



Foto omslag: © Romeo1232, Dreamstime.com

Foto's binnenwerk:

- Figuur 1: © Pressmaster, Dreamstime.com.
- Figuur 8: © Sansfairedesbruit, Dreamstime.com.
- Figuur 9: © Arthurdent, Dreamstime.com.
- Figuur 11: © Pressureua, Dreamstime.com
- Figuur 14: © Tiero, Dreamstime.com.
- Figuur 17: © Marcel Spruit.
- Figuur 31 (zonder annotaties): © Grafvision, Dreamstime.com.
- Figuur 75: © Tombaky, Dreamstime.com.

© Copyright 2018 Marcel Spruit

ISBN 978-90-9030955-2

NUR 982

Alle rechten voorbehouden. De inhoud van dit document mag gekopieerd en verspreid worden voor persoonlijke en onderwijsdoeleinden, mits ongewijzigd en voorzien van een volledige bronvermelding. Ondanks alle aan dit document bestede zorg kan de auteur geen aansprakelijkheid aanvaarden voor schade die het gevolg is van enige fout in deze uitgave.

# VOORWOORD

Informatie en informatiesystemen komen in elke organisatie voor. Ze spelen daar zelfs een cruciale rol. In de praktijk is het managen van informatie en informatiesystemen, oftewel informatiemanagement, dan ook al jaar en dag gemeengoed. Eigenlijk is het dus niets bijzonders. Toch laat de praktijk zien dat er nog veel te verbeteren valt, vooral waar het geautomatiseerde informatiesystemen betreft. Enerzijds wordt dit veroorzaakt door snelle en ingrijpende veranderingen in de technologie, anderzijds is informatiemanagement jarenlang een sterk onderschatte discipline geweest. Het ontwikkelen van nieuwe informatiesystemen en de daarvoor benodigde technieken kreeg veel aandacht, maar exploitatie en onderhoud van informatiesystemen, integratie in de bedrijfsvoering en uitbesteding werden veelal gebagatelliseerd.

Dezelfde trends zijn te zien in het onderwijs en de theorievorming: jaar en dag richtte onderwijs en onderzoek zich vooral op steeds geavanceerdere technieken om nieuwe systemen te bouwen. Dat is nog steeds zo, maar inmiddels komen ook andere aspecten van informatiemanagement in opleidingen aan bod. Bovendien wordt er, zij het mondjesmaat, onderzoek gedaan naar verschillende aspecten van informatiemanagement. Daardoor is er inmiddels het een en ander aan theorie beschikbaar. Dat is een goede aanleiding om recente inzichten op dit gebied beknopt te presenteren.

Dit boek is onder meer bedoeld voor algemeen managers, informatiemanagers, controllers, IT-managers, IT-auditors en IT-beheerders. Het is geschikt als studieboek voor initiële en postinitiële opleidingen in het hoger onderwijs op het gebied van informatiemanagement, IT-management en andere opleidingen waarin informatisering een belangrijk aspect is.

Ongetwijfeld komen in dit boek vergissingen en onvolkomenheden voor. Alle reacties die tot verbetering kunnen leiden, zijn vanzelfsprekend zeer welkom.

Marcel Spruit



# INHOUD

|          |                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b>                                | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>ORGANISATIE</b>                              | <b>9</b>  |
| 2.1      | BASISELEMENTEN                                  | 10        |
| 2.2      | COÖRDINATIE                                     | 12        |
| 2.3      | (DE)CENTRALISATIE                               | 13        |
| 2.4      | ORGANISATIETYPEN                                | 17        |
| <b>3</b> | <b>INFORMATIE EN INFORMATIEVOORZIENING</b>      | <b>19</b> |
| 3.1      | GEGEVENS                                        | 19        |
| 3.2      | GEGEVENS EN INFORMATIE                          | 20        |
| 3.3      | GEGEVENS EN INFORMATIE IN ORGANISATIES          | 21        |
| 3.4      | INFORMATIESYSTEMEN                              | 24        |
| 3.5      | INFORMATIEVOORZIENING                           | 26        |
| 3.6      | LEVENS CYCLUS                                   | 27        |
| 3.7      | INFORMATIETECHNOLOGIE                           | 28        |
| 3.8      | DE CYBERWERELD                                  | 30        |
| <b>4</b> | <b>NIET-GEAUTOMATISEERDE INFORMATIESYSTEMEN</b> | <b>31</b> |
| 4.1      | KARAKTERISERING                                 | 31        |
| 4.2      | ORDENING                                        | 32        |
| 4.3      | FACILITEITEN                                    | 33        |
| 4.4      | FACILITAIRE INFRASTRUCTUUR                      | 34        |
| 4.5      | LAGENDIAGRAM                                    | 36        |
| <b>5</b> | <b>GEAUTOMATISEERDE INFORMATIESYSTEMEN</b>      | <b>39</b> |
| 5.1      | KARAKTERISERING                                 | 39        |
| 5.2      | ORDENING                                        | 40        |
| 5.3      | IT-INFRASTRUCTUUR                               | 45        |
| 5.4      | BOUWSTENEN VAN DE IT-INFRASTRUCTUUR             | 47        |
| 5.5      | FACILITAIRE INFRASTRUCTUUR                      | 51        |
| 5.6      | LAGENDIAGRAM                                    | 53        |
| <b>6</b> | <b>MANAGEMENT</b>                               | <b>55</b> |
| 6.1      | INTEGRAAL MANAGEMENT                            | 55        |
| 6.2      | COLLEGIAAL MANAGEMENT                           | 58        |
| 6.3      | GOVERNANCE                                      | 59        |
| 6.4      | MANAGERS, ADVISEURS EN UITVOERDERS              | 60        |
| 6.5      | ALIGNMENT                                       | 62        |
| 6.6      | GOING- EN CHANGE-ORGANISATIE                    | 63        |

|           |                                                  |            |
|-----------|--------------------------------------------------|------------|
| <b>7</b>  | <b>INFORMATIEMANAGEMENT</b>                      | <b>67</b>  |
| 7.1       | ORGANISATIE                                      | 68         |
| 7.2       | PROCESSEN                                        | 75         |
| 7.3       | TAKEN                                            | 77         |
| 7.4       | ACTOREN                                          | 79         |
| 7.5       | HULPMIDDELEN                                     | 81         |
| 7.6       | INFORMATIEBELEID EN INFORMATIEPLAN               | 82         |
| <b>8</b>  | <b>IT-MANAGEMENT</b>                             | <b>85</b>  |
| 8.1       | ORGANISATIE                                      | 87         |
| 8.2       | PROCESSEN                                        | 96         |
| 8.3       | TAKEN                                            | 98         |
| 8.4       | ACTOREN                                          | 100        |
| 8.5       | HULPMIDDELEN                                     | 102        |
| 8.6       | AUTOMATISERINGSBELEID EN AUTOMATISERINGSPLAN     | 103        |
| <b>9</b>  | <b>UITBESTEDEN</b>                               | <b>105</b> |
| 9.1       | VOOR- EN NADELEN                                 | 106        |
| 9.2       | REIKWIJDTE                                       | 108        |
| 9.3       | MENSEN EN MIDDELEN                               | 110        |
| 9.4       | HET PROCES                                       | 112        |
| 9.5       | REGIEORGANISATIE                                 | 118        |
| 9.6       | SERVICE LEVEL AGREEMENT                          | 120        |
| 9.7       | UNDERPINNING CONTRACTS                           | 121        |
| 9.8       | SUCCEFACTOREN                                    | 122        |
| <b>10</b> | <b>SHARED SERVICE ORGANISATIE</b>                | <b>125</b> |
| 10.1      | DE SSO VANUIT DE MOEDERORGANISATIES GEZIEN       | 126        |
| 10.2      | DE SSO VANUIT DE SSO GEZIEN                      | 131        |
| <b>11</b> | <b>STANDAARDEN</b>                               | <b>137</b> |
| 11.1      | DRIEVOUDIG MODEL VAN BEHEER                      | 138        |
| 11.2      | ITIL                                             | 140        |
| 11.3      | ISO 20000                                        | 143        |
| 11.4      | ASL                                              | 144        |
| 11.5      | BISL                                             | 145        |
| 11.6      | VOLWASSENHEIDSMODELLEN                           | 146        |
|           | <b>BIJLAGE A: AFKORTINGEN EN ACRONIEMEN</b>      | <b>151</b> |
|           | <b>BIJLAGE B: INHOUD VAN EEN SLA</b>             | <b>155</b> |
|           | <b>BIJLAGE C: BUSINESS CASE VOOR UITBESTEDEN</b> | <b>159</b> |
|           | <b>BIJLAGE D: INDEX</b>                          | <b>161</b> |

# 1 INLEIDING

*Gegevens* – vaak onterecht *informatie* genoemd <sup>1</sup> – zijn niet uit onze maatschappij weg te denken. Onze hele maatschappij en alle organisaties daarin draaien op gegevens. Gegevens over medewerkers, klanten, concurrenten, producten en transacties. Op basis van gegevens nemen mensen beslissingen. Daarom zijn gegevens voor iedereen binnen elke organisatie onmisbaar voor het doen van zijn of haar werk.

We geven gegevens aan anderen, krijgen gegevens van anderen en leggen relevante gegevens vast in *informatiesystemen*. Informatiesystemen vormen het zenuwstelsel van elke organisatie. Met de groeiende verspreiding van *mobiele media* reiken de informatiesystemen letterlijk tot in de haarvaten van de organisatie en zelfs tot daarbuiten. Als kritische informatiesystemen uitvallen, dan stagneren bedrijfsprocessen; en als dat te lang duurt, dan gaat de organisatie daaraan ten onder.

Het managen van informatiesystemen en de gegevens daarin, oftewel *informatiemanagement*, is voor elke organisatie een cruciale taak. Aangezien informatiesystemen en de gegevens daarin niet los te zien zijn van de andere bedrijfsmiddelen, is het managen ervan een integraal onderdeel van de bedrijfsvoering.

Door steeds verder gaande schaalvergroting, ketenverbinding, mondialisering en digitalisering, alsmede door de opkomst van *mobiele media*, *sociale netwerken*, *het nieuwe werken* (HNW), *bring your own device* (BYOD) en *cloud computing*, is informatiemanagement een uitdaging van formaat geworden. In eerste instantie ligt de verantwoordelijkheid hiervoor bij het management van de organisatie, maar het management moet hiervoor wel voldoende kennis en geschikte ondersteuning hebben.

Dit boek positioneert het fenomeen informatiemanagement en diept het verder uit. Het legt een fundament voor het inrichten en beoordelen van informatiemanagement in organisaties.

---

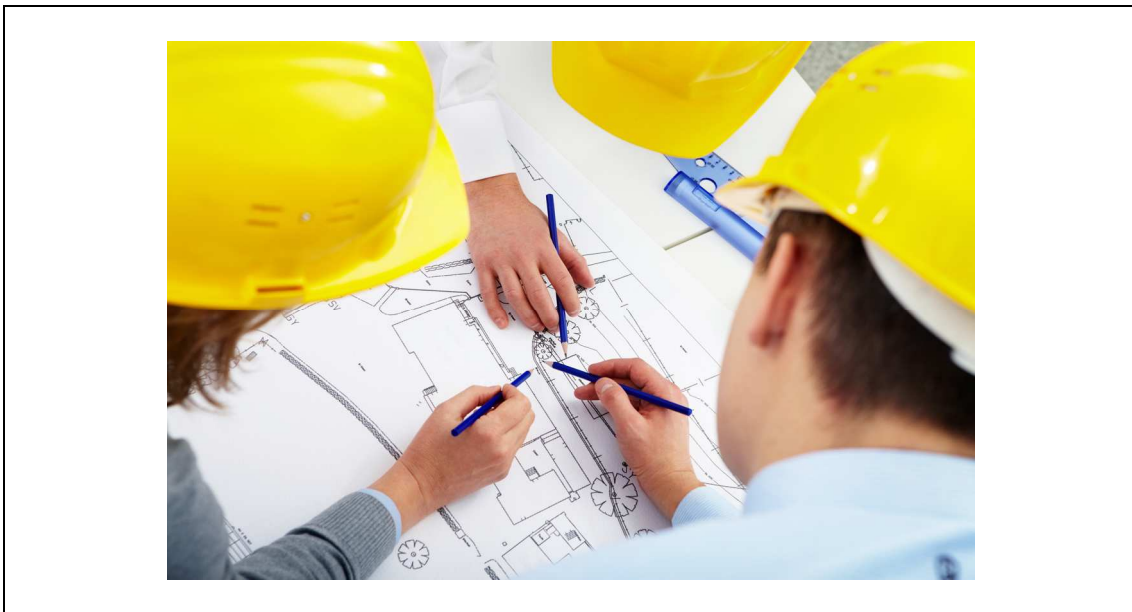
<sup>1</sup> Het onderscheid tussen *gegevens* en *informatie* wordt in paragraaf 3.2 uitgewerkt.

Informatie onder controle



## 2 ORGANISATIE

Een organisatie is iets dat gemakkelijk kan ontstaan. Als twee of meer mensen op de één of andere manier met elkaar samenwerken aan een gemeenschappelijk doel, dan is er sprake van een *organisatie* (zie Figuur 1).



*Figuur 1: Een organisatie is een kwestie van samenwerken.*

Een **organisatie** is een groep mensen met een bepaald doel of een bepaalde functie.<sup>2</sup>

Organisaties zijn er in allerlei soorten. Zo zijn er scholen, ziekenhuizen, gemeentes, ministeries, luchtvaartmaatschappijen, autofabrieken, IT-leveranciers, adviesbureaus, advocatenkantoren, sportverenigingen, enzovoort. We kunnen hierbij onderscheid maken tussen publieke organisaties, die onder de verantwoordelijkheid van de overheid vallen, en private organisaties, die niet onder de verantwoordelijkheid van de overheid vallen.

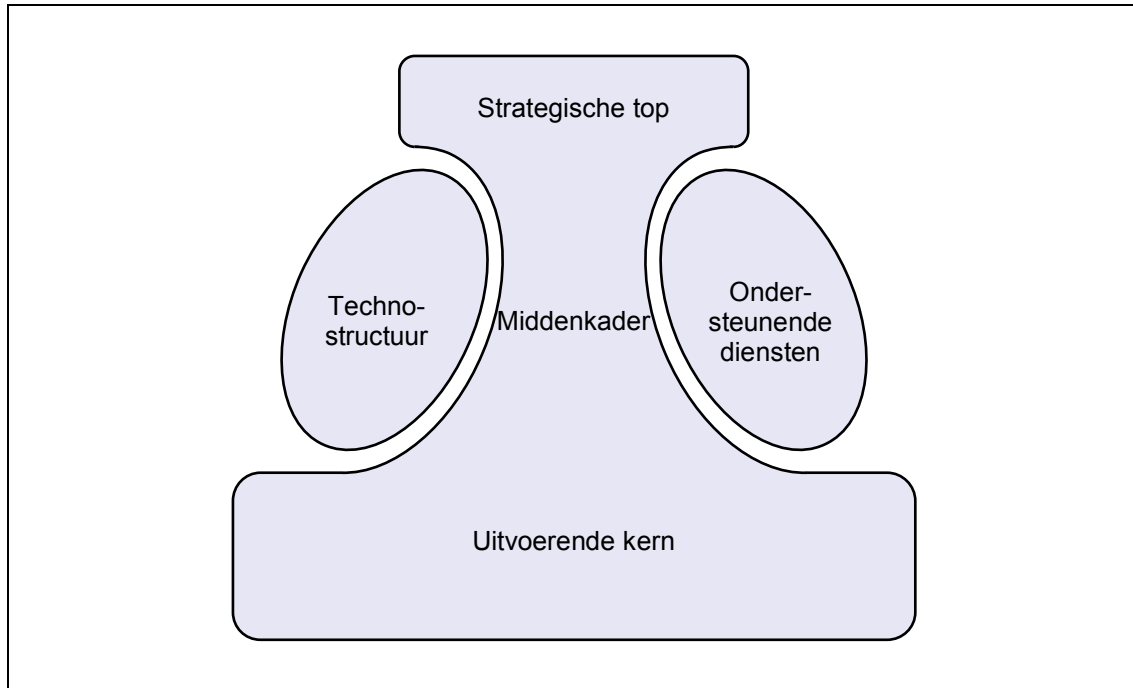
Organisaties, publiek of privaat, zijn er in allerlei maten. Een organisatie kan uit twee mensen bestaan, maar ook uit 200 000. Bij een kleine organisatie werken de mensen wellicht op één locatie, maar bij een grote organisatie is het waarschijnlijker dat de mensen zijn verspreid over meerdere locaties, regionaal, nationaal, of zelfs internationaal.

---

<sup>2</sup> [www.woorden.org](http://www.woorden.org).

## 2.1 Basiselementen

Henry Mintzberg heeft sinds de jaren '70 veel onderzoek gedaan naar de inrichting van organisaties.<sup>3</sup> In iedere organisatie onderscheidt hij dezelfde *basiselementen* die in meerdere of mindere mate aanwezig zijn (zie Figuur 2).



*Figuur 2: De basiselementen van een organisatie.*

De basiselementen van een organisatie zijn:

- De *strategische top*: het topmanagement.<sup>4</sup> De strategische top is ervoor verantwoordelijk dat de organisatie haar missie effectief uitvoert en voldoet aan de behoeften van de externe stakeholders, zoals eigenaren, aandeelhouders en controleinstanties. Daartoe ontwikkelt de strategische top de strategie van de organisatie, geeft leiding aan de organisatie en onderhoudt contacten met de omgeving van de organisatie.
- Het *middenkader*: de managers tussen de strategische top en de uitvoerende kern. Dit kunnen afdelings-, proces- en projectmanagers zijn. Het middenkader geeft leiding aan de onderliggende laag, verdeelt de benodigde middelen, onderhoudt contacten met andere organisatieonderdelen en rapporteert aan de bovenliggende laag. Als de organisatie klein is, is een middenkader wellicht niet nodig. De taken van het middenkader worden dan binnen de strategische top of de uitvoerende kern uitgevoerd.
- De *uitvoerende kern*: de medewerkers die het primaire werk van de organisatie uitvoeren, oftewel het werk waarvoor de organisatie opgericht is. Dit werk omvat de primaire productie- c.q. dienstverleningsprocessen, maar ook het voorzien in de in-

<sup>3</sup> H. Mintzberg, *Structure in fives: Designing effective organizations*, Prentice Hall, 1985.

<sup>4</sup> Mintzberg rekent hun directe ondersteuners, zoals assistenten, ook tot de strategische top.

put voor deze processen, het distribueren van de output en het verlenen van de hiervoor benodigde ondersteunende diensten zoals een storingsdienst.

- De *technostructuur*: de stafmedewerkers die als taak hebben invloed uit te oefenen op het werk van anderen in de organisatie. De technostructuur ontwikkelt standaarden, plant en begeleidt de invoering ervan, controleert in hoeverre de werkkuitvoering strookt met de standaarden en geeft de organisatie hierover advies. De technostructuur is vooral sterk in organisaties die in hoge mate steunen op geformaliseerde werkprocessen, of gestandaardiseerde output.
- De *ondersteunende diensten*: de stafmedewerkers die ondersteunende taken uitvoeren die *niet* tot het primaire werk van de organisatie behoren. In principe zijn deze taken goed uit te besteden, maar kan de organisatie ervoor kiezen ze in eigen hand te houden om er voldoende controle op uit te kunnen oefenen en minder afhankelijk te zijn van onzekere externe factoren zoals de markt.

Daarnaast heeft de organisatie een *organisatiecultuur*, of *ideologie*.

De grens tussen de verschillende basiselementen is niet altijd even scherp. Zo kan een automatiseringsafdeling van een informatieverwerkende organisatie als een ondersteunende dienst beschouwd worden die (uitbestedbare) standaard diensten levert, maar ook als een cruciale dienst binnen de uitvoerende kern voor het ondersteunen of uitvoeren van primaire productie- c.q. dienstverleningsprocessen.

Bovendien passen de afdelingen en processen van een organisatie niet altijd naadloos op de basiselementen. Zo kan een afdeling personeelszaken deels in de technostructuur vallen, omdat daar taak- en functiebeschrijvingen opgesteld worden, terwijl een ander deel, waar salarisverwerking en opleidingen geregeld worden, als ondersteunende dienst gezien moet worden.

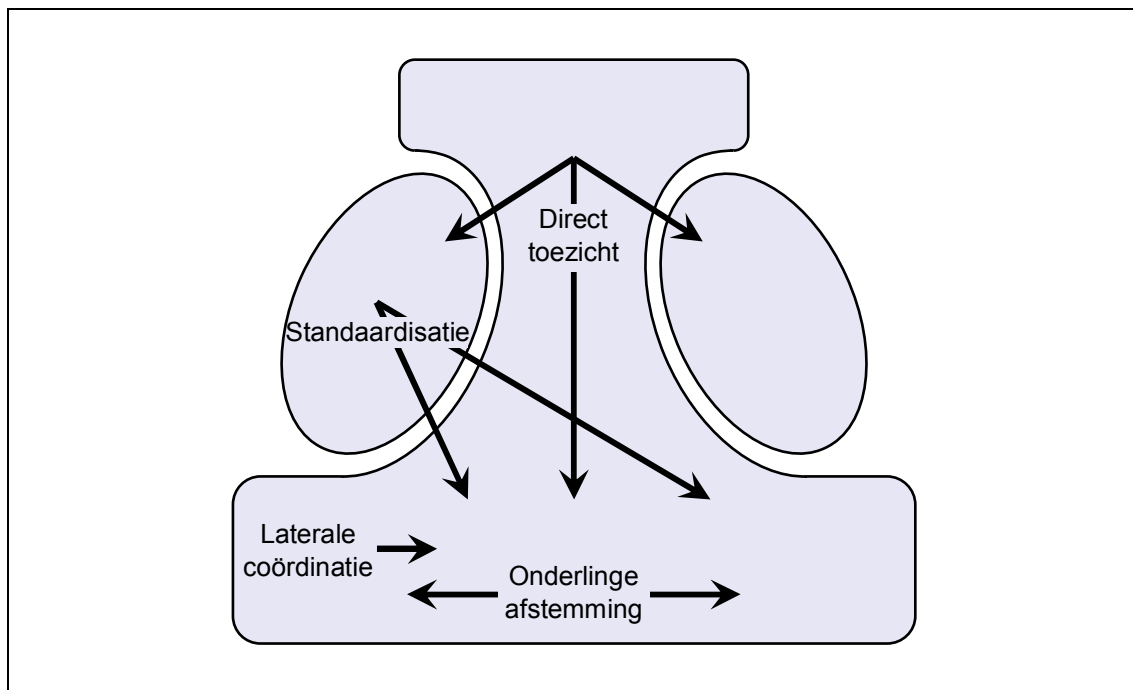
Door het toepassen van *sociale media*<sup>5</sup> en *het nieuwe werken*<sup>6</sup> kan de interactie met mensen buiten de organisatie toenemen, waardoor de grens van de organisatie minder scherp wordt.

---

<sup>5</sup> A.Kaplan & M. Haenlein, *Uitdagingen en kansen rond social media*, Management Executive, nr. 3, 2010, pag. 18-19.

<sup>6</sup> B. van de Haterd, *Werken nieuwe stijl*, AW Bruna, 2010.

## 2.2 Coördinatie



*Figuur 3: De coördinatiemechanismen binnen een organisatie.*

Om een organisatie als een coherent geheel te laten werken, is coördinatie van de werkzaamheden nodig. Mintzberg onderscheidt de volgende *coördinatiemechanismen* (zie Figuur 3):

- *Onderlinge afstemming*. Het werk wordt afgestemd via informele communicatie, als collega's onder elkaar.
- *Direct toezicht*. Een verantwoordelijke persoon – de 'baas' – stuurt anderen direct aan, oftewel geeft anderen instructies over de uitvoering van de werkzaamheden en bewaakt de uitvoering ervan. In het algemeen wordt direct toezicht uitgevoerd door de strategische top en het middenkader.
- *Standaardisatie*. Het een en ander wordt van tevoren door de technestructuur gespecificeerd als voorgeschreven standaard. De standaardisatie kan betrekking hebben op:
  - *Werkprocessen*: de werkwijze binnen de processen wordt gespecificeerd, als een recept.
  - *Output*: de resultaten van de werkprocessen worden gespecificeerd; dit kan betrekking hebben op de te leveren producten of diensten, of de te behalen omzet.
  - *Kennis en vaardigheden*: de kennis en vaardigheden die de werknemers nodig hebben worden gespecificeerd, bijvoorbeeld een bepaalde opleiding.
  - *Normen*: de overtuigingen van de mensen zijn gebaseerd op eenzelfde visie.

- *Laterale coördinatie*<sup>7</sup>. Een laterale coördinator stuurt anderen functioneel aan. Voorbeelden van laterale coördinatoren zijn liaisonfunctionarissen, kennismanagers, integratiemanagers, projectleiders en stuurgroepen.

Als een organisatie uit niet meer dan een paar mensen bestaat, dan kan het werk in het algemeen goed gecoördineerd worden door *onderlinge afstemming*. Bij meer dan een paar mensen is alleen onderlinge afstemming veelal niet voldoende en is bovendien *direct toezicht* nodig. Als de organisatie nog wat groter is, dan is het nodig om ook één of meer vormen van *standaardisatie* in te zetten. In de praktijk betekent dit dat in de meeste organisaties direct toezicht, standaardisatie en onderlinge afstemming naast elkaar worden toegepast.

Als naast (verticale) directe aansturing door direct toezicht ook (horizontale) functionele aansturing nodig is, dan kan daarvoor *laterale coördinatie* worden ingezet.

De coördinatiemechanismen die formeel in de organisatie worden toegepast, maken deel uit van de *formele structuur* van de organisatie. Daarnaast worden in het algemeen ook andere, niet voorgeschreven coördinatiemechanismen in de organisatie toegepast. Deze mechanismen maken deel uit van de *informele structuur* van de organisatie. *Sociale media* die binnen de organisatie worden gebruikt, versterken de (informele) interactie tussen mensen binnen de organisatie en verstevigen daarmee de informele structuur van de organisatie.

De formele en de informele structuur van een organisatie zijn in het algemeen sterk met elkaar verweven en moeilijk van elkaar te onderscheiden.

## 2.3 (De)centralisatie

Organisaties die relatief klein en eenvoudig zijn, kunnen goed door de strategische top overzien en aangestuurd worden. De beslissingsbevoegdheid ligt dan geheel bij de strategische top. Er is dan sprake van *centralisatie*.

Veel organisaties zijn echter te groot of te complex om alleen door de strategische top aangestuurd te worden. In dat geval moet de strategische top de beslissingsbevoegdheid delen met anderen in de organisatie. Er is dan sprake van *decentralisatie*. De strategische top heeft dan een deel van zijn beslissingsbevoegdheid overgedragen aan één of meer anderen in de organisatie.

Het overdragen van beslissingsbevoegdheid binnen een organisatie wordt *delegeren* genoemd.<sup>8</sup> Als de strategische top bepaalde beslissingsbevoegdheid delegeert, is het gebruikelijk dat de top hierover geregeld *verantwoording* af laat leggen door degene(n) aan wie gedelegeerd is. Dit is onder meer van belang omdat de strategische top zelf door buitenstaanders verantwoordelijk gesteld blijft worden voor het gehele bereik van de beslissingsbevoegdheid, dus *inclusief* het deel dat gedelegeerd is.

<sup>7</sup> Mintzberg noemt dit *verbindingsmiddelen*.

<sup>8</sup> Het overdragen van beslissingsbevoegdheid naar één of meer partijen *buiten* de organisatie, wordt *uitbesteden* genoemd (zie hoofdstuk 9).

Als de strategische top ervoor kiest om een deel van de beslissingsbevoegdheid te delegeren, dan ligt het voor de hand om in eerste instantie te delegeren aan het middenkader. De hogere echelons van het middenkader kunnen er vervolgens zelf voor kiezen om de beslissingsbevoegdheid die zij gekregen hebben verder te delegeren aan lagere echelons. Op deze manier verschuift een deel van de beslissingsbevoegdheid van baas naar ondergeschikte en eventueel verder, of (hiërarchisch gezien) van hoger naar lager in de organisatie. Daarom wordt deze vorm van delegeren *verticale decentralisatie* genoemd.

De strategische top kan er ook voor kiezen om een deel van de beslissingsbevoegdheid te *delegeren* aan de technestructuur. Dit kan bijvoorbeeld betrekking hebben op het ontwikkelen van standaarden, het maken van plannen en het uitvoeren van controles. Op deze manier schuift een deel van de beslissingsbevoegdheid vanuit de 'lijn' (strategische top ► middenkader ► uitvoerende kern) naar de 'staf', of (hiërarchisch gezien) van 'lijn' naar opzij. Daarom wordt deze vorm van delegeren *horizontale decentralisatie* genoemd.

Verticale en horizontale decentralisatie kunnen zowel in de *formele structuur* als in de *informele structuur* van de organisatie voorkomen. In het laatste geval ligt bepaalde (informele) beslissingsbevoegdheid bijvoorbeeld bij een stafmedewerker die op basis van zijn superieure kennis over het terrein waarop beslissingen genomen moeten worden, beter kan bepalen welke beslissingen nodig zijn dan degene die formeel beslissingsbevoegd is.

Aangezien de strategische top, en anderen die bepaalde beslissingsbevoegdheid hebben gekregen, zelf kunnen bepalen welk deel van hun beslissingsbevoegdheid ze formeel of informeel willen delegeren, is in principe elke *scope* van decentralisatie mogelijk. Ook kunnen degenen die bepaalde beslissingsbevoegdheid hebben, zelf bepalen in hoeverre ze die bevoegdheden verticaal dan wel horizontaal willen delegeren. Daarbij kunnen ze verticale en horizontale decentralisatie gelijktijdig naast elkaar toepassen, zij het dat het dan wel over verschillende delen van de beslissingsbevoegdheid moet gaan. Zo kan de directie van een organisatie er bijvoorbeeld voor kiezen om zelf verantwoordelijk te blijven voor alle strategische keuzes en de investeringen voor de lange termijn (gecentraliseerd), terwijl de planning en uitvoering van het werk wordt belegd bij de business units (verticaal gedecentraliseerd) en de daarvoor benodigde standaardisatie wordt belegd bij een stafafdeling (horizontaal gedecentraliseerd).

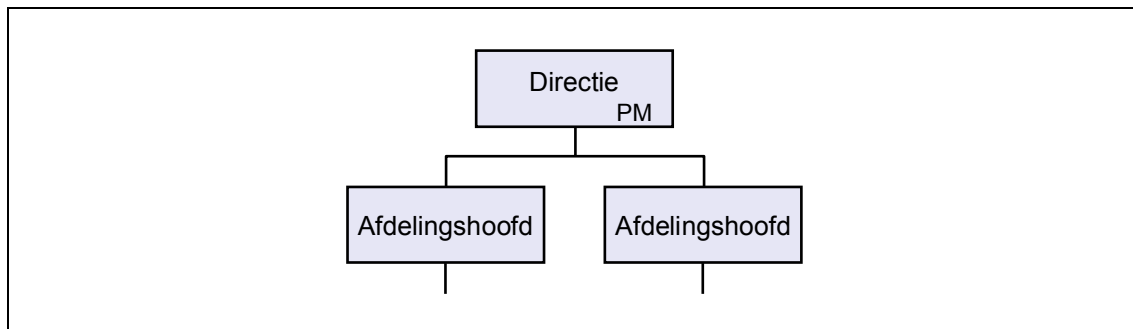
De verschillende mogelijkheden voor (de)centralisatie worden aan de hand van een voorbeeld geïllustreerd. In dit voorbeeld kan het *personeelsmanagement* (human resource management) van een organisatie centraal of decentraal ingericht worden. De directie van de organisatie heeft de volgende keuzes:

- Centraal.
- Horizontaal gedecentraliseerd.
- Verticaal gedecentraliseerd.
- Horizontaal en verticaal gedecentraliseerd.

## Centraal

De directie houdt het hele personeelsmanagement (PM) in eigen hand (zie Figuur 4). De directie moet dan wel zorgen dat ze voldoende inzicht heeft in de personeelsbehoefte van de organisatie en voldoende draagvlak vindt voor de te nemen beslissingen. Daarvoor is het

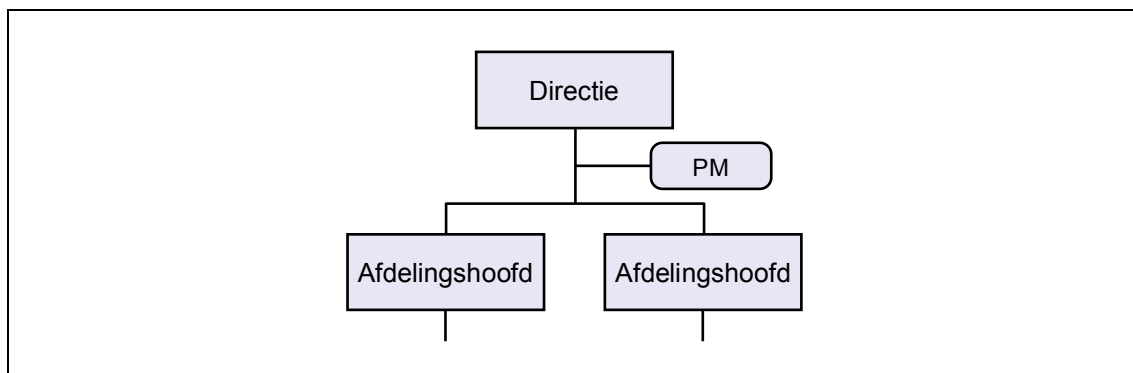
wellicht nodig om een adviesorgaan in te stellen waarin de verschillende afdelingen vertegenwoordigd zijn.



*Figuur 4: Personeelsmanagement centraal.*

### Horizontaal gedecentraliseerd

De directie heeft het personeelsmanagement gedelegeerd aan een centrale stafeenheid (zie Figuur 5). De afdelingshoofden kunnen aan deze stafeenheid kenbaar maken wat ze op het gebied van personeel nodig hebben, maar ze hebben geen zeggenschap over de realisatie ervan. Het hoofd van de centrale stafeenheid moet voldoende mandaat hebben om besluiten ten aanzien van personeelszaken te nemen, en voldoende middelen om de genomen beslissingen ook daadwerkelijk uit te kunnen (laten) voeren. In dit geval moet de stafdienst zorgen dat ze voldoende inzicht heeft in de personeelsbehoefte van de organisatie en voldoende draagvlak vindt voor de te nemen beslissingen. Ook in dit geval is het wellicht nodig om een adviesorgaan in te stellen waarin de verschillende afdelingen vertegenwoordigd zijn.

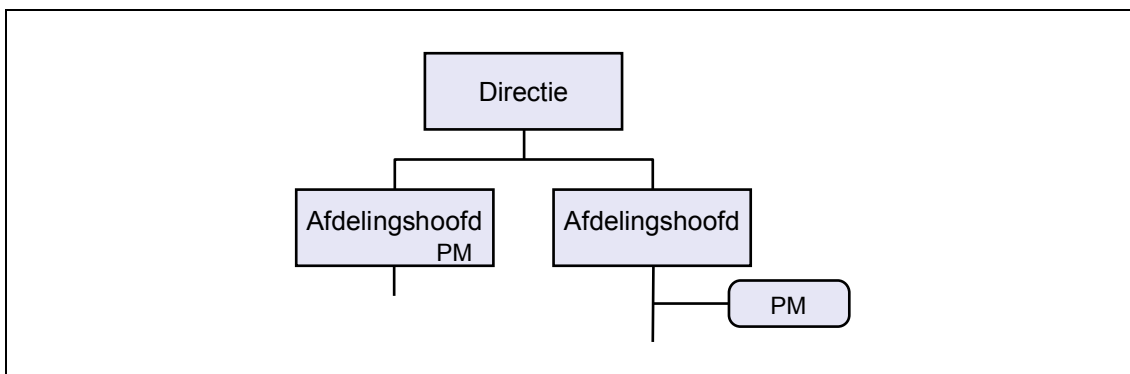


*Figuur 5: Personeelsmanagement horizontaal gedecentraliseerd.*

Eventueel kan de centrale stafeenheid enkele van haar medewerkers detacheren in de afdelingen. Dit heeft als voordeel dat de gedetacheerde medewerkers beter inzicht krijgen in de personeelsbehoefte van 'hun' afdelingen en ook 'op locatie' kunnen werken aan draagvlak. De centrale stafeenheid bepaalt echter de werkwijze en de prioriteiten. De afdelingshoofden hebben hierover geen zeggenschap, maar kunnen wel hun behoefte effectiever overbrengen.

## Verticaal gedecentraliseerd

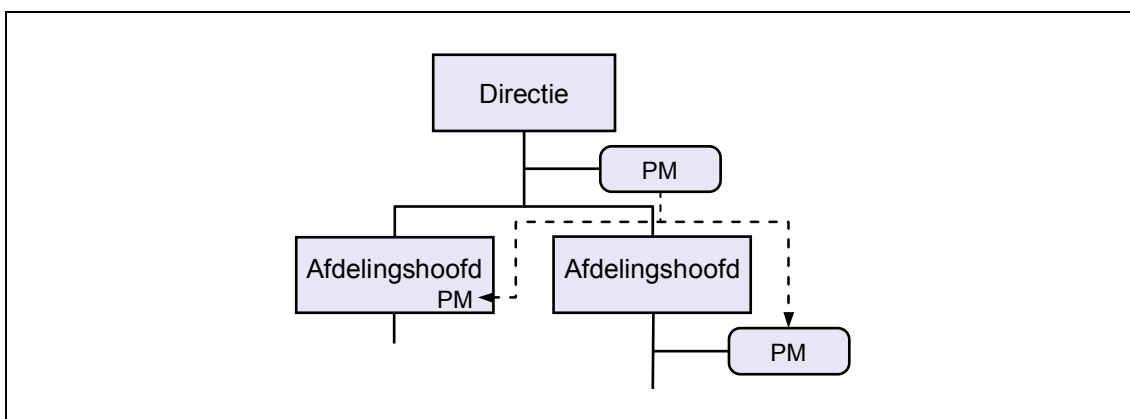
De directie laat de afdelingshoofden zelf verantwoordelijk zijn voor hun personeelsmanagement (zie Figuur 6). Afstemming en kennisdeling op het gebied van personeelsmanagement spelen binnen de organisatie geen belangrijke rol; standaardisatie en schaalvoordelen zullen op dit gebied dan ook niet gemakkelijk gerealiseerd worden. De afdelingshoofden moeten in staat zijn om hun eigen personeelsmanagement goed in te vullen, en zo nodig geheel of gedeeltelijk verder te delegeren, of zelfs uit te besteden. Ieder afdelingshoofd kan bovendien zelf bepalen of het personeelsmanagement van de afdeling al dan niet ondergebracht wordt bij een afdelingsstafeenheid (horizontale decentralisatie op afdelingsniveau).



*Figuur 6: Personeelsmanagement verticaal gedecentraliseerd.*

## Horizontaal en verticaal gedecentraliseerd

De directie heeft het personeelsmanagement deels gedelegeerd aan een centrale stafeenheid en deels aan de afdelingshoofden (zie Figuur 7). De afdelingshoofden hebben al dan niet hun eigen personeelsmanagement horizontaal gedelegeerd aan een afdelingsstafeenheid (horizontale decentralisatie op afdelingsniveau).



*Figuur 7: Personeelsmanagement horizontaal en verticaal gedecentraliseerd.*

De relatie tussen de centrale stafeenheid voor personeelsmanagement en het personeelsmanagement op afdelingsniveau kan op twee manieren ingericht worden:



- De centrale stafeenheid *faciliteert* het personeelsmanagement op afdelingsniveau. Hierbij zijn de afdelingshoofden verantwoordelijk voor hun personeelsmanagement. De centrale stafeenheid faciliteert afstemming en kennisdeling op het gebied van personeelsmanagement. Het gebruik hiervan is echter min of meer vrijblijvend.
- De centrale stafeenheid *stuurt* het personeelsmanagement op afdelingsniveau *functioneel aan*. Ook hierbij zijn de afdelingshoofden verantwoordelijk voor hun personeelsmanagement, maar de centrale stafeenheid geeft hiervoor stringente (functionele) randvoorwaarden, bijvoorbeeld op het gebied van standaardisatie of verplichte winkelening. De randvoorwaarden zijn in dit geval verplichtend en zeker niet vrijblijvend. Bovendien rapporteert de centrale stafeenheid hierover aan de directie.

## 2.4 Organisatietypen

De basiselementen van de organisatie, de toegepaste coördinatiemechanismen en de mate van (de)centralisatie bepalen wat voor *organisatietype* we bij de hand hebben. Mintzberg onderscheidt vijf fundamenteel verschillende organisatietypen:

- De *eenvoudige structuur* is een relatief kleine, overzichtelijke, gecentraliseerde organisatie, zoals een startende organisatie, een kleine of middelgrote winkel of een onderneming in een nichemarkt.  
De coördinatie gebeurt primair door direct toezicht vanuit de strategische top. Vaak speelt in de uitvoerende kern ook onderlinge afstemming een rol van betekenis. De technestructuur, de ondersteunende diensten en het middenkader zijn beperkt, of ontbreken.
- De *machinebureaucratie* is een grote, verticaal gecentraliseerde organisatie waarin vooral gespecialiseerd routinematig werk gedaan wordt, zoals een luchtvaartmaatschappij, een bank of een ministerie.  
De coördinatie is primair gebaseerd op direct toezicht en standaardisatie van werkprocessen. Veelal is de organisatie doortrokken van regels en controle. De technestructuur is in hoge mate verantwoordelijk voor deze regels en controle en speelt daarmee, naast de strategische top en het middenkader, een prominente rol in de machinebureaucratie. Daarmee is sprake van horizontale decentralisatie.
- De *professionele bureaucratie* is een grote, verticaal gedecentraliseerde organisatie waarin het primaire werk vooral door goed opgeleide professionals gedaan wordt, zoals een universiteit, een school, of een ziekenhuis.  
De coördinatie is primair gebaseerd op standaardisatie van kennis en vaardigheden. De professionals kunnen in hoge mate zelf bepalen hoe ze het werk inrichten. Daardoor is er sprake van verticale decentralisatie, maar niet van horizontale decentralisatie. De technestructuur vervult geen belangrijke rol. De ondersteunende diensten kunnen echter omvangrijk zijn.
- De *divisiestructuur* is een grote organisatie waarin het werk over min of meer autonome divisies of dochterorganisaties verdeeld is, zoals een multinational, een federatie, of een coöperatie.  
De coördinatie is primair gebaseerd op standaardisatie van output. In het algemeen komt dit erop neer dat iedere divisie of dochterorganisaties verantwoordelijk is voor het eigen (financiële) resultaat. Daarmee is er sprake van (beperkte) verticale decentralisatie. De macht ligt vooral bij de strategische top en de top van de divisies of dochterorganisaties (dus het bovenste deel van het middenkader).

Iedere divisie of dochterorganisaties is zelf te beschouwen als een min of meer autonome organisatie met een eigen organisatietype. Zo zijn de divisies van een multinational meestal te beschouwen als machinebureaucratieën waarin de coördinatie vooral berust op direct toezicht en standaardisatie van werkprocessen.

- De *adhocratie* is een relatief kleine, overzichtelijke, gedecentraliseerde organisatie waarin in wisselende multidisciplinaire teams aan innovatieve of onderzoeksmatige projecten gewerkt wordt, zoals een onderzoeksinstelling, een adviesbureau, of een reclamebureau.

De coördinatie binnen de wisselende teams is primair gebaseerd op onderlinge afstemming. Doordat de teams in hoge mate zelf verantwoordelijk zijn voor de inrichting van hun werk, is er sprake van verticale decentralisatie. Doordat de taken en verantwoordelijkheden binnen de teams verdeeld worden, is er tevens sprake van horizontale decentralisatie. De technestructuur stelt binnen een adhocratie weinig voor. Het middenkader en de ondersteunende diensten zijn beperkt.

Later heeft Mintzberg nog twee hybride typen toegevoegd:

- De *missionaire organisatie* is een organisatie met een gezamenlijke inspirerende opdracht, zoals een milieugroepering, of een activistische organisatie. De coördinatie is gebaseerd op standaardisatie van normen. In het algemeen werken in dit soort organisaties vooral gelijkgestemde zielen met dezelfde missie.
- De *politieke organisatie* is een organisatie waarin het vooral draait om het nastreven van macht. Dit kan in elk van de hiervoor genoemde organisatietypen optreden en in het algemeen verzwakt het de organisatie aanzienlijk. Aan de andere kant kan het in vastgeroeste organisaties, vooral bureaucratieën, (tijdelijk) nuttig zijn om bestaande patronen te doorbreken.

## 3 INFORMATIE EN INFORMATIEVOORZIENING

### 3.1 Gegevens

*Gegevens* zijn een zeer alledaags verschijnsel. Je komt ze overal tegen, in verschillende verschijningsvormen: *mondeling*, *schriftelijk* en *digitaal*. Iedereen is gedurende de dag bezig met gegevens en gegevensoverdracht. Zo praten we met elkaar, bellen elkaar, lezen post, luisteren naar muziek, maken aantekeningen, schrijven en versturen stukken, enzovoort. De grenzen tussen de verschillende verschijningsvormen zijn niet altijd even scherp. Zo worden bijvoorbeeld mondelinge gegevens tijdens mobiel bellen door de telefoon omgezet in digitale gegevens en vice versa. En documenten worden digitaal geschreven, maar vervolgens door de printer omgezet in een schriftelijke versie. Andersom worden schriftelijke documenten gescand en zo omgezet in een digitale versie (zie Figuur 8).



*Figuur 8: Gegevens worden omgezet van schriftelijk naar digitaal en vice versa.*

In de afgelopen decennia is computergelateerde technologie steeds verder in de maatschappij doorgedrongen. Doordat dit soort technologie steeds sneller, betrouwbaarder en

betalbaarder is geworden, komen er steeds meer *digitale gegevens*. Vooral schriftelijke gegevens worden steeds meer vervangen door en aangevuld met digitale gegevens. Zo sturen we bijvoorbeeld een WhatsApp of e-mail in plaats van een brief, betalen met bankpas in plaats van contant geld, sparen airmiles in plaats van zegeltjes en doen belastingaangifte via het internet. Overigens betekent dit niet dat mondelinge en schriftelijke gegevens zullen verdwijnen, maar wel dat de verhoudingen verschuiven.

## 3.2 Gegevens en informatie

De termen *gegevens* en *informatie* worden in het dagelijkse taalgebruik door elkaar gebruikt (zie Figuur 9). De termen zijn weliswaar sterk aan elkaar gerelateerd, maar ze betekenen niet hetzelfde.



Figuur 9: Het informatiesymbool geeft aan dat er op deze plaats gegevens zijn te vinden.

**Gegevens** zijn de objectief waarneembare weerslag van feiten op of in (gegevens)drager(s).

**Informatie** is de (subjectieve) betekenis die mensen aan de hand van gevoelens en afspraken aan gegevens toekennen.

Gegevens kunnen worden gecreëerd, verworven, bewerkt, opgeslagen, gedistribueerd, gepresenteerd en/of vernietigd. Gegevens zijn bijvoorbeeld de namen en adressen van het personeel, de financiële boekhouding en de verkoopcijfers van het afgelopen kwartaal. Door gegevens te interpreteren krijgen ze (subjectieve) betekenis en worden ze informatie. Zo kan iemand bijvoorbeeld uit de verkoopcijfers afleiden dat deze hoger of lager zijn dan verwacht. Dit betekent dat bepaalde gegevens voor de één nuttige informatie kunnen zijn, op

basis waarvan beslissingen genomen kunnen worden, terwijl dezelfde gegevens voor een ander volstrekt nutteloze ballast zijn.

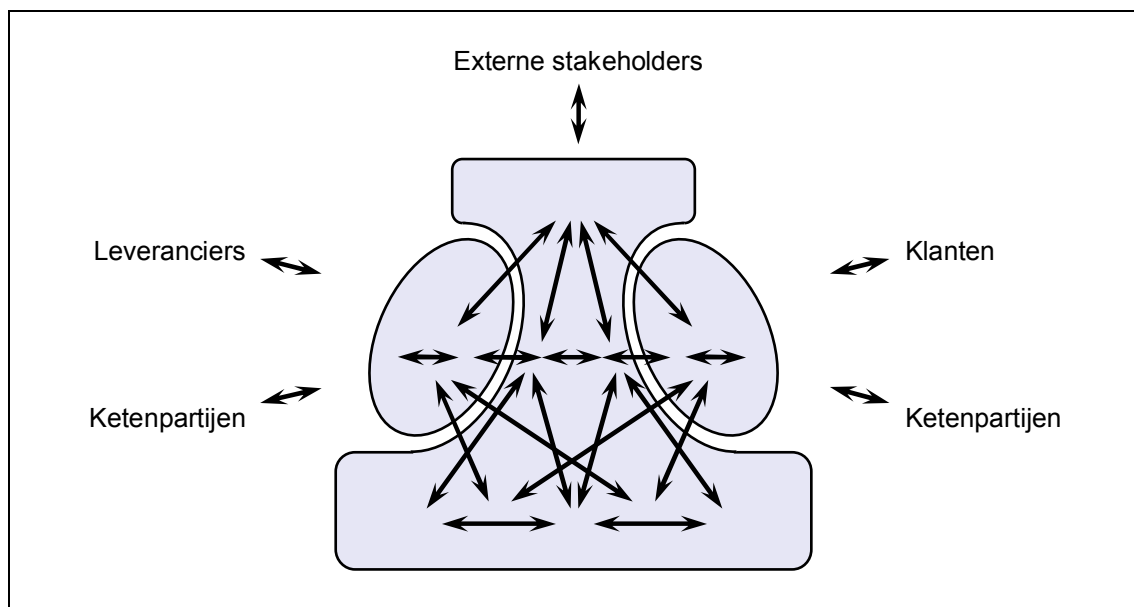
Er is echter een grijs gebied tussen de termen gegevens en informatie. Zo kan iemand bijvoorbeeld de verkoopcijfers van het afgelopen kwartaal interpreteren en constateren dat de verkoop onverwacht dramatisch is gedaald. Als de betreffende persoon deze informatie, de constatering van de onverwachte dramatische daling, vastlegt in een document, bijvoorbeeld een rapport, dan is het voor anderen weer een gegeven geworden. In dit geval is informatie voor de één een gegeven voor de ander. In deze context is het niet zo verrassend dat in het dagelijks taalgebruik de termen gegevens en informatie door elkaar worden gebruikt. Dit is ook te zien aan afgeleide termen, zoals de term *informatiesysteem*, dat strikt genomen een *gegevensverwerkend systeem* is.

We zullen trachten de termen gegevens en informatie in dit boek zo veel mogelijk zuiver te gebruiken, maar anderzijds zullen we afgeleide termen, zoals *informatiesysteem*, in de gebruikelijke zin definiëren en toepassen.

### 3.3 Gegevens en informatie in organisaties

#### Gegevens voor de bedrijfsvoering

Binnen elke organisatie wordt gewerkt met gegevens ten behoeve van de *bedrijfsvoering* (zie Figuur 10).



Figuur 10: Interne en externe gegevensstromen ten behoeve van de bedrijfsvoering.

Belangrijke gegevens zijn:

- De missie en de strategie van de organisatie.
- De plannen en procedures.

- De interne en externe rapportages.
- De personeelsgegevens.
- De gegevens van en over de klanten en leveranciers.
- De gegevens van en voor externe stakeholders.
- De gegevens van en voor ketenpartijen.
- De boekhouding.
- De archieven.
- Enzovoort.

Daarnaast zijn vluchtige gegevens alom aanwezig. Samenwerking en coördinatie zijn namelijk voor een groot deel gestoeld op mondelinge (vluchtige) gegevens(overdracht), bijvoorbeeld over het uitvoeren van een bepaalde taak.

Een medewerker wordt binnen zijn werk geconfronteerd met een aanzienlijke hoeveelheid gegevens. Bijvoorbeeld een opdracht van zijn baas, een plan en een procedure die hij daarbij moet gebruiken, de richtlijnen van een toezichthouder, een e-mail daarover van een collega, gesprekken met andere collega's, een overdrachtbrief van zijn voorganger, een logboek, een projectdossier, enzovoort. Een deel van de gegevens is mondeling, een deel schriftelijk en een (toenemend) deel digitaal. Een deel van de gegevens is nuttige informatie, terwijl een ander deel nutteloze ballast is.

De verzameling gegevens waar in de organisatie mee wordt gewerkt, is één van de bedrijfsmiddelen voor de primaire processen van de organisatie. In het algemeen worden de gegevens, als bedrijfsmiddel, aangeduid met de term *informatie*.

Het bedrijfsmiddel *informatie* staat naast de andere bedrijfsmiddelen: personeel, materieel en financiën.<sup>9</sup> Informatie moet voldoende aandacht krijgen ten opzichte van de andere bedrijfsmiddelen. Dat geldt vooral in het huidige *informatietijdperk*, waarin het werken met gegevens nog belangrijker is dan voorheen, en organisaties zich kunnen onderscheiden door de wijze waarop ze effectief gegevens creëren, verwerven, bewerken, interpreteren en (als informatie) gebruiken.

Om gegevens effectief te kunnen gebruiken, zal de strategische top van de organisatie hierover aanwijzingen moeten geven, zoals:

- Welke gegevens van of over externe partijen, bijvoorbeeld klanten en leveranciers, nodig zijn.
- Welke gegevens aan externe partijen, bijvoorbeeld klanten, leveranciers en toezichthouders, geleverd moeten worden.
- Welke gegevens intern voor verschillende taken en functies nodig zijn.

Gezien het belang van gegevens voor de organisatie, juist in het huidige informatietijdperk, zou je verwachten dat in elke organisatie de strategische top veel aandacht heeft voor de benodigde gegevens en gegevensstromen. Toch blijkt dat lang niet altijd het geval te zijn.

---

<sup>9</sup> Binnen de overheid worden de bedrijfsmiddelen veelal onderscheiden in personeel, informatie, organisatie, financiën, administratie, communicatie en huisvesting (PIOFACH).

## Gegevens voor de externe dienstverlening

Voor sommige organisaties spelen gegevens nog een andere belangrijke rol. Dit zijn de organisaties die gegevens aan derden leveren als *externe dienstverlening*. Deze organisaties verwerken gegevens niet alleen voor hun eigen bedrijfsvoering, maar ook ten behoeve van hun externe dienstverlening. Dit is bijvoorbeeld het geval bij organisaties zoals banken, verzekeraars, adviesbureaus, accountantsbureaus, bibliotheken, ministeries en uitkeringsinstanties. Voor deze organisaties is het verwerken en leveren van gegevens een primair proces. Maar daarnaast zijn (andere) gegevens ook voor deze organisaties één van de bedrijfsmiddelen.

Voor organisaties die gegevens aan derden leveren, is het verwerken van gegevens extra belangrijk, omdat zowel het primaire proces als de bedrijfsvoering ervan afhangen. Dit betekent dat het omgaan met gegevens binnen dergelijke organisaties nog meer strategische aandacht moet krijgen. Toch blijkt het ook voor deze organisaties een grote uitdaging te zijn om gegevens c.q. informatie de juiste aandacht te geven en te zorgen voor een adequate gegevensverwerking tegen verantwoorde risico's en kosten.<sup>10</sup>

## Digitalisering

Doordat de afgelopen decennia computergerelateerde technologie sneller, beter en betaalbaarder is geworden, is in organisaties een trend ontstaan van toenemende inzet van computergerelateerde technologie en daarmee een toenemende *digitalisering* (zie Figuur 11). Dit geldt zowel voor de bedrijfsvoering als, wanneer van toepassing, voor de levering van gegevens aan derden. Zo wordt er voor post steeds meer gebruik gemaakt van e-mail, documenten worden digitaal gemaakt, verspreid en gelezen en digitale hulpmiddelen, zoals intranet, mobiele communicatie en sociale media, worden ingezet voor snellere en betere communicatie en afstemming.



Figuur 11: De digitalisering neemt toe.

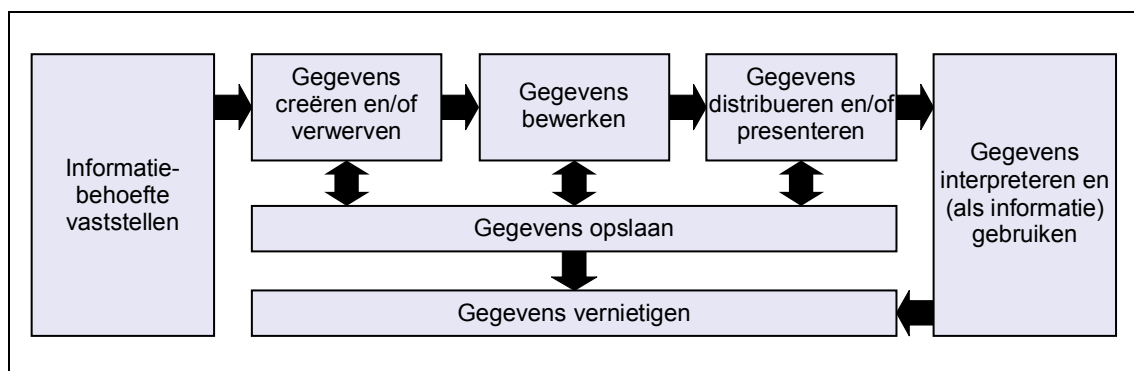
<sup>10</sup> C. Schönfeld, *Hoe IT-projecten slagen en falen*, Academic Service, 2012.

Het voordeel van digitalisering is dat gegevens sneller, makkelijker en goedkoper gecreëerd, opgeslagen, opgehaald en verspreid kunnen worden. Bovendien is communicatie binnen grote groepen makkelijker te realiseren en is afstand geen probleem. Toch blijven in iedere organisatie mondelinge en schriftelijke gegevens onmisbaar. Voor mondelinge gegevens is dat vanzelfsprekend. Schriftelijke gegevens zouden wellicht gemist kunnen worden, maar al jaar en dag wordt het papierloze kantoor aangekondigd en er is nog steeds geen enkele indicatie dat dit fenomeen er binnen afzienbare tijd zal komen.

De ene organisatie is verder met digitalisering dan de andere. Sommige organisaties, zoals webwinkels of het Kadaster, zijn grotendeels gedigitaliseerd, terwijl andere nog maar een paar stappen op het digitaliseringspad hebben gezet. Vrijwel alle organisaties bewegen zich echter in de richting van toenemende digitalisering, zowel voor de bedrijfsvoering als, wanneer van toepassing, voor het uitwisselen van gegevens met derden.

### 3.4 Informatiesystemen

In iedere organisatie wordt gewerkt met gegevens (zie Figuur 12). Als vastgesteld is welke gegevens nodig zijn, worden ze gecreëerd en/of verworven, bewerkt, opgeslagen, gedistribueerd en/of gepresenteerd. Vervolgens kunnen ze worden geïnterpreteerd en (als informatie) worden gebruikt. Gegevens die in een later stadium overbodig zijn geworden, worden vernietigd.



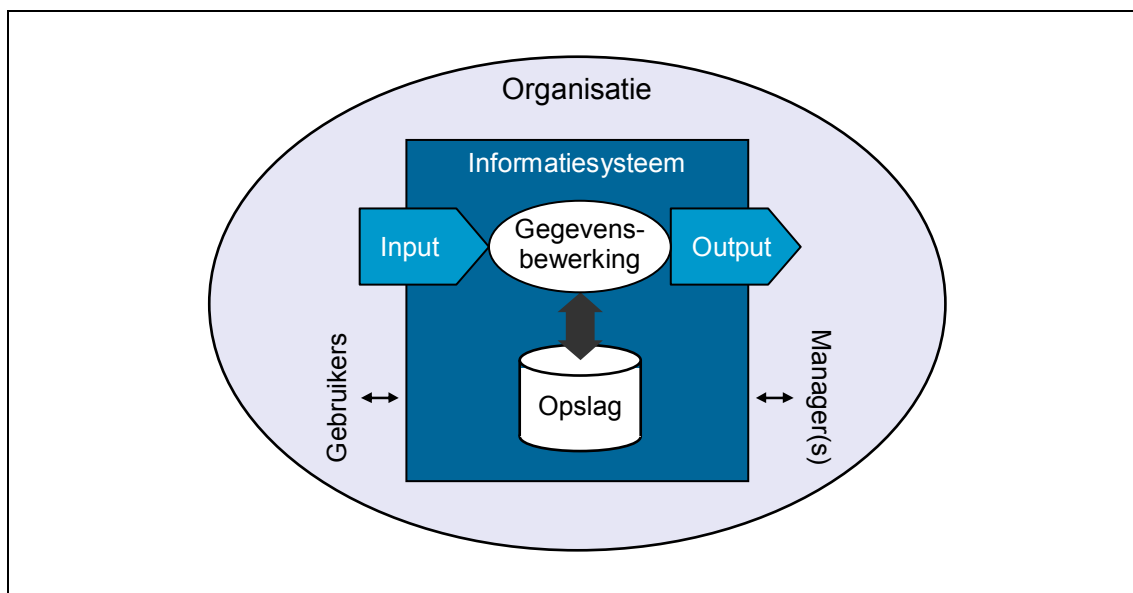
Figuur 12: Het werken met gegevens.

Voor het werken met gegevens zijn *informatiesystemen* nodig (zie Figuur 13).

Een **informatiesysteem** (IS) is een samenhangende verzameling componenten<sup>11</sup> die gegevens kan creëren, verwerven, bewerken, opslaan, distribueren, presenteren en/of vernietigen, met als doel de organisatie of één of meer onderdelen daarvan te monitoren, te ondersteunen, of te sturen.

<sup>11</sup> Een groep mensen die gegevens creëert, verwerft, bewerkt, opslaat, distribueert, presenteert en/of vernietigt is dus ook te beschouwen als een informatiesysteem.



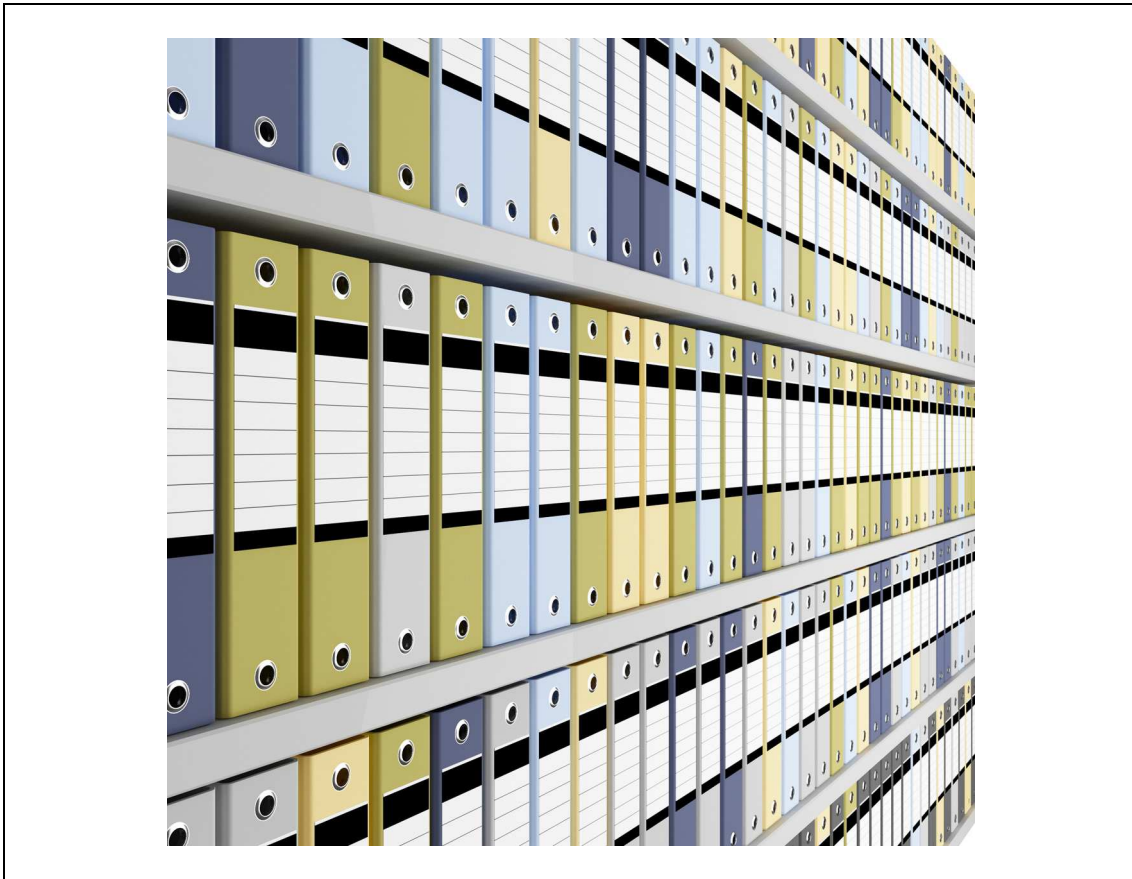


Figuur 13: Een informatiesysteem in een organisatie.

De mensen in de organisatie die direct belang hebben bij een bepaald informatiesysteem zijn enerzijds de *gebruikers* en anderzijds de (*integraal*) *managers* van de gebruikers. Overigens zal een manager van een groep gebruikers in veel gevallen zelf ook gebruik maken van het informatiesysteem dat zijn medewerkers gebruiken; in dat geval is de manager dus tevens een gebruiker van het systeem.

Een informatiesysteem kan gebaseerd zijn op mondelinge of schriftelijke gegevens, maar kan ook op gebaseerd zijn op computergerelateerde technologie. In het laatste geval spreken we van een *geautomatiseerd informatiesysteem*. In de huidige tijd krijgen geautomatiseerde informatiesystemen veel aandacht, waardoor je onterecht zou kunnen denken dat de andere informatiesystemen minder belangrijk zouden zijn (zie Figuur 14).<sup>12</sup>

<sup>12</sup> H. Kaashoek, *Informatiegovernance verandert rol IT*, Automatiseringsgids, nr. 1, 2013, pag. 26-27.



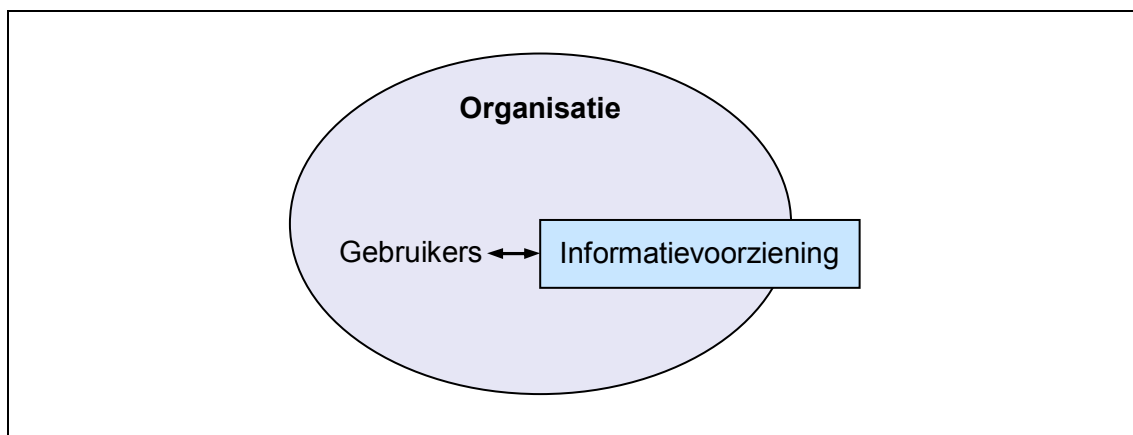
*Figuur 14: Het is niet alles automatisering wat de klok slaat.*

### 3.5 Informatievoorziening

De informatiesystemen van een organisatie maken deel uit van de *informatievoorziening*. De informatievoorziening beoogt de organisatie tijdig te voorzien van alle benodigde gegevens, oftewel de juiste gegevens op de juiste tijd in de juiste vorm op de juiste plaats.

De **informatievoorziening** (IV) van een organisatie is de verzameling informatiesystemen van de organisatie en de specifieke faciliteiten die nodig zijn om deze systemen goed te laten werken.

De informatievoorziening ligt vaak voor een deel buiten de eigen organisatie (zie Figuur 15). Zo kan een deel van de informatievoorziening van de organisatie steunen op externe informatiesystemen, bijvoorbeeld van leveranciers. Ook kan de organisatie in een keten opgenomen zijn, waardoor een deel van de informatievoorziening ook in een keten opgenomen is en daardoor sterke interactie heeft met informatiesystemen van de (externe) ketenpartijen. Daarnaast kan de informatievoorziening deels uitbesteed zijn aan één of meer externe dienstverleners, waardoor een deel van de informatievoorziening daar komt te liggen.



*Figuur 15: De organisatie en haar informatievoorziening.*

De informatievoorziening kan onderverdeeld worden in twee delen:

- De *niet-geautomatiseerde* informatievoorziening bevat de informatiesystemen die gebaseerd zijn op mondelinge en/of schriftelijke gegevens en communicatie, evenals de specifieke faciliteiten die daarvoor nodig zijn, zoals vergadersystemen en archiefkasten.
- De *geautomatiseerde* informatievoorziening bevat de geautomatiseerde informatiesystemen, oftewel de informatiesystemen die gebaseerd zijn op computergerelateerde technologie, evenals de geautomatiseerde faciliteiten die daarvoor nodig zijn, zoals computers en netwerken.

De geautomatiseerde en de niet-geautomatiseerde informatievoorziening zijn beide onmisbaar voor organisaties.

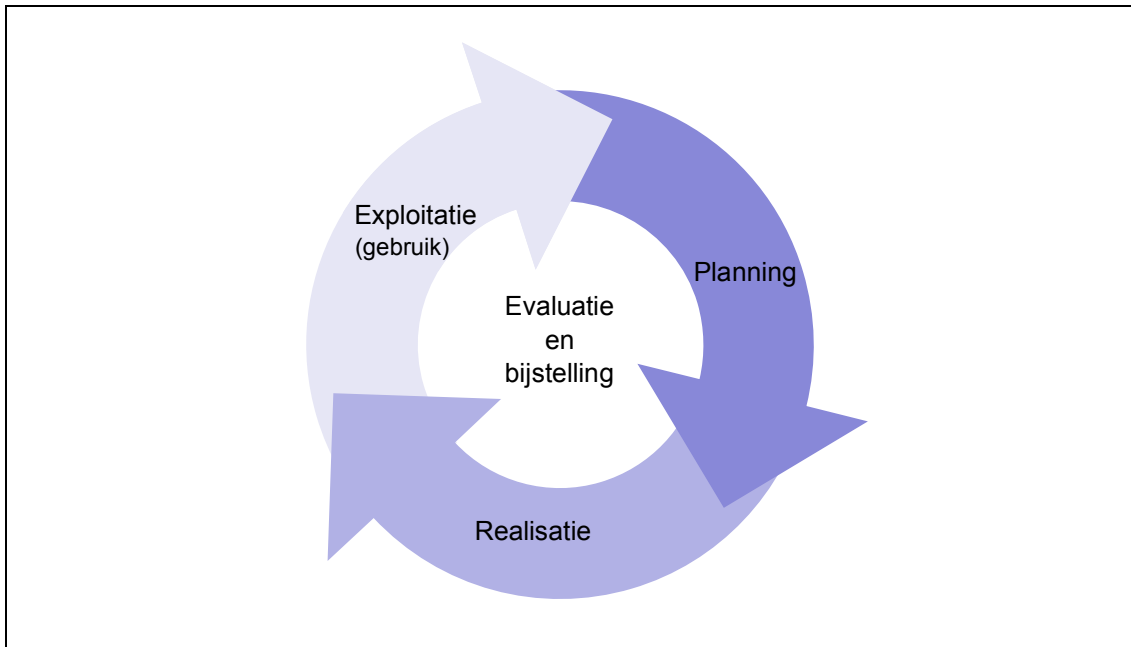
## 3.6 Levenscyclus

Informatiesystemen, wel of niet geautomatiseerd, komen niet uit de lucht vallen. Ieder informatiesysteem doorloopt een levenscyclus met de volgende fasen (zie Figuur 16):<sup>13</sup>

- *Planning*. In deze fase worden de specificaties van het informatiesysteem en de daarvoor benodigde faciliteiten opgesteld. Bovendien wordt bepaald welke kosten gemoeid zijn met het realiseren en exploiteren van het betreffende systeem en wat de risico's zijn.
- *Realisatie*. In deze fase wordt het informatiesysteem ontworpen en ontwikkeld, of aangeschaft. Bovendien wordt het systeem getest en worden zo nodig de geconstateerde tekortkomingen opgelost.
- *Exploitatie*. In deze fase worden de voor het informatiesysteem benodigde faciliteiten geregeld en wordt het informatiesysteem geaccepteerd, geïmplementeerd en beschikbaar gesteld. In deze fase vindt ook onderhoud aan en monitoring van het informatiesysteem plaats.

<sup>13</sup> Veelal wordt ook de *Plan-Do-Check-Act* cyclus gebruikt. De *plan* hieruit komt overeen met de fase *planning*, de *do* met de fasen *realisatie* en *exploitatie*, de *check* met *evaluatie* en de *act* met *bijstelling*.

Tijdens de exploitatie wordt het informatiesysteem door de gebruikers gebruikt. Vanuit de gebruikers gezien, zou deze fase ook de *gebruiksfase* genoemd kunnen worden.



*Figuur 16: De levenscyclus van een informatiesysteem.*

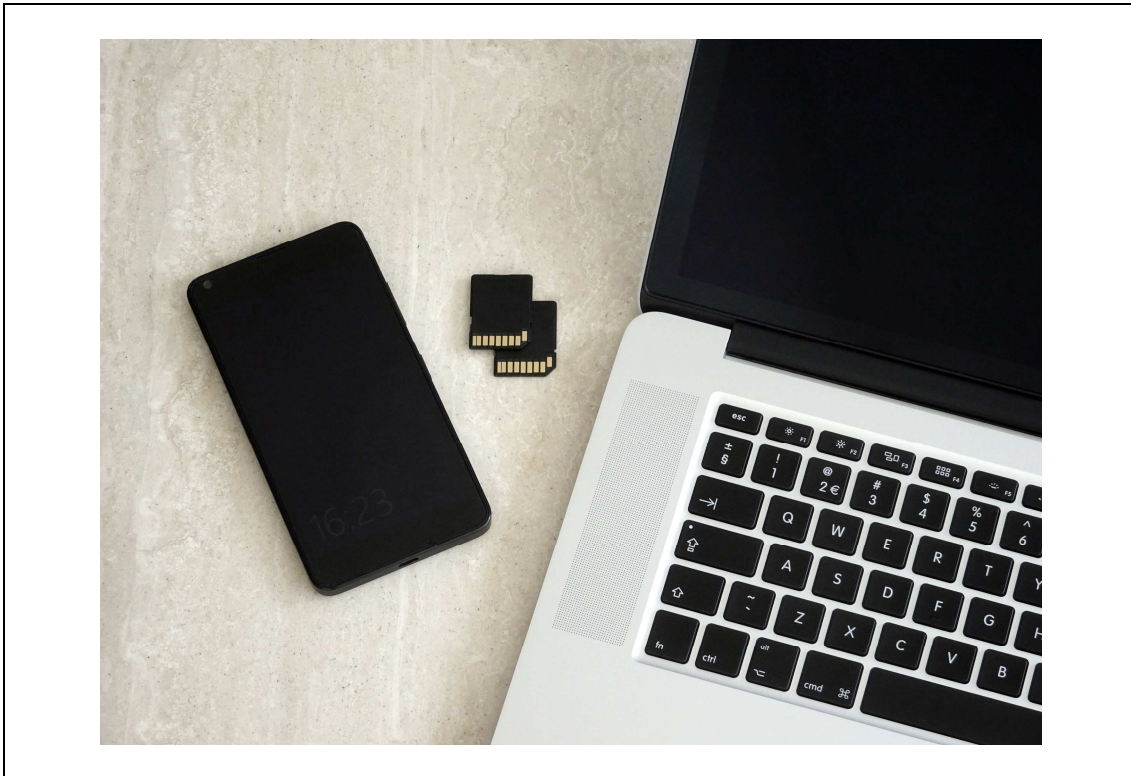
*Evaluatie en bijstelling* worden niet als een aparte fasen beschouwd, omdat deze gedurende de hele levenscyclus een rol spelen. Zo zal gedurende de planningfase geëvalueerd moeten worden of de opgestelde plannen consistent en haalbaar zijn. In de realisatiefase zal voor elk tussenproduct van het te realiseren informatiesysteem geëvalueerd moeten worden of het aan de eisen voldoet en of het realisatieproces goed verloopt. In de exploitatiefase zal regelmatig geëvalueerd moeten worden in hoeverre het informatiesysteem aan de eisen blijft voldoen. En elke keer als uit evaluatie blijkt dat er iets niet goed gaat, dan is het vanzelfsprekend de bedoeling dat er iets aan gedaan wordt. Evaluatie en bijstelling zijn dan ook integraal onderdeel van ieder van de drie levensfasen.

De verschillende fasen van de levenscyclus zijn geen eenmalige exercitie. Elke organisatie en haar omgeving verandert voortdurend, zodat de informatiebehoefte van de organisatie ook steeds verandert en daarmee de eisen die aan een informatiesysteem gesteld worden. Om aan de veranderende informatiebehoefte te kunnen voldoen, zal een informatiesysteem de levenscyclus steeds weer opnieuw moeten doorlopen.

### 3.7 Informatietechnologie

De geautomatiseerde informatievoorziening van een organisatie bevat de *geautomatiseerde informatiesystemen* en de *geautomatiseerde faciliteiten* zoals computers en netwerken, die nodig zijn om de geautomatiseerde informatiesystemen te laten werken. Zowel de geautomatiseerde informatiesystemen als de daarvoor benodigde geautomatiseerde faciliteiten zijn gebaseerd op *informatietechnologie* (IT).

**Informatietechnologie (IT)** – ook wel **informatie- en communicatietechnologie (ICT)** genoemd – is computergerelateerde technologie voor het creëren, verwerven, bewerken, opslaan, distribueren, presenteren en/of vernietigen van gegevens.



*Figuur 17: Informatietechnologie.*

Informatietechnologie (zie Figuur 17) kan bestaan uit *apparatuur (hardware)*, zoals bijvoorbeeld een computer, *programmatuur (software)*, zoals bijvoorbeeld een tekstverwerker, en *gegevens (data)*, zoals bijvoorbeeld klantgegevens. De *documentatie* en *procedures* die nodig zijn voor het ontwikkelen, testen, implementeren, gebruiken en onderhouden ervan, horen er ook bij.

De positie van IT is de afgelopen decennia veranderd. Eerst werd IT vooral gebruikt om een paar centrale administratieve processen in de organisatie efficiënter te laten verlopen. Veel werk dat met de hand gedaan werd, kon immers met computers sneller en betrouwbaarder. Inmiddels is deze trend zover doorgezet dat de meeste medewerkers een flink deel van hun werk met behulp van IT uitvoeren. De IT is zo ver in organisaties doorgedrongen, dat het voor veel organisaties een onmisbaar en integraal onderdeel van de primaire en ondersteunende processen is geworden. Daarnaast maakt het inzetten van IT nieuwe producten en diensten mogelijk, die zonder IT ondenkbaar zouden zijn. Zo zijn bijvoorbeeld gegevensverwerking op afstand, mobiele communicatie, belastingaangifte via het internet en online bankieren mogelijk geworden dankzij de inzet van IT. Aan de andere kant is IT geen wondermiddel: investeringen in IT leveren pas voordeel op bij zinvolle toepassingen en de juiste implementatie ervan. Daarnaast introduceren nieuwe toepassingen van IT nieuwe bedreigingen waartegen adequate maatregelen getroffen moeten worden.

De geautomatiseerde faciliteiten zoals computers en netwerken, die nodig zijn om de geautomatiseerde informatiesystemen te laten werken, worden samen de *IT-infrastructuur* van een organisatie genoemd.

De IT-infrastructuur en de daarop werkende geautomatiseerde informatiesystemen, oftewel de *geautomatiseerde informatievoorziening* van de organisatie, wordt ook wel aangeduid als de *IT* of de *automatisering* van de organisatie.

### 3.8 De cyberwereld

De IT-infrastructuur van een organisatie is niet meer los te zien van de wereld buiten de organisatie. Geautomatiseerde informatiesystemen zijn niet alleen binnen de organisatie via het interne netwerk met elkaar verbonden, maar zijn via het internet ook verbonden met allerlei geautomatiseerde informatiesystemen van een grote verscheidenheid aan andere organisaties. Daarmee komt een scale aan externe digitale gegevens en functies beschikbaar voor de mensen in de organisatie.

Alle via het internet en andere netwerken verbonden geautomatiseerde informatiesystemen vormen een wereldwijd conglomeraat van gekoppelde digitale systemen en daarmee beschikbaar gestelde gegevens en functies. Dit conglomeraat kan beschouwd worden als een wereld op zichzelf, de *cyberwereld*, oftewel *cyberspace*.

Het wereldwijde internet speelt in de cyberwereld natuurlijk een belangrijke rol. Veel mensen gebruiken de term cyberwereld dan ook specifiek voor het internet met de daaraan gekoppelde digitale systemen en de daarmee beschikbaar gestelde gegevens en functies. In het geval van deze engere afbakening wordt als synoniem van de term cyberwereld ook wel de term *cloud* gebruikt.

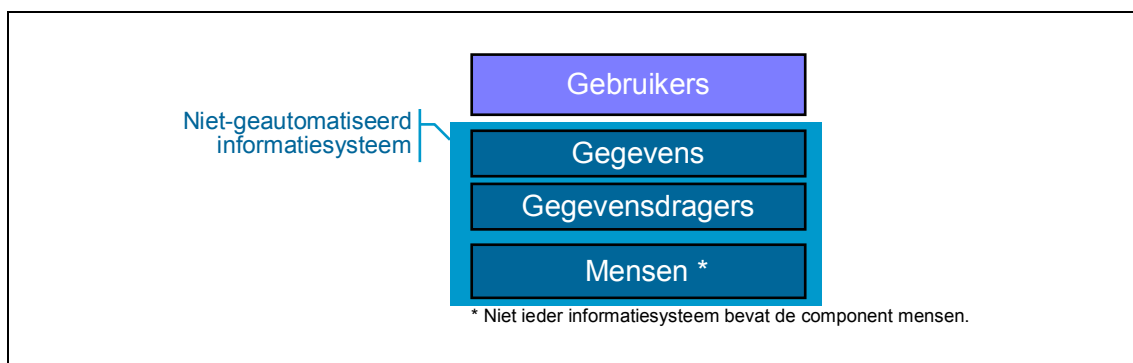
## 4 NIET-GEAUTOMATISEERDE INFORMATIESYSTEMEN

### 4.1 Karakterisering

Een *niet-geautomatiseerd informatiesysteem* is er ten behoeve van bepaalde gebruikers die de functionaliteit van het betreffende informatiesysteem nodig hebben.

Een niet-geautomatiseerd informatiesysteem kan de volgende componenten bevatten (zie Figuur 18):

- *Mensen*, bijvoorbeeld kenniswerkers. Mensen zijn niet in ieder niet-geautomatiseerd informatiesysteem aanwezig; denk bijvoorbeeld aan een kaartenbak als informatiesysteem. Natuurlijk heeft ieder niet-geautomatiseerd informatiesysteem wel mensen als gebruikers.
- *Gegevens*, bijvoorbeeld marktgegevens, op *gegevensdragers*, bijvoorbeeld papier. Gegevens kunnen door mensen van het informatiesysteem en/of gebruikers worden gecreëerd, verworven, bewerkt, opgeslagen, gedistribueerd, gepresenteerd en/of vernietigd. Gegevens zijn in ieder niet-geautomatiseerd informatiesysteem aanwezig.



Figuur 18: De componenten van een geautomatiseerd informatiesysteem.

Een **gegevensdrager** is een fysiek medium waarop of waarin gegevens vastgelegd kunnen worden.

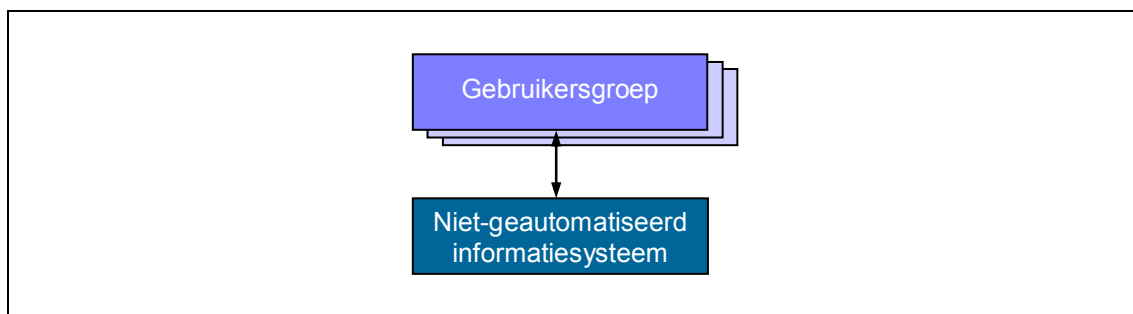
Gegevensdragers zijn er in vele soorten en maten. Enkele voorbeelden zijn:

- Papier.
- Microfiche.
- Dia.
- Magneetband.

Hoewel het niet altijd zo wordt beschouwd, is het menselijk geheugen (de hersenen) ook een gegevensdrager.

Specifiek voor digitale gegevens zijn er gegevensdragers zoals cd's, dvd's, blu-ray disks, geheugenkaarten, USB-sticks en harde schijven. Deze maken deel uit van de geautomatiseerde informatievoorziening. In paragraaf 5.3 wordt ingegaan op dit soort gegevensdragers.

De positionering van een niet-geautomatiseerd informatiesysteem is schematisch weergegeven in Figuur 19. Het informatiesysteem biedt de gebruikers functionaliteit die ze nodig hebben voor hun werk. De gebruikers zijn in het algemeen verdeeld in één of meer groepen, met ieder een eigen manager.<sup>14</sup>



*Figuur 19: Een niet-geautomatiseerd informatiesysteem en de gebruikersgroepen.*

Om volledig functioneel te zijn voor de gebruikers heeft een niet-geautomatiseerd informatiesysteem specifieke faciliteiten nodig, bijvoorbeeld om te lezen, te kopiëren en te presenteren. In paragraaf 4.3 wordt nader ingegaan op deze faciliteiten.

## 4.2 Ordening

De diversiteit van niet-geautomatiseerde informatiesystemen is groot. Zo zijn er zeer eenvoudige systemen, zoals kaartenbakken, en zeer complexe systemen, zoals groepen samenwerkende kenniswerkers. Om inzicht te krijgen in niet-geautomatiseerde informatiesystemen, is het nuttig om een beperkt aantal categorieën te onderscheiden. Hoewel er geen gangbare indeling van niet-geautomatiseerde informatiesystemen is, is de volgende indeling zinvol:

- *Mensen* die groepsgewijs samenwerken. Deze categorie is verder onder te verdelen in de volgende subcategorieën:

---

<sup>14</sup> Gebruikers kunnen verschillende informatiesystemen gebruiken. In dat geval maken de betreffende gebruikers deel uit van gebruikersgroepen van verschillende informatiesystemen.



- *Statische groepen*, zoals researchgroepen en beleidsontwikkende afdelingen met een min of meer vaste samenstelling.
- *Dynamische groepen*, zoals adviesbureaus waarvan de adviseurs in steeds wisselende samenstellingen aan adviesopdrachten werken.
- *Ad hoc groepen*, zoals tijdelijke projectgroepen die ad hoc samengesteld zijn om een probleem op te lossen.
- *Fysieke systemen*. Deze categorie is verder onder te verdelen in de volgende subcategorieën:
  - *Naslagsystemen* waarin gegevens gelezen kunnen worden en waaruit ze gekopieerd kunnen worden. Voorbeelden zijn kaartenbakken en encyclopedieën.
  - *Bibliotheken* waaruit gegevensdragers met gegevens voor tijdelijk gebruik geleend kunnen worden. Voorbeelden zijn openbare bibliotheken en videotheken.
  - *Archieven* voor het langdurig opslaan van gegevensdragers met gegevens die men wil of moet bewaren. Voorbeelden zijn bedrijfsarchieven en het Nationaal Archief.

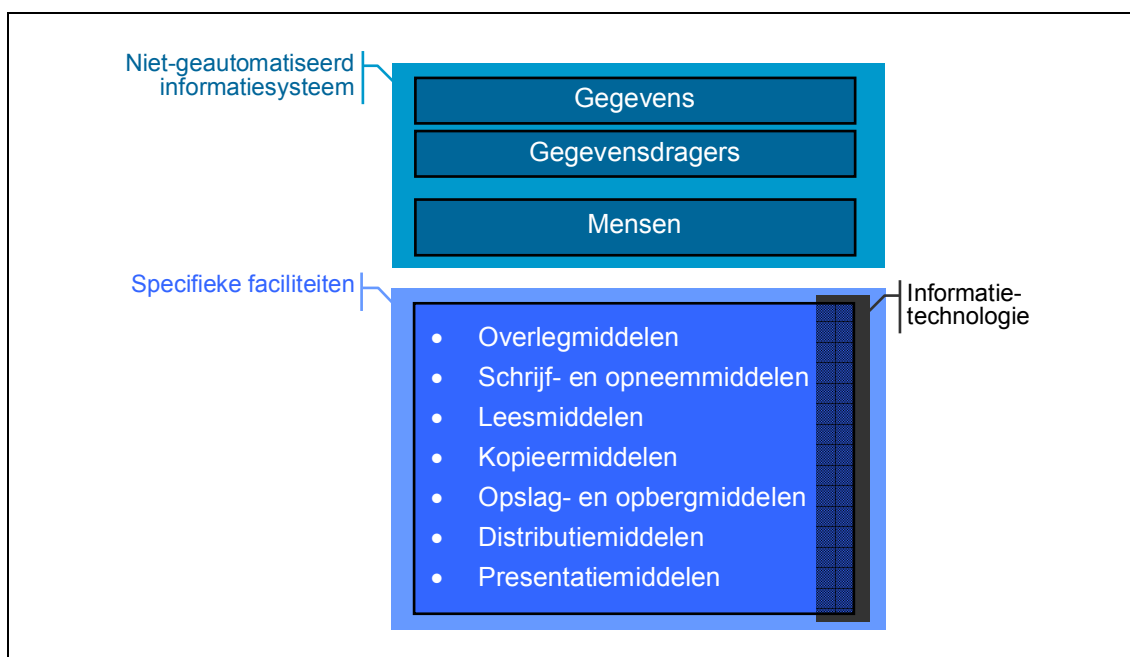
## 4.3 Faciliteiten

De niet-geautomatiseerde informatiesystemen van een organisatie hebben bepaalde faciliteiten nodig om volledig functioneel te kunnen zijn (zie Figuur 20):

- *Overlegmiddelen* om gegevensoverdracht tussen mensen te faciliteren. Voorbeelden zijn: telefoons, videoconferentie en group decision rooms.
- *Schrijf- en opneemmiddelen* om gegevens vast te leggen in gegevensdragers. Voorbeelden zijn: bandrecorders, fotocamera's en videocamera's.
- *Leesmiddelen* om gegevens voor mensen hoorbaar of zichtbaar te maken. Voorbeelden zijn: bandrecorders, videorecorders en microfichelezers.
- *Kopieermiddelen* om gegevens ongewijzigd te vermenigvuldigen. Voorbeelden zijn: printers en fotokopieerapparaten.
- *Opslagmiddelen* om gegevens betrouwbaar en terugvindbaar op te bergen. Voorbeelden zijn: archiefkasten, hangmappenkasten en kaartenbakken.
- *Distributiemiddelen* om gegevens te distribueren naar andere mensen en locaties. Voorbeelden zijn: brievenpost en fax.
- *Presentatiemiddelen* om gegevens hoorbaar of zichtbaar te maken voor meerdere mensen. Voorbeelden zijn: megafoons, filmprojectors en beamers.

De *documentatie* en *procedures* die nodig zijn voor het ontwikkelen, testen, implementeren, gebruiken en onderhouden van een faciliteit maken onderdeel uit van de betreffende faciliteit.

Een deel van de faciliteiten voor de niet-geautomatiseerde informatiesystemen is gebaseerd op IT. Voorbeelden hiervan zijn telefonie- en videoconferentiesystemen, print- en fotokopieerapparatuur en beamers.



*Figuur 20: Faciliteiten voor de niet-geautomatiseerde informatiesystemen.*

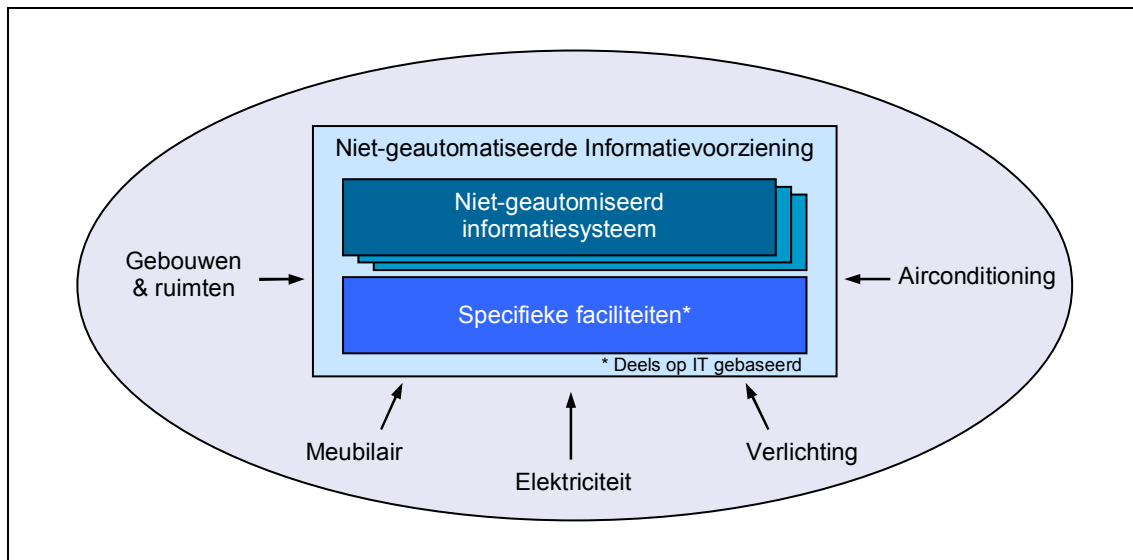
De faciliteiten voor de niet-geautomatiseerde informatiesystemen kunnen niet werken zonder algemene faciliteiten zoals gebouwen, ruimten en meubilair. Deze algemene faciliteiten maken deel uit van de facilitaire infrastructuur.

## 4.4 Facilitaire infrastructuur

Een *facilitaire infrastructuur* biedt algemene faciliteiten die onder meer nodig zijn voor de niet-geautomatiseerde informatievoorziening van een organisatie.<sup>15</sup> De facilitaire infrastructuur maakt geen deel uit van de niet-geautomatiseerde informatievoorziening, maar is wel een noodzakelijke voorwaarde voor het functioneren ervan.

Een **facilitaire infrastructuur** is een verzameling algemene faciliteiten die onder meer nodig is voor de informatievoorziening.

<sup>15</sup> De geautomatiseerde informatievoorziening maakt gebruik van dezelfde facilitaire infrastructuur (zie paragraaf 5.5).



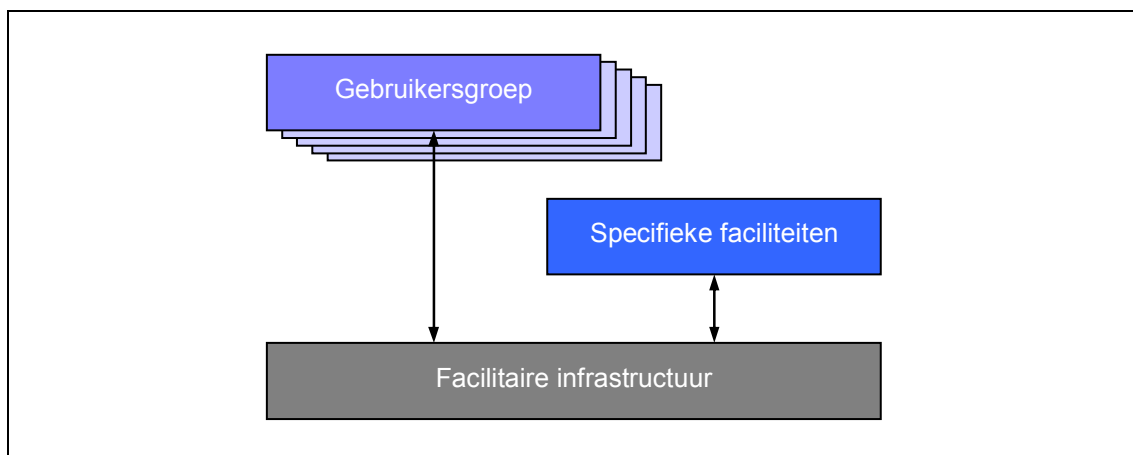
*Figuur 21: Voorbeelden van faciliteiten uit een facilitaire infrastructuur.*

Een facilitaire infrastructuur bestaat uit (zie Figuur 21):

- Gebouwen en ruimten.
- Meubilair<sup>16</sup>.
- Elektriciteit.
- Verlichting.
- Airconditioning.
- Enzovoort.

De positionering van een facilitaire infrastructuur is schematisch weergegeven in Figuur 22. De facilitaire infrastructuur levert de algemene faciliteiten die nodig zijn om de specifieke faciliteiten van de niet-geautomatiseerde informatievoorziening te laten functioneren, en daarmee ook de daarmee werkende niet-geautomatiseerde informatiesystemen. De gebruikers van de informatiesystemen en de specifieke faciliteiten maken zelf ook rechtstreeks gebruik van de facilitaire infrastructuur. Zo hebben de gebruikers bijvoorbeeld ruimten, meubilair en verlichting nodig.

<sup>16</sup> Meubilair dat specifiek voor één of meer informatiesystemen nodig is, zoals een archiefkast, valt onder de specifieke faciliteiten binnen de informatievoorziening.

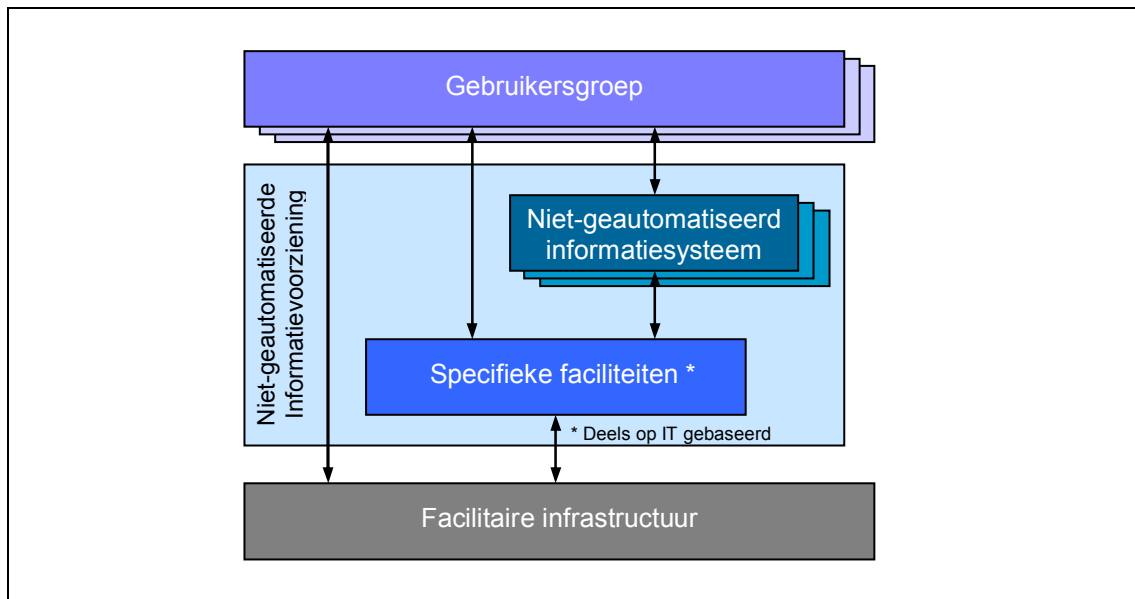


Figuur 22: De facilitaire infrastructuur, de specifieke faciliteiten en de gebruikersgroepen.

## 4.5 Lagendiagram

De voorgaande paragrafen kunnen samengevat worden in een *lagendiagram*, waarin vier lagen en hun onderlinge relaties te zien zijn (zie Figuur 23):

- De *gebruikers* van de niet-geautomatiseerde informatiesystemen hebben bepaalde functionaliteit van deze systemen nodig voor hun werk. Elk informatiesysteem wordt gebruikt door één of meer gebruikersgroepen, met ieder een eigen manager. De gebruikersgroepen van verschillende informatiesystemen kunnen overlappen.
- De *niet-geautomatiseerde informatiesystemen* bieden de benodigde functionaliteit aan de gebruikers. Ieder niet-geautomatiseerd informatiesysteem bestaat uit gegevens en al dan geen mensen. Ieder informatiesysteem wordt gebruikt door één of meer gebruikersgroepen.
- De *specifieke faciliteiten* zijn nodig om de informatiesystemen te laten functioneren. De faciliteiten kunnen overlegmiddelen, schrijf- en opneemmiddelen, leesmiddelen, kopieermiddelen, opslagmiddelen, distributiemiddelen en presentatiemiddelen omvatten. De gebruikers kunnen deze faciliteiten benaderen, zonder dat ze een informatiesysteem gebruiken.
- De *facilitaire infrastructuur* omvat de voorzieningen die de specifieke faciliteiten nodig hebben, zoals gebouwen, ruimten en elektriciteit. De gebruikers maken ook rechtstreeks gebruik van de facilitaire infrastructuur, bijvoorbeeld voor ruimten, meubilair en verlichting.



*Figuur 23: Legendiagram.*

De niet-geautomatiseerde informatiesystemen en de daarvoor benodigde specifieke faciliteiten vormen samen de *niet-geautomatiseerde informatievoorziening* van de organisatie.

Informatie onder controle

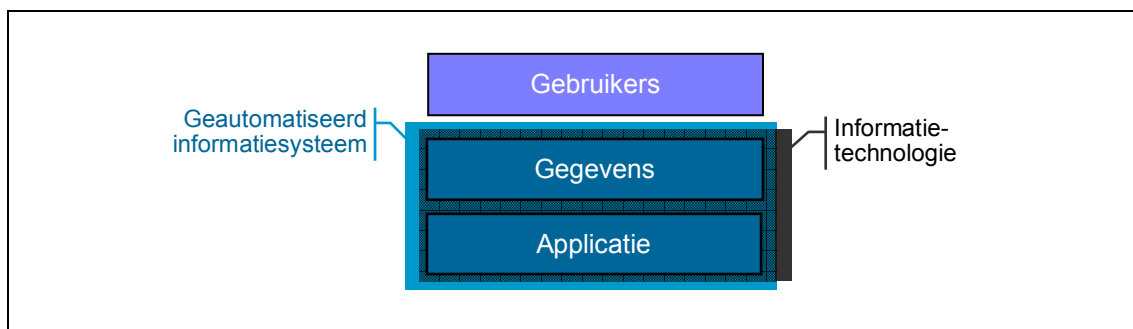
# 5 GEAUTOMATISEERDE INFORMATIESYSTEMEN

## 5.1 Karakterisering

Een *geautomatiseerd informatiesysteem* is er ten behoeve van bepaalde gebruikers die de functionaliteit van het betreffende informatiesysteem nodig hebben.

Een geautomatiseerd informatiesysteem bevat in alle gevallen twee componenten (zie Figuur 24):

- Specifieke programmatuur, aangeduid als de *applicatie*.
- *Gegevens*, die door de applicatie en/of de gebruikers kunnen worden gecreëerd, verworven, bewerkt, opgeslagen, gedistribueerd, gepresenteerd en/of vernietigd.<sup>17</sup>



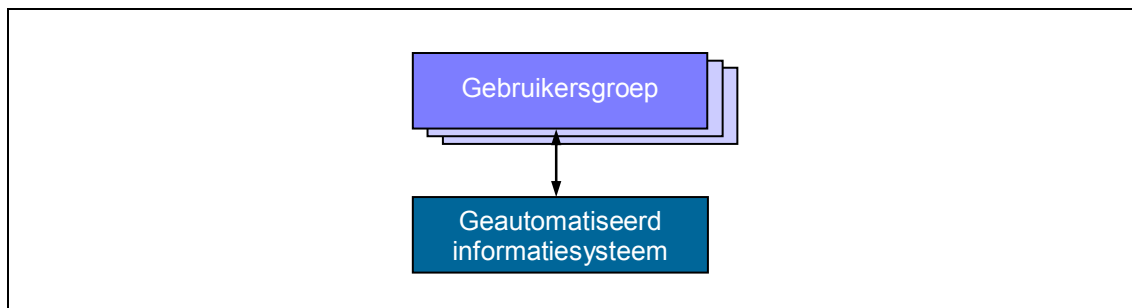
Figuur 24: De componenten van een geautomatiseerd informatiesysteem.

Een **applicatie** is de programmatuur waarin de specifieke functionaliteit van een informatiesysteem is geprogrammeerd.

Een applicatie omvat naast de programmatuur ook de *documentatie* en *procedures* die nodig zijn voor het ontwikkelen, testen, implementeren, gebruiken en onderhouden van de programmatuur.

<sup>17</sup> In tegenstelling tot niet-geautomatiseerde informatiesystemen maken *gegevensdragers* geen deel uit van het informatiesysteem, maar vallen deze onder de IT-infrastructuur (zie paragraaf 5.3).

De positionering van een geautomatiseerd informatiesysteem is schematisch weergegeven in Figuur 25. Het informatiesysteem (de applicatie en de bijbehorende gegevens) biedt de gebruikers functionaliteit die ze nodig hebben voor hun werk. De gebruikers zijn in het algemeen verdeeld in één of meer groepen, met ieder een eigen manager.<sup>18</sup>



*Figuur 25: Een geautomatiseerd informatiesysteem en de gebruikersgroepen.*

Een geautomatiseerd informatiesysteem werkt niet uit zichzelf. De componenten waaruit een informatiesysteem bestaat, namelijk de applicatie en de gegevens, hebben een computer nodig om op te werken. Sommige informatiesystemen, zoals bijvoorbeeld client-server-systemen, hebben zelfs meerdere computers en bovendien een netwerk nodig. De computers en het eventuele netwerk behoren tot de IT-infrastructuur (zie paragraaf 5.3).

## 5.2 Ordening

De diversiteit van geautomatiseerde informatiesystemen is groot. Zo zijn er eenvoudige systemen, zoals spreadsheets, en zeer complexe systemen, zoals 'enterprise resource planning'-systemen. Om inzicht te krijgen in geautomatiseerde informatiesystemen, is het nuttig om een beperkt aantal categorieën te onderscheiden. Hoewel elke indeling tot op zekere hoogte arbitrair is, zijn er een aantal indelingen die hun nut bewezen hebben.

### Indelingen van informatiesystemen

Geautomatiseerde informatiesystemen kunnen worden ingedeeld naar hun functionaliteit:

- *Registratiesystemen* bevatten gegevens over objecten, personen of processen. Voorbeelden zijn configuratiebeheersystemen en personeelssystemen.
- *Documentaire informatiesystemen* bevatten referenties naar documenten, alsmede een kopie, of een digitale afdruk, van elk document. Voorbeelden zijn digitale archieven en 'document retrieval'-systemen.
- *Kantoorautomatiseringssystemen* zijn eenvoudige administratieve systemen voor individueel gebruik, zoals tekstverwerkers en spreadsheets.
- *Bewakingssystemen* bewaken processen om vroegtijdig afwijkingen te detecteren. Voorbeelden zijn beveiligingssystemen en auditsystemen.

<sup>18</sup> Gebruikers kunnen verschillende informatiesystemen gebruiken. In dat geval maken de betreffende gebruikers deel uit van gebruikersgroepen van verschillende informatiesystemen.

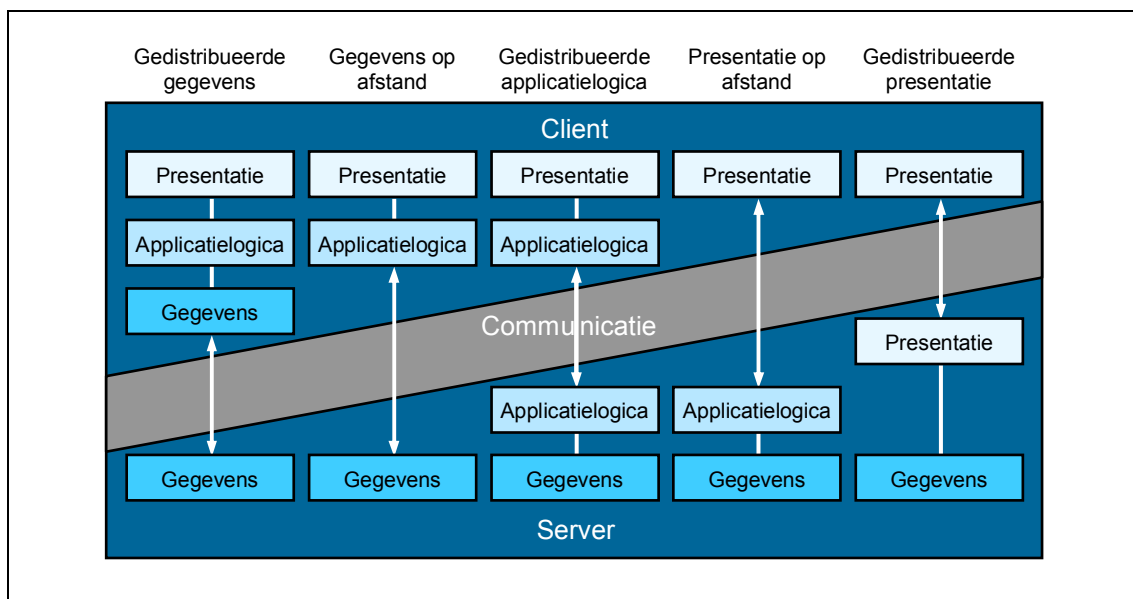


- *Managementinformatiesystemen* (niet te verwarren met 'management van informatiesystemen') produceren managementinformatie, zoals productieoverzichten, financiële balansen, of de resultaten van marktonderzoek.
- *Kennissystemen* presenteren, op verzoek, specialistische kennis (bijvoorbeeld medische expertsystemen), of ondersteunen de uitvoering van specialistische analyses (bijvoorbeeld managementsimulaties, of risicoanalyses).
- *Transactiesystemen* verwerken administratieve transacties. Voorbeelden zijn bancaire systemen en orderverwerkingssystemen.
- *Procesbesturingssystemen* ondersteunen en besturen administratieve processen. Voorbeelden zijn 'workflow management'-systemen en 'enterprise resource planning'-systemen.
- *Productiebesturingssystemen* besturen installaties in het productieproces, zoals de geautomatiseerde installaties van een olieraffinaderij, of de productierobots van een autofabriek.

Een andere indeling is gebaseerd op de systeemopbouw:

- *Geconcentreerde systemen* bestaan uit een applicatie die op één bepaalde computer draait. Men onderscheidt *single-user systemen*, die slechts één gebruiker tegelijk ondersteunen, en *multi-user systemen*, waaraan meerdere gebruikers gelijktijdig kunnen werken.
- *Gedistribueerde systemen* bestaan uit twee of meer applicaties die samenwerken. Om de applicaties, die op verschillende computers draaien, met elkaar te verbinden, is een netwerk nodig. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen twee soorten configuraties, client-server en peer-to-peer:
  - Een *client-server* configuratie bestaat uit één of meer client-applicaties die communiceren met een server-applicatie. In het algemeen hebben de gebruikers hun interface aan de client-kant. De server levert diensten aan de client. Om met meerdere clients te kunnen werken heeft de server voldoende verwerking- en opslagcapaciteit nodig. Een voorbeeld van een client-server systeem is het e-mailsysteem op het internet: de gebruiker draait op zijn pc een e-mailclient; om e-mail te verzenden, of te ontvangen, neemt deze client contact op met de e-mailserver van de Internet Service Provider (ISP), die op zijn beurt zorgt voor de verdere afhandeling van de e-mail. Om een client-server configuratie te beschrijven maakt men veelal gebruik van de drie door Gartner onderscheiden functies binnen een client-server applicatie:<sup>19</sup> de functie *presentatie* voor de interface met de gebruiker, de functie *applicatielogica* voor de gegevensverwerkende logica van de applicatie en de functie *gegevens* voor de opslag en het beschikbaar stellen van de gegevens die binnen de applicatie gebruikt worden. Deze drie functies kunnen op verschillende manieren worden verdeeld over de client en de server. Gartner onderscheidt de volgende vijf configuraties (zie Figuur 26): gedistribueerde gegevens, gegevens op afstand, gedistribueerde applicatielogica, presentatie op afstand en gedistribueerde presentatie.

<sup>19</sup> P. Schay, *How will Traditional Mainframe and Midrange Systems Evolve to Support Client/Server Computing?*, Proceedings of the Gartner Group Symposium 1992, Scenarios, Gartner Group, 1992, Client/Server section, pag. 6.

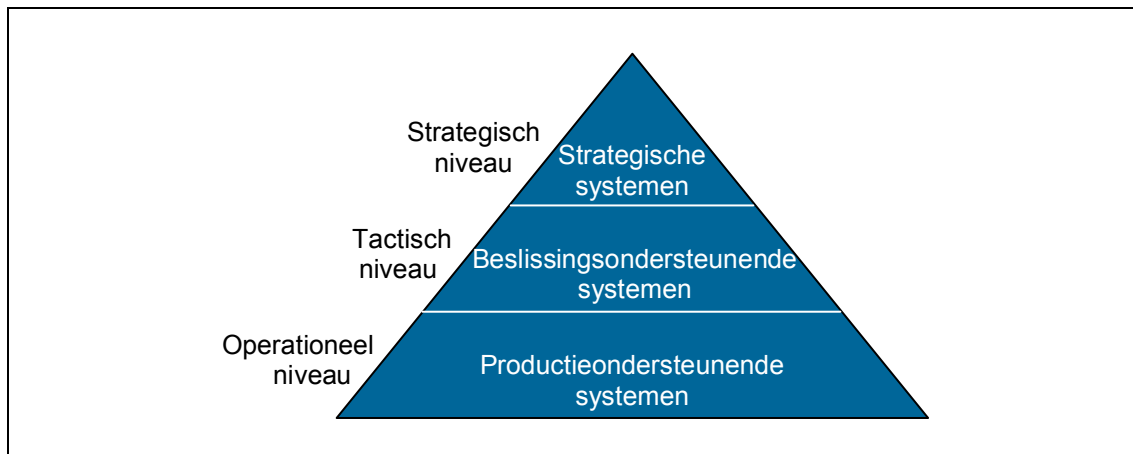


Figuur 26: Client-server configuraties volgens Gartner.

- In *peer-to-peer*-configuraties, ook wel *grid*-configuraties genoemd, draaien vergelijkbare (of zelfs identieke) applicaties op verschillende computers. De gekoppelde applicaties kunnen de werklust van de gegevensverwerking spreiden over meerdere computers. Peer-to-peer-configuraties maken het mogelijk om zeer rekenintensieve toepassingen te draaien door het combineren van de rekenkracht van vele goedkope computers. Dit mechanisme is bijvoorbeeld gebruikt voor het kraken van cryptografische systemen door vele pc's via het internet aan elkaar te koppelen. Peer-to-peer-configuraties kunnen ook gebruikt worden voor het uitwisselen van gegevens tussen computers, zonder tussenkomst van een server. Dit mechanisme wordt bijvoorbeeld gebruikt op het internet voor het uitwisselen van audio- en videobestanden, zonder royalty's te hoeven betalen.

Een derde indeling is gebaseerd op het hiërarchische niveau waarop de systemen gebruikt worden (zie Figuur 27):

- *Strategische systemen* worden gebruikt op strategisch niveau. Strategische systemen, oftewel managementinformatiesystemen, hebben tot doel relevante informatie voor de strategische top te produceren.
- *Beslissingsondersteunende systemen* worden gebruikt op tactisch niveau. Beslissingsondersteunende systemen, zoals kennissystemen, hebben tot doel het middenkader of stafgroepen te ondersteunen.
- *Productieondersteunende systemen* worden gebruikt op operationeel niveau. Productieondersteunende systemen hebben tot doel medewerkers te ondersteunen (bijvoorbeeld kantoorautomatiseringssystemen) respectievelijk te sturen (bijvoorbeeld 'workflow management'-systemen), of productieprocessen te ondersteunen (bijvoorbeeld transactiesystemen) respectievelijk te sturen (bijvoorbeeld productiebesturingssystemen).



Figuur 27: Informatiesystemen op verschillende hiërarchische niveaus.

### Maatwerk of standaard

De specifieke functionaliteit van een geautomatiseerd informatiesysteem wordt door de applicatie gerealiseerd. Soms is het nodig om een informatiesysteem te voorzien van unieke functionaliteit, terwijl in andere gevallen kan worden volstaan met een applicatie die al door anderen wordt gebruikt. Daarom is het zinvol om onderscheid te maken tussen maatwerkapplicaties, waarvan de functionaliteit door de gebruikers wordt gedefinieerd, en standaardapplicaties, waarvan de functionaliteit door de leveranciers wordt gedefinieerd.

Een *maatwerkapplicatie* is afgestemd op de specifieke behoefte van de gebruikers. Dat is een duidelijk voordeel. Het unieke karakter van maatwerk maakt het echter duur om te maken en te onderhouden. Bovendien is het ontwikkelen van een maatwerkapplicatie relatief tijdrovend. Daarom worden maatwerkapplicaties eigenlijk alleen ingezet voor bedrijfskritische toepassingen.

Een *standaardapplicatie* is gebaseerd op een doorsnee behoefte en past daarom nooit erg goed op een specifieke organisatie. Hoe meer de organisatie afwijkt van het gemiddelde, des te slechter een standaardapplicatie voldoet. Aan de andere kant is de prijsstelling gunstiger dan bij maatwerk. Veel applicaties, zoals kantoorautomatiseringsapplicaties, zijn zodanig gemeengoed geworden dat een standaardapplicatie in de meeste gevallen prima voldoet. Verder komt men standaardapplicaties tegen bij organisaties die maatwerk niet kunnen of willen betalen.

Met *hybride applicaties* kan men de voordelen van maatwerk en standaard combineren. Hybride applicaties komen steeds vaker voor, zelfs voor bedrijfskritische toepassingen. Twee alternatieven zijn beschikbaar, die ook gecombineerd kunnen worden:

- Het gebruik van bouwstenen van standaardapplicaties. Men kiest hierbij uit een scala van standaard bouwstenen alleen de bouwstenen die in de eigen situatie nodig zijn.
- Het gebruik van flexibele standaardapplicaties. Een standaardapplicatie wordt door parameteriseren afgestemd op de behoefte van de gebruikers. Dit gebeurt bijvoorbeeld door het programmeren van queries, macro's of parameterlijsten.

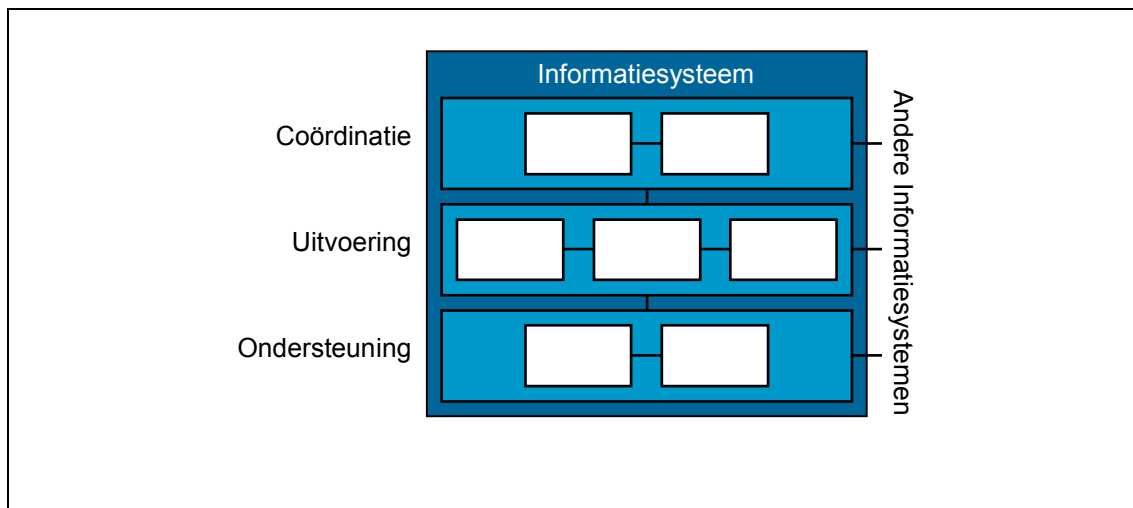
## Complexe informatiesystemen

Door het toevoegen van meer functionaliteit aan informatiesystemen, of het integreren van informatiesystemen, kunnen informatiesystemen bijzonder complex<sup>20</sup> worden.

Complexe informatiesystemen zijn handig, omdat ze veel onderling afgestemde functionaliteit bieden. Bovendien is centraal beheren en beveiligen in het algemeen goed te realiseren. Anderzijds zijn dit soort informatiesystemen moeilijk goed te specificeren, laat staan te testen. In de praktijk blijkt dan ook dat complexe informatiesystemen veelal laat en met beperkte functionaliteit worden opgeleverd. Bovendien bevatten ze bij oplevering al een groot aantal fouten. Herstellen van de fouten introduceert dan vaak weer nieuwe fouten.

Informatiesystemen kunnen niet onbeperkt in complexiteit toenemen zonder negatieve gevolgen. Als systemen een zekere mate van complexiteit overschrijden, dan wordt het aantal ingebedde fouten zo groot dat dit de betrouwbaarheid aantast. Helaas is op voorhand moeilijk te bepalen waar de grens tussen complex en te complex ligt. Dit hangt namelijk van verscheidene factoren af, waaronder de ontwikkelmethode, de programmeertaal, de beschikbare tijd, de kwaliteitsborging en de kwaliteit van de ontwikkelaars.

Voor de betrouwbaarheid van complexe informatiesystemen maakt het bovendien uit in hoeverre de systeemstructuur *gelaagd* en *modulair* is. De betrouwbaarheid van complexe informatiesystemen heeft namelijk baat bij een gelaagde modulaire structuur. Hierbij is de systeemfunctionaliteit onderverdeeld in modules die ieder voor zich niet bijzonder complex zijn. De modules zijn verdeeld over verschillende functionele lagen, bijvoorbeeld voor coördinatie, uitvoering en ondersteuning (zie Figuur 28). Doordat iedere module slechts een beperkte functionaliteit heeft, is deze goed te specificeren en te testen. Het is wel noodzakelijk dat de koppelvlakken tussen de modules goed gespecificeerd, eenvoudig en eenduidig zijn.



Figuur 28: Gelaagde modulaire systeemstructuur.

<sup>20</sup> Complexiteit omvat verschillende aspecten: omvang, heterogeniteit, verspreiding en dynamiek.

## 5.3 IT-infrastructuur

De *IT-infrastructuur* is een verzameling op IT gebaseerde faciliteiten die nodig is om de geautomatiseerde informatiesystemen van een organisatie te laten werken.

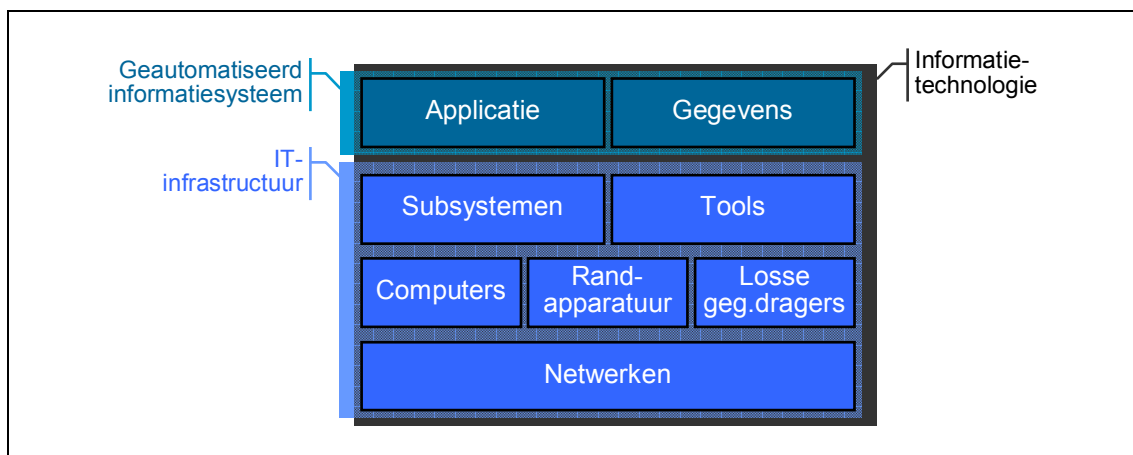
Een **IT-infrastructuur** is een samenhangende verzameling IT-componenten die gegevens kan creëren, verwerven, bewerken, opslaan, distribueren, presenteren en/of vernietigen ten behoeve van geautomatiseerde informatiesystemen.

Een IT-infrastructuur kan de volgende componenten bevatten (zie Figuur 29):

- *Subsystemen* om de functionaliteit van de aanwezige applicaties te ondersteunen, of aan te vullen. Subsystemen zijn alleen nodig als dat vereist is voor één of meer van de applicaties. Voorbeelden van subsystemen zijn 'database management'-systemen (DBMS) en beveiligingssystemen.
- *Tools* om applicaties aan het draaien te krijgen, of het management van IT-componenten te ondersteunen. Voorbeelden hiervan zijn 'computer aided software engineering'-tools (CASE), compilers, backup-hulpmiddelen en configuratiebeheer-tools.
- *Computers* (platformen) om applicaties, subsystemen en tools op te laten draaien. Computers bestaan uit *apparatuur* (bijvoorbeeld servers, pc's, laptops, PDA's) en *systeemprogrammatuur* (bijvoorbeeld een computerbesturingssysteem).
- *Randapparatuur* om gegevens in computers in te voeren (bijvoorbeeld een toetsenbord, scanner, of barcodelezer), om gegevens uit computers te krijgen (bijvoorbeeld een monitor, printer, of plotter) en om gegevens op losse gegevensdragers op te slaan of uit te lezen (bijvoorbeeld een dvd-speler, blu-ray recorder, of tape-cartridge recorder). Randapparatuur is apparatuur, maar het kan ingebouwde (embedded) programmatuur bevatten.
- *Netwerken* om computers onderling en met randapparatuur te verbinden. Netwerken bestaan uit *apparatuur* (bijvoorbeeld bekabeling, switches, routers) en *systeemprogrammatuur* (bijvoorbeeld een netwerkbesturingssysteem). Computers kunnen op zichzelf werken (stand-alone), dus zonder netwerken, maar dat betekent ook dat onderlinge interactie tussen computers niet mogelijk is.
- *Losse gegevensdragers* om digitale gegevens buiten computers en netwerken op te slaan en te transporteren.<sup>21</sup> Voorbeelden van losse gegevensdragers voor digitale gegevens zijn cd's, dvd's, blu-ray disks, geheugenkaarten, USB-sticks en tape-cartridges. Voor het schrijven op en lezen van dergelijke losse gegevensdragers is randapparatuur nodig.

De componenten van een IT-infrastructuur omvatten ook de *documentatie* en *procedures* die nodig zijn voor het ontwikkelen, testen, implementeren, gebruiken en onderhouden van de componenten.

<sup>21</sup> Computers, rand- en netwerkkapparatuur slaan ook intern gegevens op gegevensdragers op. Voorbeelden van interne gegevensdragers zijn RAM-geheugen, harde schijven en SSD's (solid state drives).



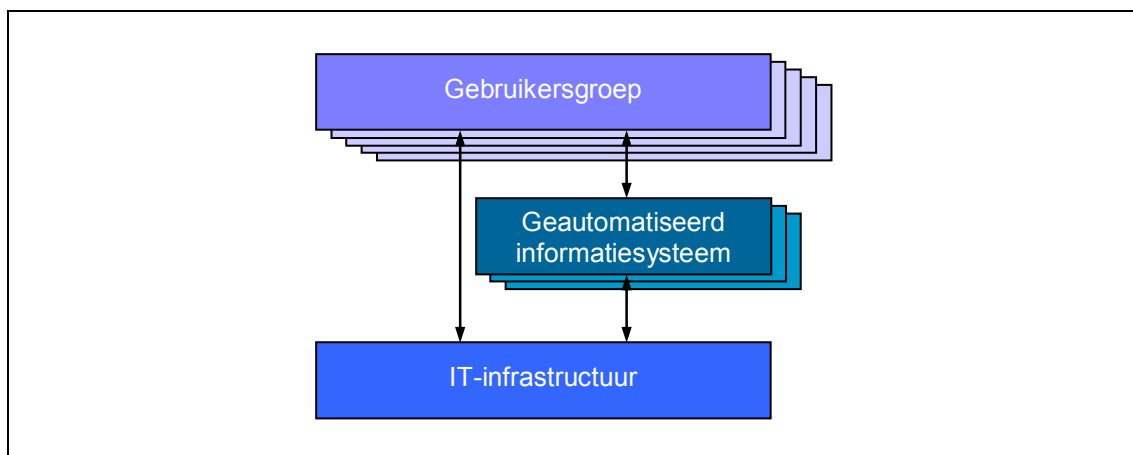
Figuur 29: De componenten van een IT-infrastructuur.

Een IT-infrastructuur wordt in sommige organisaties ook wel aangeduid met de enigszins misleidende term *technische infrastructuur*.

De meest eenvoudige IT-infrastructuur bestaat uit slechts één pc. Een eenvoudig informatiesysteem, zoals bijvoorbeeld een spreadsheet, kan op de pc draaien, zonder dat er subsystemen, tools en netwerken nodig zijn – een printer zou echter wel handig zijn. Een complexe IT-infrastructuur kan bestaan uit duizenden werkstations, vele servers en printers, een netwerk dat het geheel aan elkaar koppelt, enzovoort. Het is mogelijk dat de infrastructurele IT-componenten van een organisatie (computers, netwerken, enzovoort) verdeeld zijn in een aantal groepen, die niet met elkaar verbonden zijn. In dat geval is iedere groep apart, maar ook de gehele verzameling, te beschouwen als een IT-infrastructuur.

De positionering van een IT-infrastructuur is schematisch weergegeven in Figuur 30. Een IT-infrastructuur is noodzakelijk voor de geautomatiseerde informatiesystemen; zonder IT-infrastructuur kunnen de geautomatiseerde informatiesystemen niet werken. Op één IT-infrastructuur kunnen meerdere geautomatiseerde informatiesystemen draaien, met ieder één of meer gebruikersgroepen.

De gebruikers die geautomatiseerde informatiesystemen voor hun werk gebruiken, kunnen de IT-infrastructuur al gebruiken voordat ze één van de informatiesystemen opstarten. Ze kunnen rechtstreeks in de IT-infrastructuur inloggen en daar onder meer bestanden ophalen, ordenen, comprimeren, archiveren en versturen. Ook kunnen gebruikers bepaalde instellingen van de IT-infrastructuur aanpassen, zoals de instellingen van de beeldschermen en de printers waarmee ze werken.



Figuur 30: De IT-infrastructuur, de geautomatiseerde informatiesystemen en de gebruikersgroepen.

Een IT-infrastructuur kan niet werken zonder de noodzakelijke faciliteiten zoals elektriciteit en airconditioning. Deze faciliteiten maken deel uit van de facilitaire infrastructuur (zie paragraaf 5.5).

## 5.4 Bouwstenen van de IT-infrastructuur

De IT-infrastructuur bevat zowel apparatuur, als programmatuur. In de vorige paragraaf is aangegeven dat de volgende *apparatuur* (hardware) deel uit kan maken van de IT-infrastructuur:

- *Computers* om applicaties, subsystemen en tools op te laten draaien.
- *Randapparatuur* om gegevens in te voeren, uit te voeren en op te slaan.
- *Netwerken* om computers onderling en met randapparatuur te verbinden.
- *Losse gegevensdragers* om digitale gegevens buiten computers en netwerken op te slaan en te transporteren.

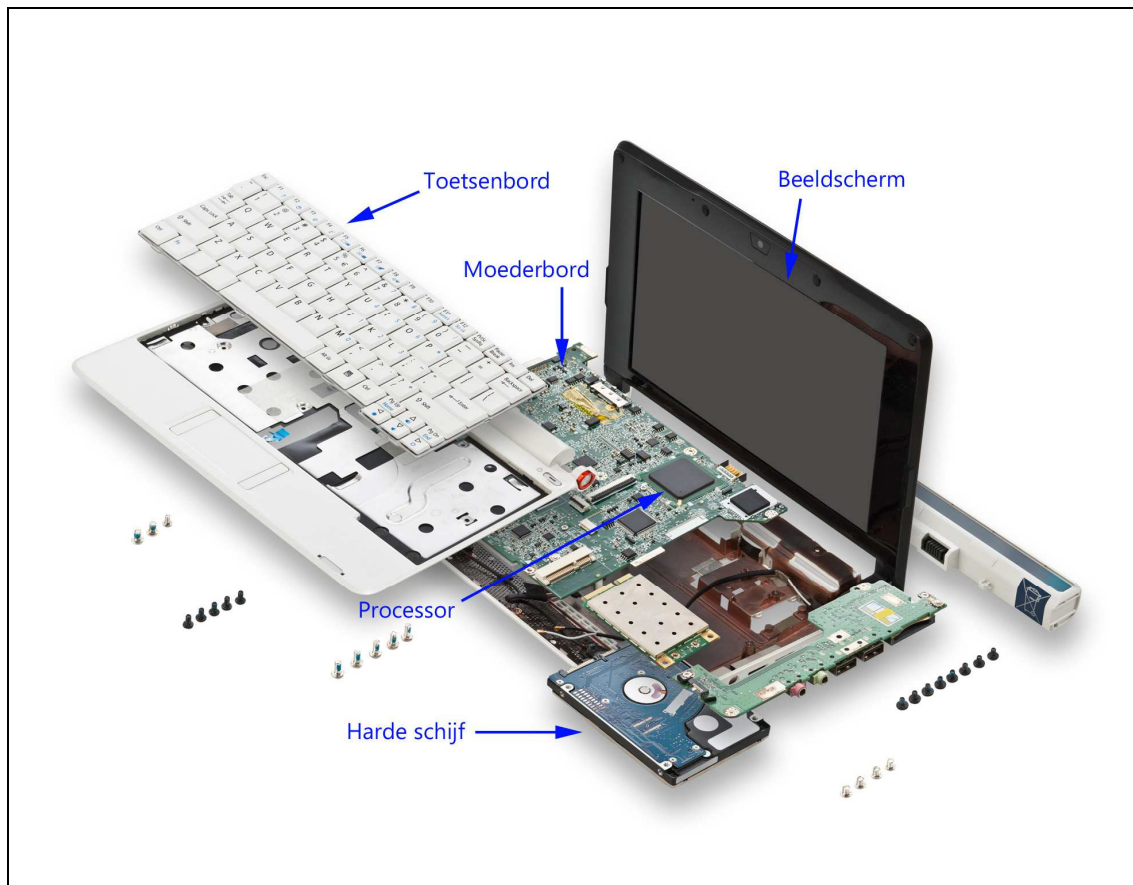
Daarnaast kan de volgende *programmatuur* (software) deel uitmaken van de IT-infrastructuur:

- *Subsystemen* om de functionaliteit van bepaalde applicaties te ondersteunen, of aan te vullen.
- *Tools* om applicaties aan het draaien te krijgen, of het management van IT-componenten te ondersteunen.
- *Systeemprogrammatuur* om apparatuur, zoals computers en netwerkapparatuur, te laten werken.

Subsystemen zijn in feite te beschouwen als applicaties die nodig zijn voor andere applicaties in plaats van eindgebruikers. Tools zijn te beschouwen als applicaties die gebruikt worden door beheerders in plaats van eindgebruikers. Zowel subsystemen als tools hebben grotendeels dezelfde karakteristieken als applicaties en worden daarom in deze paragraaf niet verder uitgewerkt.

## Apparatuur

IT-apparatuur (computers, randapparatuur, netwerken en losse gegevensdragers) is opgebouwd uit IT-onderdelen met bepaalde *fysieke functies*. Zo bestaat een laptop uit onder meer een toetsenbord en een beeldscherm voor het invoeren en uitvoeren van gegevens, een moederbord met een processor en elektronica voor het verwerken van gegevens en een harde schijf voor het opslaan van gegevens (zie Figuur 31).



*Figuur 31: Een laptop bestaat uit meerdere IT-onderdelen met verschillende fysieke functies.*

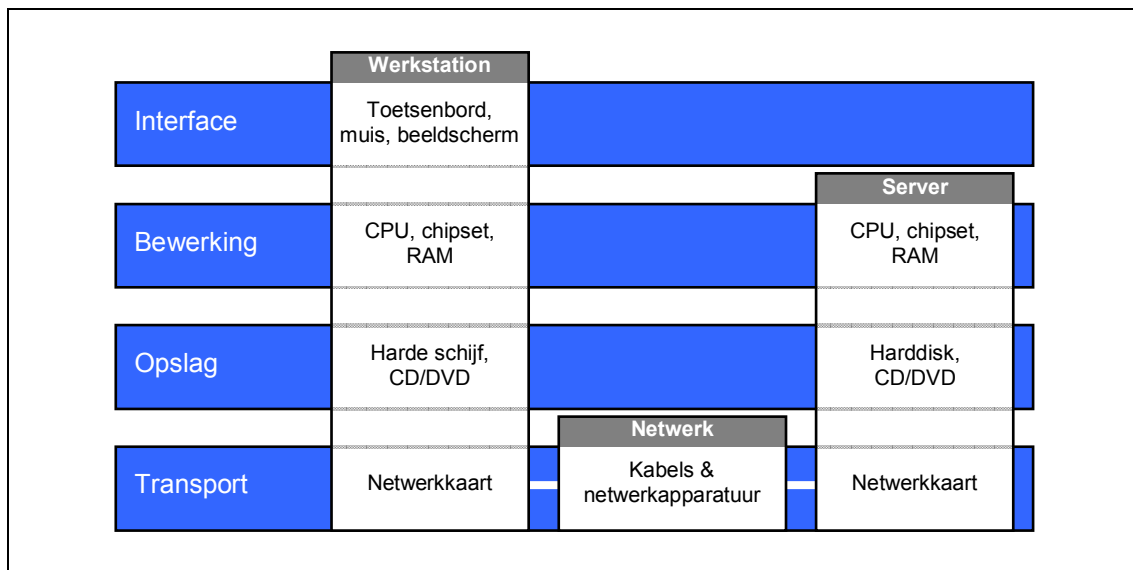
In het algemeen kunnen de fysieke functies van IT-apparatuur, c.q. de IT-onderdelen waaruit de apparatuur is opgebouwd, worden ingedeeld in een aantal basisfuncties, namelijk:

- *Interface*, voor het *verwerven* (invoer) van gegevens en het *presenteren* (uitvoer) van gegevens. In deze categorie vinden we enerzijds invoerapparatuur, zoals toetsenbord, muis en scanner, en anderzijds uitvoerapparatuur, zoals beeldscherm, printer en plotter.
- *Bewerking*, voor het *creëren*, *bewerken* en *vernietigen* van gegevens. In deze categorie vinden we bijvoorbeeld de processor van een computer en de daarvoor benodigde elektronica, zoals de chipset en het vluchtige geheugen (RAM).
- *Opslag*, voor het *opslaan* van gegevens. In deze categorie vinden we onder meer gegevensdragers, zoals harde schijven, tape-cartridges, cd's, dvd's, geheugenkaartjes en geheugensticks.



- *Transport*, voor het *distribueren* van gegevens tussen verschillende IT-apparaten. In deze categorie vinden we netwerk- en verbidingsapparatuur, zoals bekabeling, switches en routers.

Deze basisfuncties kunnen schematisch weergegeven worden in een *functielagenschema*, zoals in Figuur 32. Apparatuur uit de IT-infrastructuur kan op een dergelijk schema geprojecteerd worden. Voor ieder apparaat wordt dan zichtbaar welke basisfuncties het betreffende apparaat bevat. Bovendien kan in een functielagenschema aangegeven worden hoe de apparatuur onderling verbonden is. Ter illustratie is in het functielagenschema van Figuur 32 getoond hoe een werkstation, een netwerk en een server op het lagenschema geprojecteerd kunnen worden.



Figuur 32: Functielagenschema met een werkstation, een netwerk en een server.

### Systeemprogrammatuur

In tegenstelling tot 'gewone' apparatuur, zoals een stofzuiger, kunnen op IT-apparatuur applicaties geïnstalleerd worden. Deze applicaties kunnen gegevens verwerken. Daarvoor moeten de applicaties wel gegevens kunnen creëren, verwerven, bewerken, opslaan, distribueren, presenteren en/of vernietigen. De applicaties zullen daarom toegang moeten hebben tot de fysieke functies van de apparatuur waarop ze geïnstalleerd zijn. De applicaties hebben hiervoor interfaceprogrammatuur nodig die de fysieke functies van de apparatuur beschikbaar maakt voor de applicaties.

Ieder IT-apparaat heeft interfaceprogrammatuur voor de fysieke functies van de onderdelen die in het apparaat zitten. Deze interfaceprogrammatuur kan in het betreffende apparaat ingebouwd (ingebod) zijn; er is dan sprake van *embedded software*. Aangezien embedded software in de apparatuur is ingebouwd, is het niet altijd even gemakkelijk te wijzigen als dat nodig is. Daarom wordt in plaats van embedded software, maar meestal als aanvulling hierop, gebruik gemaakt van interfaceprogrammatuur die eerst in het betreffende apparaat geladen moet worden. Dit soort interfaceprogrammatuur bestaat uit één of meer simpele programma's die *stuurprogramma's*, of *drivers*, genoemd worden. Een stuurprogramma is een apparatuurspecifiek programma dat de interactie verzorgt tussen een bepaald appa-

raat, of een onderdeel ervan, en andere niet-apparatuurspecifieke programmatuur. Een stuurprogramma is in het algemeen eenvoudig te wijzigen door een nieuwe versie ervan te laden.

Veel IT-apparaten, zoals computers, routers en firewalls, hebben niet alleen apparatuurspecifieke stuurprogramma's, maar bovendien niet-apparatuurspecifieke programmatuur voor de besturing van het apparaat. Deze programmatuur wordt aangeduid met de term *besturingssysteem*. Bekende besturingssystemen zijn Windows en Linux.

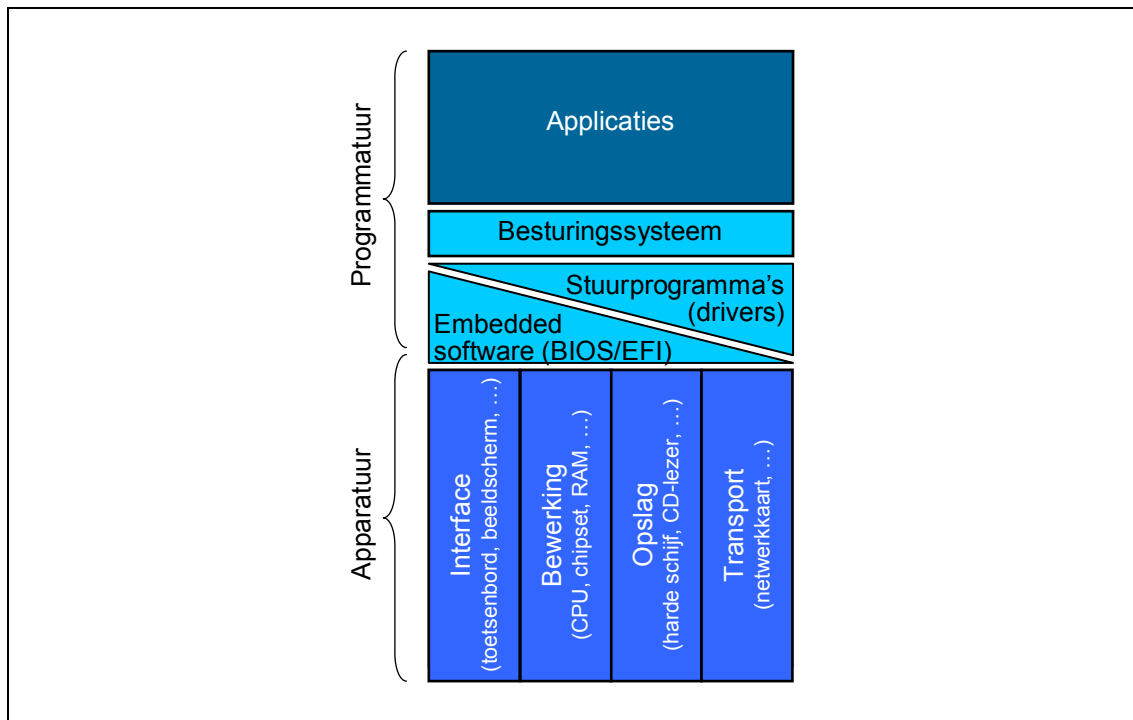
Een besturingssysteem realiseert de *geprogrammeerde functies* van een bepaald IT-apparaat. Dit kunnen onder meer de volgende functies zijn:

- De authenticatie van degene die het apparaat willen gaan gebruiken.
- Het hanteren van digitale bestanden (aanmaken, bewerken, verwijderen, enzovoort).
- Het hanteren van autorisaties (rechten/privileges) op bestanden.
- Het afhandelen van fouten en uitzonderingen in het gebruik.
- Het vastleggen van registratieve gegevens (logging) over het gebruik.

Een besturingssysteem kan daarnaast nog andere geprogrammeerde functies bieden die niet direct nodig zijn voor de besturing van het IT-apparaat, maar die de gebruiker van het apparaat nodig kan hebben voor een effectiever of efficiënter gebruik ervan. Hierbij valt te denken aan functies, zoals:

- Een gebruikersvriendelijke (grafische) interface.
- Het beveiligen van opgeslagen gegevens met behulp van encryptie.
- Technieken om bestanden te comprimeren.
- Mogelijkheden om de inhoud van bestanden te controleren.
- Technieken om bestanden te sorteren en te archiveren.
- Enzovoort.

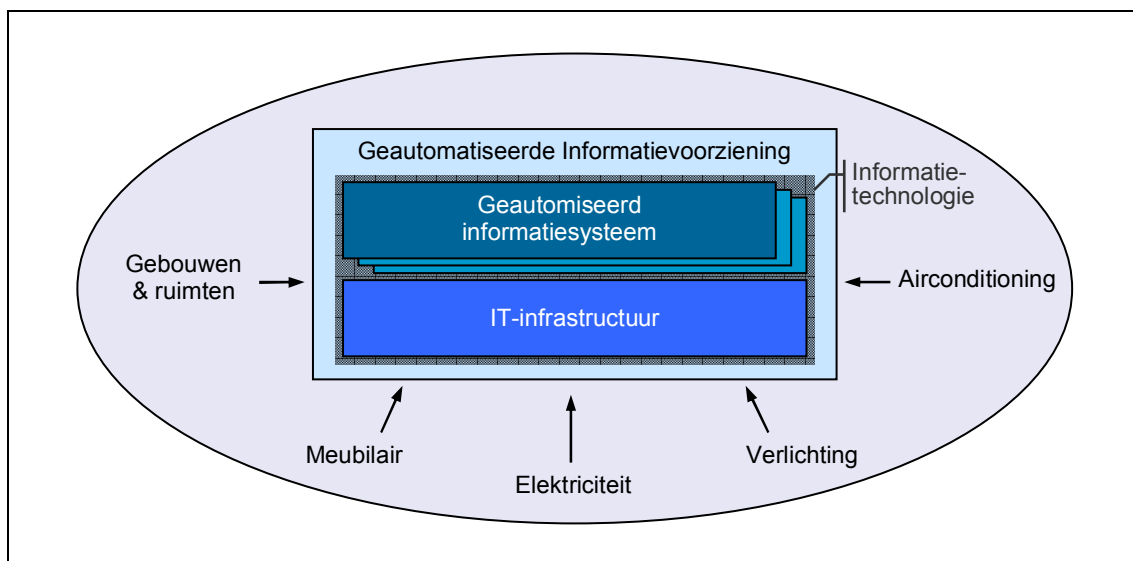
Ter illustratie van de samenhang tussen embedded software, stuurprogramma's en het besturingssysteem, beschouwen we een computer (zie Figuur 33). Een computer bevat onderdelen voor verschillende fysieke functies (interface, bewerking, opslag en transport). Om deze functies beschikbaar te maken voor het besturingssysteem, en daarmee voor de applicaties op de computer, wordt in de computer gebruik gemaakt van zowel embedded software, als verscheidene stuurprogramma's. De embedded software van een computer wordt aangeduid als de BIOS (Basic Input Output System), of de opvolger ervan, de EFI (Extensible Firmware Interface). In aanvulling daarop hebben de meeste IT-onderdelen van de computer, zoals de harde schijf, de dvd-speler, de netwerkkaart en het beeldscherm, eigen apparaatspecifieke stuurprogramma's, die meestal door de leveranciers van de betreffende onderdelen geleverd worden. De stuurprogramma's en de embedded software kunnen gegevens naar de verschillende IT-onderdelen sturen, en daar ook gegevens van ontvangen. Het besturingssysteem kan op zijn beurt gegevens naar de stuurprogramma's en de embedded software sturen, en daar ook gegevens van ontvangen. Dit kan het besturingssysteem voor zichzelf doen, of ten behoeve van een applicatie op de computer. Uiteindelijk kan een applicatie dus gegevens uitwisselen met de IT-onderdelen, via het besturingssysteem, de stuurprogramma's en de embedded software.



*Figuur 33: De fysieke functies van een computer en de besturing ervan.*

## 5.5 Facilitaire infrastructuur

Een facilitaire infrastructuur biedt algemene faciliteiten die onder meer nodig zijn voor de geautomatiseerde informatievoorziening van een organisatie. In paragraaf 4.4 hebben we gezien dat een facilitaire infrastructuur ook nodig is voor de niet-geautomatiseerde informatievoorziening. De wel- en niet-geautomatiseerde informatievoorziening hebben grotendeels dezelfde faciliteiten nodig, zoals gebouwen, ruimten, elektriciteit en verlichting. Ook voor de geautomatiseerde informatievoorziening geldt dat de facilitaire infrastructuur daar geen deel van uitmaakt, maar wel een noodzakelijke voorwaarde is voor het functioneren ervan.

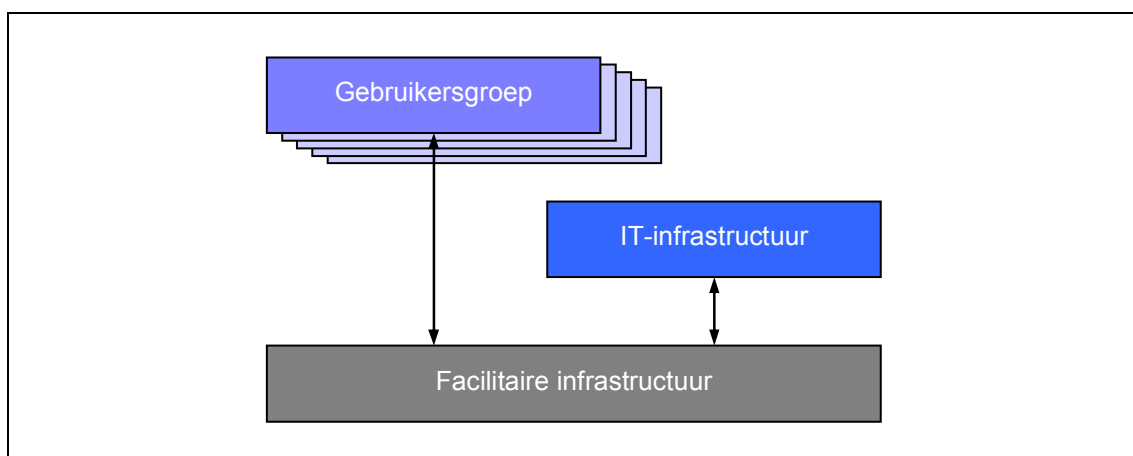


*Figuur 34: Voorbeelden van faciliteiten uit een facilitaire infrastructuur.*

Een facilitaire infrastructuur bestaat uit (zie Figuur 34):

- Gebouwen en ruimten;
- Meubilair;
- Elektriciteit;
- Verlichting;
- Airconditioning;
- Enzovoort.

De positionering van een facilitaire infrastructuur is schematisch weergegeven in Figuur 35. De facilitaire infrastructuur levert de algemene faciliteiten die nodig zijn om de IT-infrastructuur, en daarmee de geautomatiseerde informatiesystemen van de organisatie, te laten functioneren. De gebruikers van de informatiesystemen en de IT-infrastructuur maken zelf ook rechtstreeks gebruik van de facilitaire infrastructuur. Zo hebben de gebruikers bijvoorbeeld ruimten, meubilair en verlichting nodig.

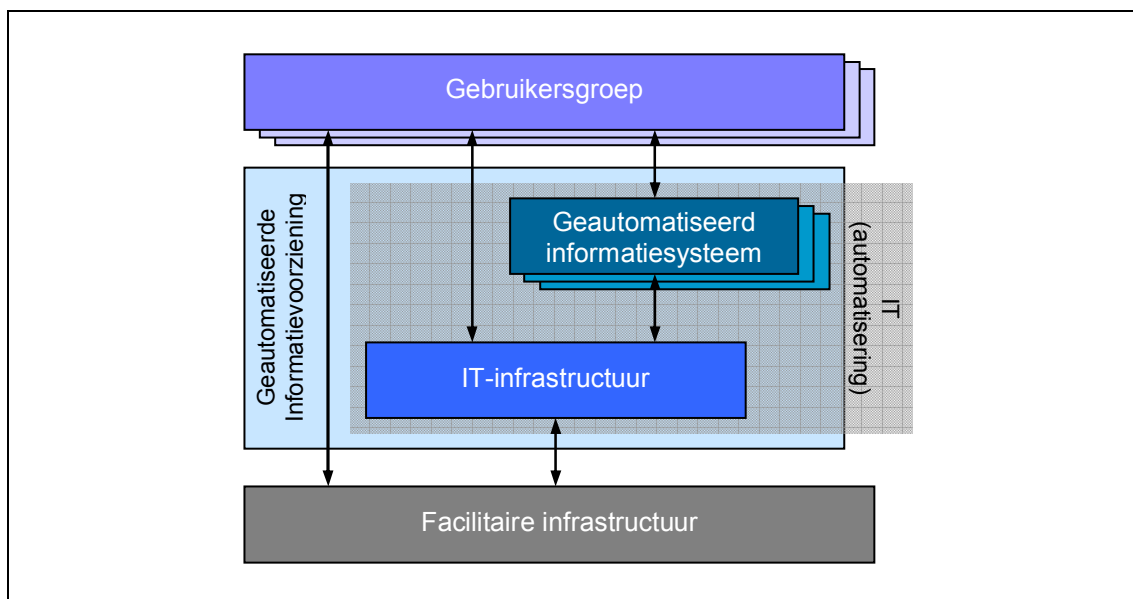


*Figuur 35: De facilitaire infrastructuur, de specifieke faciliteiten en de gebruikersgroepen.*

## 5.6 Legendiagram

De voorgaande paragrafen kunnen samengevat worden in een *legendiagram*, waarin vier lagen en hun onderlinge relaties te zien zijn (zie Figuur 36):

- De *gebruikers* van de geautomatiseerde informatiesystemen hebben bepaalde functionaliteit van deze systemen nodig voor hun werk. Elk informatiesysteem wordt gebruikt door één of meer gebruikersgroepen, met ieder een eigen manager. De gebruikersgroepen van verschillende informatiesystemen kunnen overlappen.
- De *geautomatiseerde informatiesystemen* bieden de benodigde functionaliteit aan de gebruikers. Ieder geautomatiseerd informatiesysteem bestaat uit een applicatie en gegevens. Ieder informatiesysteem wordt gebruikt door één of meer gebruikersgroepen.
- De *IT-infrastructuur* is nodig om de geautomatiseerde informatiesystemen te laten draaien. De IT-infrastructuur kan subsystemen, tools, computers, randapparatuur, netwerken en losse gegevensdragers omvatten; in zijn meest eenvoudige vorm bestaat een IT-infrastructuur uit één pc. De gebruikers kunnen de IT-infrastructuur benaderen, zonder dat ze een informatiesysteem gebruiken.
- De *facilitaire infrastructuur* omvat de voorzieningen die de IT-infrastructuur nodig heeft, zoals ruimten, elektriciteit en airconditioning. De gebruikers maken ook rechtstreeks gebruik van de facilitaire infrastructuur, bijvoorbeeld voor ruimten, meubilair en verlichting.



Figuur 36: Legendiagram.

De geautomatiseerde informatiesystemen en de daarvoor benodigde IT-infrastructuur vormen samen de *geautomatiseerde informatievoorziening* van de organisatie, ook wel aangeduid als de *IT* of de *automatisering*.

Informatie onder controle

## 6 MANAGEMENT

### 6.1 Integraal management

Informatie c.q. gegevens zijn voor elke organisatie onmisbaar. De verwerking ervan gebeurt door informatiesystemen, waarvan een nog steeds groeiend aandeel geautomatiseerd is. Veel organisaties zijn voor hun continuïteit nu al volledig afhankelijk van geautomatiseerde informatiesystemen, en dus van IT. Vanwege het cruciale belang van de informatiesystemen in het algemeen en geautomatiseerde informatiesystemen in het bijzonder, is het goed managen ervan noodzakelijk. Het voortbestaan van de organisatie kan ervan afhangen. Het managen van informatiesystemen kan dan ook niet los gezien worden van andere aspecten van de bedrijfsvoering. Net als voor de rest van de bedrijfsvoering, zal de *strategische top* in eerste instantie verantwoordelijk zijn voor de wel en de niet geautomatiseerde informatiesystemen, de IT-infrastructuur en het management ervan.

Bij toenemende omvang en complexiteit van een organisatie is de strategische top echter niet meer in staat om alles direct aan te sturen; *delegeren* is nodig. Lagere managers krijgen dan de verantwoordelijkheid voor het aansturen van bepaalde organisatieonderdelen.<sup>22</sup> Er is dan sprake van *verticale decentralisatie* (zie paragraaf 2.3). Hierbij speelt het concept *integraal management* een belangrijke rol.<sup>23,24</sup>

**Integraal management** is het integreren van het sturen op output (de productie) en het managen van de bedrijfsmiddelen die daarvoor nodig zijn.

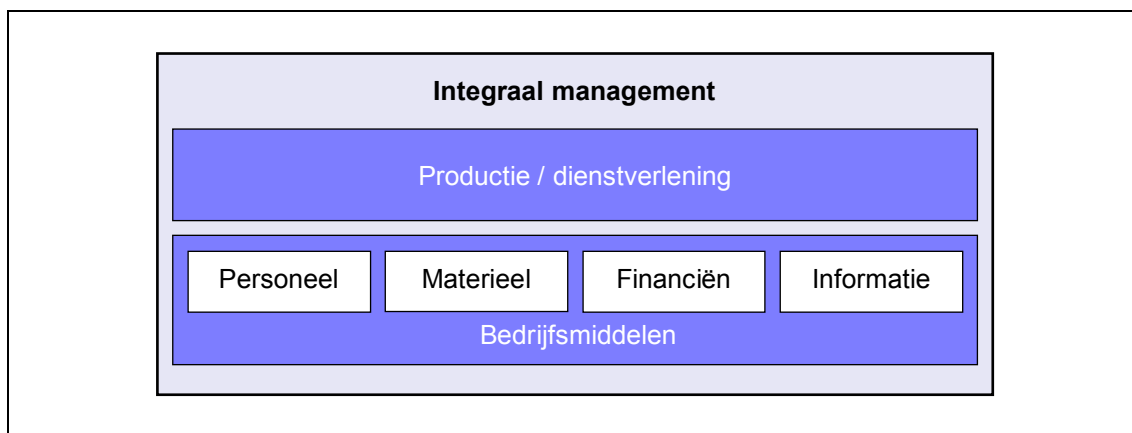
Een integraal manager is voor zijn organisatie(onderdeel) niet alleen verantwoordelijk voor de *productie* c.q. *dienstverlening*, maar ook voor de daarvoor benodigde *bedrijfsmiddelen* (personeel, materieel, financiën en informatie)<sup>25</sup>. Dit is geïllustreerd in Figuur 37.

<sup>22</sup> Een *organisatieonderdeel* kan een *bedrijfsproces* zijn, maar ook een *project* of een *organisatie-eenheid*, zoals bijvoorbeeld een directoraat, afdeling, of groep.

<sup>23</sup> Wikipedia, zoekterm *integraal management*.

<sup>24</sup> H. Buurma & C. Jacobs (red.), *Integraal management, inspirerend leiderschap in de publieke sector*, Lemma, 2007.

<sup>25</sup> Andere indelingen van bedrijfsmiddelen komen ook voor, zoals binnen de overheid PIOFACH: personeel, informatie, organisatie, financiën, administratie, communicatie, huisvesting.



*Figuur 37: Integraal management.*

Een integraal manager is in het algemeen een lijn-, proces- of projectmanager. De hoogste integraal manager is de algemeen directeur van de organisatie.<sup>26</sup> Deze is verantwoordelijk voor de hele organisatie en alle bedrijfsmiddelen. Een lagere manager kan ook een integraal manager zijn. Hij krijgt dan vanuit een hoger managementniveau niet alleen de verantwoordelijkheid voor bepaalde productie-/ dienstverleningsdoelen, maar ook de verantwoordelijkheden – en de bijbehorende bevoegdheden – voor de bedrijfsmiddelen die hij voor ‘zijn’ organisatieonderdeel nodig heeft om de beoogde productie/dienstverlening te kunnen realiseren.

Dat een lagere manager, naast de verantwoordelijkheid voor bepaalde productie-/ dienstverleningsdoelen, ook de verantwoordelijkheid krijgt voor de bedrijfsmiddelen die hij voor zijn organisatieonderdeel nodig heeft, betekent niet dat hij altijd de volledige verantwoordelijkheid krijgt voor al deze bedrijfsmiddelen. Zo blijven de middelen die organisatiebreed ingezet worden en de middelen die cruciaal zijn voor het voortbestaan van de organisatie meestal onder de verantwoordelijkheid van de strategische top vallen. Bovendien kunnen managers randvoorwaarden stellen bij het delegeren van verantwoordelijkheden en bevoegdheden aan lagere managementniveaus. De randvoorwaarden kunnen onder meer betrekking hebben op:

- De hoeveelheid en de soort in te zetten bedrijfsmiddelen.
- De relatie met centrale stafeenheden.
- De relatie met afnemers.
- Voorwaarden voor inkoop of uitbesteding.
- Bedrijfsregels en protocollen.
- Het voldoen aan wet- en regelgeving.

Doordat een integraal manager de verantwoordelijkheid krijgt voor zowel productie-/ dienstverleningsdoelen als de daarvoor benodigde bedrijfsmiddelen, kan de betreffende manager afgerekend worden op zowel de behaalde output als de inzet van de daarvoor gebruikte middelen. Hierbij geldt de beperking dat de betreffende manager niet afgerekend kan worden op de effecten van de opgelegde randvoorwaarden. Als een integraal manager bijvoorbeeld opgelegd krijgt dat hij alle IT geheel bij een bepaalde *shared service organisa-*

<sup>26</sup> Andere benamingen die voor de algemeen directeur gehanteerd worden zijn Chief Executive Officer, Secretaris-generaal, Voorzitter van de Raad van Bestuur, enzovoort.



*tie* (SSO) onder moet brengen, of bij een centrale (staf)eenheid voor IT, dan kunnen de eventuele problemen of meerkosten die daaruit voortvloeien de betreffende manager niet aangerekend worden.<sup>27</sup>

Als een integraal manager door hogere managers veel randvoorwaarden opgelegd krijgt voor de bedrijfsmiddelen die hij voor zijn organisatieonderdeel nodig heeft, dan blijft er van het integrale aspect van het management niet veel over. Weliswaar werkt de manager dan nog wel binnen het concept van integraal management, maar de aanduiding *integraal* is dan voor deze manager niet meer op zijn plaats.

Een integraal manager is dus verantwoordelijk voor de bedrijfsmiddelen die binnen zijn organisatieonderdeel nodig zijn, voor zover die verantwoordelijkheid tenminste niet ingeperkt is door hogere managementniveaus. De integraal manager wordt de *eigenaar* genoemd van de bedrijfsmiddelen waarvoor hij verantwoordelijk is.<sup>28</sup> Hiermee wordt overigens niet bedoeld dat de manager deze middelen bezit, of er de *juridische eigenaar* van is, maar dat hij bepaalt welke middelen ingezet worden, wat de betreffende middelen moeten kunnen (functionaliteit en kwaliteit) en wie dat tegen welke kosten dient te realiseren.

De **eigenaar** van een bedrijfsmiddel (materieel, financiën, of informatie) is degene die beslist over de inzet, functionaliteit en kwaliteit van het bedrijfsmiddel, alsook door wie en tegen welke kosten het bedrijfsmiddel wordt gemanaged.

In het algemeen ligt het eigenaarschap van een bepaald bedrijfsmiddel bij de (integraal) manager wiens organisatieonderdeel het nodig heeft. Als dit één manager is, dan is deze er dus de eigenaar van. Als meerdere managers hetzelfde bedrijfsmiddel nodig hebben, dan kunnen ze er niet allemaal tegelijk de eigenaar van zijn. In dat geval kunnen de betrokken managers onderling afspreken wie het eigenaarschap ervan op zich neemt, maar het is meestal effectiever als een hogere manager de verantwoordelijkheid ervoor, en daarmee het eigenaarschap ervan, naar zich toe trekt. De hogere manager is tenslotte beter in staat om de belangen van de betrokken lagere managers onderling te wegen en op basis daarvan besluiten ten aanzien van het betreffende bedrijfsmiddel te nemen.

Voor de bedrijfsmiddelen die *organisatiebreed* worden toegepast, ligt het dan voor de hand dat de strategische top daar verantwoordelijk voor is en er dus de eigenaar van is. Daarnaast kan de strategische top gegronde redenen hebben om het eigenaarschap van bepaalde *niet* organisatiebreed gebruikte bedrijfsmiddelen naar zich toe te trekken. Dit is bijvoorbeeld het geval bij middelen die van strategisch belang zijn voor de organisatie, maar het kan ook gaan om organisatiebrede standaardisatie, schaalvoordelen, of uitbesteding.

De eigenaar van bepaalde bedrijfsmiddelen kan *eisen* stellen aan deze middelen, maar ook aan het management ervan. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen operationele en randvoorwaardelijke eisen:

<sup>27</sup> Mits goed wordt omgegaan met het delegeren van verantwoordelijkheden en bevoegdheden, passen shared service organisaties (zie hoofdstuk 10) en centrale (staf)eenheden goed binnen het concept van integraal management.

<sup>28</sup> In combinatie met het bedrijfsmiddel *personeel* roept de term *eigenaar* een ongewenste associatie op. Met betrekking tot *personeel* wordt in plaats van de term eigenaar de term *functioneel leidinggevende* gebruikt.

- *Operationele eisen* beschrijven de functionaliteit en de kwaliteit van de middelen. De eigenaar gaat voor het bepalen hiervan in het algemeen te rade bij de direct betrokkenen, aangezien zij meestal het beste weten wat er van de betreffende middelen verwacht mag worden.
- *Randvoorwaardelijke eisen*, ook wel *managementeisen* genoemd, beschrijven de randvoorwaarden waaraan de middelen en het management ervan moeten voldoen. Hieronder vallen bijvoorbeeld eisen op het gebied van standaardisatie, controlemogelijkheden en kosten.

Partij(en) die door de eigenaar van bepaalde bedrijfsmiddelen verantwoordelijk gemaakt worden voor het management ervan, moeten zorgen dat deze middelen aan de gestelde eisen voldoen. Deze partij(en) kunnen zelf echter ook eisen stellen. Dit zijn de *beheersmatige eisen*. Deze kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op het aansluiten op bepaalde leverancierslijnen, de maximale capaciteit, beperking van de beschikbaarheid bij calamiteiten, enzovoort. Als de beheersmatige eisen conflicteren met de operationele en randvoorwaardelijke eisen, dan zal over de eisen onderhandeld moeten worden.

## 6.2 Collegiaal management

Leiding geven als integraal manager is een vak; een veelzijdig en moeilijk vak. Er zijn dan ook te weinig goede integraal managers. Dit tekort wordt versterkt doordat er weinig of geen geschikte opleidingen voor integraal manager zijn. Zelfs opleidingen die pretenderen dit soort managers op te leiden, zoals MBA-opleidingen (Masters of Business Administration), leveren weinig goede integraal managers af.<sup>29</sup> Door het gebrek aan goede integraal managers is integraal management in de meeste organisaties lastig in te voeren, respectievelijk te handhaven.

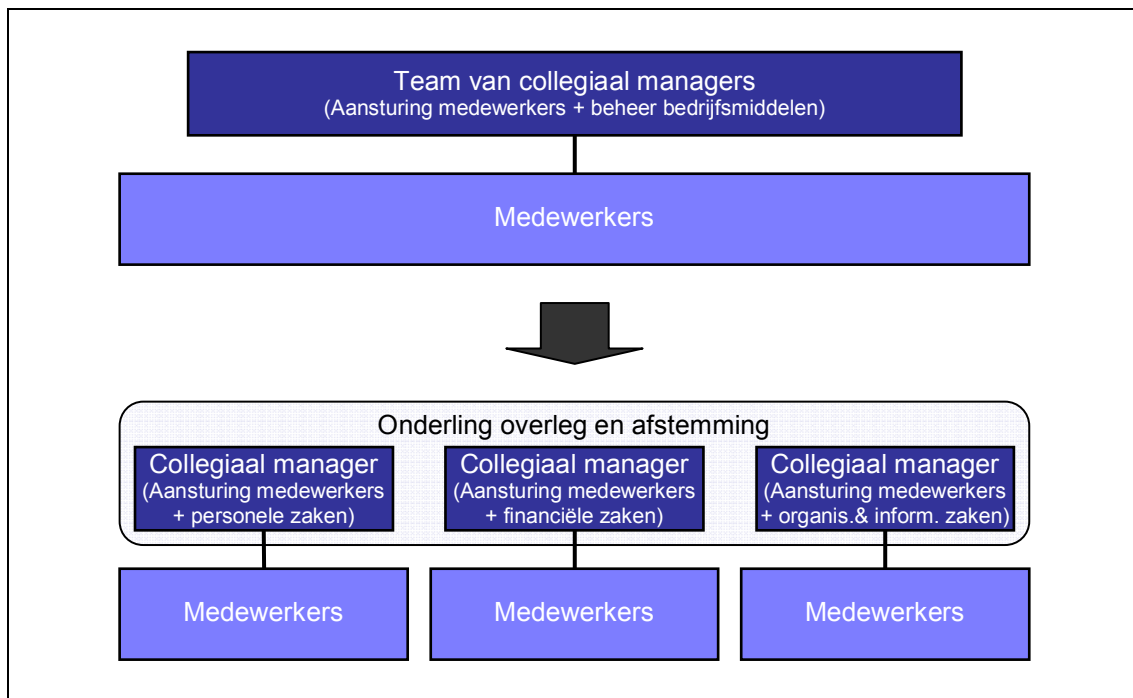
Hoewel er (te) weinig managers te vinden zijn die alle aspecten van integraal management onder de knie hebben, zijn er wel managers te vinden die een aantal van deze aspecten goed beheersen. Het is weliswaar niet zo gebruikelijk, maar wel goed mogelijk, om op één managementpositie een klein team van managers in te zetten die de zwakke punten van elkaar kunnen compenseren. In dat geval kunnen in de betreffende managementpositie de verschillende aspecten van integraal management toch goed ingevuld worden door de verschillende collega's van het team. Deze vorm van management wordt aangeduid met de term *collegiaal management*.

**Collegiaal management** is een vorm van integraal management, waarbij de aspecten van integraal management niet door één individuele manager, maar door een klein collegiaal team van managers ingevuld worden.

Een collegiaal team van managers kan de aansturing van de onder het team ressorterende medewerkers onderling verdelen (zie Figuur 38). Aangezien de 'span of control' van het collegiale team ongeveer hetzelfde is als de som van ieders 'span of control', zijn in deze constructie niet meer maar ook niet minder managers nodig dan in de klassieke aanpak waarbij iedere integraal manager individueel zijn eigen groep aanstuurt.

---

<sup>29</sup> H. Mintzberg, *Managers Not MBAs*, Berrett-Koehler Publishers, 2004.



Figuur 38: Collegiaal management.

## 6.3 Governance

De term *governance* komt uit het Engels en betekent letterlijk 'bestuur'. Meestal wordt de term echter gebruikt in de zin van 'goed bestuur'. De term kan betrekking hebben op een organisatie als geheel, *corporate governance*, of een onderdeel of aspect van een organisatie. Zo wordt bijvoorbeeld het goed besturen (managen) van de IT aangeduid als *IT-governance*.

**Governance** is het goed bestuur van (een onderdeel, of een aspect van) een organisatie.

Het doel van governance is een organisatie, of een onderdeel of aspect ervan, zo goed te managen dat een maximale bijdrage geleverd wordt aan de doelen van de organisatie, tegen verantwoorde risico's en kosten.

In feite is governance een normaal onderdeel van integraal management. Een integraal manager is binnen zijn organisatie(onderdeel) verantwoordelijk voor zowel het behalen van de productie-/ dienstverleningsdoelen, als het managen van de bedrijfsmiddelen die daarvoor nodig zijn. Een integraal manager zal daarvoor zijn organisatie(onderdeel) goed moeten besturen. Governance is dan ook de zorg van integraal managers.

Governance omvat twee onderdelen:

- Interne sturing en beheersing. Dit omvat enerzijds het ontwerpen en inrichten van de organisatie en de coördinatie, en anderzijds het controleren en zo nodig bijstellen van de gang van zaken binnen de organisatie.
- Externe verantwoording en ondergaan van toezicht. Dit omvat enerzijds het afleggen van rekenschap aan externe belanghebbenden, en anderzijds het ondergaan van controle en zo nodig interventie door externe toezichthouders.

## 6.4 Managers, adviseurs en uitvoerders

Een integraal manager is voor zijn organisatie(onderdeel) verantwoordelijk voor zowel de productie/dienstverlening als de daarvoor benodigde bedrijfsmiddelen. Dit betekent dat de manager ervoor zorgt dat de betreffende bedrijfsmiddelen geschikt zijn voor het realiseren van de beoogde productie/dienstverlening.

Als we integraal management betrekken op *personeelsmanagement* (human resource management), dan is een integraal manager daar in zijn organisatie(onderdeel) voor verantwoordelijk.<sup>30</sup> Dit betekent dat de manager zorgt voor:

- Het specificeren hoeveel personeel nodig is en welke eisen daaraan gesteld worden.
- Het opstellen van taak- en functiebeschrijvingen en procedures voor personeelszaken.
- Het aantrekken van personeel en het laten afvloeien van boventallig personeel.
- Het beoordelen van personeel.
- Het realiseren van instructie, training en opleiding voor personeel.

Een integraal manager zal veelal niet genoeg tijd en affiniteit hebben om zelf aan al deze aspecten voldoende aandacht te besteden. En bovendien is het de vraag, of hij wel voldoende kennis en ervaring heeft voor het uitvoeren ervan. Dit is vergelijkbaar met de klassieke situatie waarin een opdrachtgever een huis wil bouwen maar dit zelf niet kan, of niet wil. In deze situatie neemt de opdrachtgever een *architect* in de arm om het huis te ontwerpen en vervolgens een *aannemer* om het huis te bouwen.<sup>31</sup> In analogie hiervan zal de integraal manager voor het personeelsmanagement een *personeelsadviseur* – de ‘architect’ – nodig hebben om de benodigde faciliteiten voor het personeel te specificeren en een *uitvoerder* – de ‘aannemer’ – om de gespecificeerde faciliteiten te realiseren (zie Figuur 39).<sup>32</sup>

Hoewel de manager het specificeren van de faciliteiten voor het personeel aan de personeelsadviseur heeft gedelegeerd en de uitvoering ervan aan de uitvoerder, blijft de manager er zelf eindverantwoordelijk voor. Zo kan bijvoorbeeld een personeelsadviseur een cafetariamodel voor secundaire arbeidsvoorwaarden specificeren, maar de manager beslist in hoeverre het cafetariamodel ook daadwerkelijk ingevoerd gaat worden. Om het cafetaria-

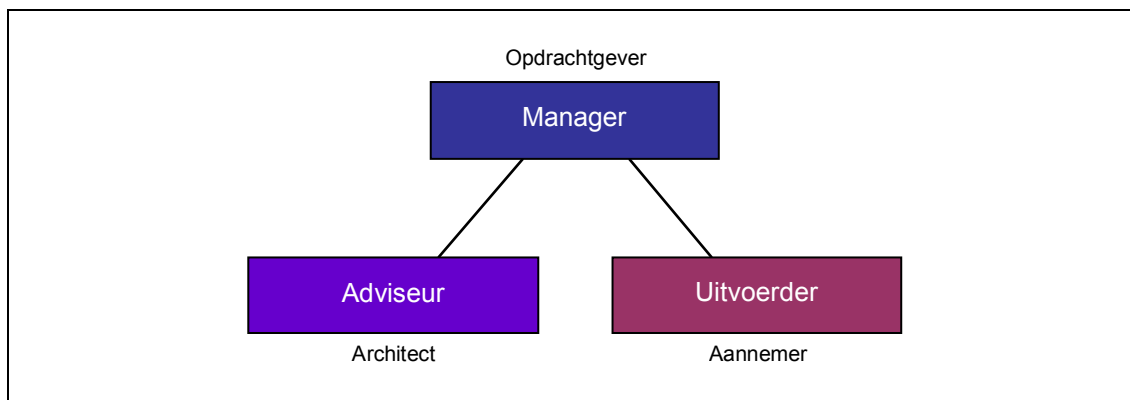
---

<sup>30</sup> Hierbij gaan we ervan uit dat een eventueel hogere managementlaag de verantwoordelijkheid voor personeelsmanagement verticaal gedecentraliseerd heeft (zie paragraaf 2.3).

<sup>31</sup> Veelal is de aannemer de coördinator van meerdere partijen die gezamenlijk de bouw verzorgen.

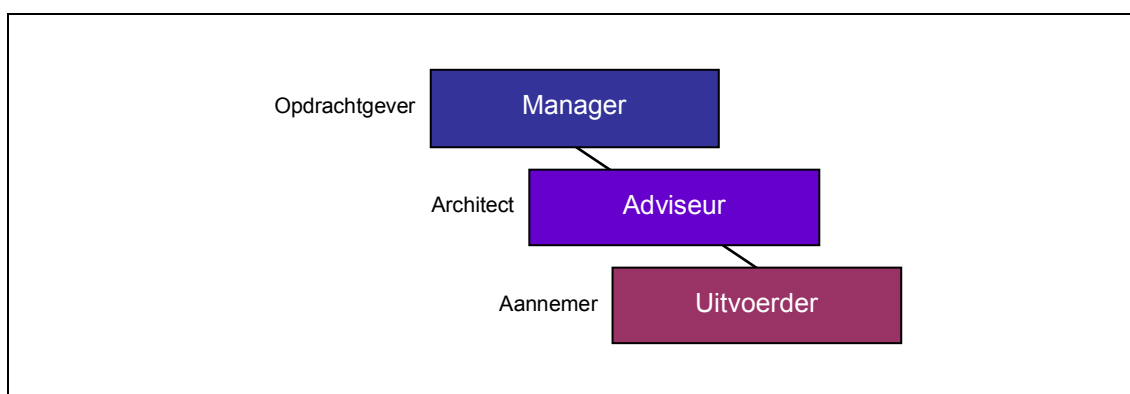
<sup>32</sup> Meerdere adviseurs en meerdere uitvoerders kunnen in verschillende verhoudingen naast elkaar ingezet worden. Bovendien kan elke uitvoerder meerdere onderaannemers overkoepelen.

model goed in te kunnen voeren is wellicht training van personeel nodig. Dit kan geleverd worden door een gespecialiseerde partij, bijvoorbeeld een opleidingsinstituut.



*Figuur 39: De relaties tussen de manager, de adviseur en de uitvoerder.*

In principe is de ontkoppeling tussen de personeelsadviseur – de 'architect' – en de uitvoerder – de 'aannemer' – een kwestie van functiescheiding. Hierdoor kan de manager de ontwerp- en uitvoeringsprocessen ten aanzien van faciliteiten voor het personeel goed controleren en hierin zo nodig interveniëren. Als de manager daar echter weinig aandacht aan kan of wil besteden, dan kan de manager de personeelsadviseur tussen zichzelf en de uitvoerder plaatsen (zie Figuur 40).<sup>33</sup> In deze constructie ontlast de adviseur de manager aanzienlijk, maar de manager heeft een minder goed beeld van wat er gebeurt en kan minder goed interveniëren. De manager vaart in dit geval namelijk blind op de adviseur en moet deze dan ook volledig kunnen vertrouwen.



*Figuur 40: Alternatieve positionering van de adviseur.*

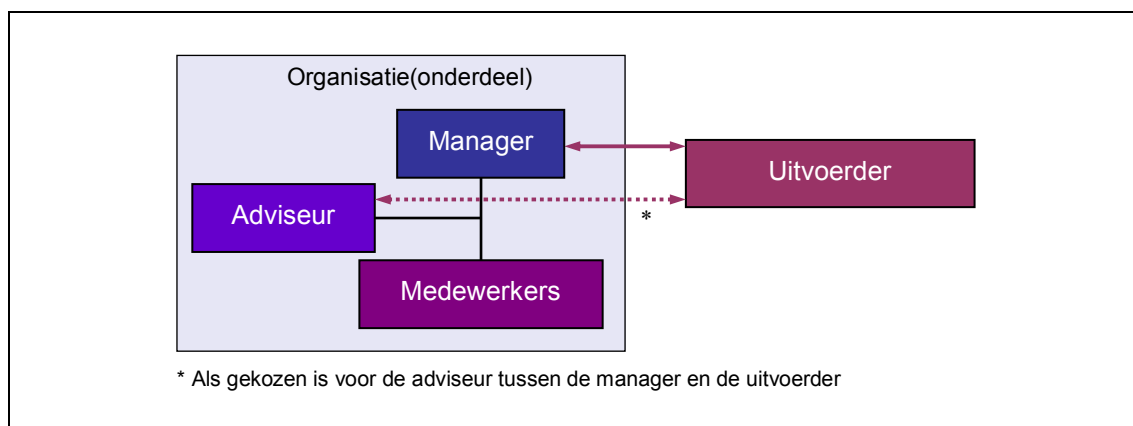
Wat voor personeelsmanagement geldt, geldt natuurlijk ook voor andere aspecten. Ook hiervoor zal de integraal manager veelal niet altijd genoeg tijd, affiniteit, kennis en ervaring hebben. Dus zal de integraal manager ook voor deze aspecten *adviseurs* nodig hebben om het een en ander te specificeren en *uitvoerders* voor het uitvoeren ervan. En ook voor deze aspecten geldt dat de manager moet kiezen voor de constructie met adviseur en uitvoerder naast elkaar (zie Figuur 39) voor ieder aspect waarop hij goed wil kunnen controleren en interveniëren. Voor ieder aspect waarvoor de manager 'het wel gelooft' en voldoende ver-

<sup>33</sup> Dezelfde constructie kan ook bereikt worden door het hoofd van, of een specialist uit de uitvoerende partij als aansturend adviseur aan te wijzen.

trouwen heeft in de adviseur, kan hij de constructie kiezen met de adviseur tussen de manager en de uitvoerder (zie Figuur 40).

Om een integraal manager zinvol te kunnen ondersteunen hebben vooral de adviseurs een aanzienlijke hoeveelheid kennis van, en inzicht in, (het onderdeel van) de organisatie van de manager nodig. Daarom is het nuttig dat de adviseurs deel uitmaken van (het onderdeel van) de organisatie waarover zij adviseren (zie Figuur 41). Er is dan sprake van horizontale decentralisatie. De adviseurs kunnen *stafffunctionarissen* zijn, maar het kunnen ook externe *consultants*<sup>34</sup> zijn die hiervoor tijdelijk aangetrokken worden. Ook kan de adviesfunctie (mede) belegd zijn bij een *adviescommissie*, of een *stuurgroep*. Vanwege de belangrijke rol die adviseurs hebben, worden hoge eisen aan de adviseurs gesteld: ruime bedrijfskundige kennis en inzicht, uitgebreide kennis van het specialisme waarover zij adviseren en goede communicatieve vaardigheden.

In tegenstelling tot de adviseurs kunnen de uitvoerders zowel binnen als buiten (het onderdeel van) de organisatie geplaatst zijn. Enerzijds kunnen de uitvoerders, als individuele medewerkers of groepen, deel uitmaken van (het onderdeel van) de organisatie waaraan zij uitvoerende diensten leveren. Hiervoor is het wel nodig dat binnen (het onderdeel van) de organisatie de benodigde kennis en ervaring aanwezig is en er tevens voldoende capaciteit beschikbaar gesteld kan worden. Anderzijds kan de uitvoering belegd zijn bij dienstverleners buiten de organisatie (uitbesteden, zie hoofdstuk 9), of, voor een organisatieonderdeel, bij partijen buiten het betreffende organisatieonderdeel. In het laatste geval zou het bijvoorbeeld kunnen gaan om centrale stafdiensten van de organisatie die diensten leveren aan het betreffende organisatieonderdeel.



Figuur 41: De positionering van de adviseur en de uitvoerder.

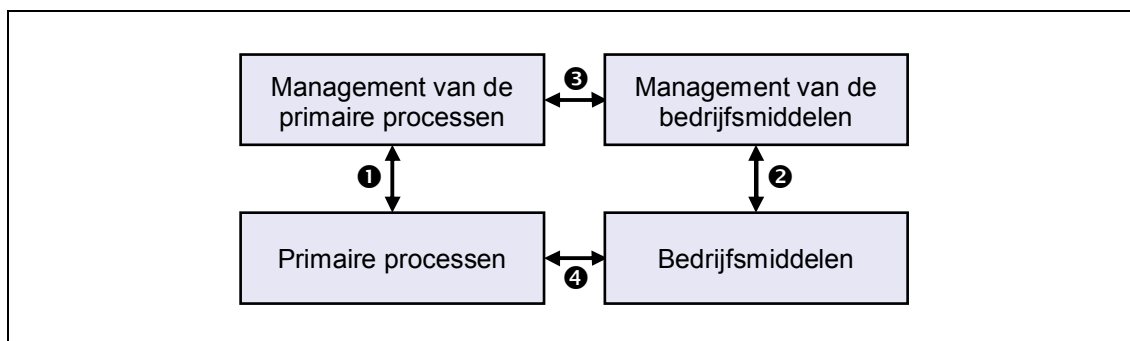
## 6.5 Alignment

Als een integraal manager interne en/of externe partijen inschakelt voor het managen van de bedrijfsmiddelen die zijn organisatie(onderdeel) nodig heeft, dan moet de integraal manager adequaat afstemmen met deze partijen. Deze afstemming wordt aangeduid met de term *alignment*.

<sup>34</sup> Voor een organisatieonderdeel kan het ook gaan om een consultant uit een centrale stafdienst.

**Alignment** is de afstemming tussen enerzijds de voor de primaire productie-/ dienstverleningsprocessen verantwoordelijke managers en anderzijds de partijen bij wie het management van de daarvoor benodigde bedrijfsmiddelen belegd is.

Als een organisatie de alignment tussen de organisatie en de bedrijfsmiddelen optimaliseert, oftewel haar integraal managers adequaat af laat stemmen met degenen die de bedrijfsmiddelen managen, dan kunnen de bedrijfsmiddelen optimale ondersteuning bieden aan de doelstellingen van de organisatie. Figuur 50 geeft de samenhang weer tussen enerzijds het primaire deel van de organisatie (de linker blokken) en anderzijds de bedrijfsmiddelen en het management ervan (de rechter blokken). Als we ervan uitgaan dat de integraal managers het management van de primaire productie-/ dienstverleningsprocessen geregeld hebben (❶) en dat ook het management van de bedrijfsmiddelen geregeld is (❷), dan is *alignment* de afstemming tussen de integraal managers en het management van de bedrijfsmiddelen (❸) om zo de bedrijfsmiddelen optimaal in te zetten voor de primaire productie-/ dienstverleningsprocessen (❹).



Figuur 42: Alignment.

## 6.6 Going- en change-organisatie

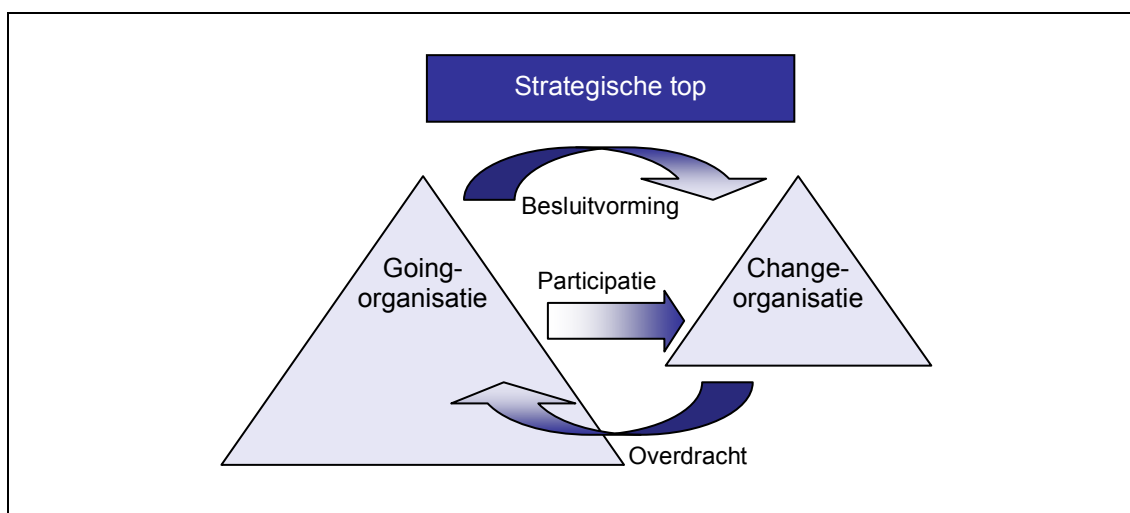
De meeste organisaties bestaan al een tijd en zijn tamelijk stabiel. Weliswaar komen er steeds nieuwe mensen in de organisatie, stromen ze in de loop van de tijd door van de ene naar de andere functie en verlaten ze de organisatie na verloop van tijd, maar de organisatie als geheel houdt dezelfde hoofddoelen en levert dezelfde soort producten of diensten. Deze organisaties hebben een stabiele taak- of procesgerichte inrichting nodig, ook aangeduid als een *staande organisatie* of een *going-organisatie*.<sup>35</sup> Deze termen kunnen overigens ook toegepast worden op organisatieonderdelen die stabiel en taak- of procesgericht zijn.

In bepaalde situaties kunnen er redenen zijn om in de organisatie een ingrijpende verandering door te voeren. De oorzaak hiervoor kan bijvoorbeeld liggen in een verschuiving in de markt, nieuwe wetgeving, of het invoeren van nieuwe technologie. Aangezien de beoogde verandering in de organisatie in het algemeen binnen een beperkte tijd doorgevoerd moet worden, wordt daarvoor een (verander)project in het leven geroepen. Voor de uitvoering

<sup>35</sup> C. Kocks, *De relevantie van BIV voor accountant en controller*, MAB, nr. 5, 2003, pag. 225-235.

ervan is een *projectorganisatie* nodig. Omdat de focus van het project gericht is op het doorvoeren van een verandering, wordt de projectorganisatie ook wel een *change-organisatie* genoemd.

In een going-organisatie speelt continuïteit een belangrijke rol. In een change-organisatie gaat het juist om veranderen. Daarom heeft een going-organisatie mensen met andere competenties nodig dan een change-organisatie. Vooral op managementniveau zijn de verschillen aanzienlijk. Vandaar dat het niet altijd mogelijk is om een change-organisatie te formeren uit een going-organisatie. Inhuur van tijdelijke mensen, of uitbesteden aan een externe partij, kunnen dan een oplossing zijn.



Figuur 43: De going- en de change-organisatie.

Om te voorkomen dat een going- en een change-organisatie langs elkaar heen werken, moeten ze op hoog managementniveau op elkaar aangesloten zijn (zie Figuur 43). Uiteindelijk moet de change-organisatie veranderingen uitwerken ten behoeve van de going-organisatie. Maar ook op uitvoerend niveau moeten een going- en een change-organisatie op elkaar aangesloten zijn. Uiteindelijk moet de output van de change-organisatie worden overgedragen aan de going-organisatie, om daar te worden toegepast. Om het overdragen soepel te laten verlopen en binnen de going-organisatie op voldoende draagvlak te kunnen rekenen, is het nodig om de going-organisatie tijdig te betrekken bij het specificeren en uitwerken van de beoogde veranderingen.

Ingrijpende veranderingen in de organisatie gaan vaak gepaard met ingrijpende veranderingen in de informatievoorziening, en vice versa. Zo heeft bijvoorbeeld het invoeren van een organisatiebreed 'enterprise resource planning'-systeem tot in de verre uithoeken van de organisatie impact op het werk. Veranderingen van een dergelijke omvang kosten veel tijd, menskracht en geld. De going-organisatie kan dergelijke veranderingen beter niet zelf uitvoeren, niet omdat ze daar onvoldoende middelen voor zou hebben, maar vanwege het botsen van de continuïteitsfocus en de veranderingsfocus. Daarom zijn binnen informatie- en IT-management regelmatig change-organisaties nodig. In sommige organisaties vinden zo vaak ingrijpende veranderingen plaats dat één of meer change-organisaties geïnstitutionaliseerd kunnen worden. Dit kan bijvoorbeeld een automatiseringsafdeling zijn die door een continue reeks grote projecten in feite langdurig een change-organisatie is. Op zich hoeft dat niet bezwaarlijk te zijn, mits er ook één of meer going-organisaties voor de auto-



matisering zijn. Uiteindelijk moet de informatievoorziening wel gewoon gebruikt kunnen worden.

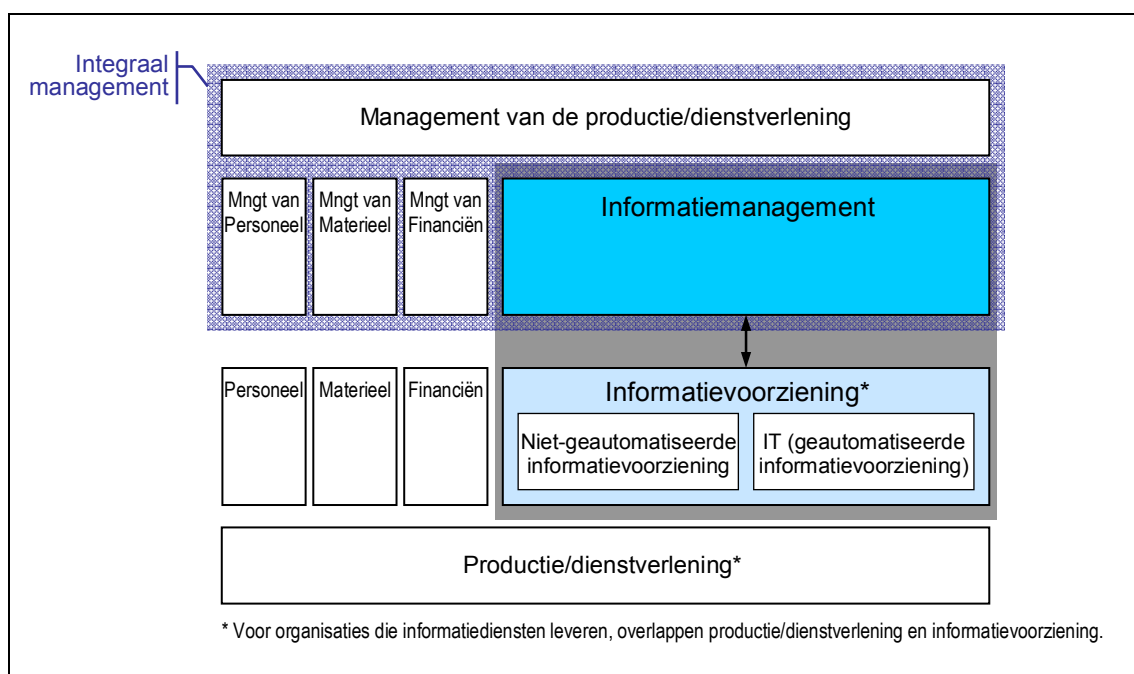


## 7 INFORMATIEMANAGEMENT

Voor iedere organisatie en ieder onderdeel ervan is de *informatievoorziening* onmisbaar. Daarom is het noodzakelijk om de informatievoorziening gedurende alle fasen van de levenscyclus (planning, realisatie en exploitatie) te managen. Dit wordt *informatiemanagement* genoemd.

**Informatiemanagement** (IM) is het plannen, realiseren en exploiteren van informatievoorziening, zodanig dat wordt voldaan aan de eisen vanuit (het onderdeel van) de organisatie waar de betreffende informatievoorziening ingezet wordt. Informatiemanagement omvat ook het ondersteunen van de gebruikers van de betreffende informatievoorziening.

Informatiemanagement bestaat uit *mensen* en de *hulpmiddelen* die deze mensen nodig hebben voor het uitvoeren van hun taken. Informatiemanagement richt zich op het managen van zowel de niet-geautomatiseerde informatievoorziening als de wel geautomatiseerde informatievoorziening (zie Figuur 44).



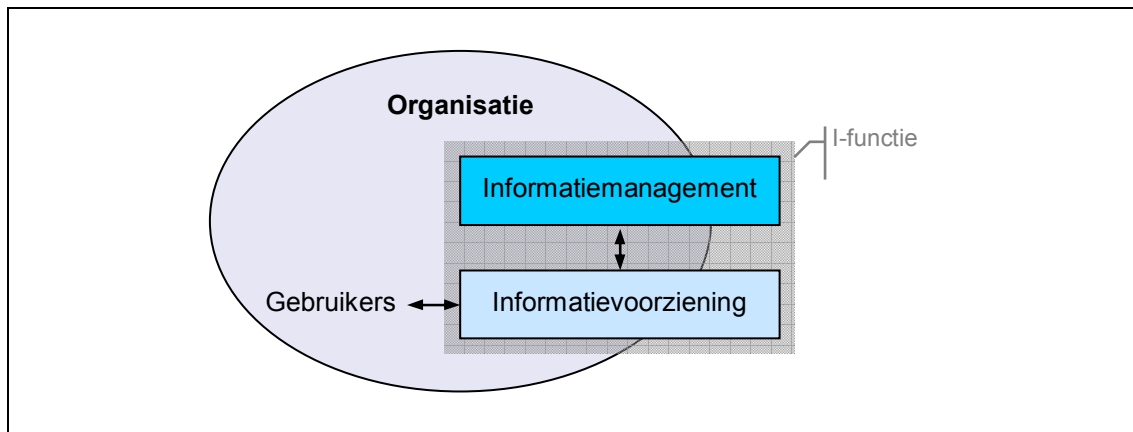
Figuur 44: Positionering van informatiemanagement.

Informatiemanagement is een onderdeel van integraal management. Het richt zich op het managen van de informatievoorziening die binnen (het onderdeel van) de organisatie van de manager nodig is. Voor organisaties die informatiediensten aan derden leveren speelt bovendien (een deel van) de productie/dienstverlening zich binnen de informatievoorziening af. Voor deze organisaties is de informatievoorziening extra belangrijk en informatiemanagement dus ook.

Informatiemanagement maakt deel uit van de *informatie-* of *I-functie* van (een onderdeel van) de organisatie.

De **informatiefunctie** of de **I-functie** (IF) van een organisatie(onderdeel) is het geheel van de informatievoorziening en het management ervan (het informatiemanagement).

De I-functie kan voor een deel buiten de eigen organisatie liggen (zie Figuur 45). Dit is bijvoorbeeld het geval als de informatievoorziening van de organisatie en/of het informatiemanagement deels uitbesteed is.



Figuur 45: De organisatie en haar I-functie.

Aangezien zowel gegevens als het verwerken ervan in informatiesystemen zeer alledaagse verschijnselen zijn, ligt het voor de hand dat informatiemanagement dat ook is. Enerzijds is dat ook zo, want informatiemanagement kom je in elke organisatie in meerdere of mindere mate tegen. Anderzijds hebben de meeste organisaties hun informatiemanagement niet helemaal goed, of zelfs helemaal niet goed, ingevuld. In veel organisaties is de strategische top zich er niet eens van bewust dat het informatiemanagement niet goed ingevuld is.

## 7.1 Organisatie

### Eigenaarschap

Een integraal manager is verantwoordelijk voor enerzijds het behalen van de productie-/dienstverleningsdoelen van zijn organisatie(onderdeel) en anderzijds het managen van de daarvoor benodigde bedrijfsmiddelen. Daarmee is de integraal manager dus ook verantwoordelijk voor het managen van de informatievoorziening die voor zijn organisa-

tie(onderdeel) nodig is. We gaan er nog even vanuit dat deze verantwoordelijkheid niet ingeperkt is door hogere managementniveaus. De integraal manager is dan de *eigenaar* (zie paragraaf 6.1) van de informatievoorziening die voor zijn organisatie(onderdeel) nodig is, en dus ook van de onderdelen waar deze informatievoorziening uit bestaat. De betreffende integraal manager beslist over de inzet, functionaliteit en kwaliteit van deze informatievoorziening, en de onderdelen ervan, alsmede door wie en tegen welke kosten dat gemanaged moet worden.

In eerste instantie ligt het eigenaarschap van een bepaald onderdeel van de informatievoorziening, bijvoorbeeld een informatiesysteem, dus bij de (integraal) manager wiens organisatie(onderdeel) het nodig heeft. Als dit één manager is, dan is deze er de eigenaar van. Als meerdere managers hetzelfde onderdeel van de informatievoorziening nodig hebben, dan kunnen ze er niet allemaal tegelijk de eigenaar van zijn. Natuurlijk kunnen de betrokken managers onderling afspreken wie het eigenaarschap ervan op zich neemt, maar het is meestal effectiever als een hogere manager de verantwoordelijkheid ervoor, en daarmee het eigenaarschap ervan, naar zich toe trekt. Volgens dezelfde logica ligt het eigenaarschap van *organisatiebreed* toegepaste onderdelen van de informatievoorziening, zoals het archief van de organisatie, bij de strategische top.

Er kunnen ook andere redenen zijn voor een manager op een hoger hiërarchisch niveau, of zelfs de strategische top, om het eigenaarschap van bepaalde onderdelen van de informatievoorziening naar zich toe te trekken. Dit is bijvoorbeeld het geval bij informatiesystemen of faciliteiten die van strategisch belang zijn, maar het kan ook zijn dat de hogere manager, of de strategische top, directe aansturing wil geven in het kader van bijvoorbeeld standaardisatie, certificatie, of uitbesteding. De lagere managers zijn dan nog wel verantwoordelijk voor het specificeren van hun behoefte ten aanzien van de betreffende onderdelen, maar ze zijn er geen eigenaar van.

## I-governance

Een integraal manager is verantwoordelijk voor het goed managen van de informatievoorziening waarvan hij de eigenaar is. Goed managen (besturen) wordt aangeduid met de term *governance* (zie paragraaf 6.3). Goed managen (besturen) van de informatievoorziening wordt aangeduid met de term *I-governance*.

**I-governance** is het goed managen van de informatievoorziening van (een onderdeel van) de organisatie.

I-governance komt in feite neer op het goed inrichten van informatiemanagement. Het doel hiervan is de informatievoorziening van een organisatie(onderdeel) zo goed te managen dat hiermee een maximale bijdrage geleverd wordt aan de doelen van de organisatie, tegen verantwoorde risico's en kosten.

In analogie met governance op een organisatie als geheel (corporate governance; zie paragraaf 6.3) omvat I-governance twee onderdelen:

- Interne sturing en beheersing van de informatievoorziening.
- Externe verantwoording over en ondergaan van toezicht op de informatievoorziening.

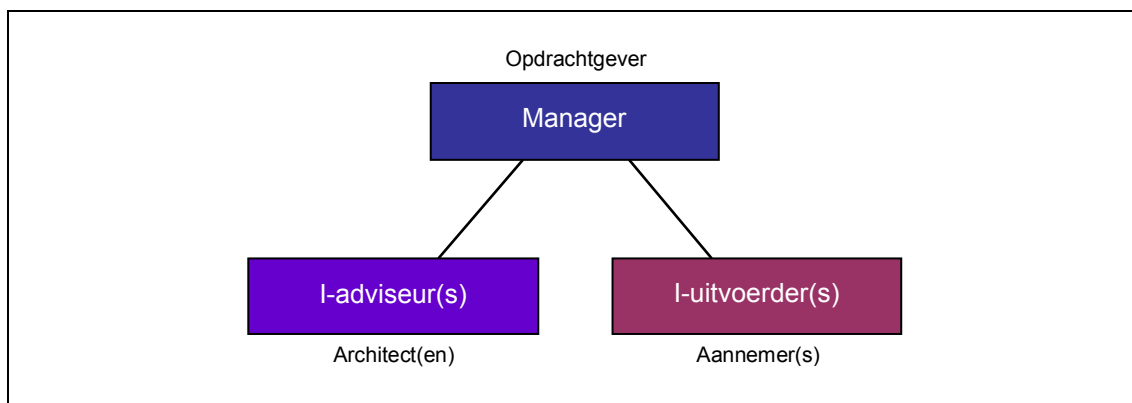
I-governance is een normaal onderdeel van integraal management. Een integraal manager is verantwoordelijk voor het managen van de informatievoorziening die zijn organisatie(onderdeel) nodig heeft. Daarom zorgt de betreffende manager voor het inrichten van het benodigde informatiemanagement en legt hier zo nodig verantwoording over af. In de praktijk wordt de term I-governance, in tegenstelling tot de term IT-governance, nauwelijks gebruikt. Waarschijnlijk is dit een indicatie dat er, onterecht, weinig aandacht is voor dit fenomeen. Door gebrek aan aandacht voor I-governance kunnen zowel het informatiemanagement als het IT-management te veel los van de bedrijfsprocessen komen te hangen, waardoor de al dan niet geautomatiseerde informatievoorziening onvoldoende bijdrage kan leveren aan de doelen van de organisatie.

### Managers, I-adviseurs en -uitvoerders

Een integraal manager die de eigenaar is van (een deel van) de informatievoorziening heeft veelal niet genoeg tijd en affiniteit om zelf voldoende aandacht aan het management ervan te besteden. En bovendien is het de vraag, of hij daar wel voldoende kennis en ervaring voor heeft.

In dergelijke situaties heeft een integraal manager één of meer *I-adviseurs* – de ‘architect(en)’ – nodig om (delen van) de I-functie te specificeren en één of meer *I-uitvoerders* – de ‘aannemer(s)’ – om de gespecificeerde zaken uit te voeren (zie Figuur 46).

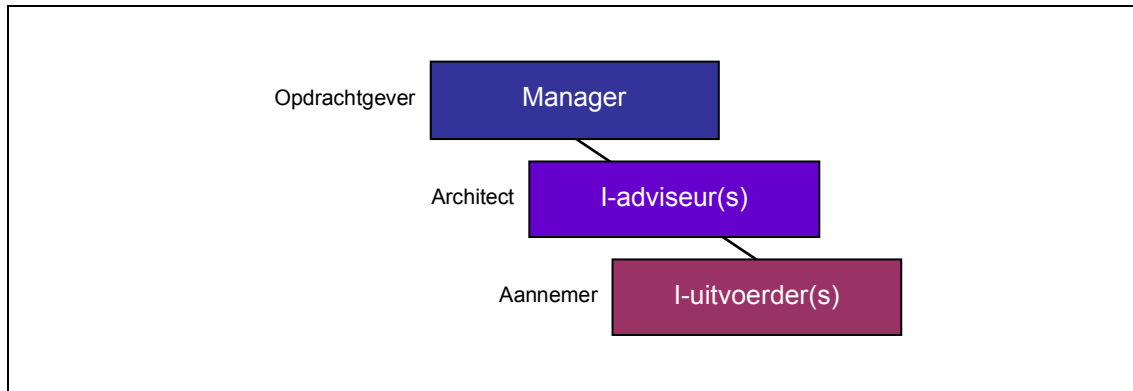
Hoewel de manager het specificeren van (delen van) de I-functie aan één of meer I-adviseurs heeft gedelegeerd en de uitvoering aan één of meer uitvoerders, blijft de manager zelf eindverantwoordelijk voor (het management van) de informatievoorziening waarvan hij de eigenaar is. Zo kan bijvoorbeeld een I-adviseur een nieuw informatiesysteem voorstellen en specificeren, maar de manager beslist of het nieuwe systeem ook daadwerkelijk ingevoerd gaat worden. Als de manager tot invoering besluit dan is voor de uitvoering ervan wellicht een gespecialiseerde partij nodig, bijvoorbeeld een systeemontwikkelaar.



Figuur 46: De relaties tussen de manager, de I-adviseur(s) en -uitvoerder(s).

In principe is de ontkoppeling tussen de I-adviseurs en de I-uitvoerders een kwestie van functiescheiding. Hierdoor kan de manager de ontwerp- en uitvoeringsprocessen ten aanzien van de I-functie goed controleren en hierin zo nodig interveniëren. Als de manager echter weinig aandacht aan de I-functie kan of wil besteden, dan kan de manager ervoor kiezen om de I-adviseur(s) tussen zichzelf en de I-uitvoerder(s) te plaatsen (zie Figuur

47).<sup>36</sup> In deze constructie wordt de manager aanzienlijk ontlast, maar de manager heeft een minder goed beeld van wat er binnen de I-functie gebeurt en kan minder goed interveniëren. Bovendien moet de manager de I-adviseur(s) volledig kunnen vertrouwen.



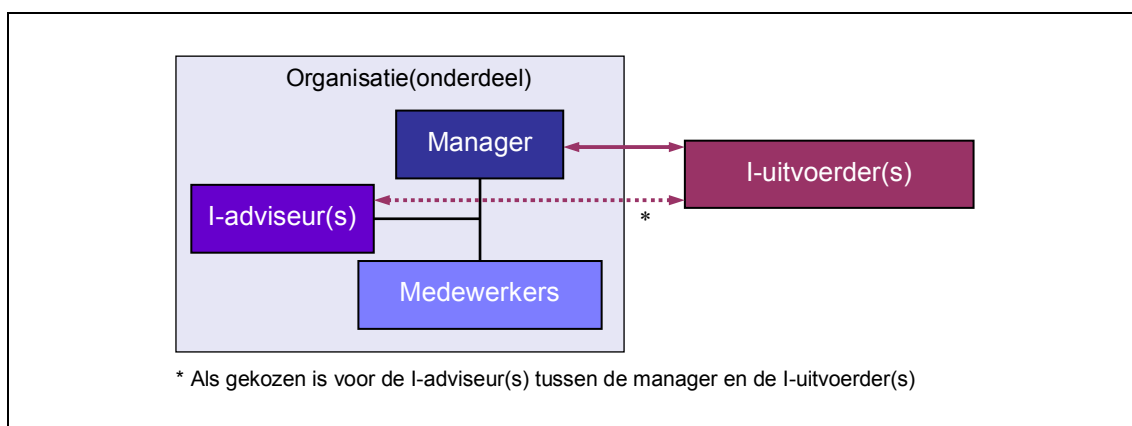
*Figuur 47: Alternatieve positionering van de I-adviseurs.*

Om een integraal manager zinvol te kunnen ondersteunen hebben vooral de I-adviseurs een aanzienlijke hoeveelheid kennis van, en inzicht in, (het onderdeel van) de organisatie van de manager nodig. Daarom is het nuttig dat de adviseurs deel uitmaken van (het onderdeel van) de organisatie waarover zij adviseren (zie Figuur 48). Er is dan sprake van horizontale decentralisatie. De adviseurs kunnen *stafffunctionarissen* zijn, maar het kunnen ook externe *consultants*<sup>37</sup> zijn die hiervoor tijdelijk aangetrokken worden. Ook kan de adviesfunctie (mede) belegd zijn bij een *adviescommissie*, of een *stuurgroep*. Vanwege de belangrijke rol die I-adviseurs hebben, worden hoge eisen aan deze adviseurs gesteld: ruime bedrijfskundige kennis en inzicht, uitgebreide kennis van de I-functie en goede communicatieve vaardigheden.

In tegenstelling tot de I-adviseurs kunnen de I-uitvoerders zowel binnen als buiten (het onderdeel van) de organisatie zijn geplaatst. Enerzijds kunnen de uitvoerders, als individuele medewerkers of groepen, deel uitmaken van (het onderdeel van) de organisatie waaraan zij uitvoerende diensten leveren. Hiervoor is het wel nodig dat binnen (het onderdeel van) de organisatie voldoende kennis en ervaring ten aanzien van de I-functie aanwezig is en er tevens voldoende capaciteit beschikbaar gesteld kan worden. Anderzijds kan de uitvoering belegd zijn bij dienstverleners buiten de organisatie (uitbesteden, zie hoofdstuk 9), of, voor een organisatieonderdeel, bij partijen buiten het betreffende organisatieonderdeel. In het laatste geval zou het bijvoorbeeld kunnen gaan om een centrale stafdienst informatiemanagement die vanuit de overkoepelende organisatie diensten ten aanzien van de I-functie levert aan het betreffende organisatieonderdeel.

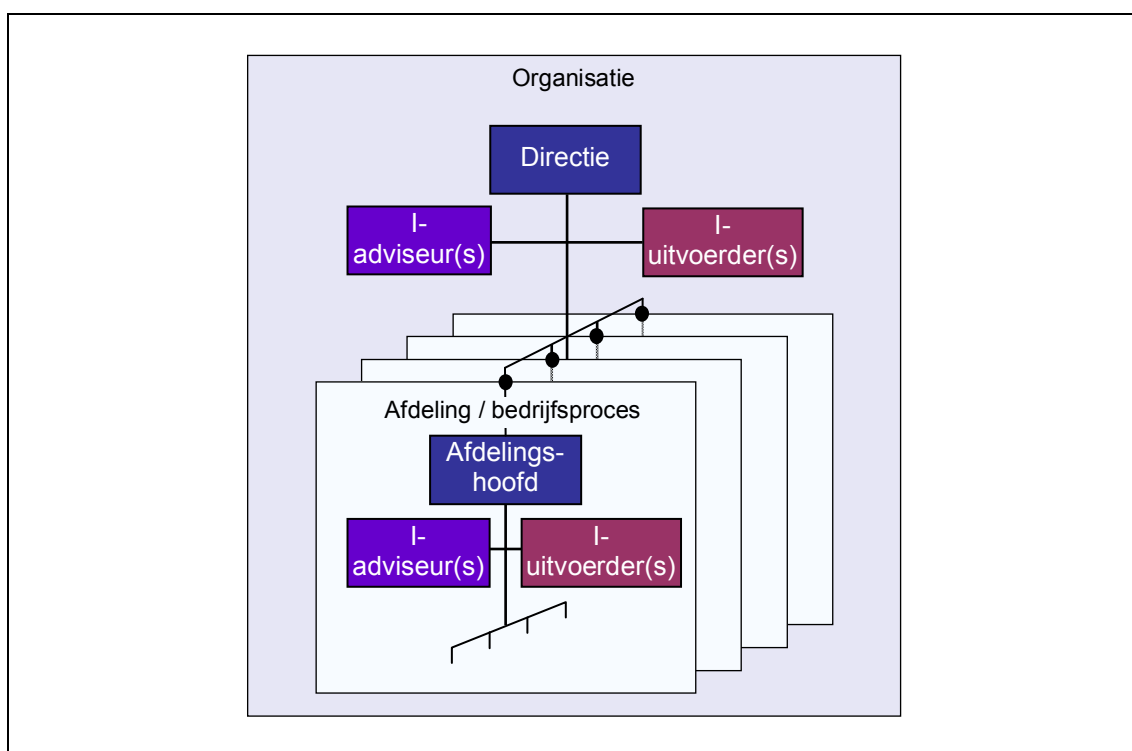
<sup>36</sup> Dezelfde constructie kan ook bereikt worden door het hoofd van, of een specialist uit de uitvoerende partij als aansturend adviseur aan te wijzen.

<sup>37</sup> Voor een organisatieonderdeel kan het ook gaan om een consultant uit een centrale stafdienst.



*Figuur 48: De positionering van de I-advisers.*

Als in een organisatie de verantwoordelijkheid voor de I-functie deels verticaal gedecentraliseerd is (zie paragraaf 2.3) en tevens op de verschillende hiërarchische niveaus horizontaal gedecentraliseerd is, dan komen I-advisers en/of -uitvoerders op verschillende hiërarchische niveaus voor (zie Figuur 49). Zo kan er bijvoorbeeld sprake zijn van een I-adviseur op organisatieniveau en een I-adviseur op afdelingsniveau. De I-adviseur op organisatieniveau houdt zich bezig met organisatiebrede informatiezaken, zoals het centrale archief en organisatiebrede standaarden voor de I-functie. De I-adviseur op afdelingsniveau houdt zich bezig met informatiezaken van de betreffende afdeling, zoals specifieke afdelingsinformatiesystemen.



*Figuur 49: I-advisers en -uitvoerders op verschillende hiërarchische niveaus.*



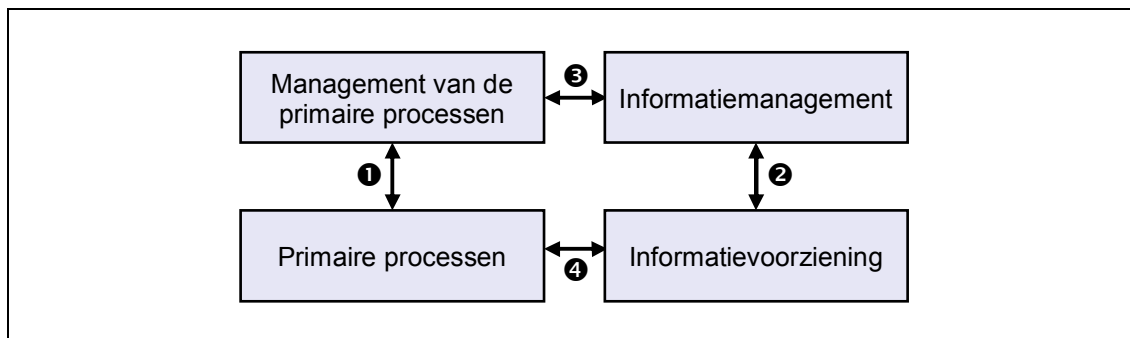
## Business-I alignment

Als een integraal manager interne en/of externe partijen inschakelt voor informatiemanagement, dan kunnen deze partijen voorwaarden stellen aan de inzet en het gebruik van de informatievoorziening. Anderzijds kunnen ze ook met voorstellen komen voor nieuwe toepassingen waar de integraal manager of zijn organisatie(onderdeel) baat bij heeft.

Om te zorgen dat de inspanningen voor informatiemanagement leiden tot optimale ondersteuning aan de doelstellingen van zijn organisatie(onderdeel), moet de integraal manager adequaat afstemmen met deze partijen. Deze afstemming wordt aangeduid met de term *business-I alignment*.

**Business-I alignment (BIA)** is de afstemming tussen enerzijds de voor de primaire productie-/ dienstverleningsprocessen verantwoordelijke managers en anderzijds de partijen bij wie informatiemanagement belegd is.<sup>38</sup>

Als een organisatie de business-I alignment optimaliseert, oftewel haar managers adequaat af laat stemmen met de partijen bij wie informatiemanagement belegd is, dan kan de informatievoorziening optimale ondersteuning bieden aan de doelstellingen van de organisatie. Figuur 50 geeft de samenhang weer tussen enerzijds het primaire deel van de organisatie (de linker blokken) en anderzijds de informatievoorziening en het informatiemanagement (de rechter blokken; de I-functie). Als we ervan uitgaan dat de integraal managers het management van de primaire productie-/ dienstverleningsprocessen geregeld hebben (❶) en dat ook het informatiemanagement geregeld is (❷), dan is *business-I alignment* de afstemming tussen de integraal managers en het informatiemanagement (❸) om zo de informatievoorziening optimaal in te zetten voor de primaire productie-/ dienstverleningsprocessen (❹).



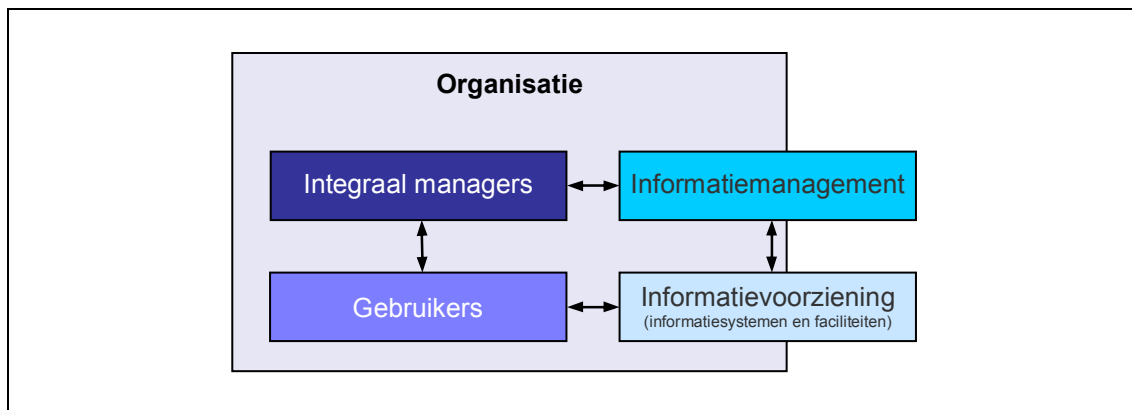
Figuur 50: Business-I alignment.

## Gebruikers en gebruikersondersteuning

In de vorige subparagrafen hebben we gezien dat vooral de *integraal managers* – de ‘eigenaren’ – en het *informatiemanagement* – de I(T)-adviseurs en -uitvoerders – een hoofdrol spelen met betrekking tot de informatievoorziening. Maar de informatievoorziening is er

<sup>38</sup> Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de informatievoorziening de primaire processen ondersteunt. Voor organisaties die informatiediensten aan derden leveren, vallen de primaire processen en de informatievoorziening samen en is de alignment van het management ervan impliciet geregeld.

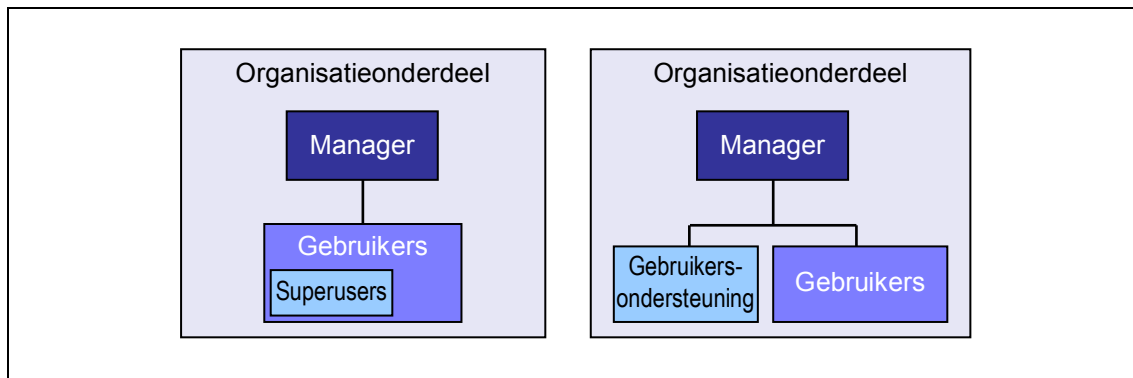
primair natuurlijk voor de *gebruikers* (zie Figuur 51). Zij hebben de informatievoorziening tenslotte nodig voor het uitvoeren van hun werk. Natuurlijk maken de integraal managers zelf ook gebruik van de informatievoorziening, maar op die momenten beschouwen we ze als 'gewone' gebruikers.



Figuur 51: De positionering van de gebruikers.

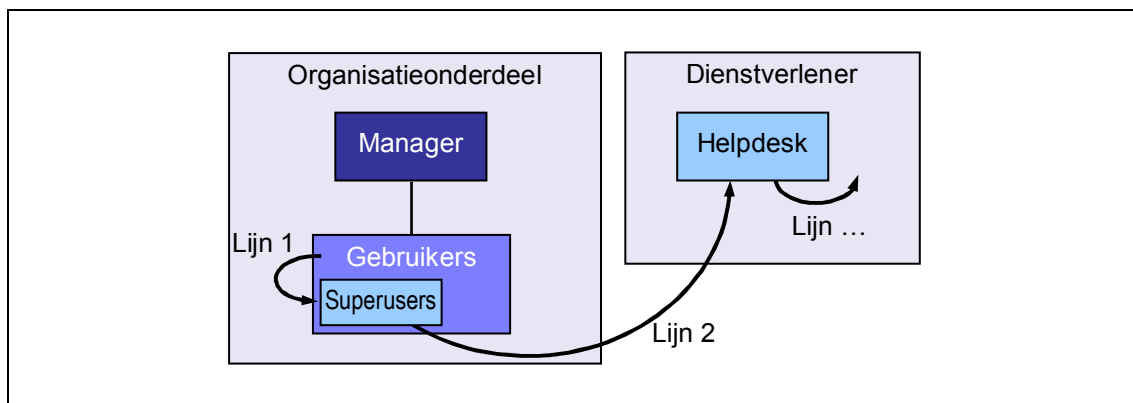
De gebruikers van de informatievoorziening werken er elke dag mee. Dit betekent echter *niet* dat zij precies weten hoe de informatievoorziening in elkaar zit en hoe de onderdelen ervan functioneren. Zelfs van de onderdelen die ze zelf gebruiken, weten ze lang niet altijd hoe die werken. Eén van de oorzaken hiervan is dat de meeste gebruikers gewoon geen tijd hebben – en wellicht ook geen affiniteit – om tussen de bedrijven door nog eens uit te zoeken hoe de informatievoorziening en de verschillende onderdelen ervan precies werken. Dit geldt vooral voor de geautomatiseerde delen van de informatievoorziening, die behoorlijk complex kunnen zijn en die meestal niet door gebruikers maar door specialisten zijn gebouwd.

Gebruikers die, om wat voor reden dan ook, te weinig weten van de onderdelen van de informatievoorziening die zij gebruiken, hebben ondersteuning nodig voor het beantwoorden van vragen hierover en het oplossen van problemen ermee: *gebruikersondersteuning*. Bij voorkeur krijgen de gebruikers deze ondersteuning van één of meer gespecialiseerde mensen uit hun eigen organisatie(onderdeel). Dit kunnen collega-gebruikers zijn die relatief veel weten over de informatievoorziening waar zij mee werken, maar het kunnen ook functionarissen zijn die specifiek voor dit doel aangetrokken of opgeleid zijn. Gebruikers die meer weten dan hun collega's over bepaalde onderdelen van de informatievoorziening, worden *superusers* of *kernegebruikers* genoemd (zie Figuur 52). Het beleid van een organisatie(onderdeel) kan zijn dat men ernaar streeft om in elke groep gebruikers, al dan niet formeel, enkele superusers te hebben. Het alternatief is het aanstellen van specifieke gebruikersondersteuners, die zelf geen 'gewone' gebruikers zijn. Specifieke gebruikersondersteuners zijn vooral nuttig in het geval van complexe informatiesystemen met omvangrijke groepen gebruikers.



*Figuur 52: Twee varianten van gebruikersondersteuning.*

Vragen en problemen die de kennis en ervaring overstijgen van de gebruikersondersteuning binnen (het onderdeel van) de organisatie, moeten daarbuiten opgepakt worden. Het ligt in dat geval voor de hand om de vragen en problemen door te sturen naar de dienstverlener die het management uitvoert van het deel van de informatievoorziening waar de vragen of problemen over gaan. De dienstverlener kan binnen zijn eigen organisatie een specifiek organisatieonderdeel inrichten voor het beantwoorden van vragen en het oplossen van problemen. Een dergelijk organisatieonderdeel wordt veelal aangeduid met namen als helpdesk, service desk, service centrum, of iets vergelijkbaars. In een dergelijk geval is de gebruikersondersteuning over meerdere partijen verdeeld, en wordt daarom *meerderelijns gebruikersondersteuning* genoemd (zie Figuur 53). Relatief eenvoudige vragen en problemen worden door de eerste lijn binnen de groep gebruikers afgehandeld, bijvoorbeeld door superusers. Lastigere vragen en problemen gaan door naar de tweede lijn, bijvoorbeeld een helpdesk. Er kunnen zelfs meer dan twee 'lijnen' zijn, afhankelijk van de wijze waarop het afhandelen van vragen en problemen bij de dienstverlener is ingevuld.



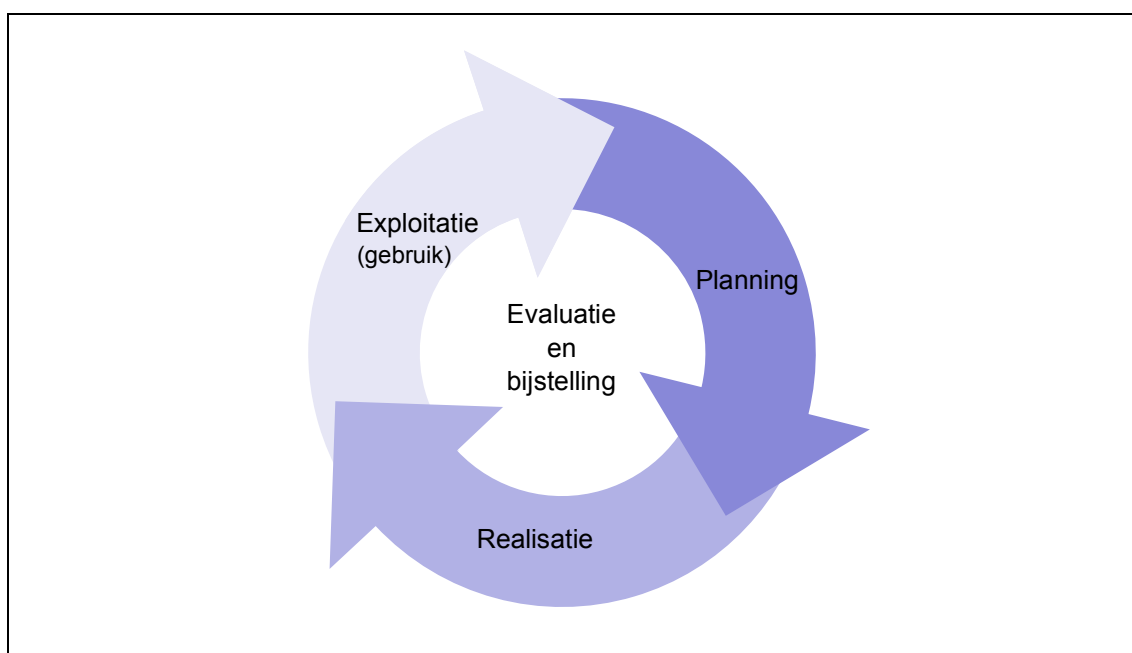
*Figuur 53: Meerderelijns gebruikersondersteuning.*

## 7.2 Processen

Informatiemanagement richt zich op het plannen, realiseren en exploiteren van de al dan niet geautomatiseerde informatievoorziening, alsmede het ondersteunen van de gebruikers

ervan (zie Figuur 54). We kunnen dan ook de volgende processen voor informatiemanagement onderscheiden:<sup>39</sup>

- *Plannen*: het specificeren van de informatiesystemen en de daarvoor benodigde faciliteiten.
- *Realiseren*: het ontwerpen en ontwikkelen, of aanschaffen van informatiesystemen, het testen en zo nodig oplossen van geconstateerde tekortkomingen, alsmede het arrangeren van de voor de informatiesystemen benodigde faciliteiten.
- *Exploiteren*: het accepteren, implementeren, beschikbaar stellen, onderhouden en monitoren van de informatiesystemen, alsmede het aansluiten op de voor de informatiesystemen benodigde faciliteiten.
- *Ondersteunen*: het ondersteunen van de gebruikers bij het beantwoorden van vragen en het oplossen van problemen met betrekking tot de informatiesystemen en de daarvoor benodigde faciliteiten.



Figuur 54: De levenscyclus van de informatievoorziening.

De levenscyclus van de informatievoorziening pas kan beginnen als de hierboven genoemde informatiemanagementprocessen belegd zijn, de aangewezen partijen hun zaken op orde hebben, oftewel invulling geven aan I-governance, en de benodigde middelen geregeld zijn. De volgende processen zijn daarom ook nodig voor informatiemanagement:

- *Organiseren*: het ontwerpen, inrichten en aansturen van de partijen die het plannen, realiseren, exploiteren en ondersteunen uitvoeren.
- *Middelen toewijzen*: het toewijzen van de middelen voor het plannen, realiseren en exploiteren van de informatievoorziening en het ondersteunen van de gebruikers.

<sup>39</sup> *Evalueren en bijstellen* worden als subprocessen van ieder van de genoemde processen beschouwd.

## 7.3 Taken

Informatiemanagement zal invulling moeten geven aan de processen die in de vorige paragraaf zijn genoemd. Dit gebeurt met de volgende taken:

**Proces plannen** (het specificeren van de informatiesystemen en de daarvoor benodigde faciliteiten):

- Het inventariseren van de gegevens, gegevensstromen en gegevensbehoefte in de organisatie.
- Het opstellen, evalueren en zo nodig aanpassen van het informatie- en automatiseringsbeleid en -plan.
- Het ontwerpen, inrichten, evalueren en zo nodig aanpassen van informatie-, informatiesysteem- en IT-architectuur.
- Het specificeren van de gegevens, gegevensstromen en de daarvoor benodigde informatiesystemen, alsook de daarvoor geldende randvoorwaarden (bijvoorbeeld ontwikkelkosten, beschikbaarheid en toegangsbeheer).
- Het specificeren van de benodigde wijzigingen van bestaande informatiesystemen door middel van *Requests for Change* (RFC).
- Het specificeren van de voor de informatiesystemen benodigde faciliteiten, waaronder de IT-infrastructuur.
- Het monitoren van de kwaliteit van de gegevens(bestanden) en het treffen van maatregelen om de kwaliteit te waarborgen.
- Het evalueren in hoeverre de informatiesystemen en de daarvoor benodigde faciliteiten tegemoet komen aan de behoefte van de gebruikers, de stakeholders en de toezichthouders.
- Het rapporteren aan de stakeholders en toezichthouders over de effectiviteit en de efficiëntie van de informatiesystemen en de daarvoor benodigde faciliteiten, alsook over eventuele geconstateerde gebreken.

**Proces realiseren** (het ontwerpen en ontwikkelen, of aanschaffen van informatiesystemen, het testen en zo nodig oplossen van geconstateerde tekortkomingen, alsmede het arrangeren van de voor de informatiesystemen benodigde faciliteiten):

- Het functioneel ontwerpen van informatiesystemen.
- Het ontwikkelen of aanschaffen van (delen van) informatiesystemen en/of daarvoor benodigde faciliteiten.
- Het opstellen of beoordelen van investeringsvoorstellen voor de aanschaf van (delen van) informatiesystemen en/of daarvoor benodigde faciliteiten.
- Het testen (systeem-, integratie- en acceptatietesten) en zo nodig wijzigen van (delen van) informatiesystemen.
- Het opstellen van procedures om het gebruik van de te realiseren informatiesystemen in te bedden in de organisatie.

**Proces exploiteren** (het accepteren, implementeren, beschikbaar stellen, onderhouden en monitoren van de informatiesystemen, alsmede het aansluiten op de voor de informatiesystemen benodigde faciliteiten):

- Het accepteren en implementeren van (delen van) informatiesystemen en/of daarvoor benodigde faciliteiten.

- Het beschikbaar stellen, monitoren en onderhouden van informatiesystemen.
- Het initiëren van correctieve acties bij constatering van gebreken of inefficiënties in (delen van) informatiesystemen en/of daarvoor benodigde faciliteiten.
- Het toewijzen en onderhouden van de autorisaties voor de gebruikers.
- Het monitoren van de kwaliteit van de informatiesystemen en de daarvoor benodigde faciliteiten, alsook het treffen van maatregelen om de kwaliteit te waarborgen.
- Het rapporteren aan de eigenaren van de informatiesystemen over de kwaliteit van hun systemen en de daarvoor benodigde faciliteiten, alsook over eventuele geconstateerde gebreken.
- Het bewaken dat de gebruikers de informatiesystemen en de daarvoor benodigde faciliteiten goed gebruiken.
- Het faciliteren van onderzoeken die door of namens stakeholders of toezichthouders op (delen van) informatiesystemen uitgevoerd worden.

**Proces ondersteunen** (het ondersteunen van de gebruikers van de informatiesystemen bij het beantwoorden van vragen en het oplossen van problemen met betrekking tot de informatiesystemen en de daarvoor benodigde faciliteiten):

- Het ondersteunen van de gebruikers bij het beantwoorden van vragen en het oplossen van problemen met betrekking tot informatiesystemen en de daarvoor benodigde faciliteiten.
- Het evalueren in hoeverre de gebruikers adequate ondersteuning krijgen bij het beantwoorden van hun vragen en het oplossen van hun problemen.

**Proces organiseren** (het ontwerpen, inrichten en aansturen van de partijen die het plannen, realiseren, exploiteren en ondersteunen uitvoeren):

- Het ontwerpen, inrichten, evalueren en zo nodig aanpassen van de benodigde partijen voor informatie- en IT-management.
- Het selecteren, invoeren, evalueren en zo nodig aanpassen van standaarden en hulpmiddelen voor informatie- en IT-management.
- Het specificeren, realiseren, monitoren, evalueren en zo nodig aanpassen van uitbestedingsovereenkomsten.
- Het aansturen van interne en externe partijen die aangewezen zijn voor het uitvoeren van informatie- en IT-management.
- Het (laten) auditen van de partijen voor informatie- en IT-management en het monitoren van de implementatie van de benodigde verbeteracties.

**Proces middelen toewijzen** (het toewijzen van de middelen voor het plannen, realiseren en exploiteren van de informatievoorziening en het ondersteunen van de gebruikers):

- Het toewijzen van middelen voor het plannen, realiseren en exploiteren van de informatiesystemen, de daarvoor benodigde faciliteiten, alsook het management ervan.
- Het toewijzen van middelen voor het ondersteunen van de gebruikers van de informatiesystemen.
- Het evalueren in hoeverre de toegewezen middelen volstaan en adequaat ingezet worden en het zo nodig doorvoeren van aanpassingen in de toegewezen middelen.

## 7.4 Actoren

### Informatiemanager

Een informatiemanager is in principe iemand die binnen een organisatie verantwoordelijk is voor informatiemanagement. Aangezien informatiemanagement een natuurlijk onderdeel is van integraal management, zijn alle integraal managers dus informatiemanagers. Integraal managers zitten echter niet te wachten op deze functienaam. De functienaam informatie-manager wordt daarom veelal gebruikt voor een functionaris die taken van informatiemanagement toegewezen krijgt.

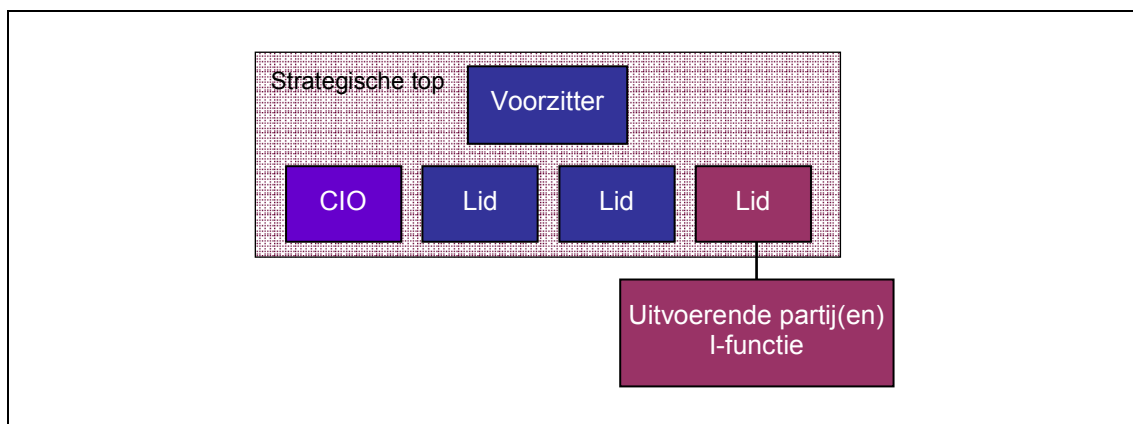
Een *informatiemanager* is dus een functionaris die, namens één of meer integraal managers, bepaalde taken van informatiemanagement uitvoert. In sommige organisaties wordt de functienaam informatiemanager specifiek gebruikt voor de hoogste centrale functionaris die organisatiebreed het informatiemanagement coördineert. In dit geval voert de informatiemanager vooral taken uit van de processen plannen, organiseren en middelen toewijzen (zie paragraaf 7.3). In andere organisaties wordt de functienaam informatiemanager gebruikt voor allerlei functionarissen die taken van informatiemanagement uitvoeren. In dit geval voert iedere informatiemanager één of meer van de in paragraaf 7.3 genoemde taken geheel of gedeeltelijk uit. Het betreft dan vooral de taken van de processen plannen, realiseren en exploiteren.

In grote organisaties wordt de centrale functionaris die organisatiebreed het informatiemanagement coördineert veelal de *CIO* (*Chief Information Officer*, of *Corporate Information Officer*) genoemd.

### CIO

In een organisatie zijn integraal managers verantwoordelijkheid voor de informatievoorziening. Op organisatieniveau ligt deze verantwoordelijkheid bij de strategische top. Om de strategische top op het gebied van informatieaangelegenheden te ondersteunen, kan binnen de strategische top een informatiemanager aangewezen worden. Deze wordt veelal aangeduid als de *CIO* (*Chief Information Officer*, of *Corporate Information Officer*). Deze functie kan op twee verschillende manieren ingevuld worden. In de praktijk komen deze beide voor.

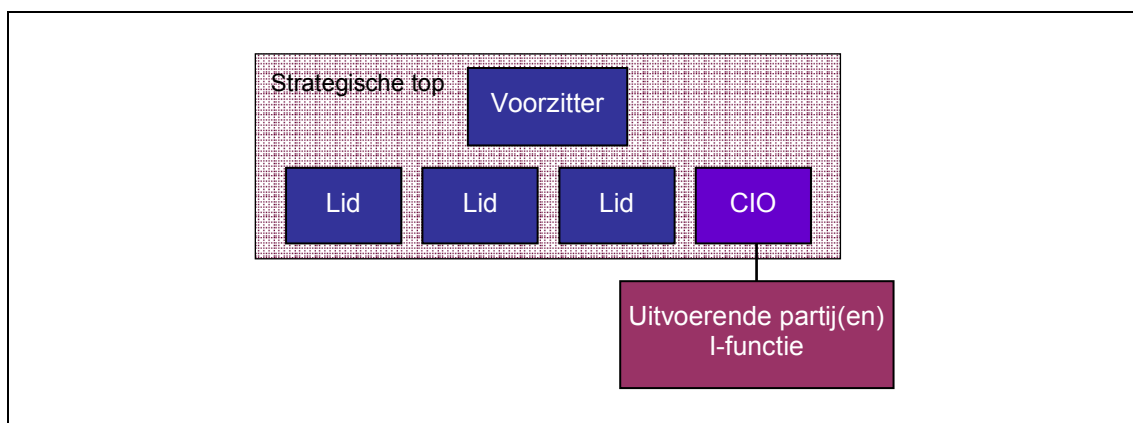
In de eerste invulling inventariseert de CIO de organisatiebrede vraagstukken met betrekking tot de I-functie en specificeert op basis daarvan de benodigde oplossingen voor de organisatie. De CIO representeert binnen de organisatie de *vraagkant* van de I-functie. De CIO maakt deel uit van de strategische top en fungeert daarbinnen als de I-adviseur (zie Figuur 55). De andere leden van de strategische top hebben het specificeren van de benodigde I-zaken van de organisatie gedelegeerd aan hun directe collega, de CIO. De CIO stuurt de uitvoerende I-partijen in principe *niet* direct aan.



*Figuur 55: Positionering van de CIO.*

Deze invulling past erg goed bij informatie-intensieve organisaties. Aangezien in dergelijke organisaties de I-functie cruciaal is, ligt het voor de hand dat de strategische top goed geïnformeerd moet blijven met betrekking tot de I-functie en daarin goed moet kunnen interveniëren als dat nodig is. Doordat in deze invulling de strategische top min of meer tussen de CIO en de uitvoerende partijen voor de I-functie zit, zijn zowel het geïnformeerd worden als het kunnen interveniëren relatief goed te regelen. Toch komt deze invulling in de praktijk minder vaak voor dan je zou verwachten, ook bij informatie-intensieve organisaties, hoewel dat in veel gevallen eerder stoelt op onwetendheid dan op een expliciete keuze.

In de andere invulling kan de CIO beschouwd worden als de 'baas' van het uitvoerende deel van de I-functie. In dit geval representeert de CIO binnen de organisatie de *aanbodkant* van de I-functie. Ook in dit geval maakt de CIO deel uit van de strategische top (zie Figuur 56). De CIO stuurt de uitvoerende I-partijen nu, namens de strategische top, juist *wel* direct aan. De andere leden van de strategische top specificeren gezamenlijk de benodigde I-zaken.



*Figuur 56: Alternatieve positionering van de CIO.*

In de praktijk komt deze invulling vaak voor, zij het dat er in een groot aantal gevallen geen expliciete afweging aan ten grondslag ligt.<sup>40</sup> In deze invulling stuurt de CIO de uitvoerende I-partijen direct aan en zijn de collega's in de strategische top verantwoordelijk voor het

<sup>40</sup> In deze invulling beperkt de reikwijdte van de CIO zich vaak tot de IT-functie.



specificeren van de benodigde I-zaken. In de praktijk ontstaat veelal de situatie dat de collega's het specificeren ook aan de CIO delegeren. Als dat het geval is, liggen zowel de vraagkant als de aanbodkant bij de CIO. De collega's van de CIO hebben dan een aanzienlijk minder goed beeld van wat er binnen de I-functie van de organisatie gebeurt en kunnen minder goed interveniëren. Als het delegeren aan de CIO is gebaseerd op vertrouwen in de CIO dan kan deze invulling goed uitpakken, maar als het delegeren gebaseerd is op gemakzucht dan pakt het veelal minder goed uit.

## 7.5 Hulpmiddelen

Degenen die taken op het gebied van informatiemanagement moeten uitvoeren, kunnen hiervoor gebruik maken van hulpmiddelen:

- *Beleid*: Vastgelegde en gecommuniceerde standpunten van de strategische top met betrekking tot te volgen gedragslijn in bepaalde processen. Voorbeelden zijn: informatiebeleid (zie paragraaf 7.6), informatiebeveiligingsbeleid en inkoopbeleid.
- *Plannen*: Beschrijving van de activiteiten en maatregelen die nodig zijn om invulling te geven aan bepaald beleid. In sommige situaties wordt een plan ook wel een *bestek* genoemd. Voorbeelden zijn: informatieplan (zie paragraaf 7.6) en informatiebeveiligingsplan.
- *Architecturen*: Beschrijvingen van de conceptuele structuur van en de richtlijnen voor bepaalde processen of producten. Voorbeelden zijn: informatiearchitectuur en informatiesysteemarchitectuur.
- *Policies*: Handelingsrichtlijnen voor bepaalde, goed afgebakende onderwerpen binnen een organisatie. Voorbeelden zijn: policy voor informatieclassificatie, policy voor archivering en 'fair use' policy.
- *Standaarden*: Breed geaccepteerde en vastgelegde voorschriften met betrekking tot bepaalde processen of producten. Voorbeelden zijn: ISO 9000 (kwaliteitsborging), ISO 2700x (risicomanagement) en ISPL (inkoop).
- *Methoden*: Vaste, voorgeschreven werkwijzen – veelal gestandaardiseerd – voor bepaalde processen. Voorbeelden zijn: PRINCE2 (projectmanagement), OGC Gateway (project-/programmareview) en A&K-analyse (risicoanalyse).
- *Technieken*: In de praktijk gebruikelijke bewerkingen of verrichtingen om een bepaald doel te bereiken. Voorbeelden zijn: enquêteren, interviewen, workshops houden en peer-overleg.
- *Tools*: Fysieke of geprogrammeerde hulpmiddelen die ingezet kunnen worden om bepaalde processen te ondersteunen. Voorbeelden zijn: logboek, incidentenregistratiesysteem en helpdesksysteem.

Verscheidene standaarden en standaard methoden zijn beschreven in hoofdstuk 11.

## 7.6 Informatiebeleid en informatieplan

### Informatiebeleid

Een goede informatiefunctie ontstaat niet vanzelf. Als de strategische top van een organisatie zich niet tot doel stelt om de informatiefunctie ervan goed in te vullen, dan zal deze nooit goed van de grond komen. De eerste stap naar een goede informatiefunctie is dan ook dat de strategische top een standpunt ten aanzien van de informatiefunctie inneemt en vastlegt, door het formuleren van een *informatiebeleid*.

In het informatiebeleid zouden ten minste de volgende onderwerpen aan bod moeten komen:

- Het belang van de informatievoorziening voor de organisatie en, voor zover van toepassing, voor de maatschappij.
- De eisen die de organisatie aan haar informatiesystemen stelt, in het bijzonder aan de systemen die van cruciaal belang zijn voor de organisatie of de maatschappij.
- Hoe het eigenaarschap van de informatiesystemen en de daarvoor benodigde faciliteiten, inclusief de IT-infrastructuur, wordt geregeld.
- Welke personele, materiële en financiële middelen voor de informatiefunctie beschikbaar worden gesteld en de wijze waarop ze worden doorbelast.
- Hoe de verantwoordelijkheden en bevoegdheden met betrekking tot de informatiefunctie verdeeld worden, alsook de houding ten opzichte van uitbesteden.
- Een verklaring waaruit expliciet blijkt dat de strategische top zelf het belang van de informatievoorziening en de daaraan verbonden consequenties onderschrijft.

Om te zorgen dat het geformuleerde beleid concreet handen en voeten krijgt, zal het beleid goed naar de organisatie gecommuniceerd moeten worden. Om voldoende draagvlak voor het beleid te krijgen, moet het beleid goed passen bij de organisatie. Bovendien zal de strategische top zelf het beleid niet alleen met woorden moeten onderschrijven, maar ook met daden.

### Informatieplan

Wie een huis wil bouwen, maakt eerst een *bestek*. Hierin staat beschreven hoe het huis er uit komt te zien, welke materialen gebruikt zullen worden en welke werkzaamheden verricht moeten worden. Een *informatieplan* is te beschouwen als het bestek voor de informatiefunctie. In een informatieplan wordt beschreven hoe de informatievoorziening en het management ervan opgebouwd zijn en welke activiteiten en maatregelen nodig zijn om invulling te geven aan het informatiebeleid. Daarmee is een informatieplan de concrete invulling van informatiebeleid. Dat beleid moet er dan wel zijn.

Een informatieplan moet passen bij de organisatie waarin het plan gebruikt gaat worden. Er zijn dan ook aanzienlijke verschillen in de structuur en inhoud van informatieplannen voor verschillende organisaties, maar in het algemeen bevat een informatieplan de volgende onderwerpen:

- De doelstelling, de reikwijdte en de looptijd van het plan, alsook de relatie met het informatiebeleid.

- Een beknopte beschrijving van de organisatie, met de organisatiedoelen en de organisatiestructuur.
- De weergave van de visie van de strategische top op de informatievoorziening voor de organisatie.
- Een beschrijving van de huidige informatievoorziening, inclusief de IT, en het informatie- en IT-management.
- De relevante ontwikkelingen en knelpunten met betrekking tot de informatievoorziening en het management ervan.
- De veranderingen in de informatievoorziening en het informatiemanagement die nodig zijn om in te spelen op de relevante ontwikkelingen en knelpunten.
- De veranderingen in de IT en het IT-management die nodig zijn om in te spelen op de relevante ontwikkelingen en knelpunten.
- De projectplannen voor de projecten waarmee de gewenste veranderingen gerealiseerd moeten worden.

Een informatieplan bevat onderdelen met een beperkte houdbaarheid, bijvoorbeeld projectplannen. Daarom zal elk informatieplan regelmatig – bijvoorbeeld jaarlijks – geactualiseerd moeten worden.

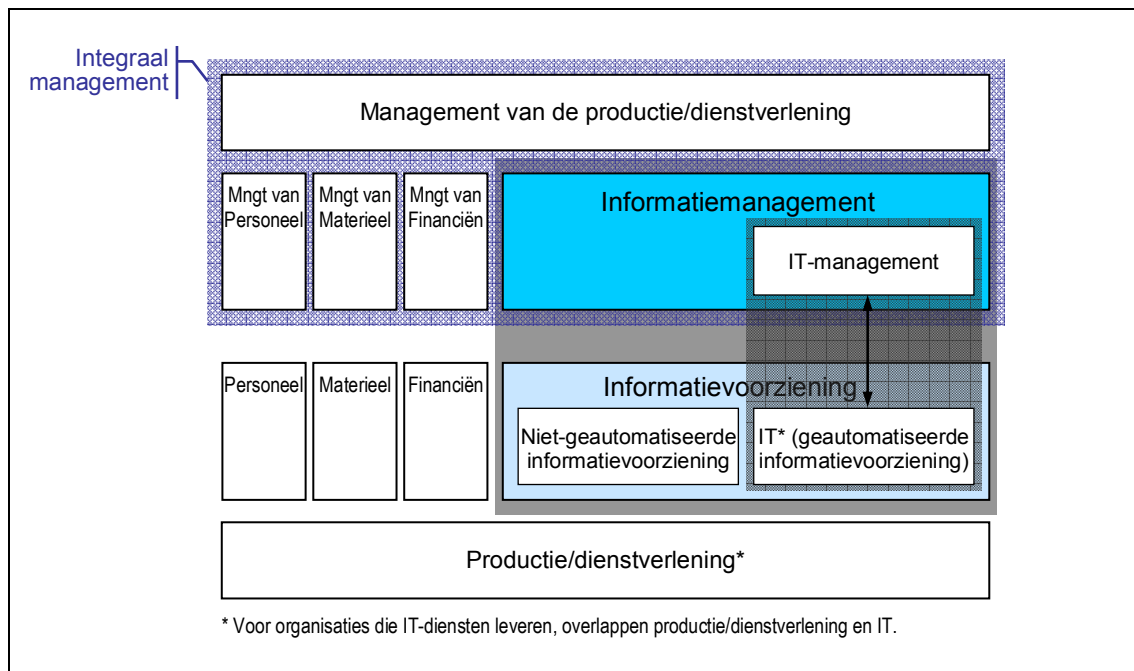
Informatie onder controle

## 8 IT-MANAGEMENT

In vrijwel iedere organisatie is de *IT* zo ver doorgedrongen dat de *IT* een onmisbaar en integraal deel van de primaire en ondersteunende processen is geworden. Daarom is het noodzakelijk om de *IT* gedurende alle fasen van de levenscyclus (planning, realisatie en exploitatie) te managen. Dit wordt *IT-management* genoemd.

**IT-management** (ITM) – ook wel **IT Service Management** (ITSM) genoemd – is het plannen, realiseren en exploiteren van *IT*, zodanig dat wordt voldaan aan de eisen vanuit (het onderdeel van) de organisatie waar de betreffende *IT* ingezet wordt. *IT-management* omvat ook het ondersteunen van de gebruikers van de betreffende *IT*.

*IT-management* bestaat uit *mensen* en de *hulpmiddelen* <sup>41</sup> die deze mensen nodig hebben voor het uitvoeren van hun taken. *IT-management* richt zich op het managen van de *IT*, oftewel de geautomatiseerde informatievoorziening (zie Figuur 57).



Figuur 57: Positionering van *IT-management*.

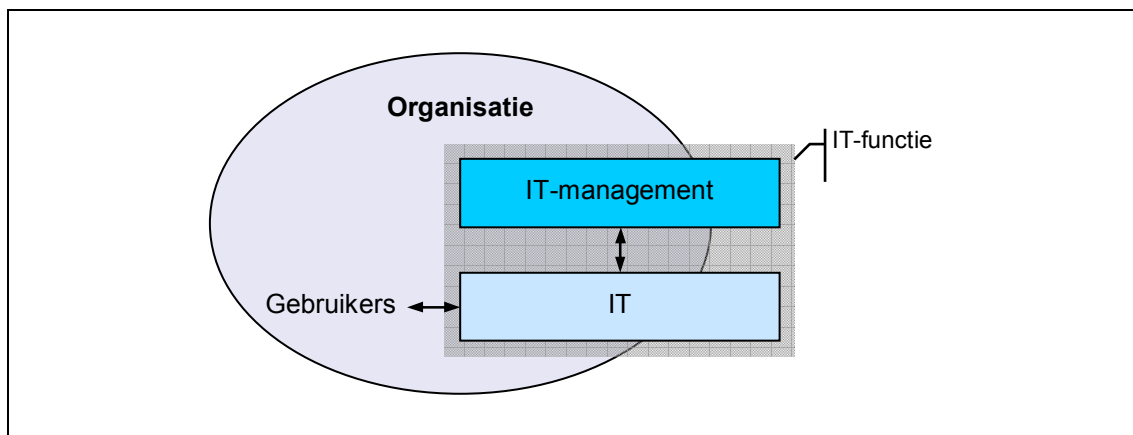
<sup>41</sup> De *IT* voor het uitvoeren van *IT-management*, zoals configuratiebeheersystemen, backup-faciliteiten, enzovoort, wordt tot de *IT* gerekend. De *IT* omvat dus de te managen *IT*, maar ook de *IT* die voor het managen ervan nodig is.

IT-management is een onderdeel van *informatiemanagement* en daarmee ook een onderdeel van integraal management. Dit betekent overigens niet dat IT-management per se bij dezelfde groep mensen belegd moet zijn als waar de rest van het informatiemanagement belegd is.

IT-management maakt deel uit van de *IT-functie* van (een onderdeel van) de organisatie.

De **IT-functie** (ITF) van een organisatie(onderdeel) is het geheel van de IT (de geautomatiseerde informatievoorziening) en het management ervan (het IT-management).

De IT-functie kan voor een deel buiten de eigen organisatie liggen (zie Figuur 58). Dit is bijvoorbeeld het geval als de IT van de organisatie en/of het management ervan deels uitbesteed is.



Figuur 58: De organisatie en haar IT-functie.

Voor de meeste organisaties, ook informatie-intensieve organisaties, staat de IT ten dienste aan de I-functie. Een deel van de I-functie, namelijk het geautomatiseerde deel, wordt gerealiseerd met IT. Daarom is de *IT-functie* een onderdeel van de *I-functie*.

Aan de andere kant is IT, oftewel *informatietechnologie*, te beschouwen als *technologie*. Voor sommige organisaties, zoals een olieraffinaderij of een gasdistributiebedrijf, is technologie belangrijk genoeg om een technologiefunctie, oftewel een T-functie, in te richten. In dat geval is de *IT-functie* een onderdeel van de *T-functie*.

De IT-functie is dus een onderdeel van zowel de I-functie als de T-functie. Als de I-functie of de T-functie in de organisatie belegd is, dan is de meest logische keuze om ook de IT-functie daar te beleggen. Als de I-functie en de T-functie beide in de organisatie belegd zijn, dan kan er gekozen worden bij welke van de twee de IT-functie het beste past.

Voor bepaalde organisaties geldt dat de IT-functie zo belangrijk is dat deze beter apart belegd kan worden. Dit is bijvoorbeeld het geval bij organisaties waarbij de IT-functie deel uitmaakt van het primaire proces, zoals organisaties die IT-producten of -diensten leveren, en organisaties waarvoor de IT-functie de voornaamste kerncompetentie is waarmee de organisatie zich onderscheidt van de concurrentie. Bij dergelijke organisaties is de IT-functie *naast* de I- en/of T-functie belegd.

## 8.1 Organisatie

### Eigenaarschap

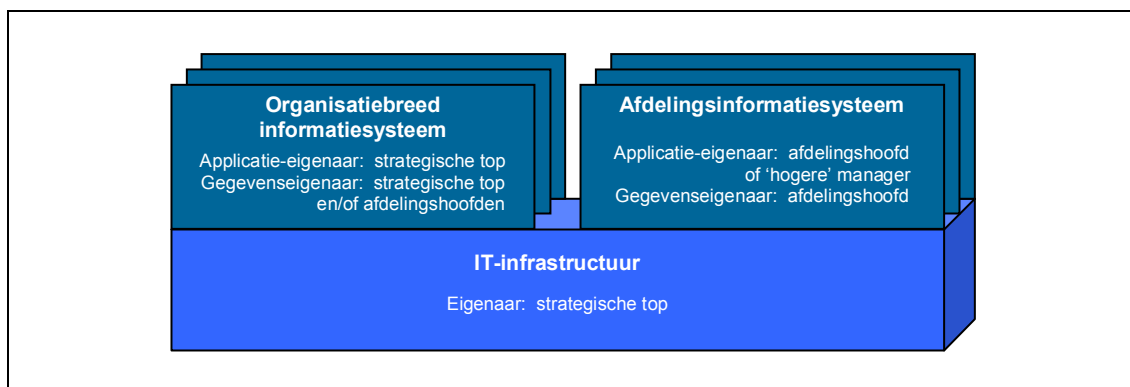
Een integraal manager is verantwoordelijk voor enerzijds het behalen van de productie-/dienstverleningsdoelen van zijn organisatie(onderdeel) en anderzijds het managen van de daarvoor benodigde bedrijfsmiddelen. Daarmee is de integraal manager dus ook verantwoordelijk voor het managen van de *informatievoorziening* van zijn organisatie(onderdeel) en de *IT* die daarvoor nodig is. We gaan er nog even vanuit dat deze verantwoordelijkheid niet ingeperkt is door hogere managementniveaus. De integraal manager is dan de *eigenaar* (zie paragraaf 6.1) van alle IT-componenten die voor zijn organisatie(onderdeel) nodig zijn. De betreffende integraal manager beslist over de inzet, functionaliteit en kwaliteit van deze IT-componenten, alsmede door wie en tegen welke kosten ze gemanaged moeten worden.

In eerste instantie ligt het eigenaarschap van een bepaalde IT-component, bijvoorbeeld een applicatie of een computersysteem, dus bij de (integraal) manager wiens organisatie(onderdeel) het nodig heeft. Als dit één manager is, dan is deze er de eigenaar van. Als meerdere managers dezelfde IT-component nodig hebben, dan kunnen ze er niet allemaal tegelijk de eigenaar van zijn. Natuurlijk kunnen de betrokken managers onderling afspreken wie het eigenaarschap ervan op zich neemt, maar het is meestal effectiever als een hogere manager de verantwoordelijkheid ervoor, en daarmee het eigenaarschap ervan, naar zich toe trekt.

Er kunnen ook andere redenen zijn voor een manager op een hoger hiërarchisch niveau om het eigenaarschap van bepaalde IT-componenten naar zich toe te trekken. Dit is bijvoorbeeld het geval bij IT-componenten die van strategisch belang zijn, maar het kan ook zijn dat de hogere manager directe aansturing wil geven in het kader van bijvoorbeeld standaardisatie, certificatie, of uitbesteding. De lagere managers zijn dan nog wel verantwoordelijk voor het specificeren van hun behoefte ten aanzien van de betreffende onderdelen, maar ze zijn er geen eigenaar van.

Als een integraal manager voor zijn organisatie(onderdeel) een geautomatiseerd informatiesysteem nodig heeft, dan is de betreffende manager de eigenaar van zowel de applicatie, als de gegevens in het systeem (zie Figuur 59). Een hogere manager kan echter het eigenaarschap van het informatiesysteem, om wat voor reden dan ook, naar zich toe trekken. Dit heeft dan in ieder geval betrekking op de *applicatie*, maar niet zonder meer op de *gegevens*. De hogere manager is in dat geval de *applicatie-eigenaar*. De lagere manager, die het betreffende systeem voor zijn eigen organisatie(onderdeel) nodig heeft, kan echter *gegevenseigenaar* blijven van een deel van de gegevens, namelijk de gegevens die specifiek binnen zijn eigen organisatieonderdeel gebruikt worden. Natuurlijk kan de hogere manager desgewenst ook dit eigenaarschap naar zich toe trekken, maar daar is veelal geen reden toe. In ieder geval is de hogere manager wel de gegevenseigenaar van de gegevens die de invloedssfeer van de lagere managers overstijgen. Dit betreft de gegevens die binnen de invloedssfeer van meerdere lagere managers gebruikt worden.

Als een IT-component *organisatiebreed* ingezet wordt, dan ligt het eigenaarschap ervan op het hoogste hiërarchische niveau: de strategische top. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de *IT-infrastructuur*, bij complexe informatiesystemen, zoals een ERP-systeem, en bij eenvoudige, algemeen gebruikte standaardapplicaties, zoals een tekstverwerker.



Figuur 59: Eigenaren van informatiesystemen en de IT-infrastructuur.

Een bijzondere situatie treedt op als een bepaalde IT-component, bijvoorbeeld een applicatie, door een externe partij wordt gebouwd en onderhouden. Deze component blijft dan veelal eigendom van de externe partij en dus bepaalt deze *externe eigenaar* wat de component uiteindelijk zal kunnen. Binnen de gebruikende organisatie is er in zulke gevallen echter ook iemand die, namens deze organisatie, beslist wat er met de betreffende component dient te gebeuren; dit is de *interne eigenaar*. De interne eigenaar is de opdrachtgever voor de externe eigenaar. Dit betekent dat de interne eigenaar specificeert wat de component moet kunnen (functionaliteit en kwaliteit) en wat dat mag kosten, en hier vervolgens over onderhandelt met de externe eigenaar.

## IT-governance

Een integraal manager is verantwoordelijk voor het goed managen van de IT waarvan hij de eigenaar is. Goed managen (besturen) wordt aangeduid met de term *governance* (zie paragraaf 6.3). Goed managen (besturen) van de IT wordt aangeduid met de term *IT-governance*.

**IT-governance** is het goed managen van de IT van (een onderdeel van) de organisatie.

IT-governance komt in feite neer op het goed inrichten van IT-management. Het doel hiervan is de IT van een organisatie(onderdeel) zo goed te managen dat deze een maximale bijdrage levert aan de doelen van de organisatie, tegen verantwoorde risico's en kosten.

In analogie met governance op een organisatie als geheel (corporate governance; zie paragraaf 6.3) en I-governance (zie paragraaf 7.1) omvat IT-governance twee onderdelen:

- Interne sturing en beheersing van de IT.
- Externe verantwoording over en ondergaan van toezicht op de IT.

Net als I-governance is ook IT-governance een normaal onderdeel van integraal management. Een integraal manager is verantwoordelijk voor het managen van de IT die zijn organisatie(onderdeel) nodig heeft. Daarom zorgt de betreffende manager voor het inrichten van het benodigde IT-management en legt hier zo nodig verantwoording over af. Dat de term IT-governance vanaf ongeveer het jaar 2000 in de belangstelling is gekomen als een



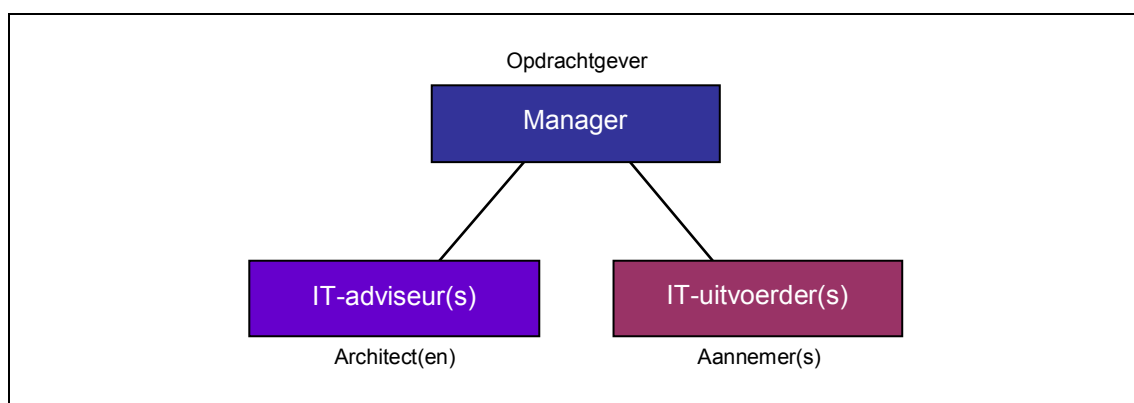
nieuw fenomeen, geeft aan dat veel organisaties moeite hebben met het invullen van IT-management als onderdeel van integraal management.

### Managers, IT-adviseurs en –uitvoerders

Een integraal manager die de eigenaar is van (een deel van) de IT heeft veelal niet genoeg tijd en affiniteit om zelf voldoende aandacht aan het management ervan te besteden. En bovendien is het de vraag, of hij daar wel voldoende kennis en ervaring voor heeft.

In dergelijke situaties heeft een integraal manager één of meer *IT-adviseurs* – de 'architect(en)' – nodig om (delen van) de IT-functie te specificeren en één of meer *IT-uitvoerders* – de 'aannemer(s)' – om de gespecificeerde zaken uit te voeren (zie Figuur 60).

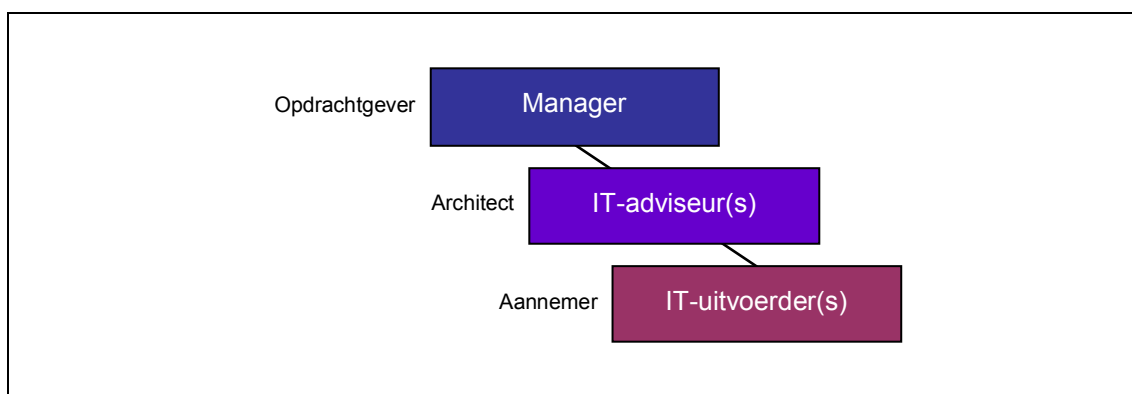
Hoewel de manager het specificeren van (delen van) de IT-functie aan één of meer IT-adviseurs heeft gedelegeerd en de uitvoering aan één of meer uitvoerders, blijft de manager zelf eindverantwoordelijk voor (het management van) de IT waarvan hij de eigenaar is. Zo kan bijvoorbeeld een IT-adviseur een nieuw intern netwerk voorstellen en specificeren, maar de manager beslist of het nieuwe netwerk ook daadwerkelijk ingevoerd gaat worden. Als de manager tot invoering besluit dan is voor de uitvoering ervan wellicht een gespecialiseerde partij nodig, bijvoorbeeld een netwerkleverancier.



*Figuur 60: De relaties tussen de manager, de IT-adviseur(s) en -uitvoerder(s).*

In principe is de ontkoppeling tussen de IT-adviseurs en de IT-uitvoerders een kwestie van functiescheiding. Hierdoor kan de manager de ontwerp- en uitvoeringsprocessen ten aanzien van de IT-functie goed controleren en hierin zo nodig interveniëren. Als de manager echter weinig aandacht aan de IT-functie kan of wil besteden, dan kan de manager ervoor kiezen om de IT-adviseur(s) tussen zichzelf en de IT-uitvoerder(s) te plaatsen (zie Figuur 61).<sup>42</sup> In deze constructie wordt de manager aanzienlijk ontlast, maar de manager heeft een minder goed beeld van wat er binnen de IT-functie gebeurt en kan minder goed interveniëren. Bovendien moet de manager de IT-adviseur(s) volledig kunnen vertrouwen.

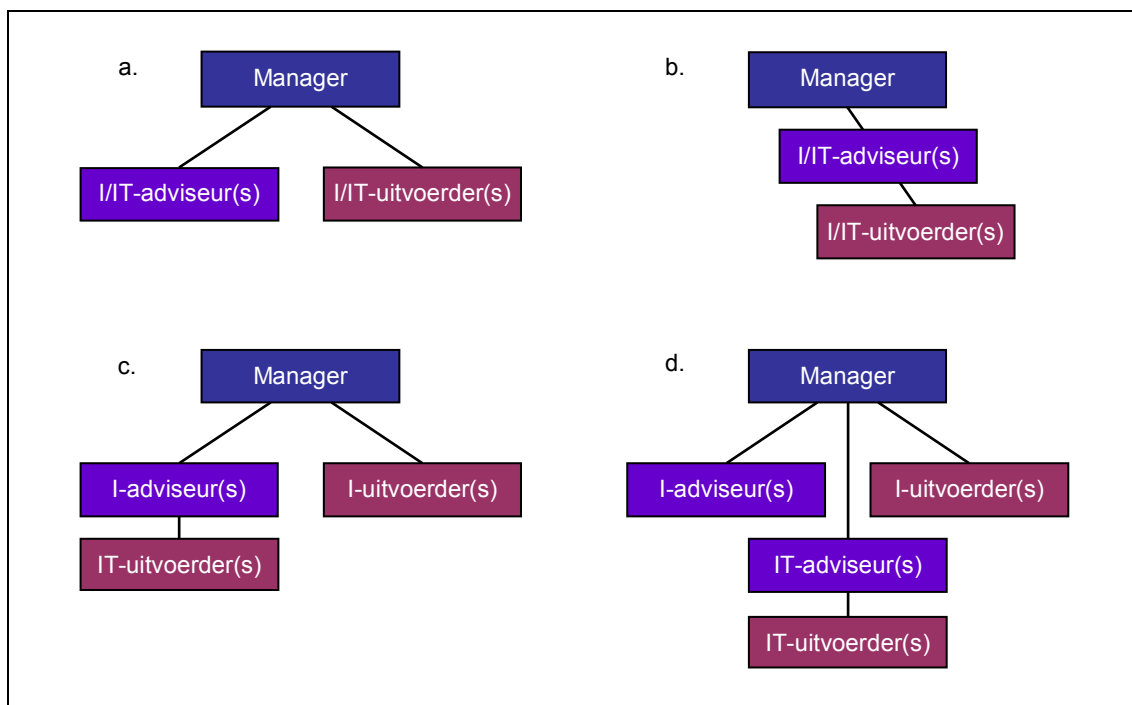
<sup>42</sup> Dezelfde constructie kan ook bereikt worden door het hoofd van, of een specialist uit de uitvoerende partij als aansturend adviseur aan te wijzen.



*Figuur 61: Alternatieve positionering van de IT-adviseurs.*

Voor de meeste organisaties, ook informatie-intensieve organisaties, staat de IT ten dienste van de I-functie. In deze gevallen is de *IT-functie* te beschouwen als een onderdeel van de *I-functie*. Dit betekent dat de hierboven geschetste positionering van de IT-adviseurs iets anders kan worden (zie Figuur 62). Als de IT-functie zonder meer als onderdeel van de I-functie wordt beschouwd, dan zijn de I/IT-adviseur(s) en -uitvoerder(s) gepositioneerd zoals in Figuur 62-a of -b. De positionering van Figuur 62-a als de manager controle wil houden op de I- en IT-functie; de positionering van Figuur 62-b als de manager 'het wel gelooft' en de I/IT-adviseur(s) voldoende vertrouwt.

Het kan echter ook dat de manager zo min mogelijk bemoeienis wil hebben met de IT-functie, maar de I-functie belangrijk genoeg vindt om daar zelf controle over te willen houden. Dan is de positionering van de adviseurs en uitvoerders zoals in Figuur 62-c of -d. De positionering van Figuur 62-c als de IT-functie aangestuurd wordt door de I-adviseur(s); de positionering van Figuur 62-d als de IT-functie geregeld wordt door één of meer aparte IT-adviseurs.



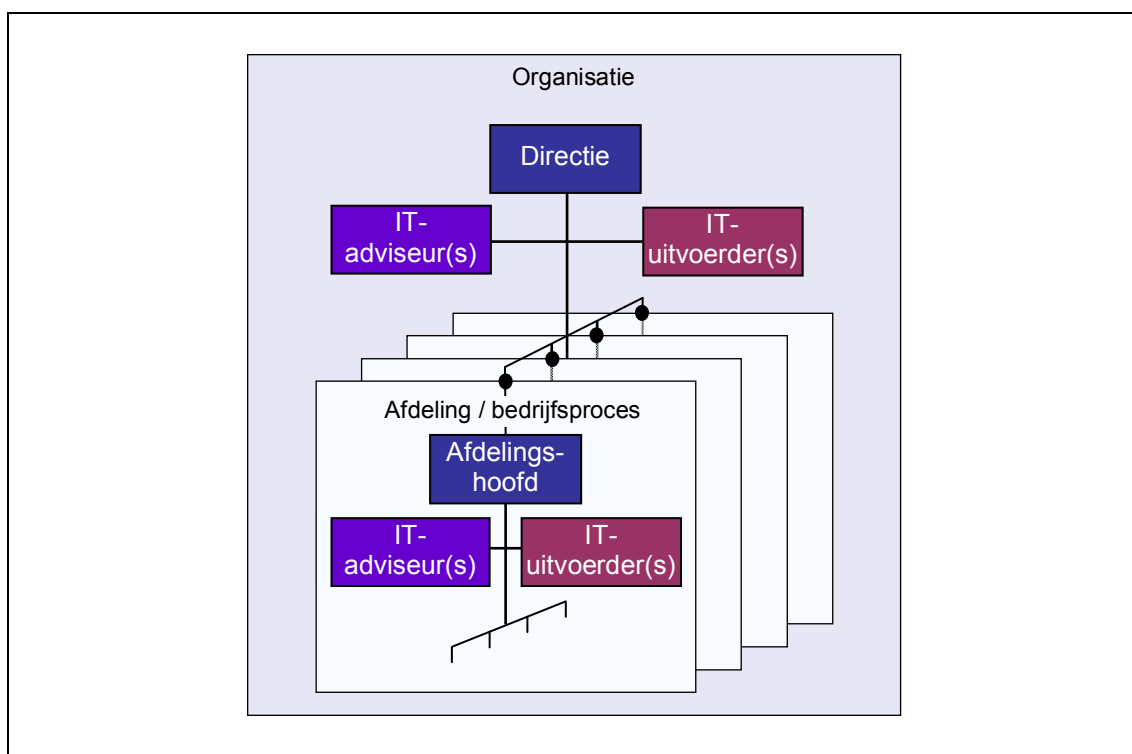
Figuur 62: De relaties tussen de manager en de I- en IT-adviseur(s) en -uitvoerder(s).

In hoofdstuk 7 is aangegeven dat het voor de I-adviseurs noodzakelijk is dat zij een aanzienlijke hoeveelheid kennis hebben van, en inzicht in, (het onderdeel van) de organisatie waarover zij adviseren. Voor de IT-adviseurs geldt dat in mindere mate. Enige kennis van, en inzicht in, (het onderdeel van) de organisatie waarover zij adviseren is natuurlijk nodig, maar de kennis en het inzicht kan beperkt blijven tot de globale aspecten van (het onderdeel van) de organisatie. Daarom is het, in tegenstelling tot de I-adviseurs, veelal niet nodig dat de IT-adviseurs deel uitmaken van (het onderdeel van) de organisatie waarover zij adviseren. Als echter veel unieke maatwerk-IT ingezet wordt, of de IT-functie van cruciaal belang is voor de organisatie, dan is het wel nuttig als de IT-adviseur(s) deel uitmaken van (het onderdeel van) de organisatie waarover zij adviseren. In de meeste andere gevallen kunnen IT-adviseurs ook functionarissen zijn van buiten (het onderdeel van) de organisatie waarover zij adviseren. De IT-adviseurs kunnen bijvoorbeeld functionarissen zijn uit een centrale stafdienst, of externe *consultants*. Ook kan de adviesfunctie (mede) belegd zijn bij een *adviescommissie*, of een *stuurgroep*. Aan de IT-adviseurs worden hoge eisen gesteld: naast enige bedrijfskundige kennis is vooral uitgebreide kennis nodig van IT, de daarmee te realiseren toepassingen en de daarmee samenhangende kosten en risico's; daarnaast hebben zij goede communicatieve vaardigheden nodig.

De IT-uitvoerders kunnen zowel binnen als buiten (het onderdeel van) de organisatie geplaatst zijn. Enerzijds kunnen de uitvoerders, als individuele medewerkers of groepen, deel uitmaken van (het onderdeel van) de organisatie waaraan zij uitvoerende diensten leveren. Hiervoor is het wel nodig dat binnen (het onderdeel van) de organisatie voldoende kennis en ervaring ten aanzien van de IT-functie aanwezig is en er tevens voldoende capaciteit beschikbaar gesteld kan worden. Anderzijds kan de uitvoering belegd zijn bij dienstverleners buiten de organisatie (uitbesteden, zie hoofdstuk 9), of, voor een organisatieonderdeel, bij partijen buiten het betreffende organisatieonderdeel. In het laatste geval zou het bijvoorbeeld kunnen gaan om een centrale stafdienst voor automatisering die vanuit de overkoe-

pelende organisatie diensten ten aanzien van de IT-functie levert aan het betreffende organisatieonderdeel.

De verantwoordelijkheid voor de IT-functie kan in een organisatie deels verticaal gedecentraliseerd (zie paragraaf 2.3) en tevens op de verschillende hiërarchische niveaus horizontaal gedecentraliseerd zijn. In dat geval komen IT-adviseurs en/of -uitvoerders op verschillende hiërarchische niveaus voor (zie Figuur 63). Zo kan er bijvoorbeeld sprake zijn van een IT-adviseur op organisatieniveau en een IT-adviseur op afdelingsniveau. De IT-adviseur op organisatieniveau houdt zich bezig met organisatiebrede IT-zaken, zoals het interne netwerk, de computersystemen, de centrale informatiesystemen en organisatiebrede standaarden voor IT-management. De IT-adviseur op afdelingsniveau houdt zich bezig met IT-zaken van de betreffende afdeling, zoals specifieke afdelingsinformatiesystemen.



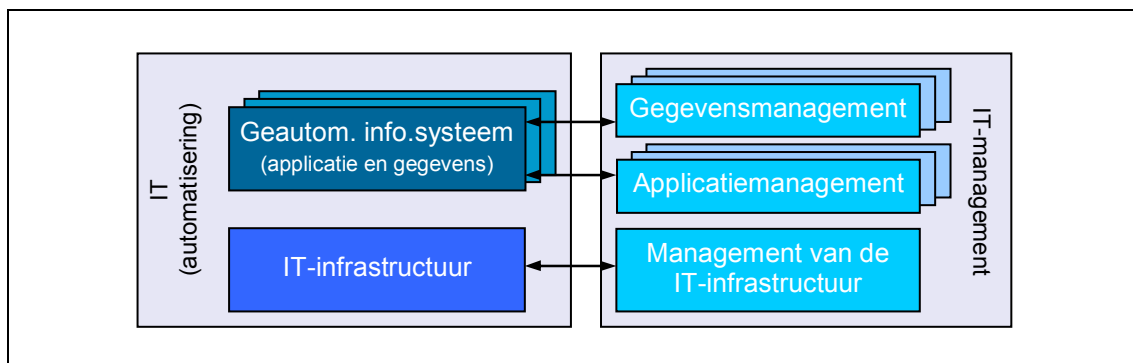
Figuur 63: IT-adviseurs en -uitvoerders op verschillende hiërarchische niveaus.

## IT-managementdomeinen

Vanwege de grote verscheidenheid aan IT-componenten en de grote verschillen in kennis en ervaring die nodig zijn om de verschillende componenten te managen, is het in het algemeen zinvol om specifieke IT-managementdomeinen te onderkennen (zie Figuur 64):

- *Gegevensmanagement* (GM), ook wel *gegevensbeheer* genoemd, voor het managen van de gegevens(bestanden) in één of meer informatiesystemen.
- *Applicatiemanagement* (AM), ook wel *applicatiebeheer* genoemd, voor het managen van de applicatie(s) van één of meer informatiesystemen.
- *Management van de IT-infrastructuur* (MITI) voor het managen van de IT-infrastructuur.

MITI wordt ook wel aangeduid met de enigszins misleidende term *technisch management*, of *technisch beheer*, waarbij de IT-infrastructuur dan wordt aangeduid als de *technische infrastructuur*.



Figuur 64: IT-managementdomeinen.

Vanwege de zeer verschillende kennis en ervaring die de verschillende IT-managementdomeinen vragen, worden de verschillende domeinen veelal belegd bij verschillende interne en/of externe partijen met specifieke kennis en ervaring. Dit geldt vooral voor de IT-uitvoerders en in veel mindere mate voor de IT-adviseurs, omdat de IT-adviseurs juist de samenhang tussen IT-componenten moeten kunnen overzien om zinvol advies te kunnen geven over het toepassen van IT.

### Business-IT alignment

Als een integraal manager interne en/of externe partijen inschakelt voor IT-management, dan kunnen deze partijen voorwaarden stellen aan de inzet en het gebruik van de IT. Anderzijds kunnen ze ook met voorstellen komen voor nieuwe toepassingen waar de integraal manager of zijn organisatie(onderdeel) baat bij heeft.

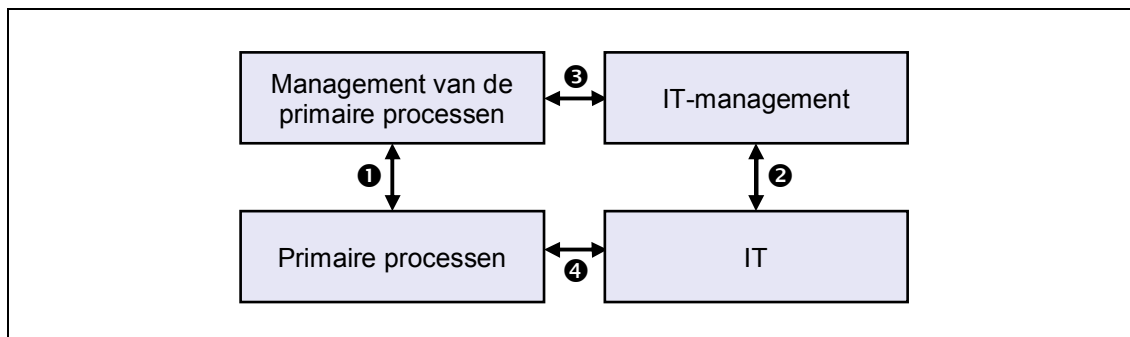
Om te zorgen dat de inspanningen voor IT-management leiden tot optimale ondersteuning aan de doelstellingen van zijn organisatie(onderdeel), moet de integraal manager adequaat afstemmen met deze partijen. Deze afstemming wordt aangeduid met de term *business-IT alignment*.

**Business-IT alignment** (BITA) is de afstemming tussen enerzijds de voor de primaire productie-/ dienstverleningsprocessen verantwoordelijke managers en anderzijds de partijen bij wie IT-management belegd is.<sup>43</sup>

Als een organisatie de business-IT alignment optimaliseert, oftewel haar managers adequaat af laat stemmen met de partijen bij wie IT-management belegd is, dan kan de IT optimale ondersteuning bieden aan de doelstellingen van de organisatie. Figuur 65 geeft de samenhang weer tussen enerzijds het primaire deel van de organisatie (de linker blokken) en anderzijds de IT en het IT-management (de rechter blokken; de IT-functie). Als we ervan uitgaan dat de integraal managers het management van de primaire productie-/

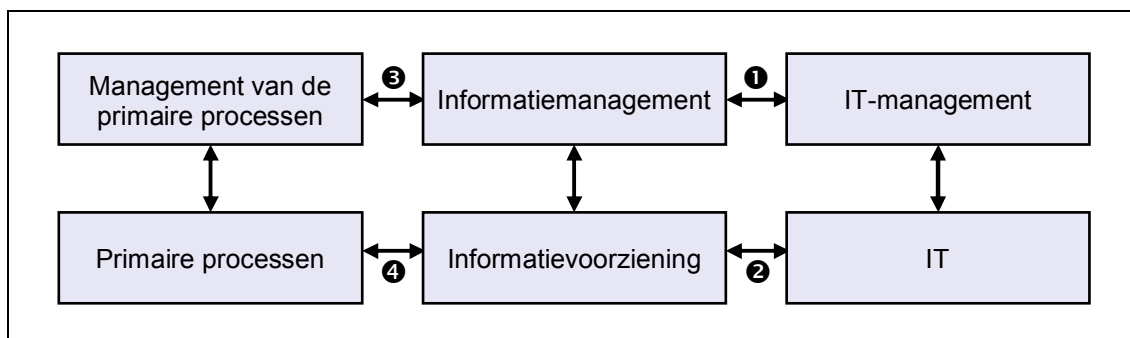
<sup>43</sup> Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de IT de primaire processen ondersteunt. Voor organisaties waarvoor de IT-functie deel uitmaakt van de primaire processen is de alignment impliciet geregeld.

dienstverleningsprocessen geregeld hebben (❶) en dat ook het IT-management geregeld is (❷), dan is *business-IT alignment* de afstemming tussen de integraal managers en het IT-management (❸) om zo de IT optimaal in te zetten voor de primaire productie-/ dienstverleningsprocessen (❹).



Figuur 65: Business-IT alignment.

Business-IT alignment zoals dat hierboven beschreven is, gaat voorbij aan het feit dat voor de meeste organisaties, ook informatie-intensieve organisaties, de IT ten dienste staat aan de informatievoorziening. Een deel van de informatievoorziening, namelijk het geautomatiseerde deel, wordt gerealiseerd met IT (zie Figuur 66). Daarom is het logischer om te zorgen dat het IT-management afstemt met het informatiemanagement (❶), om ervoor te zorgen dat de IT optimaal ingezet wordt binnen de informatievoorziening (❷). Dan moet het informatiemanagement natuurlijk afstemmen met de integraal managers (❸) om te zorgen dat de informatievoorziening, inclusief de IT, optimaal ingezet wordt voor de primaire productie-/ dienstverleningsprocessen (❹). Eigenlijk is business-IT alignment dus *business-I alignment* plus *I-IT alignment*.

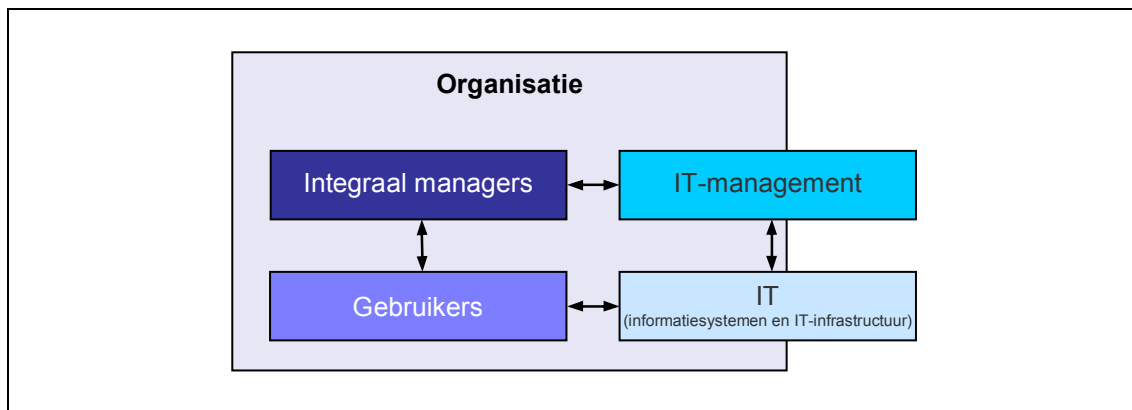


Figuur 66: Business-IT alignment.

Het schema in Figuur 66 zou de suggestie kunnen wekken dat degenen bij wie het informatiemanagement belegd is direct verantwoordelijk zijn voor het aansturen van degenen bij wie het IT-management belegd is. Hoewel dit zeker het geval kan zijn, hoeft het niet zo te zijn. Eerder in deze paragraaf is aangegeven welke alternatieven er zijn voor de aansturing van IT-management.

## Gebruikers en gebruikersondersteuning

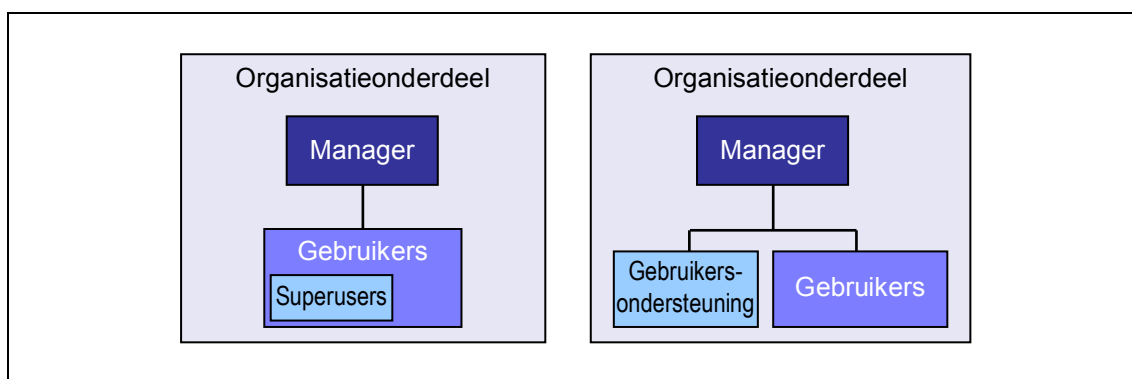
In de vorige subparagrafen hebben we gezien dat vooral de *integraal managers* – de ‘eigenaren’ – en het *IT-management* – de IT-adviseurs en -uitvoerders – een hoofdrol spelen met betrekking tot de IT. Maar net als de informatievoorziening, is de IT er primair voor de *gebruikers* (zie Figuur 67). Zij hebben de IT nodig voor het uitvoeren van hun werk. Ook de integraal managers maken gebruik van de informatievoorziening, maar op die momenten beschouwen we ze als ‘gewone’ gebruikers.



Figuur 67: De positionering van de gebruikers.

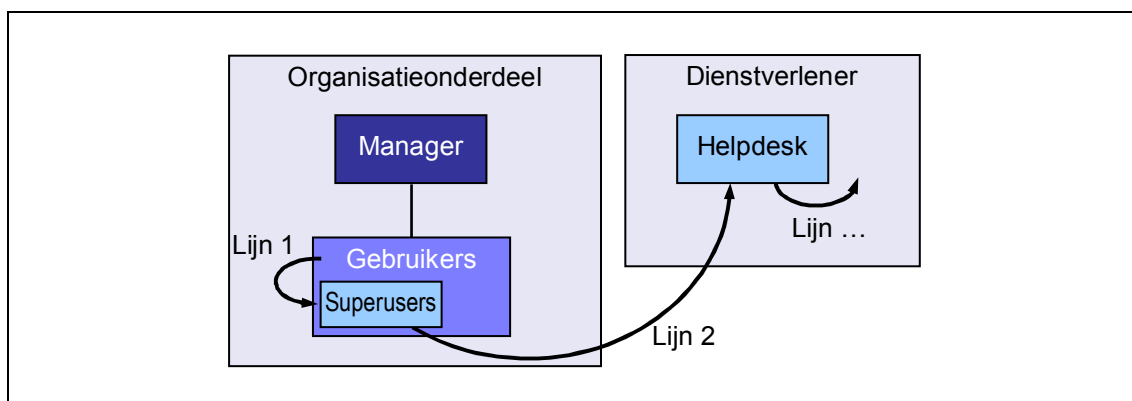
Nog veel meer dan voor niet-geautomatiseerde informatiesystemen en -faciliteiten geldt in het geval van de geautomatiseerde systemen en faciliteiten dat de gebruikers er weliswaar elke dag mee werken, maar er veelal weinig kennis van hebben. Aan de andere kant wordt van de gebruikers ook niet verwacht dat ze specialist zijn op het gebied van IT. Dat heeft wel als gevolg dat bij de gebruikers relatief veel vragen en problemen kunnen rijzen met betrekking tot de IT die ze gebruiken. De gebruikers hebben daarom *gebruikersondersteuning* nodig voor het beantwoorden van vragen en het oplossen van problemen met betrekking tot de IT.

Net als bij de gebruikersondersteuning voor de informatievoorziening (zie paragraaf 7.1), kan de gebruikersondersteuning voor de IT ingevuld worden met zowel *superusers* of *kerngebruikers*, als specifieke gebruikersondersteuners die speciaal daarvoor aangesteld of opgeleid zijn (zie Figuur 68). Omdat de IT nogal complex kan zijn en er daardoor veel vragen en problemen kunnen rijzen, kunnen zo nodig deze beide vormen van gebruikersondersteuning naast elkaar ingezet worden.



Figuur 68: Twee varianten van gebruikersondersteuning.

Net als bij de gebruikersondersteuning voor de informatievoorziening geldt dat de gebruikersondersteuning voor de IT over meerdere 'lijnen' kan lopen. Voor deze *meerderelijns gebruikersondersteuning* geldt dat relatief eenvoudige vragen en problemen door de eerste lijn binnen de groep gebruikers worden afgehandeld, bijvoorbeeld door superusers (zie Figuur 69). Lastigere vragen en problemen gaan door naar de tweede lijn, buiten de groep gebruikers, bijvoorbeeld een helpdesk. Er kunnen meer dan twee 'lijnen' zijn, afhankelijk van de wijze waarop het afhandelen van vragen en problemen bij de dienstverlener is ingevuld.



Figuur 69: Meerderelijns gebruikersondersteuning.

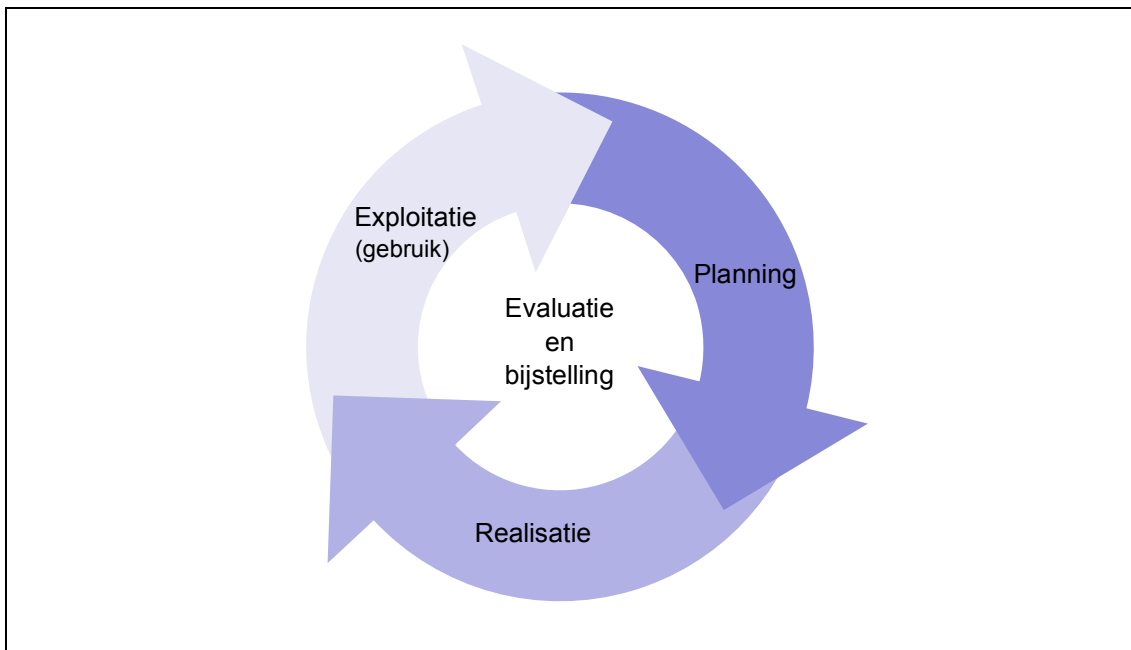
## 8.2 Processen

IT-management richt zich op het plannen, realiseren en exploiteren van de IT (geautomatiseerde informatiesystemen en de daarvoor benodigde IT-infrastructuur), alsmede het ondersteunen van de gebruikers ervan (zie Figuur 70). Dit geldt voor alle drie de IT-managementdomeinen (gegevensmanagement, applicatiemanagement en management van de IT-infrastructuur). In analogie met de processen voor informatiemanagement (zie paragraaf 7.2), kunnen we voor IT-management de volgende processen onderscheiden:<sup>44</sup>

<sup>44</sup> Ook hier worden *evalueren* en *bijstellen* als subprocessen van ieder van de genoemde processen beschouwd.



- *Plannen*: het specificeren van de IT en de daarvoor benodigde faciliteiten.
- *Realiseren*: het ontwerpen en ontwikkelen, of aanschaffen van de IT, alsmede het testen en zo nodig oplossen van geconstateerde tekortkomingen.
- *Exploiteren*: het accepteren, implementeren, beschikbaar stellen, onderhouden en monitoren van de IT.
- *Ondersteunen*: het ondersteunen van de gebruikers van de IT bij het beantwoorden van vragen en het oplossen van problemen met betrekking tot de IT.



*Figuur 70: De levenscyclus van IT.*

De levenscyclus van IT pas kan beginnen als de hierboven genoemde IT-managementprocessen belegd zijn, de aangewezen partijen hun zaken op orde hebben, oftewel invulling geven aan IT-governance, en de benodigde middelen geregeld zijn. De volgende processen zijn daarom ook nodig voor IT-management:

- *Organiseren*: het ontwerpen, inrichten en aansturen van de partijen die het plannen, realiseren, exploiteren en ondersteunen uitvoeren.
- *Middelen toewijzen*: het toewijzen van de middelen voor het plannen, realiseren en exploiteren van de IT en het ondersteunen van de gebruikers.

De hierboven genoemde processen zijn er binnen ieder van de drie IT-managementdomeinen (gegevensmanagement, applicatiemanagement en management van de IT-infrastructuur), maar hebben binnen een bepaald IT-managementdomein natuurlijk steeds betrekking op de IT-componenten van het betreffende domein. Zo heeft het proces 'plannen' binnen gegevensmanagement betrekking op het specificeren van gegevens, binnen applicatiemanagement betrekking op het specificeren van (delen van) applicaties en binnen het management van de IT-infrastructuur betrekking op het specificeren van (delen van) de IT-infrastructuur.

De processen voor IT-management zijn niet alleen analoog aan de processen voor informatiemanagement beschreven, maar maken daar zelfs deel van uit. Tenslotte is IT-

management een onderdeel van informatiemanagement. Zo zijn bijvoorbeeld de planningsprocessen van IT-management te beschouwen als onderdeel van de planningsprocessen van het overkoepelende informatiemanagement.

Vanwege de bijzondere kennis en ervaring die in het algemeen voor IT-management nodig is, worden de processen van IT-management vaak bij specifieke partijen binnen en/of buiten de organisatie belegd. Hierbij kunnen verschillende IT-managementdomeinen terecht komen bij verschillende partijen, maar bovendien kunnen verschillende processen van hetzelfde IT-managementdomein ook bij verschillende partijen terecht komen. Zo kunnen bijvoorbeeld binnen applicatiemanagement de processen realiseren en exploiteren bij verschillende partijen worden ondergebracht. Dit laatste is in de praktijk van applicatiemanagement zelfs zeer gebruikelijk, niet alleen vanwege de verschillen in benodigde kennis en ervaring, maar ook omdat het praktisch is om het realiseren bij een change-organisatie onder te brengen en het exploiteren bij een going-organisatie.

## 8.3 Taken

IT-management zal invulling moeten geven aan de processen die in de vorige paragraaf zijn genoemd. Dit gebeurt met taken die, net als de processen, betrekking hebben op de verschillende IT-managementdomeinen (gegevensmanagement, applicatiemanagement en management van de IT-infrastructuur).

Het IT-management omvat de volgende taken:

**Proces plannen** (het specificeren van de IT en de daarvoor benodigde faciliteiten):

- Het inventariseren van de automatiseringsbehoefte van de organisatie.
- Het opstellen, evalueren en zo nodig aanpassen van het automatiseringsbeleid en -plan.
- Het ontwerpen, inrichten, evalueren en zo nodig aanpassen van informatiesysteem- en IT-architectuur.
- Het specificeren van de benodigde IT-componenten, alsook de daarvoor geldende randvoorwaarden (bijvoorbeeld ontwikkelkosten, beschikbaarheid en toegangsbeheer).
- Het specificeren van de benodigde wijzigingen van bestaande IT-componenten door middel van *Requests for Change* (RFC).
- Het specificeren van de voor de IT-componenten benodigde faciliteiten.
- Het monitoren van de kwaliteit van de gegevens(bestanden) en het treffen van maatregelen om de kwaliteit te waarborgen.
- Het evalueren in hoeverre de IT-componenten tegemoet komen aan de behoefte van de gebruikers, de stakeholders en de toezichthouders.
- Het rapporteren aan de stakeholders en toezichthouders over de effectiviteit en de efficiëntie van de IT-componenten, alsook over eventuele geconstateerde gebreken.

**Proces realiseren** (het ontwerpen en ontwikkelen, of aanschaffen van de IT, alsmede het testen en zo nodig oplossen van geconstateerde tekortkomingen):

- Het functioneel ontwerpen van IT-componenten.

- Het ontwikkelen of aanschaffen van IT-componenten.
- Het opstellen of beoordelen van investeringsvoorstellen voor de aanschaf van IT-componenten.
- Het testen (integratie- en acceptatietesten) en zo nodig wijzigen van IT-componenten.
- Het opstellen van procedures om het gebruik van de te realiseren IT-componenten in te bedden in de organisatie.

**Proces exploiteren** (het accepteren, implementeren, beschikbaar stellen, onderhouden en monitoren van de IT):

- Het accepteren en implementeren van IT-componenten en het aansluiten ervan op de gespecificeerde faciliteiten.
- Het beschikbaar stellen, monitoren en onderhouden van IT-componenten.
- Het initiëren van correctieve acties bij constatering van gebreken of inefficiënties in de IT-componenten.
- Het toewijzen en onderhouden van de autorisaties voor de gebruikers.
- Het monitoren van de kwaliteit van de IT-componenten, alsook het treffen van maatregelen om de kwaliteit te waarborgen.
- Het rapporteren aan de eigenaren van de IT-componenten over de kwaliteit van hun componenten, alsook over eventuele geconstateerde gebreken.
- Het bewaken dat de gebruikers de IT-componenten goed gebruiken.
- Het faciliteren van onderzoeken die door of namens stakeholders of toezichthouders op de IT-componenten uitgevoerd worden.

**Proces ondersteunen** (het ondersteunen van de gebruikers van de IT bij het beantwoorden van vragen en het oplossen van problemen met betrekking tot de IT):

- Het ondersteunen van de gebruikers bij het beantwoorden van vragen en het oplossen van problemen met betrekking tot IT-componenten.
- Het evalueren in hoeverre de gebruikers adequate ondersteuning krijgen bij het beantwoorden van hun vragen en het oplossen van hun problemen.

**Proces organiseren** (het ontwerpen, inrichten en aansturen van de partijen die het plannen, realiseren, exploiteren en ondersteunen uitvoeren):

- Het ontwerpen, inrichten, evalueren en zo nodig aanpassen van de benodigde partijen voor IT-management.
- Het selecteren, invoeren, evalueren en zo nodig aanpassen van standaarden en hulpmiddelen voor IT-management.
- Het specificeren, realiseren, monitoren, evalueren en zo nodig aanpassen van uitbestedingsovereenkomsten.
- Het aansturen van interne en externe partijen die aangewezen zijn voor het uitvoeren van IT-management.
- Het (laten) auditen van de partijen voor IT-management en het monitoren van de implementatie van de benodigde verbeteracties.

**Proces middelen toewijzen** (het toewijzen van de middelen voor het plannen, realiseren en exploiteren van de IT en het ondersteunen van de gebruikers):

- Het toewijzen van middelen voor het plannen, realiseren en exploiteren van IT-componenten en het management ervan.
- Het toewijzen van middelen voor het ondersteunen van de gebruikers van IT-componenten.
- Het evalueren in hoeverre de toegewezen middelen volstaan en adequaat ingezet worden en het zo nodig doorvoeren van aanpassingen in de toegewezen middelen.

De taken kunnen in alle drie de IT-managementdomeinen voorkomen, maar hebben in ieder van de domeinen natuurlijk steeds betrekking op de IT-componenten van het betreffende domein. Zo komt de taak 'het functioneel ontwerpen van IT-componenten' zowel binnen gegevensmanagement voor en heeft het daar betrekking op gegevens (gegevensdefinities), binnen applicatiemanagement en heeft het daar betrekking op (delen van) applicaties, als binnen management van de IT-infrastructuur en heeft het daar betrekking op (delen van) de IT-infrastructuur.

Aangezien IT-management een onderdeel van informatiemanagement is, maken de IT-managementtaken deel uit van de informatiemanagementtaken. Zo zijn bijvoorbeeld de planningstaken van IT-management te beschouwen als onderdeel van de planningstaken van het overkoepelende informatiemanagement.

## 8.4 Actoren

### IT-manager

Een IT-manager is in principe iemand die binnen een organisatie verantwoordelijk is voor IT-management. Aangezien IT-management, als onderdeel van informatiemanagement, een natuurlijk onderdeel is van integraal management, zijn alle integraal managers dus IT-managers. Integraal managers zitten echter niet te wachten op deze functienaam. De functienaam IT-manager wordt daarom veelal gebruikt voor een functionaris die taken van IT-management toegewezen krijgt.

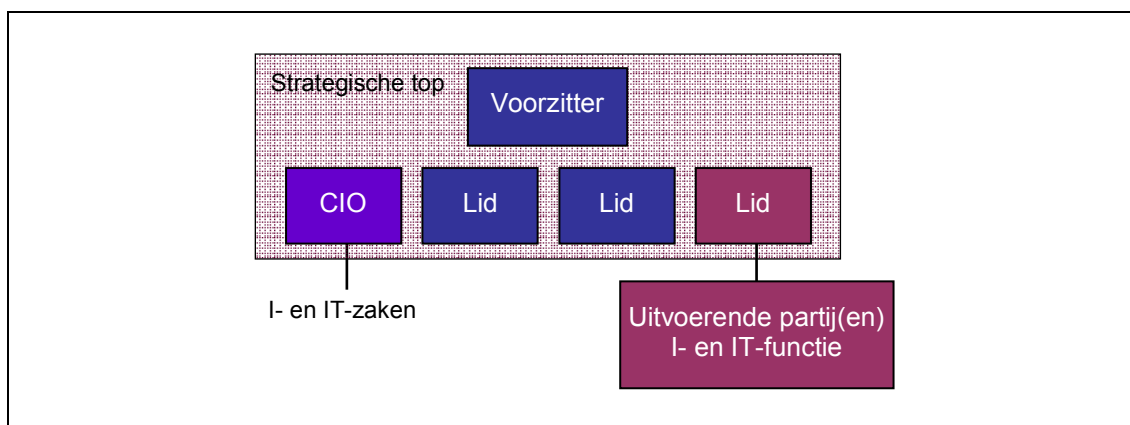
Een *IT-manager* is dus een functionaris die bepaalde taken van IT-management uitvoert. In sommige organisaties wordt de functienaam IT-manager specifiek gebruikt voor de hoogste centrale functionaris die organisatiebreed het IT-management coördineert. In dit geval voert de IT-manager vooral taken uit van de processen plannen, organiseren en middelen toewijzen (zie paragraaf 8.3). In andere organisaties wordt de functienaam IT-manager gebruikt voor allerlei functionarissen die taken van IT-management uitvoeren. In dit geval voert iedere IT-manager één of meer van de in paragraaf 8.3 genoemde taken geheel of gedeeltelijk uit. Het betreft dan vooral de taken van de processen plannen, realiseren en exploiteren.

In sommige organisaties waarvoor IT een cruciaal bedrijfsmiddel is, wordt de centrale functionaris die organisatiebreed het IT-management coördineert wel de *CITO* (*Chief Information Technology Officer*, of *Corporate Information Technology Officer*) genoemd.

## CITO, CIO en CTO

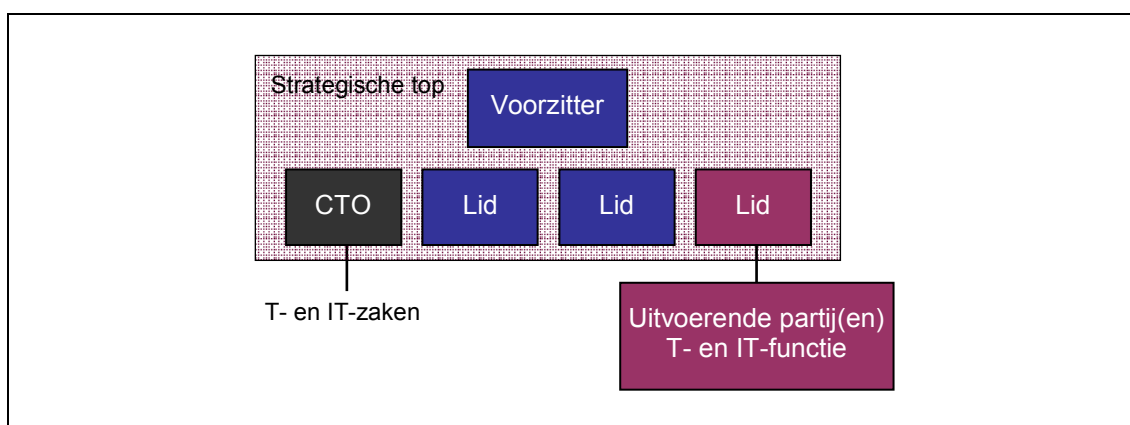
Voor de I-functie kan in de strategische top een CIO aangewezen kan worden, al dan niet naast een aparte portefeuillehouder voor uitvoering van de I-zaken (zie hoofdstuk 7). Het is de vraag of er voor de IT-zaken een *CITO* (*Chief Information Technology Officer*, of *Corporate Information Technology Officer*) in de strategische top nodig is. Dit hangt sterk af van hoe de IT-functie gepositioneerd is ten opzichte van de I- en de T-functie.

Als de IT-functie ondergebracht is bij de I-functie, dan is er geen reden om een CITO in de strategische top aan te wijzen. De IT-zaken vallen dan onder de verantwoordelijkheid van de *CIO* (*Chief Information Officer*, of *Corporate Information Officer*) en de al dan niet aparte portefeuillehouder voor uitvoering van de I-zaken (zie Figuur 71).



Figuur 71: De IT-functie is ondergebracht bij de I-functie.

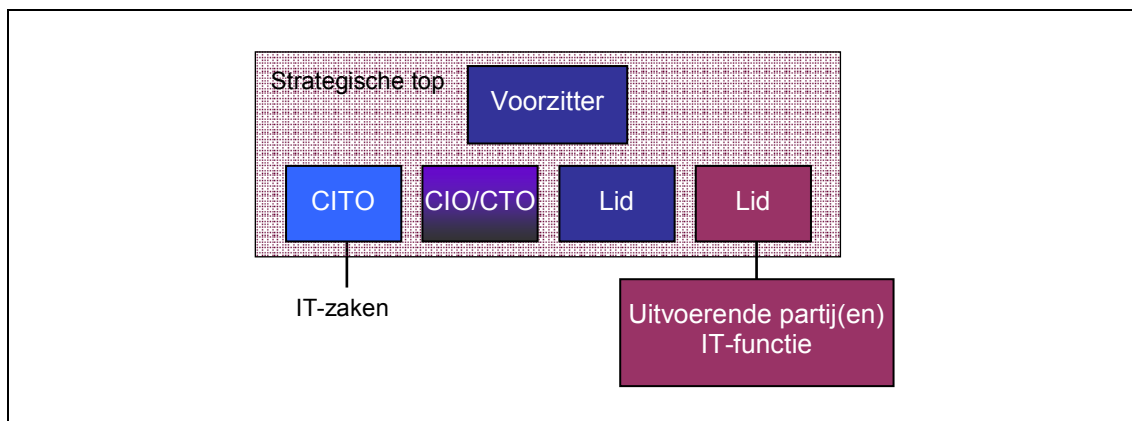
Als de IT-functie ondergebracht is bij de T-functie, dan is er ook geen reden om een CITO in de strategische top aan te wijzen. De IT-zaken vallen in dat geval onder de verantwoordelijkheid van de *CTO* (*Chief Technology Officer*, of *Corporate Technology Officer*) en de al dan niet aparte portefeuillehouder voor uitvoering van de T-zaken (zie Figuur 72).



Figuur 72: De IT-functie is ondergebracht bij de T-functie.

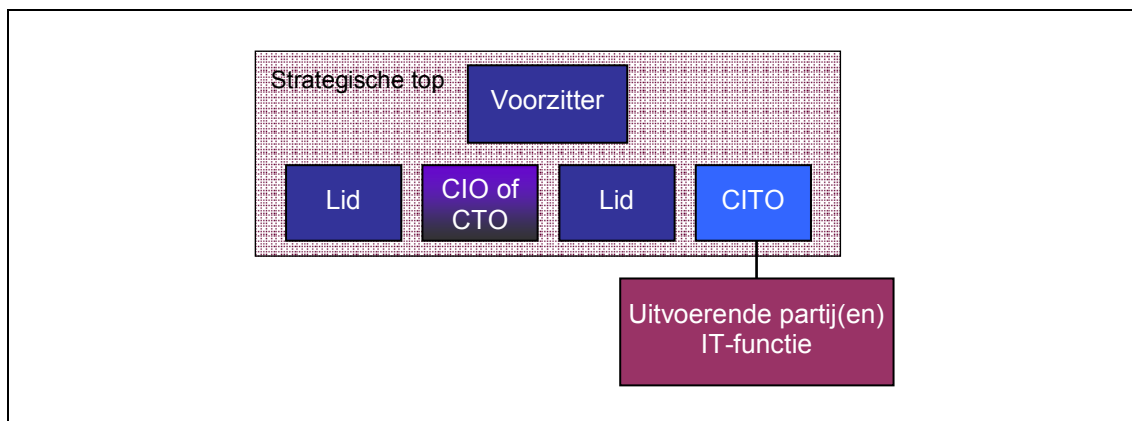
Als de IT-functie naast de I- en/of T-functie staat, omdat de IT-functie zo belangrijk is dat deze apart in de organisatie ingericht moet worden, dan kan binnen de strategische top een

CITO aangewezen worden (zie Figuur 73). De CITO representeert binnen de organisatie de *vraagkant* van de IT-functie.



Figuur 73: De IT-functie staat naast de I- en/of T-functie.

De alternatieve positionering van de CITO in de strategische top is als de 'baas' van het uitvoerende deel van de IT-functie. In dit geval representeert de CITO binnen de organisatie de *aanbodkant* van de IT-functie. Ook in dit geval maakt de CITO deel uit van de strategische top (zie Figuur 74). De CITO stuurt de uitvoerende IT-partijen, namens de strategische top, direct aan. De andere leden van de strategische top specificeren gezamenlijk de benodigde IT-zaken. Zij kunnen dit aan de CITO delegeren, maar dan komen zowel de vraagkant als de aanbodkant ten aanzien van de IT-functie bij de CITO te liggen. De collega's van de CITO hebben in dat geval een aanzienlijk minder goed beeld van wat er binnen de IT-functie van de organisatie gebeurt en kunnen minder goed interveniëren.



Figuur 74: Alternatieve positionering van de CITO.

## 8.5 Hulpmiddelen

Degenen die taken op het gebied van IT-management moeten uitvoeren, kunnen hiervoor gebruik maken van hulpmiddelen:

- *Beleid*: Vastgelegde en gecommuniceerde standpunten van de strategische top met betrekking tot te volgen gedragslijn in bepaalde processen. Voorbeelden zijn: automatiseringsbeleid, IT-beveiligingsbeleid en uitbestedingsbeleid.
- *Plannen*: Beschrijving van de activiteiten en maatregelen die nodig zijn om invulling te geven aan bepaald beleid. In sommige situaties wordt een plan ook wel een *bestek* genoemd. Voorbeelden zijn: automatiseringsplan en IT-beveiligingsplan.
- *Architectuur*: Beschrijvingen van de conceptuele structuur van en de richtlijnen voor bepaalde processen of producten. Voorbeelden zijn: IT-architectuur en applicatiearchitectuur.
- *Policies*: Handelingsrichtlijnen voor bepaalde, goed afgebakende onderwerpen binnen een organisatie. Voorbeelden zijn: internet policy, e-mail policy, backup policy en antivirus policy.
- *Standaarden*: Breed geaccepteerde en vastgelegde voorschriften met betrekking tot bepaalde processen of producten. Voorbeelden zijn: COBIT (IT-governance), ASL (applicatiemanagement) en ITIL (management van de IT-infrastructuur).
- *Methoden*: Vaste, voorgeschreven werkwijzen – veelal gestandaardiseerd – voor bepaalde processen. Voorbeelden zijn: PRINCE2 (projectmanagement), RUP (informatiesysteemontwikkeling) en TMap (testen).
- *Technieken*: In de praktijk gebruikelijke bewerkingen of verrichtingen om een bepaald doel te bereiken. Voorbeelden zijn: enquêteren, interviewen, workshops houden en peer-overleg.
- *Tools*: Fysieke of geprogrammeerde hulpmiddelen die ingezet kunnen worden om bepaalde processen te ondersteunen. Voorbeelden zijn: configuratiebeheersysteem, backup-systeem en logging-systeem.

Verscheidene standaarden en standaard methoden zijn beschreven in hoofdstuk 11.

## 8.6 Automatiseringsbeleid en automatiseringsplan

### Automatiseringsbeleid

De IT-functie van een organisatie maakt deel uit van de informatiefunctie. Als het goed is, heeft de strategische top van de organisatie een standpunt ten aanzien van de informatiefunctie ingenomen en vastgelegd in een *informatiebeleid* (zie paragraaf 7.6). Aangezien de IT-functie een onderdeel is van de informatiefunctie, maakt het beleid ten aanzien van de IT-functie, het *automatiseringsbeleid*, in principe deel uit van het informatiebeleid. Het automatiseringsbeleid kan als een integraal onderdeel van het informatiebeleid worden beschreven, of als een aparte paragraaf in het informatiebeleid worden opgenomen.

### Automatiseringsplan

Zoals het informatieplan te beschouwen is als het *bestek* voor de informatiefunctie, zo is het *automatiseringsplan* te beschouwen als het bestek voor de IT-functie. In een automatiseringsplan wordt beschreven hoe de IT en het management ervan zijn opgebouwd en welke activiteiten en maatregelen nodig zijn om invulling te geven aan het automatiseringsbeleid. Daarmee is een automatiseringsplan de concrete invulling van het automatiseringsbeleid.

Aangezien de IT-functie een onderdeel is van de informatiefunctie, kan het automatiseringsplan een onderdeel zijn van het informatieplan. Het kan echter ook een apart document zijn. In beide gevallen moet het plan passen bij de organisatie waarin het plan gebruikt gaat worden. Er zijn dan ook aanzienlijke verschillen in de structuur en inhoud van automatiseringsplannen voor verschillende organisaties, maar in het algemeen bevat het de volgende onderwerpen:

- De doelstelling, de reikwijdte en de looptijd van het plan, alsook de relatie met het informatie- en automatiseringsbeleid.
- Een beknopte beschrijving van de organisatie, met de organisatiedoelen en de organisatiestructuur.
- De weergave van de visie van de strategische top op de IT voor de organisatie.
- Een beschrijving van de huidige IT en het IT-management.
- De relevante ontwikkelingen en knelpunten met betrekking tot de IT en het management ervan.
- De veranderingen in de IT en het IT-management die nodig zijn om in te spelen op de relevante ontwikkelingen en knelpunten.
- De projectplannen voor de projecten waarmee de gewenste veranderingen gerealiseerd moeten worden.

Een automatiseringsplan bevat onderdelen met een beperkte houdbaarheid, bijvoorbeeld projectplannen. Daarom zal elk automatiseringsplan regelmatig – bijvoorbeeld jaarlijks – geactualiseerd moeten worden.



## 9 UITBESTEDEN

In veel gevallen kan het voor een organisatie nuttig zijn om onderdelen van de I(T)-functie te beleggen bij een externe partij.<sup>45</sup> De reden hiervoor kunnen divers zijn. Wellicht heeft de eigen organisatie te weinig capaciteit voor bepaalde tijdelijke taken, of te weinig expertise voor bepaald specialistisch werk. Of een externe partij kan bepaalde onderdelen van de I(T)-functie goedkoper of beter verzorgen. Als, om wat voor reden dan ook, onderdelen van de I(T)-functie bij een externe partij belegd worden, dan is er sprake van *uitbesteden*.

**Uitbesteden** (outsourcing) is het laten uitvoeren van activiteiten door een partij buiten de eigen organisatie.

Als een organisatie onderdelen van de I(T)-functie uitbesteedt, dan zijn er twee partijen in het spel: de partij die uitbesteedt – de *opdrachtgever* – en de externe partij waaraan uitbesteed wordt – de *dienstverlener* (*service provider*). Beide partijen dienen met elkaar goede afspraken te maken over de wijze waarop de dienstverlener de uitbestede I(T)-functie uitvoert en hierover rapporteert (zie Figuur 75).



*Figuur 75: Uitbesteden stoelt op het maken van goede afspraken.*

<sup>45</sup> De gehele I(T)-functie uitbesteden is voor geen enkele organisatie een reële optie.

Een opdrachtgever kan ervoor kiezen om de uit te besteden onderdelen van de I(T)-functie te spreiden over meerdere dienstverleners. In dat geval verzorgt iedere dienstverlener een duidelijk omschreven deel van de I(T)-functie van de opdrachtgever. De opdrachtgever zit dan als een spin in een web van uitbesteding en heeft met ieder van de dienstverleners een bilaterale relatie. Zo is er voor ieder uitbesteed onderdeel van de I(T)-functie sprake van een opdrachtgever en een dienstverlener en hebben beide onderling goede afspraken gemaakt.

Uitbesteden is niet zozeer het elimineren van werk, maar het vervangen van de uitvoering van het werk door de aansturing ervan. De opdrachtgever zal de dienstverlener namelijk steeds goed aan moeten sturen, om te zorgen dat de dienstverlening aan blijft sluiten op de behoefte. Dit vraagt het een en ander van de strategische top van de opdrachtgever. Als de strategische top de eigen I- en IT-functie niet goed aan kan sturen, dan kan ze zeker geen externe organisatie aansturen. Uitbesteden is dus niet de geëigende weg om af te komen van I- of IT-misère die door mismanagement is ontstaan. Uitbesteden is wel geschikt om het uitvoeren van taken en verantwoordelijkheden in het kader van reorganisatie anders te beleggen.

## 9.1 Voor- en nadelen

Uitbesteden is in veel situaties zinvol en soms zelfs onvermijdelijk. Toch zitten er nogal wat haken en ogen aan uitbesteden. Dit uit zich in een scala aan situatieafhankelijke voor- en nadelen. Daardoor is het vaak lastig om te bepalen of uitbesteden in een gegeven situatie zinvol is en welke onderdelen van de I(T)-functie daar dan onder zouden moeten vallen.

De onderstaande argumenten<sup>46</sup> worden, al dan niet terecht, gebruikt om aannemelijk te maken dat uitbesteding van onderdelen van de I(T)-functie in een gegeven situatie nuttig is. De opsomming van argumenten is niet volledig, maar geeft een goede indruk van de argumenten die gebruikt (kunnen) worden om te onderbouwen dat uitbesteden zinvol is. Veel van de genoemde argumenten zijn subjectief en situatieafhankelijk. In verschillende situaties zullen bepaalde argumenten meer of minder zwaar wegen, of misschien zelfs helemaal niet van toepassing zijn.

Bedrijfskundige argumenten:

- 'Back to core business' voor de opdrachtgever. Als de I(T)-functie geen deel uitmaakt van de eigen kerncompetenties, dan is dat een reden om daar niet te veel aandacht aan te besteden en de I(T)-functie uit te besteden.
- Door uitbesteding van zaken die geen deel uitmaken van de eigen kerncompetenties, komen aandacht en middelen vrij voor datgene dat wel tot de core business behoort. Dit kan leiden tot een verbetering van de concurrentiepositie.
- Gespecialiseerde I- en IT-organisaties kunnen in het algemeen door hun specialisatie een hoger kwaliteitsniveau van de I- en IT-dienstverlening leveren.
- Gespecialiseerde I- en IT-organisaties kunnen meer kennis en ervaring met betrekking tot I- en IT-dienstverlening opbouwen. Deze kennis en ervaring komt in het geval van uitbesteden beschikbaar voor de opdrachtgever.

---

<sup>46</sup> Gebaseerd op: D.J. Oei, *Outsourcing van ICT-voorzieningen*, Faculteit ITS, Technische Universiteit Delft, 2001.

## Economische argumenten:

- Externe dienstverleners kunnen schaalvoordelen behalen, omdat ze meerdere opdrachtgevers als klant hebben. De dienstverleners moeten dan wel de mogelijkheid hebben om te standaardiseren.
- De uitbestede onderdelen van de I(T)-functie vallen na uitbesteding onder vastgestelde afspraken, waarbij ook de kosten vast liggen. Hierdoor komen investeringsspieken en onverwachte kosten voor deze onderdelen bij de dienstverlener te liggen.

## Operationele argumenten:

- Tijdelijke uitbesteding van bepaalde onderdelen van de I(T)-functie kan een oplossing zijn als tijdelijk extra capaciteit nodig is, bijvoorbeeld om marktschommelingen op te vangen, of organisatieveranderingen te overbruggen.
- Als overgegaan wordt naar nieuwe informatiesystemen of faciliteiten, dan kunnen de oude systemen of faciliteiten ('legacy') uitbesteed worden (sterfuisconstructie), zodat alle aandacht beschikbaar is voor de nieuwe systemen.

## Emotionele argumenten:

- "Anderen doen het ook, dus zal het wel goed zijn".
- "Dienstverleners kunnen het beter, want zij zijn erin gespecialiseerd".

Tegenover al de argumenten die voor uitbesteden pleiten, zijn er evenzoveel tegenargumenten. De onderstaande argumenten worden, al dan niet terecht, gebruikt om aannemelijk te maken dat uitbesteding juist *niet* nuttig is. Ook deze opsomming is onvolledig, subjectief en situatieafhankelijk, maar geeft toch een goede indruk van de argumenten die tegen uitbesteding gebruikt (kunnen) worden.

## Bedrijfskundige argumenten:

- 'Back to core business' voor de opdrachtgever. Als de I(T)-functie deel uitmaakt van de kerncompetenties waarmee de opdrachtgever zich onderscheidt van concurrenten, dan is dat een reden om het zelf te (blijven) doen.
- Door uitbesteding maakt de opdrachtgever zich afhankelijk van de dienstverlener. Dit speelt vooral een rol als de uit te besteden onderdelen van de I(T)-functie onmisbaar zijn voor cruciale processen van de opdrachtgever.
- Externe organisatie(s) waaraan uitbesteed wordt, zijn bestuurlijk minder goed te beheersen dan onderdelen van de eigen organisatie. Beïnvloeding kan alleen via formele procedures, binnen afgesproken kaders.
- Als uitbesteding eenmaal een feit is, dan is terugdraaien veelal geen optie. Enerzijds vanwege de hoge transitiekosten, die dan nogmaals op zullen treden. Anderzijds doordat na verloop van tijd steeds meer kennis en ervaring op het gebied van de I(T)-functie weg zal lekken.

## Economische argumenten:

- Externe organisaties waaraan uitbesteed wordt, berekenen bovenop de gemaakte kosten een winstmarge. Bovendien zal een extra marge in rekening gebracht worden voor compensatie van investeringsspieken en onverwachte kosten.

- De migratie van mensen en/of middelen van de opdrachtgever naar de dienstverlener, brengt aanzienlijke initiële kosten met zich mee voor beide partijen. Deze kosten moeten door de opdrachtgever opgebracht worden.

Operationele argumenten:

- Doordat de uitbestede onderdelen van de I(T)-functie contractueel vastgelegd zijn, zijn er minder mogelijkheden om flexibel in te spelen op gewijzigde omstandigheden bij de opdrachtgever.
- Ook vanwege standaardisatie en te behalen schaalvoordelen zal een dienstverlener niet zo veel kunnen anticiperen op de specifieke behoefte van de opdrachtgever.
- Veranderingen in de organisatie van de dienstverlener (bijvoorbeeld reorganisatie, fusie, overname, faillissement) kunnen een negatieve invloed hebben op de dienstverlening.

Emotionele argumenten:

- "Wij zijn uniek, dus we kunnen het beter zelf doen".
- "Wij willen onze kennis en ervaring op het gebied van informatievoorziening niet opgeven".

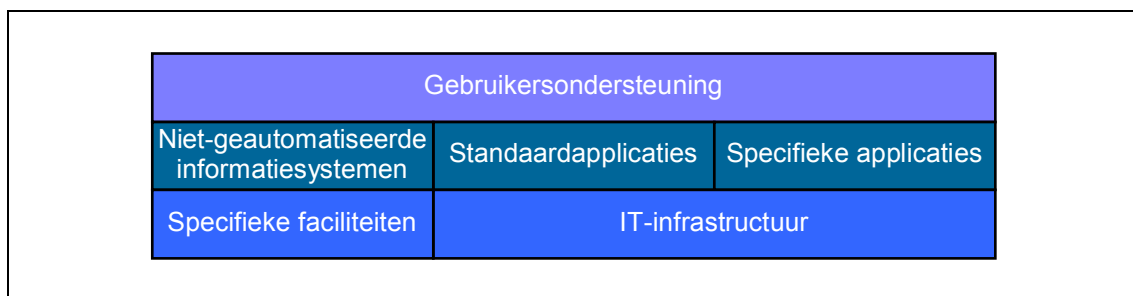
Uit bovenstaande opsommingen blijkt wel dat er veel verschillende voor- en tegenargumenten mogelijk zijn, soms op precies hetzelfde onderwerp, zoals kosten. Daarom is het zaak om grondig te onderzoeken of uitbesteden in een gegeven situatie zinvol is, of de voordelen opwegen tegen de kosten en risico's en wat de reikwijdte van de uitbesteding zou moeten zijn. Een realistische *business case* kan hierbij ondersteuning bieden. Wat een business case is en hoe men daar mee om dient te gaan is beschreven door Meijer en anderen.<sup>47</sup> De onderwerpen die in een business case voor uitbesteden beschreven zouden moeten worden, zijn vermeld in bijlage C.

## 9.2 Reikwijdte

Een organisatie die de informatievoorziening geheel of gedeeltelijk uit wil besteden, zal moeten bepalen welke onderdelen van de informatievoorziening voor uitbesteding in aanmerking komen. Goede architectuur kan het selecteren van onderdelen vergemakkelijken. Per onderdeel kan vervolgens nog de keus gemaakt worden om de uitbesteding te beperken tot een deel van de levenscyclus van het betreffende onderdeel.

---

<sup>47</sup> R. Meijer, W. Sonneveld, N. van Baarsen, *Businesscases: het kompas van de bestuurder*, Sdu Uitgevers, 2012.



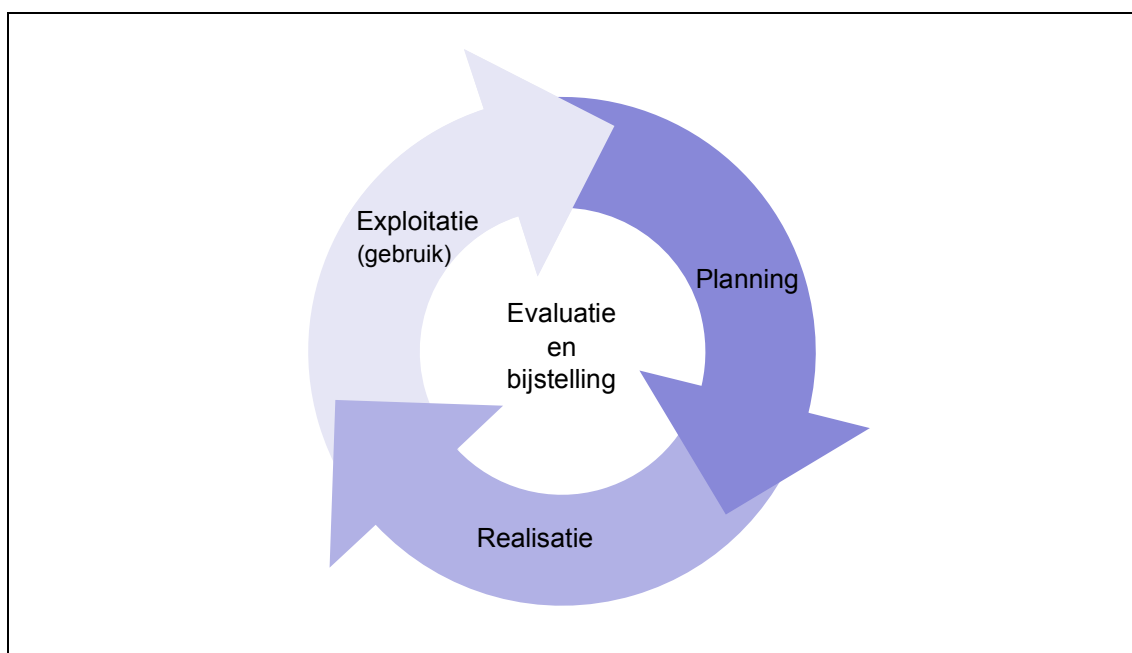
*Figuur 76: De domeinen van de informatievoorziening.*

Per domein van de informatievoorziening (zie Figuur 76) kan bekeken worden in hoeverre uitbesteden mogelijk is. De specifieke faciliteiten en de IT-infrastructuur bestaan veelal uit standaardcomponenten, zoals kopieermiddelen, presentatiemiddelen, werkstations, servers, netwerkapparatuur, enzovoort. De verantwoordelijkheid voor een verzameling standaardcomponenten is in het algemeen goed uit te besteden.

De niet-geautomatiseerde informatiesystemen bevatten gegevensdragers. Dit zijn veelal standaardcomponenten waarvoor de verantwoordelijkheid goed uit te besteden is.

De applicaties kunnen onderverdeeld worden in standaardapplicaties en specifieke (maatwerk)applicaties. De verantwoordelijkheid voor standaardapplicaties is goed bij een dienstverlener te beleggen, maar met specifieke applicaties moet men voorzichtiger omspringen. Enerzijds zijn dit soort applicaties geen gemeengoed en daardoor minder goed naar een andere partij over te hevelen, anderzijds zijn specifieke applicaties veelal nodig voor de processen waarmee de organisatie zich van concurrenten onderscheidt. Toch kunnen specifieke applicaties wel bij een dienstverlener ondergebracht worden, mits het eigenaarschap ervan bij de opdrachtgever blijft en bovendien goed geregeld is. Daarnaast moet de dienstverlener voldoende waarborgen kunnen bieden voor de continuïteit van de betreffende applicaties.

De gebruikersondersteuning ligt in eerste instantie binnen de gebruikersgroepen. De eerstelijns ondersteuning, door bijvoorbeeld superusers, laat zich niet goed uitbesteden. Deze ondersteuning moet zo dicht mogelijk bij de gebruikers blijven. De tweedelijns ondersteuning, bijvoorbeeld een helpdesk, maar ook het opleiden van gebruikers, kan wel uitbesteed worden.



*Figuur 77: De levensfasen van onderdelen van de informatievoorziening.*

Het uitbesteden van een onderdeel van de informatievoorziening is geen alles of niets kwestie. Per onderdeel kan de uitbesteding beperkt worden tot een deel van de levenscyclus (zie Figuur 77). Voor elk onderdeel, bijvoorbeeld een maatwerkapplicatie, kan ervoor gekozen worden om de hele levenscyclus uit te besteden, of een deel ervan, bijvoorbeeld alleen de realisatie. In dat geval blijven de planning en de exploitatie van de betreffende applicatie bij de opdrachtgever liggen.

Nadat bepaald is welke onderdelen van de informatievoorziening uitbesteed zullen gaan worden, en welke fasen van de levenscyclus het betreft, kan bepaald worden of alles naar één dienstverlener gaat, of dat de uit te besteden onderdelen verdeeld worden over meerdere dienstverleners. In veel gevallen zal er sprake zijn van uitbesteding naar meerdere dienstverleners, bijvoorbeeld één dienstverlener voor de IT-infrastructuur en de standaardapplicaties en daarnaast voor iedere specifieke applicatie een andere dienstverlener.

### 9.3 Mensen en middelen

Als een opdrachtgever uit gaat besteden, dan betekent dit dat de opdrachtgever bepaalde activiteiten, die hij eerst zelf uitvoerde, uit laat voeren door een externe partij. Dat heeft natuurlijk consequenties voor de mensen en middelen van de opdrachtgever.

Een opdrachtgever heeft in eerste instantie zelf geen mensen meer nodig voor het uitvoeren van de diensten die worden uitbesteed. De medewerkers die betrokken waren bij het realiseren van de betreffende diensten zijn dan overtuig. Toch dient de opdrachtgever een aantal van deze mensen aan te houden voor de regieorganisatie die de dienstverlener aan moet sturen (zie paragraaf 9.5). Daarmee kan de opdrachtgever de kennis behouden die nodig is om de dienstverlener goed te kunnen aansturen en evalueren. Voor de overige medewerkers kan de opdrachtgever andere functies zoeken, of met de dienstverlener overeen-

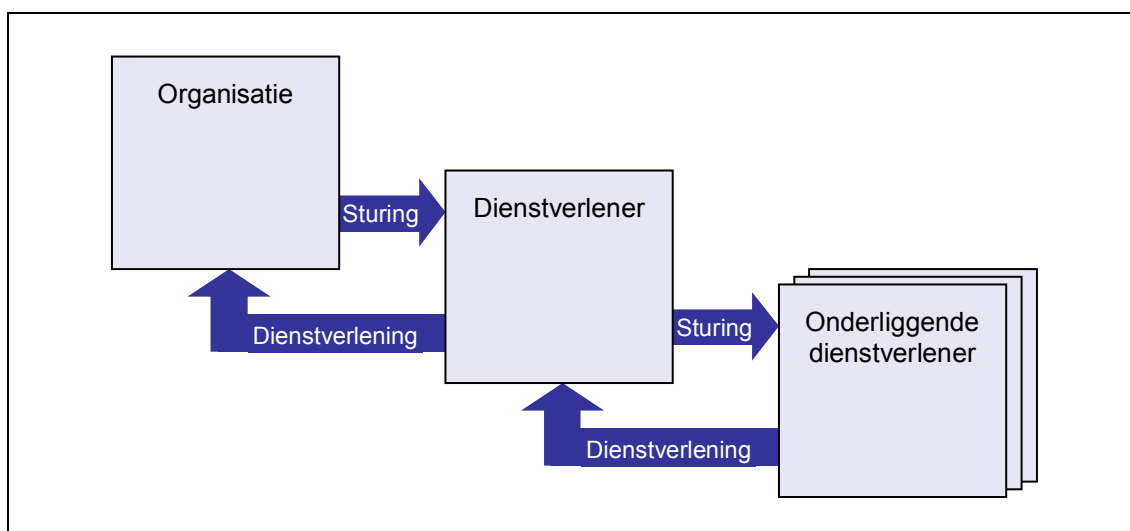
komen dat deze mensen naar de dienstverlener overgaan. De afdelingen waar de betrokken medewerkers werken, worden dus gesplitst in een groep die vertrekt en een groep die blijft. Een goede ontvlechting tussen deze groepen en een goede communicatie naar deze groepen is noodzakelijk om verwarring, onrust en onvrede te voorkomen.

Als een dienstverlener bepaalde diensten uitvoert voor een opdrachtgever, dan zegt dat nog weinig over de locatie waarop de mensen van de dienstverlener werken. Soms is het praktisch om op de locatie van de opdrachtgever te werken, terwijl het in andere situaties handiger is om vanuit de locatie van de dienstverlener te werken. Ook als medewerkers in het kader van een uitbesteding overgaan van de opdrachtgever naar de dienstverlener dan kan het voorkomen dat deze medewerkers op hun oude werkplek blijven werken, maar het kan ook dat ze naar de locatie van de dienstverlener verhuizen.

Door uitbesteding kunnen, behalve medewerkers, ook middelen van de opdrachtgever, bijvoorbeeld centrale servers, overbodig worden. Dit is het geval als de dienstverlener zelf middelen heeft die effectiever of efficiënter zijn om de uitbestede diensten te realiseren, of als de aanwezige middelen, bijvoorbeeld werkstations, niet aansluiten op de normen en standaarden die de dienstverlener hanteert. Anderzijds kunnen er ook redenen zijn om de aanwezige middelen juist te handhaven, bijvoorbeeld omdat ze gangbaar en up-to-date zijn, of omdat ze specifiek voor de opdrachtgever op maat gemaakt zijn.

Als bepaalde middelen van de opdrachtgever bij een uitbesteding gehandhaafd worden, dan kan de dienstverlener deze middelen overnemen. Voor de opdrachtgever is dit praktisch als de betreffende middelen commodity-artikelen zijn, of als de levensduur van deze middelen korter is dan de contractduur van de uitbesteding. Aan de andere kant kan de opdrachtgever er ook voor kiezen om de middelen juist niet over te laten nemen, bijvoorbeeld om zeggenschap over de middelen te houden, of later gemakkelijker naar een andere dienstverlener over te kunnen stappen.

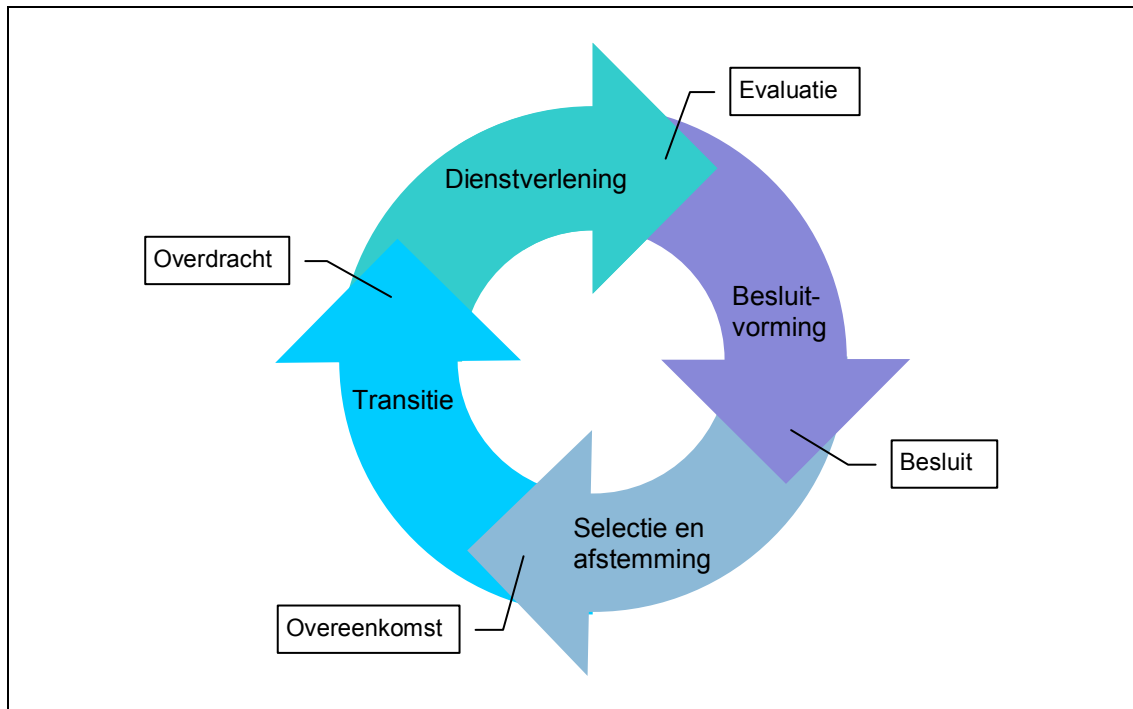
Als de dienstverlener bepaalde mensen en/of middelen overneemt, dan neemt deze ook het management ervan over. Bovendien neemt de dienstverlener de aansturing over van eventuele onderliggende dienstverleners, die diensten leveren ten behoeve van de overgedragen mensen en middelen (*getrapt opdrachtgeverschap*; zie Figuur 78).



Figuur 78: Getrapt opdrachtgeverschap.

## 9.4 Het proces

Het proces dat zich richt op het realiseren en onderhouden van uitbesteding wordt *Service Level Management (SLM)* genoemd. Dit is een iteratief proces (zie Figuur 79). Het beoogde resultaat is dienstverlening die voor de opdrachtgever acceptabel is en die steeds bijgesteld wordt als de situatie dat nodig maakt.



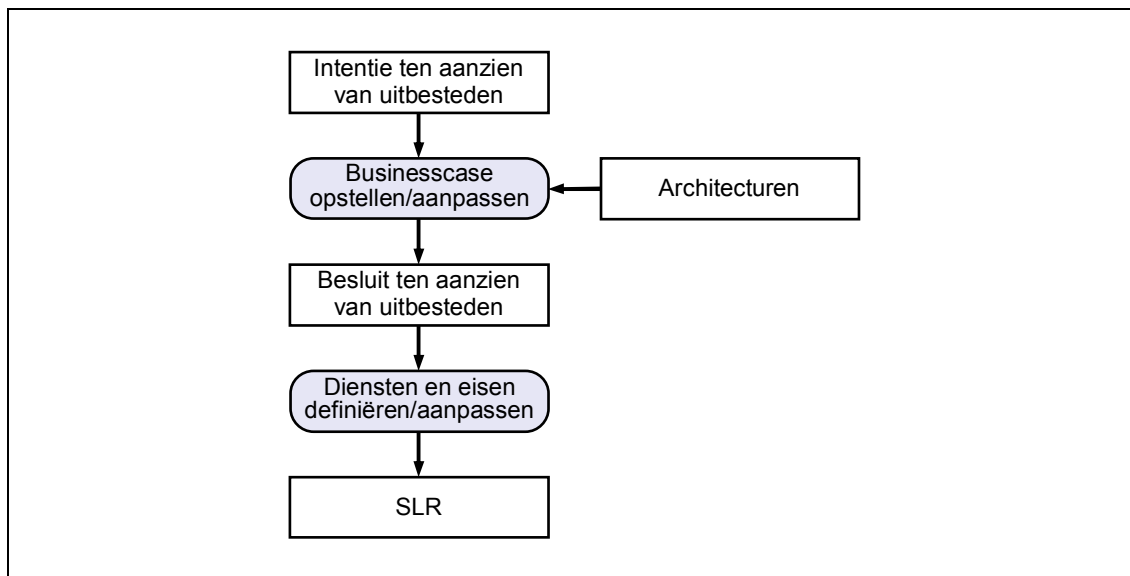
*Figuur 79: Het proces Service Level Management.*

Het proces Service Level Management doorloopt de volgende fasen:

- De *besluitvorming* over de benodigde dienstverlening.
- De *selectie* van en *afstemming* met een dienstverlener.
- De *transitie* naar de nieuwe situatie.
- De *dienstverlening* door de dienstverlener.



## De besluitvorming over de benodigde dienstverlening



Figuur 80: De besluitvorming over de benodigde dienstverlening.

De besluitvorming over de benodigde dienstverlening begint met de *intentie* die de opdrachtgever heeft ten aanzien van het geheel of gedeeltelijk uitbesteden van de informatievoorziening (zie Figuur 80). Deze intentie kan betrekking hebben op het beginnen met uitbesteden, maar ook op het voortzetten, uitbreiden, of beëindigen van een lopende uitbesteding. Zo kan een opdrachtgever die nog niets heeft uitbesteed, overwegen om te beginnen met het uitbesteden, bijvoorbeeld van de standaard IT en het management ervan. Een opdrachtgever die al het een en ander uitbesteed heeft, kan hiermee doorgaan, nog meer uitbesteden, of de uitbesteding beëindigen. In principe zijn er voor een opdrachtgever de volgende mogelijkheden:<sup>48</sup>

- Het *beginnen* met uitbesteding, of het uitbreiden van de reikwijdte van een lopende uitbesteding.
- Het *verlengen* van een lopende uitbesteding bij dezelfde dienstverlener. Eventueel kan de overeengekomen dienstverlening aangepast worden.
- Het *overstappen* naar een andere dienstverlener. In dit geval kan de overeengekomen dienstverlening veranderen, maar dat hoeft niet.
- Het *beëindigen* van een lopende uitbesteding. Dit wordt ook wel *inbesteden* of *insourcing* genoemd, omdat de opdrachtgever activiteiten naar binnen haalt.

Een *business case* (zie bijlage C) kan uitsluitel geven of de intentie van de opdrachtgever ten aanzien van het uitbesteden van bepaalde onderdelen van de I(T)-functie haalbaar en zinvol is. Als de business case gunstig uitvalt, kan de opdrachtgever het *besluit* nemen om de voorgenomen uitbesteding, of de voortzetting, uitbreiding of beëindiging ervan, door te voeren. Voor een betrouwbare business case moet de opdrachtgever wel een goed inzicht hebben in de I(T)-functie van de organisatie en het belang ervan. Goede informatie-, applicatie- en IT-*architectuur* spelen daarbij een belangrijke rol. Op basis van deze architecturen kan de opdrachtgever namelijk goed afgebakende domeinen voor uitbesteding selecteren

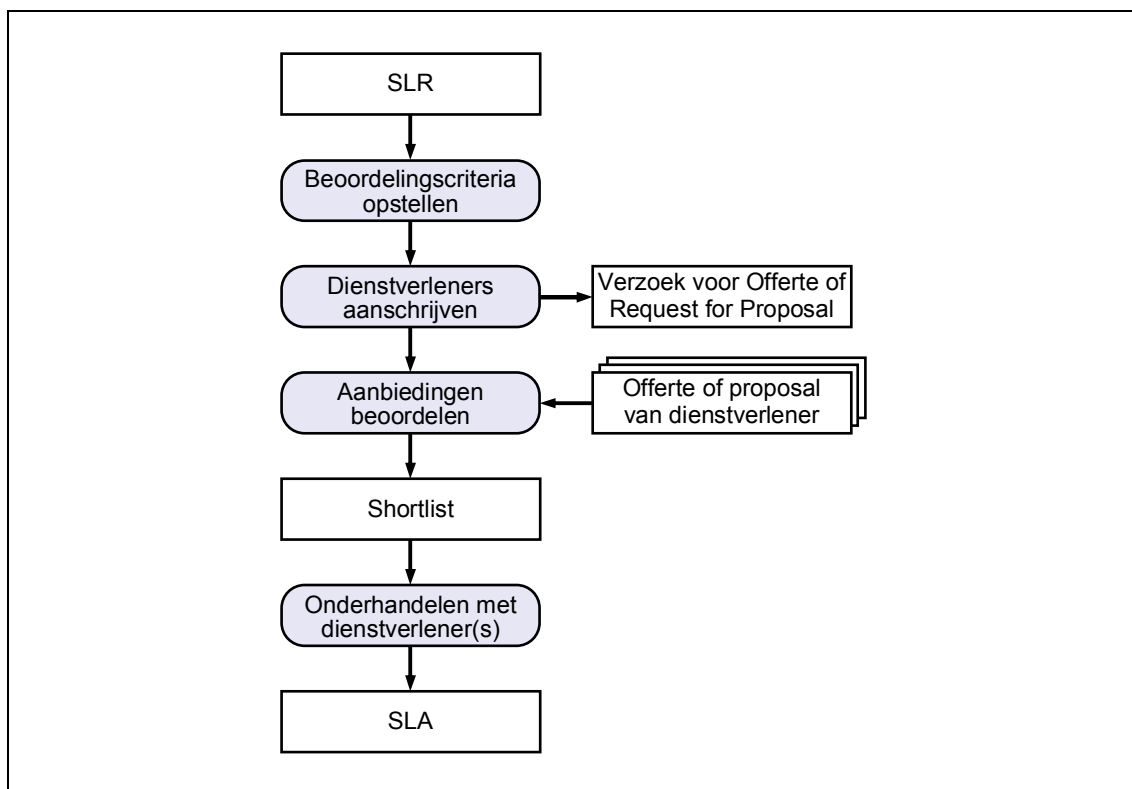
<sup>48</sup> Aangezien de informatievoorziening van de opdrachtgever uit verschillende delen bestaat, kunnen verschillende van deze mogelijkheden naast elkaar voorkomen.

en vervolgens bepalen welke *diensten* (*services*) hij daarvoor bij een externe partij af wil nemen.

Als de opdrachtgever heeft bepaald welke diensten hij af wil nemen, dan zal hij, naast de functionaliteit van de benodigde dienstverlening, moeten bepalen welke operationele en randvoorwaardelijke *eisen* hij aan de dienstverlening stelt. Dit verwoordt de opdrachtgever in een document dat aangeduid wordt als de *Service Level Requirements (SLR)*.

### De selectie van en afstemming met een dienstverlener

Als de opdrachtgever ervoor heeft gekozen om een uitbesteding te beginnen respectievelijk uit te breiden, of over te stappen naar een andere dienstverlener, dan moet de opdrachtgever een dienstverlener selecteren. In veel gevallen is het vinden van een geschikte dienstverlener moeizaam en tijdrovend. Voor overheidsorganisaties is het extra lastig, omdat voor een uitbesteding vrijwel altijd een Europese aanbesteding nodig is.



Figuur 81: De selectie van een dienstverlener.

De selectie van een geschikte dienstverlener begint met de SLR die in de besluitvormingsfase opgesteld is. Op basis van deze SLR stelt de opdrachtgever *beoordelingscriteria* op (zie Figuur 81). Met deze criteria kunnen de eisen in de SLR onderling gewogen worden. Vervolgens worden potentiële dienstverleners aangeschreven met een *Verzoek voor Offerte*, of *Request for Proposal* (RFP).<sup>49</sup> Elke potentiële dienstverlener kan dan een aanbieding indie-

<sup>49</sup> Als er te veel dienstverleners zijn waaraan offerte gevraagd kan worden, dan kan de opdrachtgever eerst een *Request for Information* (RFI) doen uitgaan. Op basis van de antwoorden op de RFI kan de

nen in de vorm van een *offerte* of *proposal*. In het algemeen is een aanbieding van een dienstverlener zoveel mogelijk gebaseerd op diens standaarddiensten – deze heeft de dienstverlener veelal opgenomen in een *dienstencatalogus*, of een *Standard Service Level* (SSL). Eisen van de opdrachtgever die boven de standaarddiensten uit gaan, moeten als maatwerk ingevuld worden.

De opdrachtgever *beoordeelt* de binnengekomen aanbiedingen met behulp van de beoordelingscriteria. Als het goed is, blijven één of meer aanbiedingen over die interessant zijn, de zogenaamde *shortlist*.

Op basis van de aanbiedingen in de shortlist kan de opdrachtgever met de betreffende dienstverleners *onderhandelen* over de beoogde dienstverlening. Uiteindelijk blijft er één dienstverlener over.

Als de opdrachtgever en de geselecteerde dienstverlener overeenstemming hebben bereikt over de te leveren diensten en de daarvoor geldende voorwaarden, dan worden de gemaakte afspraken vastgelegd in een formele overeenkomst, een *Service Level Agreement* (SLA). Dit heeft voor beide partijen voordelen. De opdrachtgever heeft baat bij duidelijkheid en kan bij ontoereikende dienstverlening duidelijk maken waar het aan schort. De dienstverlener voorkomt dat de opdrachtgever verkeerde impliciete verwachtingen heeft en kan beter optreden tegen onzorgvuldigheid van de opdrachtgever. Enige flexibiliteit in de afspraken is nodig om kleine veranderingen op te kunnen vangen, zonder dat daarvoor direct nieuwe onderhandelingen nodig zijn.

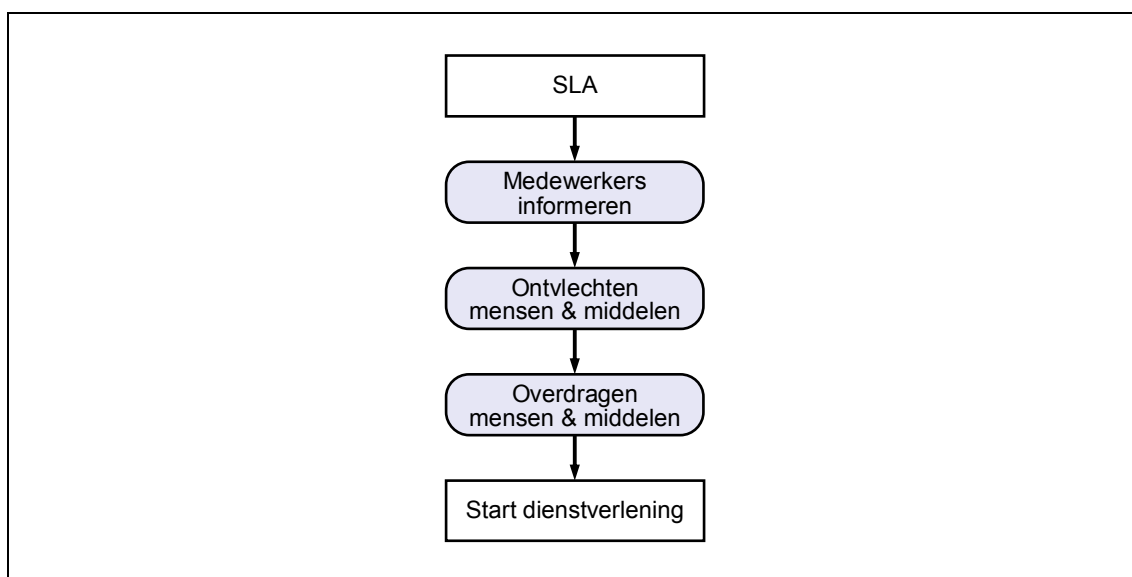
Tijdens de hele selectie- en afstemmingsfase moet de opdrachtgever in gedachten houden dat uitbesteden niet hetzelfde is als inkopen: bij uitbesteding wordt een dienst verkregen en geen product. Een uitbesteding resulteert meestal in een ingrijpende en langdurige relatie tussen de opdrachtgever en de dienstverlener. Deze relatie kan alleen succesvol zijn en blijven als zowel de opdrachtgever als de dienstverlener de uitbesteding als een *win-winsituatie* beschouwen. Dit betekent dat voor beide partijen een positieve business case ten aanzien van de uitbesteding mogelijk moet zijn. Een overmatige aandacht voor een lage prijs en het schermen met boetes gaan ten koste van technologische vernieuwing, flexibiliteit en inzet. Een win-winsituatie vereist bovendien dat beide partijen elkaar *vertrouwen* en duidelijkheid creëren over de beoogde dienstverlening. Daarvoor is het ook nodig dat de *culturen* van de beide organisaties bij elkaar passen. Enig cultuurverschil is onvermijdelijk en ook niet bezwaarlijk, maar culturen die te ver uit elkaar liggen leiden gemakkelijk tot onbegrip en onvrede.

### De transitie naar de nieuwe situatie

Als de opdrachtgever ervoor heeft gekozen om een uitbesteding te beginnen, respectievelijk uit te breiden, over te stappen naar een andere dienstverlener, of een lopende uitbesteding te beëindigen, dan volgt een transitie naar de nieuwe situatie. De verschillende situaties resulteren in zeer verschillende transities.

---

opdrachtgever een voorselectie van potentiële dienstverleners maken, de zogenaamde *longlist*. Alleen de dienstverleners op de longlist krijgen dan een verzoek voor offerte (request for proposal).



*Figuur 82: De transitie naar een beginnende uitbesteding.*

Als de opdrachtgever ervoor heeft gekozen om een uitbesteding te beginnen of uit te breiden, dan zal de opdrachtgever de mensen en middelen moeten ontvlechten die niet meer nodig zijn, of die naar de dienstverlener over gaan (zie Figuur 82). Alle direct betrokken medewerkers zijn hierover als het goed is al eerder geïnformeerd. De rest van de organisatie moet hier nu ook over geïnformeerd worden.

Als de opdrachtgever met de dienstverlener overeengekomen is dat mensen en/of middelen door de dienstverlener overgenomen worden, dan kost dat tijd en leidt mogelijk tot onrust binnen de organisatie van de opdrachtgever. In het algemeen hebben de opdrachtgever en de dienstverlener een termijn afgesproken waarbinnen de ontvlechting en eventuele overdracht afgerond moeten zijn. De opdrachtgever moet hierbij zorgen dat voldoende kennis in de organisatie achterblijft voor het evalueren en aansturen van de dienstverlener.

De dienstverlener zal vanaf een afgesproken moment de daarin overeengekomen diensten moeten gaan leveren. Wellicht zijn de diensten direct beschikbaar, omdat ze al aan andere klanten geleverd worden. Als de diensten nog niet direct beschikbaar zijn, dan zal de dienstverlener de benodigde diensten binnen de afgesproken termijn moeten realiseren.

Als de opdrachtgever ervoor heeft gekozen om over te stappen naar een andere dienstverlener, dan is een transitie nodig waarbij de dienstverlening van de oude dienstverlener naar de nieuwe dienstverlener overgeheveld wordt. De dienstverlening aan de opdrachtgever zal hierdoor niet significant veranderen. Ook hoeven geen mensen of middelen van de opdrachtgever overgenomen te worden. De impact van een dergelijke transitie op de organisatie van de opdrachtgever is dan ook beperkt. Toch zullen de medewerkers van de opdrachtgever er wel het een en ander van merken, dus het is van belang ze goed te informeren.

De nieuwe dienstverlener zal enige tijd nodig hebben om de dienstverlening te realiseren. Wellicht zijn bepaalde diensten direct beschikbaar, terwijl andere diensten binnen een afgesproken termijn opgezet moeten worden. Er is veelal een overgangstermijn nodig, waarin de oude dienstverlener de dienstverlening nog verzorgt, totdat de nieuwe dienstverlener deze overneemt.

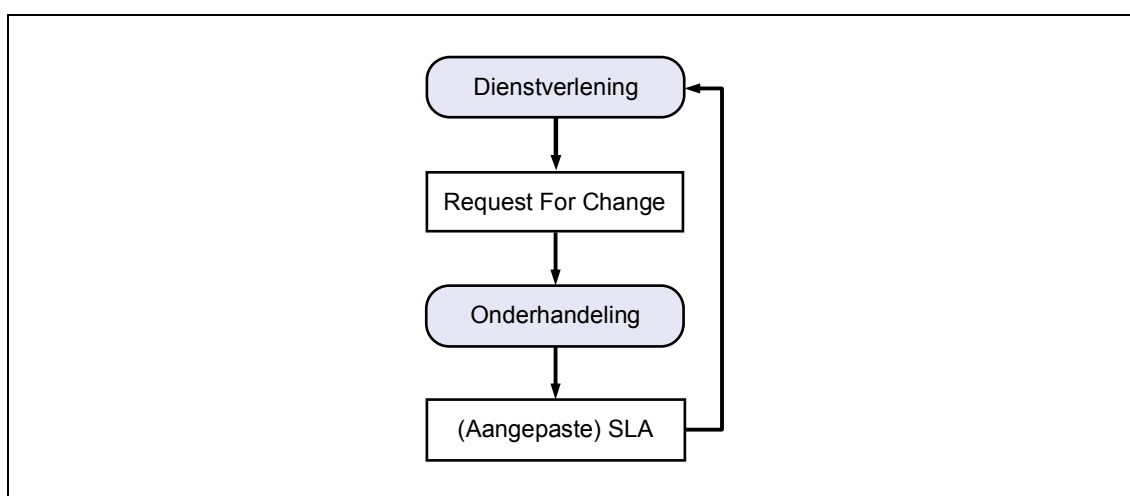
Als de opdrachtgever ervoor heeft gekozen om een lopende uitbesteding te beëindigen, oftewel te gaan *inbesteden* (*insourcing*), dan is een transitie nodig waarbij de dienstverlening weer door de organisatie van de opdrachtgever uitgevoerd gaat worden. Het opzetten van deze dienstverlening is meestal lastig, tijdrovend en kostbaar, omdat de kennis en ervaring die tijdens de uitbesteding bij de opdrachtgever weggevloeid is weer helemaal opgebouwd moet worden. Ook moet binnen de eigen organisatie het vertrouwen opgebouwd worden dat de organisatie zelf de dienstverlening op het benodigde niveau kan verzorgen.

In veel gevallen is het zo moeilijk om een inbesteding te realiseren, dat het in feite onmogelijk is om dit uit te voeren. Om op voorhand een inbesteding kans van slagen te geven, gaan steeds meer organisaties er toe over om al tijdens de voorbereidingen voor een uitbesteding een eventuele inbesteding mee voor te bereiden. Dit moet dan in de business case verdisconteerd zijn. De complexiteit en de kosten van de uitbesteding gaan hierdoor wel omhoog.

### De dienstverlening door de dienstverlener

Of de dienstverlening door een dienstverlener of door de eigen organisatie wordt verzorgd, maakt voor de gebruikers in principe niet zoveel uit. Als bijvoorbeeld de IT-functie wordt uitbesteed, dan blijft de IT meestal hetzelfde, of althans vergelijkbaar. Wel staat het IT-management in dat geval op grotere afstand van de gebruikers, zodat de communicatie tussen de gebruikers en het IT-management in het algemeen formeler ingevuld zal worden, bijvoorbeeld via de helpdesk van de dienstverlener. Het is belangrijk dat de gebruikers door hun management goed ingelicht zijn over de uitbesteding en de afspraken die daarover gemaakt zijn.

Doordat de dienstverlening bij een dienstverlener ondergebracht is, ligt de uitvoering van de uitbestede taken niet meer bij de opdrachtgever. Daar komen nieuwe taken voor in de plaats, namelijk de taken van een *opdrachtgever*. Na het afsluiten van de SLA zal de opdrachtgever de aansturing van de dienstverlener moeten invullen. In veel organisaties onderschat men het belang en de moeilijkheid van het aansturen van de dienstverlener. Vooral bij organisaties waarbij de beslissing om uit te besteden was ingegeven door de wens om of voor een dubbeltje op de eerste rang te zitten, of snel van I- of IT-misère af te komen.



Figuur 83: Het aanpassen van de SLA.

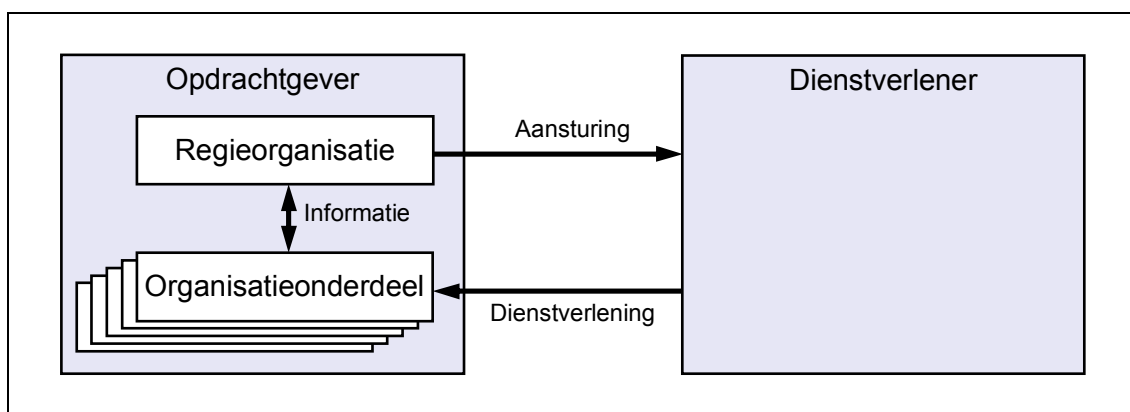
Hoe goed de afspraken in een SLA ook voorbereid zijn, gedurende de looptijd van de uitbesteding zullen altijd veranderingen optreden in de betrokken organisaties, hun omgeving en de gebruikte middelen. Een goede SLA biedt enige flexibiliteit, zodat niet bij elke kleine verandering nieuwe onderhandelingen gevoerd moeten worden. Als de situatie echter zodanig verandert dat een ingrijpende aanpassing van de dienstverlening nodig is, dan moet ook de SLA aangepast worden (zie Figuur 83). Een aanpassing van de SLA kan zowel door de opdrachtgever als door de dienstverlener geïnitieerd worden door het indienen van een *Request for Change (RFC)*.

Aan het einde van de overeengekomen periode van dienstverlening loopt de overeenkomst tussen de opdrachtgever en de dienstverlener af. De opdrachtgever zal de uitbesteding moeten *evalueren*. Met het resultaat van deze evaluatie begint het gehele proces Service Level Management weer van voren af aan.

## 9.5 Regieorganisatie

Het realiseren van een uitbesteding kost in het algemeen zoveel tijd en inspanning dat daarvoor een nieuw organisatieonderdeel ingericht wordt, de *regieorganisatie* (zie Figuur 84). De regieorganisatie wordt belast met het specificeren van de benodigde dienstverlening, het selecteren van een dienstverlener en de transitie naar de uitbestede situatie. Hiervoor inventariseert de regieorganisatie in de organisatie van de opdrachtgever wat er qua dienstverlening nodig is en informeert de organisatie over de daarvoor gemaakte afspraken (*demand management*). Met de geselecteerde dienstverlener maakt de regieorganisatie afspraken over de te leveren dienstverlening en hoe die wordt bewaakt (*supply management*).

Het zou voor de hand liggen om de regieorganisatie na de transitie op te heffen, ware het niet dat de opdrachtgever er niet zonder meer van uit kan gaan dat de dienstverlening over de hele looptijd van de uitbesteding aan blijft sluiten op de behoefte van de organisatie. Enerzijds kan het niveau van de dienstverlening in de loop van de tijd achteruit gaan door verminderde aandacht van de dienstverlener. Anderzijds zal de situatie bij de opdrachtgever waarschijnlijk wel een aantal keren veranderen, waardoor wellicht ook de behoefte ten aanzien van de uitbestede I(T) zal veranderen. Om zeker te zijn dat de dienstverlening aan blijft sluiten op de behoefte van de organisatie, moet het aansturen van de dienstverlener ook tijdens de dienstverleningsfase voldoende aandacht krijgen. De regieorganisatie blijft daarom ook nodig tijdens de dienstverleningsfase.



*Figuur 84: De regieorganisatie.*

Het aansturen van een externe dienstverlener is niet eenvoudiger dan het aansturen van een interne I(T)-afdeling. De regieorganisatie heeft daarom voldoende expertise nodig op het gebied van de informatievoorziening, de IT en het toepassen ervan in de eigen organisatie. Ook moet ze voldoende mandaat hebben om te kunnen onderhandelen met de dienstverlener, zonder voor elk wissewasje ruggespraak te moeten houden. Verder moet de regieorganisatie voldoende gewicht en juridische kennis hebben om de aansturingrol voldoende in te kunnen vullen. Bovendien moet de werkwijze van de regieorganisatie zodanig professioneel zijn dat geen wrijving ontstaat tussen de organisaties van de opdrachtgever en de dienstverlener. In de praktijk betekent dit dat er capabele mensen in de regieorganisatie plaatsnemen en dat de werkwijze binnen de regieorganisatie zodanig volwassen is dat ten minste de processen en procedures goed zijn beschreven en ingevoerd (volwassenheidsniveau drie, zie paragraaf 11.6). Meestal worden een paar ervaren medewerkers uit de eigen I(T)-organisatie in de regieorganisatie geplaatst. Daarnaast zijn er dan nog één of meer mensen nodig die ervaring hebben met het aansturen van een externe partij. Als globale richtlijn geldt dat de kosten van de regieorganisatie liggen tussen de 5% en 10% van de kosten van de uitbestedingsovereenkomst.

De regieorganisatie wordt voor de selectie- en transitiefase van de uitbesteding in het leven geroepen en blijft bestaan in dienstverleningsfase. In de verschillende fasen heeft de regieorganisatie verschillende doelen.

In de selectie- en transitiefase heeft de regieorganisatie tot doel de transitie naar een geschikte dienstverlener te realiseren en de eigen organisatie klaar te stomen voor de nieuwe situatie. In deze fasen richten de werkzaamheden zich op het selecteren van een geschikte dienstverlener, het overdragen van de overeengekomen mensen, middelen en/of diensten, het opzetten van procedures en werkinstructies en het informeren en motiveren van de mensen in de eigen organisatie. Aangezien er sprake is van een organisatieverandering, zal rekening gehouden moeten worden met weerstand bij de medewerkers van de eigen organisatie. Om de uitbesteding succesvol te laten worden, zal voldoende aandacht geschonken moeten worden aan het overwinnen van deze weerstand.

In de dienstverleningsfase heeft de regieorganisatie tot doel de dienstverlening op peil te houden. In deze fase richten de werkzaamheden zich op het spotten van veranderingen in de eigen organisatie, het bewaken van de geleverde dienstverlening en het aansturen van de dienstverlener. De dienstverlener is weliswaar verantwoordelijk voor het leveren van de overeengekomen diensten, maar de opdrachtgever moet zelf ook in de gaten houden of de dienstverlening blijft voldoen. Als de dienstverlening niet meer voldoet, dan moet de regieorganisatie de dienstverlener daarop aanspreken. Daarnaast moet de regieorganisatie aan-

geven wanneer de omstandigheden zodanig veranderen dat de dienstverlening bijgesteld moet worden. Deze signalen moeten in goed overleg uitgewisseld worden, zonder overmatige nadruk op financiële en juridische aspecten. Het gaat immers om het creëren van effectieve oplossingen, waarmee zowel de opdrachtgever als de dienstverlener uit de voeten kunnen.

De selectie- en transitiefase richten zich op een organisatorische verandering en hebben een beperkte doorlooptijd. Voor deze fasen wordt dan ook een (verander)project in het leven geroepen. De regieorganisatie is daarmee een *projectorganisatie* (*change-organisatie*, zie paragraaf 6.6). De min of meer permanente dienstverleningsfase vraagt daarentegen om een *staande organisatie* (*going-organisatie*). Dit betekent dat de regieorganisatie bij het overgaan van de transitiefase naar de dienstverleningsfase, verandert van een projectorganisatie naar een staande organisatie. Dit heeft consequenties voor de bemensing van de regieorganisatie. Vooral voor het management van de regieorganisatie zal veelal een wisseling van de wacht nodig zijn.

## 9.6 Service Level Agreement

Als er sprake is van uitbesteden, dan leggen de opdrachtgever en de dienstverlener hun afspraken ten aanzien van het uitbesteden vast in een document, een *Service Level Agreement*.<sup>50</sup>

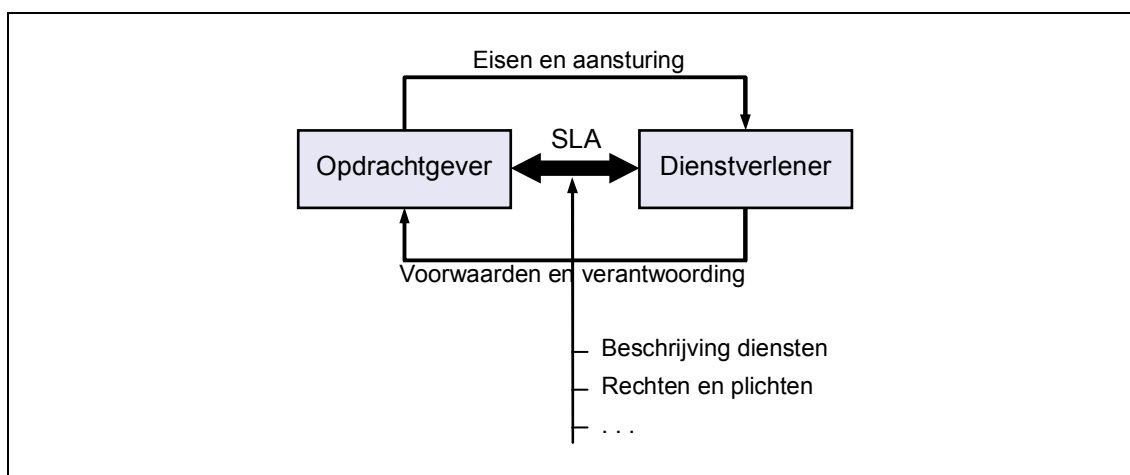
Een **Service Level Agreement (SLA)** is een schriftelijke overeenkomst tussen een opdrachtgever en een dienstverlener over de te leveren diensten en het *kwaliteitsniveau* (*service level*) ervan.

In een SLA staan, naast de beschrijving van de te leveren diensten en het kwaliteitsniveau ervan, ook de rechten en de plichten van zowel de opdrachtgever als de dienstverlener om het overeengekomen kwaliteitsniveau van de te leveren diensten te kunnen realiseren (zie Figuur 85). De SLA fungeert vanuit de opdrachtgever als sturingsmedium door daarin eisen op te nemen. Vanuit de dienstverlener dient de SLA als medium om voorwaarden te stellen aan de dienstverlening en om de verantwoording over de gerealiseerde dienstverlening te definiëren. In de praktijk worden ook wel andere termen gebruikt voor een SLA: Diensten Niveau Overeenkomst, Servicecontract, enzovoort.

---

<sup>50</sup>M. Spruit, *Service Level Agreement*, in: T. Bemelmans e.a. (ed.), *ICT-Zakboekje*, PBNA, 1999, pag. 1273-1284; C. Wauters, M. Spruit & M. Vermeulen, *Opgeruimd staat netjes?*, Sdu Uitgevers, 2008.





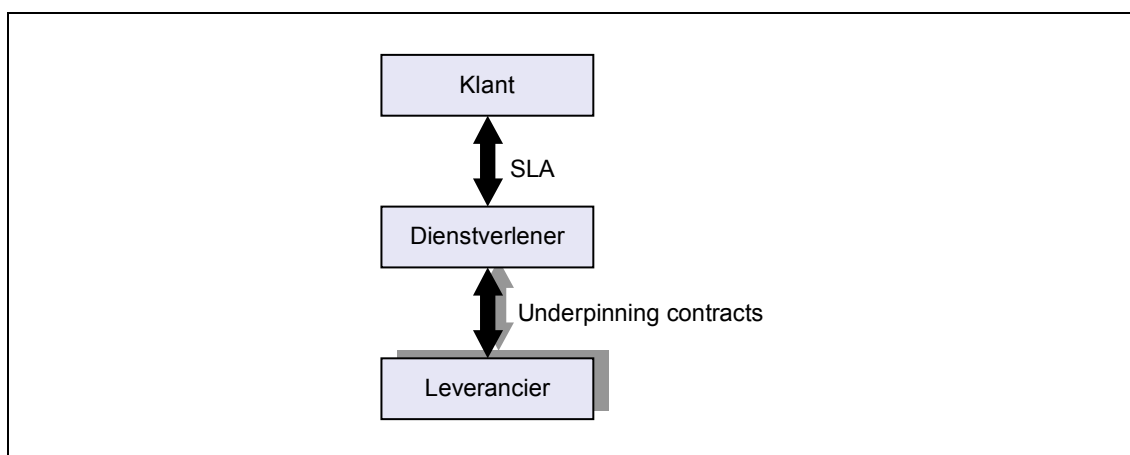
*Figuur 85: SLA tussen opdrachtgever en dienstverlener.*

Een SLA kan een op zichzelf staand document zijn, maar het kan ook deel uitmaken van een overkoepelende overeenkomst tussen de opdrachtgever en de dienstverlener. In beide gevallen kan een SLA de status van een contract hebben, maar dat hoeft niet. In het algemeen heeft een SLA de status die de betrokkenen er aan toekennen. Dit betekent dat een SLA tussen verschillende organisaties gebruikt kan worden als een formeel contract, met alle bijbehorende juridische eigenschappen. Een SLA kan echter ook gebruikt worden om binnen één organisatie afspraken te documenteren, zonder dat daar een bijzondere status aan gekoppeld is. In het laatste geval kan de SLA wel eenvoudiger van opzet zijn.

De *inhoud* van een SLA hangt sterk af van de te leveren diensten en de wijze waarop de opdrachtgever en de dienstverlener met elkaar omgaan. Er zijn echter wel algemene richtlijnen te geven. In bijlage B is beschreven welke onderdelen een SLA bevat. Verscheidene instanties, waaronder brancheverenigingen en het Ministerie van Binnenlandse Zaken, hebben modelovereenkomsten opgesteld die als uitgangspunt kunnen dienen voor het opstellen van een SLA.

## 9.7 Underpinning contracts

Een dienstverlener die met een opdrachtgever overeenkomt om bepaalde diensten te leveren, legt dat vast in een SLA. In sommige gevallen is de dienstverlener voor het realiseren van deze diensten echter afhankelijk van onderliggende diensten van *leveranciers* of *sub-contractors* (zie Figuur 86). Dit is bijvoorbeeld het geval als een Internet Service Provider (ISP) internetdiensten aanbiedt, maar daarvoor datacommunicatieverbindingen van een andere partij nodig heeft. De ISP zal dan een overeenkomst met deze partij moeten sluiten om de dienstverlening naar zijn eigen klant(en) te kunnen realiseren. Dit soort onderliggende overeenkomsten, die nodig zijn om afspraken in een SLA te kunnen realiseren, worden de *underpinning contracts* genoemd.



*Figuur 86: SLA en underpinning contracts.*

Soms zijn leveranciers of subcontractors van onderliggende diensten niet in staat om garanties af te geven over hun dienstverlening. Zo geven veel aanbieders van telecommunicatieverbindingen bijvoorbeeld geen garantie op de beschikbaarheid van hun verbindingen. Een dienstverlener die dit soort verbindingen voor zijn eigen dienstverlening nodig heeft, bijvoorbeeld een ISP, is niet in staat om zelf de verantwoordelijkheid voor de onderliggende diensten op zich te nemen, omdat hij geen invloed uit kan oefenen op de realisatie ervan. Maar daardoor kan de dienstverlener ten aanzien van deze onderliggende diensten ook geen garanties aan zijn eigen klanten geven. De dienstverlener zal dan met zijn klanten afspraken moeten maken over de beperkte garantie op onderdelen van het dienstenpakket. Zo nodig kunnen de underpinning contract(s), of de daarin gemaakte afspraken, opgenomen worden in de SLA(s).

## 9.8 Succesfactoren

Uitbesteden is een zaak waar veel haken en ogen aan zitten. In de vorige paragrafen zijn verscheidene factoren beschreven die het verschil kunnen maken tussen een succesvolle uitbesteding en een mislukking. De belangrijkste succesfactoren zijn in Tabel 1 samengevat.

| Succesfactor                                                    | Korte toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Goed management                                                 | Als de strategische top van de opdrachtgever het eigen I(T)-management niet aan kan sturen, dan kan ze zeker geen externe organisatie aansturen.                                                                                                                                                                                          |
| Positieve business case voor de opdrachtgever en dienstverlener | Uitbesteden heeft voor- en nadelen. Een realistische business case moet duidelijk maken of voor de opdrachtgever de voordelen van uitbesteden opwegen tegen de kosten en risico's ervan. Aangezien een succesvolle uitbesteding is gebaseerd op een win-winsituatie, moet ook voor de dienstverlener de business case positief uitvallen. |

| Succesfactor                                                 | Korte toelichting                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Goede architecturen voor de informatievoorziening            | Voor een goede ontvlechting en afbakening van de uit te besteden informatievoorziening zijn goede architecturen onontbeerlijk. Op basis daarvan kunnen afgebakende percelen voor uitbesteding geselecteerd worden.                   |
| Goede ontvlechting van mensen en middelen                    | Uit de organisatie worden mensen en middelen geknipt. Het is noodzakelijk deze mensen en middelen goed te ontvlechten van de mensen en middelen die blijven, en daar goed met de betrokkenen over te communiceren.                   |
| Behoud van relevante kennis                                  | Om de dienstverlener goed aan te kunnen sturen en te kunnen evalueren, dient voldoende kennis en ervaring op dit gebied beschikbaar te zijn binnen de organisatie van de opdrachtgever.                                              |
| Wederzijds vertrouwen en duidelijkheid                       | Een succesvolle uitbesteding is gebaseerd op het realiseren van wederzijds vertrouwen tussen de opdrachtgever en de dienstverlener en het creëren van duidelijkheid over de beoogde dienstverlening.                                 |
| Culturele fit                                                | De cultuur van de organisatie van de opdrachtgever en de cultuur van de organisatie van de dienstverlener moeten bij elkaar passen. Enig cultuurverschil is niet bezwaarlijk, zolang de culturen maar niet te ver uit elkaar liggen. |
| Goede communicatie naar de gebruikers                        | Een nieuwe (uitbesteding)situatie brengt veranderingen voor de gebruikers. Deze moeten daarover goed worden voorgelicht.                                                                                                             |
| Goede regievoering t.a.v. de dienstverlener                  | Goede regievoering door de opdrachtgever is gebaseerd op het goed evalueren van de dienstverlener en het adequaat informeren en aansturen van de dienstverlener met betrekking tot benodigde aanpassingen in de dienstverlening.     |
| Verantwoorde aandacht voor financiële en juridische factoren | Uitbesteden is geen inkoop. Bij uitbesteding wordt een (langdurige) dienst verkregen en geen product. Lage prijs en het schermen met boetes gaan ten koste van technologische vernieuwing, flexibiliteit en inzet.                   |
| Flexibiliteit in afspraken                                   | Een goede SLA biedt enige flexibiliteit, zodat niet bij elke kleine verandering nieuwe onderhandelingen moeten worden gevoerd.                                                                                                       |
| Anticiperen op aanpassen of beëindigen                       | Omdat een uitbesteding in principe eindig is, moet tijdig worden geanticipeerd op aanpassen of beëindigen van de uitbesteding.                                                                                                       |

Tabel 1: Belangrijkste succesfactoren voor uitbesteden.



# 10 SHARED SERVICE ORGANISATIE

Organisaties kunnen door uit te besteden bepaalde voordelen, zoals schaalvoordelen, behalen, maar ze kunnen dat ook bereiken door samen te werken met vergelijkbare organisaties. Door samen te werken kunnen organisaties hun krachten bundelen om beter te kunnen onderhandelen met leveranciers en externe dienstverleners. De samenwerking kan zelfs zover gaan, dat de samenwerkende organisaties een deel van hun processen en middelen bundelen en onderbrengen bij een aparte, maar eigen, organisatie om zo voordelen te behalen. In dat geval spreken we van een *shared service organisatie*.

Een **shared service organisatie** (SSO), ook wel een **shared service center** (SSC) genoemd, is een samenwerkingsverband met als taak het leveren van diensten op een specifieke specialisatie aan de afzonderlijke moederorganisaties.

Bij een SSO is sprake van verschillende moederorganisaties die samenwerken en daarbij een SSO in het leven roepen. De moederorganisaties brengen bepaalde processen, mensen en middelen bij de SSO onder. Deze processen, mensen en middelen hoeven de moederorganisaties zelf niet meer aan te sturen, want dat neemt de SSO over. Ook de onderliggende dienstverleners, die diensten leveren ten behoeve van de overgedragen processen, mensen en middelen, leveren hun diensten nu aan de SSO in plaats van aan de moederorganisaties, en worden nu dus ook door de SSO aangestuurd (*getrapt opdrachtgeverschap*).

Omdat verschillende (moeder)organisaties diensten betrekken van de SSO, is het nuttig om goede afspraken te maken en deze te formaliseren. Hierbij kan, net als bij uitbesteden, gebruik gemaakt worden van *Service Level Agreements* (SLA's). Als de SSO alleen standaarddiensten aanbiedt, dan kan hiervoor een *SSL* of een *dienstencatalogus* gebruikt worden.

Het deelnemen aan een SSO lijkt voor de moederorganisaties erg veel op uitbesteden (zie hoofdstuk 9). Het belangrijkste verschil is dat bij uitbesteden de externe dienstverlener een onafhankelijke partij is, meestal een commerciële aanbieder, terwijl dat bij een SSO een collega-organisatie is waarmee wordt samengewerkt. In het algemeen kunnen de moederorganisaties meer invloed uitoefenen op de dienstverlening van een SSO dan op een onafhankelijke externe dienstverlener. Bovendien geldt voor de mensen die binnen een SSO ondergebracht worden dat ze uit de organisatiecultuur van de moederorganisaties komen en dat ze veelal dezelfde of vergelijkbare arbeidsvoorwaarden hebben als bij de moederorganisaties. Dat is bij een commerciële aanbieder veelal niet het geval.

In principe kan een SSO ook voor één organisatie opgezet worden. Als binnen een organisatie meerdere min of meer onafhankelijke organisatieonderdelen op een bepaald gebied samenwerken, dan kunnen deze organisatieonderdelen daarvoor een SSO opzetten. In feite komt dit echter neer op het opzetten van een centrale stafafdeling die diensten levert aan de betreffende organisatieonderdelen.

Een SSO kan zich ten opzichte van de moederorganisaties vooral onderscheiden door de te behalen schaalvoordelen en goede mogelijkheden voor standaardisatie.

Om de mogelijke schaalvoordelen te kunnen verzilveren moet de SSO een tamelijk gelijkmatige afname van voldoende omvang hebben. Door bij de moederorganisaties verplichte winkelnering in te stellen, kan zeker gesteld worden dat de omvang van de te leveren diensten groot genoeg is, en blijft, om schaalvoordelen te behalen.

Om voldoende standaardisatie te realiseren, zal de SSO zich sterk moeten maken voor verregaand gestandaardiseerde diensten, waarvoor bovendien voldoende afname te vinden is. Dit betekent dat de SSO zich niet moet richten op allerlei maatwerk, want dat kunnen de verschillende moederorganisaties zelf wel regelen. Ook kan de SSO nichediensten maar beter laten voor wat het is. De moederorganisatie die dergelijke diensten nodig heeft, zal dat zelf moeten verzorgen, eventueel door middel van uitbesteding.

De SSO maakt kosten voor het realiseren van de dienstverlening. Aangezien de verschillende moederorganisaties veelal in verschillende mate gebruik maken van de dienstverlening, zullen goede afspraken gemaakt moeten worden over het doorbelasten van de dienstverlening aan de moederorganisaties. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden:

- De kosten worden over de verschillende moederorganisaties verdeeld op basis van een van tevoren overeengekomen verdeelsleutel.
- Iedere moederorganisatie betaalt de geschatte afname per voorschot en die bedragen worden later op basis van nacalculatie gecorrigeerd.
- De afgenomen diensten worden voor iedere moederorganisatie per tijdvak, bijvoorbeeld maandelijks, geregistreerd en gefactureerd.

Binnen een samenwerkingsverband, dat een SSO is, is onderling vertrouwen een noodzakelijke voorwaarde voor een goede samenwerking, evenals goede onderlinge communicatie en afstemming. Binnen een goede samenwerking blijven de partijen met elkaar in gesprek, houden elkaar scherp en spreken elkaar aan bij eventuele problemen.

## 10.1 De SSO vanuit de moederorganisaties gezien

Voor een moederorganisatie van een SSO, lijkt het deelnemen aan de SSO veel op uitbesteden. Het is veelal ook het alternatief voor een eventuele uitbesteding, of vice versa. Net als uitbesteden is deelnemen aan een SSO een ingrijpende beslissing, die goed afgewogen moet worden.

### Voor- en nadelen

Het deelnemen aan een SSO vertoont een scala aan voor- en nadelen. Vanwege de parallel-ten tussen deelnemen aan een SSO en uitbesteden, zijn de voor- en nadelen van het deelnemen aan een SSO deels hetzelfde als de voor- en nadelen van uitbesteden (zie paragraaf 9.1).

Deelname aan een SSO kan voordelen hebben, zoals:

- *Focus op kerntaken.* Als bijvoorbeeld IT-dienstverlening niet het eigen primaire proces is, dan komt door het onderbrengen van de IT-dienstverlening bij een SSO meer

menskracht beschikbaar voor de onderwerpen die wel tot het primaire proces behoren.

- *Kostenvoordelen.* Als een SSO voor meerdere organisaties dezelfde zaken regelt, dan kan de SSO schaalvoordelen behalen. Bovendien worden investeringspieken door de SSO gedempt.
- *Standaardisatie.* Waar standaardisatie binnen een organisatie nogal eens vertraagt of zelfs stukloopt op een tekort aan draagvlak en gevoel van urgentie, is standaardisatie bij een SSO onontkoombaar.
- *Extra expertise.* Een SSO neemt onderdelen, bijvoorbeeld IT-dienstverlening, van verschillende organisaties over en heeft daardoor de beschikking over meer expertise op dit terrein.

Deelnemen aan een SSO kan ook nadelen hebben, zoals:

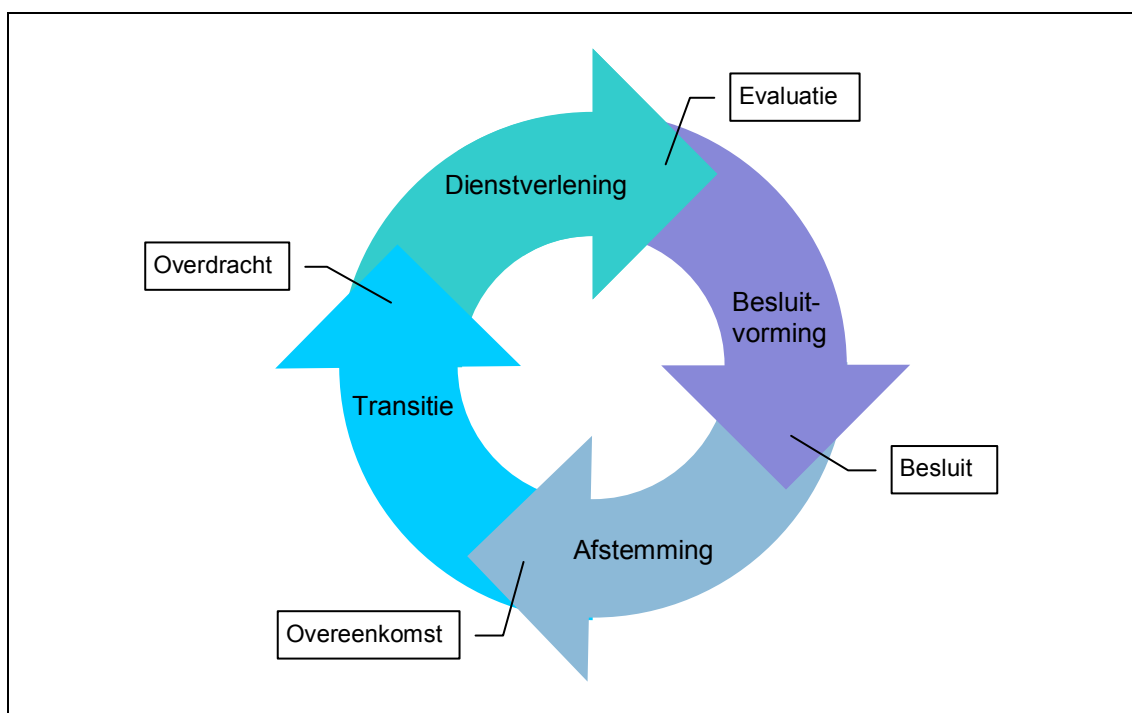
- *Inflexibiliteit.* Bij het deelnemen aan een SSO worden afspraken gemaakt met een relatief lange looptijd. Voor de continuïteit van de SSO is dit noodzakelijk, maar voor de moederorganisaties betekent dit minder flexibiliteit.
- *Extra kosten.* Deelnemen aan een SSO brengt een paar grote kostenposten met zich mee. Vooral de migratie van de eigen dienstverlening naar de SSO is een tijdrovende en kostbare aangelegenheid.
- *Minder beïnvloedbaar.* Een SSO wordt bestuurd en aangestuurd door meerdere moederorganisaties. Daardoor is een SSO minder te beïnvloeden dan een onderdeel van de eigen organisatie.
- *Onomkeerbaarheid.* Er gaan veel tijd en kosten zitten in het deelnemen aan een SSO. Bovendien verdwijnen de eigen deskundigen naar de SSO, of naar vervangen de functies binnen de eigen organisatie. Dat is niet zo eenvoudig terug te draaien.

Vanwege het gevarieerde palet aan voor- en nadelen is het in een gegeven situatie op voorhand meestal niet duidelijk of de voordelen of de nadelen zwaarder wegen en of deelname aan een SSO al dan niet zinnig is. In het algemeen wordt pas na een gedegen onderzoek duidelijk of deelname aan een SSO te prefereren is boven zelf doen of uitbesteden.

## Het proces

Door de duidelijke verwantschap tussen uitbesteden en het deelnemen aan een SSO, is het proces van het deelnemen aan een SSO vrijwel hetzelfde als het uitbestedingsproces (zie paragraaf 9.4). Het belangrijkste verschil is het ontbreken van de selectie van een dienstverlener. Van de selectie- en afstemmingsfase blijft alleen de afstemming met de dienstverlener over (zie Figuur 87). Daarmee doorloopt het proces van het deelnemen aan een SSO de volgende fasen:

- De besluitvorming m.b.t. de SSO.
- De afstemming met de SSO.
- De transitie naar de SSO.
- De dienstverlening door de SSO.



Figuur 87: Het proces bij de opdrachtgever.

#### De besluitvorming m.b.t. de SSO

Als een organisatie deel wil nemen aan een SSO dan moet met een *haalbaarheidsonderzoek* uitgezocht worden of dat zinvol en haalbaar is en of dat gunstiger uitpakt dan zelf doen, of uitbesteden. De *business case* (zie bijlage C) speelt hierbij een centrale rol.

Als de organisatie het *besluit* neemt om deel te nemen aan een SSO, dan moet ze daarbij aangeven welke dienstverlening in aanmerking komt om bij de SSO onder te brengen en welke mensen en middelen bij de SSO ondergebracht moeten worden.

#### De afstemming met de SSO

Een SSO biedt met name standaarddiensten. Dit betekent dat een organisatie slechts een deel van haar ondersteunende processen bij een SSO onder kan brengen. De eigen organisatie moet dat deel van de processen en het deel dat achterblijft, goed ontvlechten.

Ten aanzien van de over te dragen processen, mensen en middelen maakt de moederorganisatie afspraken met de SSO. De afspraken hebben betrekking op de soort en de omvang van de dienstverlening, de daarvoor geldende randvoorwaarden, de wijze waarop de dienstverlening doorbelast wordt en welke mensen en middelen overgedragen worden aan de SSO. Bovendien worden afspraken gemaakt over de wijze waarop de moederorganisatie kan participeren in het besturen van de SSO.

De afspraken worden vastgelegd in een formele *overeenkomst*. De overeenkomst kan de inhoud en de structuur van een SLA hebben (zie paragraaf 9.6). Als de SSO alleen standaarddiensten aanbiedt, kan hiervoor een SSL of een dienstencatalogus worden gebruikt.



### *De transitie naar de SSO*

Als de overeenkomst over deelname aan de SSO is getekend, kan de transitie beginnen. In deze fase vindt de ontvlechting plaats van de mensen en middelen die over gaan naar de SSO. Alle betrokken medewerkers moeten hierover tijdig geïnformeerd zijn. Ook de rest van de organisatie moet worden geïnformeerd, want ook voor hen verandert het een en ander. Door deel te nemen aan een SSO wordt een deel van de dienstverlening door de SSO verzorgd. De SSO moet echter wel worden aangestuurd. Bovendien moet de organisatie regelmatig afstemmen met de andere moederorganisaties. Dit betekent dat binnen de organisatie een goede regieorganisatie ingericht moet zijn.

Op voorhand is het niet zonder meer duidelijk hoelang de organisatie gebruik zal maken van de diensten van de SSO. Daarom is het nuttig om in de transitiefase al te anticiperen op het beëindigen van de samenwerking. Dit betekent dat voldoende kennis in de organisatie achter moet blijven om de dienstverlening van de SSO terug te kunnen nemen, of over te kunnen dragen aan een externe dienstverlener.

Als de transitie is afgerond en de dienstverlening vanuit de SSO kan starten, vindt in het algemeen een formele *overdracht* plaats. Na dit moment is de SSO verantwoordelijk voor de overeengekomen dienstverlening.

### *De dienstverlening door de SSO*

De SSO levert de overeengekomen diensten. In tegenstelling tot uitbesteden participeert de organisatie in het besturen van de SSO. Dit betekent dat er op regelmatige basis afstemming moet zijn tussen de moederorganisaties onderling en tussen de moederorganisaties en de SSO. Hoe veel de moederorganisaties ook op elkaar lijken, er zullen altijd verschillen zijn. Bovendien zullen in de loop van de tijd veranderingen optreden in de betrokken organisaties zelf, hun omgeving en de gebruikte middelen. De afstemming tussen de moederorganisaties en de aansturing van de SSO moet zodanig zijn dat veranderingen soepel opgevangen kunnen worden.

Onder invloed van maatschappelijke, organisatorische en technische ontwikkelingen verandert elke organisatie in de loop van de tijd. Daardoor kan de grondslag voor deelname aan een SSO veranderen. Na verloop van tijd is dan ook een *evaluatie* van de deelname aan de SSO nodig. Hieruit kan blijken dat de deelname aan de SSO beter anders ingevuld kan worden, of dat het beter is om de deelname te beëindigen. Dat moet dan wel mogelijk zijn. Daarom moet tijdens de besluitvorming over deelname aan een SSO al worden nagedacht over het veranderen of terugdraaien van de deelname aan de SSO.

## **Succesfactoren**

Als een organisatie deelneemt aan een SSO dan moet het management nog steeds een ondersteunende organisatie aansturen. Als bijvoorbeeld de IT-dienstverlening bij een SSO ondergebracht wordt, dan was dat eerst de interne IT-afdeling en daarna de SSO. Bij het aansturen van een SSO komt meer kijken dan bij het aansturen van een interne afdeling. Het aansturen van een SSO vraagt dus veel van het management; meer dan voor het aansturen van een interne afdeling.

Het deelnemen aan een SSO heeft zowel voor- als nadelen. Een realistische business case moet duidelijk maken of de voordelen tegen de nadelen opwegen. Dit gaat veel verder dan alleen een kostenplaatje. De business case gaat bovendien in op de risico's van deelname en de mogelijkheden om de deelname in een later stadium aan te passen, terug te draaien,

of om te zetten in een uitbesteding. Zonder realistische positieve business case moet de organisatie niet aan een SSO deelnemen.

Een SSO biedt met name standaarddiensten. Dit betekent dat slechts een deel van de eigen ondersteunende diensten bij een SSO ondergebracht kan worden. Voor een goede ontvlechting en afbakening van de over te dragen dienstverlening zijn goede architecturen ten aanzien van de bedrijfsprocessen en -systemen nodig. Op basis daarvan kunnen percelen geselecteerd worden om over te dragen.

Het onderbrengen van een deel van de ondersteunende dienstverlening bij een SSO is pas zinvol als een organisatie dat langdurig wil doen. Dit betekent dat er dan sprake is van een langdurige samenwerking van de moederorganisaties en de SSO. Om die samenwerking soepel te laten verlopen is het noodzakelijk dat alle betrokken partijen elkaar vertrouwen en open kaart spelen over de zaken die goed gaan, maar ook over de zaken die niet goed gaan.

Daarnaast zijn de verschillende moederorganisaties gezamenlijk opdrachtgever voor de SSO. Aangezien het meerdere organisaties betreft, moeten er onderling en met de SSO goede afspraken worden gemaakt. Dit betekent overigens niet dat alle partijen het altijd op alle punten met elkaar eens moeten zijn en volledige consensus na moeten streven. Juist over de verschillen van behoefte en inzicht moeten afspraken worden gemaakt, zodat het voor alle partijen duidelijk is hoe daarmee wordt omgegaan. Elke moederorganisatie moet voldoende menskracht en kennis behouden om het onderlinge overleg en de aansturing van de SSO goed in te vullen.

Het deelnemen aan een SSO heeft veranderingen tot gevolg voor de gebruikers en voor de degenen die daarvoor bij het leveren van de diensten betrokken waren. Voor de gebruikers zijn de veranderingen wel te overzien. Toch is het van belang om de gebruikers vroegtijdig te informeren over de op handen zijnde veranderingen, zodat voorkomen wordt dat gebruikers verkeerde verwachtingen hebben over de (veranderde) dienstverlening. Voor degenen die bij het leveren van de diensten waren betrokken, verandert er meer. Zij verhuizen mee met het werk, of krijgen andere functies binnen de eigen organisatie. Vooral deze mensen moeten daarover goed worden voorgelicht, voordat daarover onrust kan ontstaan.

Onder invloed van maatschappelijke, organisatorische en technische ontwikkelingen kan de grondslag voor deelname aan een SSO veranderen, waardoor het nodig kan zijn om de deelname aan de SSO anders in te vullen of te beëindigen. Dat moet dan wel mogelijk zijn. Daarom moet tijdens de besluitvorming over deelname aan een SSO al worden nagedacht over het veranderen of terugdraaien van de deelname.

De bovenstaande succesfactoren, gezien vanuit de moederorganisaties van een SSO, zijn als volgt samen te vatten.

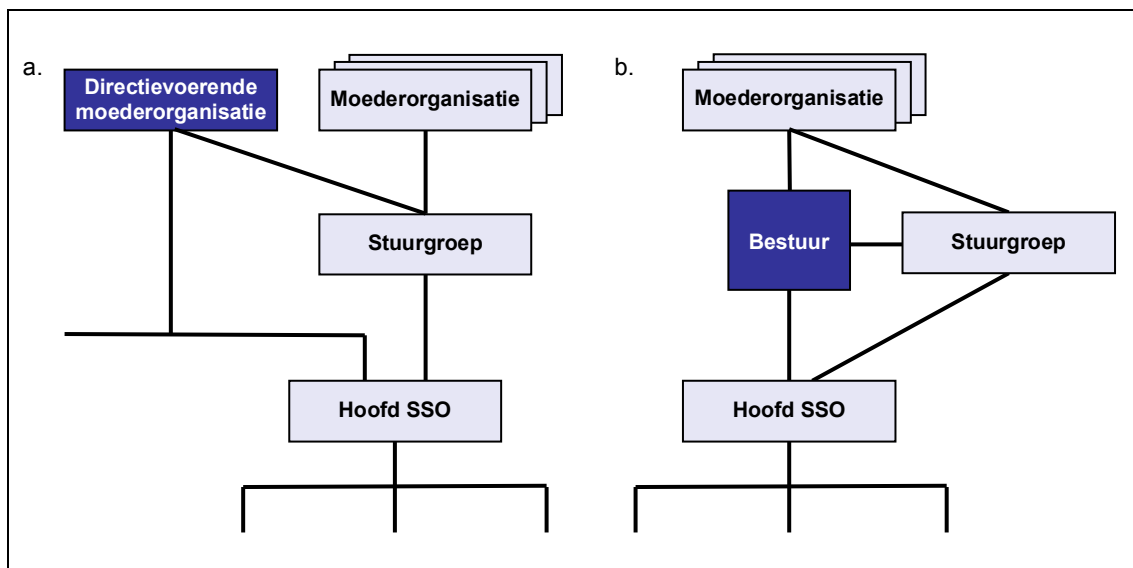
- Goed management van de organisatie die mee gaat doen met een SSO.
- Een realistische positieve business case voor het deelnemen aan de SSO.
- Goede architecturen voor de eigen ondersteunende diensten.
- Vertrouwen tussen de betrokken organisaties.
- Goede onderlinge afstemming en regievoering ten aanzien van de SSO.
- Goede communicatie naar de gebruikers.
- Bij deelname aan een SSO al anticiperen op het beëindigen ervan.

## 10.2 De SSO vanuit de SSO gezien

Een SSO is een samenwerkingsverband waarin meerdere organisaties hun processen, mensen en middelen op het gebied van ondersteunende dienstverlening bundelen en centraliseren. De SSO wordt bij één van de moederorganisaties ondergebracht, of als een aparte organisatie opgezet. De SSO kan zich vooral onderscheiden door de te behalen schaalvoordelen en goede mogelijkheden voor standaardisatie.

### De organisatie van de SSO

Bij voorkeur is de organisatie van een SSO plat en beperkt van omvang. In een dergelijke organisatie kan het management de processen en werkwijze goed overzien, beoordelen en aansturen. Bovendien zijn de communicatielijnen kort en is de overhead klein, waardoor de kosten relatief laag zijn en de organisatie in staat is om snel en flexibel in te spelen op nieuwe technische ontwikkelingen en een veranderende vraag vanuit de moederorganisaties.



Figuur 88: De organisatie van een SSO.

Als de SSO bij één van de moederorganisaties is ondergebracht, dan bestuurt deze de SSO. In dat geval valt de SSO hiërarchisch onder de directie van de betreffende moederorganisatie (zie Figuur 88-a).

Als de SSO als een aparte organisatie wordt opgezet, dan is een *bestuur* nodig (zie Figuur 88-b). Om ervoor te zorgen dat de moederorganisaties voldoende invloed uit kunnen blijven oefenen op de SSO, ligt het voor de hand om voor een *paritair bestuur* te kiezen. Hierin zijn de afzonderlijke moederorganisaties op voet van gelijkheid vertegenwoordigd.<sup>51</sup> Er kan dan nog worden gekozen voor een gelijke afvaardiging per moederorganisatie, of een afvaardiging naar rato van de inbreng in de SSO.

Ongeacht of de SSO bij één van de moederorganisaties, of als aparte organisatie is opgezet, is het in ieder geval zinvol om een *stuurgroep* in te stellen. De stuurgroep kan zorgen

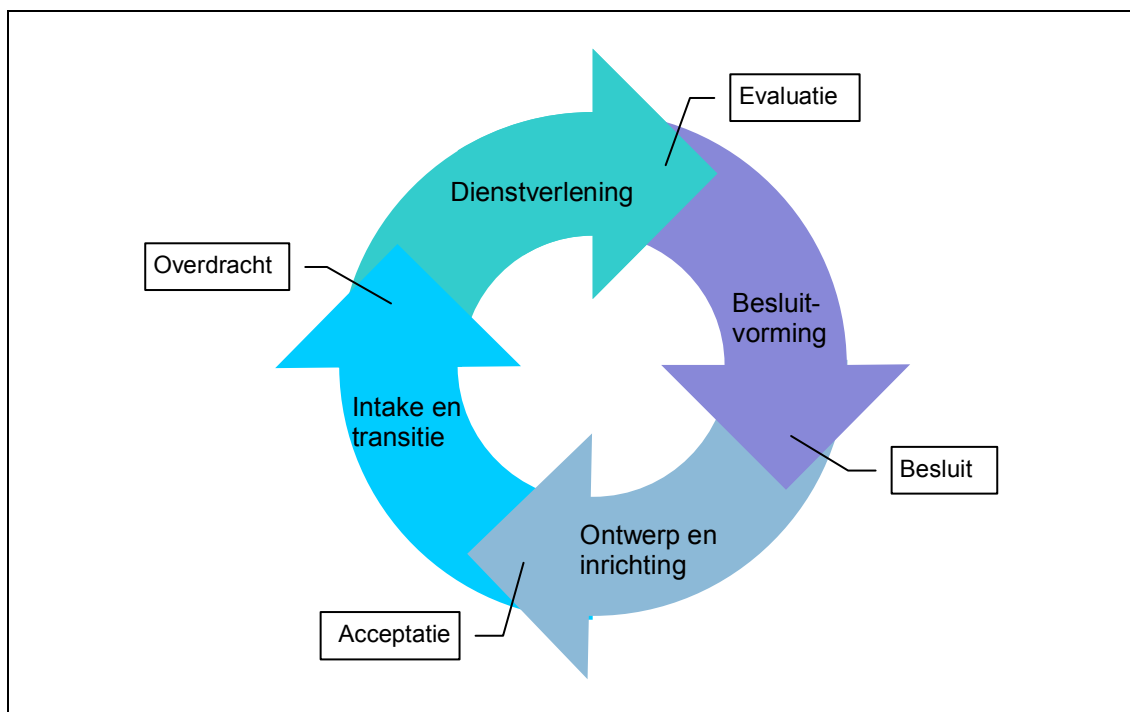
<sup>51</sup> [www.woorden.org](http://www.woorden.org).

voor tactisch-operationele afstemming tussen de moederorganisaties en de SSO. De afstemming op strategisch niveau en de formele aansturing van de SSO liggen bij de directievoerende moederorganisatie (Figuur 88-a), respectievelijk het bestuur van de SSO (Figuur 88-b).

### Het proces

Het proces van het ontwerpen, inrichten en exploiteren van een SSO doorloopt de volgende fasen (zie Figuur 89):

- De besluitvorming m.b.t. de SSO.
- Het ontwerpen en inrichten van de SSO.
- De intake en de transitie van de deelnemers.
- De dienstverlening aan de moederorganisaties.



Figuur 89: Het proces bij de SSO.

#### De besluitvorming m.b.t. de SSO

Het opzetten van een SSO komt neer op het opbouwen van een nieuwe organisatie. Dit heeft nogal wat voeten in de aarde. Een *haalbaarheidsonderzoek* moet uitsluitsel geven of het opzetten van een SSO zinvol en haalbaar is en welke inrichtingsalternatieven er zijn. De *business case* (zie bijlage C) speelt hierbij een centrale rol.

De moederorganisaties kunnen het *besluit* nemen om een SSO op te zetten. Als dat het geval is dan moeten zij onder meer bepalen of de SSO binnen één van de moederorganisaties of als een min of meer zelfstandige organisatie wordt neergezet, op welke wijze het bestuur wordt ingericht, wat de inhoud van de dienstverlening wordt en hoe dat bekostigd gaat worden.

### *Het ontwerpen en inrichten van de SSO*

Wanneer het besluit om een SSO op te zetten is gevallen, volgt het ontwerpen van de organisatie ervan. De SSO kan bij één van de moederorganisaties, of als een aparte organisatie opgezet worden. Dit heeft consequenties voor het organisatieontwerp. Om voldoende efficiëntie te behalen, is een platte, transparante en doelgerichte organisatie met weinig bureaucratie nodig, die zich zal richten op het leveren van een beperkt pakket gestandaardiseerde diensten dat breed uitgezet kan worden.

Nadat het ontwerp van de SSO gereed is, volgt het inrichten ervan. Hiervoor dienen onder meer behuizing, bemensing en financiering te worden geregeld. Vervolgens worden de processen en procedures ingericht en worden hieraan mensen toegewezen. Een belangrijk aspect is de kwaliteit van het management. Zonder goed management kan de SSO niet goed functioneren.

Tijdens het inrichten is de SSO een veranderorganisatie (*change-organisatie*, zie paragraaf 6.6). Nadat de inrichting voltooid is, is er sprake van een staande organisatie (*going-organisatie*). Dit heeft consequenties voor de bemensing van de SSO. In het algemeen zal het nodig zijn om tenminste het management van de SSO te vervangen als de organisatie overgaat van een veranderorganisatie in een staande organisatie.

Nadat de SSO ingericht is, zal de partij die de exploitatie gaat verzorgen, al dan niet tezamen met de moederorganisaties, een *acceptatie* van de SSO uitvoeren.

### *De intake en de transitie van de deelnemers*

Nadat de SSO ingericht en geaccepteerd is, kunnen de verschillende moederorganisaties beginnen met de transitie van het deel van de informatievoorziening dat ze bij de SSO onder willen brengen. De SSO zal slechts een beperkte set gestandaardiseerde diensten aanbieden. Dit betekent dat de moederorganisaties maar een beperkte keuzevrijheid hebben. Om verrassingen en daaruit voortvloeiende onenigheid te voorkomen, doet de SSO voor iedere moederorganisatie een intake. Hierin wordt precies bepaald welke diensten afgenomen zullen worden, welke mensen en middelen naar de SSO over zullen gaan, welk tijdspad gevolgd zal worden en welke randvoorwaarden daarvoor gelden.

Na de intake volgt de transitie. Tijdens de transitie vindt de overdracht plaats van de mensen en middelen waarvan overeengekomen is dat deze naar de SSO over zullen gaan. Vervolgens moet de SSO alle maatregelen treffen die nodig zijn om de overeengekomen dienstverlening uit te kunnen voeren.

Als de transitie is afgerond en de dienstverlening kan starten, vindt in het algemeen een formele *overdracht* plaats. Na dit moment is de SSO verantwoordelijk voor de overeengekomen dienstverlening.

### *De dienstverlening aan de moederorganisaties*

Na de overdracht levert de SSO diensten aan de moederorganisaties. Op regelmatige basis informeert de SSO de moederorganisaties over de gerealiseerde dienstverlening en brengt de kosten voor de dienstverlening in rekening bij de moederorganisaties.

Het is belangrijk dat ook onvolkomenheden in de dienstverlening worden teruggekoppeld, omdat de moederorganisaties dan tijdig maatregelen kunnen treffen. Om de SSO goed aan te kunnen sturen, moeten de moederorganisaties onderling overleggen en de regievoering ten aanzien van de SSO op elkaar afstemmen.

Na verloop van tijd is een *evaluatie* van de dienstverlening door de SSO nodig. De moederorganisaties kunnen op basis van de uitkomsten van de evaluatie beslissen of ze al dan niet doorgaan met de SSO, eventueel in aangepaste vorm.

## Succesfactoren

Net als elke organisatie hangt het succes van een SSO af van hoe goed het management en het bestuur functioneren. Het management van de SSO moet de interne organisatie goed aansturen en daarnaast de contacten onderhouden met het bestuur, de stuurgroep en de moederorganisaties.

Een SSO wordt geïnitieerd om voordelen te behalen ten opzichte van de situatie waarin de moederorganisaties hun informatievoorziening zelf verzorgen, of deze extern uitbesteden. Maar een SSO opzetten heeft heel wat voeten in de aarde. Bovendien is er een heel palet aan mogelijke voor- en nadelen verbonden aan het opzetten van een SSO. Een realistische business case moet duidelijk maken of de voordelen tegen de nadelen opwegen. Alleen als dat het geval is, kan een SSO succesvol zijn. Anders zijn er wel andere vormen van samenwerking mogelijk.

Een SSO kan het meeste winst op het gebied van efficiëntie behalen als de organisatieomvang beperkt is. Dit betekent een platte, transparante en doelgerichte organisatie met weinig bureaucratie.

Een SSO kan zich vooral onderscheiden door schaalvoordelen. Dit kan vooral goed bereikt worden door verregaande standaardisatie. Daarom moet een SSO streven naar een beperkt pakket gestandaardiseerde diensten dat breed uitgezet kan worden. Voor niet gestandaardiseerde diensten, zoals maatwerk voor individuele moederorganisaties, zijn schaalvoordelen moeilijk te behalen. Deze moeten dan ook buiten het aangeboden dienstenpakket blijven.

Om gestandaardiseerde diensten breed uit te kunnen zetten, moeten de afnemers van deze diensten een min of meer vergelijkbare behoefte ten aanzien van de benodigde dienstverlening hebben. Dit betekent dat de moederorganisaties van de SSO duidelijke overeenkomsten hebben. Als de overeenkomsten zich uitstrekken tot de organisatieomvang en -cultuur, dan wordt het voor de moederorganisaties makkelijker om in vertrouwen en gelijkwaardigheid met elkaar te communiceren en af te stemmen.

Een SSO heeft verschillende moederorganisaties die als opdrachtgever optreden. Om als SSO effectief en efficiënt te kunnen werken, moet de aansturing vanuit de verschillende opdrachtgevers op elkaar afgestemd zijn. Dit betekent dat de moederorganisaties hierover adequaat moeten overleggen en de regievoering ten aanzien van de SSO hierop af moeten stemmen.

Aan de andere kant moet de SSO de moederorganisaties goed informeren over de verleende diensten en de ervaren aansturing. Eventuele onvolkomenheden in de dienstverlening door de SSO, of in de aansturing vanuit de moederorganisaties, moet teruggekoppeld worden, zodat de moederorganisaties tijdig maatregelen kunnen treffen.

Een SSO kan de voordelen voor de eigen organisatie en de moederorganisaties pas waarmaken als de moederorganisaties langdurig diensten van de SSO af willen nemen. Dit betekent dat er dan sprake is van een langdurige samenwerking tussen de SSO en de moederorganisaties. Hiervoor is het noodzakelijk dat de betrokken partijen elkaar vertrouwen en open kaart spelen over de zaken die goed gaan en de zaken die niet goed gaan.

De bovenstaande succesfactoren, gezien vanuit de SSO als dienstverlenende organisatie, zijn als volgt samen te vatten:

- Goed management van de SSO.
- Een realistische positieve business case voor de SSO.
- Een beperkte omvang en een platte organisatie van de SSO.
- Een beperkte dienstenpakket gebaseerd op vergaande standaardisatie.
- Een relatief homogene groep moederorganisaties.
- Goede onderlinge afstemming tussen de moederorganisaties.
- Goede terugkoppeling vanuit de SSO.
- Vertrouwen tussen moederorganisaties en de SSO.

Informatie onder controle



# 11 STANDAARDEN

Informatie- en IT-management hebben betrekking op mensen en producten. In het algemeen is er sprake van veel mensen en veel producten. In verschillende organisaties worden informatie- en IT-management dan ook zeer verschillend ingevuld. Dit hindert de communicatie en de samenwerking tussen verschillende partijen. *Standaardisatie*, ofwel het toepassen van *standaarden*, kan hierin verbetering brengen.

Een **standaard** is een breed geaccepteerd en vastgelegd voorschrift met betrekking tot bepaalde processen of producten.

Door toepassing van standaarden zullen processen en producten van verschillende organisaties overeenkomsten met elkaar krijgen. Hierdoor kunnen organisaties hun processen of producten met elkaar verbinden, combineren, of zelfs uitwisselen. Een ander voordeel van standaarden is dat daarin kennis opgenomen is die zich reeds in de praktijk bewezen heeft.

Inmiddels zijn er vele standaarden; teveel om hier te noemen. In het kader van informatie- en IT-management zijn vooral standaarden op het gebied van de processen die betrekking hebben op informatie- en IT-managementprocessen relevant. Zelfs daarvan zijn al (te) veel standaarden. De meest relevante standaarden voor informatie- en IT-management worden in Tabel 2 genoemd.

| Standaard                                                         | Onderwerp                           | Soort standaard      |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| ISO 9000-reeks                                                    | Kwaliteitsborging                   | Internationale norm  |
| INK (Instituut Nederlandse Kwaliteit)                             | Kwaliteitsborging                   | De-facto standaard   |
| Drievoudig model van beheer                                       | IT-management                       | Leerboek van Looijen |
| ITIL (Information Technology Infrastructure Library)              | IT-management                       | De-facto standaard   |
| ISO 20000                                                         | Management van de IT-infrastructuur | Internationale norm  |
| ASL (Application Services Library)                                | Applicatiemanagement                | De-facto standaard   |
| BiSL (Business Information Services Library)                      | Functioneel beheer                  | De-facto standaard   |
| COBIT (Control OBjectives for Information and related Technology) | IT-governance                       | De-facto standaard   |
| CMM/ CMMI (Capability Maturity Model – Integration)               | Volwassenheid van IT-organisaties   | De-facto standaard   |
| PRINCE2 (PROjects IN Controlled Environments version 2)           | Projectmanagement                   | De-facto standaard   |
| MSP (Managing Succesful Programmes)                               | Projectmanagement                   | De-facto standaard   |

| Standaard                                               | Onderwerp                           | Soort standaard     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| OGC Gateway                                             | Project-/<br>programmareview        | De-facto standaard  |
| UML (Unified Modeling Language)                         | Informatiesysteemontw<br>erp        | De-facto standaard  |
| RUP (Rational Unified Process)                          | Informatiesysteem-<br>ontwikkeling  | De-facto standaard  |
| TMap (Test Management approach)                         | Testen                              | De-facto standaard  |
| ISPL (Information Services Procurement Library)         | Inkoop                              | De-facto standaard  |
| ISO 27000-reeks                                         | Risicomanagement                    | Internationale norm |
| A&K-analyse (Afhankelijkheids- & Kwetsbaarheidsanalyse) | Risicoanalyse                       | De-facto standaard  |
| Common Criteria                                         | Betrouwbaarheid van<br>IT-producten | Internationale norm |

Tabel 2: Standaarden die relevant zijn in het kader van IT-management.

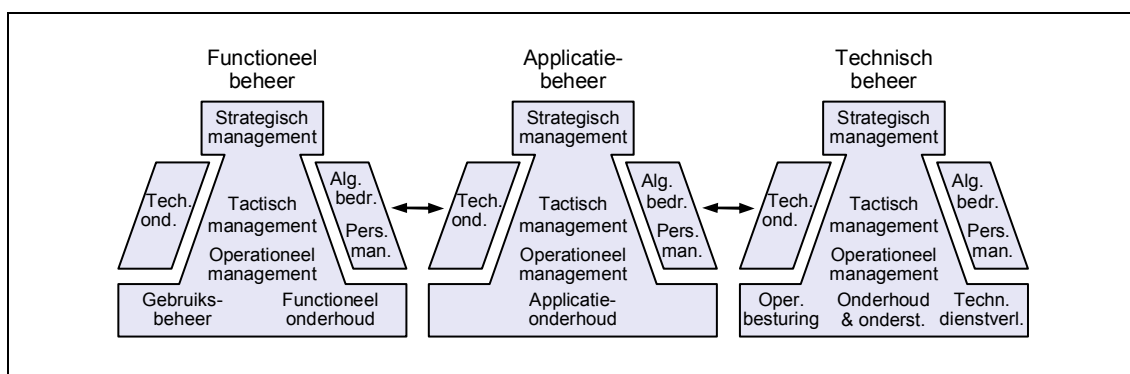
In de volgende paragrafen worden enkele van de in Tabel 2 genoemde standaarden be-  
knopt beschreven.

## 11.1 Drievoudig model van beheer

In het begin van de jaren '90 introduceerde Looijen het onderwerp management van geau-  
tomatiseerde informatiesystemen in het Nederlandse hoger onderwijs en onderzoek. Hij  
maakte het onderwerp in zijn leerboek 'Beheer van informatiesystemen' toegankelijk en be-  
spreekbaar.<sup>52</sup> Looijen introduceerde in zijn leerboek het zogenaamde *drievoudig model van  
beheer*, waarin hij drie beheervormen plaatste (zie Figuur 90):

- *Functioneel beheer* voor het specificeren en evalueren van de informatiesystemen, het ondersteunen van de gebruikers en het inhoudelijk beheer van de gegevens in de informatiesystemen.
- *Applicatiebeheer* voor het onderhouden van applicaties en de structuur van de daar-  
in aanwezige gegevensbestanden.
- *Technisch beheer* voor de exploitatie en het onderhoud van de IT-infrastructuur (door Looijen *technische infrastructuur* genoemd). Technisch beheer voert ook de exploitatie uit van de geautomatiseerde informatiesystemen die op de IT-infrastructuur draaien.

<sup>52</sup> Inmiddels is het boek doorgeëvolueerd en is Van Hemmen als medeauteur aangeschoven: M. Looijen en L. van Hemmen, *Beheer van informatiesystemen*, Academic Service, 2014.



*Figuur 90: Het drievoudig model van beheer van Looijen.*

Ieder van de drie beheervormen wordt beschouwd als een verzameling *taken*. Taken die direct met elkaar samenhangen worden gegroepeerd tot zogenaamde *taakvelden*. Taakvelden die in het algemeen door eenzelfde functionaris gedaan kunnen worden, zijn verder gegroepeerd tot zogenaamde *taakgebieden*.

De drie beheervormen hebben een aantal algemene taakgebieden die in alle drie de beheervormen te vinden zijn, namelijk:

- Management (strategisch, tactisch, operationeel).
- Technische ondersteuning.
- Algemene bedrijfsondersteuning.
- Personeelsmanagement.

Daarnaast heeft elke beheervorm één of meer specifieke taakgebieden, namelijk:

- Functioneel beheer: Gebruiksbeheer en Functioneel onderhoud.
- Applicatiebeheer: Applicatieonderhoud.
- Technisch beheer: Operationele besturing, Onderhoud van technische infrastructuur en operationele ondersteuning en Technische dienstverlening.

De taken, taakvelden en taakgebieden die Looijen onderkent, zijn inmiddels enigszins geda-teerd. Uit de door hem gegeven opsomming van taken (die we hier niet zullen geven) blijkt duidelijk dat de lijst stamt uit de tijd van de mainframes met enerzijds sterk gespecialiseerde IT-beheerders en anderzijds gebruikers die niet veel kaas van IT gegeten hebben. Ook het management van netwerken, mobiele en gedistribueerde informatiesystemen en andere moderne verschijnselen spelen nog nauwelijks of niet mee. Daarentegen wordt de driedeling die Looijen introduceerde nog algemeen gebruikt. Ook de in dit boek beschreven onderdelen van IT-management zijn goed aan de drie beheervormen van Looijen te relateren:

- *Functioneel beheer* komt overeen met de combinatie van systeemeigenaarschap, (een deel van) gebruikersondersteuning en (een deel van) gegevensmanagement.
- *Applicatiebeheer* komt overeen met applicatiemanagement (AM), hoewel Looijen het ontwikkelen van applicaties niet meetelt.
- *Technisch beheer* komt overeen met het management van de IT-infrastructuur (MITI).

Hoewel Looijen suggereert dat alle drie de beheervormen als organisatieonderdeel beschouwd kunnen worden, is dat in de praktijk vooral het geval voor applicatiebeheer en

technisch beheer. Functioneel beheer is eerder een verzameling aandachtspunten die bij verschillende partijen ondergebracht zijn, namelijk bij:

- De *applicatie-eigenaren*, respectievelijk de *eigenaar van de IT-infrastructuur*. Zij specificeren en evalueren IT-componenten. Zij maken deel uit van de organisatie van de gebruikers, maar kunnen (een deel van) hun verantwoordelijkheid delegeren, bijvoorbeeld aan de ontwikkel- en exploitatiepartij(en) voor IT-management.
- De *gegevenseigenaren*. Zij zijn verantwoordelijk voor het inhoudelijk beheer van de gegevens in de informatiesystemen. De gegevenseigenaren kunnen dezelfde zijn als de applicatie-eigenaren, maar dat hoeft niet. In het bijzonder als er meerdere gegevensbestanden binnen één applicatie zijn, komt het voor dat er meerdere gegevenseigenaren zijn, terwijl er slechts één applicatie-eigenaar is. De gegevenseigenaren maken deel uit van de organisatie van de gebruikers.
- De *gebruikersondersteuning*. Zij ondersteunen de gebruikers van de IT. De gebruikersondersteuning kan zowel binnen de organisatie van de gebruikers liggen, als bij de exploitatiepartij(en) voor IT-management.

De verantwoordelijkheid voor de aandachtspunten van het functioneel beheer ligt dus grotendeels binnen de organisatie van de gebruikers, maar kan deels daarbuiten liggen. De aandachtspunten die binnen de organisatie van de gebruikers liggen, zijn ondergebracht bij verschillende functionarissen of groepen, die meestal niet als één organisatieonderdeel ingericht zijn. Desondanks kan het in bepaalde situaties voorkomen dat de genoemde aandachtspunten wel binnen één organisatie-eenheid ondergebracht zijn; dan is er een goede reden om de betreffende eenheid 'functioneel beheer' te noemen.

## 11.2 ITIL

De 'Information Technology Infrastructure Library', of kortweg *ITIL*, is een boekenreeks<sup>53</sup> waarin de zogenaamde 'good practice' voor het inrichten van het management van de IT-infrastructuur beschreven is. ITIL is opgesteld door de Britse overheidsinstantie Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA), die inmiddels omgedoopt is tot Office of Government Commerce (OGC).

De eerste versie van ITIL is eind jaren tachtig en begin jaren negentig opgesteld op basis van expertervaringen, opgedaan bij computercentra van de Britse overheid. Daarna is de reeks steeds verder aangepast op basis van nieuwe inzichten en commentaar vanuit organisaties die ITIL toepassen. Eind jaren negentig kwam de tweede versie van ITIL. Net als de eerste versie richtte deze versie zich op het management van de IT-infrastructuur. Sinds 2007 is ITIL toe aan versie 3.<sup>54</sup> In versie 3 benadert ITIL het management van de IT meer vanuit het belang voor de 'business' en minder vanuit de techniek. Bovendien is in deze versie de reikwijdte behoorlijk vergroot. Versie 3 beperkt zich namelijk niet meer tot het management van de IT-infrastructuur, maar omvat ook de onderdelen die in het drievoudig model van Looijen onder het applicatiebeheer en het functioneel beheer vallen. Met deze uitbreiding concurreert ITIL met de good practice ASL voor applicatiebeheer (zie paragraaf 11.4) en BiSL voor functioneel beheer (zie paragraaf 11.5), die juist geïntroduceerd waren om ITIL aan te vullen.

---

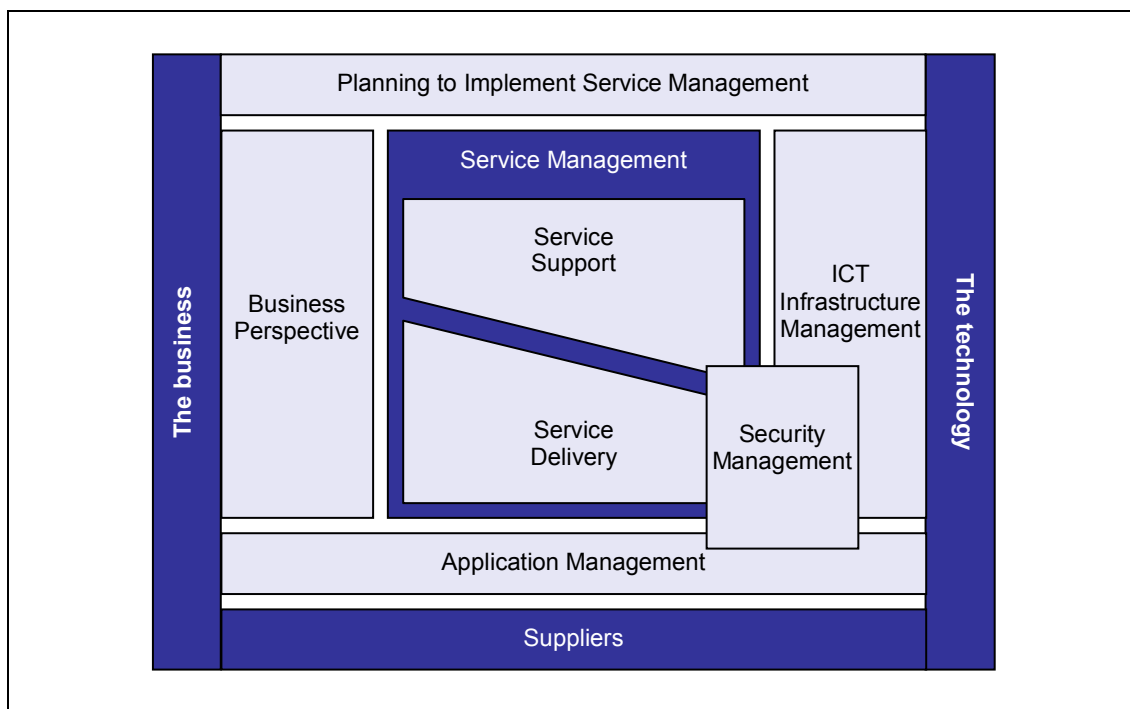
<sup>53</sup> ITIL is een boekenreeks (library) en *geen* methode of methodiek.

<sup>54</sup> <http://www.itil-officialsite.com/>

In de ITIL-reeks wordt het management van de IT beschouwd als een verzameling processen met onderlinge relaties. Groepen samenhangende processen zijn in sets bij elkaar gebracht. De onderverdeling in processen en sets is gebaseerd op ervaringen uit de praktijk. De huidige ITIL-reeks bestaat uit de volgende sets die ieder in één boek beschreven zijn:

- Service Support.
- Service Delivery.
- Software Asset Management.
- Planning to Implement Service Management.
- ICT Infrastructure Management.
- Application Management.
- Security Management.
- The Business Perspective.

Figuur 91 toont de positionering van de ITIL-boeken door OGC. Software Asset Management wordt in het schema niet gepositioneerd, omdat het relaties heeft met vrijwel alle elementen.



Figuur 91: Positionering van de ITIL-boeken door OGC.

Twee sets uit de ITIL-reeks, namelijk Service Support en Service Delivery, worden veruit het meest toegepast. Deze sets bestaan al sinds de eerste versie van ITIL en zijn sindsdien niet ingrijpend gewijzigd. *Service Support* omvat de volgende operationele ondersteunende processen:<sup>55</sup>

<sup>55</sup> Service Support omvat ook *Service Desk*, maar dat behandelt een organisatieonderdeel in plaats van een proces.

- Incident Management (voorheen Helpdesk): Het aannemen, registreren van incidenten, oftewel vragen en problemen van gebruikers van IT. Dit proces omvat ook het bewaken van de incidentafhandeling.
- Problem Management: Het oplossen van incidenten die niet door Incident Management opgelost kunnen worden, alsook het oplossen van problemen die vanuit de processen Capacity Management of Service Level Management worden gemeld.
- Configuration Management: Het identificeren en registreren van IT-componenten (configuratie-items) en de status waarin deze componenten verkeren.
- Change Management: Het coördineren en afhandelen van wijzigingsverzoeken (RFC's) om problemen op te lossen of door gebruikers aangevraagde functionaliteit toe te voegen. RFC's worden beoordeeld door een wijzigingscommissie, de Change Advisory Board (CAB).
- Release Management (voorheen Software Control and Distribution): De gecontroleerde distributie en versiebeheer voor software.

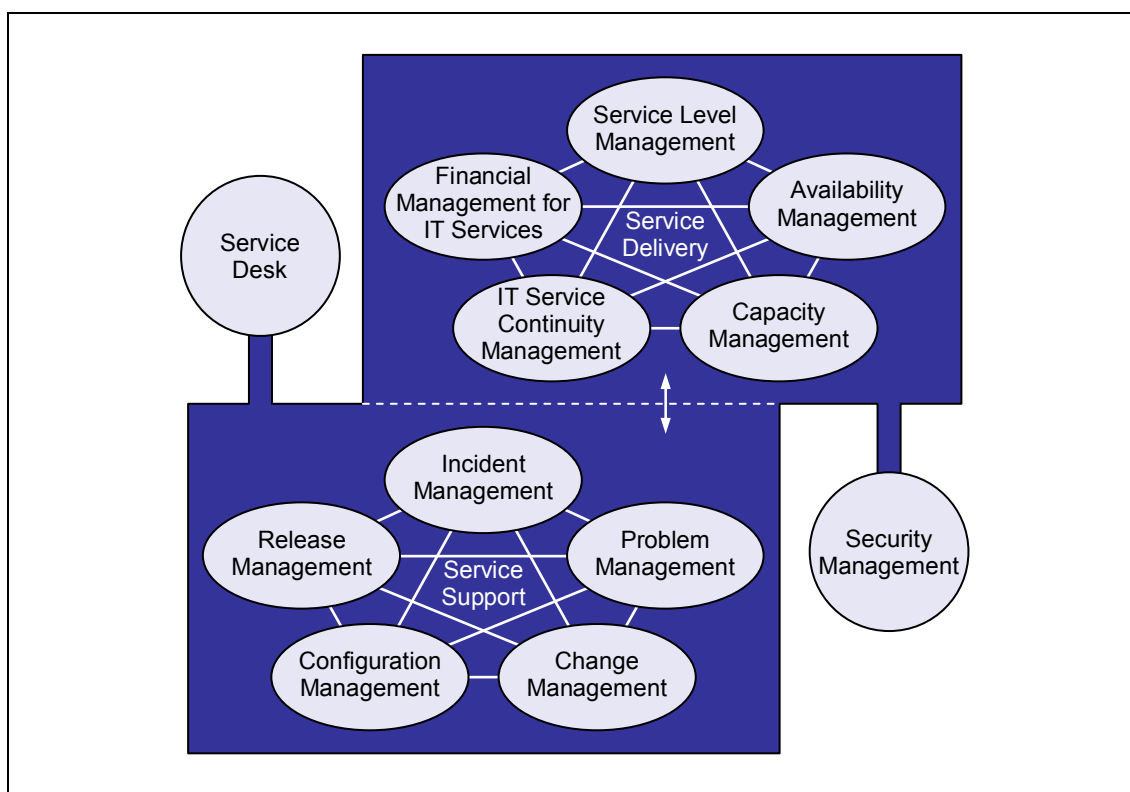
*Service Delivery* omvat de volgende tactische ondersteunende processen:

- Capacity Management: Het managen van de prestatieniveaus en de capaciteit van IT-componenten.
- Financial Management for IT Services (voorheen Cost Management): De omgang met kosten voor IT-componenten en -diensten, waaronder doorberekening van kosten.
- Availability Management: Het managen van de beschikbaarheid. Dit proces is onderdeel van IT-beveiliging.
- Service Level Management: Het inrichten van uitbesteding en het afsluiten en onderhouden van SLA's met betrekking tot dienstenniveaus van IT(-dienstverlening).
- IT Service Continuity Management (voorheen Continuity Planning): Het ontwerpen, realiseren en onderhouden van één of meer uitwijkfaciliteiten. Dit proces is onderdeel van IT-beveiliging.
- Customer Relationship Management: Het onderhouden van contacten met de organisatie(s) van de gebruikers.

Figuur 92 toont de door Van Bon e.a. geschetste samenhang van de processen die in Service Support en Service Delivery worden beschreven.<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> J. van Bon e.a., *IT Service Management op basis van ITIL V3*, Van Haren Publishing, 2011.



*Figuur 92: Service Support en Service Delivery door Van Bon e.a.*

De ITIL-reeks geeft voor elk van de beschreven processen gedetailleerde richtlijnen voor de inrichting van het betreffende proces. ITIL gaat daarbij uitgebreid in op *wat* er moet gebeuren, maar laat het *hoe* over aan de implementator. Er wordt aandacht geschonken aan pre-implementatie-, implementatie- en post-implementatieaspecten, maar ook kosten-baten en mogelijke technische hulpmiddelen voor het proces.

Aangezien er geen andere reeks procesbeschrijvingen voor het management van de IT-infrastructuur in het publieke domein beschikbaar is, die even volledig, gedetailleerd en algemeen toepasbaar is, is ITIL een de-facto standaard geworden.

## 11.3 ISO 20000

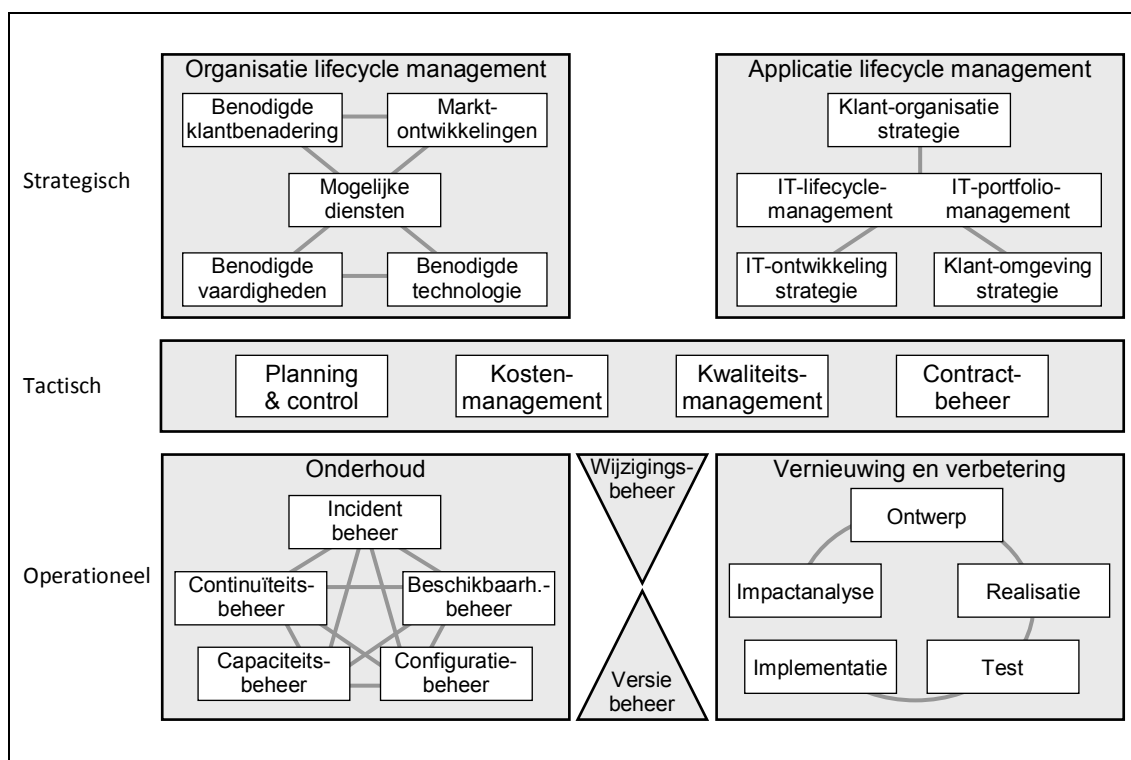
ITIL is een zeer populaire de-facto standaard voor het inrichten van IT-management. Met name versie 1 en 2 van ITIL, die zich richten op het management van de IT-infrastructuur, worden zeer veel gebruikt. Voor managers die een verantwoordelijkheid hebben op het gebied van IT-management, zou het plezierig zijn als ze ITIL voor kunnen schrijven en op een later moment kunnen laten toetsen, of auditen, of de ITIL-processen adequaat ingevoerd en onderhouden zijn. ITIL is echter niet geschreven als een *norm* (een toetsbare verzameling eisen), zodat ITIL zelf in principe niet gebruikt kan worden voor toetsing, laat staan voor auditing.

Het ontbreken van een norm voor ITIL is in 2005 deels opgelost met het introduceren van de standaard ISO 20000. ISO 20000 bevat een formele set toetsbare eisen voor de meest

toegepaste ITIL-processen, namelijk de processen uit de Service Support set en de Service Delivery set. Voor de andere ITIL-processen is nog geen norm beschikbaar. Voor deze processen is het natuurlijk wel mogelijk om op basis van ITIL zelf een norm op te stellen en daartegen te toetsen, of te auditen. Het opstellen van een eigen norm kost echter een aanzienlijke inspanning en is dan niet gestandaardiseerd en niet breed erkend.

## 11.4 ASL

Eind jaren '90 constateerde een groepje Nederlanders dat conceptueel bezig was met IT-beheer en daarbij gebruik maakte van het drievoudig model van beheer van Looijen, dat ITIL (versie 2) weliswaar een nuttig handvat biedt voor de inrichting van het IT-beheer, maar dan met name voor het deel dat Looijen schaarde onder het technisch beheer (de exploitatie en het onderhoud van de IT-infrastructuur). Het door Looijen geformuleerde *applicatiebeheer* werd maar matig afgedekt door ITIL, hetgeen ITIL overigens ook niet beoogde. Het groepje kwam tot de conclusie dat het nuttig zou zijn de processen van het applicatiebeheer te inventariseren en daarvoor, à la ITIL, een procesmodel op te stellen en voor deze processen good practices op te nemen. De beschrijving kreeg de naam Application Services Library (ASL).<sup>57</sup>



Figuur 93: Het ASL-procesmodel voor applicatiebeheer.

<sup>57</sup> R. van der Pols, *ASL 2: een framework voor applicatiemanagement*, Van Haren Publishing, 2009; P. Janssen, *Applicatiebeheer volgens ASL*, Pearson Education, 2005.

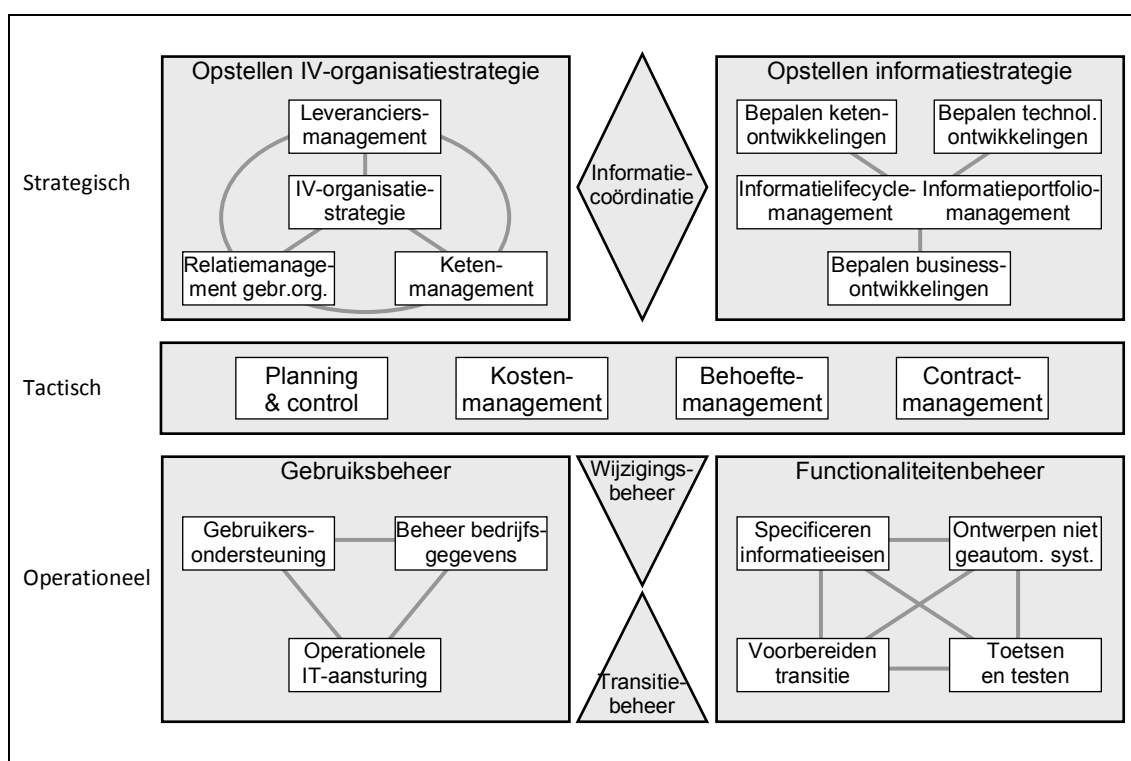


In Figuur 93 wordt het ASL-procesmodel voor applicatiebeheer weergegeven. De bovenste vlakken bevatten de richtinggevende processen (strategisch). Daaronder zijn de sturende processen (tactisch) weergegeven. De onderste vlakken bevatten de uitvoerende processen voor het applicatiebeheer (operationeel). Voor al deze processen zijn good practices beschreven.

## 11.5 BISL

Hetzelfde groepje dat eind jaren '90 constateerde dat voor het applicatiebeheer een aanvulling op ITIL (versie 2) nodig was, trok deze denklijn door en constateerde dat dit ook gold voor het door Looijen geformuleerde *functioneel beheer*. Ook dat was maar matig afgedekt door ITIL, hetgeen ITIL ook in dit geval niet beoogde. Het groepje inventariseerde, analoog aan ASL, de processen van het functioneel beheer, stelde daarvoor een procesmodel op en nam good practices voor deze processen op. Deze beschrijving kreeg de naam Business Information Services Library (BiSL).<sup>58</sup>

In Figuur 94 wordt het BiSL-procesmodel voor functioneel beheer weergegeven. De bovenste vlakken bevatten de richtinggevende processen (strategisch). Daaronder zijn de sturende processen (tactisch) weergegeven. De onderste vlakken bevatten de uitvoerende processen voor het functioneel beheer (operationeel). Voor al deze processen zijn good practices beschreven.



Figuur 94: Het BiSL-procesmodel voor functioneel beheer.

<sup>58</sup> C.D. Deurloo, M.E.E. Meijer-Veldman & R. van der Pols, *Een methodiek voor Functioneel Beheer*, Atribit, 1997; K. Deurloo, F. van Outvorst & R. van der Pols, *Een nieuw functioneel-beheermodel*, IT beheer jaarboek 2002, Ten Hagen en Stam, 2002, 245-261.

## 11.6 Volwassenheidsmodellen

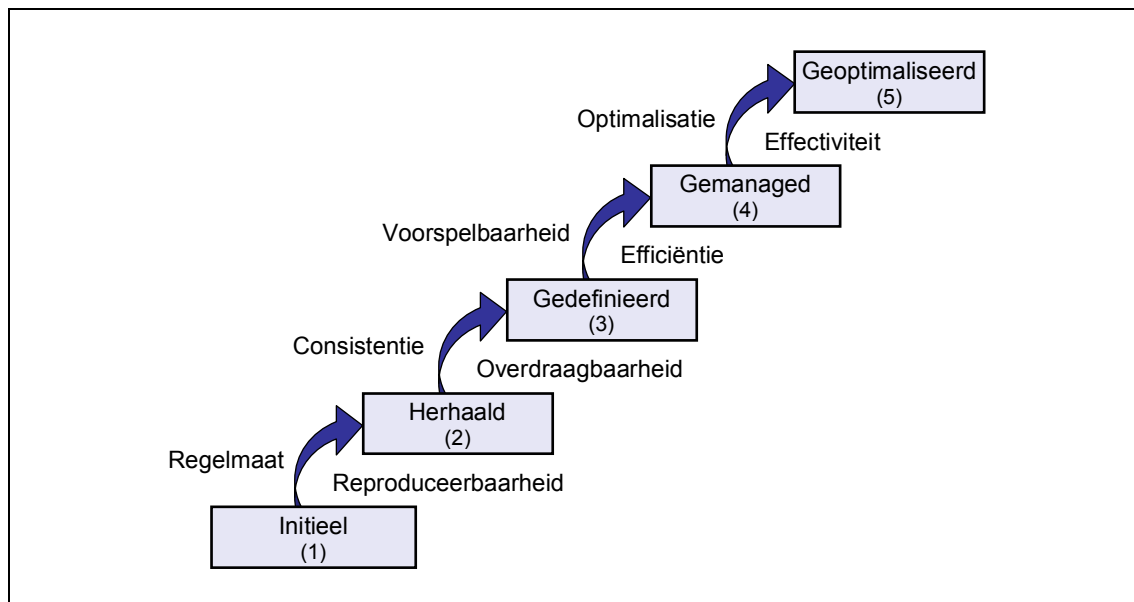
### Capability Maturity Model

Het bekendste volwassenheidsmodel is het *Capability Maturity Model (CMM)*, ook wel software-CMM genoemd.<sup>59</sup> Het CMM is een referentiemodel voor het verbeteren van de volwassenheid van organisaties voor softwareontwikkeling. Het CMM is aan het eind van de jaren '80 ontwikkeld aan het Software Engineering Institute van de Carnegie Mellon University.

Een centraal element uit het CMM is de scoringstabel voor de mate van volwassenheid van de organisatie, oftewel het *volwassenheidsniveau*. Het volwassenheidsniveau kan vijf waarden hebben, variërend van zeer amateuristisch (1) tot zeer professioneel (5):

1. *Initieel*: de processen zijn niet gedefinieerd en men ziet er ook het belang niet van in.
2. *Herhaald*: de processen zijn weliswaar niet (goed) beschreven, maar de uitvoering ervan is wel belegd.
3. *Gedefinieerd*: de processen en procedures zijn goed beschreven en ingevoerd.
4. *Gemanaged*: de processen worden tevens geëvalueerd en zo nodig verbeterd.
5. *Geoptimaliseerd*: de processen worden bovendien regelmatig afgestemd op de behoefte van de organisatie.

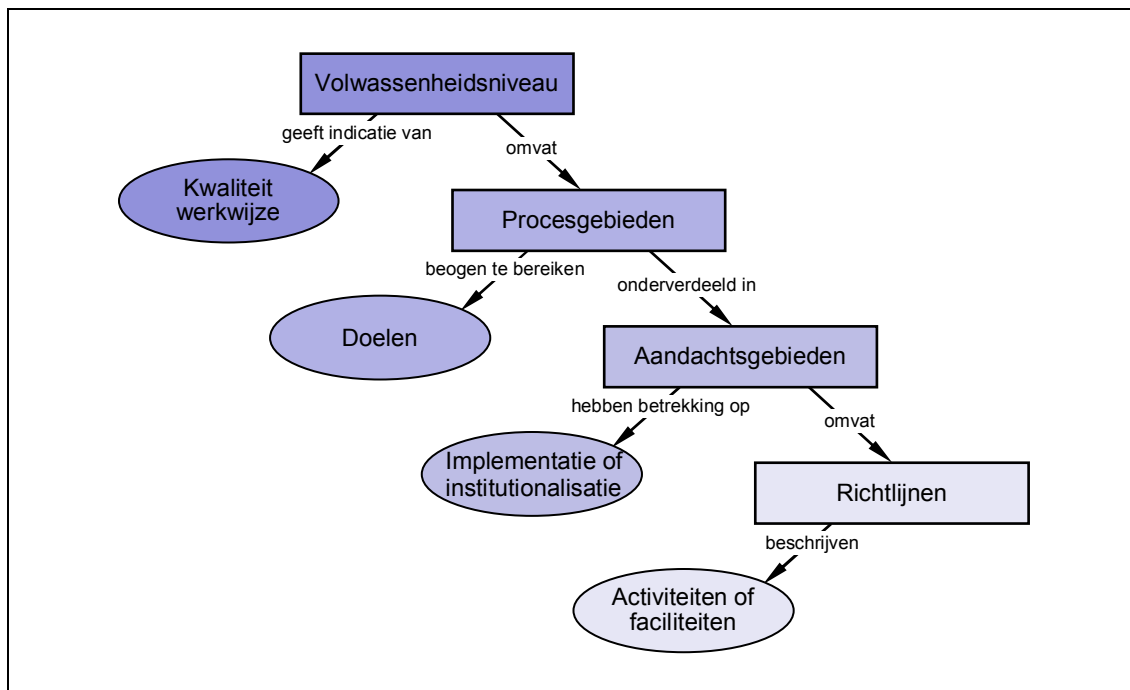
Als een organisatie een bepaald volwassenheidsniveau scoort, dan geeft dat aan dat de *werkwijze* binnen de betreffende organisatie van een bepaald kwaliteitsniveau is. Het schema in Figuur 95 geeft bij elke verhoging van het volwassenheidsniveau aan met welk trefwoord de verandering van de werkwijze te karakteriseren is (links van de pijl) en welk aspect men daarmee beoogt te verbeteren (rechts van de pijl).



Figuur 95: De stappen van volwassenheidsniveaus in het CMM.

<sup>59</sup> Software Engineering Institute, *The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process*, Addison Wesley, 1995.

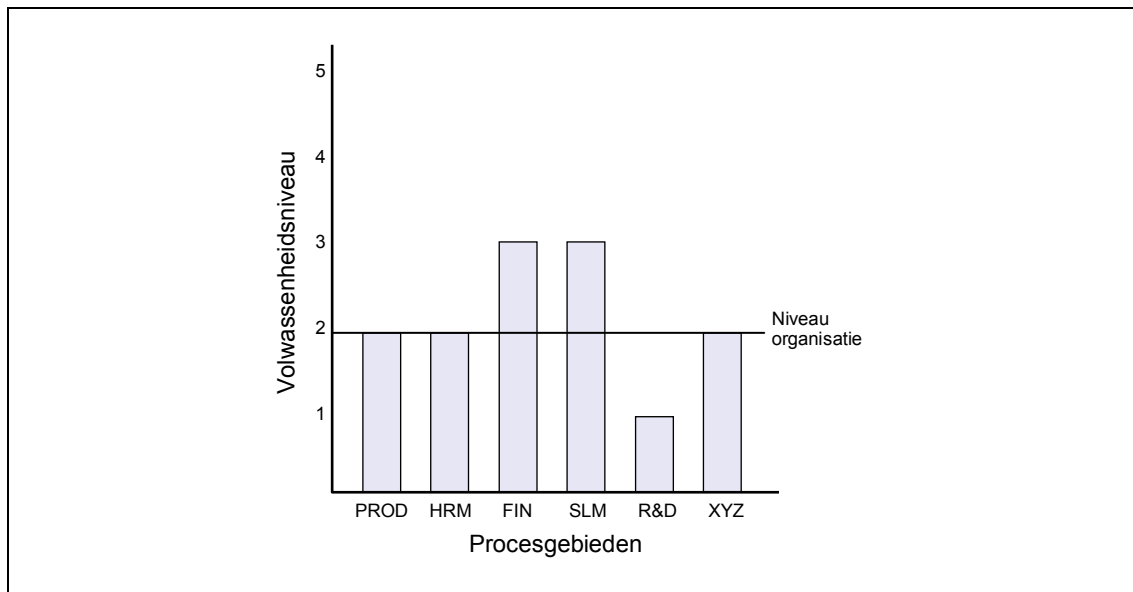
Het CMM geeft richtlijnen om van volwassenheidsniveau 1, via de tussenliggende niveaus, te groeien tot niveau 5. Net als een recept in een kookboek, wordt stapsgewijs aangegeven welke verbeteracties achtereenvolgens uitgevoerd moeten worden om in niveau 5 te komen. Daarbij wordt de structuur in Figuur 96 gebruikt.



Figuur 96: De structuur van het CMM.

Een bepaald volwassenheidsniveau geeft een indicatie van het kwaliteitsniveau van de werkwijze in de organisatie. Behalve voor niveau 1 ('initieel'), omvat elk niveau *procesgebieden* die allemaal voldoende aandacht moeten krijgen om het bijbehorende volwassenheidsniveau te realiseren. Elk procesgebied bestaat uit een verzameling activiteiten die uitgevoerd moeten worden om de doelen van dat procesgebied te halen. De activiteiten en de daarvoor benodigde faciliteiten worden beschreven in *richtlijnen*. Voor de toegankelijkheid zijn de richtlijnen verdeeld over *aandachtsgebieden* die betrekking hebben op het implementeren of het institutionaliseren.

Als een organisatie een bepaald volwassenheidsniveau bereikt heeft, dan wil dat niet per se zeggen dat de werkwijze binnen alle processen hetzelfde kwaliteitsniveau heeft. Binnen bepaalde processen kan de kwaliteit van de werkwijze hoger of lager zijn dan het gemiddelde van de organisatie. Dit betekent dat er processen zijn die een ander volwassenheidsniveau hebben dan het overall volwassenheidsniveau van de organisatie (zie Figuur 97). Dit kan in de loop van de tijd zo gegroeid zijn door bijvoorbeeld cultuurverschillen, of doordat er een project aan de gang is om het volwassenheidsniveau van de organisatie te verhogen. Daarnaast kan er ook bewust voor gekozen zijn om verschillen in volwassenheidsniveau in stand te houden. Zo kan het bijvoorbeeld nuttig zijn om een researchafdeling meer vrijheid in werkwijze toe te staan dan andere afdelingen. Aan de andere kant zijn er wellicht ook processen in de organisatie waarin juist nauwgezet gewerkt moeten worden, bijvoorbeeld de processen die interactie met klanten of leveranciers hebben.



Figuur 97: Verschillende volwassenheidsniveaus van verschillende procesgebieden.

### Capability Maturity Model Integration

Het populaire CMM is in 2000 opgevolgd door het *Capability Maturity Model Integration* (CMMI).<sup>60</sup> Het CMMI beperkt zich niet meer tot organisaties voor softwareontwikkeling, maar richt zich ook op organisaties waar andere soorten product- en systeemontwikkeling een rol spelen.

Daarnaast biedt het CMMI, in tegenstelling tot het CMM, twee varianten, de *stapsgewijze variant* en de *continue variant*. De stapsgewijze variant beschrijft, net als het CMM, precies hoe een organisatie van niveau 1 tot niveau 5 kan komen. Deze variant heeft, net als het CMM, het nadeel dat het weinig flexibel is en daardoor niet zo goed aansluit op de specifieke behoefte van veel organisaties. De continue variant biedt meer flexibiliteit. Deze variant beschrijft weliswaar ook per procesgebied de richtlijnen voor verbeteracties, maar bekommert zich niet om de volgorde waarin de acties uitgevoerd worden (zie Figuur 98). Bovendien is het in de continue variant mogelijk om te kiezen welke verbeteracties überhaupt uitgevoerd worden en welke niet. Deze flexibiliteit heeft als keerzijde dat de organisatie meer zelf moet uitzoeken en kiezen.

<sup>60</sup> J. Cannegieter & R. van Solingen, *De kleine CMMI voor ontwikkeling*, Academic Service, 2009.

|                  |                    |                   |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|--------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Continue variant | Proces-management  | 5 proces-gebieden | Organizational Process Focus<br>Organizational Process Definition<br>Organizational Training<br>Organizational Process Performance<br>Organizational Innovation and Development                                                    |
|                  | Project-management | 8 proces-gebieden | Project Planning<br>Project Monitoring and Control<br>Supplier Agreement Management<br>Integrated Project Management<br>Risk Management<br>Integrated Teaming<br>Integrated Supplier Management<br>Quantitative Project Management |
|                  | Ontwikkeling       | 6 proces-gebieden | Requirements Management<br>Requirements Development<br>Technical Solution<br>Product Integration<br>Verification<br>Validation                                                                                                     |
|                  | Ondersteuning      | 6 proces-gebieden | Configuration Management<br>Process and Product Quality Assurance<br>Measurement and Analysis<br>Decision Analysis and Resolution<br>Organizational Environment for Integration<br>Causal Analysis and Resolution                  |

Figuur 98: De procesgebieden in de continue variant van CMMI.

De stapsgewijze en de continue variant van CMMI zijn eigenlijk twee uitersten, waarbij de eerste weinig flexibel is en de tweede weinig ondersteuning geeft. De gulden middenweg ligt in een tussenvorm, zoals door Cannegieter en Solingen is uitgewerkt: vier verschillende *verbeterroutes* die binnen de continue variant gebruikt kunnen worden. Afhankelijk van de behoefte van de organisatie ligt het zwaartepunt van de verbeteracties op projectverbetering, productverbetering, procesverbetering, of prestatieverbetering. Deze routes kunnen verder uitgewerkt worden en bieden daarmee aanvullende ondersteuning, zonder dat alles vast ligt in één starre aanpak.

### IT Service CMM

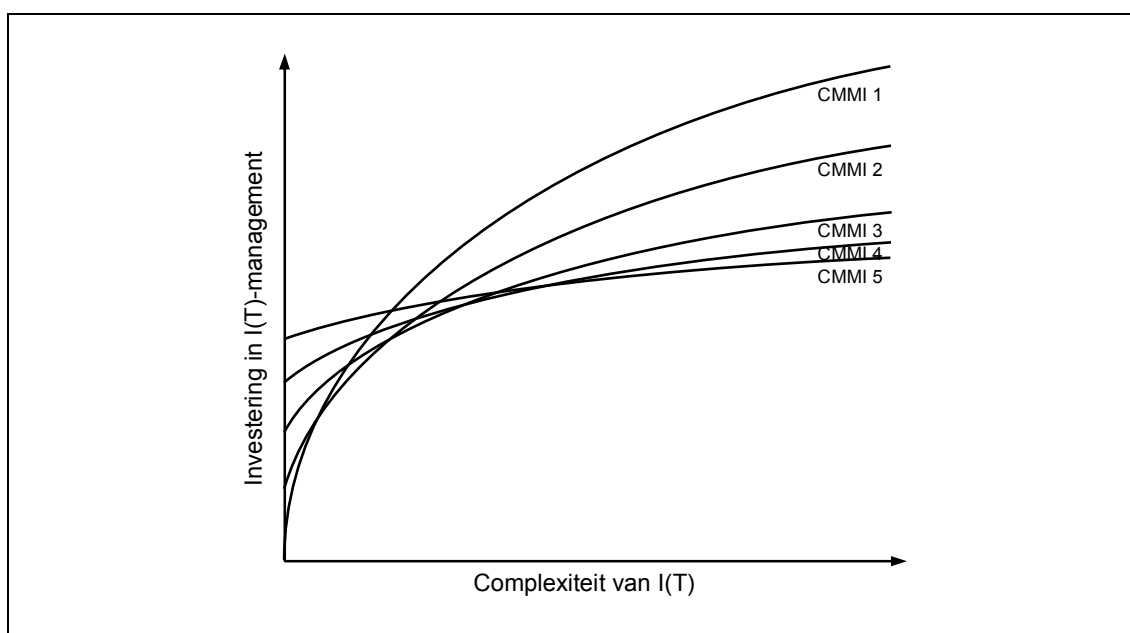
Aan het eind van de jaren '90 heeft Niessink op basis van het originele CMM een aangepaste variant opgezet voor IT-managementorganisaties, het zogenaamde *IT Service CMM*.<sup>61</sup> Hoewel de ideeën achter het IT Service CMM zeer verantwoord zijn, is het model nooit erg bekend geworden. Als gevolg daarvan wordt het model weinig toegepast. Het IT Service CMM is met de introductie van CMMI enigszins achterhaald, maar het heeft nog steeds als meerwaarde dat het, in tegenstelling tot CMM en CMMI, aanknopingspunten voor de exploitatiefase biedt.

### Beperking volwassenheidsniveau

In het algemeen geldt dat het een aanzienlijke investering vergt om het volwassenheidsniveau (CMM, CMMI of IT Service CMM) van I(T)-management te verhogen. Een verhoging van het volwassenheidsniveau is zinvol als de organisatie baat heeft bij een kwalitatief bete-

<sup>61</sup> F. Niessink, *Perspectives on improving software maintenance*, VU-SIKS, 2000.

re werkwijze. Als de kwaliteit van de werkwijze op een heel laag pitje staat, dan loont het al gauw de moeite om hierin verbetering te brengen. Doorgaan met verbeteren tot de hoogst haalbare kwaliteit is meestal niet zinvol. Veel organisaties hebben namelijk weinig baat bij een sublieme werkwijze: goed is goed genoeg. Het is dan ook niet zonder meer voor elke organisatie nuttig om het hoogste volwassenheidsniveau na te streven. Dat is weer te geven in een door Looijen voorgestelde diagram, waarin voor verschillende volwassenheidsniveaus de relatie gegeven is tussen de daarvoor benodigde investering in I(T)-management en de complexiteit <sup>62</sup> van de I(T) (zie Figuur 99).<sup>63</sup> De hoogste volwassenheidsniveaus voor I(T)-management zijn eigenlijk alleen verantwoord als de I(T) van de organisatie zeer complex is, of als er bijzonder hoge kwaliteitseisen gesteld worden aan de werkwijze van het I(T)-management.



Figuur 99: Investering in I(T)-management als functie van complexiteit van I(T).

<sup>62</sup> Complexiteit omvat de aspecten massaliteit, spreiding, functionaliteit, heterogeniteit en dynamiek. Een toename in één of meer van deze aspecten leidt tot een toename van de complexiteit.

<sup>63</sup> M. Looijen, *De uitdaging van ICT-beheer*, Informatie, nr. 4, 2000, pag. 4-13.

# BIJLAGE A: AFKORTINGEN EN ACRONIEMEN

|           |                                                                                    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| AM        | ApplicatieManagement                                                               |
| ASL       | Application Services Library                                                       |
| ASP       | Application Service Providing (synoniem van SaaS);<br>Application Service Provider |
| BCM       | Business Continuity Management                                                     |
| BIA       | Business-I Alignment;<br>Business Impact Analysis (risicoanalyse)                  |
| BIOS      | Basic Input Output System                                                          |
| BiSL      | Business Information Services Library                                              |
| BITA      | Business-IT Alignment                                                              |
| BS        | British Standard                                                                   |
| BYOD      | Bring Your Own Device                                                              |
| CAB       | Change Advisory Board                                                              |
| CASE      | Computer Aided Software Engineering                                                |
| CCTA      | Central Computer and Telecommunications Agency (omgedoopt tot OGC)                 |
| CD (cd)   | Compact Disk                                                                       |
| CI        | Configuration Item                                                                 |
| CIO       | Chief Information Officer; Corporate Information Officer                           |
| CITO      | Chief Information Technology Officer;<br>Corporate Information Technology Officer  |
| CMDB      | Configuration Management DataBase                                                  |
| CMM       | Capability Maturity Model (synoniem van SW-CMM)                                    |
| CMMI      | Capability Maturity Model Integration (opvolger van CMM)                           |
| COBIT     | Control Objectives for Information and related Technology                          |
| CS        | Client Server (systeem)                                                            |
| CTO       | Chief Technology Officer; Corporate Technology Officer                             |
| DBMS      | DataBase Management System                                                         |
| DC        | DienstenCatalogus                                                                  |
| DNO       | Diensten Niveau Overeenkomst (synoniem van SLA)                                    |
| DVD (dvd) | Digital Versatile Disk                                                             |
| EFI       | Extensible Firmware Interface                                                      |
| ERP       | Enterprise Resource Planning (systeem)                                             |
| GM        | GegevensManagement                                                                 |
| HNW       | Het Nieuwe Werken                                                                  |
| HRM       | Human Resource Management                                                          |
| I         | Informatie                                                                         |
| IaaS      | Infrastructure as a Service                                                        |
| IB        | Informatiebeveiliging                                                              |

|           |                                                                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ICT       | Informatie- en CommunicatieTechnologie (synoniem van IT)                                                        |
| IEEE      | Institute of Electrical and Electronics Engineers                                                               |
| IF        | InformatieFunctie                                                                                               |
| IM        | InformatieManagement; InformatieManager                                                                         |
| INK       | Instituut Nederlandse Kwaliteit                                                                                 |
| IS        | InformatieSysteem;<br>Information Security                                                                      |
| ISO       | International Organization for Standardization                                                                  |
| ISP       | Internet Service Provider                                                                                       |
| ISPL      | Information Services Procurement Library                                                                        |
| IT        | InformatieTechnologie (synoniem van ICT)                                                                        |
| ITF       | IT-Functie                                                                                                      |
| ITI       | IT-Infrastructuur                                                                                               |
| ITIL      | Information Technology Infrastructure Library                                                                   |
| ITM       | IT-Management (synoniem van IT Service Management)                                                              |
| ITS-CMM   | IT Service Capability Maturity Model                                                                            |
| ITSM      | IT Service Management (synoniem van IT-management)                                                              |
| IV        | InformatieVoorziening                                                                                           |
| MBA       | Masters of Business Administration (opleiding)                                                                  |
| MITI      | Management van de IT-Infrastructuur                                                                             |
| MOF       | Microsoft Operations Framework                                                                                  |
| MSP       | Managing Successful Programmes                                                                                  |
| OGC       | Office of Government Commerce (voorheen CCTA)                                                                   |
| OLA       | Operational Level Agreement                                                                                     |
| OTAP      | Ontwikkeling, Test, Acceptatie, Productie                                                                       |
| PaaS      | Platform as a Service                                                                                           |
| PC (pc)   | Personal Computer                                                                                               |
| PDA       | Personal Digital Assistant                                                                                      |
| PDCA      | Plan-Do-Check-Act (levenscyclus)                                                                                |
| PI        | Prestatie-Indicator                                                                                             |
| PIOFA(C)H | Personeel, Informatie, Organisatie, Financiën, Administratie, (Communicatie,)<br>Huisvesting (bedrijfsmiddelen) |
| PM        | PersoneelsManagement                                                                                            |
| PRINCE2   | PRojects IN Controlled Environments version 2                                                                   |
| RAM       | Random Access Memory (vluchtig geheugen)                                                                        |
| RFC       | Request for Change                                                                                              |
| RFI       | Request for Information                                                                                         |
| RFP       | Request for Proposal                                                                                            |
| RUP       | Rational Unified Process (systeemontwikkelmethode)                                                              |
| RW        | Read-Write (indicatie voor opslagmedia)                                                                         |
| SaaS      | Software as a Service (synoniem van ASP)                                                                        |
| SC        | Service Catalogue                                                                                               |
| SLA       | Service Level Agreement                                                                                         |
| SLM       | Service Level Management                                                                                        |
| SLR       | Service Level Requirements                                                                                      |
| SMART     | Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch, Tijdgebonden (meta-eisen)                                         |
| SSC       | Shared Service Center (synoniem van SSO)                                                                        |
| SSD       | Solid State Drive                                                                                               |
| SSL       | Standard Service Level                                                                                          |
| SSO       | Shared Service Organisatie (synoniem van SSC)                                                                   |
| SW-CMM    | Software Capability Maturity Model (synoniem van CMM)                                                           |



|      |                                                    |
|------|----------------------------------------------------|
| TMap | Test Management approach                           |
| TPM  | Third-Party Mededeling                             |
| TTP  | Trusted Third Party                                |
| UC   | Underpinning Contract                              |
| UML  | Unified Modeling Language (software modelleertaal) |
| USB  | Universal Serial Bus                               |
| WFM  | WorkFlow Management (systeem)                      |
| WORM | Write Once, Read Many (indicatie voor opslagmedia) |

Informatie onder controle

## BIJLAGE B: INHOUD VAN EEN SLA

Een SLA bevat in het algemeen de volgende onderdelen:

- Een beschrijving van de betrokken partijen. Dit betekent dat voor ieder van de partijen de naam en de plaats van de organisatie wordt aangegeven en wie optreedt als contactpersoon, alsmede de functionarissen die bevoegd zijn om te onderhandelen over de inhoud van de SLA.
- Een plaats voor ondertekening, waarmee het accorderen van de SLA zichtbaar gemaakt wordt.
- Eventueel een korte karakterisering van de overeenkomst, met een beschrijving van de reikwijdte ervan. Dit kan zo nodig aangevuld worden met een beschrijving van de historie van de overeenkomst, door aan te geven wanneer welke wijzigingsvoorstellen in de overeenkomst zijn verwerkt.
- Een beschrijving van de te leveren diensten. Hierbij worden de volgende zaken geformuleerd:
  - De functionaliteit van de diensten:
    - De aangeboden functies;
    - De openstelling;
    - Eventuele gebruikersondersteuning;
    - Enzovoort.

Voorbeeld van aangeboden functies en openstelling:

‘Informatiesysteem FIS is dagelijks van 7.00 uur tot 19.00 uur beschikbaar voor het uitvoeren van FIS-transacties. Transacties kunnen via een beveiligde internetverbinding aangeboden worden en worden binnen 30 minuten verwerkt. Mutaties kunnen via e-mail aangeboden worden. Deze worden per dag tot 19.00 uur verzameld en tussen 20.00 uur en de volgende dag 7.00 uur verwerkt.’

- De prestatie-eisen die aan de diensten gesteld worden:
  - Beschikbaarheid;
  - Responsietijd;
  - Beveiliging;
  - Probleemhersteltijden;
  - Enzovoort.

Voorbeeld van een beschikbaarheidsis:

'De beschikbaarheid van informatiesysteem FIS is gedurende de openstelling per week gemiddeld 98% en ten minste 96%. De aaneengesloten uitvaltijd is maximaal 2 uren, terwijl de beschikbaarheid over een periode van 4 uren niet minder is dan 50%. Per maand is 1 periode van maximaal 8 aaneengesloten uren beschikbaar voor onderhoudswerk, mits deze ten minste 1 week van tevoren aangekondigd is.'

- De restricties die ten aanzien van de diensten gelden:
  - Maximaal aantal (gelijktijdige) gebruikers;
  - Maximaal aantal transacties;
  - Enzovoort.

Voorbeeld van maximaal aantal gebruikers en transacties:

'Het aantal gelijktijdige gebruikers van informatiesysteem FIS is maximaal 100. Per week van maandag tot en met zondag worden voor het informatiesysteem FIS maximaal 100.000 transacties aangeboden en maximaal 10.000 mutaties.'

- Een beschrijving van de relevante administratieve aspecten:
  - De geldigheidsduur van de SLA;
  - De regeling die gehanteerd wordt voor wijziging van de SLA;
  - De systematiek die gebruikt wordt voor het berekenen van de kosten;
  - Het beschrijven van de verplichte rapportages en de frequentie ervan;
  - De aansprakelijkheid van beide partijen;
  - De regeling voor werkoverleg;
  - De regeling voor de afhandeling van geschillen en eventuele arbitrage;
  - De regeling die gehanteerd wordt voor escrow;
  - Het beschrijven van de omstandigheden waarin een beroep op overmacht gedaan kan worden;
  - Een geheimhoudingsclausule;
  - Een boeteclausule;
  - Enzovoort.
- Eventuele bijlagen. Bijlagen kunnen betrekking hebben op:
  - Toelichtingen waarin zaken gedefinieerd of uitgewerkt worden, zodat verschillen in interpretatie voorkomen worden. Voorbeelden hiervan zijn:
    - Definities;
    - Modellen;
    - Procedures;
    - Enzovoort.
  - Zaken die moeten kunnen wijzigen, zonder dat het hele SLA opnieuw geaccordeerd hoeft te worden. Voorbeelden hiervan zijn:
    - Namen van functionarissen;
    - Prijslijsten;
    - Enzovoort.

Alle eisen (en voorwaarden) die in een SLA beschreven zijn, moeten adequaat en toetsbaar zijn. Daarom moet elke eis (of voorwaarde) zelf aan een vijftal eisen voor eisen voldoen, de zogenaamde *meta-eisen*, aangeduid met het acroniem *SMART*:

- *Specifiek*. De eis beschrijft direct en eenduidig wat met de eis beoogd wordt, en niet meer of minder dan dat.
- *Meetbaar*. De eis is zodanig geformuleerd dat het beschrevene direct en reproduceerbaar te meten is.
- *Acceptabel*. De eis druist niet in tegen de normen en waarden die binnen de betrokken organisaties gelden en kan rekenen op voldoende draagvlak.
- *Realistisch*. De eis is haalbaar in de situatie waarin deze toegepast wordt.
- *Tijdgebonden*. De eis is zodanig geformuleerd dat duidelijk is binnen welke tijd of tijdsinterval de eis gerealiseerd moet worden.

Informatie onder controle

# BIJLAGE C: BUSINESS CASE VOOR UITBESTEDEN

In een *business case* ten behoeve van de besluitvorming over al dan niet uitbesteden – of deelname aan een SSO – komen de volgende aspecten aan bod:<sup>64</sup>

| Hoofdstuk                           | Inhoud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Managementsamenvatting              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Inleiding                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De doelstelling en het beoogde gebruik van de business case.</li> <li>▪ De aanleiding voor de business case.</li> <li>▪ De doelstelling(en) van de uitbesteding.</li> <li>▪ Wat de gevolgen zijn als niet wordt uitbesteed.</li> <li>• Een globale beschrijving van de diensten en de afbakening van wat wordt uitbesteed.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. Uitgangspunten                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De strategische uitgangspunten en de architectuurprincipes die van invloed zijn op de omvang en de aard van de uitbesteding.</li> <li>▪ De beschrijving van de problemen die de belangrijkste belanghebbenden in de huidige situatie ondervinden.</li> <li>▪ De toekomstige ontwikkelingen die van invloed zijn op de uitbesteding.</li> <li>▪ Een beschrijving van de omvang van de uitbesteding om een idee te krijgen van de kosten die ermee zijn gemoeid.</li> <li>• De kritische succesfactoren waarop de opdrachtgever de klanttevredenheid over de transitie en dienstverlening zal meten.</li> </ul> |
| 3. Te behalen (zakelijke) voordelen | De te behalen financiële baten en andere voordelen, waaronder innovatievermogen, flexibiliteit en reactiesnelheid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. Huidige kosten                   | Een berekening van de huidige kosten, dus voordat wordt uitbesteed. Hierin moeten ook de verborgen kosten zijn opgenomen, oftewel de kosten die in de huidige praktijk niet expliciet worden doorbelast. Vaak zijn de verborgen kosten moeilijk te bepalen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

<sup>64</sup> D. Rijsenbrij, *Checklist voor een businesscase*, Informatie, april 2004, pag. 78-83.

| Hoofdstuk                                       | Inhoud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Kosten en opbrengsten van de nieuwe situatie | <ul style="list-style-type: none"> <li>De kosten van de transitie naar de nieuwe situatie.</li> <li>De eenmalige kosten en opbrengsten door overdracht van middelen aan de dienstverlener.</li> <li>De kosten van de dienstverlening na transitie.</li> <li>De kosten voor het herinrichten van de eigen processen en middelen, zodat deze naadloos aansluiten op de door de dienstverlener geleverde diensten.</li> <li>De kosten van de regieorganisatie.</li> <li>De kosten van mogelijke contractbeëindiging en een migratie naar een andere dienstverlener.</li> </ul>                                                                         |
| 6. Business impact                              | Een beschrijving van de impact van de uitbesteding van de gegeven diensten en de wijze waarop dit een positieve bijdrage kan leveren aan de organisatiedoelstellingen. Eventueel kunnen alternatieve scenario's worden geschetst om aan te geven welke impact alternatieve opties kunnen hebben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7. Personele impact                             | De weergave van het toekomstperspectief van de medewerkers die overgaan naar de dienstverlener en de wijze waarop de organisatie borgt dat rekening wordt gehouden met de belangen van deze medewerkers en de medewerkers die achter blijven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8. Juridische impact                            | Een beschrijving van de juridische consequenties van de uitbesteding voor de dienstverlening en de eigendommen die overgaan naar de dienstverlener.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9. Risico's                                     | Een beschrijving van de risico's die verbonden zijn aan het uitbesteden van diensten aan een externe dienstverlener. Het betreft zowel risico's die verbonden zijn aan de transitie, als aan de dienstverlening. Voorbeelden zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>De uitbestedingsrijpheid van de eigen organisatie.</li> <li>De mogelijke faalfactoren tijdens de transitie.</li> <li>De mogelijke faalfactoren tijdens de dienstverlening.</li> <li>De afhankelijkheid van de externe dienstverlener.</li> <li>De eisen aan het noodplan en de backupvoorzieningen voor als de dienstverlening geheel of gedeeltelijk uitvalt.</li> </ul> |
| 10. Conclusies en aanbevelingen                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oplossingsalternatieven.</li> <li>Aanbevolen oplossing.</li> <li>Vervolgstappen.</li> <li>Scenario voor de transitie.</li> <li>Plan voor regievoering en regieorganisatie.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bijlagen                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verantwoording van bronnen, uitgangspunten en aannames.</li> <li>Beschrijving van de volledige set diensten, inclusief kwaliteit- en prestatiecriteria, die geleverd worden aan de gebruikers.</li> <li>Middelen die in aanmerking komen voor overdracht.</li> <li>Eisen die in de overeenkomst(en) met externe partij(en) opgenomen moeten worden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |

Tabel 3: Inhoud van de business case voor uitbesteden.



# BIJLAGE D: INDEX

---

## A

Aanbodkant · 78, 100  
Aandachtsgebied · 143  
Aannemer · 60  
Acceptabel · 153  
Acceptatie · 129  
Act · 27  
Ad hoc groep · 33  
Adhocratie · 17  
Adviescommissie · 62, 69, 89  
Adviseur · 60, 61  
    I-functie · 68, 87  
Afstemming · 111  
Alignment · 63  
    business-I · 71  
    business-IT · 91  
Apparatuur · 29, 45, 47, 48  
Applicatie · 39  
    hybride · 43  
    maatwerk · 43  
    management · 90  
    standaard · 43  
Applicatiebeheer · 90, 134, 135, 140  
Applicatie-eigenaar · 85, 136  
Applicatiemanagement · 90  
Application Services Library · *Zie* ASL  
Archief · 33  
Architect · 60  
Architectuur · 79, 101, 111  
ASL · 140  
Automatisering · 30, 53  
Automatiseringsbeleid · 101  
Automatiseringsplan · 101

---

## B

Basiselement · 10

Bedrijfsmiddel · 55  
    eigenaar · 57  
    juridische eigenaar · 57  
Bedrijfsproces · 55  
Bedrijfsvoering · 21  
Beheer  
    applicatie · 90  
    gegevens · 90  
    technisch · 91  
Beheersmatige eis · 58  
Beleid · 79, 100  
Beoordelingscriteria · 112  
Beslissingsondersteunend systeem · 42  
Besluit · 124, 128  
Besluitvorming · 110, 124, 128  
Bestek · 79, 80, 101  
Besturingssysteem · 50  
Bestuur · 127  
Bewakingssysteem · 40  
Bewerken · 24, 29, 45, 48, 49  
Bewerking · 48  
BIA · *Zie* Business-I alignment  
Bibliotheek · 33  
Bijstellen · 74, 94  
Bijstelling · 28  
BiSL · 141  
BITA · *Zie* Business-IT alignment  
Bring Your Own Device · 7  
Business case · 106, 111, 124, 128, 155  
Business Information Services Library ·  
    *Zie* BiSL  
Business-I alignment · 71, 92  
Business-IT alignment · 91

---

## C

Capability Maturity Model · 142  
Categorie  
    functie · 48  
Centralisatie · 13

verticaal · 55  
 Change-organisatie · 63, 64, 117, 129  
 Check · 27  
 Chief Executive Officer · 56  
 Chief Information Officer · 77, 99  
 Chief Information Technology Officer · 98, 99  
 Chief Technology Officer · 99  
 CIO · 77, Zie Chief Information Officer  
     aanbodkant · 78  
     vraagkant · 77  
 CITO · 98, Zie Chief Information Technology Officer  
     aanbodkant · 100  
     vraagkant · 99  
 Client-server · 41  
 Cloud · 30  
 Cloud computing · 7  
 CMM · 142  
 CMMI · 144  
 Collegiaal management · 58  
 Complex informatiesysteem · 44  
 Computer · 45, 47  
 Consultant · 62, 69, 89  
 Continue variant · 144  
 Coördinatiemechanisme · 12  
     direct toezicht · 12  
     laterale coördinatie · 13  
     onderlinge afstemming · 12  
     standaardisatie · 12  
 Corporate governance · 59  
 Corporate Information Officer · 77, 99  
 Corporate Information Technology Officer · 98, 99  
 Corporate Technology Officer · 99  
 Creëren · 24, 29, 45, 48, 49  
 CTO · Zie Chief Technology Officer  
 Cultuur · 113  
 Cyberspace · 30  
 Cyberwereld · 30

---

## D

Data · 29  
 Decentralisatie · 13  
     horizontaal · 14  
     verticaal · 14  
 Delegeren · 13, 55  
     scope · 14  
     verantwoording · 13

Demand management · 115  
 Dienst · 111  
 Dienstencatalogus · 112, 121  
 Dienstverlener · 103  
 Dienstverlening · 23, 55, 114, 125, 129  
 Digitale gegevens · 20  
 Digitalisering · 23  
 Direct toezicht · 12  
 Distribueren · 24, 29, 45, 49  
 Distributiemiddel · 33  
 Divisiestructuur · 17  
 Do · 27  
 Documentair informatiesysteem · 40  
 Documentatie · 29, 33, 45  
 Domein  
     IT-management · 90  
 Drievoudig model van beheer · 134  
 Driver · 49  
 Dynamische groep · 33

---

## E

Eenheid · 55  
 Eenvoudige structuur · 17  
 Eigenaar · 57, 66, 85  
     applicatie · 85, 136  
     extern · 86  
     gegevens · 85, 136  
     intern · 86  
     IT-infrastructuur · 85  
 Eis · 111  
     beheersmatig · 58  
     management · 58  
     operationeel · 57  
     randvoorwaardelijk · 58  
 Embedded software · 49  
 Evaluatie · 28, 125, 129  
 Evalueren · 74, 94, 115  
 Exploiteren · 27, 74, 95  
 Externe dienstverlening · 23  
 Externe eigenaar · 86

---

## F

Facilitaire infrastructuur · 34, 36, 53  
 Formele structuur · 13, 14  
 Functie  
     fysiek · 48  
     geprogrammeerd · 50  
 Functiecategorie · 48

Functielagenschema · 49  
 Functioneel beheer · 134, 135, 141  
 Functioneel leidinggevende · 57  
 Fysiek systeem · 33  
 Fysieke functie · 48

---

## G

Geautomatiseerd informatiesysteem · 25, 28, 39  
 Geautomatiseerde faciliteit · 28  
 Gebruik · 28  
 Gebruiker · 25, 36, 53, 71, 93  
 Gebruikersondersteuning · 72, 93, 136  
 Geconcentreerd systeem · 41  
 Gedistribueerd systeem · 41  
 Gegevens · 7, 19, 20, 29, 31, 39  
     bewerken · 24, 29, 45, 48, 49  
     creëren · 24, 29, 45, 48, 49  
     digitaal · 19, 23  
     distribueren · 24, 29, 45, 49  
     management · 90  
     modelling · 19  
     opslaan · 24, 29, 45, 48, 49  
     presenteren · 24, 29, 45, 48, 49  
     schriftelijk · 19  
     vernietigen · 24, 29, 45, 48, 49  
     verwerven · 24, 29, 45, 48, 49  
 Gegevensbeheer · 90  
 Gegevensdrager · 20, 31, 39, 45, 47  
 Gegevenseigenaar · 85, 136  
 Gegevensmanagement · 90  
 Geprogrammeerde functie · 50  
 Getrapt opdrachtgeverschap · 109, 121  
 Going-organisatie · 63, 117, 129  
 Governance · 59  
     corporate · 59  
     I · 67  
     IT · 86  
 Grid · 42

---

## H

Haalbaarheidsonderzoek · 124, 128  
 Hardware · 29, 47, 48  
 Het nieuwe werken · 11  
 Het Nieuwe Werken · 7  
 Horizontale decentralisatie · 14  
 Hulpmiddel  
     informatiemanagement · 79

IT-management · 100  
 Hulpmiddelen · 65, 83  
 Hybride applicatie · 43

---

## I

I-adviseur · 68  
 ICT · *Zie* Informatietechnologie  
 Ideologie · 11  
 I-functie · 66, 84, 88  
 I-governance · 67  
 I-IT alignment · 92  
 Inbesteden · 111, 114  
 Informatie · 7, 20, 22  
 Informatiebeleid · 80, 101  
 Informatiefunctie · 66  
 Informatiemanagement · 7, 65, 84  
 Informatiemanagementprocessen  
     exploiteren · 74  
     middelen toewijzen · 74  
     ondersteunen · 74  
     organiseren · 74  
     realiseren · 74  
 Informatiemanagementprocessen  
     plannen · 74  
 Informatiemanager · 77  
 Informatieplan · 80  
 Informatiesysteem · 7, 21, 24, 26, 36, 53  
     beslissingsondersteunend · 42  
     bewaking · 40  
     complex · 44  
     componenten · 31, 39  
     documentair · 40  
     geautomatiseerd · 25, 28, 39  
     gebruiker · 25, 36, 53  
     geconcentreerd · 41  
     gedistribueerd · 41  
     gelaagd · 44  
     integraal manager · 25  
     kantoorautomatisering · 40  
     kennis · 41  
     kerngebruiker · 72, 93  
     lagendiagram · 36, 53  
     managementinformatie · 41  
     modulair · 44  
     niet-geautomatiseerd · 31  
     procesbesturing · 41  
     productiebesturing · 41  
     productieondersteunend · 42  
     registratie · 40

- soorten · 40
- strategisch · 42
- superuser · 72, 93
- transactie · 41
- Informatietechnologie · 29, 30, 53, 83, 84
  - eigenaar · 85
- Informatietijdperk · 22
- Informatievoorziening · 26, 30, 37, 53, 65
  - eigenaar · 66
  - gebruiker · 71, 93
- Informele structuur · 13, 14
- Inrichten · 129
- Insourcing · 111, 114
- Intake · 129
- Integraal management · 55
- Integraal manager · 25
- Intentie · 111
- Interface · 48
- Interne eigenaar · 86
- Invoer · 48
- IS · Zie Informatiesysteem
- ISO 20000 · 139
- IT · Zie Informatietechnologie
- IT Service CMM · 145
- IT Service Management · 83
- IT-adviseur · 87
- IT-functie · 84, 88
- IT-governance · 59, 86
- ITIL · 136
- IT-infrastructuur · 30, 45, 53
  - eigenaar · 85
  - management · 90
- IT-management · 83
  - domein · 90
- IT-managementprocessen
  - exploiteren · 95
  - middelen toewijzen · 95
  - ondersteunen · 95
  - organiseren · 95
  - realiseren · 95
- IT-managementprocessen
  - plannen · 95
- IT-manager · 98
- IT-uitvoerder · 87
- I-uitvoerder · 68
- IV · Zie Informatievoorziening

---

## J

Juridische eigenaar · 57

---

## K

Kantoorautomatiseringssysteem · 40

Kennissysteem · 41

Kerngebruiker · 72, 93

Kopieermiddel · 33

Kwaliteitsniveau · 117

---

## L

Legendiagram · 36, 53

Laterale coördinatie · 13

Leesmiddel · 33

Leidinggevende
 

- functioneel · 57

Levenscyclus
 

- bijstelling · 28
- evaluatie · 28
- exploitatie · 27
- gebruik · 28
- planning · 27
- realisatie · 27

Leverancier · 118

Longlist · 112

Losse gegevensdrager · 45, 47

---

## M

Maatwerkapplicatie · 43

Machinebureaucratie · 17

Management
 

- applicatie · 90
- collegiaal · 58
- gegevens · 90
- integraal · 55
- IT-infrastructuur · 90
- technisch · 91

Management van de IT-infrastructuur · 90

Managementeis · 58

Managementinformatiesysteem · 41

Manager · 25

Meerderelijns gebruikersondersteuning · 73, 94

Meetbaar · 153

Mensen · 31, 32, 65, 83

Meta-eis · 153

Methode · 79, 101

Middelen toewijzen · 74, 95

Middenkader · 10

Missionaire organisatie · 18

Mobiele media · 7  
Multi-user · 41

---

**N**

Naslagsysteem · 33  
Netwerk · 45, 47  
Niet-geautomatiseerd informatiesysteem · 31  
Norm · 139

---

**O**

Offerte · 112  
Onderlinge afstemming · 12  
Ondersteunen · 74, 95  
Ondersteunende diensten · 11  
Ontwerpen · 129  
Opdrachtgever · 103, 115  
Operationele eis · 57  
Opneemmiddel · 33  
Opslaan · 24, 29, 45, 48, 49  
Opslag · 48  
Opslagmiddel · 33  
Organisatie · 9  
    basiselement · 10  
    change · 64  
    coördinatiemechanisme · 12  
    cultuur · 11  
    formele structuur · 13  
    going · 63  
    ideologie · 11  
    informele structuur · 13  
    organisatietype · 17  
    project · 63  
    staand · 63  
Organisatiecultuur · 11  
Organisatie-eenheid · 55  
Organisatieonderdeel · 55  
Organisatietype · 17  
    adhocratie · 17  
    divisiestructuur · 17  
    eenvoudige structuur · 17  
    machinebureaucratie · 17  
    missionaire organisatie · 18  
    politieke organisatie · 18  
    professionele bureaucratie · 17  
Organiseren · 74, 95  
Outsourcing · 103  
Overdracht · 125, 129

Overeenkomst · 124  
Overlegmiddel · 33

---

**P**

Paritair bestuur · 127  
Peer-to-peer · 42  
Personeel · 57  
Personeelsmanagement · 14, 60  
Plan · 27, 79, 101  
Plan-Do-Check-Act cyclus · 27  
Plannen · 27, 74, 95  
Platform · 45  
Policy · 79, 101  
politieke organisatie · 18  
Presentatiemiddel · 33  
Presenteren · 24, 29, 45, 48, 49  
Procedure · 33, 45  
Procedures · 29  
Proces · 55  
    informatiemanagement · 73  
    IT-management · 94  
Procesbesturingssysteem · 41  
Procesgebied · 143  
Productie · 55  
Productiebesturingssysteem · 41  
Productieondersteunend systeem · 42  
Professionele bureaucratie · 17  
Programmatuur · 29, 47  
    systeem · 49  
Project · 55  
Projectorganisatie · 63, 117  
Proposal · 112

---

**R**

RAM · 45, 48  
Randapparaat · 45  
Randapparatuur · 47  
Randvoorwaardelijke eis · 58  
Realiseren · 27, 74, 95  
Realistisch · 153  
Regieorganisatie · 115  
Registratiesysteem · 40  
Request for Change · 75, 96, 115  
Request for Information · 112  
Request for Proposal · 112  
RFC · 115  
Richtlijn · 143

---

## S

Schrijfmiddel · 33  
 Scope · 14  
 Selectie · 111  
 Service · 111  
 Service Delivery · 138  
 Service level · 117  
 Service Level Agreement · 112, 117, 121  
 Service Level Management · 109  
 Service Level Requirements · 111  
 Service provider · 103  
 Service Support · 137  
 Shared service center · 121  
 Shared service organisatie · 56, 121  
     acceptatie · 129  
     afstemming · 124  
     besluit · 124, 128  
     besluitvorming · 124, 128  
     bestuur · 127  
     business case · 124, 128  
     dienstverlening · 125, 129  
     evaluatie · 125, 129  
     inrichten · 129  
     intake · 129  
     ontwerpen · 129  
     overdracht · 125, 129  
     overeenkomst · 124  
     proces · 123, 128  
     randvoorwaarden · 121  
     stuurgroep · 127  
     succesfactoren · 125, 130  
     transitie · 125, 129  
     voor- en nadelen · 122  
 Shortlist · 112  
 Single-user · 41  
 SLA · 117, 121  
     inhoud · 118  
 SLM · 109  
 SLR · 111  
 SMART · 153  
 Sociale media · 11, 13  
 Sociale netwerken · 7  
 Software · 29, 47  
     systeem · 49  
 Specifiek · 153  
 Specifieke faciliteiten · 36  
 SSC · *Zie* Shared service center  
 SSD · 45  
 SSL · 121  
 SSO · *Zie* Shared service organisatie

Staande organisatie · 63, 117  
 Stafffunctionaris · 62, 69  
 Stafmedewerker · 11  
 Standaard · 79, 101, 133  
 Standaardapplicatie · 43  
 Standaardisatie · 12, 133  
     kennis en vaardigheden · 12  
     normen · 12  
     output · 12  
     werkprocessen · 12  
 Standard Service Level · 112  
 Stapsgewijze variant · 144  
 Statistische groep · 32  
 Strategisch systeem · 42  
 Strategische top · 10, 55  
 Stuurgroep · 62, 69, 89, 127  
 Stuurprogramma · 49  
 Subcontractor · 118  
 Subsysteem · 45, 47  
 Succesfactoren · 119, 125, 130  
 Superuser · 72, 93  
 Supply management · 115  
 Systeem  
     besturing · 50  
 Systeemprogrammatuur · 45, 47, 49

---

## T

Taak · 135  
     informatiemanagement · 75  
     IT-management · 96  
 Taakgebied · 135  
 Taakveld · 135  
 Techniek · 79, 101  
 Technisch beheer · 91, 134, 135  
 Technisch management · 91  
 Technische infrastructuur · 46, 91, 134  
 Technologie · 84  
 Technostructuur · 11  
 T-functie · 84  
 Tijdgebonden · 153  
 Tool · 45, 47, 79, 101  
 Topmanagement · 10  
 Transactiesysteem · 41  
 Transitie · 113, 125  
 Transport · 49

---

## U

Uitbesteden · 13, 103

afstemming · 110, 111  
 architectuur · 111  
 argumenten tegen · 105  
 argumenten voor · 104  
 beëindigen · 111  
 beginnen · 111  
 beoordelen · 112  
 beoordelingscriteria · 112  
 besluitvorming · 110  
 business case · 111, 155  
 change-organisatie · 117  
 cultuur · 113  
 dienstverlener · 103  
 dienstverlening · 110, 114  
 evalueren · 115  
 going-organisatie · 117  
 intentie · 111  
 offerte · 112  
 onderhandelen · 112  
 opdrachtgever · 103  
 overstappen · 111  
 projectorganisatie · 117  
 proposal · 112  
 regieorganisatie · 115  
 reikwijdte · 106  
 selectie · 110, 111  
 service provider · 103  
 shortlist · 112

staande organisatie · 117  
 transitie · 110, 113  
 verlengen · 111  
 Uitvoer · 48  
 Uitvoerder · 60, 61  
 I-functie · 68, 87  
 Uitvoerende kern · 10  
 Underpinning contract · 118

---

## V

Verantwoording · 13  
 Verbeterroute · 145  
 Verbindingsmiddelen · 13  
 Vernietigen · 24, 29, 45, 48, 49  
 Verticale decentralisatie · 14, 55  
 Vertrouwen · 113  
 Verwerven · 24, 29, 45, 48, 49  
 Verzoek voor Offerte · 112  
 Volwassenheidsniveau · 142  
 Vraagkant · 77, 99

---

## W

Werkwijze · 142  
 Win-winsituatie · 113