

# Afstudeerverslag

Het verbeteren van de klantensupport bij de helpdesk

Naam:	E.R. Timmerman
Studentnummer:	20025199
School:	Haagse Hogeschool
Afdeling:	Informatica
Docenten:	Dhr. C.J.J. van Diest Dhr. W.N. Looije
Begeleider:	Dhr. B.G. Cornelissen
Datum:	10 juni 2005

# Referaat

Afstudeeropdracht – *“Het verbeteren van de klantensupport bij de helpdesk”*

E.R. Timmerman (20025199)

Caveo Internet BV, Hoogvliet, 10 juni 2005

Dit document is geschreven in het kader van de afstudeeropdracht “het verbeteren van de klantensupport bij de helpdesk” dat is opgeleverd voor Caveo Internet B.V. te Hoogvliet. Deze afstudeeropdracht is een onderdeel van de opleiding Informatica en Informatiekunde aan de Haagse Hogeschool te Den Haag.

Gedurende de opdracht zijn een tweetal projecten uitgevoerd. Het eerste project had als doel het herinrichten van de huidige helpdesk met de bijbehorende processen, procedures en documenten. Het tweede project had als doel het uitbreiden van de huidige klantenportaal met mogelijkheden tot online verkoop en meer beheersbaarheid van de producten.

## Descriptoren

Helpdesk

Herstructureren

Klantensupport

Klantenportaal

## Voorwoord

Voor u ligt mijn afstudeerverslag. Dit verslag beschrijft de uitvoering van het proces van mijn afstudeeropdracht, het verbeteren van de klantensupport bij de helpdesk. De afstudeeropdracht is een onderdeel van de opleiding Informatica en Informatiekunde aan de Haagse Hogeschool te Den Haag.

Voor mijn afstudeeropdracht heb ik twee aan elkaar gerelateerde opdrachten uitgevoerd. De eerste opdracht was het herstructureren van de afdeling helpdesk en de tweede opdracht was het uitbreiden van het klantenportaal. Beide opdrachten hadden als gemeenschappelijk doel dat de klantensupport beter werd en de werkdruk minder hoog bij de afdeling helpdesk.

Via deze weg wil ik een aantal mensen bedanken die mij tijdens mijn afstudeerperiode hebben geholpen. Mijn dank gaat uit naar mijn begeleider, dhr. B.G. Cornelissen voor zijn begeleiding en advies gedurende de gehele afstudeerperiode. Ook mijn examinatoren, dhr. C.J.J. van Diest en dhr. W. N. Looije wil ik bedanken voor hun begeleiding en adviezen tijdens de afstudeerperiode. Tot slot wil ik mijn vrouw bedanken voor het herhaaldelijk nakijken en corrigeren van de schrijfstijl en de spelling van mijn verslagen en alle betrokken medewerkers van Caveo Internet B.V. bedanken voor hun verleende medewerking tijdens mijn afstuderen.

Ik wens u veel plezier tijdens het lezen van dit verslag.

Ronald Timmerman  
Hoogvliet, 10 juni 2005

## Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	2
2.	Caveo Internet B.V.....	3
2.1	Organisatiestructuur.....	3
3.	Het verbeteren van klantensupport.....	4
3.1	De achtergrond van de opdracht.....	4
3.2	De probleembeschrijving .....	4
3.3	De doelstelling van de opdracht.....	5
3.4	Op te leveren producten .....	5
3.5	Aanpak van de opdracht.....	5
4.	Het herinrichten van de helpdesk .....	8
4.1	Gebruiken van de methode.....	8
4.2	Beschrijven van de huidige situatie .....	8
4.3	Opstellen van de veranderingsdoelen.....	9
4.4	Opstellen van de helpdeskdocumentatie.....	9
4.5	Opstellen van de helpdeskprocedures .....	10
4.6	Invoeren van de procedures .....	11
5.	Het ontwikkelen van het klantenportaal .....	12
5.1	De gebruikte ontwikkelmethode .....	12
6.	De fase definitiestudie .....	13
6.1	Vastleggen van de uitgangspunten .....	13
6.2	Gegevens over het huidige en gewenste systeem verzamelen .....	14
6.3	Evalueren veranderingsbehoefte en definiëren systeemeisen .....	14
6.4	Evalueren organisatorische gevolgen .....	15
6.5	Bepalen systeemconcept.....	15
6.6	Bepalen ontwikkel- en productieomgeving .....	16
6.7	Evalueren oplossingen.....	17
6.8	Bepalen invoeringsproblemen en acceptatieprocedure.....	17
6.9	Maken totaalplan en kosten / baten overzicht .....	18
7.	De fase basisontwerp.....	20
7.1	Bepalen van de toekomstige werkomgeving .....	20
7.2	Opstellen van de basisgegevensstructuur.....	20
7.3	Opstellen van de basisfunctiestructuur.....	21
7.4	Bepalen van de benodigde faciliteiten.....	21
7.5	Opstellen van de technische vormgeving.....	21
7.6	Beschrijven van het totaalplan basisontwerp.....	22
8.	De fase detailontwerp.....	23
8.1	Opstellen van de gedetailleerde functiestructuur.....	23
8.2	Opstellen van de gedetailleerde gegevensstructuur.....	23
8.3	Het bepalen van de interfaces .....	24
8.4	Opstellen van het testplan.....	25
8.5	Plannen van de realisatie en invoering .....	25

9. De realisatie van het informatiesysteem .....	27
10. De invoering van het informatiesysteem .....	29
11. De evaluatie van het afstudeerverslag .....	31
11.1 De evaluatie van de producten .....	31
11.2 De evaluatie van het proces.....	31
 Literatuurlijst.....	 33
<i>Bibliografie</i> .....	33
<i>Internet sites</i> .....	33
Afkorting en begrippen .....	34
 Bijlagen .....	 36
A. Opdrachtschrijving	
B. Helpdesk documenten	
C. Procedurehandboek	
D. Definitiestudie	
E. Basisontwerp	
F. Detailontwerp	

## 1. Inleiding

De afstudeeropdracht is het afsluitende onderdeel van de opleiding Informatica en Informatiekunde aan de Haagse Hogeschool te Den Haag. Dit verslag heeft als doel inzicht te geven in de omvang en diepgang van deze opdracht. Tijdens het schrijven van het verslag heb ik het proces van de totstandkoming van de opgeleverde producten toegelicht.

Dit verslag is geschreven ter beoordeling van mijn afstudeeropdracht. Het verslag is bedoeld voor de examinatoren en de gecommitteerde van de Haagse Hogeschool. Daarnaast is het verslag ook bedoeld voor overige geïnteresseerden met interesse in de procesgang van mijn afstudeeropdracht.

Het verslag is opgedeeld in hoofdstukken die toebehoren aan 3 delen. Per deel is een onderdeel van de opdracht besproken en de bijbehorende werkzaamheden die ervoor zijn verricht.

### *Deel 1: Het toelichten van de afstudeeropdracht*

In dit deel beschrijf ik de beginsituatie, het doel van de opdracht en de producten die ik ga opleveren. Ik beschrijf de procesgang hoe ik aan deze informatie ben gekomen en wat ik met deze informatie heb gedaan.

### *Deel 2: De procesgang*

In dit deel is het proces beschreven van mijn afstudeeropdracht. Ik beschrijf voor het herstructureren van de helpdesk welke methode ik heb gebruikt en hoe ik de bijbehorende werkzaamheden heb uitgevoerd.

Voor de ontwikkeling van het klantenportaal heb ik gebruikt gemaakt van een systeemontwikkelmethode die SDM genaamd wordt. Ik beschrijf hoe deze methode is opgebouwd en hoe ik de werkzaamheden voor het ontwikkelen van het klantenportaal heb uitgevoerd. Tevens zijn er enkele resultaten van de werkzaamheden terug te vinden in dit deel.

### *Deel 3: Evaluatie*

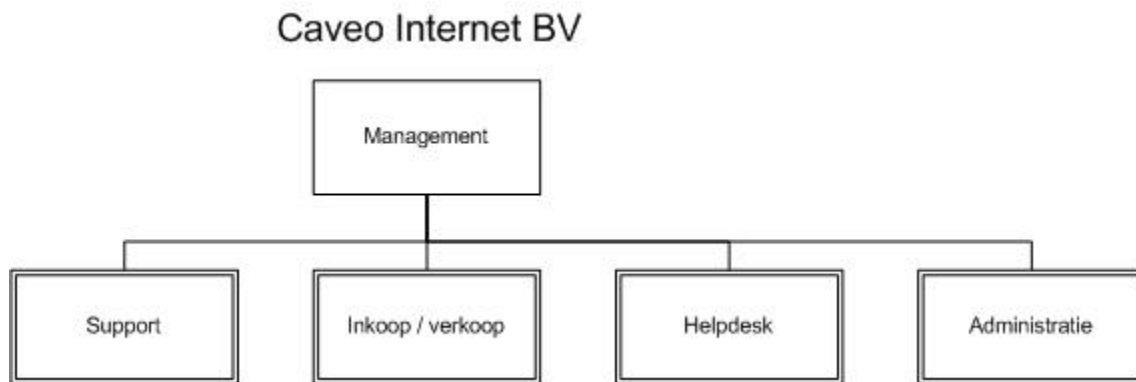
Dit deel beschrijft de evaluatie van het proces dat ik heb doorlopen bij de uitvoering van mijn afstudeeropdracht en de evaluatie van de producten die zijn opgeleverd voor mijn afstudeeropdracht.

## 2. Caveo Internet B.V

In dit hoofdstuk beschrijf ik het bedrijf waar ik mijn afstudeeropdracht heb uitgevoerd. Caveo Internet BV. is een internetbedrijf die haar klanten als diensten colocatie, webhosting, dedicated hosting en alle hieraan gerelateerd diensten aanbiedt zoals registratie van domeinnamen, gebruik van email, levering van adsl en het bouwen en onderhouden van websites. Naast deze diensten kan er ook consultancy en advies worden gegeven aan klanten met betrekking tot beveiliging van hun servers en websites.

### 2.1 Organisatiestructuur

Bij Caveo Internet BV. zijn drie personeelsleden werkzaam. Naast deze drie personen zijn er een eigenaar en een administratie. Vanwege de kleinschaligheid van het bedrijf heb ik de afdelingen binnen het organogram ingedeeld op functie. Het kan dus voorkomen dat een personeelslid per dag verschillende functies vervult en daardoor is de organisatie niet in te delen in duidelijke afdelingen. De structuur van Caveo Internet BV. is afgebeeld in figuur 1.



*Figuur 1: Organisatiestructuur Caveo Internet BV.*

Tijdens mijn afstuderen ben ik werkzaam geweest bij de functie helpdesk. Omdat het onderscheid tussen de functie helpdesk en de afdeling helpdesk soms wat lastig is worden de termen functie en afdeling door elkaar gebruikt binnen dit verslag.

### **3. Het verbeteren van klantensupport**

Binnen dit hoofdstuk is in het kort de opdracht te vinden zoals deze in de opdrachtoomschrijving staat vermeld. De punten in dit hoofdstuk komen uit de volledige opdrachtoomschrijving zoals die in bijlage A is toegevoegd.

De opdrachtoomschrijving is een contract tussen twee partijen, namelijk de opdrachtgever en mijzelf. Hiernaast is het ook een contract tussen de Haagse Hogeschool en mijzelf. De opdrachtoomschrijving is opgesteld volgens de richtlijnen van de Haagse Hogeschool en is inhoudelijk bedoeld voor de opdrachtgever om hiermee duidelijk te maken wat er gedaan gaat worden en binnen welke tijd dit zal worden gerealiseerd.

De opdrachtoomschrijving is opgesteld na een gesprek met de opdrachtgever. Aan de hand van dit gesprek is een eerste versie van de opdrachtoomschrijving opgesteld. Deze versie is een aantal malen gewijzigd na besprekingen met Dhr. C.J.J. van Diest en is uiteindelijk goedgekeurd als opdracht voor mijn afstuderen.

Naast de omschrijving van de opdracht is in de laatste paragraaf (paragraaf 3.5) weergegeven wat de aanpak is geweest met betrekking tot de uitvoering van deze opdracht.

#### **3.1 De achtergrond van de opdracht**

De achtergrond van de opdracht ligt in de huidige belasting van de helpdesk. Door de vele vragen en problemen ligt er een hoge werklast bij deze afdeling. Dit wordt nog eens bemoeilijkt doordat er geen structuur aanwezig is bij de afdeling helpdesk. Er is geen documentatie aanwezig van de werkzaamheden, er zijn geen procedures aanwezig en taken zijn lastig overdraagbaar omdat alle kennis aanwezig is bij het personeel en op geen enkele wijze gedocumenteerd is.

#### **3.2 De probleembeschrijving**

Vanuit de bovengenoemde situatie zijn er aantal concrete problemen die moeten worden opgelost:

- Veel werk aan de vele telefoontjes van bestaande klanten voor kleine wijzigingen in instellingen of korte vragen over gegevens.
- Weinig tot geen automatisering aanwezig met betrekking tot de aanvraag van nieuwe producten
- Geen registratie van de helpdesk calls. Hierdoor is geen inzicht te verkrijgen in soortgelijke problemen en is het niet mogelijk om gelijksoortige problemen direct op te lossen.
- Slechte afhandeling van lopende zaken. Geen duidelijk inzicht in lopende zaken door verantwoordelijken.
- Er zijn geen documenten aanwezig voor het verhelpen van veel voorkomende problemen bij klanten.
- Er zijn geen procedures aanwezig. Alle helpdesk taken worden gedaan vanuit ervaringen van medewerkers. Ditzelfde geldt voor noodscenario's, escalatie van helpdesk issues en klachtenprocedures.



### **3.3 De doelstelling van de opdracht**

De doelstelling van de opdracht is het verbeteren van de klantensupport bij de afdeling helpdesk. Om dit te realiseren heb ik de opdracht opgedeeld in twee losse opdrachten. De opdracht is opgedeeld omdat het probleem op twee verschillende gebieden een oorzaak heeft. Deels komt dit door de huidige werkwijze van de helpdesk en deels komt dit door het ontbreken van de juiste hulpmiddelen.

Beide opdrachten hebben als gezamenlijk doel het verbeteren van de klantensupport. De opdrachten die ik opgesteld heb zijn:

- Het herinrichten van de helpdesk met de bijbehorende processen, procedures en documentatie. Deze opdracht moet het organisatorische deel van de helpdesk stroomlijnen en verbeteren
- De huidige klanten portaal uitbreiden met mogelijkheden tot online verkoop van producten en meer beheersmogelijkheden van de producten. Deze opdracht moet de hulpmiddelen van de helpdesk verbeteren en uitbreiden.

Bij de voltooiing van beide opdrachten moet de doelstelling, het verbeteren van de klantensupport bij de helpdesk, behaald zijn.

### **3.4 Op te leveren producten**

De bovengenoemde doelstelling is verdeeld in twee opdrachten. Beide opdrachten leveren ieder een apart product op. De producten die voor de opdrachtgever worden opgeleverd aan het einde van het project zijn als volgt:

1. De helpdesk
  - Een geïmplementeerde en werkende helpdesk volgens de geldende procedures
  - Documentatie voor de helpdesk
  - noodscenario's voor de helpdesk
2. Het klantenportaal
  1. De website met het klantenportaal
  2. Online help functie in het klantenportaal
  3. Systeemdokumentatie van het klantenportaal

### **3.5 Aanpak van de opdracht**

Om de doelstelling van de opdracht te behalen en de producten van de opdracht op te leveren ben ik mij gaan oriënteren op de aanpak van deze opdracht. Omdat het in feite twee verschillende opdrachten zijn die een gezamenlijke doelstelling hebben, heb ik voor beide opdrachten een aparte beschrijving gegeven. Als aanpak heb ik in beide gevallen gekozen voor een methode om de opdracht uit te voeren. De keuze en selectie van deze methodes is hieronder beschreven.

#### **3.5.1 De helpdesk**

Bij het zoeken naar een juiste methode voor het herinrichten van een afdeling kon ik geen goede methode vinden waarmee ik mijn opdracht kon uitvoeren. Tijdens het

zoeken op internet naar methodes die gebruikt konden worden stuitte ik voornamelijk op richtlijnen en methodes die gehanteerd werden bij het inkrimpen van of het bezuinigen op afdelingen. Alle zoekresultaten waren gericht op het financieel wijzigen van een afdeling. Waar ik echter naar op zoek was, was een methode voor het organisatorisch herinrichten van een afdeling. Een methode die tijdens het beschrijven van de opdracht naar voren is gekomen het onderdeel 'problem management' van de methode ITIL. Een groot voordeel van het gebruik van deze methode is dat zij zeer goed gedocumenteerd is en dat de resultaten van een goed werkend problem management precies aansluiten bij de doelstelling van deze opdracht, nl. het verbeteren van de klantensupport. Ik heb echter niet gekozen voor deze methode vanwege een aantal nadelen die er ook aan deze methode kleven. Zo is er voor het gebruik van problem management een goede registratiemethode nodig voor het vastleggen van incidenten. Deze is op dit moment nog niet aanwezig wat het gebruik van de methode bemoeilijkt. Daarnaast is een methode als ITIL bij een klein bedrijf zeer lastig in te voeren. De onderlinge contacten zijn zeer informeel en de inzet van personeel is volledig nodig voor ondersteuning van de hoofdactiviteiten. Beide onderdelen bemoeilijken het gebruik van ITIL. Als laatste argument is er het gemis aan andere onderdelen van ITIL. Problem management werkt zeer nauw samen met incident management voor de registratie van problemen en met change management voor het wijzigen van structurele problemen. Omdat beide onderdelen niet aanwezig binnen Caveo Internet BV. heb ik ervoor gekozen ITIL niet als methode te gebruiken.

Als alternatief voor een kant en klare methode die gebruikt kan worden heb ik ervoor gekozen onderdelen te gebruiken van 'de infrastructurele benadering' van een systeem of afdeling. Deze methode beschrijft hoe een informatiesysteem kan worden aangepast en toegepast binnen een organisatie. Omdat de onderdelen van deze beschrijving ook toepasbaar zijn op een afdeling van een organisatie en vooral op het wijzigen van een afdeling binnen een organisatie heb ik ervoor gekozen de onderdelen van deze methode hiervoor te gebruiken. Een beschrijving van de onderdelen die gebruikt zijn is te vinden in de paragraaf 'gebruiken van de methode' van het volgende hoofdstuk. In dat hoofdstuk beschrijf ik de procesgang van de uitvoering van mijn opdracht.

### **3.5.2 Het klantenportaal**

Bij het ontwikkelen van het klantenportaal waren er vele methodes die gebruikt konden worden. De reden hiervan is dat deze opdracht het ontwikkelen van een informatiesysteem betreft waarvoor in de loop der jaren vele methodes voor zijn geschreven. Enkele van de methodes die hiervoor ontwikkeld zijn:

#### **RAD**

- Staat voor Rapid Application Development
- Is resultaat gericht
- Heeft een iteratieve ontwikkelcyclus
- Een project wordt vanuit prototypes verder uitgewerkt

#### **IAD**

- Staat voor iterative application development (of ook wel incremental application development)
- Heeft als oplevering losse pilots
- Een project evolueert volgens vastgestelde ontwikkelscenario's die herhaald

worden doorlopen (iteratief)

### **SDM**

- Staat voor system development methodology (ook wel waterval model)
- Vooraf is alle informatie bekend
- Project wordt totalitair ontwikkeld
- Oplevering geschiedt in een keer

Ik heb gekozen voor SDM omdat vooraf al alle informatie bekend is betreft het project. Ook zal er tijdens de ontwikkeling van het project niets wijzigen betreft de situatie zodat er geen noodzaak is om voor een methode te kiezen waarin dergelijke wijzigingen tijdens de uitvoering van de opdracht nog mogelijk zijn. Ook is het project niet heel uitgebreid en wordt het uitgevoerd door mij alleen. Doordat het project overzichtelijk is, kan het project eenvoudig in haar totaliteit worden ontwikkeld en opgeleverd. Het laatste argument is dat ik de methode persoonlijk fijn vind werken. Deze redenen hebben mij doen besluiten om SDM te gebruiken als ontwikkelmethode.

Meer over de werkwijze van deze methode is terug te vinden in de paragraaf 'De gebruikte ontwikkelmethode' van hoofdstuk 5.

## 4. Het herinrichten van de helpdesk

Dit hoofdstuk beschrijft de procesgang van het eerste project voor mijn afstuderen. In de eerste paragraaf bespreek ik de methode die ik heb gekozen tijdens de aanpak en heb gehanteerd bij de uitvoering van mijn project. In de daaropvolgende paragrafen beschrijf ik de procesgang van de ontwikkeling van de producten die ik heb opgeleverd voor de opdrachtgever.

### 4.1 Gebruiken van de methode

Voor het herinrichten van de afdeling helpdesk heb ik gekozen voor een eigen werkwijze met onderdelen uit de methode 'de infrastructurele benadering'. Deze methode kent een aantal stappen die genomen worden om een wijziging in een systeem aan te brengen. Omdat de methode zich richt op de architectuur van een systeem kan de methode gebruikt worden voor het architectureren van een informatiesysteem maar ook voor het herinrichten van een afdeling van een organisatie.

De stappen die ik genomen heb bij het herinrichten van de helpdesk zijn als volgt:

- beschrijven van de huidige situatie
- opstellen veranderingsdoelen
- uitwerken van de veranderingsdoelen door:
  - het opstellen van de helpdeskdocumentatie
  - het opstellen van de helpdeskprocedures
- invoeren procedures

De eerste drie onderdelen zijn afkomstig uit de methode waarvoor ik heb gekozen. Deze drie onderdelen geven een beschrijving van het gedeelte dat gaat veranderen. In de methode wordt dit het veranderingsgebied genoemd. Dit veranderingsgebied wordt eerst beschreven zoals het in de huidige situatie aanwezig is. Hierna wordt er aangegeven wat er gewijzigd moet worden om aan de nieuwe verwachtingen te voldoen. De veranderingsdoelen die hieruit voortkomen moeten vervolgens worden gerealiseerd. Dit realiseren heb ik gedaan door helpdeskdocumentatie op te stellen en een procedurehandboek op te stellen. Door de documentatie te gaan gebruiken en de werkzaamheden uit te voeren volgens de procedures zoals deze zijn opgesteld, moet aan de veranderingsdoelen worden voldaan.

### 4.2 Beschrijven van de huidige situatie

Bij het beschrijven van de huidige situatie heb ik de situatieschets uit de opdrachtoomschrijving overgenomen. Ik heb deze situatieschets met de bijbehorende problemen gemaakt op grond van de kennis die bij mij aanwezig was en op basis van een uitgevoerd onderzoek. De informatie die bij mij al bekend was heb ik verkregen omdat ik voor mijn afstuderen al werkzaam was bij de opdrachtgever. Het onderzoek dat gehouden is was een onderzoek onder de klanten betreft de klanttevredenheid. Dit onderzoeksrapport was al eerder opgesteld maar er waren nog weinig punten verbeterd. Een van de belangrijke punten die naar voren is gekomen uit dit onderzoek is het slechte functioneren van de helpdesk. Met deze informatie is de huidige situatie beschreven.

De situatieschets is door mijn begeleider nog wel herzien en gewijzigd op enkele kleine onderdelen waarna deze als huidige situatie is opgenomen.

Deze beschrijving van de huidige situatie op de helpdesk geeft de beginsituatie weer van het veranderingsgebied. De problemen die er waren op de helpdesk hebben geresulteerd in een aantal veranderingsdoelen.

In het kort samengevat is in de huidige situatie een helpdesk functie aanwezig maar deze heeft veel structurele problemen betreft de uitvoer en de afhandeling van werkzaamheden. Ook is er een erg hoge werkdruk vanwege de vele vragen die door klanten gesteld worden.

### **4.3 Opstellen van de veranderingsdoelen**

Het opstellen van de veranderingsdoelen heb ik gedaan op basis van de problemen die er binnen de huidige situatie bestaan. Ik heb een lijst gemaakt van punten die veranderd moesten worden om het probleem te verhelpen. Aan deze punten moesten prioriteiten worden toegekend om een volgorde te kunnen opstellen van belangrijkheid. De punten die zijn opgesteld zijn als volgt:

- Documentatie beschikbaar als referentie voor de uit te voeren werkzaamheden
- De aanmelding, behandeling en afhandeling van helpdesk taken moeten verlopen volgens op te stellen procedures
- Er moet een betere registratie komen van de helpdesk calls
- Er moet een duidelijk overzicht zijn van de lopende zaken
- Er moet controle zijn op de handhaving van de opgestelde procedures
- Er moeten rapportages komen van uitgevoerde werkzaamheden en lopende zaken
- Er moet een overzicht zijn van alle producten en diensten

Deze punten heb ik opgesteld in de volgorde waarvan de problemen het grootst waren. In de huidige situatie is het grootste gebrek het gebrek aan goede documentatie. Door dit de hoogste prioriteit te geven heb ik ervoor gezorgd dat dit de meeste aandacht krijgt tijdens het uitwerken van de oplossing hiervoor. Het tweede punt heeft een bijna gelijke prioriteit gekregen. Door duidelijke procedures op te stellen kan de aanmelding, behandeling en afhandeling van de helpdesktaken veel meer gestroomlijnd verlopen. De procedures zorgen ervoor dat alles op eenzelfde manier wordt afgehandeld wat structuur aanbrengt binnen de afdeling.

De overige punten zijn opgesteld omdat deze ook in de huidige situatie ontbreken. Ze hebben een lagere prioriteit gekregen omdat ze minder belangrijk zijn voor een betere structuur op de helpdesk afdeling. Ze dragen echter wel bij aan de verbetering van de helpdesk en zijn daarom als veranderingsdoelen meegenomen.

Met deze punten als veranderingsdoelen ben ik de opdracht gaan uitvoeren. In de volgende paragrafen heb ik weergegeven hoe de uitvoering van de veranderingsdoelen is verlopen en hoe de opgeleverde producten tot stand zijn gekomen.

### **4.4 Opstellen van de helpdeskdocumentatie**

Omdat het opstellen van documentatie het belangrijkste veranderingsdoel was heb ik

deze documentatie als eerste opgesteld.

Voor het opstellen van de documentatie voor de helpdesk heb ik eerst een overzicht gemaakt van alle producten en diensten die worden aangeboden door Caveo Internet BV. Met dit overzicht ben ik een inventarisatie gaan maken welke taken het meeste voorkomen en hoe deze dienen te worden uitgevoerd. Omdat ik zelf lange tijd op de afdeling helpdesk werkzaam ben geweest heb ik deze informatie grotendeels zelf kunnen aanleveren. Naast deze informatie is er een rapport aanwezig waar informatie uit gehaald kan worden. Dit rapport is een document met alle vragen en problemen die de afgelopen maanden bij de helpdesk zijn ingediend. Dit rapport is opgesteld als intern document om te bekijken voor welk product de meeste werkzaamheden voorkomen bij de helpdesk. Met de informatie die hiermee beschikbaar was heb ik de helpdeskwerkzaamheden per product gecategoriseerd en per product weergegeven welke werkzaamheden er kunnen voorkomen. Dit deel van het document is als referentie beschikbaar voor de helpdeskmedewerkers en hiermee is het belangrijkste veranderingsdoel behaald.

Omdat veel van de werkzaamheden pas kunnen worden uitgevoerd als er voldoende informatie beschikbaar is heb ik een aantal informatiebronnen toegevoegd bij de documentatie voor de helpdesk. Deze informatiebronnen kunnen en moeten gebruikt worden voor het juist uitvoeren van bepaalde werkzaamheden. Omdat deze informatie er indirect voor zorgt dat de taken op de helpdesk goed kunnen worden uitgevoerd heb ik besloten deze aan het document toe te voegen. Ditzelfde geldt voor een aantal tools die gebruikt worden bij het juist uitvoeren van de werkzaamheden. De beschrijving van de tools en de uitleg voor het gebruik ervan zijn aan het document toegevoegd om ervoor te zorgen dat de werkzaamheden zo volledig mogelijk kunnen worden uitgevoerd.

Omdat er voor het opstellen van de helpdeskdocumentatie al een lijst moest worden opgesteld met alle producten daarin, is deze lijst ook gebruikt voor het laatste veranderingsdoel, nl: het opstellen van een overzicht van alle producten en diensten. Deze lijst is als bijlage toegevoegd bij het procedurehandboek.

#### **4.5 Opstellen van de helpdeskprocedures**

Bij het opstellen van de procedures heb ik gekeken naar de huidige afhandeling van helpdesk werkzaamheden. Zoals al beschreven in de huidige situatie is er al een helpdesk aanwezig en worden storingen en vragen op dit moment ook al behandeld. Er is echter geen controle op de uitgevoerde werkzaamheden en er is geen procedure handboek waarin kan worden nagelezen hoe werkzaamheden moeten worden uitgevoerd. In het procedurehandboek dat ik heb opgesteld staat beschreven welke taken er op de afdeling voorkomen, wie deze uitvoert en hoe deze worden uitgevoerd.

Het belangrijkste punt in het procedurehandboek is de aanmelding, behandeling en afhandeling van de helpdesk werkzaamheden. Dit is het tweede veranderingsdoel dat is opgesteld. Ik heb voor de beschrijving van deze procedures overlegd met het management wat de beste methode is voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Mijn rol hierin is een adviserende rol geweest waarbij ik voornamelijk heb gelet op de praktische kant van de procedures en het management op de gewenste kant van de procedures. Samen zijn we overeengekomen hoe het beste werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd. De procedures voor het uitvoeren van de voorkomende werkzaamheden zijn in een zogenaamd procedurehandboek opgenomen.

Naast de beschrijving van de werkzaamheden is in dit document ook opgenomen hoe er overzicht kan worden behouden van de lopende zaken en hoe afgehandelde zaken zullen worden gerapporteerd. Tevens is er in het handboek vermeld wie de controles uitvoert op welke werkzaamheden.

Er is besloten dat de overzichten van de werkzaamheden voorlopig handmatig zullen worden bijgehouden omdat het meer werk oplevert dan scheelt als dit geautomatiseerd wordt. De rapportage van de werkzaamheden zal wel digitaal gebeuren maar zal ook niet geautomatiseerd worden op dezelfde reden. De rapportage van de gedane werkzaamheden zal per week via een excelsheet of word document gedaan worden. Controle op de werkzaamheden zal steekproefsgewijs worden gedaan door het management en op basis van de ingeleverde rapportages.

Met de beschreven procedures uit dit handboek kunnen de resterende veranderingsdoelen worden behaald.

#### **4.6 Invoeren van de procedures**

De laatste stap van de methode is het doorvoeren van de veranderingsdoelen voor het veranderingsgebied. In de vorige paragraaf zijn alle veranderingsdoelen en de bijbehorende producten besproken. Voor het herstructureren van de helpdesk blijft nu alleen het invoeren van de procedures over.

De procedures heb ik in overleg met het management ingevoerd vanaf dat er een nieuw personeelslid werkzaam is bij Caveo Internet BV. Ik heb hiervoor gekozen omdat bekend was dat er vrij snel na het afronden van deze opdracht iemand bij zou komen. De datum dat dit personeelslid is begonnen is de invoerdatum geweest van het invoeren van de procedures.

Om ervoor te zorgen dat de invoering soepel zou verlopen heb ik 2 weken vooraf aan de in dienst treding van dit personeelslid de nieuwe procedures aan het personeel bekend gemaakt. Omdat Caveo Internet BV. een kleine organisatie is en omdat de invoering door het management volledig werd geaccepteerd heb ik de termijn zo kort kunnen houden. Vooraf aan de invoering van de nieuwe procedures is het procedurehandboek aan de personeelsleden gegeven. In de twee weken vooraf aan de invoer kon het personeel zich eigen maken met de nieuwe procedures. Na deze twee weken was het verplicht voor het personeel om alle voorkomende werkzaamheden uit te voeren volgens de procedures zoals beschreven in het procedurehandboek.

## 5. Het ontwikkelen van het klantenportaal

Dit hoofdstuk beschrijft de procesgang van het tweede project voor mijn afstuderen. In de eerste paragraaf bespreek ik de methode die ik heb gekozen tijdens de aanpak en heb gehanteerd bij de uitvoering van mijn project. De volgende hoofdstukken beschrijven de procesgang van de verschillende tussenproducten die ik heb opgeleverd voor de opdrachtgever. De hoofdstukken 10 (realisatie) en 11 (invoering) beschrijven de daadwerkelijke bouw en implementatie van het klantenportaal.

Ik heb ervoor gekozen om de verschillende producten die ik tijdens het project heb opgeleverd ieder in een hoofdstuk te beschrijven. Deze hoofdstukken vormen samen het gehele tweede project.

### 5.1 De gebruikte ontwikkelmethode

Ik heb gekozen voor SDM omdat vooraf alle informatie bekend is betreft het project. Ook zal er tijdens de ontwikkeling van het project niets wijzigen betreft de situatie zodat er geen noodzaak is om voor een methode te kiezen waarin dit wel mogelijk is. Het klantenportaal moet in een keer worden opgeleverd aan de opdrachtgever en deze redenen hebben mij doen besluiten te kiezen voor SDM.

SDM onderscheidt bij de bouw van een informatie systeem een aantal fases.

<i>fase 1</i>	<i>Definitiestudie</i>
<i>fase 2</i>	<i>Basisontwerp</i>
<i>fase 3</i>	<i>Detailontwerp</i>
<i>fase 4</i>	<i>Realisatie</i>
<i>fase 5</i>	<i>Invoering</i>
<i>fase 6</i>	<i>gebruik en beheer</i>

Voor deze 6 fases is er nog een informatieplanning fase. Deze fase wordt ook wel fase 0 genoemd. Omdat grote delen van deze fase overeenkomen met de informatie die verzameld is in de opdrachtoomschrijving heb ik deze fase niet meegenomen in het project. De laatste fase is fase die continue doorloopt. Omdat het project alleen ingaat op de ontwikkeling van het informatiesysteem en niet op het onderhoud ervan is deze fase buiten beschouwing gelaten.

De fases 1 tot en met 5 blijven over voor het ontwikkelen van het klantenportaal. Elk van deze fase vormt een hoofdstuk waarin ik verder op de fase en het product van die fase inga.



## 6. De fase definitiestudie

Het doel van een definitiestudie is om te beoordelen of het ontwikkelen van een nieuw informatiesysteem vanuit de organisatie gezien mogelijk en zinvol is en of het gewenste systeem in technische zin haalbaar is. De definitiestudie heeft dan ook als doel om aan te geven of het project doorgang moet vinden of niet. De definitiestudie moet zo zijn opgesteld dat het management een goede beslissing kan maken betreft de doorgang van het project. Het is dan ook vooral belangrijk dat naar voren komt wat de gevolgen zijn voor de organisatie bij invoering van het nieuwe informatiesysteem.

De activiteiten die ik heb uitgevoerd tijdens het maken van de definitiestudie waren gericht op een drietal onderdelen:

- Het verkrijgen van meer gegevens over het gewenste informatiesysteem
- Het vaststellen van de globale structuur van het gewenste informatiesysteem
- Het opstellen van een conceptuele beschrijving

De methode SDM schrijft een aantal activiteiten voor om bovenstaande onderdelen te kunnen realiseren. Ik heb de uitvoering van deze activiteiten in de onderstaande paragrafen beschreven.

Per paragraaf zal ik kort weergeven wat het doel van de activiteit is, hoe ik deze activiteit heb uitgevoerd en wat het resultaat van de activiteit was.

### 6.1 *Vastleggen van de uitgangspunten*

Het doel van deze activiteit is het vastleggen van het doel, de uitgangspunten, de te verwachten knelpunten, de te verrichten activiteiten en de te volgen werkwijze voor het project. Deze informatie is van belang voor de definitiestudie omdat op basis van de definitiestudie wordt bepaald of het project doorgang zal vinden of niet.

Bij het vastleggen van het doel van het project heb ik de doelstelling van de opdrachtschrijving overgenomen. In deze doelstelling staan de oplossingen voor de problemen uit de huidige situatie. Deze huidige situatie is een beschrijving van de helpdesk zoals deze op het moment van opstellen functioneerde. De oplossingen voor de problemen van de helpdesk zijn bedacht op basis van wat technisch en organisatorisch door mij mogelijk werd geacht en wat binnen de beschikbare tijd haalbaar is.

Het uitgangspunt van het project is het huidige klantenportaal. Omdat het om een uitbreiding van het klantenportaal gaat, is ervoor gekozen dat er gebruik wordt gemaakt van de huidige gegevens uit de database. Ook is de huidige functionaliteit nog voldoende functioneel om te worden overgenomen in het nieuwe klantenportaal.

De knelpunten die verwacht worden zijn gebaseerd op ervaring uit de praktijk en van vergelijkbare informatiesystemen. Ik heb enkele andere projecten meegemaakt waarbij de functionaliteit wel in orde was, maar het gebruik door de klant moeizaam verliep. In evaluaties is naar voren gekomen dat de functionaliteit te lastig en te uitgebreid was. Dit is een knelpunt wat ik zeker ook verwacht en wat ik heb opgenomen als aandachtspunt

om tijdens de ontwikkeling goed op te letten. Een ander knelpunt verwacht ik tijdens de in gebruikname van het klantenportaal. Deze verwachting is gebaseerd op voorgaande incidenten met het klantenportaal tijdens storingen.

De te hanteren werkwijze is gebaseerd op de SDM methode zoals deze is beschreven in het vorige hoofdstuk. De keuze om de eerste en laatste fase te laten vervallen is voor de eerste fase (informatieanalyse) gebaseerd op het feit dat alle informatie al beschikbaar was en voor de laatste fase (onderhoud) gebaseerd op het gebrek aan tijd binnen de afstudeerperiode. Tijdens het afstuderen zal ik alleen de SDM onderdelen gebruiken voor het ontwerpen en ontwikkelen van het informatiesysteem.

De uit te voeren activiteiten zijn de producten die voor iedere fase van SDM worden opgeleverd. Deze activiteiten zijn standaard bij het gebruik van de SDM methode en deze heb ik ook uitgevoerd bij de ontwikkeling van het informatiesysteem.

## **6.2      Gegevens over het huidige en gewenste systeem verzamelen**

Deze activiteit moet ervoor zorgen dat er een goed beeld wordt gevormd van de huidige en de toekomstige functionaliteit van het informatiesysteem. Het nieuwe informatie systeem moet gaan voldoen aan de nieuwe wensen en eisen maar de huidige functionaliteit moet ook behouden blijven. Door de wensen en de eisen van het nieuwe systeem op te stellen kan er aan het einde van het project eenvoudig worden geëvalueerd of het systeem voldoet aan de opgestelde wensen en eisen.

Voor het verzamelen van gegevens over het huidige systeem heb ik ingelogd als fictieve klant in het huidige klantenportaal. De functionaliteit die in dat klantenportaal zat heb ik genoteerd. Tijdens een controle van mijn begeleider kwamen hier nog enkele functies bij die ik over het hoofd had gezien. Voor het verzamelen van gegevens over het gewenste systeem ben ik begonnen met de oplossingen voor de te verwachten knelpunten. Deze punten moeten sowieso in het klantenportaal worden verwerkt. Hiernaast waren er eisen opgesteld door de opdrachtgever tijdens de bespreking van de opdracht. Deze functionaliteitswensen heb ik ook meegenomen in de gegevens over het gewenste systeem.

## **6.3      Evalueren veranderingsbehoefte en definiëren systeemeisen**

Met deze activiteit wordt de behoefte aan veranderingen geanalyseerd ten opzichte van de huidige situatie en worden globaal de eisen vastgesteld. Deze eisen zijn binnen het project meegenomen als systeemeisen. Deze systeemeisen dienen als maatstaf voor de resultaten van de volgende ontwikkelfases en de prestaties van het uiteindelijke, ontwikkelde systeem.

Binnen deze activiteit heb ik de gebruikerseisen die uit de vorige paragraaf naar voren zijn gekomen omgezet naar systeemeisen. Omdat gebruikerseisen vanuit de gebruiker worden opgesteld heb ik deze 'vertaald' naar systeemeisen waaraan het systeem moet voldoen. Dit omzetten naar systeemeisen is gedaan omdat de eisen van de gebruiker niet altijd technisch haalbare eisen zijn. Het is dus nodig in overleg met de

opdrachtgever te zien welke gebruikerseisen kunnen worden omgezet naar systeemeisen. In de opdracht voor het klantenportaal konden alle gebruikerseisen worden omgezet naar systeemeisen.

#### **6.4      Evalueren organisatorische gevolgen**

Bij het ontwikkelen van grote of ingrijpende projecten is het noodzakelijk om te zien wat de organisatorische wijzigingen zijn als het informatiesysteem in gebruik wordt genomen. Door het inzetten van nieuwe informatiesystemen kan er vaak efficiënter worden gewerkt en is het vaak nodig delen van de organisatie hierop aan te passen. Ook als er geen grote wijzigingen in de organisatie noodzakelijk zijn is er toch vaak sprake van een wijziging van werkzaamheden.

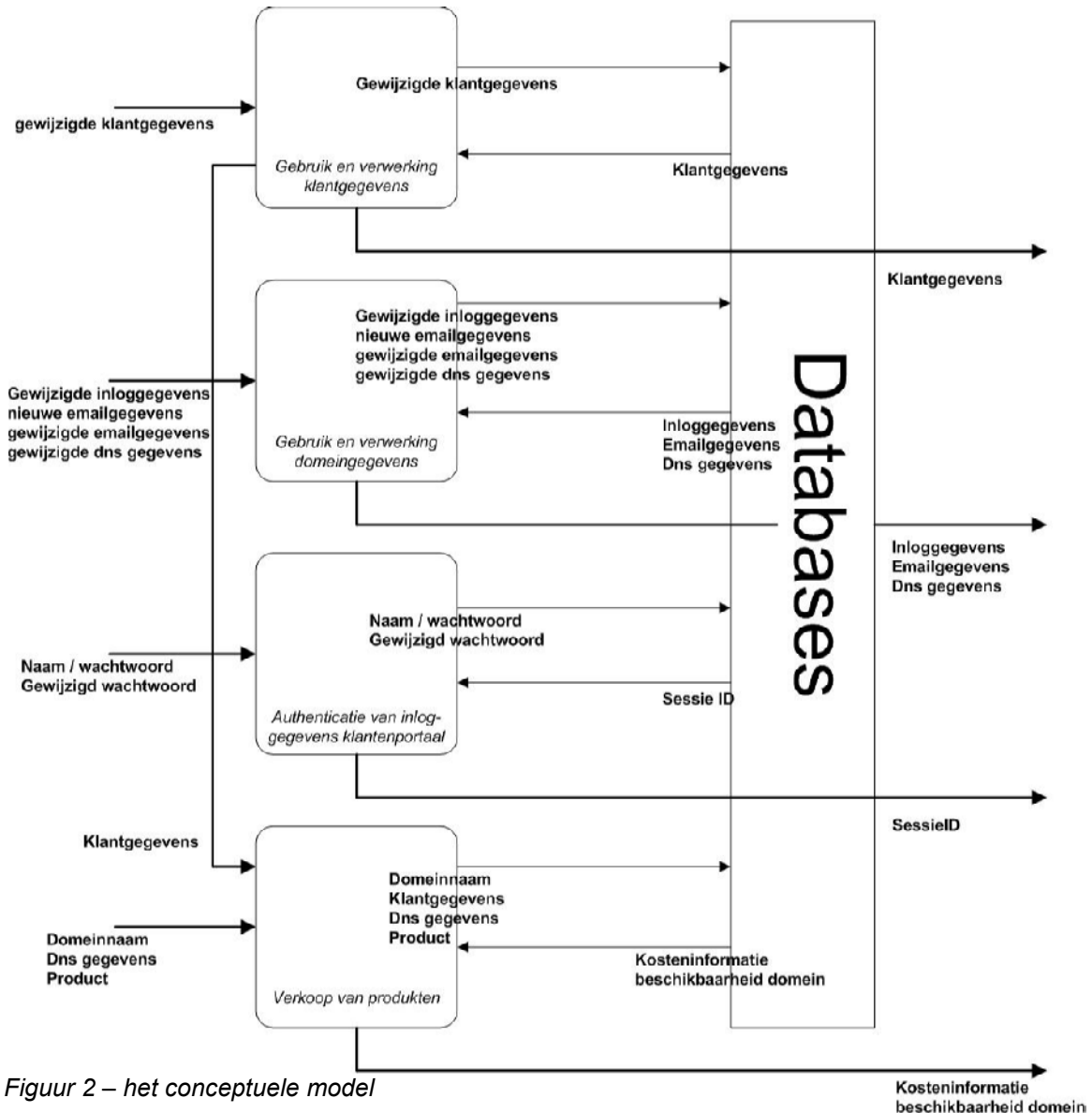
Bij deze activiteit is het erg lastig om vooraf alle gevolgen te overzien. Er kunnen op latere termijn gevolgen optreden die vooraf niet zijn in te schatten. Ik heb een voorstelling gemaakt als het nieuwe systeem ingevoerd is en er zijn geen directe organisatorische gevolgen te verwachten. Wel zijn er enkele wijzigingen in de werkzaamheden te verwachten. Deze verwachting is gebaseerd op het feit dat dit ook een vereiste is na de invoering van het informatiesysteem. Zo zullen er minder helpdeskcalls worden verwacht omdat het klantenportaal juist als doel heeft deze te verminderen.

#### **6.5      Bepalen systeemconcept**

Het belangrijkste onderdeel van de definitiestudie is het systeemconcept. Dit is een blauwdruk van het informatiesysteem waarin de volgende punten aan de orde komen:

- welke hoofdfuncties vervult het informatiesysteem en wat is hun onderlinge samenhang?
- welke interacties heeft het systeem met zijn omgeving?
- welke gegevens zijn nodig om deze functies en interacties mogelijk te maken en naar welke objecten in de werkelijkheid verwijzen die gegevens?

Deze bovenstaande informatie heb ik met behulp van de methode SADT omgezet in een conceptueel model. Deze methode heet voluit de Structured Analysis Design Technique. Deze methode wordt gebruikt om een informatiesysteem vanuit een globale opzet steeds verder te detailleren. De methode SADT heb ik gebruikt vanwege de eenvoud en de overzichtelijkheid in gebruik. In figuur 2 op de volgende pagina is het opgezette systeemconcept voor het klantenportaal te zien.



Figuur 2 – het conceptuele model

Hierin is te zien dat:

- de hoofdfuncties het aanvragen van nieuwe producten, het weergeven van productgegevens en het wijzigen van producten zijn
- er interacties zijn met databanken binnen het informatiesysteem, er interacties zijn met de gebruiker en er interacties zijn per email naar de buitenwereld
- er gegevens nodig zijn uit databanken

Dit bovenstaande model is de basis van het informatiesysteem en zal in de volgende fases worden gebruikt om het systeem verder te specificeren.

## 6.6 Bepalen ontwikkel- en productieomgeving

Binnen deze activiteit wordt aangegeven binnen welke omgeving het informatiesysteem wordt ontwikkeld en binnen welke omgeving het systeem zal worden gebruikt. Hierin

wordt aangegeven wat de onderliggende database is, welke ontwikkeltools er zullen worden gebruikt en op welke systemen het zal komen te draaien.

De taal waarin het informatiesysteem zal worden ontwikkeld is PHP. De keuze hiervoor is gebaseerd op de ervaring die ik met deze taal heb en het gemak en de ondersteuning die deze taal biedt. Daarnaast is PHP een zeer krachtige programmeertaal voor webscripting. Omdat het klantenportaal een webbased applicatie wordt bleven bij de selectie als programmeertalen alleen ASP en PHP over. Omdat ASP niet ondersteunt wordt op Linux is de keuze op PHP gevallen. In combinatie met PHP is MySql de meest voor de hand liggende keuze als database systeem. Omdat deze database op hetzelfde platform draait als php is er een goede samenwerking tussen deze twee. De ontwikkeltools die ik gebruik heb zijn PhpMyAdmin als beheer tool voor de database en PHP designer 2005 voor het programmeerwerk in php. Beide tools zijn vrij beschikbaar op internet en bieden voldoende mogelijkheden voor het beoogde gebruik. Het informatiesysteem is ontwikkeld binnen een afgeschermd omgeving op een Linux webserver en komt ook op een Linux server te draaien in de productie omgeving.

## **6.7      Evalueren oplossingen**

Binnen deze activiteit worden de verschillende oplossingen geëvalueerd en beoordeeld door de gebruikers. Er hoeven niet altijd meerdere oplossingen uit de voorgaande activiteiten naar voren zijn gekomen. Pas als er een overeenkomst is over de te kiezen oplossing kan er verder worden gegaan met de ontwikkeling.

Dit punt is binnen mijn project niet aan de orde geweest. Omdat vooraf al veel informatie bekend was over het probleem en omdat er al beslist was wat voor informatiesysteem er moest komen zijn er geen meerdere oplossingen naar voren gekomen tijdens de voorgaande activiteiten.

## **6.8      Bepalen invoeringsproblemen en acceptatieprocedure**

Bij de invoering van een nieuw systeem zijn er altijd problemen die kunnen optreden. Hetzij dat er bij de gebruikers problemen zijn, dan wel bij het omzetten van gegevens of het omzetten naar de productie omgeving. Om deze problemen voor te zijn moet er vooraf worden gekeken welke problemen er kunnen optreden zodat hier vooraf rekening mee kan worden gehouden. Tevens wordt er bepaald hoe de oplevering van het informatiesysteem zal geschieden.

Bij het invoeren van het nieuwe klantenportaal zijn er enkele problemen die er verwacht worden. Deze verwachting is gebaseerd op projecten uit het verleden en informatie die beschikbaar is over de klanten en het gebruik van het klantenportaal. Om te zorgen voor een vlekkeloze overgang heb ik besloten de invoering buiten kantooruren uit te voeren zodat zo min mogelijk klanten hier last van zullen hebben. Naast de verwachte problemen met klanten zijn er ook enkele technische problemen aan het licht gekomen tijdens het verzamelen van gegevens over het huidige systeem. Deze problemen zijn meegenomen tijdens de ontwikkeling van het verdere informatiesysteem en hiervoor is een adequate oplossing gevonden.

De acceptatieprocedure is in overleg met de opdrachtgever tot stand gekomen. Ik heb de opdrachtgever gevraagd op welke wijze hij het liefst het systeem wilde testen voordat

het in gebruik wordt genomen. Deze test zal de acceptatieprocedure vormen. Als alle onderdelen functioneren zoals vooraf gesteld zal de acceptatie van het informatiesysteem een feit zijn.

## 6.9 Maken totaalplan en kosten / baten overzicht

In het totaalplan komen alle belangrijkste gebeurtenissen en mijlpalen voor met betrekking tot de ontwikkeling en de uitvoering van het informatiesysteem. In dit totaalplan staat beschreven wat er wordt opgeleverd, welke termijn daarvoor is opgenomen in de planning en onder welke eventuele voorwaarden dit gebeurt. Naast het overzicht van het informatiesysteem zoals hierboven beschreven moet er ook een kosten overzicht worden gemaakt naar de opdrachtgever toe. Hierin komen de kosten van de ontwikkeling (uren), de hardware en de software in naar voren.

Het totaalplan zoals ik dit heb opgesteld voor het project bestaat uit de verschillende fases die het project kent met daarbij de bijbehorende resultaten / producten die voor iedere fase zullen worden behaalt of opgeleverd. Tevens staan de data vermeld wanneer welke activiteit moet zijn uitgevoerd. Deze data maken deel uit van de totale planning die is opgesteld in de opdrachtschrijving. Deze planning is opgesteld op basis van voorbeelden uit de praktijk en ervaring met het ontwikkelen van informatiesystemen.

Het overzicht van het totaalplan van de ontwikkeling is in de tabel hieronder weergegeven en de planning van de verschillende activiteiten is weergegeven in figuur 3.

Fase	Product	Planning	Datum oplevering
fase 1	Definitiestudie	40 uur	1 april
fase 2	Basisontwerp	62 uur	15 april
fase 3	Detailontwerp	58 uur	22 april
fase 4	Realisatie	160 uur	27 mei
fase 5	Invoering	60 uur	3 juni

Planning											
Onderdelen / Weken	Week 8	Week 9	Week 10	Week 11	Week 12	Week 13	Week 14	Week 15	Week 16	Week 17	Week 18
Definitiestudie	40 uur										
Basisontwerp		62 uur									
Detailontwerp				58 uur							
Realisatie						160 uur					
Invoering										60 uur	
Verslag		8 uur	8 uur		8 uur						32 uur

Uren project 380  
Uren verslag 56

TOTAAL 436

Figuur 3 – Planning ontwikkeling klantenportaal

De kosten die berekend zijn voor het project heb ik uitgedrukt in uren. Omdat het project niet gefactureerd wordt is hier geen geldbedrag aan verbonden. De kosten met betrekking tot de aanschaf van hard- of software zijn niet van toepassing. Omdat het systeem draait op open source software zijn er geen kosten met betrekking tot de software en omdat het systeem komt te draaien op de webserver die al aanwezig is binnen Caveo Internet BV. zijn hiervoor ook geen kosten meegenomen.

## 7. De fase basisontwerp

Het basisontwerp is een globale opzet qua functionaliteit en techniek van het te ontwikkelen informatiesysteem. Nu de definitiestudie is goedgekeurd kan de ontwikkeling van het informatiesysteem in gang worden gezet. Het basisontwerp gebruikt het conceptuele model uit de definitiestudie als uitgangspunt en gaat vanaf daar verder met het ontwerp van het informatiesysteem.

De fase basisontwerp uit de methode SDM kent ook weer een aantal activiteiten die uitgevoerd zijn. In dit hoofdstuk zal ik de uitvoering van deze verschillende activiteiten bespreken en enkele resultaten uit het basisontwerp meenemen in de bespreking. De activiteit voor het opstellen van het uitgangspunt en het doel is al als inleiding op dit hoofdstuk geschreven en zal daarvoor niet als paragraaf terugkomen.

### 7.1 *Bepalen van de toekomstige werkomgeving*

In de toekomstige werkomgeving staat vermeldt welk deel van het informatiesysteem zal worden geautomatiseerd en welk deel handmatig zal blijven functioneren.

Tijdens deze activiteit is het doel geweest om zoveel als mogelijk te automatiseren. De belangrijkste factor die dit echter tegenhoud is de hoeveelheid tijd die beschikbaar is. Bij een aantal onderdelen zal de verwerking altijd handmatig blijven. Het gaat hier om de invoer van de gegevens. Dit wordt door de klant gedaan die gebruik maakt van het systeem. De verwerking van deze ingevulde gegevens zal wel automatisch gebeuren. Er is een onderdeel wat hier buiten valt, nl: het verwerken van de klantgegevens. De keuze hiervoor is gemaakt omdat klanten ten eerste niet zo vaak van gegevens wijzigen, het gaat dus niet om veel mutaties. Ten tweede is ervoor gekozen omdat klanten anders misbruik kunnen maken van het systeem door niet kloppende gegevens in te vullen. Klanten die dit bewust doen kunnen zo hun factuur ontlopen wat juist extra werk zou geven. De afweging tussen het handmatig invoeren van gegevens tegenover extra werk vanwege niet kloppende gegevens is positief uitgevallen voor de eerste optie. Bij de ontwikkeling van het informatiesysteem zal hier rekening mee moeten worden gehouden.

Ik ben tot deze beslissing gekomen door een inschatting te maken van de hoeveelheid extra werk die beide gevallen oplevert. Vanwege het lage aantal wijzigingen wat er gemaakt wordt is het qua tijd en gemak beter om voor een handmatig proces te kiezen betreft de invoer van klantgegevens.

Naast dit handmatige proces is er nog een ander proces dat handmatig gedaan dient te worden, nl: het versturen van een registratieformulier. Omdat SIDN een ondertekende domeinaanvraag wil hebben van iedere geregistreerde domeinnaam zijn wij verplicht onze klanten deze aanvragen te laten ondertekenen en faxen.

### 7.2 *Opstellen van de basisgegevensstructuur*

In het hoofdstuk over de basisgegevensstructuur wordt het conceptuele model opgesplitst in losse deelsystemen.



Ik heb het conceptuele model opgesplitst omdat dit het overzicht op de ontwikkeling verbeterd en de ontwikkeling modulair houdt. Door deze opsplitsing te maken kunnen deelsystemen als losse projecten worden behandeld en kan er in het geval van meerdere ontwikkelaars ook een betere werkverdeling worden gemaakt. Ik heb het conceptueel model opgesplitst aan de hand van de verschillende functies die er binnen het model zijn. Er zijn vier verschillende functies te onderscheiden in het model en deze vier functies vormen de vier deelsystemen waar het project verder mee zal ontwikkeld worden.

Het informatiesysteem zal vanaf dit moment als vier lossen deelsystemen worden behandeld. Deze deelsystemen maken ieder gebruik van een eigen set aan gegevens. Deze gegevens zijn opgeslagen in gegevenstabellen. Ik heb per deelsysteem een opsplitsing gemaakt van de losse tabelgegevens zoals deze nodig zijn om de klant te voldoende informeren. De structuur die nu ontstaan is zal de basis vormen van het databasemodel voor het informatiesysteem.

### **7.3 Opstellen van de basisfunctiestructuur**

De hoofdfuncties zoals deze in het conceptueel model zijn opgesteld zijn nu opgesplitst in losse deelsystemen. Deze deelsystemen hebben nu een hoofdactiviteit. Deze hoofdactiviteit (bijvoorbeeld: weergeven en verwerken domeininformatie) kan worden opgesplitst in losse deelfuncties. Dit opsplitsen naar deelfuncties is binnen deze activiteit uitgevoerd.

Ik heb de splitsing binnen de hoofdfuncties gemaakt op basis van de mogelijkheden die het ieder deelsysteem moet krijgen. Zo moet er bij de weergave van de domeinen ook een mogelijkheid komen voor de weergave van de domeinen en het wijzigen / verwijderen ervan. Dergelijke eisen aan het gewenste systeem zijn de deelfuncties per deelsysteem.

Bij het deelsysteem klantgegevens heb ik 2 deelsystemen aangemaakt op basis van de mogelijkheden die deze moest krijgen. Volgens deze handelwijze zijn de andere deelfuncties ook opgesplitst.

### **7.4 Bepalen van de benodigde faciliteiten**

In deze paragraaf is de hard- en software die besproken is in de definitiestudie verder uitgewerkt en gespecificeerd.

Ik heb voor de gekozen software de versienummers gespecificeerd en voor de hardware de specificaties van de configuratie opgegeven.

### **7.5 Opstellen van de technische vormgeving**

De technische vormgeving geeft aan wat de globale programma structuur is van het te bouwen informatiesysteem.

Ik heb gekozen voor een modulaire opbouw van het systeem zoals ook de deelsystemen zijn opgebouwd. Het voordeel van een modulaire programma structuur is dat het wijzigen of toevoegen van onderdelen zeer eenvoudig kan gedaan worden.

Omdat het systeem na oplevering waarschijnlijk nog meerdere modules zal krijgen (buiten dit project om) is de modulaire opbouw een vereiste. De losse modules kunnen onderling wel een koppeling met elkaar hebben. Zo zijn de klantgegevens vanuit de module klantgegevens beschikbaar in de module verkoop van producten.

## **7.6 Beschrijven van het totaalplan basisontwerp**

Het totaalplan van het basisontwerp beschrijft de planning van de deelsystemen met de data wanneer deze worden opgeleverd.

Ik heb deze planning gemaakt om een goed statusoverzicht te behouden tijdens de ontwikkeling van het informatiesysteem. De planning geeft aan hoe lang er over bepaalde onderdelen gedaan mag worden en wanneer de onderdelen moeten worden opgeleverd. De planning is gemaakt op basis van ervaring met vergelijkbare systemen en verwachte voortgang van de ontwikkeling van de systemen.

## 8. De fase detailontwerp

Het detailontwerp is een gespecificeerde en gedetailleerde beschrijving van het te ontwikkelen informatiesysteem. In het detailontwerp worden alle deelsystemen verder ontworpen en ontstaat er een compleet bouwplan dat gebruikt zal worden voor de realisatie van het informatiesysteem.

De methode SDM heeft de fase detailontwerp weer opgesplitst in een aantal activiteiten om dit complete bouwplan te kunnen maken. De uitvoering van deze activiteiten wil ik in de onderstaande paragrafen beschrijven. Ook zullen er tijdens de beschrijving van de uitvoering van de activiteiten enkele resultaten in het verslag terug komen om het geheel enigszins te verduidelijken daar waar dit nodig wordt geacht.

Deze omschrijving van het detailontwerp is tevens het uitgangspunt van deze fase. Het doel van het detailontwerp en het product van het detailontwerp is het gedetailleerde bouwplan met een nauwkeurige omschrijving van de functies en de techniek.

### 8.1 **Opstellen van de gedetailleerde functiestructuur**

In dit hoofdstuk heb ik de functiestructuur uit het basisontwerp verder uitgewerkt en gedetailleerd. Ik heb per deelsysteem beschreven wat de exacte functie van het systeem is. Ik heb hierbij beschreven welke gebruikersinvoer er nodig is voor de functie. Deze gebruikersinvoer heb ik later gebruikt voor het opzetten van de interfaces. Aan de hand van de informatie is straks bekend welke invoerschermen er in het informatiesysteem moeten voorkomen.

Daarnaast heb ik de informatieschermen beschreven die er worden getoond. Dit heb ik gedaan door te bekijken welke informatie er per invoerveld kan worden ingevoerd. Als hier niet aan voldaan wordt moet er een informatiescherm verschijnen met daarop de foutmelding.

Het laatste van de beschrijving van de functiestructuur zijn de menu items die er nodig zijn voor het informatiesysteem. Ik heb per deelsysteem een menu item aangemaakt. De losse functies die er in elk deelsysteem bestaan heb ik als submenu's aangemaakt. Zo is er voor het informatiesysteem een menu structuur ontstaan wat straks kan worden overgenomen tijdens de realisatie van het systeem.

### 8.2 **Opstellen van de gedetailleerde gegevensstructuur**

Binnen dit hoofdstuk zijn de gegevens die nodig zijn voor het informatiesysteem gedetailleerd weergegeven. Alle voorkomende gegevensvelden uit het informatiesysteem die kunnen worden ingevuld zijn gespecificeerd met het veldtype dat ze in de database krijgen en de eventuele beperking die er voor dat gegevensveld geldt. Ook is in dit hoofdstuk de structuur van de database met zijn onderlinge relaties weergegeven.

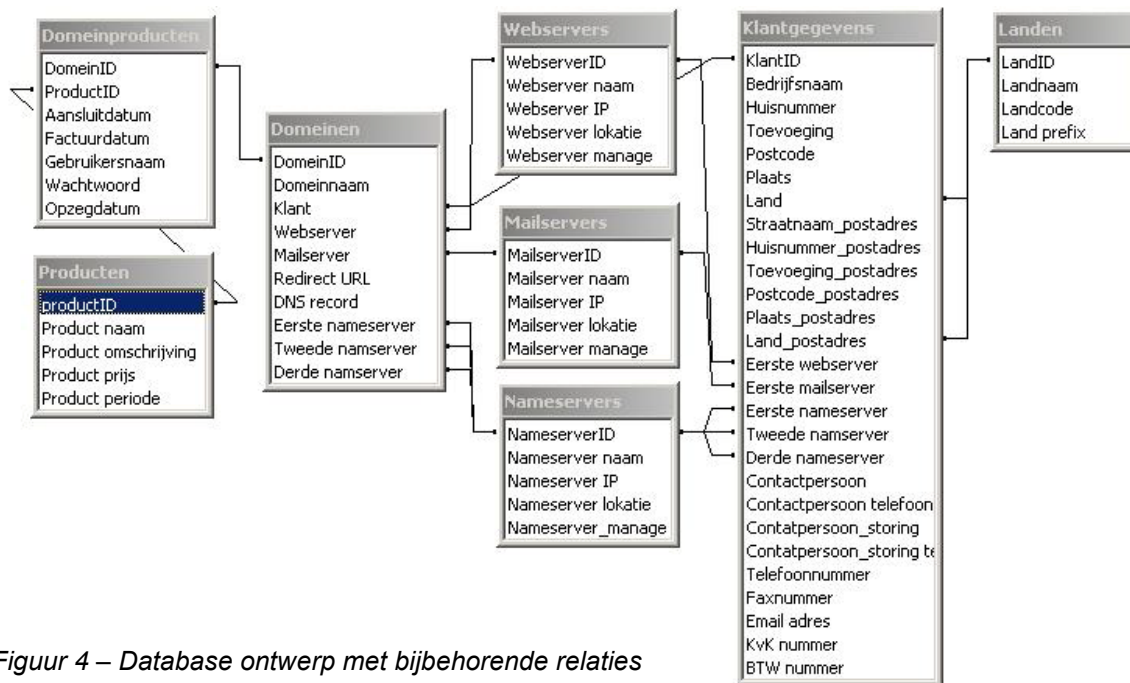
De gegevensvelden die het informatiesysteem gaat gebruiken heb ik overgenomen uit het basisontwerp. Deze gegevensvelden heb ik een veldtype meegegeven op basis van

de informatie die ze in de database moeten gaan opslaan. Zo heeft bijvoorbeeld een postcode een maximumlengte van 10 en heeft als veldtype een varchar. De lengte is gekozen omdat er in de werkelijkheid geen postcodes bestaan die langer zijn dan 10. Omdat een postcode zowel cijfers als letters kan hebben is het veldtype een varchar.

Op deze wijze heb ik voor alle gegevens gekeken wat in de praktijk de maximale waarde kan zijn die er gebruikt zal worden en heb dit als maximum gesteld voor de lengte van het veld. Als veldtype heb ik gekozen voor varchar als een veld zowel cijfers als letters kan bevatten. Als een veld alleen cijfers kan bevatten (bijvoorbeeld een huisnummer) heb ik gekozen voor een integer.

Met deze werkwijze ontstaat er een lijst met alle voorkomende gegevensvelden en hun eigenschappen. Sommige velden moeten en bepaalde waarde bevatten of kunnen juist niet een bepaalde waarde bevatten. Dit is dus een beperking van het gegevensveld. Deze beperkingen zijn ook toegevoegd aan de lijst zodat dit tijdens het realiseren van het informatiesysteem kan worden meegenomen.

Nadat alle velden bekend waren heb ik de onderlinge relaties binnen de tabellen opgesteld. Tijdens het ontwerpen van de relaties tussen de tabellen heb ik ervoor gezorgd dat dezelfde gegevens nooit op twee plaatsen binnen de database worden opgeslagen. Dit wordt ook wel normaliseren genoemd en heeft als resultaat dat een database zo efficiënt mogelijk met de gegevens omgaat. In figuur 4 is te zien hoe het database ontwerp met de relaties eruit ziet.



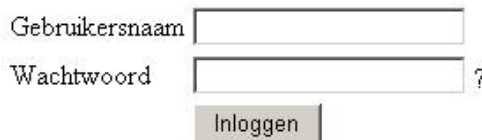
Figuur 4 – Database ontwerp met bijbehorende relaties

### 8.3 Het bepalen van de interfaces

Bij de interfaces van het informatiesysteem zal er met behulp van prototyping een opzet worden gemaakt voor de invoerformulieren. Met behulp van prototyping heb ik een weergave gemaakt van de schermen die de gebruiker straks in het informatiesysteem te

zien krijgt. Dit opstellen van prototypes geeft de opdrachtgever een helder beeld van hoe het te realiseren informatiesysteem er uit zal komen te zien. Bij het opstellen van deze invulformulieren heb ik gebruik gemaakt van de gegevensstructuur zoals deze in de vorige paragraaf is besproken. Het resultaat van deze activiteit zijn de lijsten met gegevens die in de database moeten komen. Deze lijst met gegevens wordt ingevoerd door de gebruiker en al deze gegevens moeten dus ook uit een invulformulier komen.

Bij het opstellen van de interfaces van het informatiesysteem moeten ook de meldingen worden gespecificeerd die er moeten komen als er foute gegevens worden ingevoerd. Deze meldingen heb ik zo gespecificeerd dat de klant zo duidelijk mogelijk komt te weten wat er fout is gegaan. Als er niet goed duidelijk kon worden gemaakt wat er fout gaat heb ik een voorbeeld gegeven om de klant duidelijk te maken hoe de gegevens wel moeten worden ingevoerd. In figuur 5 en 6 zijn twee prototypes te zien. Het eerste prototype is van het deelsysteem dat de authenticatie verzorgt en het tweede prototype is van een invulformulier waar de gegevens van een emailadres kunnen worden gewijzigd.



Gebruikersnaam

Wachtwoord  ?

Figuur 5 – Prototype authenticatie



*Emailgegevens mail01@caveo.nl*

Gebruikersnaam

Wachtwoord

Emailadressen

hostmaster@caveo.nl
postmaster@caveo.nl

Figuur 6 - Prototype invulformulier email

Voor beide prototypes is in het hoofdstuk realisatie terug te vinden hoe deze uiteindelijk zijn gerealiseerd binnen het informatiesysteem.

#### 8.4 Opstellen van het testplan

In het testplan zijn de onderdelen opgenomen die door de opdrachtgever zullen worden getest. De testen die zullen worden uitgevoerd zijn een functie test en een systeemtest. Deze testen moeten duidelijk maken of het systeem naar behoren is opgeleverd. In overleg met de opdrachtgever is besloten dat de functietest van het systeem door de opdrachtgever zal worden uitgevoerd en dat de systeemtest door mij zal worden uitgevoerd.

Voor beide tests heb ik een schema opgesteld met de onderdelen die getest zullen worden. Ieder voorkomend onderdeel uit het informatiesysteem zal worden getest. Per onderdeel geef ik aan wat er getest wordt en wat het verwachte resultaat is. Deze verwachte resultaten heb ik opgesteld zodat kan worden gecontroleerd of het systeem werkt zoals het volgens het ontwerp zou moeten werken.

In het laatste hoofdstuk van deze procesbeschrijving ga ik uitvoeriger in op het uitvoeren van de tests en de behaalde resultaten.

#### 8.5 Plannen van de realisatie en invoering

In dit laatste hoofdstuk van het detailontwerp beschrijf ik de planning voor het realiseren en invoeren van het informatiesysteem. De planning van de hoeveelheid uren heb ik

overgenomen uit het basisonwerp en heb dit in een strokenplanning neergezet ten opzichte van de weken van het afstuderen. Met deze planning kan ik eenvoudig controleren hoe ver mijn project is gevorderd ten opzichte van de opgestelde planning.

Het testen en het implementeren zijn de laatste onderdelen van mijn afstudeeropdracht. Nadat deze twee onderdelen zijn afgehandeld rest mij nog het afronden van het procesverslag waarna mijn project is afgerond.

## 9. De realisatie van het informatiesysteem

Tijdens het realiseren van het informatiesysteem zal het ontworpen informatiesysteem worden omgezet met behulp van programmeercode naar een werkend informatiesysteem. Het realiseren van het informatiesysteem heb ik opgedeeld in verschillende fases. Deze fases zijn opgedeeld naar de rol binnen het informatiesysteem.

De eerste fase van het realiseren is het opzetten van de database met de tabellen en de onderlinge relaties. Omdat het hele informatiesysteem is gebaseerd op het gebruik van de database was het noodzakelijk om dit onderdeel als eerste te maken. De structuur van de database is bepaald in het hoofdstuk gegevensstructuur van het detailontwerp. De hierin ontworpen structuur heb ik omgezet naar een database model in MySQL. In het informatiesysteem zal de data zoals deze nu aanwezig is in het huidige klantenportaal worden overgenomen. Tijdens de ontwikkeling van het klantenportaal heb ik met een klein deel van de data gewerkt en op het moment van invoering heb ik een volledige kopie gemaakt vanuit de oude database naar de nieuwe database.

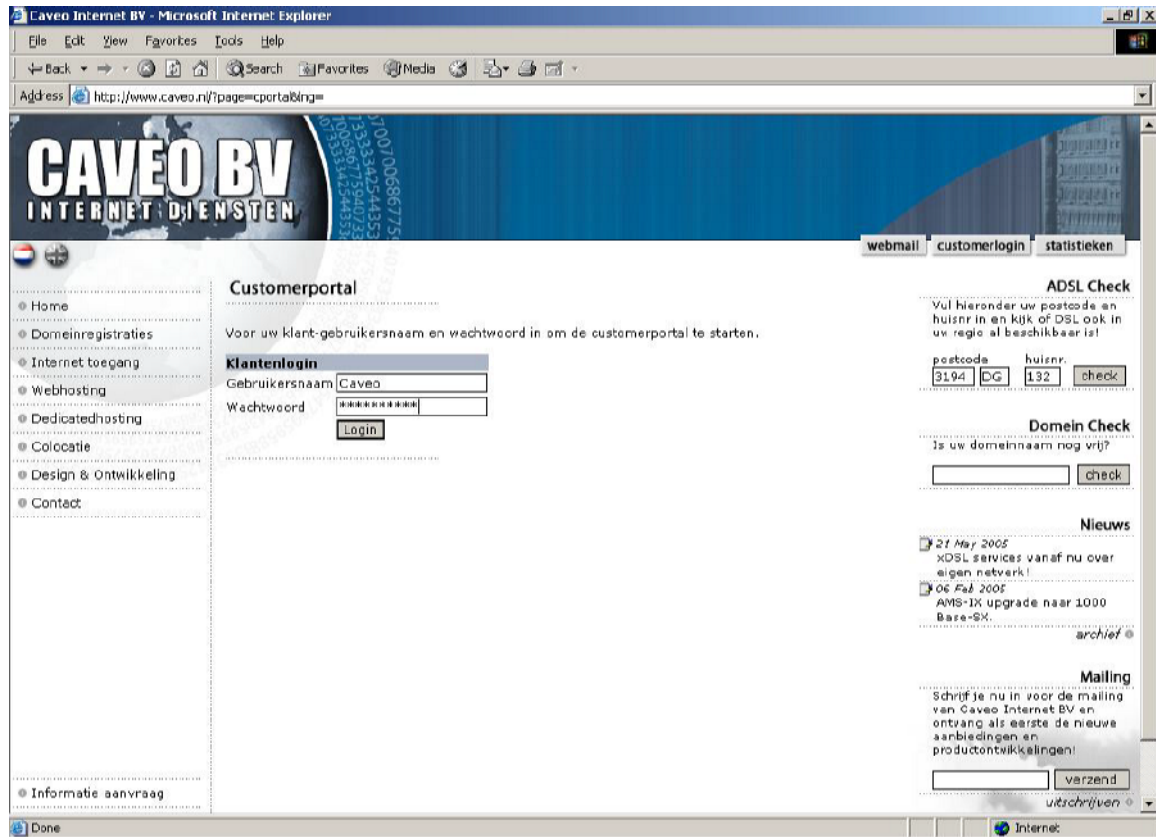
Nadat de database is opgezet heb ik de programmastructuur opgezet. Deze structuur bestaat uit de vier deelsystemen waaruit het informatiesysteem bestaat. Per deelsysteem heb ik eerst de interne structuur opgezet. Deze interne structuur bevat de functies zoals deze per deelsysteem zijn ontworpen. Nadat de interne structuur van de deelsystemen was opgezet heb ik de controles van de invulformulieren ingebouwd. Deze controles zorgen ervoor dat klanten geen foutieve of corrupte gegevens in de database kunnen invoeren. Gegevens die niet door de controle komen worden niet ingevoerd en de klant krijgt hiervan een melding. De controle van de invoer en de meldingen die worden gegeven zijn gespecificeerd in de hoofdstukken gegevensstructuur en interfaces uit het detailontwerp. Aan de hand van deze hoofdstukken heb ik de foutmeldingen met de bijbehorende controles ontwikkeld.

Nu alle deelsystemen als losse onderdelen functioneren, worden ze gekoppeld aan de opgestelde menu items. Vanuit deze menu items kan de klant elk deelsysteem benaderen. Nu alle deelsystemen zijn ontwikkeld en aan elkaar zijn gekoppeld is het informatiesysteem qua functionaliteit gereed.

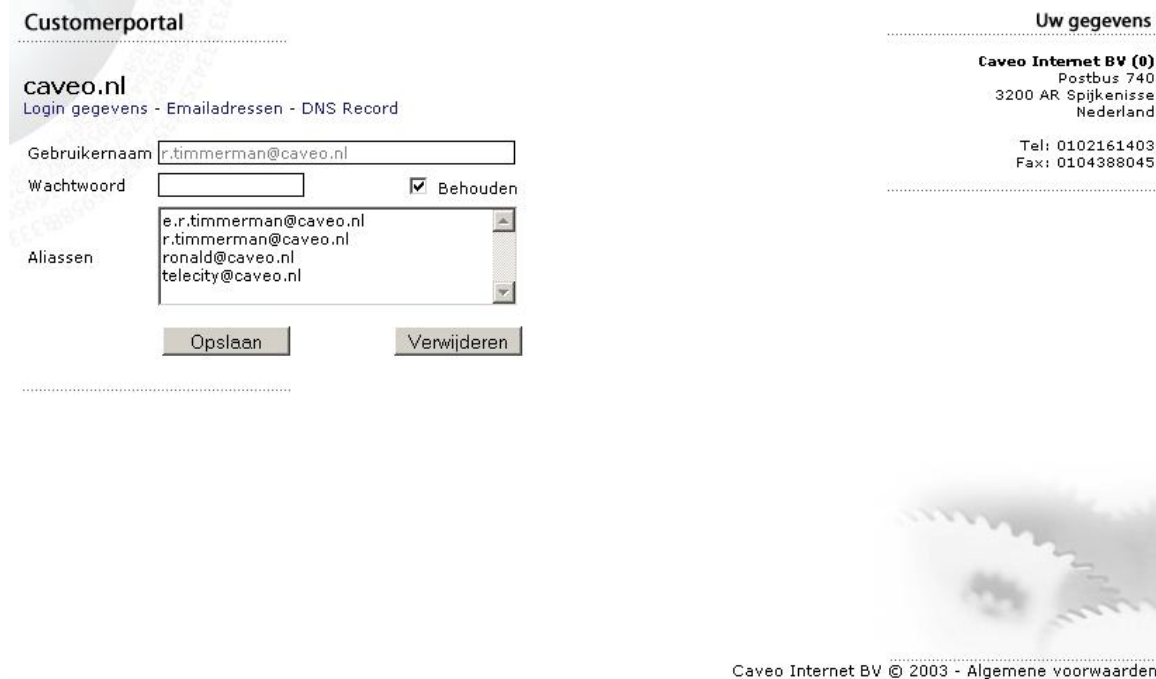
Na het afronden van de technische ontwikkeling van het informatiesysteem heb ik me gericht op het uiterlijk van het informatiesysteem. Voor alle deelsystemen heb ik beschrijvingen toegevoegd met een uitleg erin welke functionaliteit ieder onderdeel bevat. Tevens heb ik voor de invulformulieren de helpfuncties toegevoegd zodat klanten direct kunnen zien wat er in een bepaald invulformulier moet komen.

Naast het beschrijven van de systeemfuncties en de helpfuncties heb ik de layout van het informatiesysteem aangepast zodat deze in de huisstijl van de website van Caveo past. Bij invoering is het de bedoeling dat het informatiesysteem het huidige klantenportaal gaat vervangen voor het nieuwe klantenportaal.

In de figuren 7 en 8 is te zien hoe de prototypes uit de procesbeschrijving van het detailontwerp in het gerealiseerde informatiesysteem zijn opgenomen.



Figuur 7 – Het deelsysteem authenticatie van het klantenportaal in de layout van de website



Figuur 8 – Het wijzigen van een emailadres binnen het klantenportaal



## 10. De invoering van het informatiesysteem

De invoering bevat een tweetal activiteiten die gedaan zijn. Allereerst is het informatiesysteem getest. Deze tests zijn deels uitgevoerd door de opdrachtgever en deels door mij. Na het testen is het informatiesysteem geïmplementeerd binnen de huidige website van Caveo Internet BV. en is het product overgedragen aan de opdrachtgever.

De tests die zijn uitgevoerd zijn een functie test en een systeemtest. Deze twee tests zijn wezenlijk verschillend en zijn ook beiden vanuit een verschillend oogpunt opgesteld. Tijdens de bespreking van de oplevering van het informatiesysteem is besproken op welke wijze de acceptatietest zou worden uitgevoerd. In overleg met de opdrachtgever is toen besloten dat de opdrachtgever de functietest zou uitvoeren en ik als opdrachtnemer de systeemtest.

De functietest is erop gericht dat alle functies zoals deze besproken zijn tijdens de opdrachtschrijving aanwezig zijn en functioneren zoals verwacht kan worden. Voor het uitvoeren van deze functietest heb ik een lijst opgesteld met de functies die in het informatiesysteem aanwezig zijn en getest kunnen worden. Per functie heb ik beschreven wat de te verwachten resultaten zijn. De opdrachtgever heeft hierna de functies in het informatiesysteem getest en de werking van de functie vergeleken met de verwachte resultaten zoals deze door mij waren opgesteld. Alle functies bleken naar behoren te werken en er waren geen verschillen in interpretatie van de opgestelde functie eisen van het systeem.

De systeemtest is erop gericht dat alle technische handelingen binnen het informatiesysteem juist worden afgehandeld en dat de ingebouwde checks in het systeem naar behoren werken. Voor het uitvoeren van deze systeemtest ben ik hetzelfde te werk gegaan als bij functietest. Ik heb een lijst opgesteld met onderdelen die door mij getest zullen worden. Deze lijst geeft per onderdeel aan welke waarden er worden getest en wat de resultaten behoren te zijn. Na het opstellen van deze lijst heb ik de tests uitgevoerd. Deze tests had ik per onderdeel tijdens het ontwikkelen ook al gedaan maar een complete test voor het hele systeem was nog niet uitgevoerd. Tijdens het testen bleek er nog een invoerveld niet gecontroleerd te worden voordat deze in de database werd ingevoerd. Dit is gewijzigd in het systeem en als notitie meegenomen in de testresultaten. Deze check bleek de enige te zijn die niet naar behoren functioneerde en alle overige onderdelen werden met goed gevolg afgerond.

Nadat beide tests waren uitgevoerd en het informatiesysteem door de opdrachtgever is goedgekeurd rest alleen nog implementatie van het systeem in de huidige website.

Ik heb de oude versie van het klantenportaal offline gehaald en verplaatst naar een andere locatie op de server. Vervolgens zijn de bestanden van het nieuwe klantenportaal overgezet naar de webserver van de website. De database zoals deze tijdens de ontwikkeling is gebruikt heb ik qua structuur overgezet. De testinformatie zoals ik deze heb gebruikt tijdens het ontwikkelen van het klantenportaal is verwijderd. Nadat het oude klantenportaal offline is gehaald en het nieuwe nog niet online stond konden er geen wijzigingen in de database worden gemaakt. De oude database is vervolgens geëxporteerd naar de nieuwe database omgeving. Nu de bestanden voor het klantenportaal op de webserver stonden en de database was omgezet heb ik

geprobeerd om met een testaccount in te loggen. Toen dit zonder problemen werkte heb ik samen met de opdrachtgever nogmaals enkele onderdelen uit de functietest herhaald om alle onderdelen in de nieuwe situatie werkend te zien. Nadat alle onderdelen functioneerden is het klantenportaal opengesteld voor klanten zodat zij vanaf dat moment gebruik konden maken van het vernieuwde klantenportaal.

Na het implementeren van het klantenportaal is alle documentatie aan de opdrachtgever overhandigd en is mijn afstudeerproject voor mij afgerond.

## **11. De evaluatie van het afstudeerverslag**

In dit derde en laatste deel van mijn afstudeerverslag evalueer ik de opgeleverde producten voor de opdrachtgever en de procesgang die ik doorlopen heb tijdens mijn afstudeerproject.

### **11.1 De evaluatie van de producten**

Voor het opstellen van de helpdeskdocumentatie heb ik veel gehad aan mijn werkervaring op deze afdeling. Omdat er vooraf al heel veel duidelijk was wat betreft de situatie en de problemen die er waren heeft dit bijgedragen aan een snelle start van mijn project. Tijdens het opstellen van de documenten voor de helpdesk heb ik dankbaar gebruik kunnen maken van een rapport over de klanttevredenheid over Caveo Internet BV. De problemen die er waren op de helpdesk zijn sinds de invoering van de procedures sterk verminderd. Hiermee kan met recht worden gesteld dat het hoofddoel van de afstudeeropdracht, het verbeteren van de klantensupport, naar tevredenheid is behaald en dat de werkdruk betreft de organisatorische kant van het probleem licht is afgenomen.

De in gebruik genomen documentatie had als doel dat het voor de helpdesk medewerkers duidelijker werd welke taken er op welke wijze moesten worden uitgevoerd. Net voor het afsluiten van dit eerste deel van mijn afstuderen hebben wij bij Caveo Internet BV. een nieuwe collega gekregen. Deze collega heeft mijn documenten gekregen samen met de nieuw opgestelde procedures. Deze collega heb ik als referentie gebruikt voor de vraag of de documenten voldoende zijn taak op helpdesk beschreven. Ik heb dit bewust aan deze nieuwe collega gevraagd omdat hij nog geen ervaring had met het de vorige situatie. Ik heb bevestigd gekregen dat alles duidelijk omschreven was en dat de procedures helder waren opgesteld en duidelijk maakten wat er moest gebeuren. Deze bevestiging zie ik als signaal dat deze opdracht goed is opgeleverd.

Het product van het tweede project voor het verbeteren van de helpdesk is het klantenportaal. Dit klantenportaal is nog maar enkele dagen in gebruik en hiervan is voor mij nog niet zo goed te beoordelen of het vooraf opgestelde projectdoel hiermee is behaald. Wel zijn alle functies die er in het systeem moesten komen beschikbaar binnen het klantenportaal. Het zal enkele weken duren voordat met zekerheid kan worden gezegd dat het klantenportaal zorgt voor een minder hoge werkdruk bij de helpdesk. Wel is de opdrachtgever zeer tevreden over het product en kan ik zelf ook terug zien op een geslaagd project.

### **11.2 De evaluatie van het proces**

Het vinden van een juiste methode voor het herinrichten van een afdeling is mij erg tegen gevallen. Ik vermoedde dat er wel meerdere methoden beschikbaar zouden zijn voor het uitvoeren van een dergelijk project. Helaas heb ik maar één goede methode gevonden, namelijk ITIL. Deze methode was echter dusdanig ongeschikt voor mijn situatie dat ik hier vanaf heb moeten zien. De methode die overbleef voldeed op enkele

punten aan het doel waarvoor deze nodig was maar was verre van perfect. Toch denk ik dat het achteraf een goed product heeft opgeleverd. Omdat de methode erg gericht was op het gebruik van structuur in een informatiesysteem heb ik deze onderdelen uit de methode gebruikt voor het toepassen van structuur binnen de afdeling helpdesk. Als ik terugkijk naar het uitvoeren van het proces ben ik achteraf toch erg tevreden over het resultaat. Die opgestelde procedures worden goed nagevolgd, mede door de ondersteuning die er binnen het hele bedrijf voor is. Het doel van de opdracht is bereikt en daarmee mag ik concluderen dat het project met succes is afgerond.

Voor het vinden van een methode voor het ontwikkelen van het klantenportaal gold juist het tegenover gestelde. Omdat dit systeem een technisch te realiseren systeem was, waren er vele ontwikkel methoden waarvoor kon worden gekozen. Ik heb gekozen voor SDM omdat bijna alle informatie vooraf al bekend was en de ontwikkeling in zijn geheel kon worden gerealiseerd zonder wijzigingen in de situatie. Het gebruik van SDM heeft geen problemen opgeleverd bij de uitvoering van het project. De methode SDM is al enigszins verouderd maar heeft aangetoond dat het nog prima bruikbaar is voor (relatief kleine) projecten.

De planning die voor het project was opgesteld is behaald. Alle onderdelen zijn binnen de geplande tijd opgeleverd. Halverwege het project bleek wel dat ik de tijd voor het detailontwerp te krap had geschat maar dit werd gecompenseerd door tijd die ik over had bij het de ontwikkeling van het basisontwerp. Zodoende zijn er geen onderdelen in tijdnood gekomen. De uren die ik gepland had voor het schrijven van mijn afstudeerverslag leken mij aan het begin van mijn project zeer ruim gerekend. Mijn verwachting was eigenlijk veel lager maar ik heb dit bijgesteld na gesprekken met Dhr. Schipper van de Haagse Hogeschool. Achteraf gezien ben ik blij dat ik deze aanpassingen heb gemaakt omdat de uren die ik voor het verslag had gepland bijna allemaal nodig heb gehad.

Ik heb tijdens het uitvoeren van het project een hoop ervaring opgedaan betreft het projectmatig uitvoeren van een grotere opdracht. Omdat wij bij Caveo Internet BV. veelal kleine projecten hebben wordt er meestal niet of slechts gedeeltelijk gebruik gemaakt van een ontwikkelmethode. Door mijn afstudeeropdracht heb ik een project volledig van het begin tot het einde kunnen uitvoeren aan de hand van een ontwikkelmethode. Door deze aanpak zijn er geen noemenswaardige problemen opgetreden die anders nog wel eens voorkomen. Het gebruik van een ontwikkelmethode voor de uitvoering van een project is dan ook iets wat ik zeker vaker zal en wil gaan gebruiken.

Het samenstellen van de verschillende reportages over de onderdelen van het project hebben geen problemen opgeleverd. Het opstellen van het afstudeerverslag is in eerste instantie wat moeizaam verlopen. De beschrijving van de producten kwam duidelijk naar voren maar de procesbeschrijving hoe deze producten door mij zijn opgesteld kwam niet duidelijk in het verslag naar voren en was op sommige onderdelen zelf geheel afwezig. Ook waren de hoofdstukken te globaal en vormden een slechte beschrijving van de inhoud ervan. Met de duidelijke begeleiding van mijn beide examinatoren is dit mijns inziens naar behoren verholpen en heb ik een afstudeerverslag opgeleverd met een duidelijke beschrijving van wat ik heb gedaan en hoe ik dit het aangepakt.

## Literatuurlijst

### ***Bibliografie***

Informatie architectuur (de infrastructurele benadering), Drs. W van der Sanden & Ir. B. Sturm, 1997, Panfox B.V. te Rosmalen

IT service management (een introductie op basis van ITIL), Dhr. L. Hendriks, 2004, Van Haren Publishing te Zaltbommel

### ***Internet sites***

Cursus SDM van het Nijmeegs Instituut voor informatica en informatiekunde (onderdeel van de Radboud Universiteit te Nijmegen)

<http://www.cs.ru.nl/~gerp/B3/Dictaat/>

Beknopte beschrijving van de SDM methode

<http://home.hccnet.nl/j.a.leenburg/TEKST/sdm3.htm>

Overzicht van de ITIL methode

<http://www.cybercomm.nl/~lagor/mcse/itil.html>

## Afkortingen en begrippen

Conceptueel model	Een basismodel waarop een systeem verder kan worden ontwikkeld
Database	Een elektronische gegevensverzameling ingericht voor het opvragen van gegevens
Helpdesk calls	Alle binnenkomende verzoeken bij de helpdesk voor het leveren van een dienst
IAD	<i>Iterative Application Development</i> . Ontwikkelmodel dat gericht is op het iteratief ontwikkelen van informatiesystemen
Iteratie	Een herhaling van een fase of een traject
ITIL	<i>Information Technology Infrastructure Library</i> . Een referentiekader voor het inrichten van een organisatie
MySQL	Een databasesysteem wat als open source gelicenseerd en veel gebruikt wordt bij webapplicaties
Open source software	Software die publiek beschikbaar is en waar iedereen naar eigen mening onderdelen aan kan wijzigen voor eigen gebruik.
PHP	Een webscripting taal die veel gebruikt wordt voor het ontwikkelen van websites en webbased applicaties
Pilot	Een onderdeel een beoogd informatiesysteem wat als zelfstandige, bruikbare eenheid kan worden ingevoerd in de organisatie.
Project	Een zaak die men denkt uit te voeren of te onderzoeken in een instelling, bedrijf of werkgroep
Prototype	Een model van bepaalde onderdelen van een te bouwen systeem, bijvoorbeeld userinterface
RAD	<i>Rapid Application Development</i> . Een manier van incrementeel ontwikkelen waarbij om de zoveel tijd een nieuw gedeelte van het programmeerwerk wordt opgeleverd

SDM	<i>System Development Methodology</i> . Een ontwikkelmethode waarmee een systeem in zijn totaliteit wordt ontwikkeld en opgeleverd.
SIDN	<i>Stichting Internet Domeinregistratie Nederland</i> . De stichting die binnen Nederland zorgt voor de uitgifte van .nl domeinnamen
Webbased applicatie	Een applicaties die te gebruiken en te besturen is via een webbrowser

## **Bijlagen**

- A. Opdrachtschrijving
- B. Helpdesk documenten
- C. Procedurehandboek
- D. Definitiestudie
- E. Basisontwerp
- F. Detailontwerp

Deze bijlagen zijn als externe documenten toegevoegd aan dit verslag.



# Bijlage A

## Opdrachtomschrijving

Naam:	E.R. Timmerman
Begeleider:	B.G. Cornelissen
Docenten:	C.J.J. van Diest W. Looije
Vak:	Afstuderen blok 2005-1.1

## **1. Bedrijf**

Caveo Internet BV. is een internetbedrijf die haar klanten als diensten colocatie, webhosting, dedicated hosting en alle hieraan gerelateerd diensten aanbiedt zoals registratie van domeinnamen, gebruik van email, levering van adsl en het bouwen en onderhouden van websites. Naast deze diensten wordt er soms ook consultancy en advies gegeven aan klanten met betrekking tot beveiliging van hun servers en websites.

Bij het bedrijf zijn drie personeelsleden werkzaam. Daarnaast is er een eigenaar en een personeelslid voor de administratie. Vanwege sterke groei qua klanten en diensten is er steeds meer tijd nodig om vragen van klanten te beantwoorden.

Binnen het bedrijf is momenteel geen duidelijk gestructureerde helpdesk aanwezig. Als klanten bellen krijgen ze een van de medewerkers aan de lijn en diegene is ook direct de helpdesk medewerker. Er is geen documentatie aanwezig en alle vragen die er zijn vanuit de klanten worden beantwoord op basis van de ervaring van de medewerker die het telefoongesprek voert. Mocht een medewerker er niet uitkomen dan zijn er geen procedures die duidelijk maken wat er moet gebeuren maar wordt er ruggespraak gehouden met een collega. Mocht deze het ook niet weten dan wordt de klant hiervan op de hoogte gesteld en wordt dit verder uitgezocht nadat het telefoongesprek is beëindigd.

Voor de meest voorkomende vragen zoals een inlognaam of wachtwoord is er een kleinschalig klanten portaal aanwezig waarin bestaande klanten hun email adres kunnen wijzigen en hun wachtwoord kunnen bekijken.

## **2. Aanleiding**

In de huidige situatie komen er veel telefonische vragen van klanten die betrekkelijk eenvoudig zijn te beantwoorden of zijn op te lossen. De vele telefonische vragen zijn echter een zware belasting waar per dag veel tijd in gaat zitten.

Naast deze belasting is er momenteel ook geen enkele vorm van structuur te vinden bij de helpdesk. Er is niet een vaste persoon die de vragen aan de helpdesk beantwoordt, er is geen documentatie aanwezig en er zijn geen telefoonscripts of procedures aanwezig. Dit maakt het zeer lastig om een eventueel nieuw personeelslid bekend te maken met de helpdesk. Taken zijn ook lastig overdraagbaar omdat er geen documentatie beschikbaar is.

## **3. Probleembeschrijving**

- Veel werk aan de vele telefoontjes van bestaande klanten voor kleine wijzigingen in instellingen of korte vragen over gegevens.
- Weinig tot geen automatisering aanwezig met betrekking tot de aanvraag van nieuwe producten

- Geen registratie van de helpdesk calls. Hierdoor is geen inzicht te verkrijgen in soortgelijke problemen en is het niet mogelijk om gelijksoortige problemen direct op te lossen.
- Slechte afhandeling van lopende zaken. Geen duidelijk inzicht in lopende zaken door verantwoordelijken.
- Er zijn geen documenten aanwezig voor het verhelpen van veel voorkomende problemen bij klanten.
- Er zijn geen procedures aanwezig. Alle helpdesk taken worden gedaan vanuit ervaringen van medewerkers. Ditzelfde geldt voor noodscenario's, escalatie van helpdesk issues en klachtenprocedures.
- Systeeminstellingen en standaard configuraties voor verschillende operating systems en gebruikerssoftware is niet aanwezig. Hierdoor is het lastig om een klant met niet standaard software snel te helpen omdat er geen documentatie van dergelijke software of operating systems beschikbaar is.

#### **4. Doelstelling van de opdracht**

De doelstelling van de opdracht is het verbeteren van de klantensupport bij de helpdesk. Dit willen wij gaan doen middels:

1. Het herinrichten van de helpdesk met de bijbehorende processen, procedures en documentatie.
2. De huidige klanten portaal uitbreiden met mogelijkheden tot online verkoop van producten en meer beheersmogelijkheden van de huidige producten.

#### **5. Randvoorwaarden**

Er zijn enkele randvoorwaarden waarmee rekening moet worden gehouden en waaraan voldaan moet worden bij de realisatie van de opdracht.

1. De klanten portaal moet zeer gebruiksvriendelijk zijn. Vaak wordt veel functionaliteit al snel als onoverzichtelijk beschouwd. Menu structuur en navigatie mogelijkheden moeten hier aan bijdragen.
2. Er moet voor worden gezorgd dat alle aanwezige functionaliteit duidelijk blijft en geen verdere uitleg vanuit de helpdesk vereist.
3. Alle functionaliteit binnen de klanten portaal dient modulair te worden opgebouwd en dient ook als zodanig geactiveerd te kunnen worden. Klanten moeten bijvoorbeeld wel gegevens mogen inzien en wijzigen maar geen producten mogen toevoegen.
4. Een ticketsysteem moet later gekoppeld kunnen worden aan de klanten portaal. Hier dient tijdens het ontwikkelen ervan rekening mee te worden gehouden.

## 6. Uitgangssituatie

Voor het uitvoeren van de opdracht zijn er producten en rapporten aanwezig waarvan gebruik kan worden gemaakt tijdens de verschillende fases van de opdracht.

De producten en gegevens die aanwezig zijn voor het realiseren van deze opdracht zijn de volgende:

- de huidige klantenportaal
- het administratie systeem waarvan wij zelf gebruikmaken
- Mysql database
- Webserver met Apache
- Crimson Editor voor php scripting

De rapporten die aanwezig zijn voor deze opdracht zijn de volgende:

- Lijst met helpdesk vragen opgedeeld in categorieën. Deze kunnen worden gebruikt om te zien waar de meeste problemen zijn
- Er is een klanttevredenheid onderzoek geweest waarin klanten tips en suggesties naar voren hebben gebracht met betrekking tot de helpdesk

De technieken en methoden die gebruikt zullen worden zijn de volgende:

- database modelling & gegevensmanagement uit modules DB-621/DB641
- er zal worden gekeken naar de bruikbaarheid van problem management van ITIL binnen de helpdesk
- architectureren van OI69
- decision diagrams voor de telefoonscripts
- De ontwikkeling van het systeem zal volgens de SDM ontwikkelmethode gebeuren. Tevens zal gebruik worden gemaakt van DFD's

## 7. Concrete werkzaamheden

De concrete werkzaamheden zullen verdeeld worden over het klantenportaal en de helpdesk.

1. Opstellen plan van aanpak
2. werkzaamheden voor de helpdesk
  - Opzetten van een geïmplementeerde en werkende helpdesk.
  - Maken van documentatie en noodscenario's
3. werkzaamheden voor het klantenportaal
  - Situatie analyse en informatieplanning
  - Maken definitiestudie
    - Beschrijving van de huidige situatie

- Systeemeisen vaststellen
- Systeemconcept ontwerpen
- Systeem ontwikkel- en productieomgeving
- Gekozen systeemoplossing
- Acceptatieprocedure
- Rapport definitiestudie
- Maken basisontwerp
  - Bepaal gegevensstructuur
  - Bepaal functiestructuur
  - Specificeren benodigde faciliteiten
  - Bepaal technische vormgeving
  - Valideer basisontwerp
  - Opleveren basisontwerp
- Maken detailontwerp
  - Detailleer gegevensstructuur
  - Detailleer functiestructuur
  - Specificeer interfaces
  - Specificeer formulieren
  - Specificeer programmatuur
  - Opleveren detailontwerp
- Testen klantenportaal
- Implementeren klantenportaal

## **8. Op te leveren producten**

De volgende producten zullen bij afronding van het afstuderen worden opgeleverd:

1. De helpdesk
  - Een geïmplementeerde en werkende helpdesk volgens de geldende procedures
  - Documentatie en telefoonscripts voor de helpdesk
  - noodscenario's voor de helpdesk
2. Het klantenportaal
  - De website met het klantenportaal
  - Online help functie in het klantenportaal
  - Systeemdokumentatie van het klantenportaal

De systeemdokumentatie voor het klantenportaal en het ticketsysteem bestaat uit de definitiestudie, het basisontwerp, het detailontwerp, de scripts, het databasemodel en de gebruikershandleiding.

## 9. Planning

De volgende planning is gemaakt voor de uit te voeren werkzaamheden. De totale werkzaamheden omvatten 18 weken.

### Helpdesk

Maken van plan van aanpak	40 uur
Maken van documentatie en noodscenario's	140 uur
Invoeren van nieuwe procedures	40 uur

### Werkzaamheden voor het klantenportaal

Maken definitiestudie	40 uur
Maken basisontwerp	
waarvan:	
<i>Beschrijving van de huidige situatie</i>	<i>10 uur</i>
<i>Systeemeisen vaststellen</i>	<i>12 uur</i>
<i>Systeemconcept ontwerpen</i>	<i>12 uur</i>
<i>Systeem ontwikkel- en productieomgeving</i>	<i>4 uur</i>
<i>Gekozen systeemoplossing</i>	<i>4 uur</i>
<i>Acceptatieprocedure</i>	<i>4 uur</i>
<i>Rapport definitiestudie</i>	<i>16 uur</i>
	62 uur

### Maken detailontwerp

waarvan:	
<i>Detailleer gegevensstructuur</i>	<i>8 uur</i>
<i>Detailleer functiestructuur</i>	<i>8 uur</i>
<i>Specificeer interfaces</i>	<i>12 uur</i>
<i>Specificeer formulieren</i>	<i>10 uur</i>
<i>Specificeer programmatuur</i>	<i>10 uur</i>
<i>Opleveren detailontwerp</i>	<i>10 uur</i>
	58 uur

Bouwen systeem	160 uur
Testen klantenportaal	40 uur
Implementeren klantenportaal	20 uur

Werkzaamheden verslag	120 uur
-----------------------	---------

<b>Totaal</b>	<b>720 uur (18 weken)</b>
---------------	---------------------------

# Bijlage B

## Helpdesk documenten

Naam:	E.R. Timmerman
Begeleider:	B.G. Cornelissen
Docenten:	C.J.J. van Diest W. Looije
Vak:	Afstuderen blok 2005-1.1

# Inhoudsopgave

Inleiding.....	4
Informatie opvragen .....	5
IP adressen .....	5
Domeinnaam .....	5
Tools.....	6
Email.....	7
Aanmaken .....	7
Instellen .....	7
Verwijderen.....	7
Problemen met email.....	8
Spam checking .....	8
Hosting.....	10
Aanmaken .....	10
Instellen .....	10
Verwijderen.....	10
Databases .....	12
Aanmaken .....	12
Verwijderen.....	12
Beheren .....	13
Adsl.....	14
Aanvragen .....	14
Verwijderen.....	14
Domeinen.....	15
Aanvragen .....	15
Verhuizen .....	16
Overdragen.....	16
Verwijderen.....	16
Nameserver plaatsing .....	16
Wijzigen gegevens.....	17
Colocatie hosting.....	18
Plaatsen .....	18
Verwijderen.....	18
Dedicated hosting .....	20
Installeren .....	20
Email .....	21
Hosting .....	21
Databases .....	21
Problemen.....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
Webservers .....	22



Linux reageert niet .....	22
Linux down .....	23
Windows reageert niet.....	23
Windows down .....	23
Mailservers .....	24
Reageert niet .....	24
Down.....	24
Server gehackt .....	25

## Inleiding

Dit document beschrijft de werkwijze die gehanteerd dient te worden bij alle voorkomende taken binnen de helpdesk. Dit document met de handleidingen is bedoeld voor de helpdesk medewerkers die bij Caveo Internet BV. werkzaam zijn.

Het document is ingedeeld in drie verschillende delen. Het eerste deel beschrijft hoe informatie is te vinden over relevante zaken die nodig kunnen zijn tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden.

Het tweede deel beschrijft de verschillende producten en diensten die Caveo Internet BV. levert. Voor ieder product staan de verschillende taken beschreven die hiervoor kunnen worden uitgevoerd.

Het derde deel beschrijft hoe er moet worden gehandeld in geval van problemen.

## Informatie opvragen

Voor veel vragen die gesteld worden is informatie nodig van openbare databases. Zo zijn er voor bijna alle domeinnaamextensies zogenaamde whois-databases. Deze databases bevatten allerlei informatie over de registratie van domeinnamen. Naast deze whois databases zijn er nog ip databases. In deze databases is te vinden welke ip adressen door wie in gebruik zijn. Naast deze databases zijn er verschillende tools beschikbaar waarmee informatie kan worden achterhaald over websites, domeinen, ip adressen en netwerkroutes. In de volgende paragrafen zullen de verschillende databases en tools worden besproken.

### ***IP adressen***

Er zijn op internet 5 instanties die ip adressen mogen uitdelen. Deze instanties zijn AfriNIC, APNIC, ARIN, LACNIC en RIPE. Deze instanties zijn voor respectievelijk de regio's Afrika, Azië/Oceanië, Noord Amerika, Latijns Amerika/Caribische eilanden en Europa/Midden-Oosten/Centraal Azië. Via de bijbehorende websites van deze instanties is na te kijken welk ip adres door wie in gebruik is. Zo heeft Caveo Internet BV. 81.18.160.0/20 toegewezen gekregen van de instantie RIPE.

### ***Domeinnaam***

Geregistreerde domeinnamen zijn op internet op te vragen in de al eerder genoemde whois databases. In deze databases staat wie de eigenaar van de domeinnaam is, via welke provider de domeinnaam is geregistreerd, wie de administratieve contactpersoon is en in welke nameservers de domeinnaam staat. Deze informatie is van belang als er bijvoorbeeld contact met een eigenaar van een domeinnaam moet worden gezocht maar ook als er moet worden gecontroleerd of een domeinnaam al is geregistreerd of nog vrij is. Er zijn verschillende van deze whois databases op internet beschikbaar waar deze informatie kan worden opgezocht. Sommige van deze databases hebben dezelfde informatie, andere databases hebben alleen informatie over een bepaalde soort domeinen (bijv. .nl domeinnamen). Hieronder is een lijst van whois databases die gebruikt kan worden voor informatie over domeinen.

Website	Domeinextensie
www.sidn.nl	.nl
www.dns.be	.be
www.denic.de	.de
www.nominet.org.uk	.co.uk / .org.uk
www.netsol.com	.com/.net/org/.biz/.info
www.whois.us	.us
www.speednames.com	overige extensies

## Tools

Op iedere pc zijn standaard een aantal tools meegeleverd die gebruikt kunnen worden om meer info te achterhalen over bepaalde zaken. Hieronder zijn de tools te zien die te gebruiken zijn voor het achterhalen van informatie.

Tool	Eventuele parameter	Informatie
ping		ip adres van hostnaam
ping	-a	hostnaam van ip adres (indien mogelijk)
tracert		route informatie naar host
ipconfig		ip informatie lokale host
ipconfig	/all	meer ip info lokale host
nslookup	-type=A/MX/NS/PTR/SOA/ SRV/CNAME/ANY	DNS informatie domeinnaam
netstat	-an	lijst met lokale netwerk connecties

Naast deze tools zijn er nog een aantal tools die te gebruiken zijn voor het weergeven en achterhalen van informatie over de processen die op een server aanwezig zijn. Deze tools worden gebruikt als een server gehackt is en daarom worden deze besproken in het hoofdstuk problemen.

## **Email**

De meest gebruikte dienst bij Caveo Internet BV. is de email. De email dienst bestaat uit het ophalen en opslaan van de email en het versturen of doorsturen van email. Voor beide soorten van de email dienst zijn verschillende instellingen mogelijk. Hieronder staan alle mogelijke werkzaamheden voor het gebruik van email.

### ***Aanmaken***

Het aanmaken van een emailadres gebeurt in de customerportal. Log hiervoor in met de accountgegevens van de klant en ga naar de domeinen. Bij de domeinen kan een nieuw emailaccount worden aangemaakt. De gebruikersnaam is de ingevulde accountnaam + @domeinnaam.nl. In het wachtwoord veld komt het wachtwoord. Dit kan gegenereerd worden met de password generator in de admin. Bij de aliases komen de daadwerkelijke email adressen te staan. Meerdere emailadressen kunnen onder elkaar worden gezet. Als er gebruik wordt gemaakt van een catch-all account dan kan er volstaan worden met alleen een @ + de domeinnaam (zonder iets ervoor).

Het aanmaken van een forward naar een ander emailadres gaat als volgt: Ga naar nieuwe forward aanmaken, vul het adres in wat doorgestuurd moet worden en vul het adres in waar het naar moeten worden doorgestuurd. Hiermee is de forward actief.

### ***Instellen***

Het instellen van een emailadres in een mailclient is per mailclient verschillend. Voor outlook en outlook express moet je via accounts → email toevoegen een nieuw account toevoegen. Achtereenvolgens moeten er een aantal gegevens worden opgegeven: de weergave naam, het email adres, de pop3 of imap server, de smtp server en de gebruikersnaam/wachtwoord. Deze gegevens zijn zoals in de customerportal vermeld of zojuist opgegeven bij het aanmaken van het account. Als mensen gebruikmaken van imap dan moeten ze de rootfolder van hun account op INBOX zetten. Dit kun je invullen bij de eigenschappen van het imap account.

### ***Verwijderen***

Het verwijderen van een emailadres gaat in hetzelfde scherm als het aanmaken. Log hiervoor in met de accountgegevens van de klant en ga naar de domeinen. Ga vervolgens naar het account dat verwijderd moet worden en klik op verwijderen. Let er wel op dat eventuele opgeslagen email die nog op de server aanwezig is hiermee ook verwijderd wordt.

Het verwijderen van een forward gaat op dezelfde wijze. Ga naar de te verwijderen forward en klik op verwijderen.

Mochten er problemen zijn met het verwijderen van een account via de customerportal dan is het ook mogelijk dit via de database te doen. Log hiervoor in op de mysql server van de mailserver en ga naar de hosting database. In deze database bestaan de tabellen alias, alias\_match en mailbox. Zoek in deze tabellen het account op dat moet worden verwijderd en verwijder het record. Als dit in alle tabellen gebeurd is, is het account verwijderd uit de mailserver.

## ***Problemen met email***

Bij het gebruik van de email zijn er een aantal veel voorkomende vragen van klanten. Deze vragen hebben meestal betrekking op de werking van hun email account. Zo kunnen er problemen zijn met ophalen of versturen van email. Om enigszins een antwoord op dergelijk vragen te kunnen geven zijn er een aantal zaken die gecontroleerd moeten worden.

*Problemen met versturen:* Wat is de smtp server die staat ingesteld bij het mail account. Omdat smtp geen authenticatie kent wordt er gekeken naar het ip adres waarvandaan wordt verstuurd. Als dit ip adres geen toestemming heeft om mail te versturen zal de smtp server een foutmelding geven. Om deze reden is het noodzakelijk dat een klant altijd via de smtp server van zijn eigen provider mailt. Als er problemen zijn met het versturen van email en als dit een klant is die adsl via Caveo Internet BV. heeft dan moet de klant worden doorverwezen naar zijn internet provider. Als de klant wel via ons mailt moet er gecontroleerd worden wat het ip adres is van de klant en of dit adres vermeld staat in het bestand mynetworks in de map /etc/postfix. Als dit niet het geval is moet het ip adres worden toegevoegd. Mocht het nog steeds niet werken dan moet er gekeken worden naar de foutmelding die de mailclient geeft.

*Problemen met ontvangen:* Als er problemen zijn met ontvangen kan dit verschillende oorzaken hebben. Als er niet kan worden ingelogd zijn er problemen met de gebruikersnaam / wachtwoord combinatie. Het is raadzaam de klant te laten testen of zijn account wel via de webmail werkt. Is dit niet het geval moeten de accountgegevens opnieuw worden ingesteld. Werkt dit nog steeds niet dan moet er worden gecontroleerd of er wel naar de juiste server een connectie wordt gemaakt. Dit is te controleren door een ping uit te voeren naar mail.domeinnaam.nl. Dit ip adres moet een ip adres van een van onze mailservers zijn om goed te werken.

Als er wel juist wordt ingelogd maar er is geen email aanwezig die er wel zou moeten zijn dan moet er als eerste zelf een testemail worden verstuurd naar dit account. Als dit goed gaat dan is het probleem niet aanwezig op onze mailserver en ligt het probleem bij de verzendende mailserver. Als de test email ook niet aankomt, of laat aankomt dan is er een probleem met het afleveren van de email bij de mail accounts. Dit kan gecontroleerd worden door het bestand chkmail.sh in /root te draaien. Dit script geeft aan hoeveel mail er in de wachtrij staat om te worden afgehandeld. Als dit aantal hoger is dan 50 dan zal de mail in de wachtrij staan en is de mailserver bezig deze email af te handelen. Door dit script na enige tijd weer te draaien is te zien of de wachtrij verder volloopt of juist afneemt. Is het laatste het geval dan is het even druk geweest en is de mailserver bezig de email aan het afhandelen. Als het eerste het geval is, kijk dan in de maillog in /var/log om te zien wat er fout gaat. Afhankelijk van deze melding zal er actie moeten worden ondernomen. Op dat moment is er een storing en moeten collega's worden ingelicht. De storing dient verder te worden afgehandeld zoals beschreven in het procedurehandboek.

## ***Spam checking***

Als er problemen zijn met de spam checking dan kan dit vrijwel altijd worden gecontroleerd in de maillog in /var/log. Als mail niet aankomt of gebounced wordt met de melding dat het spam is, terwijl dit absoluut niet het geval is (met bijvoorbeeld een

maillinglist met aanbiedingen) dan kan het adres in de whitelist worden geplaatst. Door de afzender te markeren als 'geautoriseerde spammer' zal de mail toch aankomen en niet worden geblokkeerd. Is het omgekeerde het geval en komt email aan die juist zou moeten worden geblokkeerd dan kan de afzender in de blacklist worden geplaatst. Dit geldt uiteraard alleen als de afzender continu vanaf hetzelfde adres mailt.

Als er veel spam binnenkomt dan kan het spamfilter strenger worden ingesteld. Er is een klein risico aanwezig dat er dan ook legitieme email wordt geblokkeerd maar de kans hierop is zeer klein. Door het taglevel van spammail te verlagen van de standaard instelling (6) naar bijvoorbeeld 5 of 4 kan er voor worden gezorgd dat er minder spam binnenkomt.

## Hosting

Hosting wordt gebruikt door klanten die hun website op internet willen presenteren. Met hosting wordt een bepaalde ruimte van een server gehuurd waar klanten hun bestanden op kunnen plaatsen. Deze ruimte kan worden gehuurd op een Windows machine of op een Linux machine. Hieronder staan de mogelijkheden met betrekking tot webhosting

### Aanmaken

Het aanmaken van webhosting is verschillende per server. Het is afhankelijk of de hosting wordt aangemaakt op een Windows machine of een Linux machine. In de admin moet eerst een gebruikersnaam en een wachtwoord worden aangemaakt. Als dit is gebeurd en de hosting moet op Windows komen te draaien is het voldoende om de juiste server te selecteren en op [create] te klikken. Hiermee wordt de hosting op de juiste server aangemaakt en wordt er een mail verstuurd naar hostmaster waarin de inloggegevens staan vermeld.

Als er hosting moet worden aangemaakt op een linux server moet hiervoor worden ingelogd op de server op poort 81. Hierna moet er bij domeinen de domeinnaam worden opgegeven. Hierna moet er een nieuwe website worden aangemaakt met een nieuw ftp account. Voor dit ftp account kunnen de inloggegevens worden gebruikt zoals opgegeven bij de domeinnaam. Als het account juist is aangemaakt kan er worden ingelogd met de opgegeven inloggegevens.

### Instellen

Het instellen van de inloggegevens in een ftp client is per client verschillend. Wel moeten er een aantal gegevens altijd worden opgegeven om het account juist te laten werken. Bij het aanmaken van een nieuw account moet er altijd een server worden opgegeven. Dit kan ook een ip adres of een hostnaam zijn. Naast deze gegevens moeten de inlognaam en het wachtwoord worden ingevuld.

Er zijn verschillende ftp clients die gebruikt kunnen worden. Hieronder een lijst met ftp clients die gebruikt kunnen worden:

Ftp client naam	Website
Smart FTP	<a href="http://www.smartftp.com">www.smartftp.com</a>
WS_FTP	<a href="http://www.ipswitch.com">www.ipswitch.com</a>
Bulletproof FTP	<a href="http://www.bpftp.com">www.bpftp.com</a>
Flash FXP	<a href="http://www.flashfxp.com">www.flashfxp.com</a>

### Verwijderen

Het verwijderen van webhosting is voor Linux en voor Windows verschillend. Met het verwijderen van webhosting op Linux moet er worden ingelogd op port 81 van het systeem. Hierna moet het ftp account van de betreffende website worden verwijderd en daarna pas de website zelf. Als dit gedaan is kan de domeinnaam zelf ook worden verwijderd en verwijst de domeinnaam weer naar de website van Caveo.

Voor het verwijderen van Windows hosting moet er ook eerst worden ingelogd op de server. Via terminal services kan er worden ingelogd. In de Internet Service Manager



kan de domeinnaam met de webhosting worden opgezocht en verwijderd. Als dit gedaan is kan het ftp account worden verwijderd en als laatste kunnen de bestanden van de harde schijf worden verwijderd.

## Databases

Databases worden gebruikt door websites die gebruik maken van dynamische pagina's. Dit geeft de mogelijkheid om bijvoorbeeld snel en eenvoudig nieuws items toe te voegen op een pagina. De databases waarvan gebruik kan worden gemaakt zijn MySQL en MsSQL. Het verschil tussen deze twee is dat Mysql op een Linux platform draait en dat MsSQL op een Windows platform draait. Voor het aanmaken en beheren van beide soorten databases zijn dus ook verschillende stappen nodig.

### **Aanmaken**

Zoals al beschreven zijn er verschillende methodes voor het aanmaken van een database. Hieronder zijn beide methodes beschreven:

*MySQL:* Voor het aanmaken van een MySQL database moet er worden ingelogd in de webmin van de server waarop de database komt te draaien. Deze webmin is te vinden op poort 1720. Eenmaal in de webmin is de MySQL server te vinden onder Servers → MySQL Database server. Onderaan staat hier de optie 'create a new database' Als hierop is geklikt moet de database naam worden opgegeven. Als de database is aangemaakt moet er een nieuwe user worden aangemaakt met rechten op de zojuist aangemaakte database. Als de user is aangemaakt en de rechten goed staan moet bij de 'database permissions' nog worden opgegeven vanaf welke hosts er connectie mag worden gemaakt. Standaard is dit alleen localhost tenzij anders gespecificeerd. De database is nu aangemaakt en kan in gebruik worden genomen.

*MsSQL:* Voor het aanmaken van een MsSQL database kan de enterprise manager worden gebruikt die bij de MsSql server installatie is meegeleverd. Met deze client tool kan een connectie worden gemaakt naar de database server. Als er is ingelogd moet er eerst een database worden aangemaakt. Door in het menu te kiezen voor actions → New database kan er een nieuwe database worden aangemaakt. Als deze database is aangemaakt moet er een user account worden aangemaakt onder security → logins. De user die hier wordt aangemaakt moet rechten krijgen op de database die zojuist is aangemaakt. De rechten kunnen worden opgegeven in het tabblad 'Database Access' van het useraccount. De rechten db\_owner, db\_datareader en db\_datawriter moeten staan aangevinkt. Als dit gedaan is, is de database aangemaakt en staan de rechten goed ingesteld.

### **Verwijderen**

Voor het verwijderen van een database moet er worden ingelogd op de server. Voor MySQL is dit op de webmin en voor MsSQL is dit via de enterprise manager. In beide gevallen moet eerst het user account van de database worden verwijderd. Dit kan voor MySQL bij users onderin de pagina en voor MsSQL kan dit bij security → logins. Als de useraccounts voor de databases zijn verwijderd kan de database zelf worden verwijderd. Voor MySQL ga je hiervoor naar de database en klik je op 'drop database'. Als dit gedaan is wordt er om bevestiging gevraagd en wordt de database verwijderd.

Voor MsSQL ga je naar het overzicht van de databases en kan je via het menu de database verwijderen. Ook hier wordt om bevestiging gevraagd waarna de database is verwijderd.

## **Beheren**

Voor klanten is het eenvoudig om direct in een database tabellen te kunnen creëren en aan te passen. Via scripts op de website is dit ook mogelijk, maar zeer uitgebreid en omslachtig. Hiervoor zijn database managers gemaakt waarmee dergelijke taken eenvoudig kunnen worden uitgevoerd. Voor MySQL is er PhpMyAdmin. Deze tool is een webbased interface voor het beheren van een database, het aanmaken/wijzigen/verwijderen van tabellen en het importeren en exporteren van records. Deze tool is voor alle klanten beschikbaar via onze website: [www.caveo.nl/mysql](http://www.caveo.nl/mysql). Om gebruik te kunnen maken van deze tool moet er worden ingelogd met de gebruikersnaam en wachtwoord zoals opgegeven tijdens het aanmaken van de database.

Het beheer van een MsSQL database kan op twee manieren: via een webbased client of via een client op de pc. De webbased client die hiervoor gebruikt kan worden is mylittleadmin. Deze staat niet op onze servers maar kan gebruikt worden vanaf de eigen website. De client die op de pc geïnstalleerd kan worden is enterprise manager. Deze tool wordt bij MsSQL server geleverd en hiermee kan verbinding worden gemaakt naar de database met de opgegeven gebruikersnaam en wachtwoord.

## **Adsl**

Caveo Internet BV. levert zelf geen adsl lijnen direct aan klanten. Er wordt hiervoor gebruik gemaakt van het netwerk van een tweetal partners, te weten Fiberworld en Fibernet. Fiberworld levert adsl lijnen over het KPN netwerk en Fibernet levert adsl lijnen over het BBned netwerk. Voor beide partners zijn de procedures nagenoeg gelijk en in de beschrijving zal hiervoor ook geen onderscheid in worden gemaakt.

### **Aanvragen**

Het aanvragen van een adsl lijn begint met de controle van de postcode. Deze controle moet duidelijk maken of het mogelijk is adsl te leveren via de telefooncentrale waar de klant mee verbonden is. Is dit mogelijk dan kan er adsl worden aangevraagd. Voor het aanvragen van een adsl lijn is het belangrijk de juiste gegevens van de klant te hebben. De gegevens die noodzakelijk zijn voor de aanvraag van een adsl lijn zijn als volgt:

- Naam contractant KPN
- Naam klant
- Eventueel naam bedrijfsnaam indien een bedrijf
- Adres, postcode & woonplaats
- Het telefoonnummer waar de adsl lijn op moet worden aangesloten
- Rekeningnummer
- Machtiging tot incasso
- Snelheid adsl lijn

Met deze gegevens kan een adsl lijn worden aangevraagd. Voor het aanvragen moet er worden ingelogd in het klantenportaal van een van de partners. Binnen dit klantenportaal kunnen bovenstaande gegevens worden ingevoerd en kan de adsl lijn worden aangevraagd. Het verwerken van een aanvraag kan 2 a 3 weken duren.

### **Verwijderen**

Het verwijderen van een adsl lijn is alleen mogelijk als de klant al meer dan een jaar adsl heeft. Is dit niet het geval dan moet het contract worden uitgediend of worden verrekend voordat de adsl daadwerkelijk kan worden opgeheven. Als de klant al langer dan een jaar adsl heeft dan kan in het klantenportaal van de partners worden aangegeven dat de adsl lijn kan worden opgeheven. De adsl lijn van de klant zal vervolgens na enkele dagen worden opgeheven.

## Domeinen

Er zijn veel verschillende domeinnaam extensies die geregistreerd kunnen worden. Bijna alle extensies kunnen via de admin worden geregistreerd. Er zijn echter kleine verschillen tijdens de verschillende handelingen op domeinnamen. Bij de onderstaande handelingen staat eerst de algemene methode beschreven en daaronder de uitzonderingen die gelden voor bepaalde extensies.

### Aanvragen

Bij het aanvragen van een domeinnaam moet eerst de juiste klant worden geselecteerd. Als dit gedaan is kan de domeinnaam worden aangevraagd met de juiste nameservers en web/mail servers. Deze instellingen staan standaard op de servers van Caveo tenzij tijdens de aanvraag van de domeinnaam door de klant anders is aangegeven.

Nadat een domeinnaam is aangevraagd wordt de aanvraag verstuurd naar de juiste registrar. Deze registrar verzorgt de registratie van de domeinnaam en stuurt hiervan een bevestiging naar het email account van hostmaster.

Voor een aantal domeinextensies moet er vooraf eerst iets worden ingesteld of nagevraagd voordat de domeinnaam kan worden geregistreerd. Hieronder staan eventuele eisen die gelden voor een bepaalde extensie:

Extensie	Bijzonderheid
.nl	Nameserver vooraf ingesteld
.be	Geen
.de	Nameserver vooraf ingesteld, nameserver ip's uit verschillende C- klassen
.com	Geen
.net	Geen
.org	Geen
.at	Registratie per fax
.ch	Geen
.cn	Geen
.es	Lokale aanwezigheid
.fr	Lokale aanwezigheid
.ie	Lokale aanwezigheid of bewijs van handel
.lu	Lokale aanwezigheid
.nu	Geen
.tv	Geen
.uk	Geen
.us	Geen

Voor alle overige domeinnaam extensies kan in de partnerportal van Ascio worden gecontroleerd op bijzonderheden. Via partner tools → documentation → TLD kits zijn alle extensies te vinden.

## **Verhuizen**

Het verhuizen van een domeinnaam vanaf een andere provider naar Caveo toe moet altijd aan beide partijen worden gemeld. De oude provider moet op de hoogte worden gesteld van de verhuizing en Caveo moet een aanvraag tot verhuizing van een domeinnaam krijgen. Als deze ontvangen is kan de domeinnaam worden aangevraagd voor verhuizing. Dit kan via de admin worden uitgevoerd. Voor bijzonderheden betreft het verhuizen van domeinen gelden dezelfde regels als bij de aanvraag van een domeinnaam (zie vorige paragraaf). Naast deze regels is het voor .com / .net / .org domeinen noodzakelijk dat de registrar lock is verwijderd van de domeinnaam. Deze domeinen zijn standaard geblokkeerd met deze registrar lock die ervoor zorgt dat een domeinnaam niet zomaar kan worden verhuisd. Als deze lock is verwijderd kan een domeinnaam worden verhuisd. Dit verwijderen moet door de oude provider gedaan worden.

## **Overdragen**

Voor het overdragen van een domeinnaam naar een nieuwe eigenaar moet er een formulier worden opgesteld waarop de oude en de nieuwe eigenaar beiden hun handtekening hebben gezet. Dit is een eerste vereiste om een overdracht van een domeinnaam in gang te zetten. Voor het overdragen van een .nl of .be domeinnaam kan volstaan worden door vanuit de admin de overdracht aan te vragen. Als het gaat om een andere domeinextensie moet er direct naar de registrar zelf gemailld worden met een aanvraag tot overdracht van een domeinnaam. Dit kan met een standaard registratie formulier met dit verschil dat er bij product een 'registrant update' wordt meegegeven in plaats van een nieuwe registratie (new).

## **Verwijderen**

Het verwijderen van domeinen gebeurt in de regel aan het einde van de registratie termijn. Domeinen zijn per jaar of per 2 jaar geregistreerd. Aan het einde van die periode is het mogelijk om de registratie te verlengen of de domeinnaam te laten verlopen. Alle huidige domeinregistraties worden automatisch verlengd aan het einde van de termijn. Als een domeinnaam moet worden verwijderd dan kan dit worden gedaan door de domeinnaam actief te verwijderen bij de registrar of door aan te geven dat de domeinnaam niet langer hoeft te worden verlengd. In het eerste geval is de domeinnaam per direct verwijderd en in het tweede geval wordt de domeinnaam verwijderd op het moment dat de registratie is verlopen.

Als een domeinnaam is verwijderd bij de registrar kunnen alle diensten die aan de domeinnaam zijn gekoppeld worden verwijderd en kan de domeinnaam uit de admin worden verwijderd.

## **Nameserver plaatsing**

Als een domeinnaam niet bij Caveo Internet BV. is geregistreerd maar er wordt wel gebruik gemaakt van de nameservers van Caveo dan wordt dit in de admin aangegeven als een nameserver plaatsing. Deze nameserver plaatsing zorgt ervoor dat klanten niet zelf twee servers hoeven neer te zetten en te onderhouden maar wel zelf hun eigen registrar kunnen kiezen. Bij het aanmaken van een domein voor nameserver plaatsing kan de domeinnaam worden toegevoegd bij de klant. Bij het selecteren van de

nameservers en de webserver/mailserver moet er bij status worden gekozen voor 'actief (nameserverplaatsing)' Als dit gedaan is en op volgende is geklikt dan is de domeinnaam in de nameservers geplaatst en kan de klant er van gebruik maken. Het versturen van de email tijdens de laatste stap is hiermee niet nodig.

### ***Wijzigen gegevens***

Het wijzigen van gegevens van domeinnaam dient handmatig te gebeuren. Bij .nl domeinnamen moet er een FreeForm worden verstuurd naar [hostmaster@nic.nl](mailto:hostmaster@nic.nl). In deze email moet worden aangegeven wat er moet worden gewijzigd. Na het versturen van deze email volgt er een bevestiging van ontvangst en wordt de wijziging binnen 7 dagen uitgevoerd. Als het een andere domeinnaam betreft kan het registratie formulier van Ascio worden gebruikt. Hierin moet het product worden gewijzigd van 'NEW' naar 'MODIFY' Als dit gedaan is worden de gegevens zoals in de email vermeld als nieuwe gegevens ingevoerd.

## Colocatie hosting

Klanten die gebruik maken van de colocatie diensten van Caveo Internet BV. hebben zelf een eigen server die zij zelf in beheer hebben. Caveo Internet BV. levert voor deze klanten dataverkeer, de mogelijkheid tot het herstarten van de server op afstand en eventuele back-up diensten. Bij het plaatsen en verwijderen van een server zijn er verschillende zaken waarop moet worden gelet. Deze zaken zijn hieronder beschreven.

### **Plaatsen**

Voor het plaatsen van een server is het eerst van belang dat er een vrij ip adres is toegewezen aan de server. Deze ip adressen zijn te vinden op de caveo share op de mainserver. In deze sheet is te vinden welke ip adressen aan welke klant zijn toegekend. Als een ip adres is ingesteld op de server kan de server in een van de 19" racks in het datacenter in Amsterdam worden geplaatst. De server wordt vervolgens aangesloten op een switch waarmee de server de connectiviteit richting internet verkrijgt. Als de klant de mogelijkheid wil hebben tot het herstarten van de server op afstand dan moet de server ook op een apc worden aangesloten.

Bij het aansluiten van de server op de switch en de apc moet er worden genoteerd op welke poorten deze aansluitingen komen. Dit is belangrijk voor de administratie en voor de facturering van het dataverkeer. Nadat de server is aangesloten moet het juiste Vlan worden ingesteld op poort van de switch. In het onderstaande schema is te vinden welke ip reeks is aangesloten op welk Vlan:

IP reeks	Vlan ID	Toepassing
10.0.0.*	10	Intern netwerk
81.18.160.*	160	Eigen servers & netwerk apparatuur
81.18.161.*	161	Eerste reeks colocatie
81.18.162.*	162	Tweede reeks colocatie
81.18.163.*	51 & 177	Netwerk & BGP
81.18.164.*	110	Shared linux Vlan
81.18.165.*	104	Dedicated colocatie vlans
81.18.166.*	166	Derde reeks colocatie

Als het Vlan is ingesteld moet de servernaam worden ingevuld bij de betreffende apc waar de server op is aangesloten. Hiermee is de server technisch klaar voor gebruik en zijn er geen verdere handelingen in de serverruimte meer nodig.

De server moet vervolgens worden ingevoerd in de administratie. Via het scherm colocatie kan de server worden ingevoerd. Tijdens het invoeren van de server moet de switch worden opgegeven waaraan de server is verbonden en het poortnummer op de switch. Als dit gebeurd is wordt het verkeer van de server gemeten en kan er iedere maand worden gefactureerd.

### **Verwijderen**

Voor het verwijderen van een server uit serverruimte moet er worden gekeken naar de contractduur. Contracten worden per jaar afgesloten en dienen dan ook per jaar te worden uitgediend. Als dit het geval is kan er een afspraak worden gemaakt om de server uit het datacenter te halen. De poorten op de switch en op de apc worden weer



vrijgegeven en het ip adres wordt weer vrijgegeven. De server wordt uit de administratie verwijderd als de laatste factuur is verzonden.

## Dedicated hosting

Klanten die niet de technische kennis in huis hebben om zelf een server te onderhouden en te beveiligen maar wel meerdere webhosting pakketten afnemen kunnen gebruik maken van een dedicated server. Het voordeel hiervan is dat klanten zelf niet zorg hoeven te dragen voor het onderhoud van de hardware, de beveiliging en de software. De server is volledig ingericht inclusief het gebruik van webhosting, databases en email. Deze onderdelen kunnen worden aangemaakt vanuit het dedicated panel wat op iedere dedicated server is geïnstalleerd. Hieronder staan de verschillende werkzaamheden die kunnen voorkomen op een dedicated server.

### ***Installeren***

Het installeren van een dedicated server kan met Linux of met Windows. Voor Linux wordt er gebruik gemaakt van Fedora Core 3. Voor Windows wordt Windows 2003 standaard editie gebruikt.

Tijdens het installeren van een dedicated server met Windows 2003 moeten de volgende modules worden geselecteerd:

- IIS 6 webserver
- Asp server extensie
- Asp.NET server extensie
- Smtip server
- Pop3 server

Overige modules kunnen zover als mogelijk worden genegeerd tijdens de installatie. Hoe minder onderdelen er op een server actief zijn des te minder is het risico dat er een fout in kan optreden. Als de onderdelen zijn geïnstalleerd is de webserver klaar voor gebruik. De onderdelen Livestats (voor de statestieken) en CHX filters (voor de firewall) kunnen worden geïnstalleerd als de installatie van Windows is voltooid. Als alle onderdelen zijn geïnstalleerd en het juiste ip adres is ingesteld is de server klaar voor gebruik.

Het installeren van Linux gebeurt met het installatie script zoals dit aanwezig is op de caveo share van de mainserver. Dit script download de source files van de volgende onderdelen en installeert deze vervolgens:

- Apache
- Mysql
- Php
- Proftpd
- Postfix
- Courier
- SpamAV

Na het installeren van de eerste 4 onderdelen kunnen de scripts van het dedicated panel worden uitpakkt. Als deze zijn uitpakkt is het dedicated panel actief en kan er gebruik worden gemaakt van de server. Door in te loggen op de terminal kan het juiste ip adres worden ingesteld en kan de server worden geplaatst in het datacenter.

## **Email**

Het instellen van email gebeurt in het dedicated panel onder de domeinen. Als er op de domeinnaam wordt geklikt waarvoor het adres moet worden aangemaakt verschijnt het formulier voor het aanmaken van nieuwe emailadressen. Bij het account wordt de gebruikersnaam en het wachtwoord ingevuld. Bij alias kunnen de daadwerkelijke emailadressen worden ingevuld. Als dit gedaan is, is het account actief. Om te testen of het email adres goed is aangemaakt kan via de website worden ingelogd op de webmail. Als het account actief is kan er worden ingelogd en staat er een mailtje van mailbox creator in de inbox.

## **Hosting**

Voor het gebruik van de hosting dient er een website en een ftp account te zijn aangemaakt. Door de domeinnaam te selecteren waar de hosting op moet worden aangemaakt kan er een ftp account worden aangemaakt. De gebruikersnaam en het wachtwoord dat worden ingevoerd zijn nodig om de bestanden op de website te zetten. Als het account is aangemaakt moet er een website worden aangemaakt. Door de hostnaam in te vullen en de host alias in te vullen kan de website worden gecreëerd. Als de domeinnaam naar de juiste server verwijst kan de website op de server worden geplaatst en is de website online.

## **Databases**

De databases op de dedicated kunnen worden aangemaakt via het dedicated panel onder het menu databases. Hier moet de databasenaam worden ingevuld die moet worden aangemaakt, samen met de gebruikersnaam en het wachtwoord. Als de database is aangemaakt kan er worden ingelogd op PhpMyAdmin. Deze is te vinden op de url `ded0##.caveo.nl/mysql`. In deze url is `##` het nummer van de dedicated server. Voor de dedicated 15 is de url dus `http://ded015.caveo.nl/mysql`.

## Noodscenario's

In dit hoofdstuk worden een aantal noodscenario's beschreven die moeten worden gevolgd op het moment dat er problemen zijn. Deze problemen dienen direct te worden verholpen omdat de veel klanten hier last van hebben. De problemen die beschreven zijn, zijn problemen die eerder zijn opgetreden bij servers en waarvoor het beschreven noodscenario kan worden gevolgd. Naast een beschrijving van bekende problemen staan er ook een aantal stappen in vermeld hoe kan worden uitgezocht wat het probleem op een server is.

### Webservers

De webserver kunnen op Windows of op Linux draaien. Beide operating systems zijn compleet verschillend van elkaar en daarvoor is het hoofdstuk onderverdeeld in subparagrafen waarin deze systemen apart worden besproken.

#### Linux reageert niet

Als een Linux webserver niet meer reageert moet er eerst worden gecontroleerd of de server nog bereikbaar is via ssh. Is dit niet het geval dan moet er verder worden gehandeld zoals hieronder beschreven in de paragraaf Linux down. Als er wel kan worden ingelogd moet er eerst worden geprobeerd op de apache service te herstarten. Dit kan gedaan worden met het commando: `/etc/rc.d/init.d/httpd restart` Als de server hiermee niet online moet er in de error log wordne gecontroleerd wat de foutmelding is. Deze error log kan worden gevonden op `/usr/local/apache2/logs/error_log` Deze error log geeft melding van errors die optreden tijdens het starten van de service. Een aantal veel voorkomende errors zijn:

- Log directory `/home/website/domeinnaam.nl/log` doesn't exist. In dit geval ontbreekt ere en log directory waardoor apache niet in de betreffende directory kan schrijven. Dit is op te lossen door de directory die wordt gemist aan te maken.
- Can't write to `/home/website/domeinnaam.nl/log/www/access_log`. Dit kan meerdere oorzaken hebben. Het kan zijn dat de log files groter is dan 2 Gb. Dit kan opgelost worden door de oude log files te hernoemen of te verwijderen en daarna apache opnieuw op te starten. Het kan zijn dat de rechten niet goed staan. Kijk hiervoor de rechten na van het bestand en corrigeer ze met de commando's `chown` (voor het wijzigen van de eigenaar) en `chmod` (voor het wijzigen van de rechten).
- Server busy, Can't spawn children. Dit bericht geeft aan dat de server niet voldoende connecties kan openen voor alle clients die verbonden zijn met de server. Dit kan gewijzigd worden door het aantal clients per thread hoger in te stellen op het maximum aantal threads te verhogen. Dit wordt gedaan in de `httpd.conf` file in de directory `/usr/local/apache2/conf`. Het is zaak om bij het wijzigen van deze waarden goed op te letten, omdat een foute instelling de hele server kan laten crashen.

Als er een andere error als een van de bovenstaande in de error log staat is het zaak om op internet op te zoeken wat deze foutmelding betekent. Aan de hand van deze resultaten kan er vervolgens actie worden ondernomen om de websites weer online te krijgen.

### **Linux down**

Als een Linux server niet meer te bereiken is en er kan ook niet op afstand meer worden ingelogd is het eerst nodig om de server op afstand opnieuw op te starten. Dit kan gedaan worden door in te loggen op de Apc switch waar de desbetreffende server op is aangesloten. Hier is het mogelijk om de stroom van de server af te halen en zodoende de server te herstarten. Als de stroom weer aan wordt gezet dan zal de server opnieuw opstarten. Tijdens dit opstarten kan er worden gecontroleerd of de server weer online komt. Is dit het geval dan moet er in de logfiles worden nagekeken wat de oorzaak was dat de server niet meer reageerde. De logfiles van de server staan in /var/log. Hier kan in de log messages worden gekeken of er eventuele fouten zijn te ontdekken. Is dit het geval dan moet ervoor worden gezorgd dat deze fouten niet meer voor komen.

Als de server niet terug online komt en onbereikbaar blijft moet er iemand naar het datacenter in Amsterdam om fysiek bij de server te kijken wat er aan de hand is. Op dat moment is er een storing in het leveren van diensten en moet er op de website worden vermeld dat er een storing is met een van de servers. De reden dat de server niet terug online komt kan verschillen van hardware storingen tot corrupte bestanden. Als er iemand fysiek bij de server is kan er gekeken worden wat de exacte reden is en aan de hand daarvan kan verdere actie worden bepaald.

### **Windows reageert niet**

Als een Windows niet reageert moet er eerst worden ingelogd via Terminal Services. Als dit niet mogelijk is, is de server down en moet er gehandeld worden volgens onderstaande paragraaf. Indien er wel kan worden ingelogd dan is de server op afstand nog te beheren. Na het inloggen moet eerst de webservice worden herstart. Via server management → services kan de webservice worden herstart. Als na het herstarten de websites weer online komen is het probleem verholpen. Als dit niet het geval is moet er worden gecontroleerd of er voldoende schijfruimte vrij is. Is dit niet het geval dan kunnen de oude logfiles worden verwijderd waardoor meer ruimte beschikbaar is. Als de service nog steeds niet wil starten moet de server zelf opnieuw worden opgestart. Als dit gedaan is wordt de sessie met terminal services verbroken en start de server opnieuw op. Blijven de problemen na het herstarten bestaan dan moet er in de logfiles worden gekeken wat de foutmelding is. Deze logfiles zijn te vinden onder server management → event viewer. De foutmelding die wordt weergegeven kan worden opgezocht op internet. Afhankelijk van de resultaten hiervan kan worden gezocht naar de oorzaak van het probleem.

### **Windows down**

Als de Windows niet meer bereikbaar is via terminal services dan is het noodzakelijk de server opnieuw op te starten via een Apc switch. Hiermee het mogelijk om de stroom van de server af te halen en zodoende de server te herstarten. Als de stroom weer aan wordt gezet dan zal de server opnieuw opstarten. Tijdens dit opstarten kan er worden gecontroleerd of de server weer online komt. Is dit het geval dan moet er in de logfiles worden nagekeken wat de oorzaak was dat de server niet meer reageerde. Als de server niet terug online komt en onbereikbaar blijft moet er iemand naar het datacenter in Amsterdam om fysiek bij de server te kijken wat er aan de hand is. Op dat moment is er een storing in het leveren van diensten en moet er op de website worden vermeld dat er een storing is met een van de servers. De reden dat de server niet terug online komt kan verschillen van hardware storingen tot corrupte bestanden. Als er iemand fysiek bij

de server is kan er gekeken worden wat de exacte reden is en aan de hand daarvan kan verdere actie worden bepaald.

## **Mailservers**

Als er een mailserver niet meer reageert dan worden de taken van de mailserver overgenomen door een backup mailserver. Deze backup mailserver zorgt ervoor dat er geen email verloren gaat. Klanten kunnen op dat moment niet meer email ophalen, maar email die wordt verzonden blijft wel bewaard en komt weer beschikbaar zodra de originele mailserver weer online is. In de onderstaande paragrafen staan een tweetal situaties beschreven met de bijbehorende acties die ondernomen moeten worden om de server weer online te krijgen.

### **Reageert niet**

Als de mailserver niet reageert en mail niet kan worden opgehaald of afgeleverd moet er eerst worden gecontroleerd of de server nog te bereiken is via ssh. Is dit niet het geval dan is de server down en kan in de onderstaande paragraaf worden gevonden hoe er moet worden gehandeld. Als er wel kan worden ingelogd dan moet eerst de service worden herstart die verantwoordelijk is voor de mail afhandeling. Deze service kan worden gestopt en gestart met de commando's postfix stop en postfix start. Als de mail weer kan worden opgehaald is het probleem verholpen. Als er wel email kan worden afgeleverd maar geen imap connectie kan worden gemaakt moet de service hiervoor ook worden herstart. Dit kan met het commando /etc/rc.d/init.d/courier restart. Als dit niet werkt kan er in de logfiles worden gekeken wat de foutmelding is. Deze logfile staat in /var/log en heet maillog. Hieronder staan een aantal mogelijkheden die voor kunnen komen:

- Can't connect to port 10024, delivery suspended. Deze foutmelding geeft aan dat er geen connectie kan worden gemaakt naar het spamfilter. Deze service draait op port 10024 en verzorgt de spam filtering op de server. Deze service kan opnieuw worden gestart met het commando /etc/rc.d/init.d/clamav restart
- Can't write to file /home/virtual/domeinnaam/mailbox@domeinnaam.nl Dit geeft aan dat er niet kan worden geschreven naar deze directory. Het kan zijn dat er niet voldoende schrijfruimte beschikbaar is of dat de rechten niet goed staan ingesteld. Kijk hiervoor de rechten na van de directory en corrigeer ze met de commando's chown (voor het wijzigen van de eigenaar) en chmod (voor het wijzigen van de rechten).

Als er een andere error als een van de bovenstaande in de error log staat is het zaak om op internet op te zoeken wat deze foutmelding betekent. Aan de hand van deze resultaten kan er worden gezocht naar de oorzaak en kan het probleem worden verholpen.

### **Down**

Als de mailserver niet meer te bereiken is op afstand dan kan er eerst worden gekeken of de server op afstand opnieuw kan worden opgestart. Dit kan gedaan worden door in te loggen op de Apc switch waar de desbetreffende server op is aangesloten. Hier is het mogelijk om de stroom van de server af te halen en zodoende de server te herstarten. Als de stroom weer aan wordt gezet dan zal de server opnieuw opstarten. Tijdens dit opstarten kan er worden gecontroleerd of de server weer online komt. Is dit het geval

dan moet er in de logfiles worden nagekeken wat de oorzaak was dat de server niet meer reageerde. De logfiles van de server staan in /var/log. Hier kan in de log messages worden gekeken of er eventuele fouten zijn te ontdekken. Is dit het geval dan moet ervoor worden gezorgd dat deze fouten niet meer voor komen.

Als de server niet terug online komt en onbereikbaar blijft moet er iemand naar het datacenter in Amsterdam om fysiek bij de server te kijken wat er aan de hand is. Op dat moment is er een storing in het leveren van diensten en moet er op de website worden vermeld dat er een storing is met een van de servers. De reden dat de server niet terug online komt kan verschillen van hardware storingen tot corrupte bestanden. Als er iemand fysiek bij de server is kan er gekeken worden wat de exacte reden is en aan de hand daarvan kan verdere actie worden bepaald.

### **Server gehackt**

Als een server gehackt is moet eerst worden gekeken wat er op het systeem is achtergelaten door de hacker. Veelal worden er kleine programmaatjes geïnstalleerd om achteraf weer eenvoudig op de server te kunnen komen. Deze zogenaamde backdoors draaien vaak op onbekende portnummers die door reguliere services niet worden gebruikt. Deze services dienen gestopt te worden en verwijderd te worden. Vaak is er naast een backdoor ook een ftp of irc server geïnstalleerd. Via deze server kunnen ze misbruik maken van de capaciteit van de server. Deze services zijn vaak als system service geïnstalleerd zodat ze tijdens het opstarten van de server direct worden geladen. Deze services moeten ook verwijderd worden.

Als alle programma's en services zijn verwijderd is het zaak om erachter te komen hoe men is binnengekomen. Dit kan zijn doordat een patch niet is geïnstalleerd of omdat er een onveilig wachtwoord in gebruik is. Na een hack moeten alle patches direct worden geïnstalleerd en moet het wachtwoord van het systeem worden gewijzigd. In de logfiles kan worden gekeken of er aanwijzingen te vinden zijn waar de hacker het systeem is binnengedrongen. Vaak worden logfile entries verwijderd zodat niet meer te achterhalen is wat er is gebeurd. In alle gevallen van een gehackt systeem is het altijd belangrijk de eerste weken na de hack aanval het systeem goed in de gaten te houden zodat een eventuele twee hack poging direct kan worden afgewend.

# Bijlage C

## Procedurehandboek

Naam:	E.R. Timmerman
Begeleider:	B.G. Cornelissen
Docenten:	C.J.J. van Diest W. Looije
Vak:	Afstuderen blok 2005-1.1



# Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
Diensten.....	4
Helpdesk .....	4
Onderwerpen.....	4
Tarieven .....	4
Processen en procedures .....	6
Aanmelding.....	6
Telefoon.....	6
Email.....	7
Post.....	8
Fax.....	8
Uitvoering .....	9
Afhandeling.....	10
Verantwoordelijkheid en rapportage .....	11
Bijlage A.....	12
Bijlage B.....	13

## Inleiding

Dit procedurehandboek beschrijft de dienstverlening met betrekking tot de helpdesk van Caveo Internet BV. zoals deze beschikbaar is voor de klanten. Een procedure beschrijft hoe de organisatie omgaat met een bepaalde werkwijze. Kortweg samengevat beschrijft het wie wat wanneer doet.

Doelgroep voor dit procedurehandboek zijn de helpdesk medewerkers binnen Caveo Internet BV. Deze medewerkers kunnen in dit handboek de procedures vinden die gevolgd moeten worden bij het uitvoeren van hun helpdeskwerkzaamheden.

In het hoofdstuk diensten vind u de diensten die door Caveo Internet BV worden geleverd via de helpdesk aan de klanten. Naast de diensten die worden aangeboden kan men in dit hoofdstuk de levertijden vinden dat een dienst geleverd moet zijn en de tarieven die gevraagd worden voor diensten aan klanten die buiten de inbegrepen helpdesk support vallen.

In het hoofdstuk processen en procedures vind u de wijze waarop de werkzaamheden worden aangemeld, uitgevoerd en afgehandeld. Tevens staat hierin vermeld wie welke verantwoordelijkheid draagt en hoe de betrokken partijen worden gerapporteerd over de wijzigingen.

In bijlage A staan contactgegevens van diverse betrokken partijen vermeld en in bijlage B zijn de prijzen te vinden van alle producten en diensten die worden geleverd.

## **Diensten**

De volgende diensten vallen onder het aanbod van de helpdesk waar iedere klant zonder extra vergoeding recht op heeft.

### ***Helpdesk***

De helpdesk staat open voor storingsmeldingen en vragen tijdens de uren waarop de beschikbaarheid is gegarandeerd. Deze beschikbaarheid is gegarandeerd tijdens werkdagen van 9 uur tot 17:30. De helpdesk is bereikbaar via alle communicatie voorzieningen die ter beschikking staan, te weten, telefonisch, per fax, e-mail of schriftelijk. De helpdesk accepteert twee typen meldingen: storingen en vragen. De melder krijgt te horen dat vraag ontvangen is en er wordt een indicatie gegeven wanneer de vraag beantwoord wordt. Als het een storing betreft wordt de storing opgelost en de melder krijgt voor verdere referentie de naam van de persoon die de vraag gaat beantwoorden of de storing oplossen.

### ***Onderwerpen***

De onderwerpen waarover contact kan worden opgenomen met de helpdesk is het gehele productenaanbod zoals Caveo Internet BV. dit aanbiedt. Dit productaanbod bestaat uit:

- Domeinnaamregistratie
- Email
- Webhosting
- Dedicated servers
- Colocated servers
- Adsl
- Webdesign
- Website ontwikkeling / programmering
- Bandbreedte
- Backup
- Beveiliging servers / websites

Naast deze diensten wordt er aan bestaande klanten advies gegeven over allerlei onderwerpen zover als hier kennis voor aanwezig is. Deze onderwerpen kunnen gaan over advies betreft de aanschaf van hardware, het opzetten van een marketingstrategie, het gebruik van website en user interfaces, tips voor de afhandeling van klachten, informatie over juridische zaken en het gebruik van software.

### ***Tarieven***

De onderwerpen waarover contact kan worden opgenomen met de helpdesk omvatten vaak soortgelijke taken. Deze taken zijn gecategoriseerd in de hier onderstaande tabel. Voor elk van deze taken is een tarief vastgesteld. Naast het tarief is er ook een bepaalde levertijd aan gekoppeld. Deze levertijd specificeert hoe lang het mag duren dat iets wordt uitgevoerd. De levertijd kan ook bepaald worden door derden. De levertijd van diensten die per uur worden verrekend is niet aangegeven omdat dit voor deze diensten niet van toepassing is. Voor de producten met een tarief afhankelijk van het soort pakket

staan alleen het laagste en het hoogste tarief aangegeven. In bijlage B is een compleet overzicht te vinden.

Soort dienst	Levertijd (maximaal)	Tarief (vanaf - tot)
Registratie domeinnaam	1 dag	19,95 tot 239,-
Verhuizing domeinnaam	1 dag	gratis+1 jaar registratie
Overdracht domeinnaam	1 dag	gratis
Wijziging nameservers domeinnaam	1 dag	gratis
Wijziging adres gegevens	1 dag (+5 dagen sidn)	gratis
Verwijdering domeinnaam	1 dag	gratis
Nameserver plaatsing	1 dag	1,-
Nameserver wijziging	1 dag (+2 dagen DNS)	gratis
Email adres aanmaken	4 uur	2,50 per 10 stuks
Email wachtwoord wijzigen	4 uur	gratis
Email adres wijzigen	4 uur	gratis
Email adres verwijderen	4 uur	gratis
Webhosting aanmaken	1 dag	5,- tot 99,- (p/mnd)
Webhosting wijzigen	2 dagen	gratis
Webhosting verwijderen	2 dagen	gratis
Webhosting verhuizen	2 dagen	gratis
Dedicated server plaatsen	14 dagen	99,- tot 449,- (p/mnd)
Dedicated server herinstalleren	7 dagen	99,-
Dedicated server uitbreiden (hardware)	14 dagen	component afhankelijk
Colocated server plaatsen	op afspraak, min. 1 dag	20,- tot 150,-
Adsl lijn aanvragen	14 dagen	19,95 tot 79,95 (p/mnd)
Adsl lijn verhuizen	7 dagen	gratis+abbonnementskosten
Adsl lijn opheffen	einde v/d termijn	gratis
Website design maken	14 dagen	500,-
Website ontwikkeling	uurtarief	55,- p/uur
Website programmering	uurtarief	65,- p/uur
Bandbreedte (in Gb)	n.v.t.	2,25 per Gb
Bandbreedte (in Mbit)	n.v.t.	100,- per Mbit
Backup	2 dagen	10,- tot 75,- (p/mnd)
Beveiliging servers	uurtarief	50,- p/uur
Beveiliging websites	uurtarief	65,- p/uur

Alle tarieven zijn per jaar tenzij anders gespecificeerd.

## Processen en procedures

De processen en procedures die gehanteerd worden bij de helpdesk zijn te verdelen in de verschillende stadia die een helpdesk call kent. Bij de aanmelding zijn verschillende media te gebruiken en dient men de aangegeven stappen te volgen. Bij de uitvoering worden de aangemelde calls behandeld en bij de afhandeling komt naar voren welke calls op welke manier worden afgehandeld. In het hoofdstuk van verantwoordelijkheden en rapportage staan de verantwoordelijke personen voor de calls die behandeld worden bij de helpdesk en hoe deze personen hiervan op de hoogte worden gebracht.

### **Aanmelding**

Voor de aanmelding van een helpdesk call zijn er een viertal media beschikbaar, te weten:

- Telefoon
- Email
- Post
- Fax

Niet al deze media kunnen voor alle helpdesk calls gebruikt worden. De verschillende media zullen hieronder apart worden behandeld met de bijbehorende mogelijkheden die via dat medium mogelijk zijn.

### **Telefoon**

Via de telefoon worden de meeste storingsen gemeld. Dit vanwege de directheid van het medium en de mogelijkheid direct actie te ondernemen. Tijdens werkdagen is de telefoon te gebruiken van 9 uur 's morgens tot half 6 's avonds. Tijdens deze uren moet er altijd iemand aanwezig zijn om de telefoon te beantwoorden. Na deze tijd is het voor klanten met eigen servers en dedicated servers mogelijk om de storingsnummers te bellen die zij gekregen hebben bij het afsluiten van hun contract. Deze storingsnummers zijn de mobiele telefoonnummers van de medewerkers. Iedere medewerker heeft een week bereikbaarheidsdienst. Tijdens deze bereikbaarheidsdienst moet hij te allen tijde zijn mobiele telefoon kunnen beantwoorden en moet hij binnen 1 uur een storingsmelding hebben opgepakt. Indien het noodzakelijk blijkt dat een medewerker naar het datacenter moet om de storing lokaal op te lossen moet binnen 4 uur daar aanwezig te zijn.

Tijdens de bovengenoemde kantooruren is de telefoon voor alle klanten bereikbaar. Bij voorkeur worden alleen storingsen telefonische gemeld en worden gewone vragen die minder haast hebben per email verstuurd. Dit is echter geen vereiste maar kan wel aan een klant gevraagd worden.

Naast het melden van storingsen wordt er ook gebeld voor productinformatie en vragen over ons dienstenaanbod. Dergelijke verkoop vragen kunnen worden doorgeschakeld naar iemand van de verkoop afdeling.

Voor het aanvragen van nieuwe producten of diensten is het niet mogelijk om dit per telefoon te doen. Voor het aanvragen van domeinen, webhosting, adsl, dedicated servers of colocated servers is het altijd nodig dat er enige vorm van contract is opgesteld en ondertekend. Voor de domeinen zijn dit de registratieformulieren, voor de webhosting is dit een webhostingcontract, voor de adsl is dit een adsl aanvraag formulier

en voor dedicated / colocated server is er een contract voor de housing van dergelijke servers nodig. Al deze formulieren kunnen per post of per fax worden verstuurd als ze ondertekend zijn door de juiste persoon. Ook kunnen ze per mail worden verstuurd als ze eerst zijn ondertekend en vervolgens zijn ingescant.

Voor het aanvragen van wijzigingen via de telefoon is het afhankelijk van het soort wijziging of het toegestaan dit per telefoon aan te vragen of niet. Wijzigingen met betrekking tot email adressen of email wachtwoorden kunnen per direct worden uitgevoerd. Ook wijzigingen in wachtwoorden of instellingen voor de customerportal kunnen per direct worden uitgevoerd. Wel moet er eerst worden vastgesteld of de klant daadwerkelijk degene is die hij zegt. Dit kan door de wijzigingen door te sturen naar het emailadres zoals vermeld in onze eigen administratie of door specifieke klantinformatie te vragen die alleen bij de klant zelf bekend is (zoals laatste factuurbedrag, customerportal wachtwoord, etc). Wijzigingen waarvoor contracten moeten worden aangepast (zoals het wijzigen van webhosting pakket, het wijzigen van contract met betrekking tot colocatie pakketten en adreswijzigingen) mogen niet telefonisch worden doorgegeven. Hiervoor geldt dat de nieuwe formulieren of contracten weer ondertekend moeten worden opgestuurd per fax/post of ingescant per mail.

De overige producten en diensten zoals website design, website ontwikkeling en security checks worden altijd eerst besproken en als offerte aangeleverd ter goedkeuring. Zodra de offerte getekend is worden dergelijke diensten pas geleverd. Telefonisch wordt hier wel toelichting op gegeven maar dit valt niet onder de afdeling helpdesk.

## **Email**

Via email kunnen alle vragen worden ingediend. Als er storingsmeldingen binnenkomen per email hebben deze altijd prioriteit boven de overige emails. Er zijn vijf belangrijke mailboxen waar mail op binnenkomt.

**Hostmaster:** De mailbox van hostmaster wordt gebruikt voor de emails afkomstig vanuit geautomatiseerde systemen zoals de mails van Sidn, Ascio, Network Solutions, customerportal en onze eigen administratie. Het is de bedoeling dat klanten niet naar deze mailbox mailen. Als er klanten wel naar deze mailbox mailen dan is het beste terug te mailen vanuit een ander emailadres (bijv. support of info) en onderaan de email aan te geven dat de hostmaster mailbox niet bedoeld is voor vragen van klanten. Uitzondering hierop zijn de buitenlandse klanten. Zij mailen wel naar hostmaster en deze emails hebben een hogere prioriteit als de emails met vragen uit info en support. Dit geldt uiteraard niet als het storingsmeldingen betreft.

**Support:** De mailbox van support wordt gebruikt voor vragen van klanten die betrekking hebben op de producten die zij afnemen. Het betreft hier veelal bestaande klanten. Het is de bedoeling klanten zo 'op te voeden' dat ze voor hun vragen over hun producten die zij afnemen altijd naar deze mailbox mailen. Naast de klanten die mailen naar support is het ook mogelijk om zelf een email vanuit de persoonlijke mailbox te versturen naar support met daarin een herinnering van werkzaamheden. Zo kunnen bijvoorbeeld vragen van klanten die in een telefoongesprek gesteld zijn even per email worden verstuurd naar support zodat deze later kunnen

worden opgepakt. Dit zorgt ervoor dat anderen ook weten wat er moet gebeuren en dat je zelf niet vergeet wat er besproken is.

- Noc:** De mailbox noc (afkorting van Netwerk Operating Center) wordt gebruikt voor aanvragen van peering request, storingsmeldingen op de aangesloten netwerken, route updates van routers en abuse mails van personen met klachten over activiteiten binnen ons netwerk. Deze mailbox wordt gebruikt om te mailen naar klanten die ip transit bij ons afnemen. Tevens wordt er vanuit noc gemailt als er werkzaamheden of wijzigingen in het netwerk worden uitgevoerd. Als dat ter sprake is worden klanten met eigen servers op de hoogte gebracht van deze activiteiten.
- Info:** De info mailbox is de grote verzamelbox van alle mail die niet op de andere mailboxen wordt afgeleverd. Hier komen de emails van mailinglijsten, de bevestiging van orders, herinneringen van betalingen, overzichten van facturen, vragen van klanten, informatie aanvragen van potentiële klanten, aanbiedingen voor producten en informatie aanvragen vanaf de website op binnen. Naar deze mailbox kunnen klanten altijd mailen en deze mailbox kan altijd worden gebruikt voor het versturen van informatie naar klanten.
- Persoonlijk:** De persoonlijke mailbox wordt voornamelijk gebruikt voor interne communicatie. Het is af te raden klanten hier naar te laten mailen en het is geen probleem om klanten hiervan op de hoogte te brengen als zij dit wel doen. Als iemand afwezig is en klanten mailen naar de persoonlijke mailbox dan is er niemand die deze emails leest. Een uitzondering hierop zijn klanten die jou als vast contactpersoon gebruiken (bijvoorbeeld grote klanten) of leveranciers. Voor deze personen is een persoonlijke benadering juist belangrijk.

## **Post**

De post wordt gebruikt voor het versturen en ontvangen van contracten voor hosting, dedicated hosting of colocated hosting. De contracten voor dedicated hosting en colocated hosting worden altijd in tweevoud opgesteld en ondertekend. Omdat per fax de contracten slecht leesbaar worden wordt dit meestal per post gedaan. Naast het versturen en ontvangen van contracten wordt de post door een enkele klant gebruikt voor het versturen van registraties van domeinnamen als men niet de beschikking heeft over een fax.

Naast het versturen van allerhande contracten wordt de post ook gebruikt voor het versturen van mailingen naar starters van de Kamer van Koophandel, het opsturen van informatie die per post is aangevraagd en het versturen van facturen en aanmaningen.

## **Fax**

De fax wordt voornamelijk gebruikt voor het doorsturen van domeinregistraties, bevestigingen van offertes en aanvragen voor webhosting. De fax is het meest gebruikte medium voor het versturen van formulieren en contracten die ondertekend moeten worden. Naast het versturen van contracten wordt de fax gebruikt voor het versturen van lege registratieformulieren en aangevraagde informatie over producten en diensten.

Nadat een aanmelding van een storing is binnengekomen via een van de vier mogelijkheden of nadat er een vraag is gesteld zijn er een aantal zaken waar op gelet moet worden.

Als het een storing betreft moet er worden ingeschat hoe hoog de prioriteit is. Gaat het om iets wat nog niet actief is en wel actief zou moeten zijn, gaat het om een klant die zijn wachtwoord is vergeten of gaat het bijvoorbeeld om een hele server die niet meer bereikbaar is. Als er een inschatting is gemaakt hoe hoog de prioriteit is van een storing kan de storing worden opgepakt en behandeld. Zodra er een storing is die betrekking heeft op meerdere klanten dan is het meestal ook gelijk drukker met telefoontjes en emails. Mocht dit het geval zijn, licht dan enkele collega's in zodat zij ook op de hoogte zijn van wat er aan de hand is en ga direct met de storing beginnen. Zij kunnen de inkomende telefoongesprekken afhandelen terwijl er direct naar het probleem kan worden gekeken. Mocht je zelf niet uit het probleem geraken, laat een collega er naar kijken en ga zelf telefoongesprekken beantwoorden en klanten informeren. Het belangrijkste tijdens een storing is dat klanten op de hoogte zijn van wat er aan de hand is en, zover het mogelijk is, een tijdsindicatie te geven van de duur van de storing.

Als er vragen binnenkomen die gericht zijn aan een specifiek persoon die ook door hem of haar behandeld moeten worden, dan kun je deze het beste doorsturen naar zijn persoonlijke mailbox. Hiermee is breng je hem direct op de hoogte van de vraag en is voor jou de vraag afgehandeld.

Naast storingen komen er ook veel vragen binnen over producten die mensen afnemen. Het is de bedoeling alle email te beantwoorden en alle klanten in ieder geval een antwoord te geven binnen 1 a 2 dagen. Het hoeft niet altijd een antwoord te zijn op de vraag maar klanten moeten in ieder geval weten dat hun vraag is aangekomen en dat er naar gekeken wordt. Als er zaken zijn die moeten worden uitgezocht of waarvan je afhankelijk bent van informatie van derden dan is het het eenvoudigst hiervoor een emailfolder voor aan te maken waarin dergelijk zaken in kunnen blijven staan totdat ze naar wens zijn beantwoord. Dit houdt de mailboxen overzichtelijk en geeft anderen inzicht in wat er gedaan is en wat niet.

## ***Uitvoering***

Bij de uitvoering komen alle aangemelde calls aan de orde. Bij de uitvoering zijn er verschillen in prioriteit van de aangemelde calls. De volgorde van prioriteiten is als volgt:

- Router en netwerk storingen
- Server storingen
- Service storingen
- Nieuwe aanvragen webhosting
- Nieuwe aanvragen domeinen
- Nieuwe aanvragen overige producten / diensten
- Beantwoorden vragen klanten
- Geven productinformatie
- Beantwoorden overige vragen

Met de volgorde van deze lijst worden alle aangemelde calls behandeld. Tijdens het



afhandelen van de aangemelde calls is het zaak om op de volgende zaken te letten:

- Laat klanten die ergens op moeten wachten altijd duidelijk weten wat de status is van hun aanvraag. Hiermee weet de klant altijd dat we er mee bezig zijn en het voorkomt vragen van zijn kant.
- Als er klachten zijn van klanten met betrekking tot de afhandeling, laat dit dan ook weten aan een verantwoordelijke. Het hoeft niet altijd zo te zijn dat het aan de afhandeling ligt, klanten kunnen ook iets verkeerd hebben begrepen of niet goed hebben gedaan. Door direct anderen hiervan op de hoogte te brengen weten zij ook waar het over gaat als de klant contact opneemt.
- Als je vragen of storingen binnenkrijgt die je zelf niet kunt oplossen of waarvoor je hulp van anderen nodig hebt, meld dit dan aan degene die het wel kan oplossen of verhelpen. Vraag of diegene er naar wil kijken als het een storing betreft of vraag om antwoord als het een vraag betreft. De klant hoeft niet te weten dat je zelf de vraag of storing niet kunt behandelen. Het is voldoende om te melden dat een collega er mee bezig is.
- Als er meerdere storingen of vragen binnenkomen, zorg dan voor een goed overzicht. Dit overzicht kan je per mail maken door email te forwarden naar je eigen mailbox of door een overzicht te maken voor jezelf op een kladblok of op je pc. Als er meerdere storingen tegelijk lopen of binnenkomen krijgt de belangrijkste storing voorrang boven het ander. Als de belangrijkste storingen zijn opgelost kun je uit je overzicht de volgende gaan behandelen.
- Voor het afhandelen van vragen of storingen die per mail zijn binnengekomen wordt ongelezen email als onbehandeld beschouwd. Staat een email gemarkeerd als gelezen dan kunnen collega's er vanuit gaan dat dit is afgehandeld. Door het gebruik van IMAP folders is het ook voor collega's mogelijk om de mailcorrespondentie te bekijken door in sent items de bijbehorende emails op te zoeken.
- Als er vragen zijn waarvan het antwoord van een derde partij moet komen omdat je er zelf geen antwoord op kunt geven, houd dan in de gaten dat dit niet te lang duurt. Een klant kan in eerste instantie wel iets langer wachten omdat je zelf ook moet wachten op antwoord maar dit is geen excuus om te blijven gebruiken als er geen antwoord komt van de derde partij. Zorg dat het antwoord er komt en ga er achteraan als het te lang duurt.

Door bovenstaande punten op te volgen zullen aangemelde helpdesk calls zo spoedig mogelijk worden afgehandeld.

## **Afhandeling**

Als een storing of vraag is behandeld dan kan die betreffende helpdesk call gesloten worden. Als het gaat om telefonisch aangemelde klachten of vragen dan kan dit per telefoon ook aan de desbetreffende klant worden gemeld. Als er met de klant een andere vorm van terugkoppeling is afgesproken (bijv. het versturen van een email) dan kan dat uiteraard ook. Als het per post of per fax is aangemeld dan kan het per mail als wel per telefoon worden teruggekoppeld. Per email aangemelde calls worden vrijwel altijd per email ook teruggekoppeld.

Bij het afmelden van een storing of beantwoorden van een vraag is het raadzaam de klant te informeren wat er gedaan is en hoe het opgelost is. Dit is niet vereist maar veel

klanten stellen een uitleg in grote lijnen wel op prijs.

Als emails zijn beantwoord en verholpen moeten ze altijd als gelezen in de mailbox staan. Als het aanvragen zijn voor nieuwe domeinnamen of webhostingprodukten dan moeten de formulieren zijn opgeruimd in de juiste mappen en moet de klant alle gegevens hebben ontvangen zoals gebruikersnaam, wachtwoord, server adres, etc.

Als er grote storingen zijn geweest met servers of andere belangrijke faciliteiten zoals een mailservice of een DNS service dan moet je collega's ook altijd even op de hoogte brengen. Zodoende weten zij dat de storing is verholpen en weten zij wat er fout is gegaan. Als blijkt dat er verkeerde handelingen zijn gedaan dan is het zaak ervoor te zorgen dat dit niet meer voorkomt. Dit kan per geval verschillen. Als het om fouten gaat die door klanten gemaakt zijn dan moet ervoor worden gezorgd dat ze die niet meer kunnen maken of moeten zij op de hoogte worden gesteld dat zij iets niet goed hebben gedaan. Als het gaat om fouten die door een collega zijn gemaakt dan moet dit worden gemeld aan de desbetreffende zodat dit in het vervolg niet meer voorkomt.

## ***Verantwoordelijkheid en rapportage***

Binnen de verschillende taken die er zijn op de helpdesk zijn er verschillende verantwoordelijken voor deze taken. In de onderstaande tabel zijn de verantwoordelijken per taak van de helpdesk weergegeven.

<b>Taak</b>	<b>Uitvoerder</b>	<b>Verantwoordelijke</b>
Aanvragen domeinen / webhosting / email / adsl	helpdesk	Support / manager
Aanvragen websites / colocatie / dedicated hosting	helpdesk / 1 <sup>e</sup> lijns*	Support / manager
Overige aanvragen produkten / diensten	1 <sup>e</sup> lijns / 2 <sup>e</sup> lijns**	Manager
Storingsmeldingen en vragen	Helpdesk	Support
Standaard wijzigingen	Helpdesk	Support
Niet standaard wijzigingen	helpdesk / 1 <sup>e</sup> lijns*	Support / manager
Escalatie storing	1 <sup>e</sup> lijns / 2 <sup>e</sup> lijns**	Manager
Klachten	helpdesk / 1 <sup>e</sup> lijns / 2 <sup>e</sup> lijns***	Manager

\* 'Helpdesk / 1<sup>e</sup> lijns' betekent dat 1<sup>e</sup> lijns het oppakt als de helpdesk het niet weet of het qua werkdruk niet aankan (in geval van andere prioriteiten).

\*\* '1<sup>e</sup> lijns / 2<sup>e</sup> lijns' betekent dat zowel de 1<sup>e</sup> eerste lijns support als de 2<sup>e</sup> lijns support het kan oppakken afhankelijk van overige werkzaamheden.

\*\*\* 'helpdesk / 1<sup>e</sup> lijns / 2<sup>e</sup> lijns' betekent dat zowel de helpdesk als de support desk de klacht kan aannemen en verwerken. Klachten zullen altijd bij de helpdesk binnenkomen, maar kunnen direct aan de betrokkene worden doorgegeven.

## Bijlage A

In deze bijlage zijn telefoonnummers, websites en emailadressen te vinden van partijen waarmee binnen de helpdesk functie contact kan worden gezocht. Alle partijen zijn alfabetisch gerangschikt. Daar waar nodig is staat een verwijzing naar de functie van de betrokken partij.

Bedrijfsnaam	Telefoonnummer	Emailadres	Functie
AMS-IX	020-5141717	<a href="mailto:noc@ams-ix.net">noc@ams-ix.net</a>	Peering
Fibernet	010-4151938	<a href="mailto:support@fibernet.nl">support@fibernet.nl</a>	Dsl leverancier (Bbnet / KPN)
Fiberworld	0513-681817	<a href="mailto:info@fiberworld.nl">info@fiberworld.nl</a>	Dsl leverancier (Bbnet / KPN)
Grafix	0180-450170	<a href="mailto:info@grafix.nl">info@grafix.nl</a>	IP transit / private peering
Internet Online	0513-88 00 60	<a href="mailto:info@io.nl">info@io.nl</a>	Colo ruimte / Telecity 2
ISD-Holland (inbel)	0513-646027	<a href="mailto:info@isd-holland.nl">info@isd-holland.nl</a>	inbel.net inbel lijnen
KPN	0900-0244	---	KPN dsl lijnen
KPN Eurorings	070-3438609	<a href="mailto:sales@eurorings.nl">sales@eurorings.nl</a>	IP transit
NL-IX	070-3653688	<a href="mailto:noc@nl-ix.net">noc@nl-ix.net</a>	Peering
Nummer Bardo	06-53531554	<a href="mailto:bardo@caveo.nl">bardo@caveo.nl</a>	Manager / support
Nummer Ronald	06-51531556	<a href="mailto:ronald@caveo.nl">ronald@caveo.nl</a>	Support
T-systems	+49 69 66530545	<a href="mailto:SDNWS.tsi-frankfurt@t-systems.com">SDNWS.tsi-frankfurt@t-systems.com</a>	IP transit

## Bijlage B

In deze bijlage is een overzicht te vinden van alle producten en diensten die door Caveo Internet BV. geleverd worden met de bijbehorende prijzen.

Soort dienst	Tarief
Registratie domeinnaam	Kosten per jaar
.at	68,-
.be	19,95
.biz*	19,95
.cc	25,-
.ch	98,-
.cn	54,-
.com / .net / .org*	19,95
.co.uk / .org.uk*	65,-
.de	25,-
.es**	165,-
.fm*	130,-
.fr**	117,-
.ie**	180,-
.info*	19,95
.it	105,-
.li	60,-
.lu**	239,-
.name	25,-
.nl	17,50
.nu	85,-
.pt	75,-
.tv	65,-
.us	29,95
* registratie is per 2 jaar	
** lokale aanwezigheid vereist	
Verhuizing domeinnaam	Gratis+1 jaar registratie
Overdracht domeinnaam	gratis
Wijziging nameservers domeinnaam	gratis
Wijziging adres gegevens	gratis

Verwijdering domeinnaam	gratis
Nameserver plaatsing	1,-
Nameserver wijziging	gratis
Email adres aanmaken	2,50 per 10 stuks
Email wachtwoord wijzigen	gratis
Email adres wijzigen	gratis
Email adres verwijderen	gratis
Webhosting pakket	Prijs per maand
Light	5,-
Basis	19,95
Medium	54,95
Pro	99,95
2 Gb linux	45,-
Webhosting wijzigen	gratis
Webhosting verwijderen	gratis
Webhosting verhuizen	gratis
Dedicated server	Prijs per maand
Pakket 1	99,-
Pakket 2	199,-
Pakket 3	299,-
Basic Linux	275,-
Basic Windows	325,-
Heavy Linux	325,-
Heavy Windows	375,-
Dedicated server herinstalleren	99,-
Dedicated server uitbreiden (hardware)	component afhankelijk
Colocated server	Prijs per maand
Pakket 1	20,-
Pakket 2	45,-
Pakket 3	75,-
Pakket 4	135,-
Traffic bundel	300,-
Halve kast	315,-
Hele kast	600,-
Adsl lijn aanvragen	Prijs per maand
KPN budget	19,95

KPN light	32,95
KPN Basic	49,75
KPN Extra	79,95
BBned light	37,50
BBned basic	42,50
BBned extra	52,50
BBned wide open	60,00
KPN Business light	112,00
KPN Business Basic	161,00
KPN Business Extra	182,00
Adsl lijn verhuizen	gratis+abbonnementskosten
Adsl lijn opheffen	gratis
Website design maken	500,-
Website ontwikkeling	55,- p/uur
Website programmering	65,- p/uur
Bandbreedte (in Gb)	2,25 per Gb
Bandbreedte (in Mbit)	100,- per Mbit
Backup	Prijs per maand
Maandelijks	10,-
Wekelijks	25,-
dagelijks	75,-
Beveiliging servers	50,- p/uur
Beveiliging websites	65,- p/uur

# Bijlage D

## Definitiestudie

Naam:	E.R. Timmerman
Begeleider:	B.G. Cornelissen
Docenten:	C.J.J. van Diest W. Looije
Vak:	Afstuderen blok 2005-1.1

## Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
Uitgangspunten .....	4
Het doel .....	4
De uitgangspunten.....	4
De knelpunten .....	4
De werkwijze .....	5
De activiteiten .....	5
Gegevens huidige en gewenste systeem .....	7
Definitie systeemeisen .....	8
Organisatorische gevolgen.....	9
Systeemconcept.....	10
Ontwikkel- en productie omgeving.....	13
Invoeringsproblemen en acceptatieprocedure .....	14
Totaalplan en kosten overzicht.....	15



## Inleiding

Dit document beschrijft de definitiestudie die is uitgevoerd voor de ontwikkeling van het klantenportaal. Deze definitiestudie heeft als doel alle aspecten van het te ontwikkelen informatiesysteem vooraf te bezien en op basis hiervan te beslissen of de ontwikkeling doorgang moet vinden of niet.

Het document is opgebouwd uit 9 hoofdstukken. Elk van deze hoofdstukken bespreekt een onderdeel van de definitiestudie. Het systeemconcept dat uit deze definitiestudie naar voren komt zal in het basisontwerp verder worden uitgewerkt.

## **Uitgangspunten**

De uitgangspunten van deze definitiestudie zijn het vaststellen van het doel van het project, het vaststellen van de uitgangspunten van het project, het bespreken van op te lossen knelpunten van het project, het weergeven van de activiteiten van het project en het bespreken van de te volgen werkwijze van het project. Deze punten komen in de volgende subparagrafen aan bod en zullen daarin verder worden uitgewerkt.

### ***Het doel***

Het doel van het project is het opleveren van een klantenportaal wat gebaseerd is op het huidige klantenportaal van Caveo Internet B.V. Dit klantenportaal moet de klanten meer mogelijkheden geven tot het beheren van hun producten zoals het wijzigen van wachtwoorden, het aanmaken van emailadressen en het inzien van facturen. Tevens moeten er mogelijkheden in het klantenportaal komen waarmee online producten kunnen worden verkocht. Dit alles heeft als achterliggende gedachte dat de helpdesk van Caveo Internet BV. minder belast wordt met vragen over de activiteiten die nu door de klanten zelf online kunnen worden verricht.

### ***De uitgangspunten***

De uitgangspunten voor dit project zijn dat er gebruik wordt gemaakt van de huidige klanteninformatie zoals deze aanwezig is in onze administratie database en dat alle huidige onderdelen van het klantenportaal in ieder geval in het nieuwe klantenportaal zullen terugkomen. Deze twee punten komen ook in het volgende hoofdstuk aan bod bij de gegevens over het huidige en het gewenste informatiesysteem.

### ***De knelpunten***

De knelpunten die in dit project verwacht worden zijn gebaseerd op ervaring uit de praktijk en op basis van rapportages over vergelijkbare informatiesystemen. Het grootste knelpunt ligt bij het beoogde gebruik van het klantenportaal. Als klanten niet direct de functionaliteit of het gebruik van het systeem doorhebben zijn ze snel geneigd om het niet te gebruiken en alsnog de helpdesk in te schakelen voor hun probleem. Een oplossing hiervoor is dus te zorgen dat alle functionaliteit binnen het klantenportaal is voorzien van een duidelijke omschrijving en eventueel een extra helpfunctie. Hiermee wordt het gebruik van het klantenportaal en de functionaliteit ervan zo laagdrempelig mogelijk gemaakt en zullen hier minder vragen over zijn.

Een tweede knelpunt dat verwacht wordt is dat klanten niet terug kunnen vinden wat ze in het vorige klantenportaal gebruikten. Omdat het nieuwe klantenportaal meer functionaliteit zal bevatten zal de oude functionaliteit slechts een onderdeel worden van alle aanwezige functionaliteit. Om vragen hierover te voorkomen zal bij de in gebruik name van het nieuwe klantenportaal een overzicht wordt getoond van links naar de oude functionaliteit. Hiermee kunnen klanten direct terugvinden wat ze altijd gewend waren om te zien.

Een laatste knelpunt wordt verwacht op het moment van invoering. Op dat moment gaat het oude systeem offline en wordt het nieuwe systeem in productie gezet. Omdat dit enige tijd met zich meebrengt zal het tijdelijk niet mogelijk zijn om gebruik te maken van de customerportal. De overgang zal in de avonduren worden uitgevoerd en vooraf worden vermeld op de website. Door dit te doen kunnen we zoveel mogelijk voorkomen dat klanten problemen krijgen met de onbereikbaarheid van het klantenportaal.

## **De werkwijze**

De te volgen werkwijze is gebaseerd op de methode SDM. Deze methode wordt ook wel het waterval model genoemd omdat alle activiteiten achter elkaar plaatsvinden. De activiteiten die plaatsvinden worden ook wel fases genoemd. De fases van de SDM methode zijn als volgt:

<i>informatieplanning</i> (fase 0)	probleemgebied binnen de organisatie wordt in kaart gebracht en er worden keuzes gemaakt over standaards en systeemontwikkeling op korte en lange termijn
<i>definitiestudie</i> (fase 1)	de eisen waaraan een specifiek informatiesysteem zal moeten voldoen, worden in kaart gebracht
<i>basisontwerp</i> (fase 2)	het globale ontwerp van het informatiesysteem wordt gemaakt; de functiestructuur en eventuele opsplitsing in deelsystemen wordt bepaald
<i>detailontwerp</i> (fase 3)	hier worden de deelsystemen verder ontwikkeld
<i>realisatie</i> (fase 4)	het ontwerp wordt in deze fase geprogrammeerd
<i>invoering</i> (fase 5)	het geprogrammeerde informatiesysteem wordt in gebruik genomen in de organisatie
<i>gebruik en beheer</i> (fase 6)	het informatiesysteem wordt onderhouden en het gebruik geëvalueerd

Van deze fases zullen alleen de middelste 4 worden gebruikt. Een verdere beschrijving van deze vier activiteiten is in de volgende paragraaf te vinden.

## **De activiteiten**

De activiteiten die plaats zullen vinden voor de ontwikkeling van het klantenportaal zijn als volgt:

*opstellen van een basisontwerp:* Met deze activiteit wordt het systeemconcept dat uit deze definitiestudie voortkomt verder uitgewerkt naar deelsystemen en de daarbijbehorende functies

*opstellen van een detailontwerp:* Met deze activiteit worden de losse deelsystemen die zijn opgesteld in het basisontwerp verder gespecificeerd en worden de functionele en technische aspecten ervan beschreven.

*realisatie van het klantenportaal:* Met deze activiteit worden de uitgewerkte informatiesystemen omgezet in werkende programma's.

*invoeren van het klantenportaal:* Met deze activiteit wordt het informatiesysteem met de bijbehorende documentatie opgeleverd en in gebruik genomen.

Volgens de SDM methode komt hier nog de activiteit beheer bij. Deze activiteit evalueert het informatiesysteem en de behoefte vanuit de organisatie voortdurend en brengt wijzigingen aan in het opgeleverde systeem. Omdat deze activiteit buiten het afstudeerproject valt zal deze activiteit ook niet hierin worden meegenomen.

## Gegevens huidige en gewenste systeem

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de verwachte functionaliteit van het gewenste informatiesysteem. Het is duidelijk dat de huidige functionaliteit uit het huidige systeem sowieso wordt overgenomen in het nieuwe systeem. Dit betekent dat de volgende onderdelen in ieder geval in het nieuwe systeem terug moeten komen:

- overzicht van klantgegevens (NAW, telefoonnummer, email adres)
- overzicht van de eigen domeinnamen
- overzicht van eventuele domeinnamen van klanten van resellers
- mogelijkheid tot het wijzigen van het klantenportaalwachtwoord

Naast deze huidige functionaliteit zijn er de volgende eisen aan het nieuwe informatie systeem opgesteld:

- het klantenportaal moet gebruikersvriendelijk zijn
- alle functionaliteit dient modulair te zijn opgebouwd
- er moet een mogelijkheid zijn tot het integreren van een ticketsysteem
- klanten moeten producten via het klantenportaal zelf aan kunnen schaffen
- klanten moeten inzicht hebben in hun facturen
- klanten moeten zelf wachtwoorden kunnen wijzigen
- klanten moeten zelf emailadressen kunnen aanmaken, wijzigen en verwijderen
- klanten moeten adreswijzigingen kunnen doorgeven

Deze bovenstaande eisen zullen de functie eisen worden van het informatie systeem. Deze functie eisen worden straks in het basisontwerp meegenomen om verder te worden uitgewerkt in de verschillende deelsystemen.

## Definitie systeemeisen

In dit hoofdstuk zijn de gebruikerswensen en eisen die in het vorige hoofdstuk zijn opgesteld vertaald naar systeemeisen. In dit geval zullen de gebruikerswensen gelijk zijn aan de systeem eisen. Dit hoofdstuk is bedoeld om bij tegenstrijdige of conflicterende gebruikersbelangen een uiteindelijk uitgangspunt op te stellen als systeemeis. Omdat er voor dit project geen tegenstrijdige belangen zijn heb ik de eisen zoals in het vorige hoofdstuk hieronder nogmaals gegroepeerd. Deze systeemeisen zullen aan het einde van het project worden gebruikt tijdens de evaluatie om te zien of het informatiesysteem aan alle eisen voldoet.

De systeemeisen voor het informatiesysteem van het klantenportaal

- mogelijkheid tot inzage klant- en adresgegevens
- mogelijkheid tot wijzigen klant- en adresgegevens
- mogelijkheid tot inzage domeingegevens
- mogelijkheid tot wijzigen van ftp, email en dns gegevens
- mogelijkheid tot wijzigen van wachtwoord voor klantenportaal
- mogelijkheid tot online aanschaf van producten (alleen voor geselecteerde klanten)

Naast deze eisen zijn er ook wensen kenbaar gemaakt die indien mogelijk ook in het informatiesysteem verwerkt moeten worden.

- toekomstige integratie van ticketsysteem
- modulaire opbouw van de verschillende functionaliteiten

## Organisatorische gevolgen

De beoogde organisatorische gevolgen zijn de afname van de hoeveelheid aanvragen die de helpdesk krijgt en verminderde activiteit betreft het registreren van domeinnamen. Het eerste gevolg is tevens een doel van het gehele project. Door meer functionaliteit aan te bieden aan de klanten wordt er vanuit gegaan dat hierdoor minder gebruik zal worden gemaakt van de helpdesk. Het grote voordeel voor de klant is dat wijzigingen die gedaan moeten worden direct kunnen worden uitgevoerd. Voor Caveo Internet BV. is het voordeel dat als klanten eenmaal veel gebruik maken van het klantenportaal, het ook interessant wordt om nog meer functionaliteit aan te bieden.

Het tweede punt, het verminderen van de verkoopactiviteiten, is relatief. Het is uiteraard niet de bedoeling dat er minder verkocht wordt maar het is wel de bedoeling dat klanten die veel domeinen aanvragen dit voortaan zelf kunnen gaan regelen. Met deze mogelijkheid wordt het voor hen eenvoudiger om een domeinnaam te registreren en scheelt dit voor Caveo Internet BV. extra handelingen. Als dit het beoogde resultaat oplevert kan dit worden gestimuleerd naar klanten toe en kan dit als gevolg hebben dat verkoopprijzen kunnen dalen waardoor er een win-win situatie ontstaat naar de klanten toe.

## **Systeemconcept**

Het systeemconcept van het systeem is de blauwdruk van het te realiseren informatiesysteem. Dit systeemconcept is de basis waarop de volgende stappen in de ontwikkeling van het systeem op gebaseerd zijn. Er zijn een aantal onderdelen die terugkomen in het systeemconcept:

- welke hoofdfuncties vervult het informatiesysteem en wat is hun onderlinge samenhang?
- welke interacties heeft het systeem met zijn omgeving?
- welke gegevens zijn nodig om deze functies en interacties mogelijk te maken en naar welke objecten in de werkelijkheid verwijzen die gegevens?

Deze punten zullen in de volgende paragrafen verder worden uitgewerkt. Van het systeemconcept wordt uiteindelijk een conceptueel model gemaakt. Dit is weergegeven in figuur 1.

### **Hoofdfuncties**

Er zijn een viertal hoofdfuncties aanwezig in het informatiesysteem, te weten:

- gebruik en verwerking van klantgegevens
- gebruik en verwerking van domeingegevens
- authenticatie van inloggegevens klantenportaal
- verkoop van producten

Deze vier hoofdfuncties zullen in het verdere verloop van het project als losse deelsystemen verder worden uitgewerkt.

### **Interacties**

Het informatiesysteem krijgt interactie op drie gebieden met zijn omgeving:

- de databases
- de gebruikers
- de registratiesystemen van de registrars

De databases bevatten de gegevens van de klanten, de domeinnamen en de inloggegevens. Deze databases zijn de gegevensbronnen voor alle informatie die binnen het klantenportaal aanwezig is. Het wijzigen van gegevens over klanten of over domeinnamen gebeurt ook in deze zelfde databases.

De gebruikers zijn de klanten die gebruik gaan maken van het klantenportaal.

De registratiesystemen van de registrars worden gebruikt om domeinen via het klantenportaal aan te vragen. De registratiesystemen worden gebruikt om te controleren of een domeinnaam nog vrij is en om de nieuw te registreren domeinnamen door te geven. Via emailformulieren wordt er met deze registratiesystemen gecommuniceerd.

### **Gegevens**

Tussen de verschillende omgevingsgebieden en de hoofdfuncties, alsook tussen de hoofdfuncties onderling zijn er gegevens nodig om goed te kunnen functioneren. Deze



gegevens die ook wel gegevensstromen worden genoemd zijn onderverdeeld per hoofdfunctie. Hieronder is zichtbaar welke hoofdfunctie gebruik maakt van welke gegevens:

*Gebruik en verwerking van klantgegevens*

- uitvoer van klantgegevens
- invoer van gewijzigde klantgegevens

*Gebruik en verwerking van domeingegevens*

- uitvoer van inloggegevens
- uitvoer van emailgegevens
- uitvoer van dns gegevens
- invoer van gewijzigde inloggegevens
- invoer van nieuwe emailgegevens
- invoer van gewijzigde emailgegevens
- invoer gewijzigde dns gegevens

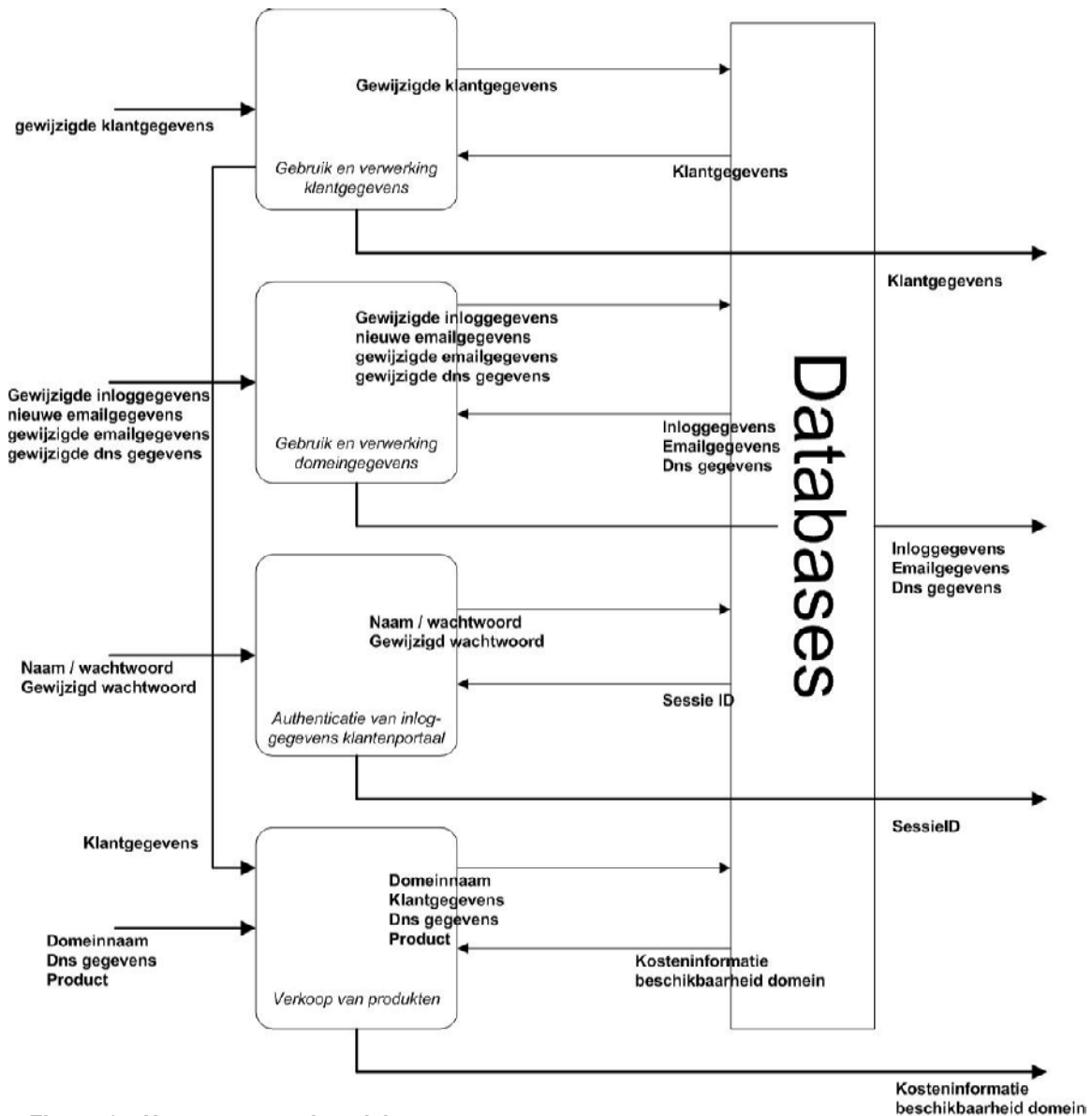
*Authenticatie van inloggegevens klantenportaal*

- invoer van naam/wachtwoord gegevens
- invoer van gewijzigd wachtwoord
- uitvoer van sessieID

*Verkoop van producten*

- invoer van domeinnaam
- invoer van klantgegevens (vanuit functie klantgegevens)
- invoer van dns gegevens
- invoer van product
- uitvoer van kosteninformatie
- uitvoer van beschikbaarheid domeinnaam

Deze bovenstaande gegevens kunnen in een conceptueel model worden weergegeven. Dit model is weergegeven op de volgende pagina.



**Figuur 1 – Het conceptueel model**

## Ontwikkel- en productie omgeving

De ontwikkelomgeving waarin het informatiesysteem zal worden ontwikkeld is een combinatie van een Apache webserver met daarop Php ondersteuning en een MySql database. Het voordeel van het gebruik van deze omgeving is dat er veel informatie over te vinden is op internet en dat er geen aanschaffkosten voor de software hoeven te worden gemaakt.

De ontwikkeltools die gebruikt zullen worden zijn PhpMyAdmin en Php designer 2005. De eerste tool is een beheeromgeving voor MySql databases. Met deze tool is het heel eenvoudig om nieuwe tabellen aan te maken, nieuwe relaties te creëren en bestaande database structuren aan te passen. Deze tool is gratis beschikbaar op internet (<http://www.phpmyadmin.net>). De tweede tool is een ontwikkelomgeving voor het programmeren van php pagina's. Deze tool maakt gebruik van code-completion en heeft een zeer goede ingebouwde helpfunctionaliteit. Tevens is er een code checker ingebouwd waarmee offline php code kan worden gecontroleerd. Deze tool is ook gratis beschikbaar op internet (<http://www.mpssoftware.dk/phpdesigner.php>).

De ontwikkeling van het klantenportaal gebeurt binnen een afgeschermd omgeving die van buitenaf niet benaderbaar is. Op het moment van invoering worden de bestanden overgezet naar de productieomgeving. Deze productieomgeving draait met dezelfde software als de ontwikkelomgeving zodat hier geen problemen in zullen optreden.

## Invoeringsproblemen en acceptatieprocedure

Tijdens de invoering van het nieuwe informatiesysteem zijn er bijna altijd problemen te verwachten met betrekking tot de ingebruikname of het gebruik zelf. De problemen die betrekking hebben op het gebruik van het informatiesysteem zijn in de paragraaf 'knelpunten' van het hoofdstuk uitgangspunten al besproken. De invoeringsproblemen die hier aan bod komen betreffen de technische invoering van het informatiesysteem.

Tijdens de ontwikkeling zal er gebruik worden gemaakt van een tijdelijke database omgeving. Deze database omgeving is gelijk aan de productie omgeving die gebruikt gaat worden als het klantenportaal in gebruik wordt genomen. Het huidige klantenportaal maakt gebruik van een andere databaseomgeving als het nieuwe systeem. Momenteel draait de database op een Microsoft SQL server. Het nieuwe klantenportaal komt op MySQL te draaien. Omdat tijdens de ontwikkeling al gegevens nodig zijn om de werking van het klantenportaal goed te kunnen simuleren wordt er een export gemaakt van de gegevens uit de huidige database naar de nieuwe database.

Zodra het systeem wordt ingevoerd zal het huidige klantenportaal worden afgesloten. Vanaf dat moment zijn er geen wijzigingen in de database meer mogelijk. Vervolgens wordt de huidige database compleet geëxporteerd naar de nieuwe database. De bestanden van het klantenportaal worden in de productie omgeving gezet en wordt de koppeling naar de nieuwe databaseomgeving gemaakt. Vanaf dit moment is de invoering van het vernieuwde klantenportaal voltooid en zijn de oude gegevens beschikbaar in het nieuwe systeem.

De acceptatieprocedure rond de oplevering is als volgt:

- de opdrachtgever zal het systeem een week van te voren testen op functionaliteit en gebruikersgemak
- eventuele wijzigingen kunnen nog worden doorgevoerd (geen functionele wijzigingen, slechts grafische of tekstuele wijzigingen)
- na het testen zal er een datum worden gekozen voor het omzetten van het klantenportaal naar de nieuwe situatie
- klanten zullen via de website op de hoogte worden gebracht van aankomende wijzigingen
- op de gekozen datum zal het systeem online worden gezet
- documentatie en programmeercode van het project zal aan de opdrachtgever worden overhandigd

Na het overhandigen van de documentatie en de programmeercode is het project opgeleverd en afgerond.

## Totaalplan en kosten / baten overzicht

Het totaalplan geeft een overzicht van het verloop van het project. Het project heeft verschillende fases waarbij per fase een product wordt opgeleverd. Een overzicht van deze fases en producten is hieronder weergegeven. Het aantal uur wat erbij staat is het aantal uur dat ervoor is opgenomen in de planning en de datum is de uiterste opleverdatum voor het product van die fase. In figuur 2 is een grafische weergave van de planning te zien.

Fase	Product	Planning	Datum oplevering
fase 1	Definitiestudie	40 uur	1 april
fase 2	Basisontwerp	62 uur	15 april
fase 3	Detailontwerp	58 uur	22 april
fase 4	Realisatie	160 uur	27 mei
fase 5	Invoering	60 uur	3 juni

Planning											
Onderdelen / Weken	Week 8	Week 9	Week 10	Week 11	Week 12	Week 13	Week 14	Week 15	Week 16	Week 17	Week 18
Definitiestudie	40 uur										
Basisontwerp		62 uur									
Detailontwerp				58 uur							
Realisatie						160 uur					
Invoering										60 uur	
Verslag		8 uur	8 uur		8 uur						32 uur

Uren project 380

Uren verslag 56

TOTAAL 436

**Figuur 2 - Planning onderdelen klantenportaal**

In deze planning zijn ook de uren voor het opstellen van het verslag meegenomen om een goed overzicht te geven van de planning afgezet tegen de tijd.

De ontwikkeling van het informatiesysteem zal volgens bovenstaande planning worden gerealiseerd waar volgende voorwaarden:

- informatie is op tijd beschikbaar
- testresultaten worden op tijd teruggekoppeld
- informatie uit het huidige systeem is beschikbaar binnen de ontwikkelomgeving

De kosten van de ontwikkeling zijn opgedeeld in meerdere onderdelen. Er zijn kosten voor de ontwikkeling van het systeem en het gebruik van hard- en software. De kosten voor de ontwikkeling van het systeem zijn uitgedrukt in uren. Omdat het systeem niet gefactureerd zal worden zijn de kosten gelijk aan het totaal aantal uur dat er is berekend voor de ontwikkeling van het systeem. In uren kost de ontwikkeling van het systeem dus 380 uur. Voor de hardware wordt er gebruik gemaakt van al aanwezige hardware. Het klantenportaal zal komen te draaien op een van de webserver van Caveo Internet BV.

die al aanwezig is in Amsterdam. Zodoende worden hier geen kosten voor opgenomen. Voor de software zal er gebruik worden gemaakt van open source software. Deze software is beschikbaar onder de GNU licentie en is vrij in gebruik voor iedereen. Dit scheelt zeer veel in kosten ten opzichte commerciële software.

De baten van het project zijn zeer lastig uit te drukken. Het doel van de ontwikkeling van het klantenportaal is een verlichting van de werkzaamheden bij de helpdesk. Hierdoor moet er meer tijd vrij komen bij deze afdeling. De directe baten zullen dus voornamelijk terugkomen in uren die beschikbaar komen bij de helpdesk. Hiernaast kan er met het klantenportaal meer door de klant zelf worden geregeld. De klanten krijgen dus meer functionaliteit wat weer een verkoopargument is naar nieuwe klanten toe.

# Bijlage E

## Basisontwerp

Naam:	E.R. Timmerman
Begeleider:	B.G. Cornelissen
Docenten:	C.J.J. van Diest W. Looije
Vak:	Afstuderen blok 2005-1.1

## Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
Uitgangspunt en doel .....	4
Toekomstige werkomgeving .....	5
Basisgegevensstructuur .....	6
Basisfunctiestructuur .....	10
Gebruik en verwerking klantgegevens .....	10
Gebruik en verwerking domeingegevens .....	10
Authenticatie van inloggegevens .....	11
Verkoop van producten.....	11
Benodigde faciliteiten .....	13
Technische vormgeving .....	14
Totaalplan basisontwerp .....	15



## Inleiding

Dit document beschrijft het basisontwerp van het klantenportaal. Dit basisontwerp wordt gebaseerd op het conceptuele model dat in de definitiestudie is opgesteld. Het basisontwerp heeft als doel het vaststellen van de globale functionele en technische specificaties van het informatiesysteem.

Het document is opgebouwd uit 7 hoofdstukken. Elk van deze hoofdstukken bespreekt een onderdeel van het basisontwerp. Het basisontwerp deelt het conceptuele model op in verschillende deel systemen. Deze deelsystemen worden in het detailontwerp verder gespecificeerd.

## **Uitgangspunt en doel**

De uitgangspunten van het basisontwerp zijn de producten die uit de definitiestudie zijn voortgekomen. Op basis van deze producten wordt het basisontwerp gemaakt.

Het belangrijkste product van de definitiestudie is het conceptueel model. Dit conceptueel model bestaat uit vier samenwerkende systemen die straks het gehele informatiesysteem van het klantenportaal gaan vormen. Het conceptuele model zal binnen het basisontwerp verder worden gespecificeerd. Deze specificering vindt plaats op twee onderdelen van het informatiesysteem, namelijk het functionele deel en het technische deel.

## Toekomstige werkomgeving

In dit hoofdstuk wordt de organisatorische kant van de invoering van het informatiesysteem beschreven. Hierin komt naar voren welk deel van het informatiesysteem zal worden geautomatiseerd en welk deel handmatig zal blijven werken (bijv. controle van invoer), door wie het systeem gebruikt zal gaan worden en welke bevoegdheden de personeelsleden krijgen met betrekking tot het informatiesysteem.

Het informatiesysteem zal hoofdzakelijk door klanten gebruikt gaan worden. Dit houdt in dat er op organisatorisch vlak voor de organisatie niet veel veranderd met betrekking tot het gebruik van het informatiesysteem. Het informatiesysteem heeft als hoofddoel dat klanten meer zelf kunnen gaan regelen. Voor personeelsleden levert dit organisatorisch geen wijzigingen op als het systeem is ingevoerd. Voor de onderdelen die alleen gebruikt worden door klanten zijn er voor de personeelsleden geen handmatige acties nodig. Het betreft de onderdelen klantgegevens, productgegevens en inloggegevens. Voor het onderdeel verkoop zijn er wel handmatige acties van personeelsleden nodig. Als er een domeinnaam wordt aangevraagd is daar een ondertekend registratieformulier voor nodig. Als de klant zelf een domeinnaam besteld via het onderdeel verkoop dan moet dit registratieformulier nog steeds ondertekend worden opgestuurd. Per klant is er een overzicht van aangevraagde domeinnamen op te vragen en een personeelslid moet aangeven of hiervoor het registratiecontract is ontvangen. Deze werkzaamheden zullen door de helpdesk worden uitgevoerd.

Het systeem zal hoofdzakelijk gebruikt gaan worden door onze klanten. Om support te kunnen geven aan klanten kunnen medewerkers ook altijd inloggen als klant. Dit kan noodzakelijk zijn als er problemen of fouten optreden of als klanten iets niet werkend krijgen via de functies van het klantenportaal. Deze werkzaamheden zullen door de helpdesk worden uitgevoerd.

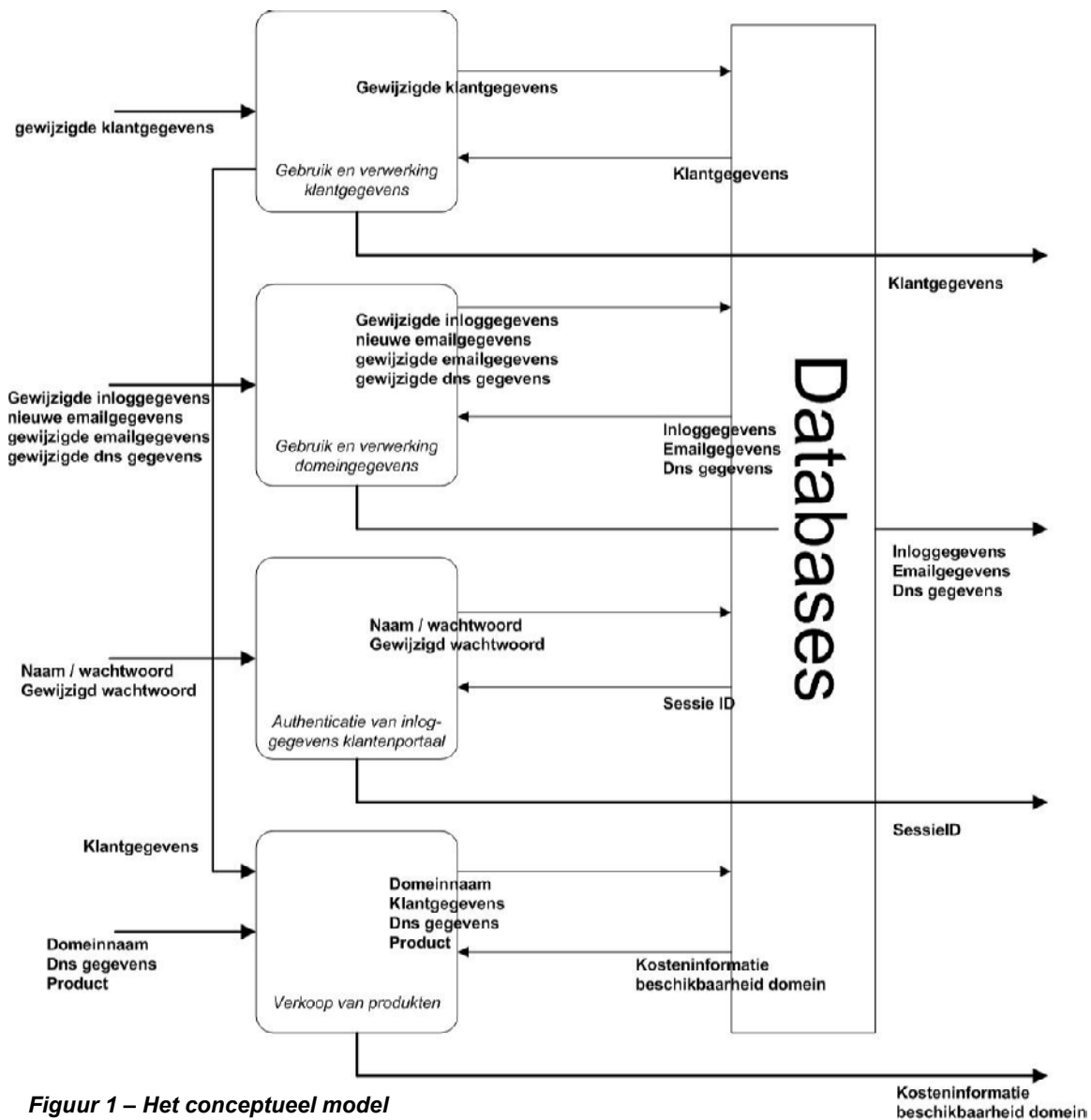
De verantwoordelijkheid van het gebruik van het systeem ligt wat betreft de functionaliteit bij de support afdeling. Zij zorgen ervoor dat eventuele storingen binnen het systeem worden verholpen en dat de functionaliteit die geleverd moet worden ook daadwerkelijk beschikbaar is voor klanten. In overleg met het management kunnen zij wijzigingen maken in de functionaliteit van het informatiesysteem. Het systeem zal worden voorzien van uitgebreide foutcontroles om ervoor te zorgen dat fouten van klanten direct worden gecorrigeerd. Dit voorkomt dat er vragen van klanten komen als zij foute informatie invoeren.

## Basisgegevensstructuur

Binnen dit hoofdstuk wordt bepaald hoe het conceptuele model zal worden opgesplitst in losse deelsystemen. Deze deelsystemen zullen als aparte systemen verder worden ontwikkeld. De opsplitsing van het informatiesysteem wordt gedaan op basis van de omgeving binnen de werkelijkheid. Een informatiesysteem kan bijvoorbeeld opgedeeld zijn naar afdelingen of functies in de werkelijkheid. Dit houdt de ontwikkeling van het informatiesysteem overzichtelijk en zorgt ervoor dat er eenvoudige werkzaamheden kunnen worden verdeeld over meerdere ontwikkelaars.

De gegevens die per deelsysteem gebruikt gaan worden zijn ook in dit hoofdstuk weergegeven. Deze gegevens zullen straks het databasemodel gaan vormen.

Het diagram in figuur 1 toont het conceptuele model zoals dit in de definitiestudie naar voren is gekomen.



**Figuur 1 – Het conceptueel model**

In dit conceptuele model zijn al vier verschillende onderdelen van het informatiesysteem aangegeven. Deze onderverdeling is gemaakt op basis van de functionaliteit die ieder onderdeel heeft in het informatiesysteem. De onderdelen die als deelsystemen verder ontwikkeld zullen worden zijn:

- Gebruik en verwerking klantgegevens
- Gebruik en verwerking domeingegevens
- Authenticatie van inloggegevens
- Verkoop van producten

Elk van deze onderdelen gebruikt gegevens uit een databank. Binnen deze databank zijn er wel verschillende gegevenstabellen die gebruikt gaan worden. Hieronder is een overzicht van de verschillende gegevenstabellen die voor ieder deelsysteem gebruikt worden. De boomstructuur geeft aan wat de hoofdtabellen zijn (1<sup>e</sup> niveau) en de gegevens die daarin staan (2<sup>e</sup> niveau). Soms zijn de gegevens gelinkt naar een andere tabel. Dit wordt dan aangegeven door de gegevens uit deze gelinkte tabel weer te geven (3<sup>e</sup> niveau).

#### *Gebruik en verwerking klantgegevens*

- Tabel klantgegevens
  - o Bedrijfsnaam
  - o Straatnaam
  - o Huisnummer
  - o Toevoeging
  - o Postcode
  - o Plaats
  - o Land (tabel landen)
    - Landnaam
  - o Straatnaam\_postadres
  - o Huisnummer\_postadres
  - o Toevoeging\_postadres
  - o Postcode\_postadres
  - o Plaats\_postadres
  - o Land\_postadres (tabel landen)
    - Landnaam
  - o Contactpersoon
  - o Contactpersoon telefoonnummer
  - o Contactpersoon\_storing
  - o Contactpersoon\_storing telefoonnummer
  - o Telefoonnummer
  - o Faxnummer
  - o Email adres
  - o KvK nummer
  - o BTW nummer
  - o Eerste nameserver (tabel nameservers)
    - Nameserver naam
  - o Tweede nameserver (tabel nameserver)
    - Nameserver naam
  - o Derde nameserver (tabel nameserver)
    - Nameserver naam
  - o Eerste webserver (tabel webservers)
    - Webserver naam

- Eerste mailserver (tabel mailservers)
  - Mailserver naam

#### *Gebruik en verwerking domeingegevens*

- Tabel domeinen
  - Domeinnaam
  - Klant (tabel klantgegevens)
    - Klantnaam
  - Eerste nameserver (tabel nameservers)
    - Nameserver naam
  - Tweede namserver (tabel nameserver)
    - Nameserver naam
  - Derde namserver (tabel nameserver)
    - Nameserver naam
  - Webserver (tabel webservers)
    - Webserver naam
  - Mailserver (tabel mailservers)
    - Mailserver naam
  - Redirect URL
  - DNS record
- Tabel domeinproducten
  - Domeinnaam (tabel domeinen)
    - Domeinnaam
  - Producttype (tabel producten)
    - Product
  - Aansluitdatum
  - Factuurdatum
  - Gebruikersnaam
  - Wachtwoord
  - Opzegdatum
- Tabel emailadressen
  - Domeinnaam (tabel domeinen)
    - Domeinnaam
  - Gebruikersnaam
  - Wachtwoord
  - Emailalias
  - Forward adres

#### *Authenticatie van inloggegevens*

- Tabel klantgegevens
  - Gebruikersnaam
  - Wachtwoord

#### *Verkoop van producten*

- Tabel klantgegevens
  - Bedrijfsnaam
  - Straatnaam
  - Huisnummer
  - Toevoeging
  - Postcode
  - Plaats

- Land (tabel landen)
  - Landnaam
- Contactpersoon
- Contactpersoon telefoonnummer
- Email adres
- Eerste nameserver (tabel nameservers)
  - Nameserver naam
- Tweede namserver (tabel nameserver)
  - Nameserver naam
- Derde namserver (tabel nameserver)
  - Nameserver naam
- Tabel domeinen
  - Domeinnaam
  - Klant (tabel klantgegevens)
    - Klantnaam
  - Eerste nameserver (tabel nameservers)
    - Nameserver naam
  - Tweede namserver (tabel nameserver)
    - Nameserver naam
  - Derde namserver (tabel nameserver)
    - Nameserver naam
  - Webserver (tabel webserver)
    - Webserver naam
  - Mailserver (tabel mailserver)
    - Mailserver naam
  - DNS record
- Tabel domeinproducten
  - Domeinnaam (tabel domeinen)
    - Domeinnaam
  - Producttype (tabel producten)
    - Product
  - Aansluitdatum
  - Factuurdatum
- Tabel SIDN / Ascio
  - Beschikbaarheid domeinnaam

Deze bovenstaande gegevens zullen nodig zijn om de juiste informatie binnen het informatiesysteem beschikbaar te hebben. Deze gegevensstructuur zal de uiteindelijke database structuur worden. In het detailontwerp zullen deze gegevensvelden gedetailleerd worden uitgewerkt.

## **Basisfunctiestructuur**

Binnen dit hoofdstuk wordt bepaald wat de functies worden van elk deelsysteem zoals deze in het vorige hoofdstuk zijn opgedeeld. Ieder deelsysteem heeft nu een hoofdfunctie (bijvoorbeeld: gebruik en verwerking klantgegevens). Binnen deze hoofdfunctie vallen een aantal deel functies. Deze deel functies zijn hierin beschreven en geven aan welke mogelijkheden het uiteindelijke informatiesysteem zal krijgen.

Naast het opdelen van functies binnen de deelsystemen wordt er ook aangegeven wat de interacties met het systeem worden. Hierin wordt aangegeven welke invoer van de gebruiker nodig is en welke uitvoer het systeem vervolgens levert.

### ***Gebruik en verwerking klantgegevens***

De hoofdfunctie van dit deelsysteem is het weergeven van de klantgegevens zoals deze in onze database bekend zijn. De informatie voor deze gegevens komt uit onze database. Naast deze functie hebben klanten de mogelijkheid om gegevens te wijzigen. Zij kunnen hiervoor een invulformulier gebruiken waarop zijn aangeven welke gegevens gewijzigd moeten worden. Alleen de gewijzigde gegevens hoeven te worden ingevuld, de overige gegevens blijven gelijk. Wijzigingen zullen niet direct in de database worden doorgevoerd maar worden verstuurd per email naar de helpdesk. Deze afdeling zal de gegevens doorvoeren in de database. De reden dat wijzigingen niet direct worden doorgevoerd is omdat we niet willen dat klanten dit zelf kunnen doen. Door de gegevens te controleren is het voor klanten niet mogelijk om ongeldige gegevens in te voeren.

### ***Gebruik en verwerking domeingegevens***

De hoofdfunctie van dit deelsysteem is het weergeven van alle gegevens die beschikbaar zijn over de domeinen van klanten. In een overzicht is te zien welke domeinen door de klant zijn geregistreerd. Als de klant een reseller is, kan de klant ook de domeinen van zijn klanten zien. Bij het weergeven van de informatie over een specifiek domein kan de klant zien wanneer deze is geregistreerd en wanneer deze wordt gefactureerd. Als er een webhostingpakket om de domeinnaam staat dan kan de klant ook zijn gebruikersnaam en wachtwoord zien. Als het alleen om een domeinregistratie gaat, dan kan men zien wanneer deze is verlopen en eventueel waar deze naar doorverwijst.

Bij de email van een domeinnaam kan de klant zien welke emailadressen er actief zijn voor die domeinnaam. Per emailadres is er te zien welke aliaassen er op uitkomen en wat de gebruikersnaam en wachtwoord is van dat adres.

Klanten die zelf DNS records kunnen beheren kunnen per domeinnaam zien hoe het DNS record in de nameservers vermeld staat.

De gegevens die gewijzigd kunnen worden voor een domeinnaam zijn de emailadressen, de wachtwoorden en eventueel het DNS record. Als klanten een emailadres willen wijzigen kunnen ze een andere alias opgeven. Hiermee wijzigt het emailadres wat er voor dat mail account binnenkomt. Voor het inloggen in het mailaccount kunnen zij de gebruikersnaam en het wachtwoord wijzigen.



Klanten die zelf hun DNS records kunnen wijzigen hebben ook toegang tot het DNS record van de domeinnaam. Dit record kunnen zij zelf aanpassen naar hun eigen instellingen.

### ***Authenticatie van inloggegevens***

De authenticatie van de inloggegevens gebeurt voordat klanten in het klantenportaal zijn. Deze authenticatie moet ervoor zorgen dat alleen bevoegde gebruikers inloggen en wijzigingen kunnen aanbrengen. Klanten hebben de mogelijkheid om een eigen wachtwoord op te geven voor het inloggen in het klantenportaal.

### ***Verkoop van producten***

De hoofdfunctie van dit deelsysteem is de mogelijkheid voor klanten om zelf producten aan te schaffen via het klantenportaal. Zij moeten hiervoor wel toestemming vragen aan Caveo Internet BV. Als klanten toegang hebben tot dit gedeelte van het klantenportaal kunnen zij een domeinnaam aanvragen en deze laten registreren. Als ze al domeinen hebben kunnen zij een webhostingpakket aanmaken voor deze domeinnaam. Als ze al domeinen hebben die nog niet bij Caveo Internet BV. staan dan kunnen zij deze domeinen verhuizen naar Caveo Internet BV. toe. Wel is het een vereiste dat bij een aanvraag nog een fax wordt verstuurd met daarop een handtekening en de domeinnaam die aangevraagd of verhuisd moet worden. Dit is een verplichting vanuit de domeinregistrars wat niet te automatiseren is. Voor het aanvragen van webhosting zijn er geen verdere verplichtingen.

Bij het aanvragen van een domeinnaam zijn er een aantal gegevens die nodig zijn voor een juist verloop van de aanvraag. Allereerst is er de klantnaam. Deze gegevens kunnen uit de database worden gehaald op het moment dat er een aanvraag wordt ingediend. Binnen het klantenportaal is er bekend welke klant er is ingelogd en wat zijn gegevens zijn. Verder moet er een contactpersoon worden opgegeven. Dit kan de contactpersoon van de klant zijn of een contactpersoon die tijdens de aanvraag wordt ingevuld. Als nameservers wordt er standaard gebruik gemaakt van onze eigen nameservers. Klanten die gebruik maken van eigen nameservers kunnen deze selecteren bij de aanvraag. Bij het gebruik van eigen nameservers hoeven er geen webserver en mailserver geselecteerd te worden. Als de nameservers van Caveo Internet BV. worden gebruikt dan kan de klant kiezen tussen onze webservers of zijn eigen webservers. Als de klant alle benodigde velden heeft ingevuld kan de aanvraag worden verstuurd. Het enige wat nog moet gebeuren is het versturen van de fax met de handtekening onder de aanvraag.

Bij het verhuizen van een domeinnaam zijn dezelfde gegevens nodig als bij het aanvragen van een domeinnaam. Bij het verhuizen van een domeinnaam zijn er geen klantgegevens nodig zoals bij de aanvraag. De huidige eigenaar van de domeinnaam blijft gelijk bij een verhuizing. Ook voor een verhuizing van een domeinnaam moet er een fax worden verstuurd met een handtekening onder de aangevraagde verhuizing.

Voor het aanvragen van een webhosting pakket zijn minder gegevens nodig. Een webhostingpakket moet altijd worden aangevraagd voor een domeinnaam die al bij Caveo Internet BV. draait. Voor het aanvragen van webhosting moet de klant kiezen welk pakket men wil afnemen en op welke server dit moet komen. Als de klant een

pakket heeft gekozen verschijnt er een overzicht van de kosten die per maand zullen worden gefactureerd en moet de klant dit goedkeuren. Als dit gedaan is wordt de webhosting aangemaakt en krijgt de klant de gebruikersnaam en het wachtwoord te zien van zijn webhostingpakket. De klant kan vervolgens gebruik maken van zijn webhostingpakket.

## Benodigde faciliteiten

In dit hoofdstuk is een overzicht te vinden van hardware en software die benodigd is voor de ontwikkeling van het informatiesysteem. Alle deelsystemen werken met dezelfde databank en draaien op hetzelfde platform. Het informatiesysteem zal dus als geheel worden besproken omdat voor alle deelsystemen dezelfde situatie geldt.

De server waar het informatiesysteem op ontwikkeld zal worden is een AMD Duron met 512 mb intern geheugen. Deze server heeft als operating system linux fedora core 2 geïnstalleerd. Op dit besturingssysteem draait als webserver Apache 2.0.52 in combinatie met PHP 4.3.10. Als databasesoftware staat er MySQL 4.0. De combinatie van deze drie software pakketten houdt de kosten zeer laag. De softwarepakketten zijn open source en zijn gratis verkrijgbaar. De hardware die is gekozen was een testserver die vaker gebruikt wordt voor ontwikkeling. Omdat de server al aanwezig was zijn hier geen kosten voor gemaakt.

De server waar het informatie systeem op gaat draaien is een van onze webserver. Deze webserver is uitgerust met 2 pentium III processoren en 2,5 Gb intern geheugen. De server heeft als operating system linux fedora core 1 geïnstalleerd. Deze versie is wel ouder dan de versie op de ontwikkelserver maar dit zal geen problemen opleveren voor het functioneren van de software. Als webserver is Apache 2.0.50 geïnstalleerd, samen met PHP 4.3.10. Als database software is er MySQL 4.0 geïnstalleerd. Ook bij deze server zijn geen aanschafkosten gemoeid omdat deze server al in gebruik is als webserver voor onze huidige sites.

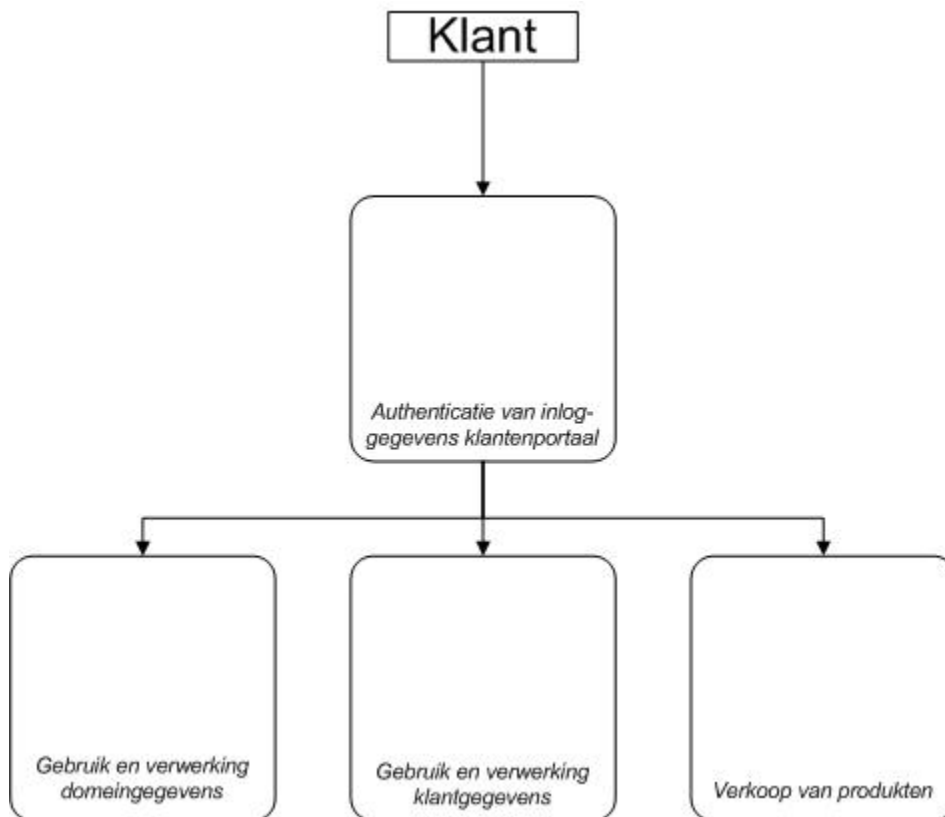
De ontwikkeltools die gebruikt zijn zijn PhpMyAdmin en php designer 2005. Beide tools zijn publiekelijk beschikbaar en dienen niet vooraf te hoeven worden aangeschaft.

## Technische vormgeving

In dit hoofdstuk staan de relaties van de verschillende deelsystemen beschreven ten opzichte van elkaar en van het gehele informatiesysteem.

Het deelsysteem dat de authenticatie verzorgt is het eerste systeem waar klanten mee te maken krijgen bij het gebruik van het klantenportaal. Dit deelsysteem verzorgt te toegang tot het klantenportaal en is binnen het gehele klantenportaal actief. Iedere pagina controleert of de huidige gebruiker nog geautoriseerd is.

Is de klant ingelogd dan heeft hij de keuze uit drie deelsystemen. Deze systemen zijn modulair opgebouwd en kunnen als drie losse systemen in het klantenportaal worden gezien. Op database niveau hebben ze verschillende relaties met elkaar. De gegevens van de klant zijn benodigd bij iedere domeinnaam registratie. De modules schrijven alle data weg naar de gegevensbank en iedere module kan daar de informatie ook weer uithalen. Zo bestaat er een koppeling tussen inloggegevens en klantgegevens, een koppeling tussen domeinnaam en klantnaam, een koppeling tussen domeinproducten en domeinnamen en een koppeling tussen domeinnamen en emailadressen. Al deze informatie wordt door de modules afgehandeld en de klant krijgt de juiste informatie te zien en ingevoerde informatie wordt in de juiste gegevenstabel weggeschreven. Visueel is deze structuur te zien in figuur 2.



**Figuur 2 – Technische vormgeving**

## Totaalplan basisontwerp

Het totaalplan van het basisontwerp beschrijft de uitvoeringsplannen van de deelsystemen. In het uitvoeringsplan staat beschreven hoeveel uur er voor het deelsysteem gerekend is en wat de uiterste opleverdatum is van elke deelsysteem.

Deelsysteem	Planning	Datum oplevering
Authenticatie	12 uur	7 mei
Klantgegevens	32 uur	13 mei
Domeingegevens	40 uur	13 mei
Verkoop	76 uur	27 mei

Als bovenstaand overzicht in een wekenplanning wordt geplaatst komt dit eruit te zien als in figuur 3.

Planning				
Onderdelen / Weken	Week 13	Week 14	Week 15	Week 16
Authenticatie	12 uur			
Klantgegevens	32 uur			
Domeingegevens		40 uur		
Verkoop			76 uur	

Totaal 160 uur

**Figuur 3 – Planning deelsystemen**

De deelsystemen zullen eerst in het detailontwerp verder worden gespecificeerd waarna ze volgens bovenstaande planning zullen worden gerealiseerd.

# Bijlage F

## Detailontwerp

Naam:	E.R. Timmerman
Begeleider:	B.G. Cornelissen
Docenten:	C.J.J. van Diest W. Looije
Vak:	Afstuderen blok 2005-1.1

# Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
Uitgangspunt en doel .....	4
Functiestructuur .....	5
Gebruik en verwerking klantgegevens .....	5
Gebruik en verwerking domeingegevens .....	5
Authenticatie van inloggegevens .....	6
Verkoop van producten.....	6
Gegevensstructuur.....	8
Gebruik en verwerking klantgegevens .....	8
Gebruik en verwerking domeingegevens .....	9
Authenticatie van inloggegevens .....	9
Verkoop van producten.....	9
Interfaces .....	12
Testplan .....	17
Realisatie en invoering .....	19

## Inleiding

Dit document beschrijft het detailontwerp van de verschillende deelsystemen van het klantenportaal. Deze deelsystemen zijn het product van het basisontwerp. In het detailontwerp worden deze deelsystemen verder gedetailleerd uitgewerkt, zowel op de technische en als op de functionele aspecten.

Aan het einde van het detailontwerp is er een compleet bouwplan wat gebruikt gaat worden voor de realisatie van het informatiesysteem.

Het document is opgebouwd uit 6 hoofdstukken. Elk van deze hoofdstukken beschrijft een onderdeel van het detailontwerp. Waar nodig is er een onderverdeling gemaakt voor de losse deelsystemen. Daar waar dit niet nodig is wordt het informatiesysteem als geheel besproken.



## **Uitgangspunt en doel**

Het uitgangspunt voor dit detailontwerp zijn de deelsystemen zoals deze gespecificeerd zijn in het basisontwerp.

In dit detailontwerp worden deze deelsystemen verder gedetailleerd en uitgewerkt, zowel op de technische en als op de functionele aspecten. De functionele aspecten gaan in op de uitvoer, de invoer, de verwerking, de presentatie en de opslag van de gegevens. De technische aspecten gaan in op de invulformulieren, de schermindeling en de databasestructuur van het informatiesysteem.

Het detailontwerp is het laatste product waarin nog wijzigingen kunnen worden aangebracht zonder dat dit hogere kosten of langere ontwikkeltijden tot gevolg heeft. Het detailontwerp is dus het laatste product voordat de daadwerkelijke realisatie begint. Vanwege het gebruik van de methode SDM zijn er geen wijzigingen mogelijk in het ontwerp tijdens het ontwikkelen van het informatiesysteem.

## Functiestructuur

De functiestructuur binnen het detailontwerp beschrijft hoe de functies werken. In het basisontwerp zijn de functies van de deelsystemen beschreven op wat ze doen. In het detailontwerp worden de functies beschreven hoe deze interactie bieden naar de klant toe. Het detailniveau dat gehanteerd wordt zal zover gaan dat het samen met de schermindelingen uit het hoofdstuk interfaces een exacte beschrijving vormt van de functies van het informatiesysteem. Hierbij komen de gegevensinvoer, de informatieschermen en de menu schermen aan de orde. In dit hoofdstuk komen niet de technische specificaties naar voren, deze staan vermeld bij de gegevensstructuur en de interfaces.

### ***Gebruik en verwerking klantgegevens***

Dit deelsysteem volgende functies vervullen:

*Het opvragen van de klantgegevens.* Door via het menu naar de optie klantgegevens te gaan kan de klant zien welke gegevens er in de database van Caveo Internet BV. beschikbaar zijn.

*Het wijzigen van klantgegevens.* Als de klant via het menu naar de klantgegevens gaat is er onderaan de pagina een optie voor het wijzigen van klantgegevens. Als de klant hier op klikt krijgt men een ingevuld formulier te zien met hun huidige gegevens. Deze gegevens kunnen ze wijzigen en vervolgens verzenden. Het formulier wordt vervolgens per email naar de helpdesk verstuurd waar het binnenkomt. In de email staat een overzicht van de gegevens die de klant gewijzigd wil hebben. Vervolgens wordt deze informatie handmatig aangepast door een van de medewerkers. Dit aanpassen gebeurt buiten het informatiesysteem om.

### ***Gebruik en verwerking domeingegevens***

Dit deelsysteem zal de volgende functies vervullen:

*Het weergeven van domeingegevens.* Via het menu domeinen krijgt de klant een overzicht te zien van zijn domein. Als het om een reseller gaat van onze producten dan ziet deze ook de domeinen van de klanten die onder zijn account vallen. In de lijst met domeinnamen kan de klant direct zien wat de registratiedatum is en of de domeinnaam actief is, in aanvraag is, alleen in de nameserver staat (nameserverplaatsing) of is opgezegd. Door dit overzicht heeft een klant direct een lijst van zijn domeinnamen. Als de klant een domeinnaam aanklikt krijgt deze gedetailleerde informatie over zijn domeinnaam. Er is te vinden wanneer de domeinnaam is aangevraagd, wanneer de domeinnaam is verlopen en wanneer deze wordt gefactureerd. Naast deze data kan de klant zien welk product er voor de domeinnaam wordt gefactureerd en wat de eventuele gebruikersnaam en wachtwoord daarvoor zijn. Als het domein een forward is naar een andere website kan de klant zien naar welke website dit is.

Als een klant op email klikt, krijgt men een overzicht te zien van de aangemaakte emailadressen. Dit overzicht geeft de accountnaam en de emailaliassen van het account. Door op een account te klikken krijgt de klant de details van het emailadres te zien. Hier

kan men de gebruikersnaam en het wachtwoord zien. Hieronder staan de aliases weergegeven. Als de klant gebruik maakt van een forward dan staat het adres van de forward hieronder aangegeven.

*Het wijzigen van domeingegevens.* Als de klant in zijn overzicht van domeinen op een domeinnaam klikt krijgt hij alle details te zien van deze domeinnaam. Als de klant een wachtwoord van een webhostingpakket wil wijzigen dan kan de klant de ingevulde gegevens wijzigen in het invulformulier en vervolgens verzenden. Als de klant het forward adres wil instellen of wijzigen kan de klant een adres opgeven in het formulier en vervolgens verzenden. De wijzigingen zullen direct worden doorgevoerd.

Door op email te klikken komen de klanten in het overzicht van emailaccounts terecht. Door op een mailaccount te klikken komen de klanten in een gedetailleerd overzicht van dat mailaccount en kunnen ze gegevens wijzigen. Bij de aliases kunnen nieuwe adressen worden toegevoegd. De accountnaam kan gewijzigd worden en er kan een forward worden aangemaakt of gewijzigd door in het invulformulier deze gegevens in te vullen.

## ***Authenticatie van inloggegevens***

Dit deelsysteem heeft de volgende functies:

*Het inloggen in het klantenportaal.* Voordat een klant in het klantenportaal kan, moet hij zijn wachtwoord opgeven. Dit wachtwoord heeft hij gekregen op het moment dat hij klant is geworden bij Caveo Internet BV. De gebruikersnaam bestaat uit een aantal voorloopnullen en het klanthnummer. De totale lengte van de gebruikersnaam is 6. Klanten met een klanthnummer lager dan duizend krijgen dus drie voorloopnullen en klanten met een klanthnummer boven de duizend krijgen twee voorloopnullen. Als de gebruikersnaam en het wachtwoord gecontroleerd zijn wordt de klant doorgestuurd naar het hoofdmenu waar hij de opties van het klantenportaal kan gebruiken. In iedere pagina wordt er gecontroleerd of de gebruiker nog steeds een actieve sessie heeft binnen het klantenportaal.

*Het wijzigen van het wachtwoord.* De klant kan via het menu kiezen voor wijzigen wachtwoord. Hier kan de klant een nieuw wachtwoord opgeven nadat het oude wachtwoord is opgegeven. Als het wachtwoord voldoet aan de daarvoor gestelde eisen is het wachtwoord van de klant gewijzigd.

## ***Verkoop van producten***

Dit deelsysteem heeft de volgende functies:

*Het aanvragen van een nameserverplaatsing.* Als een klant in het hoofdmenu op nieuwe producten klikt krijgt men de keus welk product men wil toevoegen. Als de klant kiest voor een nameserverplaatsing dan houdt dit in dat de klant alleen een domeinnaam wil toevoegen aan onze nameservers en verder geen domeinnaam wil aanvragen. De klant krijgt vervolgens de mogelijkheid om de betreffende domeinnaam in te vullen. De volgende stap is de selectie van de webserver en de mailserver waar de domeinnaam naar moet gaan verwijzen. Standaard komt hier de eerste server van de klant te staan. Als de klant meerdere servers tot zijn beschikking heeft krijgt de klant hier een drop down menu te zien met de mogelijkheid een andere server te kiezen. Als de klant een

webserver en een mailserver heeft gekozen wordt de domeinnaam in de nameservers geplaatst en kan de klant de domeinnaam in zijn overzicht terugvinden.

*Het aanvragen van een domeinnaam.* Als een klant een domeinnaam wil aanvragen kiest men voor product toevoegen. Bij het soort product kiest de klant voor domeinaanvraag. Vervolgens kan de gewenste domeinnaam worden ingevuld. Bij het controleren van de domeinnaam wordt gekeken of de domeinnaam nog vrij is. Is dit het geval dan moet de klant aangeven welk contactpersoon er voor de domeinnaam gebruikt moet worden. Standaard staat hier de contactpersoon van de klant ingevuld maar de klant kan hier ook een andere naam invullen. Verder moeten er nameservers, een webserver en een mailserver worden geselecteerd. Standaard zal er voor de nameservers worden gekozen voor die van Caveo Internet BV. Als web- en mailserver staan ook de servers van Caveo Internet BV. ingesteld tenzij de klant beschikt over eigen servers. Als alle gegevens zijn ingevuld en geselecteerd wordt de aanvraag per email verstuurd naar de juiste registrar. De klant krijgt na de aanvraag formulier wat hij moet afdrukken en ondertekenen. Dit formulier moet per fax naar ons worden verstuurd zodat wij een ondertekende aanvraag voor onze administratie hebben.

*Het aanvragen van een verhuizing.* Bij het aanvragen van een verhuizing moet de klant in het menu product toevoegen kiezen voor domeinverhuizing. Bij de volgende stap moet de domeinnaam worden ingevuld. Naast de domeinnaam moeten ook de nameservers en de web- en mailserver worden gekozen. Als dit gedaan is wordt de aanvraag verstuurd per email en krijgt de klant het verhuisformulier dat moet worden afgedrukt en ondertekend. Dit formulier moet per fax naar ons worden verstuurd zodat wij een ondertekend verhuisformulier hebben voor onze administratie.

*Het aanmaken van een webhostingpakket.* Voor het aanvragen van een webhostingpakket moet de klant kiezen voor webhosting aanvraag onder het menu product toevoegen. Als de klant hiervoor kiest krijgt hij een overzicht met zijn huidige domeinnamen. Hier kiest de klant de domeinnaam waar hij de webhosting aan wil koppelen. Vervolgens kiest de klant welk pakket hij wil afnemen en op welke server hij dit wil laten draaien (Windows of Linux). Als laatste stap krijgt de klant een overzicht van de kosten en wordt de webhosting aangemaakt. De klant kan nu de gebruikersnaam en het wachtwoord van het account instellen en gebruik maken van het webhostingpakket.

## Gegevensstructuur

In dit hoofdstuk worden de gegevens zoals deze per deelsysteem zijn gespecificeerd in het basisontwerp verder gedetailleerd. Per deelsysteem zullen de beperkingen van de gegevensvelden en het veldtype van de gegevens worden weergegeven.

Omdat grote delen van het informatiesysteem bestaat uit het weergeven van informatie worden alleen die gegevens besproken die ook daadwerkelijke invoergegevens zijn.

Als alle gegevens gedetailleerd zijn kan er aan de hand van deze gegevens een databasemodel worden gemaakt dat gebruikt gaat worden tijdens de realisatie van het informatiesysteem.

### Gebruik en verwerking klantgegevens

Het deelsysteem gebruik en verwerking klantgegevens gebruikt alleen de tabel klantgegevens. De onderstaande gegevens kunnen door klanten via het klantenportaal worden bijgewerkt. Hiervoor is dus gedetailleerde informatie nodig voor het te realiseren databasemodel.

In de onderstaande tabel is te zien welke velden door klanten kunnen worden aangepast, welke beperkingen er voor deze velden gelden en wat het veldtype in de database gaat worden.

Gegevensnaam	Beperking	Veldtype
Bedrijfsnaam	Bij particulieren: ** [naam]	Varchar, lengte 75
Straatnaam	Geen postbus	Varchar, lengte 150
Huisnummer		Integer, lengte 5
Toevoeging		Varchar, lengte 10
Postcode		Varchar, lengte 10
Plaats		Varchar, lengte 100
Landnaam (tabel landen)		Integer, lengte 3 (koppeling naar ID landen)
Straatnaam_postadres		Varchar, lengte 150
Huisnummer_postadres		Integer, lengte 5
Toevoeging_postadres		Varchar, lengte 10
Postcode_postadres		Varchar, lengte 10
Plaats_postadres		Varchar, lengte 100
Landnaam_postadres (tabel landen)		Integer, lengte 3 (koppeling naar ID landen)
Contactpersoon	Geen afdeling als contact	Varchar, lengte 75
Contactpersoon telefoonnummer		Varchar, lengte 17
Contactpersoon_storing	Geen afdeling als contact	Varchar, lengte 75
Contactpersoon_storing telefoonnummer		Varchar, lengte 17
Telefoonnummer	alleen ISO formaat +[3].[12]	Varchar, lengte 17
Faxnummer	alleen ISO formaat +[3].[12]	Varchar, lengte 17
Email adres		Varchar, lengte 75

## Gebruik en verwerking domeingegevens

Het deelsysteem gebruik en verwerking domeingegevens gebruikt de tabellen domeinen, domeinproducten en emailadressen. De gegevens in de onderstaande tabellen zijn de gegevens die de klant kan wijzigen.

Tabel domeinen

Gegevensnaam	Beperking	Veldtype
Redirect URL	Geen redirect naar eigen servers	Varchar, lengte 150
DNS record	Standaard geen toegang voor klanten	Memo, lengte 2000

Tabel domeinproducten

Gegevensnaam	Beperking	Veldtype
Gebruikersnaam	Gebruikersnaam begint met domein id	Varchar, lengte 25
Wachtwoord	Minstens 5 karakters	Varchar, lengte 16

Tabel emailadressen

Gegevensnaam	Beperking	Veldtype
Gebruikersnaam	Gebruikersnaam begint met domein id	Varchar, lengte 25
Wachtwoord	Minstens 5 karakters	Varchar, lengte 16
Emailalias	Geen forward adres mogelijk	Varchar, lengte 250
Forward adres	Geen alias mogelijk	Varchar, lengte 75

## Authenticatie van inloggegevens

Het deelsysteem authenticatie van inloggegevens werkt met de tabel klantgegevens. De gegevens die gebruikt worden zijn hieronder weergegeven.

Gegevensnaam	Beperking	Veldtype
Gebruikersnaam	Gebruikersnaam begint met klant id	Varchar, lengte 25
Wachtwoord	Minstens 5 karakters	Varchar, lengte 16

## Verkoop van producten

Het deelsysteem verkoop van producten werkt met de tabellen klantgegevens, domeinen, domeinproducten en een externe tabel nl. die van SIDN / Ascio. Deze laatste tabel kan benaderd worden via een whois query. De query geeft terug of de aangevraagde domeinnaam bezet is of vrij is. Er worden geen gegevens in deze tabel opgeslagen vanuit het informatiesysteem.

De gegevens die nodig zijn binnen dit deelsysteem zijn opgedeeld in twee gegevensverzamelingen. De gegevens die nodig zijn om de aanvraag per email te versturen staan in de eerste tabel. Bij deze tabel zijn geen veldtypes gegeven omdat deze gegevens niet in onze database worden opgeslagen. De gegevens die wel in de database worden weggeschreven staan in de tweede tabel.

#### Email domeinaanvraag

Gegevensnaam	Beperking
Bedrijfsnaam	Bij particulieren: ** [naam]
Straatnaam	Geen postbus
Huisnummer	Gelijk aan bedrijfscontactpersoon
Toevoeging	
Postcode	
Plaats	
Land	Gelijk aan bedrijfstelefoonnummer
Administratief contactpersoon	
Administratief telefoonnummer	Gelijk aan bedrijfsemailadres
Administratief emailadres	Bij particulieren: Caveo Internet BV
Technisch contactpersoon	Bij particulieren: Caveo Internet BV
Technisch telefoonnummer	
Technisch emailadres	
Eerste nameserver	
Tweede nameserver	
Derde nameserver	Moet zijn ingesteld
Domeinnaam	Moet zijn ingesteld
	Optioneel

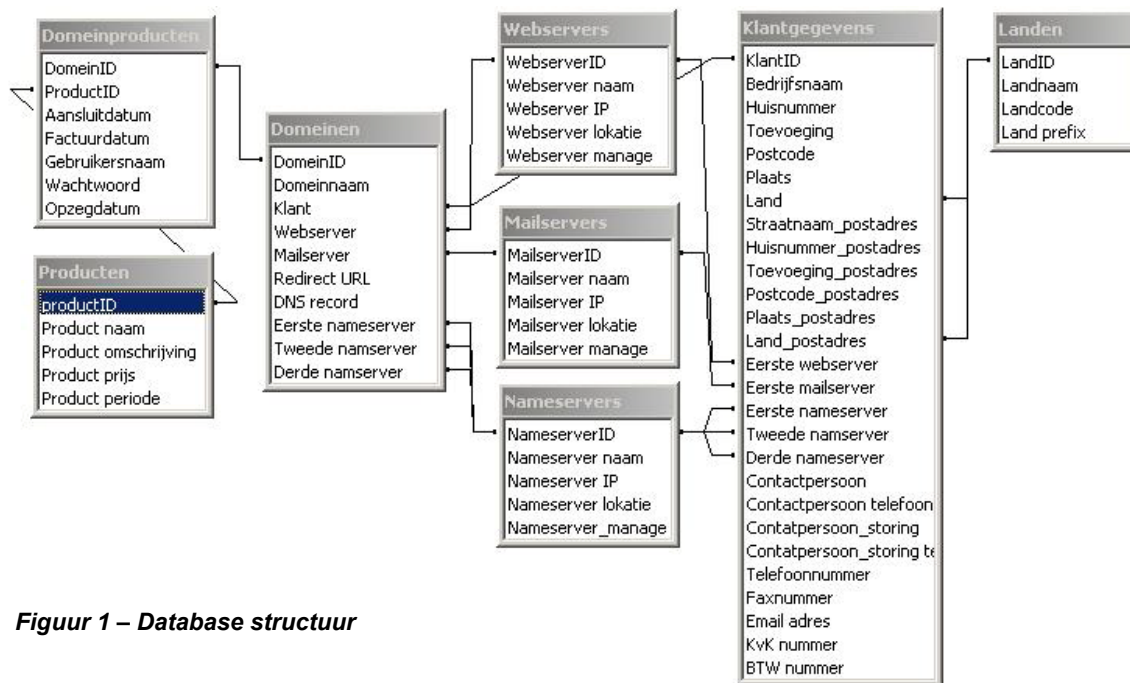
#### Tabel domeinen

Gegevensnaam	Beperking	Veldtype
Domeinnaam		Varchar, lengte 75
Klantnaam (tabel klantgegevens)		Integer, lengte 3 (koppeling naar ID klanten)
Eerste nameserver (tabel nameservers)		Integer, lengte 3 (koppeling naar ID nameservers)
Tweede namserver (tabel nameserver)		Integer, lengte 3 (koppeling naar ID nameservers)
Derde namserver (tabel nameserver)		Integer, lengte 3 (koppeling naar ID nameservers)
Webserver (tabel webserver)	Alleen bij eigen nameservers	Integer, lengte 3 (koppeling naar ID webserver)
Mailserver (tabel mailserver)	Alleen bij eigen nameservers	Integer, lengte 3 (koppeling naar ID mailserver)
DNS record		Memo, lengte 2000

#### Tabel domeinenproducten

Gegevensnaam	Beperking	Veldtype
Domeinnaam (tabel domeinen)		Integer, lengte 7 (koppeling naar ID domeinen)
Producttype (tabel producten)		Integer, lengte 3 (koppeling naar ID producten)
Aansluitdatum	Verwerking is aansluitdatum	Datum
Factuurdatum	Facturatie is factuurdatum	Datum

Met deze bovenstaande gegevens kan de database structuur worden opgezet. De structuur van de database geeft weer welke velden in welke tabel komen en welke



**Figuur 1 – Database structuur**

onderlinge relaties er zijn tussen de tabellen. In figuur 1 is te zien hoe de database structuur er uit komt te zien.

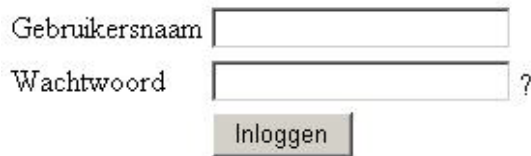
De beperkingen die opgesteld zijn zullen in de programmeercode worden afgehandeld en niet binnen de database. Dit is gedaan omdat er binnen de programmeercode meer mogelijkheden zijn tot weergave van fouten en afhandeling van uitzonderingen.



## Interfaces

In dit hoofdstuk komen de menu opties en de invulformulieren uit het informatiesysteem aan de orde. Deze worden in dit hoofdstuk gevisualiseerd en zullen de uiteindelijke vormgeving van het informatiesysteem gaan worden.

Het eerste formulier dat een klant moet invullen is het formulier om in te loggen in het klantenportaal. Dit ziet er uit als in figuur 2.



The image shows a login form with two input fields and a button. The first field is labeled 'Gebruikersnaam' and the second is labeled 'Wachtwoord'. To the right of the password field is a question mark icon. Below the password field is a button labeled 'Inloggen'.

**Figuur 2 – Inlogformulier**

Bij het invullen van de juiste naam/wachtwoord combinatie kan de klant inloggen en komt hij in het hoofdmenu. Dit hoofdmenu is afgebeeld in de volgende paragraaf. Als de klant niet het juiste wachtwoord opgeeft dan krijgt de klant een melding dat zijn gebruikersnaam of wachtwoord onjuist is. Klanten die vragen hebben of hun wachtwoord kwijt zijn kunnen op het '?' klikken. In het pop up venster krijgt de klant uitleg over het inloggen en instructies hoe hij contact op kan nemen met Caveo Internet BV. om zijn gegevens op te vragen.

Als de klant goed is ingelogd komt hij in het hoofdmenu. Hier heeft de klant verschillende mogelijkheden om voor te kiezen. De menustructuur komt er als volgt uit te zien:

### *Klantgegevens*

- weergeven
- wijzigen

### *Domeinen*

- weergeven
  - weergeven emailadressen
- wijzigen
  - wijzigen emailadressen

### *Nieuwe producten*

- aanvraag
- verhuizing
- nameserverplaatsing
- webhosting

In dit menu kan direct een keuze worden gemaakt naar een van de overige drie deelsystemen. De schermlayout van het weergeven van de klantinformatie is een lijst met de klantgegevens en de omschrijving naast elkaar. In figuur 3 is hier een klein stukje van weergegeven.

### ***Klantgegevens***

Bedrijfsnaam     **Caveo Internet B.V.**  
Straatnaam       **Mandenmakerstraat 132**  
Postcode         **3194 DG**  
Plaats             **Hoogvliet**  
Land               **Nederland**

***Figuur 3 – Gedeeltelijke schermlayout weergave klantgegevens.***

Het formulier voor het wijzigen van de klantgegevens is weergegeven in figuur 4. Alle gegevens worden in het formulier al vermeld en de klant kan aanpassingen maken daar waar nodig. Dit zal vervolgens per email worden verzonden naar de helpdesk.

<b><i>Klantgegevens</i></b>	
<b>NAW Gegevens</b>	
Bedrijfsnaam	Caveo Internet BV
Straatnaam	Mandenmakerstraat 132
Postcode	3194 DG
Plaats	Hoogvliet
Land	Nederland
Telefoonnummer	010-2161403
Faxnummer	010-4388045
Email	info@caveo.nl
<b>Postadres</b>	
Straatnaam	Postbus 740
Postcode	3200 AR
Plaats	Spijkenisse
Land	Nederland
<b>Servers</b>	
Webserver	web003.caveo.nl
Mailserver	pop001.caveo.nl
Eerste NS	ns1.caveo.nl
Tweede NS	ns2.caveo.nl
Derde NS	Niet geselecteerd
<b>Contacten</b>	
Contactpersoon	B.G. Cornelissen
Telefoonnr.	010-2161403
Contact storing	E.R. Timmerman
Storing nr.	06-51531556
<b>Overige</b>	
KvK nummer	24296740
BTW Nummer	NL-012235454-B01
<b>Wijzigen</b>	

***Figuur 4 – Formulier wijzigen klantgegevens***

De hulpfunctie voor het invullen van dit formulier moet in pop up balloons komen van de invoervelden. Als iemand met zijn muis op het veld blijft staat dan verschijnt er een tekst waarin staat uitgelegd wat er ingevuld kan worden. Als er foute informatie wordt ingevoerd dan komt er tijdens het verzenden van het formulier een foutmelding op het scherm waarin wordt aangegeven welk veld er foute informatie bevat.

Het volgende menu item is de domeinen. In figuur 5 is een deel weergegeven van de informatie zoals deze moet worden weergegeven in het klantenportaal.

### ***Domeinnamen***

<b>Domeinnaam</b>	<b>Registratiedatum</b>	<b>Status</b>
caveo.nl	12-10-1999	Actief
caveo.net	13-10-1999	Actief

caveo.us	12-10-1999	Nameserverplaatsing
colocatie.net	23-02-2000	Actief
co-locatie.net	20-02-2000	opgezegd

Als de klant op een domeinnaam klikt die actief is krijgt de klant de gedetailleerde gegevens over die domeinnaam te zien (zie figuur 5). In dit overzicht zijn ook de emailadressen die bij het domein horen weergegeven. Door op een gebruikersnaam van een emailaccount te klikken kan de klant zijn emailgegevens wijzigen (zie figuur 6).

#### *Domeingegevens*

Domeinnaam	<b>caveo.nl</b>
Redirect URL	<b>-geen-</b>
Webserver	<b>web003.caveo.nl</b>
Mailserver	<b>pop001.caveo.nl</b>
Eerste Nameserver	<b>ns1.caveo.nl</b>
Tweede Nameserver	<b>ns2.caveo.nl</b>
Derde Nameserver	<b>-geen-</b>

#### *DNS Record*

@	IN	NS	ns1.caveo.nl.
@	IN	NS	ns2.caveo.nl.
localhost	IN	A	127.0.0.1
@	IN	MX	10 mail.caveo.nl.
@	IN	MX	30 mx3.caveo.nl.

#### *Emailgegevens*

Gebrowsersnaam	Wachtwoord	Email alias
mail01@caveo.nl	rEtucasi	hostmaster@caveo.nl postmaster@caveo.nl
mail02@caveo.nl	daRuticE	r.timmerman@caveo.nl ronald@caveo.nl
mail03@caveo.nl	tUraqOcu	b.g.cornelissen@caveo.nl bardo@caveo.nl

#### *Forwards*

Emailadres	Forwardadres
storing@caveo.nl	ronald@colocatie.net
storing@caveo.nl	bardo@colocatie.net

**Figuur 5 – Gedetailleerde gegevens domeinnaam**

#### *Emailgegevens mail01@caveo.nl*

Gebrowsersnaam	<input type="text" value="mail01@caveo.nl"/>
Wachtwoord	<input type="text" value="rEtucasi"/>
Emailaliassen	<input type="text" value="hostmaster@caveo.nl"/> <input type="text" value="postmaster@caveo.nl"/>
<input type="button" value="Wijzigen"/>	

**Figuur 6 – Wijzigen emailgegevens**

De uitleg van het gebruik van deze formulieren wordt bovenaan de pagina's zelf vermeld. Als er foute gegevens worden ingevoerd zal de fout gemeld worden met een pop-up venster. Hierin komt de fout te staan die gemaakt is door de klant en een voorbeeld van hoe het wel moet worden ingevuld.

Het laatste menu onderdeel is van het deelsysteem verkoop van producten. Als de klant klikt op een van de menu items dan krijgt men een van de volgende schermen te zien.

Het formulier voor een verhuizing van een domeinnaam is afgebeeld in figuur 7. Het formulier voor een nameserverplaatsing is afgebeeld in figuur 8. In dit formulier kan alleen worden gekozen voor de web- en mailserver. De domeinnaam wordt altijd in de nameservers van Caveo Internet BV. opgenomen.

<i>Verhuizing domeinnaam</i>		<i>Nameserverplaatsing domeinnaam</i>	
Domeinnaam	<input type="text"/>	Domeinnaam	<input type="text"/>
Webserver	<input type="text" value="web003.caveo.nl"/>	Webserver	<input type="text" value="web003.caveo.nl"/>
Mailserver	<input type="text" value="pop001.caveo.nl"/>	Mailserver	<input type="text" value="pop001.caveo.nl"/>
Eerste NS	<input type="text" value="ns1.caveo.nl"/>		
Tweede NS	<input type="text" value="ns2.caveo.nl"/>		
Derde NS	<input type="text" value="Niet geselecteerd"/>		
	<input type="button" value="Verzenden"/>	<input type="button" value="Verzenden"/>	

**Figuur 8 – Formulier nameserverplaatsing**

**Figuur 7 – Formulier voor een verhuizing van een domeinnaam**

Voor beide formulieren is het voor de klant alleen noodzakelijk om de juiste domeinnaam op te geven. Overige gegevens worden vanuit de database in het emailformulier geplaatst. De gegevens die nodig zijn voor dit emailformulier staan vermeld in het hoofdstuk gegevensstructuur. Als een klant een ongeldige domeinnaam invult dan krijgt de klant hiervan een melding via een pop-up.

In figuur 9 is het aanvraag formulier te zien voor de registratie van nieuwe domeinen. De gegevens voor de klantinformatie worden uit de database gehaald. Deze hoeven niet te worden ingevuld en worden automatisch in de email toegevoegd. De gegevens van de contactpersoon komen ook uit de database. Deze gegevens kunnen wel door de klant worden aangepast indien dit gewenst is.

<i>Aanvraag domeinnaam</i>		<i>Servers</i>	
<b>Gegevens</b>			
Domeinnaam	<input type="text"/>	Webserver	<input type="text" value="web003.caveo.nl"/>
Admin. Contactpersoon	<input type="text" value="B.G. Cornelissen"/>	Mailserver	<input type="text" value="pop001.caveo.nl"/>
Admin. email adres	<input type="text" value="b.g.cornelissen@caveo.nl"/>	Eerste NS	<input type="text" value="ns1.caveo.nl"/>
Admin. telefoonnr	<input type="text" value="010-2161403"/>	Tweede NS	<input type="text" value="ns2.caveo.nl"/>
Techn. Contactpersoon	<input type="text" value="E.R. Timmerman"/>	Derde NS	<input type="text" value="Niet geselecteerd"/>
Techn. email adres	<input type="text" value="r.timmerman@caveo.nl"/>		
Techn. telefoonnr	<input type="text" value="010-2161403"/>		
<input type="button" value="Aanvraag verzenden"/>			

**Figuur 9 – Formulier aanvraag domeinnaam**

Zodra de aanvraag wordt verzonden wordt en met een whois opdracht gecontroleerd of de domeinnaam vrij is. Als de domeinnaam vrij is krijgt de klant de kosten van de domeinnaam registratie te zien. Kijkt de klant op volgende dan wordt de domeinnaam aangevraagd. Bij foute invoer van gegevens wordt de klant middels een pop-up hiervan op de hoogte gesteld. De pop-up geeft wat er fout is gegaan en hoe de klant dit kan corrigeren. De controle of de domeinnaam vrij is, is niet bindend. Als een domeinnaam wordt weergegeven als vrij dan is het mogelijk dat in sommige gevallen dit niet het geval is. De klant wordt hiervan op de hoogte gesteld voordat de domeinnaam wordt aangevraagd. Als de controle van de domeinnaam mislukt wordt er een link weergegeven waar de klant handmatig kan controleren of de domeinnaam in gebruik is of niet.

Het laatste formulier is voor het aanvragen van een webhosting pakket. De klant krijgt in een scherm al zijn domeinen te zien en kan op een domeinnaam klikken voor de aanvraag van een webhostingpakket. Dit formulier ziet er uit als in figuur 10 weergegeven.

**Aanmaken webhosting**

Domeinnaam	www.caveo.nl
Gebruikersnaam	<input type="text"/>
Wachtwoord	<input type="password"/>
Webhostingpakket	Webhosting basis ▼
Server	Windows ▼
Factuur periode	3 maanden ▼

**Figuur 10 – Formulier aanmaken webhosting**

Na het verzenden van het formulier voor het aanmaken van webhosting krijgt de klant een overzicht van de kosten. Als de klant klikt op volgende wordt de webhosting aangemaakt en kan de klant in zijn overzicht van domeinen zien dat de webhosting is aangemaakt voor het domein.

Deze formulieren zoals in dit hoofdstuk weergegeven zullen worden gebruikt voor de visuele presentatie van het informatiesysteem.

## Testplan

In dit hoofdstuk komen de testprocedures aan de orde van het te realiseren informatiesysteem. Alle deelsystemen zijn gedetailleerd in de voorgaande hoofdstukken en moeten vervolgens worden gerealiseerd. Als deze zijn gerealiseerd is het zaak dat ze goed getest worden. Er moet worden gekeken of alle functies aanwezig zijn zoals in de opdrachtomschrijving opgegeven en of deze naar behoren werken. Tevens wordt er aangegeven wie de tests gaat uitvoeren en wie de verantwoordelijke is voor deze tests.

Het informatiesysteem zal getest worden door de opdrachtgever door een aantal opdrachten te simuleren in het informatiesysteem. De opdrachtgever zal de opdrachten opstellen en deze zullen vervolgens worden uitgevoerd in het informatiesysteem.

Het testen van het informatiesysteem gaat als volgt te werk: De beginsituatie wordt vastgesteld. Vanaf dit punt worden de testen door de opdrachtgever uitgevoerd. De te verwachten resultaten worden door mij opgeleverd en de daadwerkelijke resultaten worden door de opdrachtgever aangeleverd. Deze twee worden vergeleken en bij een succesvolle test moeten hier geen verschillen in voorkomen. Deze test zal ingaan op functies van het informatiesysteem. In onderstaande tabel worden de tests besproken zoals deze door de opdrachtgever zullen worden uitgevoerd. In de eerste kolom staat om welke test het gaat, in de tweede kolom staat het te verwachten resultaat en in de derde kolom kan straks het daadwerkelijke resultaat worden ingevuld.

Test	Verwacht resultaat	Getest resultaat
Inloggen	Akkoord bij juiste inloggegevens	
Details klantgegevens	Weergave details van de ingelogde klant	
Wijzigen klantgegevens	Klantgegevens gewijzigd in de database	
Overzicht domeinen	Lijst van domeinen van de klant	
Details domeinnaam	Weergave details van de domeinnaam en overzicht emailgegevens	
Wijzigen emailgegevens	Emailgegevens gewijzigd in de database en actief in de mailserver	
Verhuizen domeinnaam	Emailformulier met verhuisaanvraag	
Nameserverplaatsing domeinnaam	DNS record voor de domeinnaam	
Aanvraag domeinnaam	Emailformulier met domeinaanvraag	
Aanmaken webhosting	Ftp account met inloggegevens	

Naast deze functionele testen zal er ook een systeemtest worden gedaan. Deze test zal door de ontwikkelaar worden uitgevoerd en niet door de opdrachtgever. In deze systeemtest wordt de technische kant van het informatiesysteem getest. Zo zullen de controles op de invoervelden en de verwerking van foutief ingevoerde gegevens worden getest.

In de onderstaande tabel zijn de invoervelden die getest zullen worden. In de eerste kolom staat het invoerveld dat getest wordt en in de tweede kolom staat de invoerwaarde die getest wordt. De derde kolom geeft de foutmelding die gegeven moet worden. De laatste kolom blijft open en kan tijdens het testen gebruikt worden om de resultaten in weer te geven.

Invoerveld	Geteste waarde	Verwachte foutmelding	Getest resultaat
Gebruikersnaam inloggen	escape characters	Ongeldige logingegevens	
Wachtwoord inloggen	escape characters	Ongeldige logingegevens	
Klantgegevens	Lege waarden, ongeldig email, escape characters	Veld x heeft een ongeldige waarde	
Emailgegevens	Lege waarden, te kort wachtwoord, ongeldig emailadres, escape characters		
Verhuizing	Ongeldige domeinnaam	Domeinnaam ongeldig	
Nameserverplaatsing	Ongeldige domeinnaam	Domeinnaam ongeldig	
Aanvraag domeinnaam	Ongeldige domeinnaam	Domeinnaam ongeldig	
Aanvraag contactpersoon	Geen contact	Geen contactpersoon opgegeven	
Aanmaken webhosting	Geen gebruikersnaam, geen wachtwoord, te kort wachtwoord	Ongeldige gebruikersnaam of wachtwoord ongeldig	

In de planning is het testen opgenomen als onderdeel van de invoering. Het testen is voor 40 uur opgenomen in de planning. Hierbij zijn de mogelijkheden tot het wijzigen van programmeercode meegenomen.

## Realisatie en invoering

De realisatie en de invoering van het informatiesysteem zijn de laatste stappen van het project. Als deze stappen zijn uitgevoerd is het project voltooid. Het realiseren van het informatiesysteem zal per deelsysteem gebeuren. In de planning in figuur 11 is dit terug te zien. Als alle deelsystemen zijn gerealiseerd zal het informatiesysteem worden ingevoerd. Deze invoering bestaat uit een deel testen en een deel implementeren. Deze stappen zijn als losse onderdelen in de planning opgenomen.

<b>Planning</b>						
Onderdelen / Weken	Week 13	Week 14	Week 15	Week 16	Week 17	Week 18
Realisatie						
Authenticatie	12 uur					
Klantgegevens	32 uur					
Domeingegevens		40 uur				
Verkoop			76 uur			
Invoering						
Testen					40 uur	
Implementeren						20 uur

Totaal realisatie                   160 uur

Totaal invoering                   60 uur

TOTAAL                               220 uur

***Figuur 11 – Planning realisatie en invoering***