

Propedeuse opdracht

Ronny Buckschewski

Hogeschool E3

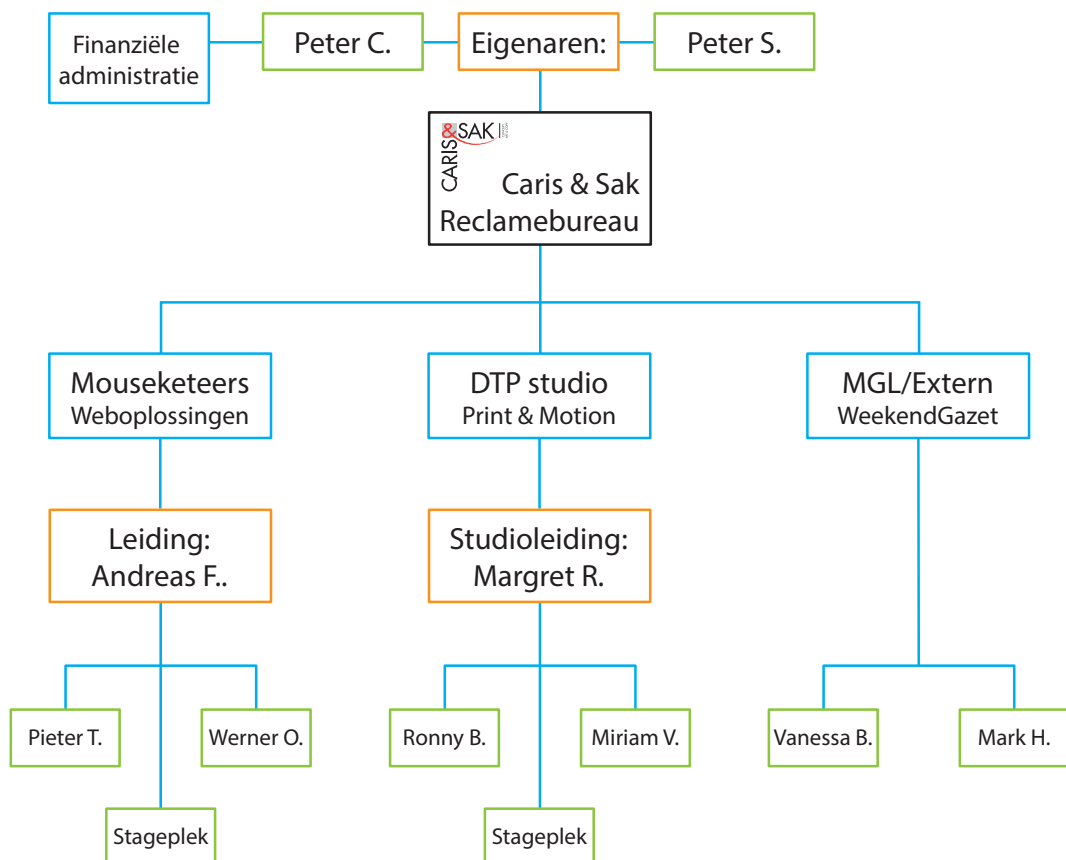
2015

Voorwoord

In deze propedeuse opdracht zal ik de diverse modules reflecteren op reclamebureau Caris & Sak, gelegen in Heerlen. Er werken acht medewerkers en twee stagiaires verdeeld over drie afdelingen. Elke afdeling heeft eigen klanten en vaardigheden en verantwoordelijkheden, maar er worden ook opdrachten gezamenlijk uitgevoerd.

De groep van MGL werkt voor een weekenduitgave van de Media Group Limburg uit Sittard en is verbonden door een VPN-tunnel met het hoofdgebouw in Sittard.

Het bedrijf is als volgt opgebouwd:



Inhoud

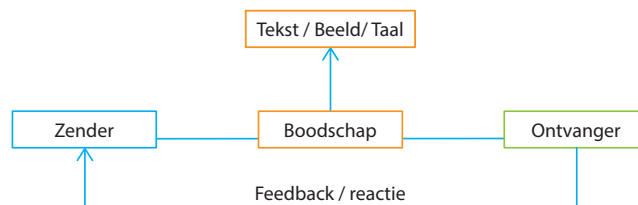
PCF – Communicatie	04
PPF – Projectmatig werken	05
ITF – Information Technology Foundation	06
ISYF – Informatiesysteem	08
ITMF – IT Management	09
ISDDF – Systeemontwikkeling	10
OOF – Programmeren	12
DBSQLF – Databases en SQL	13
IMF – Beheer	14
ITILF – ITIL®v3 Foundation	16
Dankwoord	18



PCF Communicatie

Communicatie bestaat volgens het communicatiemodel uit een zender, een ontvanger en een uiting. Bestaat de ontvanger uit meer dan één persoon dan spreken we van een publiek (zie afb. 1).

We maken onderscheid tussen verbale communicatie (gesproken woord) en non-verbale communicatie (gebaren, mimiek en afbeeldingen).



Afb. 1: Communicatiemodel

In een uiting worden vier soorten boodschappen onderscheiden, te weten de:

- **Appellerende boodschap:** de zender wil een bepaald doel bereiken.
- **Referentiële boodschap:** hierbij gaat het om de feitelijke inhoud.
- **Expressieve boodschap:** hierin geeft de zender zijn mening weer.
- **Relationele boodschap:** geeft de relatie aan, hoe de zender de ontvanger ziet.

Communicatie vindt plaats om bepaalde doelen te bereiken. We maken onderscheid tussen communicatiedoelen en beleidsdoelen, ook wel directe doelen en indirecte doelen genoemd. Bij de directe doelen kan een verdeling worden gemaakt afhankelijk van de beïnvloeding die de zender en de ontvanger proberen te bereiken. Zo onderscheiden we de volgende doelen:

- **Informatief** het overbrengen van kennis.
- **Instructief** het overbrengen van vaardigheden.
- **Persuasief** het beïnvloeden van de mening van de ander.
- **Motiverend** het beïnvloeden van het gedrag van de ander.
- **Affectief** het inspelen op emoties en gevoelens.

Om communicatie effectief te laten verlopen, is het nodig deze te structureren, zodat de doelgroep adequaat wordt benaderd. Innerlijke en uiterlijke structuur moeten zo gekozen en gecombineerd worden, dat de juiste informatie op de juiste manier aan de ontvanger(s) wordt gepresenteerd, om het gewenste communicatiedoel te bereiken. PCF biedt hiervoor diverse hulpmiddelen, zoals het maken van een bouwplan en structurering passend bij het onderwerp, zoals probleemstructuur, maatregelstructuur en andere.

Toepassing en verbeterpunten Caris & Sak

De Communicatie binnen reclamebureau Caris & Sak is grotendeels adhoc en met korte lijnen, afhankelijk van de omvang van een opdracht. PCF wordt wel degelijk ingezet bij de uitvoering van de opdrachten, om 'de boodschap' van 'de zender klant' doelgericht te communiceren naar de doelgroep toe. Het is de strategie van het reclamebureau, om binnen PCF de mogelijke middelen optimaal te combineren en zo de juiste manier te vinden om met de (reclame)boodschap de beoogde reactie bij de doelgroep te triggeren (persuasief, motiverend, etc.).

PCF is bij de interne communicatie van Caris & Sak soms ver te zoeken. Opdrachtbriefings zouden door de leidinggevende beter voorbereid en gestructureerd kunnen worden en naderhand aangeleverde informatie van de klant bereikt regelmatig de uitvoerende medewerker pas laat, omdat deze informatie intern niet goed wordt doorgegeven.

PPF Projectmatig werken

Projectmatig werken is een gestructureerde en resultaatgerichte wijze van werken, om vooraf gestelde doelen te bereiken onder inachtneming van de volgende kenmerken:

- eenmalig karakter
- multidisciplinair
- begrensd in tijd
- resultaat gericht
- organisatorische consequenties

Om de uitvoer van een project in goede banen te leiden wordt gebruik gemaakt van projecttechnieken. Een veel gebruikte methoden voor de beheersing van projecten is de 'GOKIT' aanpak. Hierbij worden eerst in een 'Plan van Aanpak' de verantwoordelijkheden en aansprakelijkheden van de samenwerkende partijen, met betrekking tot het project, vastgelegd.

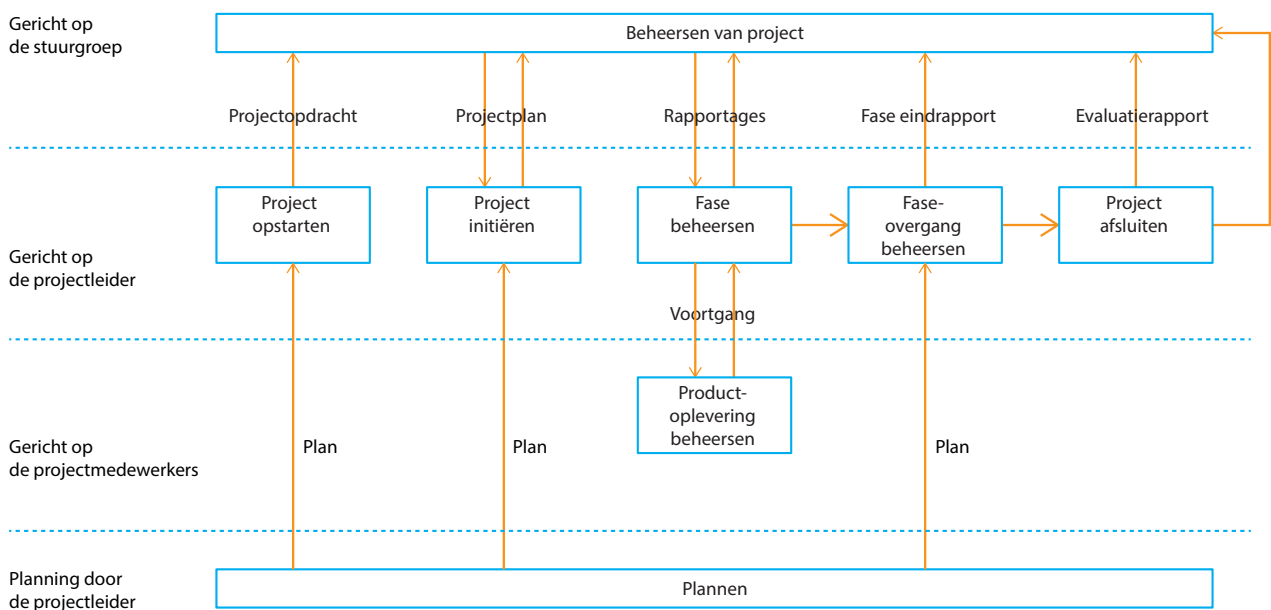
Door een project op te delen in fasen wordt het beter beheersbaar. Methoden om een project in fasen op te delen zijn onder ander:

- **De System Development Methodology (SDM)**
Het hele project wordt opgedeeld in fasen, de output van de ene fase vormt de input voor de volgende fase, er wordt pas begonnen aan een nieuwe fase als de vorige fase is afgerond.
- **De Rapid Application Development (RAD)**
Hier worden de fasen cyclisch doorlopen, waarbij de tussenresultaten steeds worden teruggekoppeld naar de gebruikers. De gebruikersparticipatie speelt een belangrijke rol bij deze methode.
- **De Evolutionaire methode**
Bij deze methode wordt al meteen een werkend systeem ontwikkeld, waarbij de gebruikers een terugkoppeling geven, zodat het systeem weer verder gedetailleerd kan worden.

Voor de beheersing van een project tijdens de uitvoer wordt graag gebruik gemaakt van PRINCE 2, de momenteel meest gebruikte methode voor projectmanagement (zie afb. 2).

PRINCE 2 bestaat uit zeven processen, namelijk:

- 1 Het opstarten van het project.
- 2 Het initiëren van het project.
- 3 Het sturen van het project.
- 4 Het beheersen van een fase.
- 5 Het beheersen van een productoplevering.
- 6 Het beheersen van een faseovergang.
- 7 Het afsluiten van het project.



Afb. 2: De processen van PRINCE 2

Toepassing en verbeterpunten Caris & Sak

De opdrachten worden bij Caris & Sak eigenlijk altijd projectmatig aangepakt, ook al zijn er verschillen in de omvang van de projecten. Maar wij vinden altijd enkele projectkenmerken terug. Zo is iedere opdracht altijd begrensd in tijd door een deadline, het moment waarop de uiting klaar moet zijn voor gebruik; denk b.v. aan kerstreclame. Ook is iedere opdracht eenmalig, al is het door de individuele invulling van terugkerende opdrachten, zoals periodes van bedrijven. Er moet toch altijd weer een andere inhoud verwerkt worden.

Vaak zou men graag een betere procesmatige aanpak zien, zoals een beter plan van aanpak, maar regelmatig kan een optimale projectmatige aanpak niet worden gerealiseerd, als b.v. een realisatie op korte termijn nodig is, om acuut op iets te reageren. Dan wordt er meer adhoc gehandeld, waarbij vooral aan aspecten, zoals een plan van aanpak geringe tot geen aandacht wordt besteed.

ITF Information Technology

Om toegang te krijgen tot het internet en er gebruik van te maken, hebben bedrijven en particulieren hardware, software en een bemiddelaar, genoemd provider, nodig. Afhankelijk van de omvang van de geleverde service worden een aantal providers of leveranciers onderscheiden:

- **Internet Access Provider (IAP):** Verleent toegang tot het internet.
- **Internet Service Provider (ISP):** Bieden internetdiensten aan IAP's aan.
- **Network Service Provider (NSP):** Stelt de backbone-infrastructuur ter beschikking.
- **Application Service Provider (ASP):** Beheert softwarematige oplossingen en stelt deze ter beschikking.

Informatietechnologie is de technologie die door het gebruik van IT-infrastructuur (systemen en netwerken) gegevens verzameld en verwerkt tot informatie, om deze dan op te slaan en te verspreiden. Enkele belangrijke aspecten van IT-infrastructuur zijn:

- **Virtualisatie:**
Met deze techniek wordt het mogelijk om meerdere besturingssystemen op te starten. Het programma spiegelt een denkbeeldige computer voor, een virtuele computer.
- **Cloud Computing:**
Hard- en software wordt beschikbaar gesteld via het internet in de zogenaamde Cloud. Cloud Computing is weer te verdelen in drie categorieën:
 - **Infrastructure as a Service (IAAS):** Vrij in te richten infrastructuur, vraagt om ICT-specialisten.
 - **Platform as a Service (PAAS):** Bestaande infrastructuur (IAAS) als basis voor het inrichten van platform, vraagt om hoge ICT-kennis, maar is minder bewerkelijk als IAAS.
 - **Software as a Service (SaaS):** IAAS en PAAS zijn al aanwezig en staan volledig onder controle van de provider, de klant meldt zich zelf aan bij applicaties (zoals Facebook) zonder zelf ICT-kennis te hoeven hebben.

In de door Von Neumann ontworpen computer staat de processor (CPU) centraal. Deze communiceert met het interne geheugen. Externe invoer en uitvoer stuurt de CPU via het interne geheugen naar de randapparatuur, zoals monitoren, printers, extern geheugen, etc. [\(zie afb. 3\)](#).

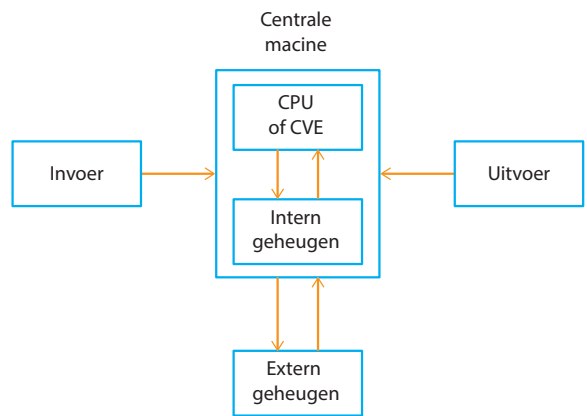
Een van de bekendste IT-architecturen, die er voor zorgt dat de computer en de netwerkcomponenten met elkaar kunnen communiceren, is de 7-lagen structuur van het OSI-model, ontwikkeld door de International Standardization Organization (zie afb. 4). Dit model bestaat uit de fysieke laag, datalinklaag, netwerklaag, transportlaag, sessielaag, presentatielaag en de applicatielaag. Deze lagen communiceren met elkaar: een lagere laag levert service aan de bovenliggende laag en verzoekt om service in de onderliggende laag.

Toepassing en verbeterpunten Caris & Sak

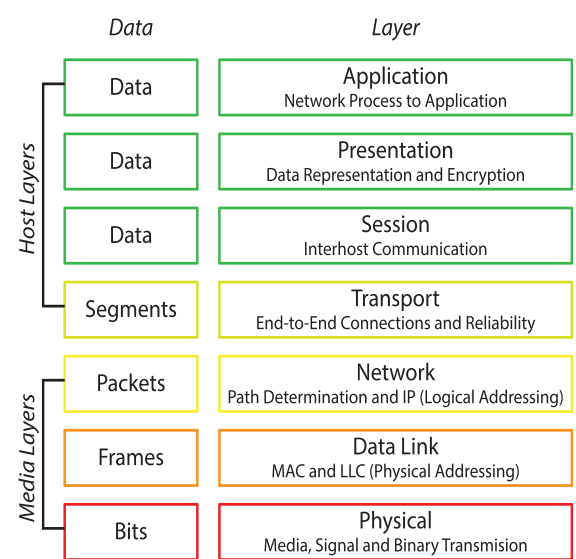
De informatietechnologie heeft in de reclamewereld voor een revolutie gezorgd en het bewerken van opdrachten gedigitaliseerd en geautomatiseerd door de komst van IT. Door de inzet van providers, systemen en netwerken kunnen klanten niet alleen regionaal, maar landelijk geworven worden. Foto's en teksten worden gemakkelijk bewerkt en gecombineerd tot een geheel. Vroeger moest dit onder inzet van veel materiaal en tijd met de hand gebeuren en door één lithograaf drukklaar gemaakt worden. Dit kan nu desgewenst alles door een persoon worden gerealiseerd.

Waar de 'Reclamestudio' een transitie heeft doorlopen van 'Knippen en Plakken' naar 'Desktop Publishing', kon een afdeling zoals de 'Mousketeers' met hun werkzaamheden voor web en app's, pas ontstaan door de IT-ontwikkelingen van de laatste jaren.

Het is belangrijk, om de algemene ontwikkelingen op het gebied van ICT steeds in de gaten te houden en erop in te spelen. Hard- en software ontwikkelen zich steeds verder en niemand kan het zich permitteren, om stil te blijven staan. De markt en de digitale behoeftes van de klanten veranderen voortdurend en moeten constant in de gaten worden gehouden, om de eigen IT-infrastructuur up-to-date te houden.



Afb. 3: De Von Neumann architectuur



Afb. 4: Het OSI Model

ISYF Informatiesystemen

Een informatiesysteem is een verzameling hardware, software, gegevens, mensen en procedures dat het door de inzet van Informatietechnologie (IT) technisch mogelijk maakt, door middel van het proces Informatieverzorging uit gegevens geproduceerde informatie te verstrekken, in de juiste vorm, op de juiste plaats en op het juiste moment. Deze informatie wordt verder gebruikt, om bedrijfsprocessen effectief en efficiënt te besturen (zie afb. 5).

Voor het besturen van processen kan gebruik worden gemaakt van het besturingsparadigma van Bemelmans (zie afb. 6).

In elke organisatie, zij het nu een bedrijf of een instelling, worden er taken of processen uitgevoerd die ervoor zorgen dat de organisatie haar doelstellingen bereikt. We maken daarbij onderscheid tussen primaire processen (kerntaken) en secundaire processen (ondersteunende taken).

Het besturend orgaan neemt beslissingen, welke qua omvang en reikwijdte in drie niveaus kunnen worden verdeeld:

- **Strategisch niveau:** Lange termijn planning, globaal.
- **Tactisch niveau:** Middellange termijn planning.
- **Operationeel niveau:** Korte termijn planning, gedetailleerd.

Het besluitvormingsproces wordt volgens Simon ingedeeld in drie fasen:

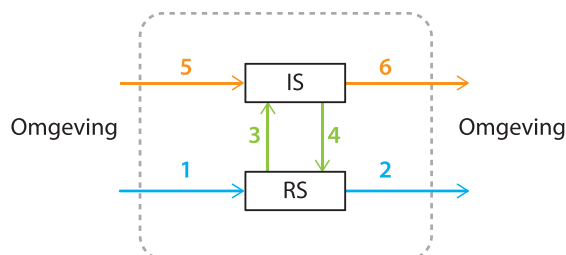
- **Intelligence:** In de probleem verkennende fase wordt de informatie verzameld over de bedoeling van de keuze en de oplossingsalternatieven met mogelijke gevolgen.
- **Design:** In de probleem formulerende fase vindt de formulering van het probleem plaats, dat concreet en controlebaar wordt genoteerd en de oplossingsalternatieven worden bepaald.
- **Choice:** In de probleemoplossende fase worden acties ondernomen, die moeten leiden tot het gewenste resultaat.

Als er via informatieverzorging en besluitvorming duidelijk is geworden welk systeem moet worden ontwikkeld om de doelen van het bedrijfsplan te realiseren, is het aan de tijd om de passende systeemontwikkelmethode te kiezen:

- **RAD (Rapid Application Development)**
Snelle manier van ontwikkelen, waarbij gekozen wordt voor de evolutionaire aanpak en het systeem of deel van het systeem in verschillende korte iteraties wordt gebouwd.
- **MAD (Model-based Application Development)**
Hierbij wordt gebruik gemaakt van modellen, die door applicatiegeneratoren worden omgezet naar een werkend prototype. MAD is een combinatie van de lineaire methode en de evolutionaire methode.
- **SDM (System Development Methodology)**
Richt zich op gefaseerde ontwikkeling, waarbij binnen iedere fase activiteiten plaats vinden om het informatiesysteem stap voor stap te ontwikkelen.
- **DSDM (Dynamic Systems Development Method)**
Bij deze methode wordt de applicatie niet in één keer in zijn geheel ontwikkeld, maar in kleine stukjes, incrementen, opgeleverd. Alle fasen kunnen iteratief worden doorlopen.

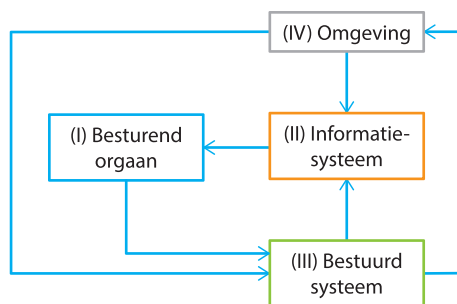
Om de kwaliteit van het te ontwikkelen systeem meetbaar te maken, zijn er kwaliteitseisen ontwikkeld:

- **Voor de functionaliteit** (WAT moet het informatiesysteem doen) en de prestatie (HOE moet het dat doen).
- **Voor dwingende, dringende en bijkomstige eisen** (MoSCoW: **Must have** - **Should have** - **Could have** en **Want to have**).



- Legenda:
- | | |
|---|--|
| RS Real system (productie) | IS Informatiesysteem (besturing) |
| 1 Invoer materialen | 2 Uitvoer producten |
| 3 Informatiestroom RS naar IS | 4 Informatiestroom IS naar RS |
| 5 Informatiestroom van omgeving naar het IS | 6 Informatiestroom van IS naar de omgeving |

Afb. 5: Informatieparadigma



Afb. 6: Besturingsparadigma van Bemelmans

Toepassing en verbeterpunten Caris & Sak

Bij Caris & Sak worden in de 'Studio' geen informatiesystemen ontwikkeld. Hiervoor is het bedrijf te klein en zijn de nodige informatiesystemen als standaardpakketten in diverse uitvoeringen op de markt verkrijgbaar, zoals Adobe CC. Wel is er voor de financiële administratie een bestaand pakket 'customized' voor de behoeftes van het reclame bureau.

Bij de 'Mousketeers' worden wel regelmatig (delen van) informatiesystemen ontwikkeld, zoals webportalen voor bedrijven en internetpagina's. Hierbij wordt meestal op basis van RAD in samenwerking met de klant een systeem ontworpen en getest.

ITMF IT en Management

Een organisatiestructuur is de wijze waarop taken binnen een organisatie zijn verdeeld en de wijze waarop vervolgens afstemming tussen de deeltaken tot stand is gebracht.

Henry Mintzberg heeft onderzoek gedaan naar organisatiestructuren van uiteenlopende bedrijfsvormen. Daarbij heeft hij ontdekt, dat er vaak overeenkomsten in de structuur te vinden zijn. Met deze kennis heeft hij een theorie ontwikkeld over het functioneren van organisaties, die gezien kan worden als een richtlijn, waarbij wordt aangegeven hoe en afhankelijk van welke omstandigheden een organisatie het beste ingericht kan worden.

De organisatiestructuur kan volgens Mintzberg in kaart worden gebracht met een organisatieschema:

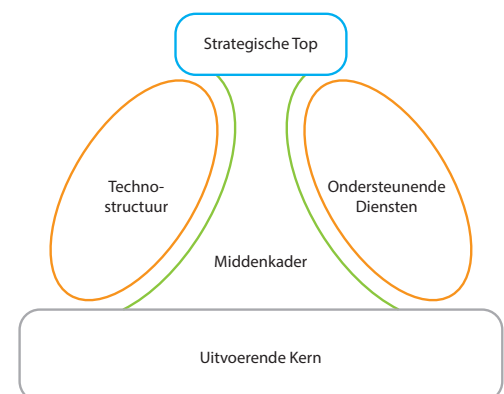
Basisconfiguratie	Coördinatiemechanisme	Dominant bedrijfs onderdeel
Eenvoudige structuur	Direct toezicht	Strategische top
Machine Bureaucratie	Standaardisatie van werk	Techno structuur
Professionele bureaucratie	Standaardisatie van vaardigheden	Uitvoerende kern
Divisiestructuur	Standaardisatie van output	Middenkader
Ad-hocratie	Onderlinge aanpassing	Ondersteunende diensten

De inrichting van een organisatie is vaak een ontwikkeling van een startend bedrijf tot een uitgegroeid bedrijf met alle belangrijke onderdelen, zoals het wordt weergegeven in het logo van Mintzberg (zie afb. 7).

De ICT-strategie van een organisatie is in principe de visie, hoe het ICT-management denkt dat ICT de bedrijfsprocessen kan ondersteunen, om de gestelde doelstellingen te bereiken.

Om een bepaalde visie te kunnen realiseren, moet vaak de structuur worden aangepast. Ook is het zo, dat de bestaande structuur beperkingen kan opleggen.

In grote organisaties wordt de ICT-strategie meestal geformuleerd op meer dan één niveau, bijvoorbeeld op het niveau van de bedrijfsonderdelen en op het concernniveau. Organisatorisch zijn alle functies binnen het bedrijf uitgewerkt in concrete, bij elkaar passende taken. De diverse functies en rollen zijn op elkaar afgestemd, zodat de overdracht van informatie van de ene persoon aan de andere op de vastgestelde wijze plaatsvindt.



Afb. 7: Logo van Mintzberg

De verschillende medewerkers worden voorzien van die informatie die ze elke dag nodig hebben bij het uitoefenen van hun functie. De verwerking van nieuwe informatie is gestructureerd, zodat er geen vertraging kan optreden. De rolverdeling en de verantwoordelijkheden en bevoegdheden die daarbij horen zijn duidelijk. De medewerkers hebben een duidelijke taakomschrijving, waarbij de mens bij de taak is gezocht en niet andersom.

Toepassing en verbeterpunten Caris & Sak

Caris & Sak toont alle kenmerken van een Adhocratie. De bedrijfsprocessen, het uitvoeren van reclame-uitingen, worden van opdracht tot opdracht opnieuw ingevuld, afhankelijk van het gewenste eindresultaat. Een standaardisatie van werk, vaardigheden of output is niet mogelijk, omdat iedere opdracht individueel is. Er is hierdoor ook permanent onderlinge aanpassing nodig, om de juiste mensen op een opdracht te zetten.

Bij de leiding van een organisatie zijn altijd punten, die beter kunnen. Zo is het nadeel van de adhocratie bij Caris & Sak, dat er geen duidelijke organisatiestructuur bestaat en individuele verantwoordelijkheden soms niet goed worden benoemd en ook niet goed worden ingevuld. De strategie van het bedrijf wordt niet goed omgezet, doordat het werven van nieuwe klanten te weinig aandacht krijgt. Ook worden afgesproken procedures vaak niet omgezet of anders ingevuld, waardoor onzekerheid en irritaties ontstaan, vooral als er geen sancties hierop volgen. Het organisatorische functioneren is dus duidelijk voor verbeteringen vatbaar.

ISDDF Systeemontwikkeling

Als er op basis van IT-management besloten is, welk systeem het beste de bedrijfsdoelen kan realiseren voor het invullen van de bedrijfsstrategie kan worden overgegaan tot het ontwikkelen van passende systemen. Hierbij staan ontwerpen, modelleren en bouwen centraal. Informatiesysteemontwikkeling moet passen binnen het informatiebeleid van een organisatie. Een informatiesysteem heeft normaliter drie levensfasen: ontwikkeling, ingebruikname en onderhoud. Bij het ontwikkelen hiervan onderscheiden wij zes fasen:

- 1 Definitiestudie of Analysefase
- 2 Ontwerp
- 3 Bouw
- 4 Testen
- 5 Invoering
- 6 Gebruik en beheer.

Omdat informatiesystemen bestaan uit processen, gegevens en besturing zijn er drie benaderwijzen voor het ontwikkelen van informatiesystemen:

- **Procesmodellering**, als de processen voorop staan.
- **Gegevensmodellering**, als de gegevens voorop staan.
- **Gedragsmodellering**, als het gedrag van objecten voorop staat.

Al deze modelleringen hebben beperkingen in de functionaliteit, zoals de naam het al zegt (vooral proces, gegevens of gedrag). Om deze beperkingen te overbruggen is objectoriëntatie ontwikkeld, een combinatie van de andere drie methoden. Bij het objectgeoriënteerd modelleren wordt met behulp van Unified Modeling Language (UML) de structuur van een objectgeoriënteerd systeem gemodelleerd.

Enkele concrete methoden voor informatiesysteemontwikkeling zijn SDM, DSDM, MAD en UP.

Voor het modelleren van systemen zijn er technieken, die kunnen worden gebruikt, om deze producten te ontwikkelen. Deze worden in de volgende tabel naast elkaar gezet:

Modellering	Techniek	Wat wordt gemodelleerd/ontworpen
Procesmodellering	DFD's	De gegevensverwerkende processen
Procesmodellering	PSD's en PSS's	De programmastructuur
Gegevensmodellering	ERD's	De relaties tussen de gegevens
Gedragsmodellering	STD's	De dialogen
Objectgeoriënteerd modelleren	UML	De structuur van een objectgeoriënteerd systeem

Bij UML worden een aantal diagrammen ingezet, om de diverse aspecten te verduidelijken:

Diagram	Wat wordt getoond van het informatiesysteem
Use-casediagram	Hoe het kan worden gebruikt door externe entiteiten, zoals gebruiker.
Klassediagram	De statische structuur, weergegeven als klassen en hun relaties.
Objectdiagram	De statische structuur, weergegeven als objecten en hun relaties.
Sequentiediagram	De volgorde in tijd van de boodschappen, die worden verstuurd en ontvangen.
Collaboratiediagram	Hoe de objecten samenwerken, om een doel te bereiken.
Toestandsdiagram	De toestanden, waarin een object zich kan bevinden tijdens zijn levensloop.
Activiteitsdiagram	De activiteiten, die door een deel van het systeem worden uitgevoerd.
Componentdiagram	De verdeling van het gehele systeem in afzonderlijke, uitvoerbare componenten en hun onderlinge relaties.
Deploymentdiagram	De configuratie van de nodes in het run-timesysteem en de componentinstanties en objecten die erop draaien.

Een belangrijk, maar vaak onderschat aspect bij systeemontwikkeling is het testen als onderdeel van kwaliteitszorg. Testen valt op te splitsen in preventieve (problemen voorkomen), detectieve (opsporen door monitoring) en correctieve (opgespoorde problemen oplossen) activiteiten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van diverse testvormen, zoals b.v. de regressietest.

Toepassing en verbeterpunten Caris & Sak

Systeemontwikkeling vindt binnen Caris & Sak, zoals al eerder genoemd, plaats binnen de afdeling 'Mouseketeers', ook is dit meer op kleine schaal. Bij het ontwerpen van een weboplossing of app worden de zes ontwikkelfasen ([zie linker kant](#)) gedeeltelijk of volledig doorlopen. Hierbij helpen de diverse diagrammen binnen UML, om structuren en gedragingen vast te leggen en om te communiceren met de klant bij de presentatie van het ontwerp.

OOF Programmeren

Het grootste verschil tussen object georiënteerd en gestructureerd modelleren is, dat objectoriëntatie de werkelijkheid moduleert, waarin het systeem gaat werken ('Domein' genoemd). Bij traditionele, gestructureerde modellering worden vooral de statische aspecten van het systeem belicht, zoals processen of gegevens.

Een traditionele systeemontwikkelmethode is onder andere de watervalmethode, waarbij de gehele ontwikkeling in fasen wordt onderverdeeld. Bij incrementeel ontwikkelen worden steeds delen (incrementen) van het systeem ontwikkeld en bij iteratief ontwikkelen worden de traditionele fasen steeds opnieuw doorlopen totdat het resultaat tevredenstellend is.

Een andere variant is agile (soepel) ontwikkelen. Een voorbeeld hiervan is DSDM, omdat een systeem moet kunnen mee-evolueren met zijn omgeving. Nieuwe inzichten moeten worden meegenomen tijdens de ontwikkeling.

Bij objectgeoriënteerd denken gaan wij uit van een object als een softwareconstructie die bestaat uit:

- **Interne data** (toestand object beschrijven en onzichtbaar voor de buitenwereld).
- **Extern interfaces** (gedrag van een object ten opzichte van zijn omgeving).

UML (Unified Modelling Language) zijn wij al tegengekomen bij ISDDF. Het is een modelleertaal, die we kunnen gebruiken bij het ontwerpen van informatiesystemen door situaties te beschrijven of te tekenen, voordat er wordt begonnen met programmeren.

UML is geen ontwikkelmethode, maar het helpt om een systeem te visualiseren en te communiceren met anderen.

UML-diagrammen worden als volgt ingezet:

Structuurmodel:

- **Klassendiagram** (geeft een beschrijving van de structuur van het systeem).
- **Objectdiagram** (opgebouwd als het klassendiagram, maar geeft i.p.v. klassen instanties weer).
- **Componentdiagram** (wordt gebruikt in de analyse en ontwerpfase van een project, geeft een verdeling weer van het hele systeem in componenten (onderdelen van het systeem) en relaties tussen deze onderdelen).
- **Deploymentdiagram** (laat zien welke component instanties op welke nodes (hardware) draaien en hoe deze zich tot elkaar verhouden).

Gedragmodel: (gedrag van het systeem).

- **Toestandsdiagram** (geeft een overzicht van alle mogelijke toestanden waarin een object zich kan bevinden gedurende de levensloop).
- **Use-case-diagram** (geeft een beschrijving van het systeem zoals dit gebruikt gaat worden door de eindgebruikers).
- **Sequencediagram** (geeft een beschrijving van de tijdsvolgorde waarin objecten boodschappen naar elkaar toesturen).
- **Communicatiediagram** (geeft aan hoe de diverse objecten in een systeem met elkaar samenwerken om een bepaald doel te bereiken).
- **Activiteitsdiagram** (laat zien welke activiteiten door een deel van het systeem worden uitgevoerd en in welke volgorde dit gebeurt).

Toepassing en verbeterpunten Caris & Sak

Zoals bij ISDDF genoemd, hebben de 'Mousketeers' te maken met programmeren, waarbij de te ontwikkelen systemen overzichtelijk blijven.

Heel anders is dit bij grotere bedrijven, waar vaak complexe systemen nodig zijn om omvangrijke organisatorische processen te beheren en te sturen. Het gebruik van automatisering is explosief toegenomen en voor het ontwikkelen en managen van de levenscyclus van een informatiesysteem is er behoefte ontstaan aan programmeermethodes en -technieken, om programma's overzichtelijker te maken en in teamverband te kunnen werken.

DBMSQL Databases en SQL

De functie van een database is het opslaan, beveiligen en beheren van gegevens, die noodzakelijk zijn voor het functioneren van informatiesystemen. Door deze opslag te structureren ontstaat eenduidigheid en wordt redundantie (herhaling) van de gegevens zo veel mogelijk voorkomen. Hierdoor is minder opslagruimte nodig.

Dit was niet altijd zo. Databases zijn ontstaan uit 'Flatfiles', de oorspronkelijke manier om alle gegevens op te slaan in grote computerbestanden. Toen gegevens steeds belangrijker werden als productiemiddel en de informatiebehoefte steeg, werden de hoeveelheid en complexiteit van de gegevens steeds moeilijker te beheersen.

Voor een betere beheersing van gegevens werd de 'Hiërarchische database' ontwikkeld met een boomstructuur, waarin records verbonden zijn via links. Maar omdat er steeds maar een link kan zijn tussen twee records, is grote redundantie voorgeprogrammeerd.

De volgende stap was de 'Netwerkdatabse', die meer links tussen de records mogelijk maakt, doordat een 'child' record meerdere 'parents' kan hebben.

Uiteindelijk werd de 'Relationele database' ontwikkeld. Zij is in moderne informatiesystemen de standaard.

Een relationele database bestaat uit objecten met eigenschappen, die in een tabel zijn vastgelegd als records. Tussen deze tabellen kunnen relaties worden gelegd. Dit is de basis voor het navigeren binnen de database. Om in de database te kunnen navigeren hebben wij een Relationeel Database managementsysteem (RDBMS) nodig.

Een RDBMS bestaat uit drie lagen met in het centrum de database; eromheen de DBMS en aan de buitenkant de gebruikers en de beheerders (zie afb. 8).

Voor het gebruik en beheer van een DBMS zijn er drie onderdelen met ieder zijn eigen commando's, om de Database te benaderen: **DDL (Data Definition Language)** voor het creëren van de database met de basiscommando's:

- **CREATE** (nieuw element maken, tabel, index of view).
- **DROP** (verwijdert een element).
- **ALTER** (wijzigt een element).

DCL (Data Control Language) voor het beheren van autorisatie voor gebruik en beheer met de basiscommando's:

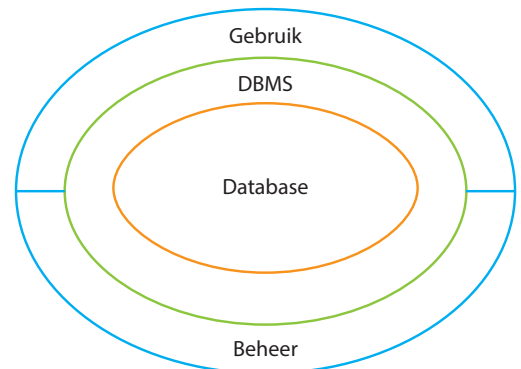
- **GRANT** (geeft toestemming tot).
- **REVOKE** (trek toestemming in).

DML (Data Manipulation Language) voor het gebruik en wijzigen van de database met de basiscommando's:

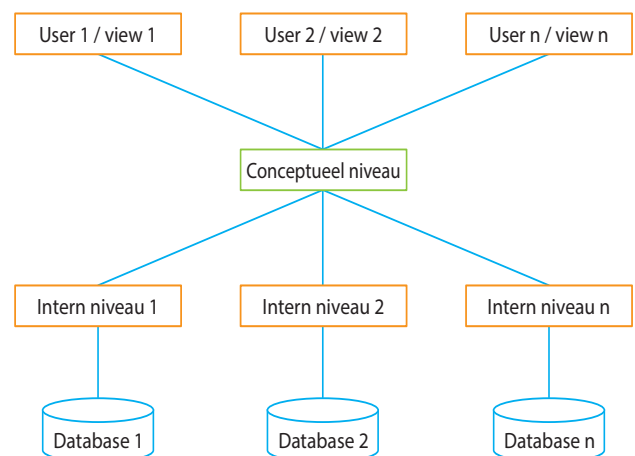
- **SELECT** (keuze maken).
- **INSERT** (invoegen).
- **UPDATE** (bijwerken).
- **DELATE** (verwijderen).

Om te voorkomen, dat wijzigingen binnen de database voor een gebruikersgroep problemen opleveren voor andere groepen, is de benadering van de database ingedeeld in drie niveaus (zie afb. 9). Zo hebben wijzigingen op een niveau geen invloed op de andere niveaus. Deze niveaus zijn:

Het interne niveau: Op dit niveau wordt exact beschreven, waar de database zijn gegevens opslaat. Hier vindt de fysieke opslag plaats.



Afb. 8: Een RDBMS



Afb. 9: ANSI-SPARC DBMS framework

Het conceptuee niveau: Op dit niveau beschrijven wij de structuur van de gegevens die wij op willen slaan. Hier worden de regels vasgelegd, hoe de database logisch gestructureerd is en welke regels gelden voor de individuele gegevens en de relatie tussen hun. Het conceptueel niveau fungeert als een soort buffer tussen het interne niveau en de externe niveau.

Het extern niveau: Dit niveau is ook bekend als het niveau voor de view's, omdat het gaat over hoe en wat een gebruiker van de database mag zien. Het extern niveau geeft aan wie of welke groep welke gegevens mag zien en op welke wijze deze gegevens gepresenteerd worden. Alle gegevens die niet nodig zijn, worden niet weergegeven.

Toepassing en verbeterpunten Caris & Sak

Bij Caris & Sak zijn geen databases in het 'Studio' in gebruik, omdat grafische informatiesystemen vooral input nodig hebben, die per opdracht wisselen. In een opmaak geplaatste elementen, zoals afbeeldingen, moeten alleen ergens op de computer zijn opgeslagen, maar dit hoeft niet zo gestructureerd plaats te vinden als bij een database. Wel geeft ook hier de applicatie een foutmelding als een afbeelding wordt verplaatst, b.v. in een andere map, omdat deze de 'import' niet meer kan vinden.

Bij de 'Musketeers' wordt wel degelijk met databases gewerkt bij het maken webgeoriënteerde oplossingen. Iedere website heeft b.v. een database nodig, omdat binnen de webapplicatie alleen verwijzingen naar elementen, zoals afbeeldingen of downloads worden geplaatst.

IMF Beheer

Het beheer van informatiesystemen omvat zowel de implementatie en exploitatie van de ICT-infrastructuur, als ook het gebruik en onderhoud hiervan. Beheer heeft als belangrijkste taak het garanderen van een afgesproken IT-dienstverlening aan klanten en gebruikers binnen afgesproken voorwaarden. Afhankelijk van de opstelling en de omvang van computersystemen, vindt beheer centraal of decentraal plaats.

Een centrale aansturing zorgt voor verdere standaardisatie van de werkprocessen en kan voor een aanzienlijke kostenbesparing zorgen. Daarnaast is er vanuit de centrale organisatie meer deskundigheid op specialistische gebieden, die kostbaar zijn om decentraal in te richten.

Voor een decentrale aansturing wordt gekozen wanneer organisaties snel moeten reageren op veranderende omstandigheden. Daarnaast biedt een decentrale organisatie ruimte voor creativiteit en autonomie voor de medewerker, aangezien zij meer ruimte krijgen voor beslissingsbevoegdheden.

Ook is het voor de uitvoer van beheer van belang, om te bepalen op welk hiërarchisch niveau in de organisatie zich het te beheren informatiesysteem bevindt:

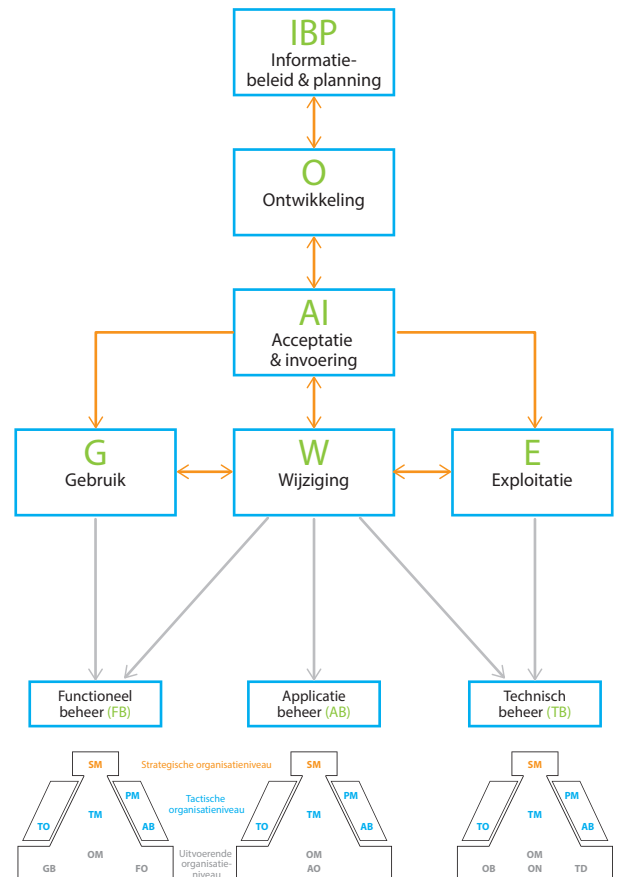
- **Het Strategisch niveau** is verantwoordelijk voor planning en uitvoering van visie en missie (doelstellingen, kansen en mogelijkheden) van de organisatie op lange termijn (3 tot 5 jaar).
- **Het Tactisch niveau** is verantwoordelijk voor de invulling van de visie en doelstelling, die zijn bepaald op tactisch niveau, op middellange termijn.
- **Het Operationeel niveau** is verantwoordelijk voor de dagelijkse gang van zaken op korte termijn, waarbij invulling wordt gegeven aan het beleid en de bedrijfsdoelstellingen.

Naast de drie niveaus kennen wij ook drie hoofdrollen m.b.t. gebruik en beheer:

- **De eigenaar** is eindverantwoordelijk voor het goed werken van de informatiesystemen. Hij is de opdrachtgever van belangrijke aanpassingen of veranderingen op strategisch niveau.
- **De gebruiker** kunnen mensen of een informatiesysteem zijn. In het verband met beheer zijn mensen bedoeld, die de functionaliteit van het informatiesysteem nodig hebben voor hun werk. Zij maken aanspraak op beheer voor wijzigingen i.v.m. storingen of veranderde wensen of eisen van de functionaliteit.
- **De beheerder** is verantwoordelijk voor exploitatie en onderhoud van informatiesystemen met alle erbij horende werkzaamheden.

Om te voorkomen, dat het beheer van informatiesystemen als sluitstuk van de totale levenscyclus van het informatiesysteem wordt gezien en daarmee haaks staat op de praktijk, wordt het beheer in de totale levenscyclus geplaatst. Hiervoor zijn modellen voor beheer ontwikkeld, waarvan 'Het drievoudig model van beheer van Maarten Looijen' en 'ITIL®v3' de meest bekende zijn.

Het toestandenmodel (zie afb. 10) dient om toestanden te onderscheiden waarin een informatiesysteem vanaf informatiebeleid en informatieplanning tot en met gebruik kan verkeren. Het toestandenmodel kent de volgende toestanden: **Informatiebeleid en planning (IBP)**, **Ontwikkeling (O)**, **Acceptatie en invoering (AI)**, **Gebruik (G)**, **Exploitatie (E)** en **Wijzigen (W)**.



Afb. 10: Toestandenmodel van Looijen in vergelijking met het drievoudig model van beheer

Bij het drievoudig model van beheer (zie afb. 10) zijn de volgende behevormen gedefinieerd: **Functioneel beheer (FB)**, **Applicatiebeheer (AB)** en **Technisch beheer (TB)**.

Implementatie van (nieuwe) informatiesystemen is zeer geschikt voor een projectmatige aanpak. De volgende processen (fasen) zijn bij implementaties te onderkennen: **Ontwerpfase** (design phase), **Bouwfase** (build phase), **Acceptatietestfase** (acceptance-testing phase), **Uitrolfase** (roll-out phase) en **Overdracht** (handover). In de ontwerpfase worden het functionele en technische ontwerp uitgewerkt.

Uitrol vindt plaats in een keer (Big bang scenario) of als gefaseerde overgang van de oude situatie naar een nieuwe.

De exploitatie van de ICT-infrastructuur binnen een (ICT-) organisatie wordt uitgevoerd door het bedrijfs onderdeel dat hiermee belast is, genoemd **Operations**. Dit omvat het managen en beheren van elk individueel operationeel onderdeel ervan, alsmede de interactie tussen al die componenten en het toekennen en onderhouden van hun individuele rol binnen het geheel. Deze componenten worden **MO's (Managed Objects)** en **MD's (Managed Domeins)** genoemd. Operations beheert MO's en MD's en ontvangt hiervoor de nodige input voor zijn werkzaamheden uit verschillende hoeken (b.v. SLA's, OLA's, etc.). Deze wordt verwerkt met behulp van diverse processen tot **Deliverables**.

Beheersprocessen kennen zowel interne eisen en wensen, als externe invloeden van buiten de organisatie (omgevingsfactoren), zoals bestuurlijke, technische, maatschappelijke en economische ontwikkelingen. Wordt b.v. het BTW-percentage veranderd, heeft dat verrijkende gevolgen voor alle informatiesystemen, die met BTW-prijzen werken.

Zodra eisen veranderen, of wensen voor wijzigingen worden aangedragen, zal het informatiesysteem moeten worden aangepast. Aanpassingen kunnen ook nodig zijn omdat het systeem fouten bevat of omdat de werking niet meer optimaal is.

Dat alles leidt tot diverse soorten onderhoud:

- **Correctief onderhoud** voor het verbeteren van ontdekte fouten, b.v. 'bugs'.
- **Preventief onderhoud** voor het voorkomen van mogelijke fouten.
- **Perfectief onderhoud** voor het vernieuwen vanwege technische ontwikkelingen, verbeteren van prestaties en optische aanpassingen van het beeldscherm lay-out.
- **Adaptief onderhoud** voor veranderingen als gevolg van externe ontwikkelingen, b.v. BTW verhoging.
- **Additief onderhoud** voor veranderingen als gevolg van nieuwe wensen en eisen; toevoegen van nieuwe functionaliteit.

Naast onderhoud is binnen beheer ook beveiliging, back-up en herstel een belangrijke taak. Opslag moet gestructureerd plaatsvinden, door de juiste toewijzing van autorisatie hebben gebruikersgroepen alleen toegang tot de informatie, die ze voor hun werk nodig hebben. Back-up's kunnen het best geautomatiseerd uitgevoerd worden. Op deze manier is regelmaat gegarandeerd.

Toepassing en verbeterpunten Caris & Sak

Bij Caris & Sak werd beheer voor mijn komst extern ingevuld. Iedereen had autorisatie voor alles, zodat er altijd het gevaar bestond van ongewenste wijzigingen of verwijderingen. De back-up was ongestructureerd en de archivering van de opdrachten onoverzichtelijk. Iedereen sloeg het werk op zijn eigen HD op en zette het na afsluiting van de opdracht op een centrale schijf voor het wegschrijven naar een archief-cd. Updates van de werkplekken gebeurde onregelmatig.

Om de situatie te verbeteren, is er een nieuwe OS X server met Raid geïmplementeerd. Autorisatie is aangepast, zodat niet alle servermappen toegankelijk zijn en er vindt iedere nacht een back-up plaats van de werkmappen op de werkstations en de klanten map op de server. Van andere servergedeeltes wordt wekelijks een back-up gemaakt. Afgesloten opdrachten worden op DVD's gezet en in een DVD archief opgeslagen. Een software waarin alle DVD's zijn opgenomen, biedt de mogelijkheid oude opdrachten op te sporen voor hergebruik. Alle werkplekken worden geregeld handmatig geüpdate. Externe hulp voor systeembeheer is alleen nog nodig bij grotere problemen.

ITIL

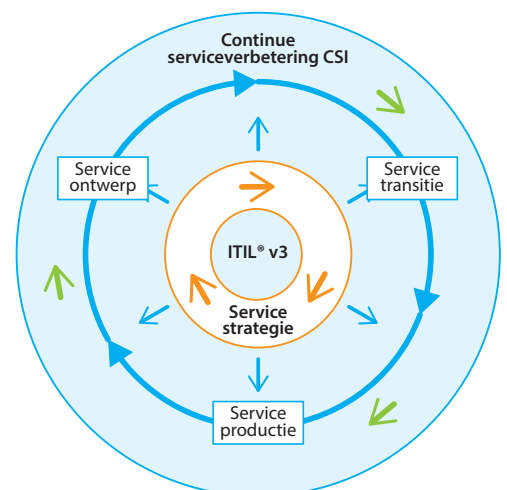
ITIL® v3 Foundation

ITIL®v3 gebruikt IT-servicemanagement voor het effectief en efficiënt beheren van IT-services, waardoor IT-dienstverleners en IT-afnemers (de business) beter op elkaar kunnen worden afgestemd en waarde voor de klant wordt gecreëerd.

IT-servicemanagement is het geheel van capabilities, waarmee een organisatie met haar IT-diensten waarde levert aan de klant en via de servicelevenscyclus ervoor zorgt, dat de geleverde IT-services worden ontworpen, gebouwd en onderhouden, zodat deze door de klant kunnen worden gebruikt op een vooraf afgesproken kwaliteitsniveau en voor de afgesproken kosten.

De servicelevenscyclus (zie afb. 11) creëert en onderhoud IT-services met behulp van de volgende vijf fasen:

- **Servicestrategie** is de spil van de cyclus, waaromheen de andere fasen draaien. Servicestrategie ontwikkelt servicemanagement als strategisch middel en zorgt voor een goede afstemming van service en business op elkaar.



Afb. 11: Servicelevenscyclus

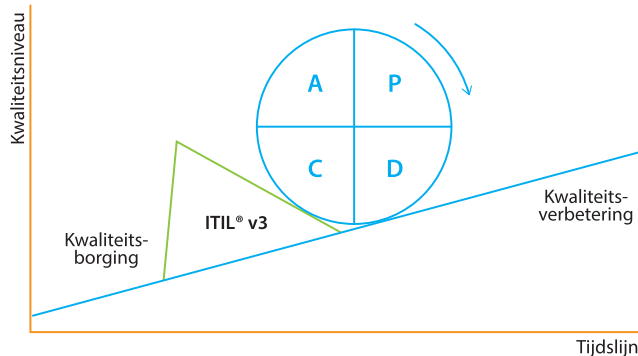
- **Service-ontwerp** zorgt voor het ontwerpen van de passende IT-services, die voldoen aan de huidige en toekomstige eisen van de business.
- **Servicetransitie** zorgt voor de realisatie van de eerder vastgelegde eisen en de introductie van nieuwe of gewijzigde services.
- **Serviceproductie** levert en ondersteund uiteindelijk op een effectieve en efficiënte manier de services in de productomgeving.
- **Continue serviceverbetering (CSI)** ligt als een schil aan de buitenkant van de servicelevenscyclus en dient voor het voortdurend verbeteren van IT-services en houdt de fasen service-ontwerp, servicetransitie en serviceproductie draaiende door deze steeds nieuwe input te geven.

Een verzameling van processen en de toewijzing van functies en rollen aan betrokkene medewerkers zorgt binnen ieder fase voor het opstarten, doorlopen en afsluiten van het desbetreffende onderdeel van de IT-servicelevenscyclus.

Om het verbeterproces van CSI succesvol te laten verlopen is een gestructureerde aanpak zinvol, zoals deze wordt geboden door de PDCA-cyclus (Plan-Do-Check-Act) ofwel kwaliteitscirkel van Deming (zie afb. 12).

De PDCA-aanpak duwt als het ware CSI de 'kwaliteits-helling' omhoog door de vier stappen herhaaldelijk uit te voeren. ITIL®v3 dient hierbij als wig achter de PDCA-cirkel en zorgt ervoor, dat de kwaliteit niet weer achteruit loopt.

Het CSI-verbeterproces gebruikt de PDCA-aanpak voor de implementatie van CSI als ook verbetering van diensten en processen, zoals te zien in volgende tabel:



Afb. 12: PDCA-cyclus ofwel Kwaliteitscirkel van Deming

	Implementatie van CSI	Verbeteren van diensten en processen
P lan	Plan CSI	Plan verbeterinitiatieven
D o	Voer CSI uit	Voer verbeterinitiatieven uit
C heck	Monitor, meet en evalueer CSI	Monitor, meet en evalueer diensten en processen
A ct	Pas CSI aan	Voortdurende verbetering van diensten en processen

Toepassing en verbeterpunten Caris & Sak

ITIL® v3 is belangrijk voor organisaties, die te maken hebben met het leveren van services en servicemanagement. Dit is bij Caris & Sak beperkt het geval. Alleen de internetafdeling 'Mouseketeers' is betrokken bij IT-services door het maken van web oplossingen. Deze services zijn qua omvang te klein en te individueel voor de toepassing van ITIL® v3, dat meer bedoeld is voor services die langdurig worden geleverd en zodoende herhaaldelijk moeten worden bijgeschaafd voor een betere aansluiting aan de eisen en wensen van de organisatie.

Dankwoord

Afsluitend wil ik de mensen van Hogeschool E3 bedanken voor het initiëren van deze opleiding voor 50plussers in samenwerking met het UVW.

Rob doet zijn best, de opleiding voor ons betaalbaar te houden en dank zij de prettige leerstijl van Erik zal deze groep de Propedeuse succesvol afsluiten.

Mijn vrouw Irma wil danken voor het corrigeren van mijn teksten, want ook al heb ik de Nederlandse nationaliteit, zo ben toch een 'toegereisde uit Duitsland'.

Ik verheug me al erop, in januari met de hoofdfase te beginnen en ben dan ook erg blij, dat wij ook dan weer kunnen genieten van de lessen van Erik.



Ronny Buckschewski

