm van de Gartner hype cycle





Figuur 1.10 toont de algemene, vaste vorm van de hypecyclus. De nieuwe technologieën zijn hier niet ingetekend. Op de horizontale as staat de tijd en op de verticale as vind je de verwachtingen die men heeft ten aanzien van de nieuwe technologie. Belangrijke technologische ontwikkelingen volgen in de tijd de rode lijn (van links naar rechts) en worden op een meetmoment (jaar X) op de rode lijn geplaatst. In de figuur zijn verschillende fasen getekend waarin een technologische ontwikkeling zich kan bevinden.

De hypecyclus kent de volgende fasen in de tijd.

- *Technologische trigger*. Een technologische doorbraak heeft de potentie innovatie op gang te brengen en begint steeds meer aandacht in de media te trekken. Er zijn op dit moment nog geen bruikbare producten van en commerciële activiteiten met de nieuwe technologie. **Trigger**
- *Piek van overspannen verwachtingen*. De nieuwe technologie bereikt zijn 'hypehoogtepunt' met succesverhalen, maar ook verhalen over mislukkingen. Enkele bedrijven gaan met durfkapitaal aan de slag met de technologie. **Piek**
- *Dal van teleurstellingen*. Door mislukkingen verdwijnt de interesse voor de technologie. Als iedereen in deze fase uitstapt, was de nieuwe technologie niet meer dan een hype. Alleen bedrijven die hun investeringen in de technologie kunnen vertalen naar hun klantbehoeftes gaan nog door. **Dal**
- *Helling van verlichting*. In deze fase is te zien welke mogelijkheden de technologie biedt. Bedrijven beginnen winst te maken op hun investeringen. Nieuwe versies van de technologie worden ontwikkeld en getest. Nog niet alle bedrijven gebruiken de technologie. **Helling**
- *Plateau van productiviteit*. De technologie is volwassen en wordt op grote schaal ingevoerd. De voordelen en mogelijkheden zijn duidelijk. De techniek is relevant geworden voor bedrijven en hun klanten kopen de technologie. **Plateau**
- *Dalende opbrengst*. De technologie raakt verouderd en past niet meer bij de manier van werken van de bedrijven. **Dalende opbrengst**

Kritiekpunten op de hypecyclus zijn dat het feitelijk geen cyclus is, dat het faseverloop vastligt en niet afhangt van de technologie en dat het niet wetenschappelijk is onderbouwd. Het aardige is wel dat het model tot nadenken stemt en tot discussies leidt.

# Vragen en opdrachten

1

## Vragen

- 1** 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.
  
- 2**
  - 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?
  
- 3** Noem een drietal bedrijven waar het opleveren van informatie tot het primaire proces behoort.
  
- 4** Kan goede beschikbaarheid van informatie de 'span of control' wijzigen? Licht je antwoord toe.
  
- 5**
  - a** Bedenk drie organisaties die als belangrijkste doel het maken van winst hebben.
  - b** Wat is het primaire proces in elk van deze organisaties?
  
- 6**
  - 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?
  
- 7**
  - a** Wat betekent het operationaliseren van doelstellingen?
  - b** Geef hiervoor een – ander dan het in de tekst genoemd – voorbeeld.
  
- 8** Geef twee voorbeelden van gevallen waarin privédoelstellingen van een medewerker en bedrijfsdoelstellingen met elkaar in conflict zijn.
  
- 9** Hypecyclus  
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.
  
- 10** Uit welke deelplannen kan een ondernemingsplan bestaan?

- 11** Leg uit waarom een goed informatiesysteem belangrijker wordt naarmate een bedrijf meer wordt opgedeeld in afdelingen.
- 12** In paragraaf 1.5 wordt gesproken over de informatieladder.
- a** Welke begrippen vind je op de 'treden' van deze ladder?
  - b** Geef een korte omschrijving van elk van deze begrippen.
  - c** Geef van elk begrip een eigen voorbeeld.
- 13** **a** Leg uit wat de functie is van horizontale informatiestromen.  
**b** Leg uit wat de functie is van verticale informatiestromen.
- 14** Leg de volgende stelling uit: 'Informatie kan zorgen voor integratie'.
- 15** Leg de volgende stelling uit: 'Automatiseren is reorganiseren'.
- 16** Welke informatie hebben de volgende mensen nodig voor hun werk?
- a** De bedrijfsleider in een filiaal van een supermarktketen.
  - b** De caissière.
- 17** Aan informatie moeten kwaliteitseisen worden gesteld. Leg dit uit aan de hand van overschrijvingen van de bank.
- 18** Wat is het verschil tussen gegevens (data) en informatie? Licht dit toe met twee eigen voorbeelden.
- 19** Bedenk een voorbeeld van een situatie waarin:
- a** onjuiste informatie leidt tot een onjuiste beslissing;
  - b** niet-tijdige informatie leidt tot een onjuiste beslissing;
  - c** niet-volledige informatie leidt tot een onjuiste beslissing.
- 20** **a** Welke drie niveaus van management worden onderscheiden?  
**b** Welke verschillende soorten informatie heeft elk managementniveau nodig?
- 21** 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.
- 22** 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?
- 23** **a** Wat verstaat men onder prestatie-indicatoren?  
**b** Leg figuur 1.7 in eigen woorden uit.  
**c** Wat is de rol van een prestatie-indicator in figuur 1.7?  
**d** Noem drie prestatie-indicatoren op je eigen vakgebied.
- 24** Bij de organisatie van de automatisering spreekt men van de gebruikersorganisatie, de ontwikkelorganisatie en de ondersteunende organisatie.
- a** Geef een korte omschrijving van elk.

- b** Welke van de drie kom je in kleinere organisaties niet veel tegen? Waarom niet?
- 25** 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.
- 26** Verklaar hoe het komt dat informatie schaars is terwijl er een overvloed aan gegevens bestaat.
- 27** 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 bij een order in te voeren klantnummer.  
**e** Een ordernummer.  
**f** Een artikelnummer dat moet worden ingevoerd bij een verkooporder.
- 28** 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 informatie-systeem beschikt.
- 29** Wat wordt verstaan onder e-commerce? Geef een voorbeeld.
- 30**  
**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?
- 31**  
**a** Wat is het doel van de Gartner hype cycle?  
**b** Hoe kan een technologie in de Gartner hype cycle weer opkrabbelen uit het 'dal van teleurstelling'?

### Opdrachten

- 1** Geef een korte omschrijving van de margewoorden uit dit hoofdstuk.
- 2** Kwaliteit is een ruim begrip en moeilijk te definiëren. In paragraaf 1.7 staan de kwaliteitseisen vermeld die aan informatie kunnen worden gesteld. Een organisatie wil kwaliteit graag meetbaar maken, deze in getallen uitdrukken zodat achteraf kan worden vastgesteld of de kwaliteitsdoelstelling is gerealiseerd. In paragraaf 1.7 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 wél 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.

- 3** 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.

- 4** In paragraaf 1.9 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 9 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 9 in één verslag samenvoegen. Deze informatie kun je eventueel gebruiken voor het schrijven van het informatieplan van hoofdstuk 11.