

Hoofdlijnen bestuurlijke informatie- verzorging



Noordhoff

Eddy Vaassen en Roger Meuwissen

9^e editie

Hoofdlijnen bestuurlijke informatieverzorging

Prof. dr. E.H.J. Vaassen RA

Prof. dr. R.H.G. Meuwissen RA

Omslagontwerp: G2K Brand Design Agency

Omslagbeeld: iStock

Ontwerp binnenwerk: Noortje Boer

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

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



Wij maken bij Noordhoff sinds 2009 bewust keuzes om onze impact op het klimaat te verkleinen. We volgen de klimaatdoelen van het Klimaatakkoord van Parijs. Scan de QR-code voor meer informatie over ons duurzaamheidsbeleid.

Zo is dit product gemaakt van FSC®-gecertificeerd papier en ander gecontroleerd materiaal. Wij gebruiken plantaardige inkt en onze lijmen zijn op waterbasis en afbreekbaar. Hierdoor is dit product goed te recyclen na gebruik.



0 / 26

© 2026 Noordhoff Uitgevers bv, Groningen/Utrecht, Nederland

Alle rechten voorbehouden. Tekst- en datamining niet toegestaan.

All rights reserved. Text and data mining not permitted.

ISBN(ebook) 978-90-01-05149-5

ISBN 978-90-01-05148-8

NUR 163

Woord vooraf

Hoofdlijnen bestuurlijke informatieverzorging behandelt een vakgebied dat van groot belang is voor financiële professionals, waaronder accountants en controllers. In Nederland gebruiken we als naam voor dit vak 'bestuurlijke informatieverzorging' (BIV), in internationaal verband vervangen we deze term door 'accounting information systems' (AIS). Ongeacht de naam die we eraan geven, zullen we steeds aspecten van administratieve organisatie en interne beheersing als de hoofdmoot van dit vak beschouwen. Door middel van een goede bestuurlijke informatieverzorging wordt bijgedragen aan het realiseren van de organisatiedoelstellingen. Daar is onder invloed van strikte corporate-governancewet- en regelgeving de laatste decennia bij gekomen dat het hebben van een goede bestuurlijke informatieverzorging een op zichzelf staande doelstelling is om de toegang tot de kapitaalmarkten open te houden.

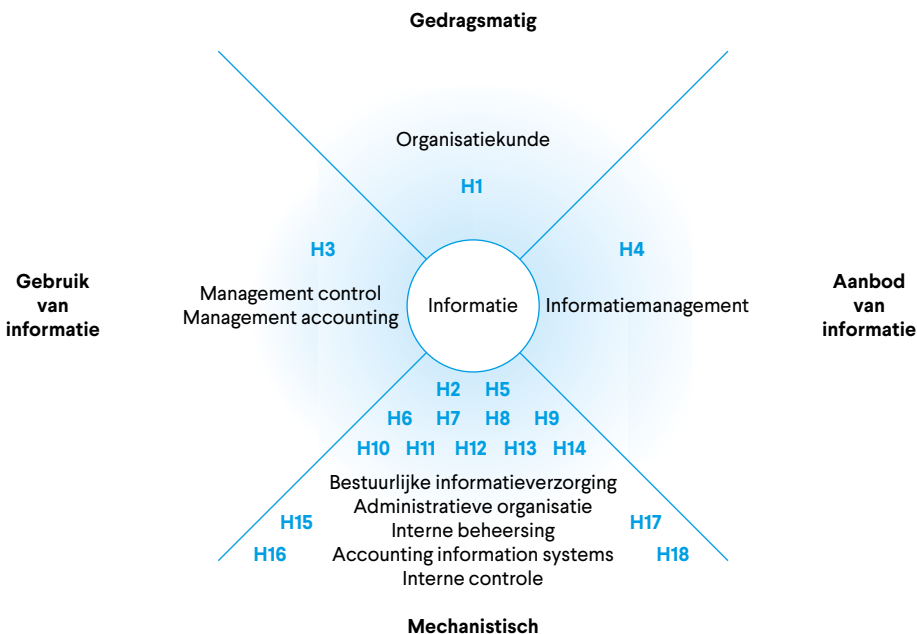
De negende editie is geheel geactualiseerd met ontwikkelingen op het raakvlak van interne beheersing en informatie- en communicatietechnologie, recente praktijkgevallen die in het nieuws zijn geweest, herziene studierapporten en standaarden, nieuwe typen organisaties, eenduidigere risicotabellen per proces en type organisatie, meer aandacht voor de beheersing van datakwaliteit, en de ontwikkelingen rondom duurzaamheidsverslaggeving en -assurance. Voorbeelden van onderwerpen die aan de orde komen zijn: continuous monitoring, robotic process automation, blockchain, kunstmatige intelligentie, cybersecurity, de herziene COSO-rapporten, de platformorganisatie, de eenduidige formulering van risico's met de bijbehorende oorzaken en consequenties, data engineering, data governance en het Environmental, Social & Governance (ESG)-raamwerk. Verder zijn de proces- en typologiehoofdstukken grondig gemoderniseerd op basis van het uitgangspunt dat alle organisaties tegenwoordig met een in meer of mindere mate geïntegreerd informatiesysteem werken. Ten slotte zijn diverse recente casussen toegevoegd aan het ondersteunende materiaal. De casussen en vragen zijn opgenomen op de website www.studiemeister.noordhoff.nl.

Het boek is primair bedoeld als voorbereiding op de landelijke examens BIV/ICAIS voor het wetenschappelijk onderwijs. Door de opzet is het echter ook geschikt voor het hbo en het SPD. Het voldoet aan de CEA-eindtermen voor het vak ICAIS die gelden per 1 januari 2025.

Het boek bestaat uit drie delen. In deel 1 worden de grondslagen van het vak behandeld. In deel 2 wordt de bestuurlijke informatieverzorging van de primaire en secundaire processen behandeld. In deel 3 wordt de bestuurlijke informatieverzorging per type organisatie behandeld.

We kiezen voor een insteek die het vakgebied bestuurlijke informatieverzorging duidelijk afbakt ten opzichte van aangrenzende vakgebieden. Om een dergelijke afbakening te kunnen maken, moeten we een goed inzicht hebben in de vakgebieden die raken aan de bestuurlijke informatieverzorging. Deze vakken zijn schematisch weer te geven in een diagram waarin op de verticale as de dimensie gedragsmatig ten opzichte van mechanistisch staat en op de horizontale as de dimensie aanbod van informatie ten opzichte van gebruik van informatie.

Bestuurlijke informatieverzorging in relatie tot aangrenzende vakgebieden



We hopen met deze afbakening te bewerkstelligen dat de grenzen van de bestuurlijke informatieverzorging helder worden en geven daarmee tevens aan dat het vergaand uitbreiden van het vak met elementen uit aangrenzende vakgebieden niet nodig is en zelfs als disfunctioneel mag worden bestempeld.

We zijn dank verschuldigd aan dr. L.H.H. Bollen en dr. M.P.M. Vluggen voor hun bijdrage aan de hoofdstukken 4 en 5, aan drs. W.J. Pauw RE CISA CRISC, drs. ir. V.J.M. Emmen RE RO EMIA en ir. B. Pajmans voor hun bijdrage aan de uiteenzettingen rondom de waardekringloop in hoofdstuk 2

en de typologie in hoofdstuk 12. Wij danken tevens prof. dr. A. van de Ven voor zijn commentaar op een eerdere versie van dit boek.

De grondlegger van dit boek en vele andere leerboeken op het vakgebied, prof. Bram Beek, had zich al enige tijd geleden teruggetrokken uit het auteursteam. Hij is op 24 juli 2019 overleden. Zijn bijdrage aan de ontwikkeling van de boeken en daarmee ook aan de ontwikkeling van de nieuwe auteurs is van onschatbare waarde gebleken.

Voor opmerkingen en aanbevelingen voor aanpassingen is het adres: e.h.j.vaassen@uvt.nl.

Prof. dr. E.H.J. Vaassen RA,
hoogleraar Accountancy, Tilburg University

Prof. dr. R.H.G. Meuwissen RA,
hoogleraar Control and Auditing, Maastricht University

Tilburg/Bunde, januari 2026

Inhoud

DEEL 1 GRONDSLAGEN VAN DE BESTUURLIJKE INFORMATIEVERZORGING 13

- 1 Organisatie en informatie 15**
 - 1.1 Bestuurlijke informatie 16
 - 1.2 Informatie- en communicatietechnologie 25
 - 1.3 Informatiesystemen en decentralisatie 29
 - 1.4 Informatieverzorging en strategie 31
 - 1.5 Besturen van organisaties 33
 - 1.6 Het besturingsparadigma 35
 - 1.7 Managementcyclus 37
 - 1.8 Rol van de accountant, de controller, de informatiemanager en de data scientist 39
 - 1.9 Een integraal beheersingskader 43
 - Samenvatting 52

- 2 Interne beheersing en informatie 55**
 - 2.1 Control en controle 56
 - 2.2 Kwaliteit en kwaliteitscriteria 63
 - 2.3 Belang van interne beheersing 77
 - 2.4 Ontwikkeling van het internal-controlbegrip 79
 - 2.5 De COSO-rapporten 81
 - 2.6 Werkingsgebied van interne beheersing 91
 - 2.7 Pijlers van bestuurlijke informatieverzorging 92
 - 2.8 Begrippenkader van interne beheersing 100
 - 2.9 Corporate governance 110
 - Samenvatting 115

- 3 Management control en informatie 117**
 - 3.1 Een management-controlraamwerk 118
 - 3.2 Marktbeheersing 120
 - 3.3 Cultuurbeheersing 123
 - 3.4 Beheersing van de inputs 128
 - 3.5 Procesbeheersing 131
 - 3.6 Beheersing van de outputs 135
 - 3.7 Interne beheersing en management control 139
 - 3.8 Kennismanagement 140
 - Samenvatting 145

4	Informatiesystemen	147
4.1	Het begrip informatiesysteem	148
4.2	Onderdelen van een informatiesysteem	148
4.3	Indelingen van informatiesystemen	158
4.4	Managementinformatiesystemen	160
4.5	Integratie van informatiesystemen	166
4.6	Selecteren en implementeren van informatiesystemen	171
4.7	Interorganisationele informatiesystemen	179
4.8	Outsourcing	180
4.9	Blockchain en andere gedistribueerde databases	189
4.10	Robotic process automation en artificiële intelligentie	199
	Samenvatting	204
5	IT-control	207
5.1	Risico's en IT	208
5.2	IT-governance	211
5.3	IT-risicomangement	216
5.4	Informatiebeveiliging	230
5.5	Risicobeheersing in een geïntegreerde informatieomgeving	240
5.6	Valkuilen bij IT-beveiliging	254
5.7	Continuous monitoring en continuous auditing	257
5.8	Risicobeheersing en artificiële intelligentie	259
	Samenvatting	264
6	Documentatie van de bestuurlijke informatieverzorging	267
6.1	Doelstellingen van schema's	268
6.2	Schemavormen	270
6.3	Schematechnieken uit de organisatie- en informatiekunde	280
6.4	Software ter ondersteuning van schematechnieken	286
6.5	Ontwerp van formulieren	287
6.6	Het handboek bestuurlijke informatieverzorging	288
	Samenvatting	291

DEEL 2 PRIMAIRE EN SECUNDAIRE PROCESSEN 293

7	Het inkoopproces	295
7.1	Risico's, gevolgen, oorzaken en beheersingsmaatregelen ten aanzien van het inkoopproces	296
7.2	Geven van inkoopopdrachten	300
7.3	Uitvoering van inkoopopdrachten	303
7.4	Ontvangst van de goederen	306
7.5	Controle van de inkoopfacturen	307

- 7.6 Crediteurenadministratie 310
- 7.7 Betaling van de inkoopfacturen 311
 - Samenvatting 314

- 8 Het voorraadproces 317**
 - 8.1 Risico's, gevolgen, oorzaken en beheersingsmaatregelen ten aanzien van het voorraadproces 318
 - 8.2 Ontvangst van de goederen 323
 - 8.3 Registratie van de goederen 325
 - 8.4 Opslag van de goederen 328
 - 8.5 Afgifte van de goederen 330
 - 8.6 Inventarisatie van de goederenvoorraad 331
 - Samenvatting 333

- 9 Het productieproces 335**
 - 9.1 Risico's, gevolgen, oorzaken en beheersingsmaatregelen ten aanzien van het productieproces 336
 - 9.2 Productontwerp 342
 - 9.3 Jaarplanning, kostencalculatie en productieplanning 343
 - 9.4 Werkvoorbereiding 345
 - 9.5 Grondstoffenafgifte 346
 - 9.6 Productie-uitvoering en productieverantwoording 347
 - 9.7 Nacalculatie 348
 - Samenvatting 352

- 10 Het verkoopproces 355**
 - 10.1 Risico's, gevolgen, oorzaken en beheersingsmaatregelen ten aanzien van het verkoopproces 356
 - 10.2 Samenstellen van offertes 364
 - 10.3 Orderontvangst en orderacceptatie 367
 - 10.4 Factureren van de order 368
 - 10.5 Afgifte van de goederen 370
 - 10.6 Debiteurenadministratie 371
 - 10.7 Verkopen tegen contante betaling 375
 - Samenvatting 377

- 11 Secundaire processen 381**
 - 11.1 Samenhang tussen primaire en secundaire processen 382
 - 11.2 Personeelsbeheer 384
 - 11.3 Investeren in vaste activa 392
 - 11.4 Geldbeheer 399
 - 11.5 Administreren 405
 - Samenvatting 414

DEEL 3 TYPOLOGIE VAN ORGANISATIES 417**12 Inleiding typologie 419**

- 12.1 Typologie van organisaties 420
- 12.2 Handel 423
- 12.3 Productie 424
- 12.4 Dienstverlening met een beperkte goederenbeweging 426
- 12.5 Beschikbaarstelling van ruimtelijke of elektronische capaciteit 427
- 12.6 Beschikbaarstelling van kennis en kunde 430
- 12.7 Overheid en andere niet-commerciële organisaties 432
- 12.8 Stappenplan voor interne beheersingsmaatregelen 434
- Samenvatting 436

13 Handel 439

- 13.1 Handelsorganisaties die verkopen tegen contante betaling 440
- 13.2 Handelsorganisaties die verkopen op rekening 457
- Samenvatting 469

14 Productie 471

- 14.1 Organisaties die produceren op voorraad 472
- 14.2 Organisaties die massamaatwerk leveren 491
- 14.3 Agrarische en extractieve bedrijven 499
- 14.4 Organisaties die produceren op order 510
- Samenvatting 520

15 Dienstverlening met een beperkte goederenbeweging 523

- 15.1 Dienstverlenende organisaties met een beweging van eigen goederen 524
- 15.2 Dienstverlenende organisaties met een beweging van goederen van derden 541
- Samenvatting 556

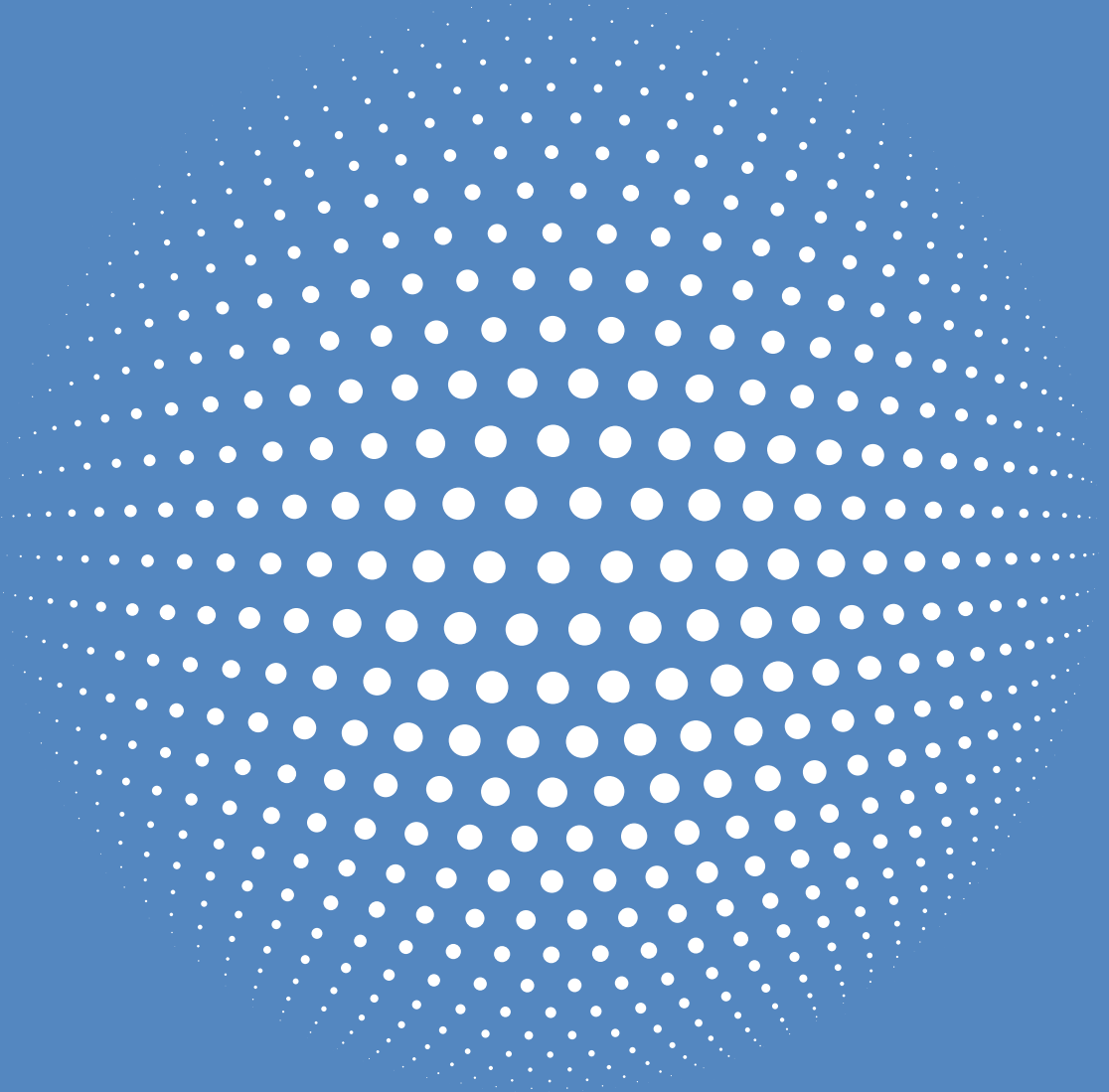
16 Dienstverlening met beschikbaarstelling van ruimtelijke of elektronische capaciteit 559

- 16.1 Dienstverlenende organisaties met beschikbaarstelling van specifieke ruimtelijke capaciteit 560
- 16.2 Dienstverlenende organisaties met beschikbaarstelling van niet-specifieke ruimtelijke capaciteit 579
- 16.3 Dienstverlenende organisaties met beschikbaarstelling van elektronische capaciteit 596
- Samenvatting 614

- 17 Dienstverlening met beschikbaarstelling van kennis en kunde 617**
 - 17.1 Dienstverlenende organisaties met verkoop van personen 618
 - 17.2 Dienstverlenende organisaties met exploitatie van intellectuele eigendom 633
 - 17.3 Dienstverlenende organisaties met verkoop van financiële producten 646
 - 17.4 Dienstverlenende organisaties met exploitatie van een digitale marktplaats 675
 - Samenvatting 688

- 18 Overheid en andere niet-commerciële organisaties 691**
 - 18.1 Kenmerken van overheidsorganisaties en andere niet-commerciële organisaties 692
 - 18.2 Risico's bij overheidsorganisaties en andere niet-commerciële organisaties 695
 - 18.3 Vaststellen van de volledigheid van de ontvangsten en de rechtmatigheid en doelmatigheid van de uitgaven 700
 - 18.4 Organisatorische randvoorwaarden 705
 - 18.5 Interne beheersing van overheidsorganisaties en andere niet-commerciële organisaties 708
 - Samenvatting 713

- Literatuur 715
- Afkortingenlijst 721
- Register 724



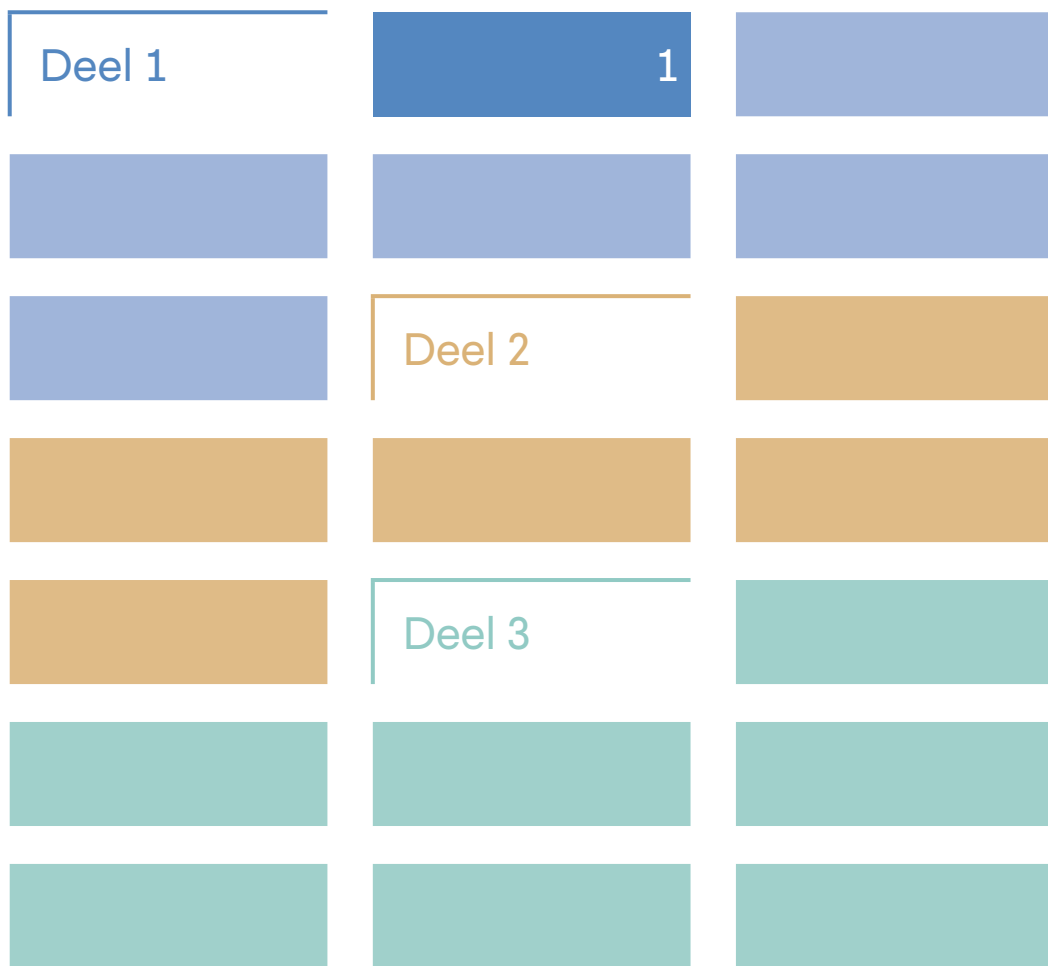
Deel

1

- 1 Organisatie en informatie 15
- 2 Interne beheersing en informatie 55
- 3 Management control en informatie 117
- 4 Informatiesystemen 147
- 5 IT-control 207
- 6 Documentatie van de bestuurlijke informatieverzorging 267

Grondslagen van de bestuurlijke informatieverzorging

Informatie vormt de kern van het vakgebied bestuurlijke informatieverzorging. Informatieverzorging zal altijd plaatsvinden om bij te dragen aan een goede bedrijfsvoering met het oog op de realisatie van de organisatiedoelstellingen. Om informatieverzorging mogelijk te maken moeten data worden vastgelegd en verwerkt. Informatieverzorging en data engineering zijn daardoor onlosmakelijk met elkaar verbonden. Informatie- en communicatietechnologie (IT) betreft de media die worden gebruikt bij de informatieverzorging en de data engineering. De kwaliteit van de IT is daarom medebepalend voor de kwaliteit van de informatieverzorging en de data engineering en daarmee ook voor de kwaliteit van de bedrijfsvoering.



Organisatie en informatie

Organisaties hebben informatie nodig om hun doelstellingen te kunnen realiseren. Om informatie te kunnen verzorgen, moeten data worden verzameld, vastgelegd en verwerkt. Daarbij wordt gebruikgemaakt van informatie- en communicatietechnologie (IT). We onderscheiden de volgende typen gebruiksmogelijkheden van informatie door organisaties: informatie in het kader van het delegeren van taken en het afleggen van verantwoording, informatie voor het nemen van beslissingen en informatie ten behoeve van het doen functioneren van de organisatie.

Organisaties zijn zowel producenten als consumenten van informatie. Beide rollen moeten naar behoren worden ingevuld om ervoor te zorgen dat de organisatiedoelstellingen worden gehaald.

1

- 1.1 Bestuurlijke informatie 16
- 1.2 Informatie- en communicatietechnologie 25
- 1.3 Informatiesystemen en decentralisatie 29
- 1.4 Informatieverzorging en strategie 31
- 1.5 Besturen van organisaties 33
- 1.6 Het besturingsparadigma 35
- 1.7 Managementcyclus 37
- 1.8 Rol van de accountant, de controller, de informatiemanager en de data scientist 39
- 1.9 Een integraal beheersingskader 43
- Samenvatting 52

1.1 Bestuurlijke informatie

Dit boek gaat over de informatieverzorging ten behoeve van het realiseren van *organisatiedoelstellingen*. Omdat dit een nogal omvangrijk thema is, brengen we een drietal beperkingen aan bij de behandeling ervan. Een eerste beperking is de diepgang van behandeling. We behandelen de hoofdlijnen zoals de titel van het boek al aangeeft. Een tweede beperking is de wijze van behandeling van niet-financiële informatie. We nemen altijd de financiële informatieverzorging als vertrekpunt en behandelen niet-financiële informatie slechts voor zover zij relevant is voor de financiële informatie. Veel niet-financiële informatie betreft tegenwoordig de verslaggeving over duurzaamheid. Aangezien duurzaamheidsinformatie en financiële informatie tegenwoordig niet meer los van elkaar kunnen worden gezien, besteden we – ondanks onze beperking tot financiële informatie – ook aandacht aan duurzaamheidsinformatie. Een derde beperking is de toespitsing op bestuurlijke informatie, waarmee informatieverzorging die niet bestemd is om organisaties naar hun doelen te leiden wordt uitgesloten.

Informatie stroomt zowel verticaal als horizontaal door de organisatie, maar ook tussen organisaties en derden. Afhankelijk van het gebruik en de doeleinden van informatie zal de desbetreffende informatie bepaalde kwaliteitskenmerken in meer of mindere mate hebben. Er kunnen verschillende vakgebieden worden onderkend die gedeeltelijk overlappen met bestuurlijke informatieverzorging dan wel nauw daaraan raken. Te noemen zijn: management control, management accounting, organisatiekunde, administratieve organisatie, interne controle, interne beheersing (internal control) en informatiemanagement. Recent is daar data science bij gekomen. Verschillende functionarissen houden zich in organisaties bezig met bestuurlijke informatieverzorging. De belangrijkste daarvan zijn de accountant, de controller en de informatiemanager. Daarnaast is er de data scientist die specialist kan zijn (de professional data scientist), maar ook onderdeel van een andere functie (de citizen data scientist). Zoals uit het vervolg van dit boek zal blijken, zal het vak bestuurlijke informatieverzorging steeds meer elementen van data science gaan omvatten. Gegeven de aard van het vakgebied betreft dit echter vooral de concepten, toepassingen en organisatorische aspecten van data science en niet de wiskundige, statistische en programmeertechnische uitvoering van data-analyses.

We willen in dit introductiehoofdstuk duidelijk stellen dat ontwikkelingen in management accounting, management control en informatiemanagement slechts tot de leerstof behoren voor zover zij raken aan de bestuurlijke informatieverzorging. Wél behoren ontwikkelingen in administratieve organisatie, interne beheersing en accounting information systems tot de bestuurlijke informatieverzorging. Samen met de genoemde drie beperkingen is dit boek daarmee afgebakend. We zullen de grenzen van het vakgebied verkennen, waarbij de relaties met andere vakgebieden van belang

zijn om een beter inzicht in ons eigen vakgebied te krijgen. Bovendien is de praktijk niet gebaat bij een benadering van problemen vanuit één enkel vakgebied.

1.1.1 Bestuurlijke informatieverzorging

Het vakgebied bestuurlijke informatieverzorging (BIV) omvat:

- de organisatie van het administratieve apparaat;
- de organisatie van de dataverwerking;
- de analyse van de informatiebehoeften;
- de bronnen van de data;
- de distributie van de informatie;
- de regels waaraan het informatiesysteem moet voldoen;
- de controles die moeten worden uitgevoerd om informatie te laten voldoen aan de daaraan te stellen eisen van relevantie en betrouwbaarheid.

Het essentiële doel van bestuurlijke informatieverzorging is het op *efficiënte* wijze verstrekken van *relevante en betrouwbare* informatie aan interne en externe belanghebbenden. De term ‘bestuurlijk’ betekent dat het hier gaat om het besturen van organisaties. Daarmee wordt informatie uitgesloten die niet wordt gebruikt om organisaties te besturen. Voorbeelden van *bestuurlijke informatie* zijn:

Bestuurlijke informatie

- informatie over het voorraadniveau van een bepaald product;
- informatie over de marktontwikkeling in een bepaalde regio;
- informatie over het functioneren van een bepaalde medewerker;
- informatie over de verkopen in een bepaalde periode;
- informatie over klachten van klanten;
- informatie over de CO₂-uitstoot van de organisatie;
- informatie over de arbeidsomstandigheden in de keten van de organisatie.

Niet-bestuurlijke informatie

Voorbeelden van *niet-bestuurlijke informatie* zijn:

- informatie over ziektebeelden die artsen gebruiken bij het stellen van diagnoses;
- juridische informatie die rechters gebruiken om vonnissen uit te spreken;
- informatie over de resultaten van een onderzoek naar de oordeelsvorming van accountants bij het uitvoeren van controleopdrachten;
- informatie over lijnvluchten tussen twee luchthavens;
- informatie over de chemische samenstelling van een bepaalde grondstof.

De oplettende lezer zal bij het zien van deze voorbeelden van niet-bestuurlijke informatie opmerken dat onder bepaalde omstandigheden de desbetreffende informatie ook als bestuurlijk kan worden bestempeld. Deze

zienswijze is correct omdat het primaire criterium dat bestuurlijke van niet-bestuurlijke informatie onderscheidt, is of de desbetreffende informatie in organisaties wordt gebruikt om de organisatiedoelstellingen te helpen realiseren. De genoemde niet-bestuurlijke informatie wordt dus bestuurlijk op het moment dat ten minste één functionaris in een organisatie haar kan gebruiken voor besturingsdoeleinden. Bijvoorbeeld: een medewerker van de afdeling Juridische zaken verzamelt jurisprudentie over een bepaald arbeidsconflict met een medewerker die de lijnmanager van deze medewerker kan gebruiken om zijn tactiek te bepalen inzake dit arbeidsconflict. Een ander voorbeeld: het management wil de CO₂-uitstoot van de organisatie verminderen en wil daartoe alleen nog maar grondstoffen verwerken die een zodanige chemische samenstelling hebben dat de CO₂-uitstoot veroorzaakt door die grondstoffen geminimaliseerd wordt. Hiertoe moet informatie worden verzameld over de CO₂-uitstoot die veroorzaakt wordt door de grondstoffen die de organisatie inkoopt en de CO₂-uitstoot van de leveranciers en producenten van die grondstoffen. Strikt genomen is de term 'bestuurlijk' niet nodig, maar aangezien er in Nederland een zekere mate van consensus is over deze term in relatie tot informatieverzorging kiezen we er in dit boek voor om het adjectief 'bestuurlijke' toe te voegen.

1.1.2 Bestuurlijke informatieverzorging en boekhouden

Het doel van *boekhouden* is het verstrekken van financiële informatie door middel van het registreren en verwerken van financiële feiten. Financiële feiten leiden tot veranderingen in de bezittingen, de schulden en het eigen vermogen van een organisatie. De aard van deze financiële feiten is bepalend voor de rekeningen die in het grootboek worden gebruikt. Een adequate systematiek bij de indeling van de grootboekrekeningen zal er dan ook toe moeten leiden dat de gebruiker de gewenste informatie over de activa en passiva van de organisatie en verklaringen voor die veranderingen tot zijn beschikking heeft. Bestuurlijke informatieverzorging maakt voor wat betreft de financiële informatie dan ook gebruik van de in de boekhouding vastgelegde financiële feiten.

Financiële informatieverzorging

Boekhouden vormt de basis van een geordende *financiële informatieverzorging*. Tot die informatieverzorging behoren onder meer het systematisch verzamelen van de benodigde data, het verwerken daarvan en het verstrekken van de benodigde financiële informatie en afgeleiden daarvan zoals allerlei kengetallen en toelichtingen daarbij. Voorbeelden van belangrijke elementen van de financiële informatie en afgeleiden daarvan zijn weergegeven in tabel 1.1.

Tabel 1.1 Voorbeelden van financiële informatie en afgeleiden daarvan

Bezittingen, schulden, kosten en opbrengsten (zowel werkelijk als gebudgetteerd of begroot)	Afgeleiden (intracomptabel dan wel extracomptabel bepaald)
Materiële vaste activa	Omzetsnelheid voorraden
Immateriële vaste activa	Ouderdomsanalyse debiteuren
Voorraden	Omloopsnelheid vermogen
Kosten	Gemiddelde krediettermijn debiteuren
Onderhanden werk	Gemiddelde krediettermijn crediteuren
Debiteuren	Rentabiliteit van het eigen vermogen
Crediteuren	Rentabiliteit van het vreemd vermogen
Geldmiddelen	Current ratio
Leningen	Debt ratio
Verkoopopbrengsten	Nettowerkkapitaal
Eigen vermogen	Efficiëntieverschillen
	Prijsverschillen
	Bezettingsresultaten
	Verklaringen van verschillen ten opzichte van budgetten, voorgaande perioden en andere relevante vergelijkende cijfers

Financiële informatie

Grootboek

Subgrootboeken

Zoals blijkt uit de tabel bestaat de informatieverzorging door organisaties voor een groot deel uit *financiële informatie*. De data die ten grondslag liggen aan die financiële informatie zijn vastgelegd in het *grootboek* en de *subgrootboeken*, leidend tot het opstellen van tussentijdse overzichten, balans en resultatenrekening met toelichtingen (externe verslaggeving). Bovendien zal uit deze financiële informatie de nodige ad-hocinformatie worden verstrekt. We zien in de praktijk dat (assistent-)controllers vaak een dagtaak hebben aan het samenstellen van de gewenste managementinformatie die standaard niet door de financiële administratie kan worden opgeleverd. Dit kan betekenen dat informatie uit de financiële administratie wordt bewerkt, gecategoriseerd, samengevat of gecombineerd met niet-financiële informatie die uit andere bronnen dan de financiële administratie afkomstig is. Voorbeelden van niet-financiële informatie zijn: informatie over strategische risico's die de organisatie loopt, informatie over de arbeidsomstandigheden in de organisatie en haar keten en informatie over de milieueffecten die het gevolg zijn van de activiteiten van de organisatie. Tegenwoordig bevatten zowel interne als externe rapportages een combinatie van financiële en niet-financiële informatie. We zien dan ook in vrijwel alle organisaties dat er naast de boekhouding ook andere systemen in gebruik zijn om te voorzien in de informatiebehoefte van interne en externe belanghebbenden.

1.1.3 Gebruiksmogelijkheden van bestuurlijke informatie

Informatieverzorging is slechts een doel op zich als de desbetreffende organisatie informatieproducten verkoopt. Bijvoorbeeld: een onderneming verzamelt onroerendgoedprijzen over de hele wereld en verkoopt

die informatie aan haar cliënten. In alle andere typen organisaties gaat het primair om de gebruiksmogelijkheden van informatie in het kader van het ondersteunen van de bedrijfsvoering.

Bestuurlijke informatie heeft drie gebruiksmogelijkheden:

- 1 informatie in het kader van het delegeren van taken en het afleggen van verantwoording;
- 2 informatie voor het nemen van beslissingen;
- 3 informatie ten behoeve van het doen functioneren van de organisatie.

Ad 1 Informatie in het kader van het delegeren van taken en het afleggen van verantwoording

De organisatiedoelstellingen zijn op te splitsen in verschillende meer concrete doelstellingen die op hun beurt ook weer nader geconcretiseerd kunnen worden. Als het takenpakket van een functionaris een zodanige omvang heeft dat hij dit redelijkerwijs niet meer zelfstandig kan vervullen, en als het mogelijk is een organisatiedoelstelling op te splitsen in subdoelstellingen, kan *arbeidsverdeling* plaatsvinden. Aldus vindt tussen de verschillende hiërarchische niveaus in een organisatie *delegatie* van taken plaats, inclusief de bijbehorende bevoegdheden, om het proces van realisatie van de organisatiedoelstellingen beheersbaar te maken. Indien bevoegdheden worden gedelegeerd, ontstaat de behoefte aan *verantwoording*; immers het hoger gelegen echelon dient vast te stellen of de gestelde doelen inderdaad zijn gerealiseerd. Het delegeren van taken en het afleggen van verantwoording over de taakuitvoering vindt plaats door middel van informatieverzorging.

Delegatie

Verantwoording

Ad 2 Informatie voor het nemen van beslissingen

Naast de delegatie- en verantwoordingsrol van informatie speelt informatie ook een rol bij het nemen van beslissingen. Zo zal een inkoper op basis van een signaal (informatieverzorging) uit het magazijn, de productieafdeling of de verkoopafdeling de beslissing nemen om een bepaalde hoeveelheid van het benodigde artikel in te kopen bij een bepaalde leverancier. Om die beslissing te nemen, zal hij tevens informatie verzamelen over de mogelijke leveranciers, hun prijzen, levertijden en overige condities, en allerlei subjectieve factoren zoals de leverbetrouwbaarheid en de reputatie van potentiële leveranciers. Op een hoger niveau zal besloten worden om een bepaald nieuw product op de markt te brengen. De informatie die daarvoor nodig is, betreft onder andere de behoeften van potentiële klanten, de beschikbaarheid van productiecapaciteit, deskundigheid om het desbetreffende product te maken en de vermogensbehoefte voortvloeiend uit het op de markt brengen van dat product.

Ad 3 Informatie ten behoeve van het doen functioneren van de organisatie

Er is nog een derde rol die informatie kan spelen: informatie ten behoeve van het doen functioneren van een organisatie. Het gaat hier om zaken als

het delen van kennis om de organisatie in staat te stellen haar doelen te realiseren, het coördineren van activiteiten van twee verschillende organisatie-eenheden (bijvoorbeeld twee verschillende afdelingen), of het communiceren van een genomen beslissing door het management.

Bestuurlijke informatieverzorging

Starreveld e.a. (2002, p. 9) geven een definitie van *bestuurlijke informatieverzorging* (BIV) waaruit de eerdergenoemde gebruiksmogelijkheden van informatie ondubbelzinnig blijken:

Alle activiteiten met betrekking tot het systematisch verzamelen, vastleggen en verwerken van gegevens, gericht op het verstrekken van informatie ten behoeve van het besturen-in-engere zin (kiezen uit alternatieve mogelijkheden), het doen functioneren en het beheersen van een huishouding, en ten behoeve van de verantwoordingen die daarover moeten worden afgelegd.

Hoewel het gedachtegoed van Starreveld al meer dan zestig jaar oud is, heeft het nog een grote relevantie voor vakgebieden die zich op de een of andere manier met informatie bezighouden. Wij kiezen ervoor om dit gedachtegoed als een stevige fundering mee te nemen en daarop voort te bouwen met inzichten uit de moderne literatuur en de praktijk van de hedendaagse bedrijfsvoering.

Als we de definitie van BIV volgens Starreveld e.a. iets meer onder de loep nemen, dan kunnen twee soorten informatiestromen worden onderscheiden: horizontale en verticale.

Horizontale informatiestromen

Horizontale informatiestromen hebben vooral betrekking op het doen functioneren van een organisatie. Bijvoorbeeld: tussen afdelingen zoals het magazijn, de verkoopafdeling, de administratie, productie en inkopen wordt informatie uitgewisseld over te bestellen, bestelde en ontvangen goederen, ontvangen facturen, verkochte goederen, te verzenden en verzonden facturen, betalingen en geldontvangsten en betalingsachterstanden. Om ervoor te zorgen dat die informatie-uitwisseling goed verloopt, is het veelal nodig dat een coördinerende functie wordt ingesteld die met behulp van allerlei beheersingsmechanismen ervoor zorgt dat kennis wordt gedeeld tussen de genoemde operationele afdelingen. Vaak zullen horizontale informatiestromen dan ook niet los kunnen worden gezien van verticale informatiestromen.

Verticale informatiestromen

Verticale informatiestromen hebben betrekking op het nemen van beslissingen en het op basis daarvan geven van taakopdrachten aan lagere hiërarchische niveaus, evenals op het laten afleggen van verantwoording over de taakuitvoering, inclusief het coördineren van gedelegeerde

werkzaamheden. Bijvoorbeeld: een voorman in een productieafdeling van een fabriek deelt taken toe aan de productiemedewerkers, houdt supervisie op de taakuitvoering en laat de medewerkers af en toe verantwoording afleggen over hoe ze de hun toebedeelde taken hebben uitgevoerd. Dezelfde voorman zal op zijn beurt een voortgangsrapportage verzorgen ten behoeve van de voortgangsbewaking door het bedrijfsbureau. Het bedrijfsbureau heeft als belangrijkste taken het plannen van de productie, de werkkuitgifte aan de productieafdeling en het bewaken van de productievoortgang. Het bedrijfsbureau neemt dus een groot aantal beslissingen die leiden tot taakopdrachten aan de productieafdeling en het afleggen van verantwoording door de productieafdeling. Ook op hogere hiërarchische niveaus worden beslissingen genomen die leiden tot taakopdrachten en het afleggen van verantwoording. Bijvoorbeeld: de inkoopafdeling heeft binnen het haar toebedeelde takenpakket (delegatie van bevoegdheden) haar budget overschreden en presenteert een analyse van de overschrijding aan het management van de organisatie (afleggen van verantwoording). Het management zal op basis van die analyse onder andere kunnen besluiten tot een reorganisatie van de inkoopafdeling of tot het verhogen van het budget voor de komende periode.

Bij verticale informatiestromen zullen de kenmerken van de desbetreffende informatie veranderen naarmate deze moet bijdragen aan doelrealisatie op lagere managementniveaus. Tabel 1.2 geeft een overzicht van de kenmerken van informatie voor het strategische niveau en informatie voor het operationele niveau. Tussen deze niveaus van doeleinden zullen de informatiekenmerken een geleidelijke overgang kennen. Bijvoorbeeld: voor het nemen van een investeringsbeslissing – wat op tactisch niveau gebeurt – is externe informatie nodig (verwachte omzetverbetering ten gevolge van de investering), maar ook interne (de beschikbaarheid van voldoende financiële middelen).

Tabel 1.2 De kenmerken van informatie voor strategische en operationele doeleinden

Kenmerk	Strategisch niveau	Operationeel niveau
Bron	Extern (bijvoorbeeld informatie over nieuwe producten die een concurrent op de markt wil gaan brengen)	Voornamelijk intern (bijvoorbeeld informatie over de voorraadhoogte)
Reikwijdte	Zeer breed (bijvoorbeeld informatie over de financiële positie van de onderneming)	Goed afgebakend (bijvoorbeeld informatie over de openstaande debiteuren)
Aggregatieniveau	Geaggregeerd (bijvoorbeeld informatie over de totale verkopen in een bepaalde periode)	Gedetailleerd (bijvoorbeeld informatie over de verkopen van een bepaald product in een bepaalde periode per verkoopmedewerker)
Tijdspanne	Toekomst (bijvoorbeeld informatie over de verwachte ontwikkelingen in de markt voor personal computers voor de komende vijf jaar)	Heden en recente verleden (bijvoorbeeld informatie over de verkopen in 2010 van personal computers)

Tabel 1.2 De kenmerken van informatie voor strategische en operationele doeleinden (vervolg)

Kenmerk	Strategisch niveau	Operationeel niveau
Actualiteit	Relatief oud (bijvoorbeeld informatie over marktaandelen hoeft niet voortdurend te worden geactualiseerd omdat marktaandelen niet van de ene dag op de andere kunnen veranderen)	Actueel (bijvoorbeeld informatie over het voorraadniveau van een bepaald product)
Vereiste nauwkeurigheid	Laag (bijvoorbeeld informatie over het verwachte rendement op een groot-schalig investeringsproject)	Hoog (bijvoorbeeld de informatie in het verkoopboek of het inkoopboek)
Gebruiks-frequentie	Laag (bijvoorbeeld informatie voor het nemen van een beslissing inzake de vestigingsplaats van een fabriek)	Hoog (bijvoorbeeld informatie voor het betalen van openstaande inkoopschulden)

Bron: Gorry en Scott Morton (1971, p. 59)

1.1.4 Administratieve organisatie

Nauw verwant aan bestuurlijke informatieverzorging is administratieve organisatie (AO). AO houdt zich bezig met de inrichting van de bestuurlijke processen in organisaties. De relatie tussen bestuurlijke informatieverzorging en administratieve organisatie kan als volgt worden verwoord:

Administratieve organisatie omvat het gehele complex van organisatorische maatregelen dat direct of indirect betrekking heeft op de goede werking van de bestuurlijke informatieverzorging.

In het kader van de besturing van organisaties moet informatie ervoor zorg dragen dat de bedrijfsvoering effectief en efficiënt verloopt en dat is precies waarvoor managers verantwoordelijk zijn. Alle managementfuncties hebben immers als kenmerk dat het handelen van andere mensen in een onderneming op gang wordt gebracht, dat daarvan de voortgang wordt bewaakt en dat wordt bijgestuurd als de manager dat nodig acht in het kader van de realisatie van de geformuleerde ondernemingsdoelstellingen. Een cruciale randvoorwaarde hierbij is wél dat de desbetreffende informatie aan bepaalde kwaliteitseisen voldoet. Er geldt dus dat een goede administratieve organisatie een randvoorwaarde is voor kwalitatief hoogstaande informatieverzorging en dat managers verantwoordelijk zijn voor de kwaliteit van de informatieverzorging – en dus voor de AO – in hun organisatie.

Uit het voorgaande blijkt dat informatie een belangrijke rol speelt binnen organisaties. Ook in de relaties tussen organisaties en hun belanghebbenden is informatie echter essentieel. Het onderscheid tussen informatie voor interne doeleinden en informatie voor externe doeleinden is echter minder groot dan het lijkt. Informatie die een organisatie uitwisselt met derden – zoals het plaatsen van een bestelling of het publiceren van de

jaarrekening – vervult in feite dezelfde rollen als informatie die binnen die organisatie wordt uitgewisseld, omdat het ook hier gaat om het delegeren van taken (inclusief het afleggen van verantwoording), het nemen van beslissingen en het doen functioneren van de organisatie door mensen en middelen op elkaar af te stemmen. Managers zijn dus ook verantwoordelijk voor de kwaliteit van de informatie die een organisatie verstrekt aan derden. Regelmatig lezen we in de financiële pers over allerlei schandalen in het internationale bedrijfsleven en de reactie daarop van wet- en regelgevende instanties waaruit blijkt dat de kwaliteit van informatie een belangrijk aandachtspunt moet zijn voor managers. Een sprekend voorbeeld hiervan is de casus over Imtech, een multinationale technische dienstverlener.

www.fd.nl

Imtech blijkt een fata morgana

Het is bijna symbolisch: de ondergang van Imtech begon met een nooit gebouwd sprookjespark in Polen. Begin 2013 bleek dat Imtech €70 mln heeft uitgegeven aan een park dat destijds slechts bestond uit een kleurrijke houten poort in een weiland.

Maar het is te gemakkelijk de ondergang van de voormalige beurslieveling uitsluitend te wijten aan de grootschalige fraude die eerst in Polen en later in Duitsland aan het licht kwam. De oorzaken liggen dieper: de multinational Imtech was een fata morgana. Een keizer zonder kleren.

Tegenover de buitenwereld presenteerde Imtech zich dertien jaar lang als een uiterst succesvol concern dat in binnen- en buitenland het ene na het andere bedrijf overnam.

Inmiddels is duidelijk dat het hoofdkantoor nooit 'in control' is geweest.

Na de ontdekking van de fraude bleek niemand op de hoogte van de uitstaande garanties en financieringen bij de lokale afdelingen. Een centraal administratiesysteem was er niet. Welke verplichtingen stonden uit? Hoeveel geld moest nog binnenkomen? Niemand wist het.

Daar komt bij dat binnen Imtech een goednieuwscultuur heerste. Van slechte berichten was de leiding niet gediend. Interne kritiek op aankopen werd terzijde geschoven. Zo ontstond een bedrijf waarbinnen het mogelijk was om, in het geval van Duitsland, betalingssystemen op te zetten waar verder niemand zicht op had.

1.1.5 De relatie tussen informatie en data

Informatie kan slechts worden opgeleverd als daartoe bepaalde data (gegevens) worden verzameld en vastgelegd. Heel simpel gezegd mag informatie pas informatie worden genoemd als zij betekenis heeft voor de gebruiker. Informatie bestaat dus uit data die betekenis hebben gekregen

doordat ze in een bepaalde vorm en in een bepaalde context aan een bepaalde gebruiker zijn verstrekt. Hieruit blijkt dat eerst de juiste data moeten worden vastgelegd alvorens tot een bepaalde informatieverzorging kan worden overgegaan. Bijvoorbeeld: in een database van onderneming X is vastgelegd dat in 2020 de afzet van product A 100.000 stuks is geweest en in 2019 130.000 stuks. Voor de inkoopafdeling van X is dit pas informatie als zij daarnaast ook nog data ontvangt van de verkoopafdeling over de verwachte afzet na 2020 zodat de inkoopafdeling daarop haar inkoopbeleid kan afstemmen. Voor het management van X is dit pas informatie als ook bekend is wat de oorzaken van die gedaalde afzet zijn, zodat eventueel wijzigingen in product A of de marketingstrategie kunnen worden aangebracht.

1.2 Informatie- en communicatietechnologie

Zowel bij het vastleggen van data als het verzorgen van informatie speelt informatie- en communicatietechnologie (IT) een belangrijke rol. Oorspronkelijk werd IT vooral gebruikt om allerlei data op te slaan in elektronisch formaat omdat dit veel minder plaats innam dan opslag op papier. De bewerkingen die een computer op die data kon uitvoeren, waren eerst nog heel beperkt en simpel en de meeste bewerkingen zoals het uitvoeren van berekeningen of het combineren van data moesten door mensen worden verricht. Maar langzamerhand werd de toepasbaarheid van IT steeds breder en momenteel neemt IT een belangrijke plek in binnen bijna elk bedrijfsproces van bijna elk type organisatie.

IT werd oorspronkelijk slechts gezien als een relatief onbelangrijke randvoorwaarde waarbinnen een administratieve organisatie werd opgezet. Een diepgaande behandeling van typische IT-begrippen zoals informatieanalyse, datamodellering, databases, systeemontwikkeling en dergelijke werd vaak niet gegeven. Tegenwoordig vormen – vooral in grotere organisaties – geautomatiseerde systemen het hart van de informatieverzorging tussen alle bedrijfsonderdelen, maar ook tussen de organisatie en allerlei externe partijen zoals leveranciers en afnemers. We zien vaak zelfs dat externe partijen via internet de beschikking hebben over voor hen relevante informatie uit de interne systemen van organisaties en hierin ook data kunnen toevoegen of veranderen. In een dergelijke omgeving wordt IT beschouwd als een belangrijke factor die bijdraagt aan het succes en falen van organisaties.

Rond de informatieverzorging via geautomatiseerde systemen en de inpassing van die systemen in en tussen organisaties is een geheel eigen vakgebied ontstaan onder de naam *informatiemanagement*. Maar ook binnen de vakken BIV en AO krijgt IT vaak een belangrijke rol toebedeeld. Het is opvallend dat het vakgebied dat internationaal het beste aansluit bij

de Nederlandse vakgebieden BIV en AO, namelijk *accounting information systems* (AIS), een belangrijke rol toedeelt aan IT (zie bijvoorbeeld Romney, Steinbart, Summers & Wood 2020). AIS kan derhalve worden beschouwd als een IT-variant op BIV en AO, waarin grote delen van informatiemanagement zijn opgenomen.

Organisaties kunnen tegenwoordig niet werken zonder geautomatiseerde *informatiesystemen*. In de casus valt te lezen wat de consequenties kunnen zijn als er iets misgaat met een update van een stuk software waarvan veel computersystemen wereldwijd gebruikmaken.

www.accountant.nl

19 juli 2024

Wereldwijde computerstoring legt luchthavens en ziekenhuizen plat

Door wereldwijde computerstoringen liggen ook in Nederland onder meer ziekenhuizen en luchthavens plat. De storingen worden veroorzaakt door problemen bij het cyberbeveiligingsbedrijf CrowdStrike, na een recente update. Het probleem zit in de CrowdStrike Falcon-software die bescherming biedt tegen cyberdreigingen en daarom verregaande rechten heeft in het systeem. Windows-computers die de software gebruiken starten de hele tijd opnieuw op, een zogenoemde bootloop. Gebruikers krijgen telkens opnieuw het blauwe 'crashscherm' van Windows te zien.

De storing zorgt internationaal voor computerproblemen bij onder meer banken, ziekenhuizen, supermarkten en media. Zelfs grote Amerikaanse nieuwszenders als SkyNews en ABC moesten hun berichtgeving tijdelijk stopzetten.

Meerdere internationale vluchten blijven aan de grond door de storing. Ook diverse ziekenhuizen zijn getroffen door de storing in hun besturingssystemen. Operaties worden geannuleerd, er kunnen geen patiënten ontvangen worden op de poli's en ook de spoedeisende hulp is noodgedwongen dicht.

De storingen lijken alleen te spelen bij Windowssystemen. Dat bedrijf neemt maatregelen om de storingen tegen te gaan.

In Nederland monitoren de Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV) en het Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC) de problemen die bedrijven en sectoren ondervinden door de wereldwijde computerstoring en de impact die dat heeft op het land.

Uit de tekst blijkt dat informatieverzorging, of juist het wegvallen daarvan, heel snel en op heel grote schaal de bedrijfsvoering van organisaties kan beïnvloeden.

We lichten de tot nu toe behandelde stof verder toe aan de hand van de gestileerde casus Garagebedrijf. Hieruit zal ook duidelijker worden wat wordt bedoeld met bestuurlijke informatieverzorging.

CASUS | Garagebedrijf

Een klein garagebedrijf verricht de volgende werkzaamheden:

- leveren en monteren van trekhaken voor caravans en aanhangwagens;
- leveren en monteren van mistlampen;
- leveren en monteren van sunroofs;
- repareren van plaatschade.

Naast de eigenaar zijn nog vijf monteurs in dienst die alle voorkomende werkzaamheden kunnen verrichten. De benodigde onderdelen zijn in voorraad. De laatste jaren heeft de onderneming te kampen met teruglopende resultaten. De eigenaar denkt dat dit te maken heeft met een aantal tekortkomingen in de bestuurlijke informatieverzorging, waaronder:

- Als een klant een auto brengt voor een reparatie of montage, dan wordt een schatting gemaakt van de kosten. Het komt vaak voor dat de werkelijke prijs deze schatting overstijgt.
- Als een klant een auto brengt voor een reparatie of montage, dan wordt een schatting gemaakt van de hiervoor benodigde tijd. Het komt vaak voor dat een auto niet gereed is op het afgesproken tijdstip.
- De meeste klanten betalen via de bank. Daartoe worden facturen enige dagen nadat een auto gereed is gekomen naar de desbetreffende klant gezonden. Het komt vaak voor dat vergeten wordt een factuur aan te maken of te verzenden naar de klant.

Om dit probleem te kunnen oplossen moet het bedrijf:

- 1 het probleem helder formuleren;
- 2 het probleem analyseren;

- 3 alternatieve oplossingen formuleren;
- 4 een oplossing kiezen.

Ad 1 Probleemformulering

De laatste jaren heeft de onderneming te kampen met teruglopende resultaten.

Ad 2 Probleemanalyse

Het bedrijf moet de oorzaken van het probleem zien te achterhalen door het probleem in stukjes uiteen te rafelen. Het probleem valt uiteen in drie onderdelen, namelijk:

- 1 aan klanten afgegeven prijzen zijn vaak lager dan de uiteindelijk berekende prijzen;
- 2 reparaties zijn vaak niet gereed op het afgesproken tijdstip;
- 3 facturering blijft vaak achterwege.

Het eerste probleem wordt veroorzaakt door een gebrek aan betrouwbare normen voor arbeidstijd, materiaalgebruik, uurtarieven per monteur, prijzen van materialen en indirecte kosten. Het tweede probleem wordt veroorzaakt door een inadequate werkplanning en het ontbreken van betrouwbare normen voor arbeidstijd. Het derde probleem wordt veroorzaakt door inadequate primaire vastleggingen van orders en een gebrekkige interne controle.

Ad 3 Alternatieve oplossingen

Prijsschattingen kunnen worden verbeterd door normen te ontwikkelen en die in een normenarchief op te nemen. In een dergelijk normenarchief is per activiteit per type auto aangegeven hoelang elke activiteit mag duren. Gegeven de kleinschaligheid van

deze onderneming is het zelfs wenselijk om deze normen per monteur vast te stellen. Het normenarchief geeft ook per activiteit per type auto aan welke materialen gebruikt mogen worden en wat de prijzen daarvan zijn. Ten slotte moet een methode worden uitgewerkt om de indirecte kosten naar de montage- en reparatieorders te alloceren. De eigenaar van de garage maakt periodiek een rentabiliteitsanalyse per order.

Tijdschattingen kunnen eveneens worden verbeterd door normen per activiteit, per type auto en per monteur te ontwikkelen. Om een eenduidige communicatie naar klanten te realiseren, moet één van de medewerkers worden aangewezen als receptionist om de orderaanname te doen. Deze medewerker is dan de enige die prijzen en tijdstippen gereed communiceert naar klanten. Hij heeft daartoe een planbord en het normenarchief tot zijn beschikking.

Het factureringsprobleem kan worden opgelost door een systeem van werkbriefjes te ontwikkelen. Deze werkbriefjes zijn doorlopend genummerd en bevatten de uren die elke monteur heeft besteed aan elke montage- of reparatieorder en de gebruikte materialen per order. Nadat een order is uitgevoerd, berekent de receptionist aan de hand van de werkbriefjes de te factureren bedragen en stuurt de facturen met bijbehorende werkbriefjes naar de eigenaar ter controle. De eigenaar controleert of alle

werkbiefjes aanwezig zijn aan de hand van de doorlopende nummering en of alle werkbriefjes tot een factuur hebben geleid. Tevens controleert hij steekproefsgewijs of de berekende factuurbedragen in overeenstemming zijn met de hoeveelheden en prijzen in het normenarchief. Als de klant betaalt, controleert de eigenaar of het ontvangen bedrag overeenstemt met het gefactureerde bedrag. Al deze oplossingen kunnen in meer of mindere mate gebruikmaken van IT waarbij een klein pc-netwerk de papierstromen kan vervangen door elektronisch berichtenverkeer. Zo kunnen er pc's worden geplaatst bij de receptie, in de werkplaats en in het kantoor van de eigenaar. Hierdoor kunnen de facturen ook automatisch worden gegenereerd evenals de periodieke rentabiliteitsanalyses.

Ad 4 Oplossing kiezen

Aan elk van de genoemde oplossingen zijn kosten verbonden. Een analyse van de positieve effecten van het implementeren van elk van deze oplossingen (meer tevreden klanten, volledigheid facturering) en de daarmee gepaard gaande kosten (inrichten normenarchief, receptiemedewerker kan geen reparaties meer doen, controles door eigenaar gaan ten koste van tijd die hij aan andere activiteiten zoals acquisities kan besteden, investeringen in pc-netwerk) moet uitwijzen welke oplossing de voorkeur verdient.

Het stappenplan zoals in deze casus beschreven, is sterk vereenvoudigd en gaat ervan uit dat analisten zonder meer de kosten en baten van informatie kunnen vaststellen. In de praktijk lopen we tegen tal van informatieproblemen aan waarvoor geen panklare oplossingen zijn. Het enige wat we daaraan kunnen doen, is zorgen dat we een goede theoretische kennis combineren met een goed inzicht in de bedrijfsprocessen van de organisaties waarvoor de desbetreffende analyse wordt gemaakt. Hetzelfde geldt voor de student die oplossingen op het terrein van de bestuurlijke informatieverzorging moet aandragen. Idealiter zal deze student een virtueel bezoek brengen aan de desbetreffende organisatie om zo een helder beeld te krijgen van de bedrijfsprocessen en de informatiestromen aldaar.

1.3 Informatiesystemen en decentralisatie

Decentralisatie	<i>Decentralisatie</i> is het neerleggen van de beslissingsbevoegdheid op meerdere plaatsen in de organisatie. Hierbij wordt de beslissingsbevoegdheid naar lagere niveaus in de organisatie gebracht. Daarmee krijgen deze lagere niveaus meer bevoegdheden. <i>Centralisatie</i> is het op één plaats concentreren van de beslissingsbevoegdheid. Vaak is dit de strategische top. Hoe meer decentralisatie in een organisatie, hoe groter de afstand tussen het topmanagement en het lagere management. De keuze voor centralisatie of decentralisatie beïnvloedt daardoor de wijze waarop de organisatie moet worden bestuurd en beheerst, en de wijze waarop de informatiesystemen van de desbetreffende organisatie moeten worden ontworpen. Het vraagstuk van centralisatie en decentralisatie doet zich bij het ontwikkelen en beheersen van informatiesystemen vooral voor ten aanzien van:
Centralisatie	<ul style="list-style-type: none"> • de invoer en uitvoer van data; • de dataverzamelingen; • de verwerking (de plaats en de bediening van de hardware en software); • de systeemontwikkeling; • de beslissingsbevoegdheid tot het ontwikkelen van een eigen informatiesysteem (bijvoorbeeld per functie of per vestigingsplaats); • de koppelingsmogelijkheden en de regeling daarvan.

De keuze voor centralisatie of decentralisatie wordt door verschillende factoren bepaald, waarvan de belangrijkste zijn:

- 1 maatschappelijke ontwikkelingen;
- 2 motivatie en betrokkenheid van personeel;
- 3 afweging tussen kosten en baten van decentralisatie;
- 4 gebruikerseisen.

Ad 1 Maatschappelijke ontwikkelingen

Maatschappelijke ontwikkelingen werken tegenwoordig bevorderend op decentralisatie. Vooral de toenemende concentratie van bedrijven in grotere eenheden dwingt de topleiding tot het loslaten van beslissingsbevoegdheden ten gunste van lagere niveaus in de organisatie (bijvoorbeeld productdivisies, landenorganisaties, dochterondernemingen, afdelingen, of binnen de overheid van rijksoverheid naar gemeenten). Maar ook de tendens tot steeds meer regelgeving (bijvoorbeeld op het gebied van duurzaamheid, informatie- en communicatietechnologie en privacy) en steeds verdergaande internationalisering werken decentralisatie in de hand.

Ad 2 Motivatie en betrokkenheid van personeel

Bij de besluitvorming moet aandacht worden besteed aan zaken als verdeling van macht, structurering van medezeggenschap, aandacht voor de omgeving, motivatie van en overleg met personen op verschillende niveaus over de gewenste informatiesystemen. Het verleggen van beslissingsbevoegdheden en het op andere wijze verdelen van taken en bevoegdheden

kunnen de motivatie van het personeel om bij te dragen aan de realisatie van de organisatiedoelstellingen bevorderen. Als met het decentraliseren naar lagere niveaus in de organisatie wordt beoogd die lagere niveaus te motiveren, wordt voor decentralisatie ook wel de Engelse term *empowerment* gebruikt.

Ad 3 Kosten en baten van decentralisatie

Kosten (nadelen) van decentralisatie zijn onder andere:

- het plaatsen van kleinere computers op meerdere plaatsen in de organisatie maakt lokale beheersorganisaties noodzakelijk en leidt daardoor mogelijk tot het missen van kostenbesparingen ten gevolge van schaalvoordelen;
- door bijzondere wensen van lokale medewerkers worden soms te dure oplossingen gekozen;
- er is onvoldoende controletechnische functiescheiding doordat de lokale organisatie te klein is, waardoor de beheersbaarheid van het informatiesysteem afneemt.

Baten (voordelen) van decentralisatie zijn onder andere:

- betere motivatie van plaatselijke medewerkers (eigen zeggenschap over apparatuur, meer inspraak bij de ontwikkeling en opzet van de eigen toepassingen, meer verantwoordelijkheid voor verwerking en beveiliging);
- betere mogelijkheden tot beheersing en verbijzondering van de kosten van het informatiesysteem;
- risicospreiding doordat de dataverwerking gespreid plaatsvindt.

Ad 4 Gebruikerseisen

Gebruikerseisen die van invloed zijn op het beslissingsproces inzake centralisatie of decentralisatie zijn onder andere:

- toegestane vertragingen bij de dataverzameling, de dataverwerking en de informatievoorzorging;
- specifieke informatie-eisen die de eigen organisatorische eenheid overstijgen;
- gewenste beheersbaarheid van de organisatie als geheel;
- gewenst niveau van informatiebeveiliging.

Het probleem van decentralisatie of centralisatie is meer dan slechts een inrichtingsvraagstuk. Door hierin de juiste keuzes te maken, kan een organisatie concurrentievoordeel bereiken. Daarmee wordt decentralisatie of centralisatie een strategisch vraagstuk. Als bijvoorbeeld het management besluit om meer beslissingsbevoegdheden laag in de organisatie te leggen, zal dit leiden tot empowerment van de desbetreffende medewerkers met als gevolg beter gemotiveerd personeel en betere prestaties, maar mogelijk ook tot hogere kosten zoals hiervoor aangegeven. Het is van belang dat de kosten en baten van de strategische keuze voor decentralisatie (en andere

strategische keuzen) inzichtelijk worden gemaakt in de informatiesystemen van de organisatie en dat daarover ook managementrapportages worden verzorgd.

1.4 Informatieverzorging en strategie

Kritieke
succesfactoren

Elke organisatie zal vanuit een strategisch oogpunt aandacht moeten schenken aan een beperkt aantal factoren die bepalend zijn voor het behalen van concurrentievoordeel en dus voor het succes van de onderneming. Deze factoren zijn door Rockart (1979) aangeduid als *kritieke succesfactoren* (KSF'en). De informatieverzorging moet worden aangepast aan de verbanden tussen de bedrijfsprocessen in de organisatie en de kritieke succesfactoren. Vanuit strategisch perspectief gaat het erom dat de rapportages de verbanden met de kritieke succesfactoren weergeven, zodat de mate waarin de geformuleerde strategie gerealiseerd is, meetbaar wordt. De relatie tussen kritieke succesfactoren en managementrapportages kan het best aan de hand van de volgende vier stappen worden uiteengezet:

- 1 het vaststellen van de kritieke succesfactoren;
- 2 het vaststellen van de bedrijfsprocessen;
- 3 het vastleggen in een matrix van de kritieke succesfactoren en de bedrijfsprocessen en het aangeven van de informatie-elementen per cel van de matrix;
- 4 het definiëren van managementrapportages op basis van de informatie-elementen per cel.

Ad 1 Kritieke succesfactoren vaststellen

Kritieke succesfactoren worden vastgesteld op grond van een externe analyse. Het management kijkt daarbij vooral naar kansen en bedreigingen in de markt. Kritieke succesfactoren zijn bijvoorbeeld het serviceniveau, leverbetrouwbaarheid, keuzemogelijkheden voor klanten, omzetgroei, marktaandeel, bezettingsgraad, inkooprijzen, betaalgemak of bepaalde technische productkenmerken. Het aantal kritieke succesfactoren moet beperkt worden gehouden omdat geen enkele organisatie op alle terrein prestaties op topniveau kan leveren. Met andere woorden: door goed na te denken over de kritieke succesfactoren van een organisatie bereikt het management dat de organisatie zich richt op de van belang zijnde zaken en afstand bewaart ten opzichte van minder van belang zijnde zaken.

Ad 2 Bedrijfsprocessen vaststellen

De primaire bedrijfsprocessen worden vastgesteld op grond van een interne analyse. Het management kijkt daarbij vooral naar de sterkten en zwakten in de eigen organisatie. Het gaat uiteraard om de dominante processen. Veelal behoren daartoe de inkoop, de service, de verkoop, de productie, het personeelsbeheer en het financieel beheer.

Ad 3 Matrix bedrijfsprocessen en kritieke succesfactoren

Het vastleggen in een matrix van het verband tussen de bedrijfsprocessen en de kritieke succesfactoren moet ertoe leiden dat relevante informatie-elementen worden onderscheiden die de basis vormen voor de managementrapportages. Het gaat hierbij om het vaststellen van variabelen waarover gerapporteerd zal gaan worden, zoals omzet, kostprijs van de omzet, klachten van klanten, percentage uitval of bezettingsgraad. Simultaan aan het vaststellen van de desbetreffende variabelen worden tevens de normen vastgesteld die voor elke variabele gelden.

Ad 4 Managementrapportages

Bij het vaststellen van de rapportages worden waarden toegekend aan de variabelen waarover gerapporteerd moet worden, worden de normen vastgesteld die voor deze variabelen gelden, wordt de mate van detail en de nauwkeurigheid vastgesteld en wordt de frequentie van rapportage bepaald. Uiteindelijk belandt een rapport met cijfers en verklaringen voor die cijfers bij de manager op zijn bureau of verschijnt dit op een beeldscherm in de vorm van een *dashboard*. Een dashboard is een vorm van datavisualisatie, meestal beperkt tot één pagina op een beeldscherm op een computer, tablet, of smartphone, die een verhaal vertelt via visualisaties, aangevuld met teksten en cijfers. Omdat het beperkt is tot één pagina, bevat een goed ontworpen dashboard alleen de hoogtepunten van het verhaal. Gebruikers kunnen details inzien door vanuit het dashboard naar onderliggende detailpagina's te gaan.

Dashboard

Business intelligence

De laatste jaren zijn dashboards als onderdeel van *business intelligence*-toepassingen steeds belangrijker geworden bij de beheersing van organisaties. De discipline die zich met datavisualisatie en de daaraan voorafgaande data-analyses bezighoudt is data science.

Balanced scorecard

Het succes van een onderneming wordt voornamelijk bepaald door het behalen van concurrentievoordeel met een zorgvuldig doordachte strategie. Vaak is het daarbij niet voldoende om enkel en alleen te sturen op financiële prestaties. Dit kan vergeleken worden met een piloot die slechts op luchtsnelheid van A naar B vliegt en geen acht slaat op de vlieghoogte en het brandstofverbruik. Kaplan en Norton (1996) hebben de *balanced scorecard* (BSC) geïntroduceerd als een instrument om financiële prestatie maatstaven in balans te brengen met niet-financiële prestatie maatstaven. Het belangrijkste uitgangspunt in hun model is dat niet-financiële indicatoren bepalend zijn voor de financiële indicatoren en daarom moeten worden gevolgd door middel van een uitgebalanceerde informatieverzorging. De *balanced scorecard* in zijn oorspronkelijke vorm onderscheidt vier dimensies:

- 1 innovatief perspectief;
- 2 financieel perspectief;
- 3 klantenperspectief;
- 4 intern perspectief.

Zoals winst een prestatie maatstaf is voor het financiële perspectief, is het aantal geïntroduceerde nieuwe producten dat voor het innovatieve perspectief, is een klanttevredenheidsindex dat voor het klantenperspectief, en is de gemiddelde doorlooptijd van verkooporders dat voor het interne perspectief. Balanced scorecards kunnen in de loop van de tijd veranderen. Het is van belang dat organisaties hun rapportagestructuren periodiek monitoren om te bezien of deze nog wel aansluiten bij de informatiebehoefte van de gebruikers. Zo zal, als onderdeel van het interne perspectief, het aantal afgeslagen cyberaanvallen ten opzichte van het aantal cyberaanvallen tegenwoordig een belangrijke maatstaf zijn, waar vroeger de tijd die nodig was om een bepaald rapport te genereren ten opzichte van een daartoe gestelde normtijd een belangrijke maatstaf werd geacht.

Corporate
Sustainability
Reporting
Directive

Een organisatie kan ervoor kiezen om andere dimensies dan de genoemde vier in haar balanced scorecard op te nemen. Zo zal duurzaamheid, onder invloed van nieuwe wet- en regelgeving zoals de *Corporate Sustainability Reporting Directive* (2022) van de EU en een toenemend maatschappelijk bewustzijn dat de acties van onze generatie geen schade mogen toebrengen aan het welzijn van toekomstige generaties ook terugkomen in dashboards die gebaseerd zijn op de uitgangspunten van de balanced scorecard. Die dashboards bevatten dan, naast de traditionele economische maatstaven, tevens maatstaven voor factoren die betrekking hebben op de inspanningen van de organisatie en de effecten daarvan op milieu- en sociaal gebied.

Welke indicatoren verder precies in aanmerking komen, zal per organisatie verschillen. Factoren die daarbij een rol spelen zijn onder andere de aard van de risico's waarover gerapporteerd wordt, de groeifase en de strategie van de organisatie. In beginsel zal het dashboard van het management bij voorkeur niet meer dan ongeveer twintig metertjes moeten omvatten omdat het in het algemeen niet mogelijk is om simultaan op grotere aantallen maatstaven te sturen. Dat dashboard zal dan zowel interne als externe informatie bevatten. Enige discipline bij het vaststellen van de prestatie maatstaven per dimensie is gewenst. Veelal zal kunnen worden volstaan met vier à vijf prestatie maatstaven per dimensie.

1.5 Besturen van organisaties

Organisatie

Het begrip *organisatie* kan zowel betrekking hebben op een huishouding in haar geheel als op een bepaalde vorm van werking of structurering van een huishouding. In het volgende blijkt meestal uit het zinsverband of sprake is van de organisatie als één geheel of van één aspect of deel van de organisatie. Voorbeelden van dit laatste zijn begrippen als functionele organisatie, productorganisatie, magazijnorganisatie en administratieve organisatie.

Beslissings- niveaus	<p>Het besturen van een organisatie kan alleen goed plaatsvinden als de interne organisatie op adequate wijze is gestructureerd en er een voortdurende afstemming plaatsvindt tussen deze structuur en de uitvoering van de activiteiten van de organisatie, alsmede met de externe omgeving. We kennen de volgende indeling in <i>beslissingsniveaus</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strategisch (bijvoorbeeld het bepalen van de missie en de langetermijn-doelstellingen en de keuze van product-marktcombinaties); • tactisch (bijvoorbeeld investeringsbeslissingen inzake machines, gebouwen en mensen); • operationeel (bijvoorbeeld productieplanning en werkuitgifte).
Strategisch niveau	<p>Op <i>strategisch niveau</i> vindt de afstemming met de externe omgeving plaats. Op dit beslissingsniveau probeert de onderneming immers concurrentievoordeel te creëren. Binnen de bestuurlijke informatieverzorging wordt de strategie doorgaans als een gegeven beschouwd. We zullen daarom aan het onderwerp strategie in dit boek verder slechts zeer beperkt aandacht besteden.</p>
Tactisch niveau	<p>Op <i>tactisch niveau</i> vindt de structurering van de organisatie plaats. Er zijn diverse structureringmogelijkheden. Een hoofdindeling is die welke is gebaseerd op een functionele oriëntatie en die welke is gebaseerd op een procesoriëntatie. Binnen een functionele oriëntatie worden, naar het voorbeeld van het scientific management volgens Taylor (1911), functionele specialisaties bij elkaar geclusterd in afdelingen. Voorbeelden zijn: inkopen, productie, verkopen, personeelsbeheer en administratie. Tegenwoordig wordt in de managementliteratuur veelal afstand genomen van de functionele oriëntatie en wordt de procesoriëntatie naar voren geschoven als de organisatievorm die tegemoetkomt aan de gewenste flexibiliteit en klantgerichtheid die kenmerkend zijn voor de moderne, op wereldniveau concurrerende onderneming. De opkomst van 'business process re-engineering' (BPR) is een exponent van het organiseren in processen. Een vorm die probeert het beste van twee werelden naar voren te halen, is de</p>
Matrixorganisatie	<p><i>matrixorganisatie</i>. De meningen over de effectiviteit en efficiëntie van deze organisatievorm verschillen echter. Binnen de dimensie functioneel/procesgeoriënteerd kan een andere indeling van organisatievormen worden gemaakt op basis van de gewenste continuïteit van de desbetreffende structuur. Een typische vorm die we hier tegenkomen is de <i>projectorganisatie</i> die tegenwoordig van groot belang is, ook binnen meer op continuïteit gerichte structuren (automatiseringsprojecten, reorganisatieprojecten, BPR-projecten, maar ook allerlei vormen van contractmanagement). Weer een andere indeling van organisatievormen is die welke wordt ingegeven door de ontwikkeling van de moderne IT. Ten gevolge van de verspreiding van internet en de opkomst van interorganisatiele informatiesystemen ontstaat de zogenoemde <i>netwerkorganisatie</i> waarin de grenzen van de organisatie steeds verder vervagen. Leveranciers worden klanten en andersom, partijen die voorheen niet tot de organisatie behoorden worden</p>
Project- organisatie	
Netwerk- organisatie	

Platform-organisatie

niet meer beschouwd als derden en juridische organisatiegrenzen komen steeds verder af te liggen van de feitelijke grenzen. De *platformorganisatie*, die alleen nog maar op internet bestaat en maar zeer beperkt over fysieke activa beschikt, is een typisch voorbeeld van een netwerkorganisatie. Bijvoorbeeld: Amazon.com verkoopt boeken, audio, video en nog een groot aantal andere artikelsoorten over de hele wereld via internet. Veel van die artikelen worden via dropshipping aangeboden, wat betekent dat Amazon de desbetreffende artikelen niet zelf op voorraad heeft, maar wél precies weet welke leverancier die goederen heeft en die ook rechtstreeks kan uitleveren aan de klanten van Amazon. Deze vorm van de platformorganisatie heeft in dit bedrijfsmodel géén fysieke voorraden, maar wél informatie over waar de voorraden liggen bij haar dropshippingpartners. Het zal duidelijk zijn dat in dit type organisatie het belang van de controle op de betrouwbaarheid van informatie en data van uitermate groot belang is omdat informatie het belangrijkste productiemiddel is.

Operationeel niveau

Op *operationeel niveau* vindt de uitvoering van bedrijfsactiviteiten plaats. Hier wordt, binnen de randvoorwaarden van de strategie en binnen de gedane investeringen in mensen en middelen, het functioneren van de organisatie concreet vormgegeven. Beslissingen die hier worden genomen, betreffen bijvoorbeeld de te realiseren productie voor een bepaalde dag en de daartoe in te zetten machines en mensen.

Binnen organisaties vindt nog een andere vorm van afstemming plaats, namelijk die tussen de bedrijfsactiviteiten op alle niveaus, de informatieverzorging daarover en de daarbij in te zetten IT. Tussen het bedrijfsdomein, het informatiedomein en het IT-domein enerzijds en het strategisch, het tactisch en het operationeel niveau anderzijds moet een voortdurende afstemming plaatsvinden om een organisatie soepel te laten functioneren.

1.6 Het besturingsparadigma

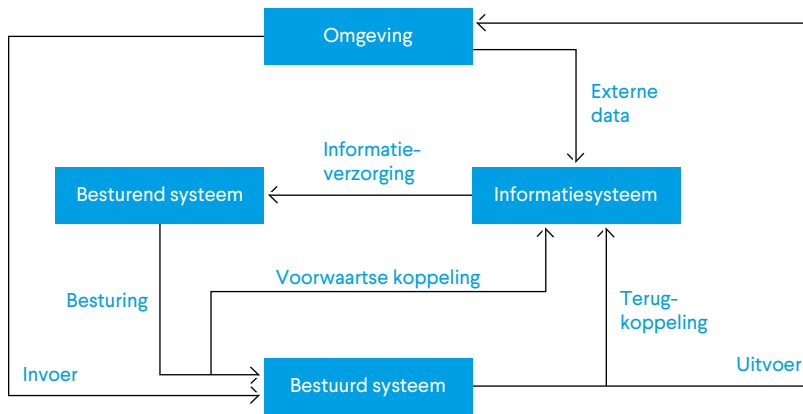
Besturing en beheersing

Het vak dat we tegenwoordig aanduiden als bestuurlijke informatieverzorging heeft sinds het ontstaan aan het begin van de twintigste eeuw een ontwikkeling doorgemaakt van inrichtingsdiscipline, via controlediscipline, tot beheersingsdiscipline. *Besturing en beheersing* kunnen niet los worden gezien van elkaar: door middel van besturing wordt beoogd te komen tot beheersing van een bepaald object. Als object van beheersing kunnen bijvoorbeeld fungeren: een organisatie, een divisie, een businessunit, een afdeling, een proces, een taakgroep of een specifieke medewerker. Ongeacht het object van beheersing zullen de volgende vier elementen altijd aanwezig zijn als het gaat om besturing en beheersing:

- 1 het bestuurd systeem;
- 2 het besturend systeem;
- 3 het informatiesysteem;
- 4 de omgeving.

Deze elementen hangen op een bepaalde manier met elkaar samen. Tezamen vormen zij een patroon dat in het algemeen wordt aangeduid als het besturingsparadigma.

Figuur 1.1
Het besturingsparadigma



Bestuurd systeem	Een organisatie kan worden beschouwd als een <i>bestuurd systeem</i> . Dit systeem wordt bestuurd door het management van die organisatie. Het management is dus het <i>besturend systeem</i> . Het management heeft informatie nodig om de organisatie te kunnen besturen. Die informatie komt óf uit het informatiesysteem, óf rechtstreeks uit de omgeving. Het management zal intern taakopdrachten afgeven aan medewerkers van de onderneming, die op hun beurt weer verantwoording afleggen over de mate waarin de hun opgedragen taken zijn vervuld. Zij doen dit door middel van het <i>informatiesysteem</i> . De onderneming zal daarnaast ook rechtstreeks verantwoording afleggen aan het maatschappelijk verkeer (de <i>omgeving</i>).
Besturend systeem	
Informatiesysteem	

Het besturingsparadigma is gebaseerd op een traditionele visie op beheersing van organisaties die is ontleend aan de *cybernetica*. Anthony (1965) wordt in het algemeen beschouwd als de grondlegger van de management control. Hij ging uit van een cybernetische benadering van beheersingsproblemen en illustreerde deze benadering aan de hand van de werking van een thermostaat van een verwarmingssysteem. Een dergelijk *cybernetisch beheersingssysteem* bestaat uit vier componenten:

- 1 een meetinstrument dat de werkelijkheid meet (bijvoorbeeld de feitelijke kamertemperatuur, de 'Ist'-positie); dit is een onderdeel van het informatiesysteem;
- 2 een mechanisme dat de afwijkingen van een vastgesteld criterium (bijvoorbeeld de vooraf ingestelde gewenste kamertemperatuur, de 'Soll'-positie) bepaalt; dit is eveneens een onderdeel van het informatiesysteem;
- 3 een instrument dat het gedrag van het bestuurd systeem aanpast (bijvoorbeeld de verwarming inschakelen) als de afwijking van een

- vastgesteld criterium een bepaalde kritieke grens overschrijdt; dit is een onderdeel van het besturend systeem;
- 4 het bestuurd systeem zelf (bijvoorbeeld de verwarming die aan of uit kan staan).

De afbakening van elementen van het besturingsparadigma bepaalt waar de systeemgrenzen liggen. Als bijvoorbeeld een afdeling als bestuurd systeem wordt beschouwd, dan is het besturend systeem het hoofd van de desbetreffende afdeling en is de omgeving de onderneming.

1.7 Managementcyclus

Management

Besturen en beheersen zijn de belangrijkste processen waarmee managers zich bezighouden. Waar het besturingsparadigma een specifieke zienswijze aangeeft op grond waarvan besturings- en beheersingsprocessen kunnen worden geanalyseerd, geeft de managementcyclus gedetailleerd aan uit welke stappen managementactiviteiten bestaan. Er zijn verschillende definities van het begrip '*management*' in zwang. Er kan echter een belangrijk gemeenschappelijk kenmerk uit deze definities worden afgeleid, namelijk: het aansturen van mensen opdat ze zich in de gewenste richting bewegen. Idealiter moet er volkomen overeenstemming zijn tussen de doelen van de organisatie, zoals vertegenwoordigd door het management, en de individuele doelen van de leden van de organisatie. Deze overeenstemming is er zelden en daarom moeten managementactiviteiten worden ontplooid om de neuzen in dezelfde richting te laten wijzen. De managementcyclus rafelt dit proces uiteen in vijf fasen:

- 1 planning
- 2 inrichting
- 3 uitvoering
- 4 evaluatie
- 5 bijsturing

Deming Cycle

Deze fasering wordt in de internationale literatuur ook wel aangetroffen onder de noemer '*Deming Cycle*' naar de Amerikaanse statisticus William Deming die zich na de Tweede Wereldoorlog heeft beziggehouden met kwaliteitsverbetering in organisaties over de hele wereld. Hij stelde dat elk verbeterproces volgens de vaste fasering van plan-do-check-act verliep.

PDCA-cyclus

Daarom wordt deze cyclus ook wel aangeduid als de *PDCA-cyclus*. In vergelijking met de managementcyclus zijn hierin de componenten 'inrichting' en 'uitvoering' samengevoegd tot 'do'. Bovendien is de PDCA-cyclus gericht op verandering zoals kwaliteitsverbetering waar de managementcyclus meer algemeen toepasbaar is. Omdat dit boek niet specifiek over kwaliteitsverbetering gaat (wél over kwaliteitsnormen in het kader van een goede interne beheersing, zie hoofdstuk 2) zullen we verder slechts de term managementcyclus gebruiken. We zullen dat bovendien doen om

informatieverzorging en organisatiebeheersing in een breder kader te plaatsen, namelijk dat van het managen van organisaties.

We gaan nu nader in op de vijf genoemde fasen.

Ad 1 Planning

Planning is het systematisch voorbereiden van op een later tijdstip uit te voeren activiteiten. Bij een goede planning probeert de planner een zo helder mogelijk inzicht in de toekomst te krijgen. Er bestaan helaas geen kristallen ballen waarmee in de toekomst kan worden gekeken en daarom moet de planner het doen met informatie over het heden en het verleden. Er zijn daarom twee regels die in acht moeten worden genomen om planningsprocessen effectief te laten zijn:

- *Regel 1:* De kwaliteit van de planning verbetert naarmate het object van de planning dichterbij de planner ligt. Hierdoor zal namelijk de informatie over het desbetreffende object betrouwbaarder worden. Bijvoorbeeld: een inkoper kan betere inkoopbeslissingen nemen dan de topmanager omdat hij dichterbij de toeleveranciers zit en hun sterkten en zwakten daardoor beter kent.
- *Regel 2:* Naarmate de tijd verstrijkt zal de informatie over een toekomstige gebeurtenis betrouwbaarder worden omdat de toekomstige gebeurtenis dichterbij komt. Daardoor zal de kwaliteit van de planning en de in het kader daarvan te nemen beslissingen verbeteren. Bijvoorbeeld: de benodigde productiecapaciteit zal nauwkeuriger kunnen worden bepaald voor productie die morgen moet plaatsvinden dan voor productie die over een maand moet plaatsvinden.

Planningsbeslissingen zijn altijd gekoppeld aan bepaalde doelstellingen. Bijvoorbeeld: een organisatie wil over vijf jaar marktleider zijn. Daartoe worden allerlei plannen op strategisch, tactisch en operationeel niveau uitgezet.

Ad 2 Inrichting

Als de doelen bekend zijn en de plannen gemaakt, dan moet een organisatie op een zodanige wijze worden ingericht dat de plannen zo goed mogelijk kunnen worden gerealiseerd. Bijvoorbeeld: een organisatie investeert in machines en gebouwen, neemt mensen aan en kiest voor een bepaalde organisatiestructuur.

Ad 3 Uitvoering

Als de organisatie eenmaal is ingericht, dan zal tot actie kunnen worden overgegaan. Dit is de uitvoering van de plannen. Bijvoorbeeld: een organisatie gaat haar producten verkopen, produceert daartoe de gewenste hoeveelheden en kwaliteiten en koopt de benodigde grondstoffen in. Uiteindelijk wordt in deze fase geprobeerd de gemaakte plannen zo goed mogelijk te realiseren.

Ad 4 Evaluatie

Of een plan is gerealiseerd, wordt vastgesteld door de realisatie, in de uitvoeringsfase, te vergelijken met het plan zélf. Dit is de evaluatie. Bijvoorbeeld: er wordt voortdurend informatie verzameld over het marktaandeel van de organisatie en de toename daarvan. Aldus krijgt de organisatie inzicht in de mate waarin zij haar doelstelling ‘marktleider over vijf jaar’ gaat realiseren.

Ad 5 Bijsturing

Naar aanleiding van de evaluatie kan worden bijgestuurd. Bijsturen kan door de realisatie aan te passen, maar ook door de norm aan te passen.

Single-loop learning

In het eerste geval praten we over *single-loop learning*, in het tweede geval over *double-loop learning*. Bijvoorbeeld: de organisatie constateert dat ze minder marktaandeel heeft gewonnen dan beoogd. Zij kan daartoe een reclamecampagne starten, haar interne processen verbeteren, haar producten verbeteren en dergelijke om aldus te proberen haar marktaandeel alsnog op het gewenste niveau te brengen. Zij kan echter ook concluderen dat de markt zodanig is veranderd dat zij zich beter in een andere markt kan gaan ontwikkelen en aldus haar doelen bijstellen op basis van veranderende marktomstandigheden.

Double-loop learning

Vanuit elke fase van de managementcyclus kan worden teruggekoppeld naar een eerdere fase. De managementcyclus is in wezen een manier om activiteiten volgens een vaststaand proces te laten verlopen. Om die reden is er tegenwoordig nogal eens kritiek hierop. Deze kritiek is gestoeld op de behoefte aan flexibiliteit in snel veranderende omgevingen zoals de huidige. Door vaststaande patronen los te laten, proberen moderne bestuurders de organisatie de nodige flexibiliteit te geven om tot creatieve ideeën en daardoor tot innovatie te komen. Bij langlopende projecten komt daar nog bij dat de specificaties die aan het begin van een project zijn gemaakt na het doorlopen van de volledige cyclus vaak dermate zijn veranderd dat het geen enkele zin meer heeft daar nog enig houvast aan te ontleen. Dit laatste speelt vooral in de sfeer van complexe IT-projecten zoals ERP-implementaties. Wij zijn van mening dat hier altijd naar de specifieke situatie moet worden gekeken. In het ene geval zal een vaste fasering het meest effectief zijn en in een ander geval een benadering die uitgaat van een voortdurende aanpassing aan veranderende omstandigheden.

1.8 Rol van de accountant, de controller, de informatiemanager en de data scientist

Binnen organisaties houden verschillende functionarissen zich bezig met bestuurlijke informatieverzorging. Voorbeelden daarvan zijn de accountant, de controller en de informatiemanager. Daarnaast is er de data scientist die

1 specialist kan zijn (de professional data scientist) maar ook onderdeel van een andere functie (de citizen data scientist).

1.8.1 Accountant

De controlerend accountant of auditor controleert, als kerntaak, jaarrekeningen en geeft op basis van zijn bevindingen verklaringen daarbij af. Het controleproces van de accountant bestaat enerzijds uit het beoordelen van de kwaliteit van het systeem van bestuurlijke informatieverzorging en anderzijds uit het vaststellen van de betrouwbaarheid van de informatie zoals vervat in de jaarrekening. Deze twee beoordelingen kunnen niet los van elkaar worden gezien omdat de accountant naarmate de kwaliteit van het systeem van bestuurlijke informatieverzorging verbetert, meer kan steunen op dat systeem. Hij zal daarom minder controles gericht op het rechtstreeks vaststellen van de betrouwbaarheid van de jaarrekening (gegevensgericht) nodig achten. We zien overigens dat accountants tegenwoordig steeds minder steunen op systemen van bestuurlijke informatieverzorging en bij voorkeur gegevensgericht te werk gaan. Een belangrijke reden hiervoor is dat er steeds meer instrumenten en technieken ter beschikking komen op het terrein van data-analyse om een dergelijke gegevensgerichte aanpak te kunnen volgen. Tel daarbij op dat er ook enorme hoeveelheden data beschikbaar zijn binnen organisaties en daarbuiten via internet. Dan is het vaak effectiever en efficiënter om niet te steunen op de systemen van bestuurlijke informatieverzorging, maar simpelweg alle beschikbare data te analyseren om te komen tot een oordeel over de jaarrekening.

De Nederlandse Beroepsorganisatie van Accountants (NBA) heeft eind 2020 een beroeps- en competentiemodel van de accountant gepubliceerd waarin de openbaar accountant, de intern accountant en de overheidsaccountant kunnen worden gepositioneerd. Daarbij worden de volgende vier dimensies gehanteerd:

- 1 de vorm van de dienstverlening: assurance, advies of samenstellen en administratieve dienstverlening;
- 2 de perspectieven van waaruit de accountant zijn rol vervult: bedrijfsdomein, informatiedomein of technologiedomein;
- 3 de kennisgebieden van waaruit de accountant voornamelijk werkt: het gedragsmatige, juridische, controletechnische, verslaggevingstechnische en economische;
- 4 de rollen die de accountant kan spelen: poortwachter, sensor, analist, controleur, rapporteur, klantregisseur en coach.

Elke individuele accountant kan langs deze vier dimensies worden gepositioneerd voor wat betreft zijn of haar beroepsprofiel en de competenties die daarvoor aanwezig dan wel benodigd zijn in de toekomst. Er worden in het model vijf ontwikkelingen (fraude, continuïteit, juridisering, digitalisering en

duurzaamheid) onderscheiden die tezamen met de persoonlijke wensen van de accountant inzake zijn of haar toekomstige beroepsuitoefening leiden tot een analyse van tekorschietende competenties. Deze competenties kunnen vervolgens via permanente educatie worden verbeterd.

1.8.2 Controller

De controller is de intermediair tussen de werkvloer en het management, maar ook tussen de business en de financiële functie. Hij vervult als zodanig de rol van financieel geweten van de organisatie. Bijvoorbeeld: een investeringsbeslissing wordt onder andere genomen op basis van marktverwachtingen en de technische staat waarin de bestaande productie-installatie verkeert. De commercieel directeur kan aandringen op het optimaal benutten van marktmogelijkheden, de technisch directeur kan aandringen op het vernieuwen van een installatie, de controller zal moeten aangeven of bepaalde wensen vanuit financieel oogpunt wel, niet of slechts in aangepaste vorm haalbaar zijn.

Financieel
professional

De controller, als *financieel professional*, is een generalist wiens competenties op de hele organisatie invloed hebben omdat hij degene is die de financiële touwtjes in handen heeft. Overigens kan zijn invloed minder of meer vergaand zijn, afhankelijk van zijn plaats in de organisatie als lijnfunctionaris of als staffunctionaris. Hij kan verschillende rollen spelen. Er zijn de afgelopen decennia verschillende classificaties gemaakt van de invulling die organisaties aan de controllerfunctie geven. Uiteindelijk heeft de NBA een visiedocument gepubliceerd waarin de verschillende rollen van de financieel professional worden uitgewerkt (NBA, 2017). Het visiedocument definieert de financieel professional als volgt:

De financieel professional is de hoogopgeleide functionaris die binnen een organisatie in meer of mindere mate betrokken is bij governance, risk & compliance, performance management en/of finance operations & reporting.

De financieel professional kan op vier dimensies worden gepositioneerd:

- 1 het niveau waarop de financieel professional werkt: strategisch of operationeel;
- 2 de perspectieven van waaruit de financieel professional zijn rol vervult en de mate waarin hij gericht is op verandering dan wel behoud van de bestaande situatie: bedrijfsdomein, informatiedomein of IT-domein;
- 3 de kennisgebieden waarin de financieel professional voornamelijk werkt: governance, risk & compliance, performance management en/of finance operations & reporting;
- 4 de rollen die de financieel professional kan spelen: coach, poortwachter, analist, sensor en navigator.

De diverse dimensies worden op verschillende wijze ingevuld door financieel professionals. De effecten van allerlei ontwikkelingen in de samenleving (waaronder IT, duurzaamheid en generatiekloven) op de veranderingen in het beroep van de financieel professional zullen daardoor ook verschillend zijn. Het visiedocument presenteert een beroepsprofiel van de financieel professional dat uiteindelijk tot een op zijn specifieke rol toegesneden competentieprofiel moet leiden. Dat competentieprofiel leidt tot verschillende opleidingseisen, zowel in de opleidingen tot financieel professional als on the job bij de diverse organisaties en instellingen waar de financieel professional werkzaam is.

1.8.3 Informatiemanager

De informatiemanager speelt vooral een rol in de organisatorische en managementaspecten van de informatieverzorging binnen en door organisaties.

Oorspronkelijk werd van de informatiemanager vooral een technologische inbreng verwacht en bestond zijn rol voornamelijk uit het garanderen van de goede werking van de aanwezige technologie en het uitvoeren van investeringen in nieuwe technologieën die nuttig konden zijn voor de bedrijfsvoering. Gaandeweg maakten organisaties echter steeds vaker en intensiever gebruik van allerlei cloudtoepassingen en nam de beschikbaarheid van data exponentieel toe. Dit leidde tot een herdefiniëring van de rol van de informatiemanager, waarbij hij steeds meer taken op het gebied van datamanagement erbij kreeg. Vanzelfsprekend leidde dit ook tot het afstoten van taken – vooral bij grotere en/of technologie-intensievere organisaties – aan technologiespecialisten. De informatiemanager bleef daarbij wél verantwoordelijk voor het plannen van de toepassing van de benodigde IT. De nadruk kwam daarbij meer te liggen op de afstemming van de verschillende informatiesystemen en de daarin vastgelegde data, dan op de goede opzet en werking van elk individueel systeem. Deze afstemming is van groot belang voor de informatieverzorging van de organisatie om te voorkomen dat verschillende informatiesystemen tegenstrijdige informatie opleveren, maar ook om IT en data in te zetten bij het verbeteren van de prestaties van de organisatie.

In het kader van het gebruiken van IT en data om de prestaties van de organisatie te verbeteren, heeft de informatiemanager soms tot taak de *IT- en datastrategie* te formuleren. Als de informatiemanager op het niveau van strategieformulering werkt, is hij vaak lid van het managementteam waarin het topmanagement de bedrijfsstrategie, de informatiestrategie, de datastrategie en de IT-strategie op elkaar afstemt. Als hij lid is van het topmanagement, spreken we vaak niet meer over de informatiemanager maar over de *chief information officer* (CIO).

IT- en data-
strategie

Chief information
officer

1.8.4 Data scientist

De accountant en de controller zullen als deskundigen op het terrein van de bestuurlijke informatieverzorging, net als de informatiemanager, kennis hebben van IT en data, maar deze kennis zal veel minder diepgaand zijn. De informatiemanager zal kennis hebben van de interne beheersings- en managementcontrole systemen, maar deze kennis zal op haar beurt minder diepgaand zijn. Dit betekent dat de accountant en de controller enerzijds en de informatiemanager anderzijds op het terrein van IT-control complementaire rollen vervullen in organisaties. De laatste jaren zien we dat een nieuwe rol aan betekenis wint: de data scientist. De data scientist is een professional die wiskundige, statistische, programmeer-, database-, communicatie- en visualisatievaardigheden combineert met domeinkennis, met het doel grote hoeveelheden data te verzamelen, te analyseren en te interpreteren. Aldus kan de data scientist de accountant, de controller en de informatiemanager ondersteunen bij hun beroepsuitoefening.

Om effectief gebruik te kunnen maken van de diensten van een data scientist zullen de accountant, de controller en de informatiemanager zélf echter ook enige vaardigheden op het gebied van data science moeten opdoen. Aangezien deze beroepen op zichzelf al complex genoeg zijn en ook voortdurend veranderen onder invloed van de genoemde ontwikkelingen, zullen zij ervoor moeten kiezen om hun competenties in de breedte van hun relevante kennisgebieden – passend bij hun huidige en verwachte toekomstige werkzaamheden – op peil te houden en daarbij op het terrein van technologie en data meer diepgaande competenties te verwerven. In dat geval zullen zij in hun beroepsuitoefening gebruikmaken van expertise op het terrein van data science, waaronder data-analyse, kunstmatige intelligentie en informatica. Deze rol kan het best worden aangeduid als die van *citizen data scientist*.

Citizen data
scientist

Een citizen data scientist heeft in de breedte kennis van data science, kan zelfstandig eenvoudige data-analyses uitvoeren en kan heel concreet aangeven naar de (professionele) data scientist welke complexere data-analysebehoefte hij heeft. Citizen data scientist is geen professie als zodanig, maar een belangrijk aspect van professies die datagedreven besluitvorming vereisen, zoals de accountant, de controller en de informatiemanager.

1.9 Een integraal beheersingskader

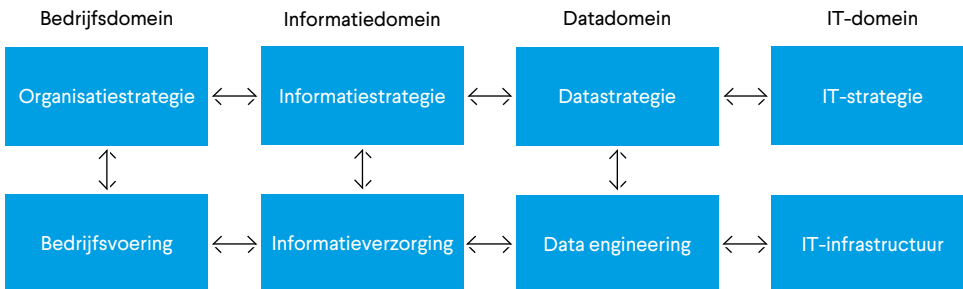
Als we de verschillende onderdelen en processen van een organisatie met aandacht voor zowel strategische als IT-aspecten in onderlinge samenhang willen bestuderen, dan is het strategic alignment model van Henderson & Venkatraman (1993) en aangepast door Maes (1998) daarvoor een goed vertrekpunt. Dit model is ontworpen om het IT-domein en het bedrijfsdomein op elkaar af te stemmen op zowel strategisch als uitvoerend niveau. Het is niet ontworpen als kader voor het oplossen van

beheersingsproblemen, maar kan daartoe wél gebruikt worden. Vanuit een beheersingsperspectief moet dit model daarom enigszins worden aangepast omdat informatie en data de brug vormen tussen het bedrijfsdomein en het IT-domein. Het aldus ontstane model onderscheidt vier domeinen:

- 1 het bedrijfsdomein waarin het gaat om de beheersing van de bedrijfsvoering met het doel de organisatiestrategie te implementeren;
- 2 het informatiedomein waarin het gaat om de beheersing van de informatieverzorging en de communicatie met het doel de informatiestrategie te implementeren;
- 3 het datadomein waarin het gaat om de invoer, bewerking en vastlegging van betrouwbare data met het doel de datastrategie te implementeren;
- 4 het IT-domein waarin het gaat om de beheersing van de IT met het doel de IT-strategie te implementeren.

We zullen naar dit aangepaste model verwijzen als het integraal beheersingskader omdat het gaat om verschillende aspecten van beheersing die integraal (op verschillende niveaus en over verschillende domeinen) worden benaderd.

Figuur 1.2 Het integraal beheersingskader



De onderliggende theorie van het integraal beheersingskader is dat de resulterende acht cellen continu op elkaar moeten worden afgestemd voor optimale probleemoplossingen. Deze vorm van continue afstemming houdt in dat een verandering in één cel altijd zal leiden tot veranderingen in minstens één van de andere cellen, maar waarschijnlijk in meer dan één andere cel. Als een detailhandelsbedrijf bijvoorbeeld besluit om over te stappen van een traditioneel 'brick and mortar'-model met fysieke winkels naar een volledig webgebaseerd bedrijf (verandering in bedrijfsstrategie), dan zal het bedrijf verkopers in de winkels moeten vervangen door web-administrators en ander IT-personeel (verandering in operaties). Maar dit zal ook leiden tot andere informatiebehoeften omdat concurreren in een webomgeving 'high-end business intelligence'-toepassingen vereist, waardoor een uitgebreidere vraag naar informatie ontstaat (verandering in informatieverzorging). Het is duidelijk dat veel aandacht moet worden besteed aan data-engineering aangezien data de nieuwe levensader van het bedrijf worden (verandering in data-engineering) en de IT-infrastructuur

moet worden gebouwd of uitbesteed om de webwinkel effectief en veilig te laten functioneren (verandering in IT-infrastructuur).

1.9.1 Bedrijfsdomein

De bedrijfsprocessen spelen zich af in het bedrijfsdomein. Hier vinden bijvoorbeeld verkooptransacties plaats, wordt de organisatiestrategie bepaald, wordt ingekocht, worden mensen aangenomen en wordt geïnvesteerd. Het bedrijfsdomein is dus de waarneembare werkelijkheid van een organisatie. Informatieverzorging, data engineering en IT zijn nooit doelstellingen op zich omdat zij altijd moeten bijdragen aan de realisatie van de organisatiedoelstellingen. De organisatiedoelstellingen horen bij het bedrijfsdomein. Op operationeel niveau kunnen we in het bedrijfsdomein de bedrijfsvoering positioneren.

Bedrijfsvoering kan worden gedefinieerd als alle activiteiten op operationeel niveau die gericht zijn op de realisatie van de organisatiedoelstellingen.

1.9.2 Informatiedomein

In het informatiedomein vinden de informatie en communicatie over en ten behoeve van het bedrijfsdomein plaats. Hier wordt bijvoorbeeld gerapporteerd dat er van een bepaald artikel een bepaalde hoeveelheid is verkocht en dat daardoor nog een bepaalde voorraad resteert, dat er is geïnvesteerd in een bepaalde productie-installatie of dat de kwartaalwinst een bepaald bedrag is geweest. Hier wordt echter ook informatie gerapporteerd over marktverhoudingen, gedrag van concurrenten en andere strategische onzekerheden. Kortom, het informatiedomein is idealiter een directe weergave van de achterliggende werkelijkheid die zich afspeelt in het bedrijfsdomein. Op operationeel niveau kunnen we de informatieverzorging in het informatiedomein positioneren.

Informatieverzorging kan worden gedefinieerd als het met behulp van ingevoerde gegevens, procedures en vastgelegde gegevens produceren van relevante representaties van de werkelijkheid met het doel besluitvorming te ondersteunen, verantwoording af te leggen en de organisatie te doen functioneren.

Informatie-
beheersing

Interne
betrouwbaarheid

Binnen de literatuur op het gebied van bestuurlijke informatieverzorging wordt de beheersing van de informatieverzorging – ofwel *informatiebeheersing* – soms aangeduid als *interne betrouwbaarheid* om daarmee aan te geven dat het gaat om de beheersing van de betrouwbaarheid van de informatie. We achten deze term echter minder juist dan informatiebeheersing,

omdat uit de term interne betrouwbaarheid niet blijkt dat het om informatie gaat. Ook zien we in de internationale literatuur met betrekking tot de betrouwbaarheid van de financiële verslaggeving de term *internal control over financial reporting* (ICFR). Deze term is beperkter dan informatiebeheersing, omdat deze slechts betrekking heeft op de informatie zoals vervat in de jaarrekening.

1.9.3 Datadomein

In het datadomein worden data verzameld, vastgelegd, opgeschoond, bewerkt en gereedgemaakt voor verwerking tot informatie. Hier worden bijvoorbeeld verkooptransacties ingevoerd die moeten leiden tot het bijwerken van verschillende masterdataverzamelingen zoals debiteuren, voorraden en geldontvangsten. Het datadomein is dus het voorportaal van het informatiedomein, omdat alleen met de juiste data de gewenste informatie kan worden opgeleverd. Op operationeel niveau kunnen we in het datadomein de data engineering positioneren.

Data engineering kan worden gedefinieerd als alle activiteiten op operationeel niveau die gericht zijn op het definiëren, verzamelen, bewerken en vastleggen van gegevens met het doel de betrouwbaarheid van die gegevens op een zodanig niveau te brengen dat deze gebruikt kunnen worden voor de informatieverzorging.

Het grote belang van data-analyse bij het verzorgen van informatie en – belangrijker nog – het behalen van concurrentievoordelen maakt een aparte categorie beheersingsdoelstellingen binnen interne beheersing nodig. Deze categorie kan het best worden aangeduid als *databeheersing*. Databeheersing is daarmee niets anders dan interne beheersing die gericht is op het datamanagement.

1.9.4 IT-domein

In het IT-domein gaat het om de technologie die wordt ingezet om data te verzamelen, vast te leggen, op te schonen, te bewerken en gereed te maken voor verwerking tot informatie. Op operationeel niveau kunnen we in het IT-domein de IT-infrastructuur positioneren.

IT-infrastructuur kan worden gedefinieerd als alle hardware en software die wordt ingezet om informatieverzorging en communicatie mogelijk te maken.

Bij internal control en management control wordt voor dit domein meestal géén aparte beheersingsdoelstelling geformuleerd. Het grote belang van IT

IT control

bij het verzorgen van informatie en het behalen van concurrentievoordelen maakt een aparte categorie beheersingsdoelstellingen binnen interne beheersing echter steeds meer noodzakelijk. Deze categorie kan het best worden aangeduid als *IT control* ofwel IT-beheersing. Binnen deze categorie valt een breed scala van thema's, waaronder:

- kostenbeheersing van IT-projecten;
- naleving van wet- en regelgeving op het terrein van computer-criminaliteit;
- het afdwingen van het gebruik van Microsoft Office;
- onderhoudbaarheid;
- change management;
- technologische beveiligingsmaatregelen (bijvoorbeeld virusscanners of firewalls);
- gebruikersrichtlijnen voor het al dan niet bewaren van gegevens op bedrijfscomputers (bijvoorbeeld een verbod op het opslaan van muziek-, foto- of filmbestanden);
- toegangsbeveiliging (bijvoorbeeld via wachtwoorden of het fysiek afsluiten van computerruimten);
- calamiteitenplannen.

Uit deze opsomming blijkt dat IT-beheersing niet het exclusieve domein is van IT'ers. Integendeel, het is vaak vooral de verantwoordelijkheid van het lijnmanagement en financieel professionals. Het integraal beheersingskader geeft deze integrale visie op de inpassing van IT in organisaties weer in de vorm van de verschillende relaties die er zijn tussen de acht componenten van het model.

Een risico-analyse aan de hand van het integraal beheersingskader heeft als voordeel dat de risico's in onderlinge samenhang worden bekeken. Bijvoorbeeld: het risico dat een hack plaatsvindt bij een organisatie waarvoor ransomware wordt geïnstalleerd en de organisatie niet meer bij haar eigen data kan tenzij losgeld wordt betaald (meestal in cryptovaluta zoals bitcoin), is primair een risico in het IT-domein, namelijk het risico dat de systemen en data niet meer beschikbaar zijn. Dit leidt echter ook tot het niet meer kunnen invoeren en verwerken van nieuwe data, waardoor de data onvolledig zijn (datadomein). De informatie die nodig is om orders uit te voeren (wie heeft wat besteld, waar moet dit geleverd worden, wat moet hiervoor gefactureerd worden, wanneer moeten we wat inkopen en hoeveel moet aan wie betaald worden?), is daardoor evenmin voorhanden (informatiedomein), waardoor de bedrijfsvoering stagneert (bedrijfsdomein). Er kan namelijk niets meer worden verkocht, geleverd, gefactureerd, ingekocht of betaald. De continuïteit van de organisatie komt hiermee op het spel te staan.

Management controls en interne beheersingsmaatregelen kunnen in alle vier de domeinen worden gepositioneerd. De aard van deze controls

verschilt echter per domein omdat de doelstellingen over de domeinen verschillen. Er zijn dus de volgende vier categorieën van beheersingsdoelstellingen:

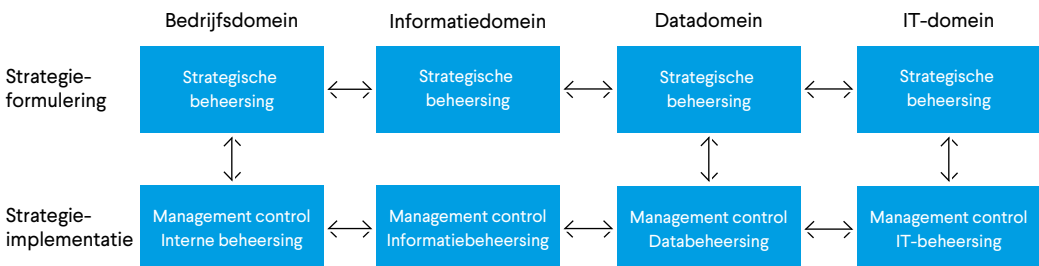
- 1 doelstellingen op het terrein van de kwaliteit van de bedrijfsvoering, bijvoorbeeld bedrijfsprocessen moeten efficiënt en effectief zijn;
- 2 doelstellingen op het terrein van de kwaliteit van de informatievoorzorging, bijvoorbeeld informatie in de jaarrekening moet betrouwbaar zijn;
- 3 doelstellingen op het terrein van de kwaliteit van de data engineering, bijvoorbeeld alle transacties die in een bepaalde periode zijn gedaan moeten accuraat zijn vastgelegd in het informatiesysteem van de organisatie;
- 4 doelstellingen op het terrein van de kwaliteit van de IT-infrastructuur, bijvoorbeeld: het informatiesysteem moet te allen tijde beschikbaar zijn en in staat zijn betrouwbare informatie op te leveren.

1.9.5 Strategieformulering en strategie-implementatie

Dwars door de indeling in domeinen heen loopt het onderscheid tussen strategieformulering en strategie-implementatie. Zoals al eerder opgemerkt, is strategieformulering geen onderdeel van management control of internal control. In een strategisch afstemmingsmodel mag echter het element van strategieformulering niet ontbreken omdat organisaties tegenwoordig snel veranderen en er dus benaderingen van strategisch management en strategische beheersing nodig zijn die de geformuleerde strategieën voortdurend ter discussie stellen en de strategische toetsingscriteria voor internal control en management control niet meer als vaststaande gegevens beschouwen.

De beheersingsaspecten van de bedrijfsvoering, de informatie en communicatie, de data en de IT kunnen in een schema worden gezet dat over het integraal beheersingskader heen kan worden gelegd.

Figuur 1.3 Beheersingsaspecten in het integraal beheersingskader



In de figuur maken we de volgende twee principiële keuzes:

- 1 Management control loopt over de vier domeinen heen, wat impliceert dat management control zich niet alleen bezighoudt met het bedrijfsdomein en het informatiedomein, maar ook – en in de toekomst steeds meer – met het datadomein en het IT-domein.
- 2 Interne beheersing loopt eveneens over de vier domeinen heen, maar daartoe worden de aparte aanduidingen interne beheersing, informatiebeheersing, databeheersing en IT-beheersing gebruikt.

Normatieve
toetsingscriteria

Voor elk van de domeinen in het integraal beheersingskader kunnen *normatieve toetsingscriteria* worden geformuleerd. Op strategie-implementatieniveau zijn dit toetsingscriteria voor de kwaliteit van de bedrijfsvoering, van de informatieverzorging, van het datamanagement en van de IT-infrastructuur. Op strategieformuleringsniveau zijn dit toetsingscriteria op het terrein van de organisatiestrategie (inclusief visie, missie en doelstellingen), informatiestrategie, datastrategie en IT-strategie.

Organisatiestrategie kan worden gedefinieerd als de bewuste keuze van het management van een organisatie inzake de manier waarop concurrentievoordeel moet worden behaald.

Bijvoorbeeld: een organisatie probeert via een focusstrategie een niche in de markt te bedienen en daarin heel goed te worden, waardoor het voor concurrenten vrijwel onmogelijk wordt om het beter te doen in deze niche.

Informatiestrategie kan worden gedefinieerd als de bewuste keuze van het management van een organisatie om verschillen in informatiebeschikbaarheid en -kwaliteit te verkleinen dan wel te gebruiken om daaruit strategische voordelen te behalen.

Bijvoorbeeld: een organisatie probeert via sociale media de markt proactief te benaderen waardoor zij een grotere naamsbekendheid weet te bewerkstelligen dan haar concurrenten.

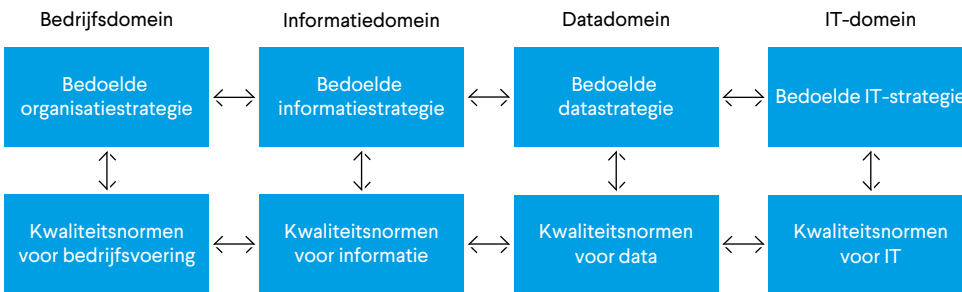
Datastrategie kan worden gedefinieerd als de bewuste keuze van het management van een organisatie om verschillen in databeschikbaarheid en -kwaliteit te verkleinen dan wel te gebruiken om daaruit strategische voordelen te behalen.

Bijvoorbeeld: een organisatie probeert voortdurend data uit de markt te halen over innovaties bij concurrenten en andere bedrijfstakken die zij kan overnemen in haar producten en diensten. Deze data worden daarmee een instrument om strategische voordelen mee te behalen.

IT-strategie kan worden gedefinieerd als de bewuste keuze van het management van een organisatie om IT in te zetten als ondersteuner van de bedrijfsprocessen dan wel als een strategisch wapen.

Bijvoorbeeld: een supermarkt gebruikt een zelfscansysteem waardoor de wachtrijen bij de kassa worden gereduceerd. Dit is een keuze om IT niet slechts als ondersteuner van de bedrijfsvoering in te zetten (via het rapporteren van de dagelijkse voorraden bijvoorbeeld), maar om IT te gebruiken als strategisch wapen.

Figuur 1.4 Normatieve toetsingscriteria in het integraal beheersingskader

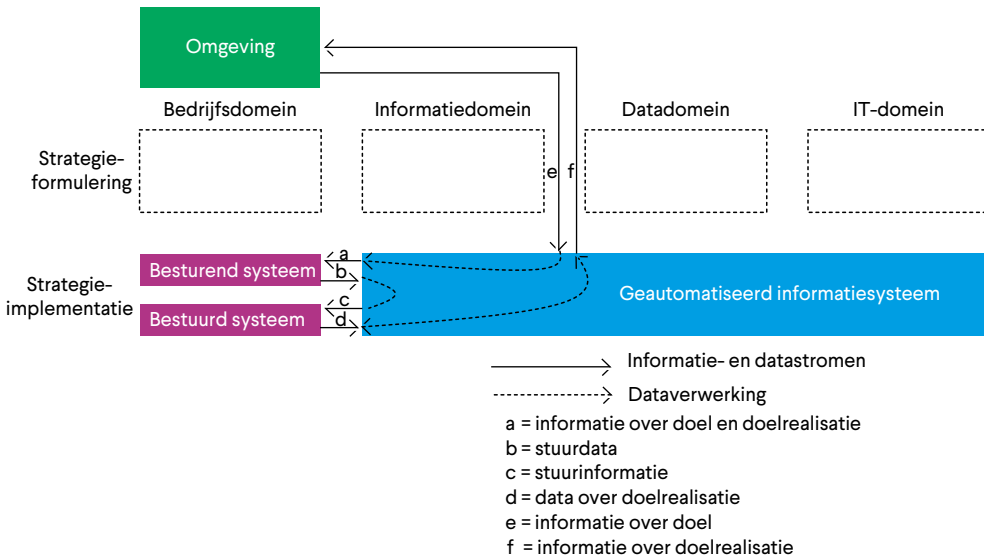


Het integraal beheersingskader vormt de rode draad door dit boek. De achterliggende gedachte daarbij is dat beheersingsproblemen altijd integraal (dus over de domeinen en niveaus heen) moeten worden benaderd om te komen tot effectieve en efficiënte oplossingen. Zo kan bijvoorbeeld het besturingsparadigma worden gecombineerd met het integraal beheersingskader.

Een geautomatiseerd informatiesysteem kan worden gedefinieerd als het geheel van computerhardware en -software dat ingevoerde data verwerkt tot voor de gebruiker relevante representaties (ofwel informatie), door deze data te bewerken, samen te vatten, te categoriseren en te koppelen aan bestaande gegevens.

Figuur 1.5 geeft het besturingsparadigma weer in samenhang met het integraal beheersingskader. Hierin is het geautomatiseerde informatiesysteem weergegeven als een combinatie van informatieverzorging (informatiedomein), data engineering (datadomein) en IT-infrastructuur (IT-domein).

Figuur 1.5 Het besturingsparadigma en het integraal beheersingskader



Ook kunnen met behulp van het integraal beheersingskader risico's worden geïdentificeerd voor elke cel. Daarmee wordt ook duidelijk dat risico's in de verschillende domeinen en op de verschillende niveaus meestal sterk samenhangen. Bijvoorbeeld: een verantwoordingsrisico is dat informatie over omzet niet in overeenstemming is met de werkelijkheid. Dit is primair een informatierisico, maar de oorzaak ligt in het niet goed vastleggen of verwerken van de verkooptransacties in het datadomein (datarisico), wat weer een gevolg kan zijn van storingen in het IT-domein (IT-risico). Dit verantwoordingsrisico moet duidelijk worden onderscheiden van het bedrijfsrisico dat niet alle omzet die gerealiseerd had kunnen worden inderdaad gerealiseerd is. De oorzaken hiervan kunnen bijvoorbeeld zijn dat goederen of geld zijn ontvreemd of dat het verkoopproces niet goed is ingeregeld, waardoor goederen of diensten weliswaar geleverd zijn maar vervolgens geen factuur is gestuurd. Op strategisch niveau kan een oorzaak hiervan zijn dat de organisatie onvoldoende innovatief is, waardoor concurrenten die wél voldoende innoveren een deel van de omzet bij de organisatie weghalen.

Samenvatting

Dit hoofdstuk is een introductie tot het boek. Het geeft in vogelvlucht de kern van de bestuurlijke informatieverzorging weer. Daarbij wordt uiteengezet wat bestuurlijke informatie is en wat de rol van informatie- en communicatietechnologie (IT) is bij de bestuurlijke informatieverzorging. De bestuurlijke informatieverzorging maakt gebruik van informatiesystemen. Informatiesystemen zijn het samenstel van IT, data en de informatie die daaruit voortkomt. Informatie wordt gebruikt om bedrijfsdoelen te helpen realiseren. Er is daarom ook een vanzelfsprekende relatie tussen informatie en organisatie, strategie, de besturing van organisaties, management en de rol van de accountant, de controller, de informatiemanager en de data scientist.

Om de complexe onderlinge samenhang tussen deze organisatie-elementen en -functies te kunnen begrijpen, gebruiken we een model: het integraal beheersingskader. Dit model is een weergave van een organisatie met daarin een bedrijfsdomein, een informatiedomein, een datadomein en een IT-domein, met daarbinnen een onderscheid naar strategisch niveau (strategieformulering) en uitvoerend niveau (strategie-implementatie). Dit model zal in de volgende hoofdstukken op verschillende plaatsen terugkomen om de daarin behandelde concepten in hun onderlinge samenhang te plaatsen.