



Colofon

Afstudeerster

Naam : Benedicta Owiredua Nkansah
Adres : Melis Stokelaan 2068
2541 GH Den Haag
06-24886723
Studentnummer : 20007071
Opleiding : Informatica en Informatiekunde
Studiesrichting : Vormgeving en Ontwerp van Interactie (VIA)
Afstudeerblok : 2004-2.1
Afstudeerperiode : 30 augustus tot en met 14 januari 2005
Afstudeerproject : Website met CMS voor bloem- en siertelers

Bedrijf

CariConsult
Johanna Westerdijkplein 75
2521 EN Den Haag
070-4458292
www.cariconsult.com

Opdrachtgever : Roy Silos
Bedrijfsmentor : Yasir Syed

Opleidingsinstituut

Haagse Hogeschool
Johanna Westerdijkplein 75
2521 EN Den Haag
Tel. 070-4458400
Fax. 070-4458405
www.haagsehogeschool.nl

Examinator : Dhr. Peter van Leeuwen
: Dhr. Hans de Vreught



Referaat

B.O. Nkansah, Procesverslag afstuderen, Haagse Hogeschool, 's-Gravenhage, januari 2005

Het project omvat het ontwerpen en ontwikkelen van een doelgroep gerichte website met CMS voor bloem- en siertelers in Suriname.

Dit verslag verschaft de lezer inzicht in de realisatie van de opdracht door de omvang, diepgang, gemaakte keuzes en de ontwikkeling te belichten.

Descriptoren:

- Afstuderen
- Usability testen
- Website met CMS
- Cariconsult



Voorwoord

Het eindverslag vormt het sluitstuk van een afstudeeropdracht die ik heb doorlopen van 30 augustus 2004 tot 14 januari 2005.

Dit project is ter afronding van de opleiding Informatie en Informatiekunde studierichting Vormgeving en Ontwerp van Interactie van de Haagse Hogeschool.

In dit voorwoord wil ik van de gelegenheid gebruikmaken iedereen te bedanken, die een bijdrage heeft geleverd aan het tot stand komen van dit project.

Daarnaast wil ik ook Dhr. Seth Dowuona Owoo en zijn vrouw Christel bedanken voor de hulp bij het schrijven van dit verslag. Dhr. Wallin, Dhr. Kees de Jong en Dhr. Bright wil ik bedanken voor het beantwoorden van de vele vragen die ik gesteld heb.

Mijn opdrachtgever Roy Silos wil ik bedanken voor zijn steun en gezelligheid. Ook wil ik alle testpersonen bedanken voor hun mening, zonder hen had ik weinig gehad om het product goed te onderbouwen.

Naar Peter van Leeuwen en Hans de Vreught van de Haagse Hogeschool gaat dank uit voor de adviezen tijdens mijn afstudeerperiode.

Benedicta Owiredue Nkansah

Den Haag, januari 2005



Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
DEEL 1	VOORTRAJECT	7
2	DE ORGANISATIE EN OPDRACHT	8
2.1	OMSCHRIJVING VAN DE ORGANISATIE	8
2.1.1	<i>Algemene omschrijving van de organisatie.....</i>	<i>8</i>
2.1.2	<i>Plaats van de afstudeerder binnen de organisatie.....</i>	<i>10</i>
2.2	OMSCHRIJVING VAN DE OPDRACHT	10
2.2.1	<i>Aanleiding tot de opdracht.....</i>	<i>10</i>
2.2.2	PROBLEEMSTELLING	11
2.2.3	<i>Doelstelling.....</i>	<i>12</i>
2.3	TE GEBRUIKEN METHODEN EN TECHNIEKEN	13
2.3.1	<i>Keuze voor ontwikkelmethode.....</i>	<i>13</i>
2.3.2	<i>Keuze voor testmethode.....</i>	<i>16</i>
2.3.3	<i>Toepassen van technieken.....</i>	<i>17</i>
2.4	UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN	18
2.5	BENODIGDE HARDWARE EN SOFTWARE	19
2.6	OP TE LEVEREN PRODUCTEN	20
2.7	PROJECTORGANISATIE.....	21
3	PLAN VAN AANPAK.....	22
3.1	OPSTELLEN PLAN VAN AANPAK	22
3.2	SAMENSTELLEN VAN DE PLANNING	24
DEEL II	DEFINITIESTUDIE	26
4	DEFINITIESTUDIE	27
4.1	ANALYSEREN HUIDIGE SITUATIE	27
4.1.1	<i>Verrichten onderzoek over usability testen.....</i>	<i>27</i>
4.1.2	<i>Opstellen testplan.....</i>	<i>28</i>
4.1.3	<i>Uitvoeren testen.....</i>	<i>36</i>
4.1.4	<i>Uitwerken resultaten.....</i>	<i>37</i>
4.2	OPSTELLEN VAN DE SYSTEEMEISEN	40
4.3	OPSTELLEN VAN HET SYSTEEMCONCEPT	43
4.3.1	<i>Beschrijven gebruikersgroepen.....</i>	<i>43</i>
4.3.2	<i>Bedenken van de taakscenario's.....</i>	<i>45</i>
4.3.3	<i>Opstellen taakdiagrammen.....</i>	<i>46</i>
4.3.4	<i>Ontwerpen van navigatieschema's.....</i>	<i>47</i>
4.3.5	<i>Opstellen conceptueel datamodel.....</i>	<i>48</i>
4.3.6	<i>Schetsen van het systeemconcept.....</i>	<i>48</i>
4.3.7	<i>Opstellen van het pilotplan.....</i>	<i>49</i>
DEEL III	PILOTONTWIKKELING	51
5	PILOTONTWIKKELING.....	52
5.1	ONTWIKKELEN PILOT DATABASE	54
5.1.1	<i>Opstellen conceptueel model.....</i>	<i>54</i>
5.1.2	<i>Opstellen relationeel representatiemodel.....</i>	<i>56</i>



5.1.3	Opstellen implementatiemodel.....	57
5.1.4	Implementeren database.....	58
5.2	ONTWIKKELEN VAN DE WEBSITE.....	59
5.2.1	Ontwerpen Pilot website.....	59
5.2.2	Realiseren pilot website.....	63
5.3	ONTWIKKELEN VAN DE CMS.....	65
5.3.1	Ontwerpen van de CMS.....	65
5.3.2	Realiseren van de CMS.....	67
5.4	AFNEMEN ACCEPTATIE TEST.....	69
IV	EVALUATIE	70
6	EVALUATIE	71
6.1	PROCESVERSLAG	71
6.1.1	Voortraject	71
6.1.2	Fase definitiestudie	72
6.1.3	Fase pilotontwikkeling	72
6.1.4	Gekozen methodiek.....	73
6.2	PRODUCT EVALUATIE.....	74
6.2.1	Documentatie.....	74
6.2.2	Fysieke producten.....	75
6.3	CONCLUSIE	75
	FIGURENLIJSTEN.....	77
	GEBRUIKTE AFKORTINGEN.....	78
	LITERATUURLIJSTEN	79
	INTERNE BIJLAGE	80
	OPDRACHTOMSCHRIJVING	80
	EXTERNE BIJLAGEN	85



1 Inleiding

Dit verslag heb ik geschreven in opdracht van de Haagse Hogeschool sector Informatie en Informatiekunde. In het kader van mijn afstudeeropdracht bij Cariconsult.

Dit afstudeerproject is uitgevoerd binnen Cariconsult in Den Haag.
Dit verslag bevat een beschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden voor het afstuderen.

De looptijd van dit project was van 30 augustus 2004 tot 14 januari 2005.
De titel van de opdracht is: "Website met CMS voor bloem- siertelers".

Het doel van dit verslag is om de afstudeercommissie (examinatoren en gecommitteerde) inzicht te verschaffen in de realisatie van de opdracht voor de volgende punten te belichten:

- De omvang van de opdracht
- De diepgang waarmee de verschillende aspecten van de opdracht zijn uitgewerkt
- De gemaakte keuzes
- De ontwikkeling van de diverse producten
- De uiteindelijk opgeleverde producten

Het verslag beschrijft het proces. Bij elke fase wordt besproken hoe deze is aangepakt, welke onderdelen doorlopen zijn en op welke manier. De gemaakte keuzes worden verantwoord. Daarna volgt de evaluatie waarin het proces en het product keuzes besproken worden.

Het verslag is als volgt opgebouwd:

Deel I geeft een beschrijving van het voortraject. Het voortraject bestaat uit de hoofdstukken twee en drie. In hoofdstuk twee wordt een beschrijving gegeven van het afstudeerbedrijf Cariconsult en de opdracht. In hoofdstuk drie wordt het verloop van het opstellen plan van aanpak besproken.

Deel II beschrijft het proces van de definitiestudie. Dit is ook hoofdstuk vier. Hierin beschrijf ik de huidige situatie, systeemeisen, systeemconcept en pilotplan.

Deel III bevat de pilotontwikkeling. In hoofdstuk vijf beschrijf ik de ontwikkelproces van de eerste pilot; database. De totstandkoming van de database wordt hier besproken.

Ik beschrijf ook de ontwikkelproces van de tweede pilot; website. De totstandkoming van de website wordt hier besproken.

As laatst beschrijf ik de ontwikkelproces van de derde pilot; CMS. Hierin beschrijf ik de totstandkoming van de website. In hoofdstuk acht beschrijf ik het verloop van de acceptatietest ter afsluiting van mijn afstudeerproject.

In deel IV, hoofdstuk zes beschrijf ik de evaluatie van mijn afstudeerperiode. Hierin wordt er een procesevaluatie gegeven over het afstudeerproject en een productevaluatie. De procesevaluatie is een evaluatie over de totstandkoming van het project.



Deel 1 Voortraject

In deel I wordt de organisatie, de opdrachtomschrijving en het plan van aanpak besproken.

2 De organisatie en opdracht

In dit hoofdstuk worden de activiteiten beschreven die hebben geleid tot de definitieve opdrachtoomschrijving. Het hoofdstuk geeft een beschrijving van de organisatie waarin de afstudeeropdracht is uitgevoerd en een omschrijving van de opdracht zelf. Vervolgens worden de te gebruiken methoden en technieken nader toegelicht. In de laatste paragrafen worden de uit te voeren werkzaamheden, de benodigde hard- en software, de op te leveren producten en de projectorganisatie besproken.

2.1 Omschrijving van de organisatie

Deze paragraaf beschrijft de organisatie waarin de afstudeeropdracht is uitgevoerd. Dit is gedaan om een indruk te geven van het bedrijf waar de afstudeeropdracht is uitgevoerd. Het afstuderen heeft plaatsgevonden in het bedrijf Cariconsult. De facetten die aan de orde zullen komen zijn de algemene omschrijving van de organisatie en de plaats van de afstudeerster binnen de organisatie.

2.1.1 Algemene omschrijving van de organisatie

Cariconsult is een adviesbureau dat zich richt op de Surinaamse markt en is opgericht door een docent van afdeling Management, Economie en Recht op de Haagse Hogeschool.

Suriname, een land dat rijk is aan natuurlijke producten zoals grondstoffen. De oprichter van Cariconsult heeft een manier gevonden om de Surinaamse bronnen zoals grondstoffen, water en zon creatief te combineren door middel van een marketingmix.

De sectoren tuinbouw, hout en toerisme moeten hiervoor worden aangepakt, beginnend met de tuinbouwsector. Hiervoor is het adviesbureau Cariconsult opgericht.

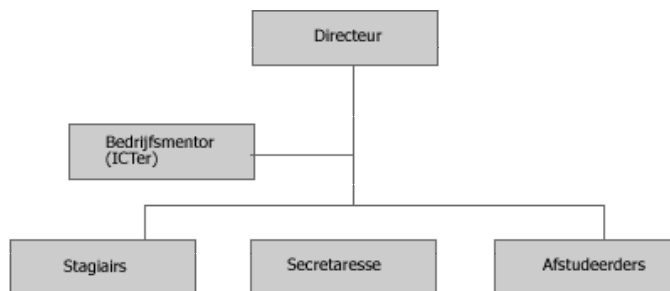
De tuinbouwsector bestaat uit de volgende sub-tuinbouw sectoren:

- Alle leveranciers (suppliers)
- De groentetelers
- De fruittelers
- De bloemen – en siertelers
- De verwerkers van tuinbouw output
- De transporteurs van tuinbouw output
- De handelaren en kopers (cliënten) van tuinbouw output

Cariconsult streeft ernaar Suriname onafhankelijk te maken van ontwikkelingshulp door condities te scheppen die een duurzaam verbeteringsproces op gang zetten. Rondom het onderwerp 'de integrale aanpak van de export van Surinaamse tuinbouwproducten naar nieuwe en bestaande exportmarkten', is het besluit genomen een pilot project te starten.

Cariconsult is een netwerkorganisatie. Dit houdt in dat de organisatie geen vaste structuur heeft met vaste medewerkers. De kern van Cariconsult heeft een paar initiële partners die het hart van de organisatie vormen. Rond deze kern heeft Cariconsult verschillende ringen waarmee relaties zijn opgebouwd. Deze relaties leveren hun bijdrage in het realiseren van de missie en de doelstellingen van Cariconsult.

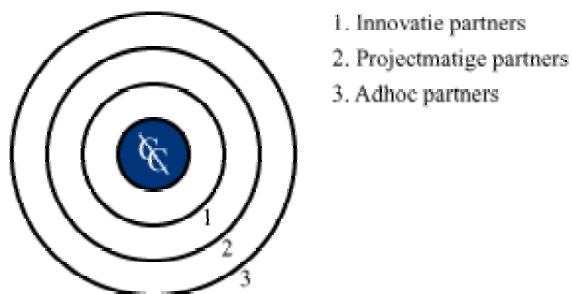
Hieronder staat een organigram van Cariconsult.



Figuur 1: Organigram Cariconsult

De Partners

De partners van Cariconsult kunnen grofweg worden opgedeeld in drie niveaus. Dat niveau bepaalt in welke ring een partner zich bevindt wat betreft het samenwerkingsverband. Die ringen zijn in het volgende figuur grafisch weergegeven.



Figuur 2: Partners van Cariconsult

De innovatie partners hebben in grote mate invloed op de strategische koers van Cariconsult. De relatie met deze partners is dan ook zeer intensief en langdurig van aard. Deze relaties berusten in belangrijke mate op wederzijds vertrouwen en goede bedoelingen.

De projectmatige partners worden betrokken bij uitvoerende projecten en zijn belang als het gaat om het gebruik van specifieke kennis. De specialismen van deze bedrijven zullen bij de uitvoering van een project een goede aanvulling leveren.

Het kan natuurlijk altijd voorkomen dat voor een specifiek probleem een nieuwe informatie bron of incidentele samenwerking nodig is. De samenwerkingsverbanden met deze partners zijn adhoc.



2.1.2 Plaats van de afstudeerster binnen de organisatie

Ik kreeg een plek toegewezen op de afdeling ICT. Daar bevinden zich de ICT studenten die vrijwillig stage- en afstudeerprojecten uitvoeren voor het bedrijf Cariconsult. Tevens beschikt Cariconsult over een medewerker die de studenten helpt en begeleidt bij het uitvoeren van projecten. Dit is een bedrijfsmentor.

In de organisatie zijn 31 verschillende projecten gaande op de verschillende afdelingen. Op de ICT afdeling werken verschillende studenten aan verschillende projecten, en één van de 31 projecten is het ontwikkelen van een website met CMS voor de bloem- en siertelers. Dit is ook het project dat ik binnen de organisatie op de afdeling ICT moet uitvoeren.

2.2 Omschrijving van de opdracht

Om de opleiding Vormgeving en Ontwerp van Interactie te voltooien, wordt er van de studente verwacht dat zij door middel van een afstudeerstage van 19 weken de opleiding afrondt. Het is gebruikelijk dat dit binnen een bedrijf plaatsvindt. In samenwerking met het afstudeerbedrijf wordt er een opdrachtschrijving opgesteld die het startpunt is van waaruit alle werkzaamheden worden bepaald.

In samenwerking met de opdrachtgever is een opdrachtschrijving gemaakt die zowel door de examinatoren als door het afstudeerbedrijf is goedgekeurd.

In deze paragraaf wordt de inhoud van de opdracht beschreven. Er wordt een weergave gemaakt van de aanleiding tot de opdracht, de probleemstelling en doelstelling.

2.2.1 Aanleiding tot de opdracht

Cariconsult is gestart met het uitvoeren van verschillende projecten om de Surinaamse tuinbouwsector te verbeteren. Momenteel zijn een aantal ontwikkelaars bezig met het ontwikkelen van verschillende systemen voor de Surinaamse tuinbouwsector. Alle sub-sectoren worden aangepakt, dus inclusief de sub-sector bloem- en sierteelt.

Naar aanleiding hiervan is, ter afronding van mijn studie informatica en informatiekunde op de Haagse Hogeschool, mijn afstudeeropdracht: het ontwikkelen van een website met CMS voor de bloem- en siertelers.



2.2.2 Probleemstelling

De probleemstelling heb ik opgesteld aan de hand van informatie die tijdens de vergaderingen en gesprekken met de opdrachtgever en bedrijfsmentor naar voren kwam.

Allereerst werd mij duidelijk dat er met behulp van een SIPOC¹ analyse data verzameld zijn van verschillende telers in de tuinbouwsector. In het begin was het mij niet echt duidelijk wat de SIPOC analyse precies in hield. Om een duidelijk beeld van SIPOC te krijgen, heb ik een aantal documenten over SIPOC analyse gelezen. Deze documenten werden door de opdrachtgever verstrekt. Daarna werd het mij al snel duidelijk wat SIPOC analyse eigenlijk is: SIPOC is een methode die gebruikt kan worden om informatie te verzamelen. Hieronder staat een duidelijke uitleg van SIPOC.

Binnen het SIPOC model staat SUPPLIER voor de leveranciers van de INPUT.

Binnen het SIPOC model staat INPUT voor al de activiteiten en middelen die nodig zijn om op alle fronten kwalitatief hoogstaande productie op gang te brengen.

PROCES staat voor alle methoden die te maken hebben met de teelt van het gewas, zoals onderhoud, bemesting en gewasbescherming en processen die gerelateerd zijn aan de oogst van het gewas.

OUTPUT heeft betrekking op de verschillende kwaliteitsnormen van de naar product gestandaardiseerde oogstmethoden. Elke teler heeft zijn of haar eigen methode, bijvoorbeeld de simpele handeling als het verwijderen van een product of van een plant verschilt van teler tot teler, waardoor het uiterlijk, de houdbaarheid en de verpakking (presentatie) van hetzelfde product significant van elkaar verschillen.

CLIENT is de uiteindelijke koper van het product.

Vanuit de informatie die verkregen werd tijdens de vergaderingen en gesprekken met de opdrachtgever heb ik een probleemstelling geformuleerd. De probleemstelling heb ik onderverdeeld in deelprobleemstellingen.

De probleemstelling luidt:

De bloem- en siertelers kunnen de website van Cariconsult niet goed gebruiken als informatiesysteem, omdat de telers niet overweg kunnen met de huidige website van Cariconsult. Er is te weinig informatie, die verkregen is met behulp van SIPOC analyse, zichtbaar op de website.

¹ SIPOC is de afkorting voor SUPPLIER INPUT PROCESS OUTPUT CLIENT

De deelprobleemstellingen sluiten aan op de doelstellingen zoals die in de opdracht zijn beschreven. *Deze zijn terug te vinden in de interne bijlage Opdrachtschrijving.*

Met het opstellen van de probleemstelling en de onderverdeling hiervan in deelprobleemstellingen hoopte ik een helder overzicht te krijgen.

De probleemstelling ik onderverdeeld in de volgende deelprobleemstellingen:

1. De verzamelde data staan alleen in de SIPOC analyse en deze is niet overzichtelijk voor de telers.
2. De communicatie tussen de telers verloopt niet altijd goed, omdat de telers niet altijd op de hoogte zijn van de producten die ontwikkeld moeten worden.
3. Er wordt dagelijks informatie uitgewisseld. Dit gebeurt per telefoon en op papier. Een gevolg hiervan is dat informatie vaak verloren gaat. De telers verliezen veel geld en tijd hieraan.
4. De telers in de sub-sector bloem- en sierteelt willen graag een eigen website gebruiken om informatie te winnen.
5. Uit onderzoek is gebleken dat de bloem- en siertelers de website van Cariconsult niet kunnen gebruiken als informatiesysteem, omdat de telers niet overweg kunnen met de huidige website van Cariconsult.
6. Er staat te weinig informatie over de tuinbouwsector op de website.

2.2.3 Doelstelling

Tijdens de gesprekken met de opdrachtgever hebben we het gehad over hoe de bovengenoemde problemen opgelost kunnen worden en over wat de opdrachtgever wilde.

Deelprobleemstelling	Oplossing
1. De verzamelde data staan alleen in de SIPOC analyse en deze is niet overzichtelijk voor de telers.	Structureren van gegevens. Een database ontwikkelen.
2. De communicatie tussen de telers verloopt niet altijd goed, omdat de telers niet altijd op de hoogte zijn van de producten die ontwikkeld moeten worden.	Verbeteren van de communicatie tussen de telers. Website ontwikkelen.
3. Er wordt dagelijks informatie uitgewisseld. Dit gebeurt per telefoon en op papier. Een gevolg hiervan is dat informatie vaak verloren gaat. De telers verliezen veel geld en tijd hieraan.	Informatie uitwisseling verbeteren. Een database ontwikkelen waarin alle informatie opgeslagen wordt. Een website ontwikkelen die de informatie kan tonen.
4. De telers in de sub-sector bloem- en sierteelt willen graag een eigen website gebruiken om informatie te winnen.	Website ontwikkelen.
5. Uit onderzoek is gebleken dat de bloem- en siertelers de website van Cariconsult niet kunnen gebruiken als informatiesysteem, omdat de telers niet overweg kunnen met de huidige website van Cariconsult.	Testen van de huidige website van Cariconsult. Aan de hand van de resultaten een nieuw ontwerp maken voor de bloem- en siertelers.
6. Er staat te weinig informatie over de tuinbouwsector op de website.	Informatie beschikbaar maken op de website.



Het uiteindelijke doel van de opdracht is een bijdrage leveren aan communicatieverbetering door middel van een website met CMS voor de bloem- en siertelers, via de webserver Apache.

Om de website makkelijk te kunnen beheren, zal er om die reden een CMS gemaakt worden.

De huidige website van Cariconsult zal eerst getest worden door de bloem- en siertelers. Aan de hand van de resultaten zal een nieuw ontwerp gemaakt worden dat geschikt is voor de telers. De website met CMS moet voor de gebruikers een helder communicatiemiddel zijn, dat zij makkelijk kunnen begrijpen en gebruiken.

Een onderzoek naar de bruikbaarheid maakt het mogelijk de knelpunten bloot te leggen. Om die reden zal dus een usability test uitgevoerd worden.

2.3 Te gebruiken methoden en technieken

Om het project goed te kunnen beheersen, is er nagedacht over welke methoden en technieken gebruikt gaan worden voor de uitvoering van het project.

Deze methoden en technieken worden hieronder nader toegelicht

2.3.1 Keuze voor ontwikkelmethode

Om tot een keuze te komen voor de te gebruiken ontwikkelmethode zijn twee verschillende soorten systeemontwikkelmethodieken bekeken. De twee onderscheiden methodieken zijn lineaire systeemontwikkeling en iteratieve systeemontwikkeling.

Om te komen tot een juiste keuze qua methode heb ik me afgevraagd wat nou de aandachtspunten zijn binnen het afstudeerproject. Aan de hand van deze aandachtspunten heb ik kunnen kiezen welke methode het meest toepasbaar was voor mijn project.

Deze aandachtspunten zijn:

- Er is een beperkte tijd van 19 weken om het project uit te voeren
- Er moet eerst een usability test uitgevoerd worden om de eisen verder vast te kunnen stellen
- De totale functionaliteit van de te ontwikkelen website met CMS gebaseerd op de testresultaten, was in het eerste stadium nog niet definitief vastgesteld

Er is gekozen om gebruik te maken van de systeemontwikkelmethodiek iteratieve systeemontwikkeling. Bij het iteratieve ontwikkelsysteem kunnen de fases iteratief doorlopen worden. De reden waarom er voor dit ontwikkelsysteem gekozen is, is dat concrete resultaten relatief snel bereikt worden, zodat ze kunnen dienen voor bijvoorbeeld het verkrijgen van feedback of het oplossen van een zeer dringend knelpunt. Doordat het systeem iteratief opgeleverd wordt, zijn de gebruikers al tamelijk vertrouwd met het systeem op het moment dat het volledig operationeel wordt.



Met dit ontwikkelsysteem ontstaat de flexibiliteit die nodig is in een snel veranderende projectomgeving, doordat aan het begin van elke iteratie de mogelijkheid bestaat om het beschouwinggebied, de doelen, de eisen, de oplossingen en de gevolgde strategie te evalueren en eventueel te herzien.

Binnen de lineaire ontwikkelmethodiek is gekeken naar SDM². SDM maakt gebruik van de watervalbenadering. Dit houdt in dat bij deze aanpak steeds in een volgende stap wordt voortgebouwd op de resultaten van vorige stappen, waardoor het totale ontwerp (en de omvang van de rapporten) steeds verder aangroeit.

Bij lineair ontwikkelen wordt het ontwikkeltraject slechts één keer doorlopen en wordt er vanuit gegaan dat elke fase direct het gewenste eindresultaat oplevert. Het was daarom snel duidelijk dat deze manier van ontwikkelen niet voldeed voor dit project.

Deze ontwikkelmethodiek is projectgericht. Dit houdt in dat dit ontwikkelsysteem zich meer richt op het systeem dan op de gebruiker.

Er is gekozen voor IAD als iteratieve ontwikkelmethode, omdat het risico te groot was dat ik een nieuwe ontwikkelmethode niet snel genoeg onder de knie zou krijgen. Tijdens de opleiding is er gebruik gemaakt van IAD als iteratieve ontwikkelstrategie bij eerdere projecten. Om die reden is er reeds voldoende kennis en ervaring over deze methode.

IAD geeft ook snel concreet resultaat, omdat knelpunten snel worden opgelost; dit voorkomt onzekerheid van ontwikkelaars en opdrachtgevers.

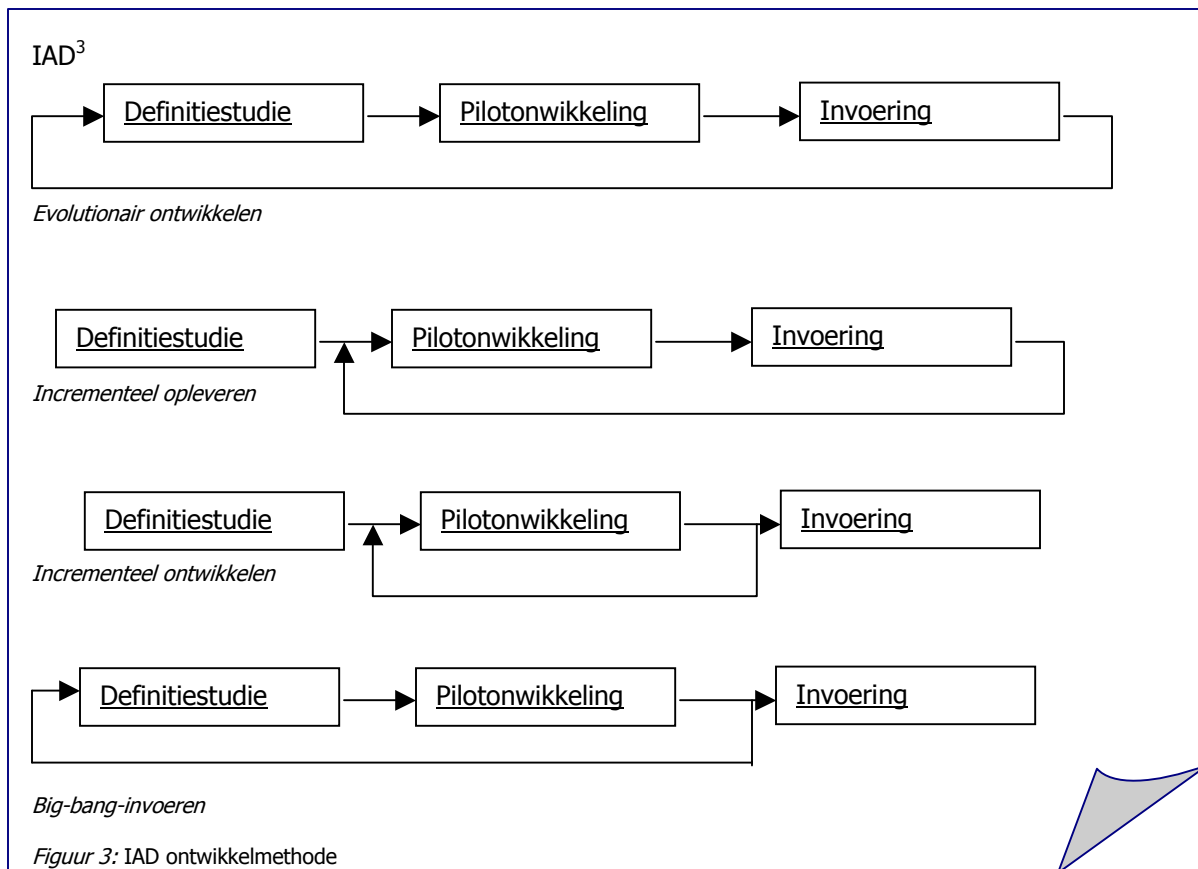
IAD is voor mij een bekende methode.

Een belangrijke beslissing die binnen de methodiek IAD moet worden genomen, heeft betrekking op de te volgen iteratiestrategie.

IAD kent een viertal iteratiestrategieën. Deze zijn:

- Evolutionair ontwikkelen
- Incrementeel opleveren
- Incrementeel ontwikkelen
- Big-bang invoeren

² Systeem Development Methodology



Incrementeel opleveren is een strategie waarbij eerst het systeemconcept volledig in kaart wordt gebracht. De fases pilotontwikkeling en invoering worden iteratief ontwikkeld. Er is niet voor deze variant gekozen, omdat er in dit afstudeerproject geen sprake is van 'fixed-price/fixed-specificatie' – overeenkomsten. Het systeem hoeft ook niet incrementeel opgeleverd te worden. Het systeem zal pas in gebruik worden genomen als alle componenten zijn gerealiseerd.

Er is niet gekozen voor **evolutionair ontwikkelen**, omdat bij evolutionair ontwikkelen alle fasen in elke iteratie van de ontwikkelcyclus betrokken worden. Bij elke iteratie worden dus de fasen definitiestudie, pilotontwikkeling én invoering doorlopen. Deze iteratiestrategie was niet geschikt, omdat de definitiestudie bij elke iteratie beschreven wordt en dat is niet nodig, omdat de systeemeisen en het systeemconcept onveranderd blijven. Deze strategie wordt voornamelijk gebruikt wanneer er sprake is van onzekere systeemeisen, snel veranderende projectomgeving en wanneer de resultaten snel verwacht worden. Deze eigenschappen hebben geen betrekking op de projecteigenschappen.

³ IAD is de afkorting voor Iterative Application Development.

Ik heb niet gekozen voor **big-bang invoeren**. Bij Big-bang invoeren worden de fasen definitiestudie en pilotontwikkeling meerdere keren doorlopen. De invoering zal maar een keer plaatsvinden. Hier geldt ook dat deze strategie niet geschikt is, omdat de definitiestudie bij elke iteratie beschreven wordt en dat is niet nodig, omdat de systeemeisen en het systeemconcept onveranderd blijven.

Er is gekozen voor **incrementeel ontwikkelen**, zie figuur 3. Bij incrementeel ontwikkelen wordt de definitiestudie één keer doorlopen en de fase pilotontwikkeling meerdere keren. De fase invoering wordt ook één keer doorlopen. Incrementeel ontwikkelen wordt gebruikt als de systeemeisen duidelijk zijn. En dat is in dit geval zo.

2.3.2 Keuze voor testmethode

Deelprobleemstelling 5 luidt:

Uit onderzoek is gebleken dat de bloem- en siertelers de website van Cariconsult niet kunnen gebruiken als informatiesysteem, omdat de telers niet overweg kunnen met de huidige website van Cariconsult.

Om deelprobleemstelling 5 op te kunnen lossen, moet de huidige website van Cariconsult getest worden om de problemen op te sporen die de gebruiker tegenkomt tijdens het bezoeken van de huidige website. Dergelijke problemen hebben betrekking op navigatie, vormgeving en tekst. Een onderzoek naar de bruikbaarheid maakt het mogelijk de knelpunten bloot te leggen.

De opzet van het testen, zoals bij aanvang van het project is bepaald, ziet er als volgt uit:

- Observatie- Thinking aloud tests

De testpersonen (bloem- en siertelers) worden getest door middel van een taakscenario dat zij stap voor stap moeten doorlopen en uitvoeren. Hierbij staat de vraag centraal of de gebruikers hun taken goed kunnen uitvoeren. Tijdens het testen zullen de testpersonen geobserveerd worden, eventueel ondersteund door videoapparatuur.

- Interviewen

Interviewen is het ondervragen van mensen. Aan de hand van een lijst met vragen legt de interviewer zorgvuldig per vraag de antwoorden van de ondervraagde vast.



2.3.3 Toepassen van technieken

Voor het uitvoeren van het project is er gekeken naar welke technieken gebruikt zullen worden. Hieronder worden deze technieken beschreven en de wijze waarop ze gebruikt zullen worden.

- Interviewen

Voor het maken van een succesvol product zal het product afgestemd moeten worden op de eisen van de opdrachtgever en gebruikers. Informatie over de eisen van de gebruikers en opdrachtgever zal verkregen worden door middel van interviews. De technieken die hiervoor gebruikt zijn, zijn afkomstig van het boekje *'leren interviewen'* dat tijdens de opleiding is aangereikt. Door te bepalen waaraan behoefte is, kunnen de systeemeisen opgesteld worden. Er zijn twee soorten gebruikers: de bloem- en siertelers en de beheerder van de website.

- GUIDE

GUIDE is eerder gebruikt voor GUI design en dat is goed bevallen, omdat deze techniek gericht is op de gebruiker. Een andere reden om voor GUIDE te kiezen was dat het risico te groot was dat ik een nieuwe techniek niet op tijd onder de knie zou krijgen.

Er zijn ook taakdiagrammen en taakscenario's uit GUIDE gebruikt om de taken van gebruikersgroepen te analyseren.

Bij GUIDE is het doel van het opstellen van taakdiagrammen om de huidige en/of de toekomstige situatie van het te ontwerpen systeem in beeld te brengen.

- Vergaderen

Voor het ontwerpen van het systeem was het nodig om minimaal twee keer per maand een bijeenkomst of vergadering te organiseren. Dit was om de opdrachtgever te betrekken bij het project en hem op de hoogte te houden van de voortgang van het project.

De opdrachtgever organiseerde eens in de zoveel tijd een bijeenkomst. Alle ontwikkelaars kwamen dan bij elkaar om elkaar te informeren over de voortgang van het project waar zij mee bezig waren en de problemen die zij zijn tegen gekomen. Op die manier konden we elkaar feedback geven

- Electronic mail

Een goedkope en tijdbesparend manier om met elkaar te communiceren was de electronic mail. Om naast de gewone vergadering ook nog informatie uit te kunnen wisselen, is er gebruik gemaakt van de e-mail. De benodigde documenten werden ook via e-mail gestuurd.

2.4 Uit te voeren werkzaamheden

Nadat het onderzoek naar de methoden en technieken gehouden was, heb ik de werkzaamheden vast kunnen stellen. Op basis van de faseringen binnen de gekozen ontwikkelmethodiek heb ik bepaald welke activiteiten ik zou uitvoeren.

Hieronder zijn eerst de oorspronkelijke uit te voeren activiteiten weergegeven, en daarna de aangepaste activiteiten zoals ik die -globaal gezien- daadwerkelijk heb uitgevoerd.

Oorspronkelijke activiteiten

Opstellen plan van aanpak

Opstellen testplan

Uitvoeren testen

Opstellen definitiestudie

- Analyseren huidige situatie
- Informatie SIPOC analyse vergaren en in kaart brengen
- Definieren systeemeisen
- Opstellen systeemconcept
- Opstellen pilotplan

Opstellen pilotontwikkeling (database, website, CMS)

- Specificatie pilotdelen
- Specificatie bouweenheden
- Planning bouweenheden

Aangepaste activiteiten

Opstellen plan van aanpak

Opstellen definitiestudie

- Informatie vergaren (interviews, vergaderingen)
- Analyseren huidige situatie
- Definieren systeemeisen
- Opstellen systeemconcept
- Bepalen technische structuur
- Opstellen organisatorische inrichting
- Opstellen pilotplan

Opstellen pilotontwikkeling

- Opstellen pilotontwikkeldocument database
- Realiseren pilot database
- Opstellen pilotontwikkeldocument website
- Realiseren pilot website
- Opstellen pilotontwikkeldocument CMS
- Realiseren pilot CMS



Zoals in de figuur is weergegeven, zijn bij de aangepaste activiteiten het opstellen van het testplan en het uitvoeren van de testen niet meer terug te vinden als aparte fase. De reden hiervoor is dat het testen een onderdeel is van het analyseren van de huidige situatie. De usability testen worden dus gebruikt om te onderzoeken welke knelpunten de bloem- en siertelers ervaren tijdens het gebruik van de huidige website van Cariconsult.

2.5 Benodigde hardware en software

Als uitgangssituatie zijn een aantal toebehoren nodig voor het project. Allereerst heb ik gekeken naar de mogelijke software, hardware en overige benodigdheden die vereist zijn om het project te realiseren.

IK heb de volgende lijst met benodigdheden opgesteld:

Software

- MS Word: zal worden gebruikt voor tekstverwerking
- MS Excel: zal gebruikt worden voor het opstellen van planningen en overzichten
- MS PowerPoint: zal gebruikt worden voor het opstellen van presentaties

Uit de gesprekken met de opdrachtgever bleek dat de opdrachtgever Dreamweaver MX al heeft aangeschaft.

- Dreamweaver MX: voor het maken van de website en CMS
- Photoshop en Illustrator: voor het ontwerpen van een huisstijl
- MySQL en PHP: voor het ontwikkelen van de database
- Apache: webserver

Hardware

- PC en internet
- Printers
- Verschillende soorten opslagmedia
- Geschikte ruimte voor vergaderingen

Ná het vaststellen van de uitgangssituatie heb ik de opdrachtgever verteld wat ik allemaal nodig heb om mijn project voort te zetten. Hij had mij direct beloofd de bovengenoemde benodigdheden tot mijn beschikking te stellen.



2.6 Op te leveren producten

Nadat ik de uit te voeren werkzaamheden en de benodigde hardware en software heb vastgesteld, heb ik de daaruit voortkomende producten benoemd. Hieronder staan de producten die aan het einde van het project opgeleverd zullen worden aan de opdrachtgever. Er zullen verschillende producten in de vorm van documenten, en verschillende producten in de vorm van fysieke producten opgeleverd worden.

Producten in de vorm van documenten zijn:

- Plan van aanpak, met daarin de afspraken omtrent het project zoals de planning, de opdrachtschrijving, de aanpak, de projectinrichting en de kwaliteitsborging.
- Definitiestudie, volgens de richtlijnen van IAD, waarin de huidige situatie, systeemeisen, systeemconcept en het pilotplan staan.
- Pilotontwikkelplan, dit geeft een overzicht van hoe het uiteindelijke product wordt opgedeeld. Deze opgedeelde stukken heten pilots. Elke pilot is een onafhankelijk deel van het geheel. Per op te leveren pilot wordt een pilotontwikkelplan gemaakt met daarin de structuur van de pilot, de specificatie van de pilotdelen, de bouweenheden en bijbehorende planning.
- Testplan, met daarin beschreven de testopzet
- Testresultaten

De fysieke producten die opgeleverd worden zijn:

- Website
- Database
- CMS



2.7 Projectorganisatie

Het projectteam bestaat uit drie personen: een opdrachtgever, een bedrijfsmentor en de ontwikkelaar.

Naam	Functie	Telefoonnummer	E-mail
Roy Silos	Opdrachtgever	070-4458292 / 06-54666843	r.c.silos@hhs.nl
Yasir Syed	Bedrijfsmentor / projectcoördinator	06-24887932	
Benedicta Nkansah	Ontwikkelaar / afstudeerster	06-24886723	20007071@student.hhs.nl

Onderstaand volgt een omschrijving van de verantwoordelijkheden van de projectleden.

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft als taak informatie te leveren die gebruikt moet worden om het systeem volledig in kaart te brengen, om het verder te kunnen ontwikkelen.

Bedrijfsmentor / projectcoördinator

De mentor heeft als taak de afstudeerster te begeleiden bij het project en feedback te geven op geleverde stukken, en als het nodig is het bijsturen van de afstudeerster.

De projectcoördinator houdt het zicht op het verdere verloop van het project en grijpt in bij bepaalde situaties.

Ontwikkelaar / Afstudeerster

Afstudeerster is bezig met het ontwikkelen van een systeem en zij is verantwoordelijk voor de volgende punten:

- Producten opleveren
- Het zorgdragen dat het project volgens planning verloopt

3 Plan van Aanpak

Bij elk project van formaat is het van belang om al in de beginfase de opdrachtschrijving en de uitvoering daarvan eenduidig vast te leggen. Op basis van dit stuk documentatie weten beide partijen, zowel de opdrachtgever als de opdrachtnemer, wat de verwachtingen zijn van de op te leveren producten: wat zal er worden opgeleverd, hoeveel tijd kost het om dit te realiseren en hoe wordt er omgegaan met eventuele risicofactoren. Zo ook bij dit project.

In dit hoofdstuk wordt het plan van aanpak nader toegelicht en beschreven.

Het doel van het plan van aanpak is het geven van een gedetailleerde beschrijving van de werkzaamheden die door mij uitgevoerd gaan worden en dient daardoor als leidraad voor de organisatie van het project. Tevens om duidelijk afspraken vast te leggen over de inhoud en omvang van de op te leveren producten en de daarvoor uit te voeren werkzaamheden.

3.1 Opstellen plan van aanpak

Bij de start van dit project is er een plan van aanpak opgesteld waar beide partijen akkoord mee zijn gegaan en vertrouwen in hebben. Het plan van aanpak bevat ook de globale planning voor de gehele projectperiode. Deze planning is in de paragraaf 3.2 te vinden.

Om er zeker van te zijn dat alle punten in het plan van aanpak zouden staan, heb ik het stramien bekeken van het plan van aanpak dat ik bij eerdere projecten heb gebruikt. Aan de hand van dat stramien stelde ik een lijst met hoofdstukken en paragrafen samen. Met deze punten heb ik een duidelijke leidraad kunnen vormen voor het uit te voeren project.

Binnen dit plan van aanpak heb ik de opdrachtschrijving verwerkt. De punten uit het stramien zijn volledig uitgewerkt in het plan van aanpak. Daarnaast heb ik het plan van aanpak verder aangevuld met punten die ik van belang vond voor mijn opdracht; zoals de projectorganisatie, de aanpak, projectinrichting en kwaliteitsborging.

Om aan informatie te komen heb ik de opdrachtgever geïnterviewd. Ik had het interview voorbereid door eerst vragen over de onderdelen van het plan van aanpak op papier te noteren. Met de informatie die ik verkregen had uit het interview ben ik het plan van aanpak verder gaan uitwerken.

De volgende onderdelen komen aan de orde in het plan van aanpak:

1. Inleiding
2. Opdrachtschrijving
 - De organisatie
 - Probleemstelling
 - Doelstelling
 - Op te leveren producten
 - Randvoorwaarden
 - Risico factoren
3. Aanpak
 - Methode en technieken
 - Werkzaamheden en activiteiten
 - Standaard, richtlijnen en procedures



4. Projectinrichting
 - Projectorganisatie
 - Informatie
 - faciliteiten
5. kwaliteitsborging
 - kwaliteitseisen

In het tweede gedeelte van het plan van aanpak komt de opdrachtschrijving aan de orde. De opdracht wordt hier nader uitgelegd. Indien de opdracht helder is aan het begin van het ontwikkeltraject, dan zal dit traject vervolgens soepel verlopen.

Voor de content van het plan van aanpak verwijs ik u naar de externe bijlage.

Om het geheel overzichtelijk te houden heb ik een stramien bepaald voor de documenten. Met behulp van een uniforme lay-out zien de opmaak van de documenten er ongeveer hetzelfde uit.

Voorblad – gegevens met betrekking tot te hanteren lettertypes.

Voorblad	Lettertype	Grootte	Soort	Positie	Extra info
Logo					
Algemene informatie	Tahoma	16	Bold & regular	Centreren	n.v.t.
Studentgegevens	Tahoma	10	Bold & regular	rechts uitlijnen	n.v.t.

Inhoudsopgave – gegevens met betrekking tot te hanteren lettertypes.

Inhoudsopgave	Lettertype	Grootte	Soort	Positie	Extra info
Titel	Tahoma	14	Bold	Links uitlijnen	n.v.t.
Hoofdstukken	Tahoma	10	Regular	Links uitlijnen	n.v.t.
Paragraven	Tahoma	10	Regular	Inspringen	n.v.t.

Inhoud van documentatie zelf - gegevens met betrekking tot te hanteren lettertypes.

Inhoud	Lettertype	Grootte	Soort	Positie	Extra info
Hoofdstukken	Tahoma	14	Bold	Links uitlijnen	n.v.t.
Paragraven	Tahoma	12	Bold	Links uitlijnen	n.v.t.
Tekst	Tahoma	10	Links uitlijnen	Uitvullen	n.v.t.

Paginanummering - bij omvangrijke inleveropdrachten heb ik tevens gebruik gemaakt van paginanummering. Dit is onder aan elke pagina gebeurd.

Alinea's – de alinea's zijn gescheiden door middel van een witregel, dus niet door in te springen.

Hoofdstukindeling – elk nieuw hoofdstuk begint op een nieuwe pagina.

Het opstellen van het plan van aanpak ging heel soepel. Gedurende de opleiding heb ik verschillende malen een plan van aanpak opgesteld zodat het in feit een soort van routine is geworden.

3.2 Samenstellen van de planning

De planning van dit project is opgesteld aan de hand van de uit te voeren activiteiten en is opgenomen in het plan van aanpak.

Zoals eerder al genoemd wilde ik de activiteit Testen als een aparte fase uitvoeren. Dit was echter niet nodig, omdat de activiteit Testen een onderdeel is van de definitiestudie. Ik heb vanwege deze verkeerde inschatting de planning aangepast, door in plaats van de activiteit Testen als een aparte onderdeel te nemen, dit als onderdeel van de definitiestudie te nemen. De reden hiervoor is dat het testen een onderdeel is van het analyseren van de huidige situatie, en de huidige situatie is een onderdeel van de definitiestudie.

De planning zoals ik die heb gemaakt in het plan van aanpak, was erg globaal. Dit kwam omdat ik de planning verder zal specificeren in de definitiestudie.

De oorspronkelijke planning zag er als volgt uit:

Fase	Activiteiten	Weken	Weeknr	data
Plan van aanpak	Opstellen plan van aanpak	1	36	30/08-03/09
	Opstellen plan van aanpak	2	37	06/09-10/09
Testen	Opstellen testplan	3	38	13/09-17/09
	Uitvoeren testen	4	39	20/09-24/09
	Verwerken testresultaten	4	39	20/09-24/09
Definitiestudie	Analyseren huidige situatie	5	40	27/09-01/10
	Definiëren systeemeisen	6	41	04/10-08/10
	Opstellen systeemconcept	7	42	11/10-15/10
	Bepalen technische structuur	7	43	18/10-22/10
	Opstellen organisatorische inrichting	7	43	18/10-22/10
	Opstellen pilotplan	8	44	25/10-29/10
Pilotontwikkeling	Opstellen pilotontwikkeldatabase	9	45	01/11-05/11
	Realiseren pilot 1: database	10	46	08/11-12/11
	Realiseren pilot 1: database	11	47	15/11-19/11
	Opstellen pilotontwikkeldatabase website	12	48	22/11-26/11
	Realiseren pilot 2: website	13	49	29/11-03/12
	Opstellen pilotontwikkeldatabase CMS	15	50	06/12-10/12
	Realiseren CMS	16	51	13/12-17/12
Afstudeer verslag	Schrijven procesverslag	17	1	03/01-07/01
	Schrijven procesverslag	18	2	10/01-14/01
	Inleveren procesverslag	18	2	14/01

Figuur 4: oorspronkelijke planning



De aangepaste planning zag er als volgt uit:

Fase	Activiteiten	Weken	Weeknr	data
Plan van aanpak	Opstellen plan van aanpak	1	36	30/08-03/09
	Opstellen plan van aanpak	2	37	06/09-10/09
Definitiestudie				
	Analyseren huidige situatie	3	38	13/09-17/09
	Analyseren huidige situatie	4	39	20/09-24/09
	Definiëren systeemeisen	5	40	27/09-01/10
	Opstellen systeemconcept	6	41	04/10-08/10
	Bepalen technische structuur	7	42	11/10-15/10
	Opstellen organisatorische inrichting	7	42	11/10-15/10
	Opstellen pilotplan	8	43	18/10-22/10
Pilotontwikkeling				
	Opstellen pilotontwikkelrapport database	9	44	25/10-29/10
	Realiseren pilot 1: database	10	45	01/11-05/11
	Realiseren pilot 1: database	11	46	08/11-12/11
	Opstellen pilotontwikkelrapport website	12	47	15/11-19/11
	Realiseren pilot 2: website	13	48	22/11-26/11
	Realiseren pilot 2: website	14	49	29/11-03/12
	Opstellen pilotontwikkelrapport CMS	15	50	06/12-10/12
Afstudeer verslag	Realiseren CMS	16	51	13/12-17/12
	Schrijven procesverslag	17	1	03/01-07/01
	Schrijven procesverslag	18	2	10/01-14/01
	Inleveren procesverslag	18	2	14/01

Figuur 5: De aangepaste planning

De aangepaste planning is terug te vinden in de externe bijlage Plan van Aanpak.



Deel II Definitiestudie

In de definitiestudie wordt de huidige situatie geanalyseerd en de systeemeisen, het systeemconcept en het pilotplan bepaald. In dit deel worden al deze onderdelen in een apart hoofdstuk beschreven.

4 Definitiestudie

De eerste fase van het ontwikkeltraject uit IAD is de definitiestudie geweest. In de fase definitiestudie worden de doelen van het systeem geanalyseerd, evenals de beperkingen, in nauwe samenwerking tussen de ontwikkelaar, gebruikers en opdrachtgever. Dit hoofdstuk beschrijft de activiteiten 'analyseren van de huidige situatie' en 'het vaststellen van de systeemeisen, het systeemconcept en het pilotplan', zoals die uitgevoerd zijn tijdens de fase definitiestudie. De eindproducten van deze fase bevinden zich in de externe bijlage definitiestudie.

Na de eerste versie van het plan van aanpak is er met de opdrachtgever een gesprek gevoerd dat te vergelijken is met een ontwikkelscenario-workshop uit IAD. Zo heb ik bijvoorbeeld aangegeven hoe ik IAD binnen mijn afstudeerproject wilde gaan gebruiken en dat ik het belangrijk vond om gebruikers te betrekken bij het proces om zo de acceptatie van het systeem te vergroten. De opdrachtgever was het hier mee eens en vond het goed dat ik de bloem- en siertelers in een vroeg stadium geïnformeerd wilde hebben over mijn afstudeeropdracht.

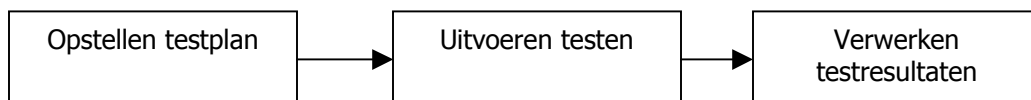
4.1 Analyseren huidige situatie

Het analyseren van de huidige situatie is een activiteit die uitgevoerd is om de situatie betreffende de gestelde probleemstelling in kaart te brengen en om tevens de werkzaamheden in beeld te brengen. Dit met als doel om het nieuwe systeem zo te ontwerpen dat het de gestelde opdracht daadwerkelijk zou ondersteunen. Ik wilde bij deze activiteit de gebruikers betrekken bij zowel het analyseren van de huidige situatie als het zoeken naar problemen op het gebied van het werkproces. Ik denk op deze manier goed te kunnen inzien waar de gebruikers problemen ervaren.

Om nogmaals de deelprobleemstelling 5 '*Uit onderzoek is gebleken dat de bloem- en siertelers de website van Cariconsult niet kunnen gebruiken als informatiesysteem, omdat de telers niet overweg kunnen met de huidige website van Cariconsult*' op te kunnen lossen, moet de huidige website van Cariconsult getest worden om de problemen op te sporen die de gebruiker tegenkomt tijdens het bezoeken van de huidige website. Dergelijke problemen hebben betrekking op navigatie, vormgeving en tekst.

4.1.1 Verrichten onderzoek over usability testen

Onderzoeken zijn noodzakelijk om achter informatie te komen. Om de huidige website te testen om de problemen op te kunnen sporen die in de huidige situatie spelen, heb ik eerst een aantal onderzoeken verricht. Deze onderzoeken worden in deze paragraaf beschreven. Na de onderzoeken heb ik een testplan opgesteld, testen uitgevoerd en de resultaten verwerkt. Aan de hand van de resultaten is er een nieuw ontwerp gemaakt voor de bloem- en siertelers.





Een goede voorbereiding is het halve werk. Het onderzoek dient dan ook ter oriëntatie en voorbereiding op de testen. Het biedt mij de mogelijkheid om me te verdiepen in de stof en de benodigde kennis te vergaren die nodig is om het usability testen goed uit te voeren.

Het onderzoek dient ter voorbereiding op het uitvoeren van de test en betreft een literatuuronderzoek. Voordat er een testplan wordt opgesteld is het namelijk noodzakelijk om te weten waar je allemaal aan moet denken bij het voorbereiden van een test en welke testmogelijkheden er zoal zijn.

Bij het literatuuronderzoek heb ik geprobeerd via boeken informatie te vinden. Naast het literatuuronderzoek ben ik op allerlei manieren, zoals via internet en oude modules, gaan zoeken naar informatie voor het testen. Dit heb ik gedaan om meer inzicht te krijgen in de verschillende testvormen.

Tijdens de opleiding heb ik lessen gevolgd waarbij usability testen aan de orde kwamen. Bij deze lessen heb ik kennis gemaakt met de literatuur Graphical User Interface Development and Evaluation. Ook heb ik ervaring opgedaan met enkele usability testen.

Ik kwam in aanraking met andere literatuur, namelijk 'DON'T MAKE ME THINK, a Common Sense Approach to Web Usability', nadat ik een artikel op naarvoren.nl had gelezen. Dit boek geeft een beschrijving van een praktische aanpak van usability testen.

Voordat ik testvormen kan kiezen en gebruiken, moeten deze worden afgestemd op de situatie binnen het project. Aan de hand van de literatuur dient een selectie te worden gemaakt van bruikbare testvormen die ervoor zorgen dat de huidige situatie volledig geanalyseerd wordt.

4.1.2 Opstellen testplan

De gevonden informatie heb ik gebruikt om het testplan op te stellen. Het testplan dient als een scenario voor het uitvoeren van de testen. Het zorgt ervoor dat er eerst wordt nagedacht over bepaalde zaken die relevant zijn bij het opzetten en uitvoeren van de testen zoals:

- Wat ga ik testen?
- Wie nemen er deel aan de test?
- Welke taken voeren ze uit?

Het testplan is zodanig uitgewerkt dat de gang van zaken van te voren wordt vastgelegd. Dit is gedaan om tijdens de test en bij het verwerken van de gegevens onduidelijkheden te voorkomen.

Om een zo duidelijk mogelijke aanpak te definiëren zijn de volgende activiteiten uitgevoerd:

- Beschrijven website
- Analyseren van de gebruikersgroep
- Opstellen taakmodel
- Bepalen van te meten usability aspecten
- Kiezen testmethodes
- Opstellen activiteiten en planning
- Bepalen materialen voor testsessie
- Vaststellen van de wijze van presenteren en concluderen van de testresultaten



Het testplan is te vinden in de externe bijlage "Testplan".

Beschrijven website

Het beschrijven van de huidige website is essentieel, omdat het het systeem beschrijft dat getest gaat worden. Het beschrijven van de website heb ik gedaan aan de hand van screenshots met een korte uitleg erbij. Dit heb ik gedaan om een duidelijk en goed beeld te vormen van de website.

Hieronder staat een screenshot met korte uitleg van één pagina van de huidige site.

The screenshot shows the CariConsult website in Microsoft Internet Explorer. The browser window title is "Welkom bij CariConsult - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://www.cariconsult.com/home_nl.html". The website has a blue header with a navigation menu: home, organisatie, missie, werkwijze, documenten, links, contact. Below the menu is a quote: "Geef een mens een vis en hij zal eten. Leer hem vissen en hij zal eten heer op heer. Leer hem leven en hij hoeft niet altijd vis te eten." The main content area is titled "Welkom bij CariConsult" and contains a paragraph about the advisory bureau. A sidebar on the left is titled "CariConsult Nieuwsbrieven" and lists several newsletters: nieuwsbrief 7, nieuwsbrief 5, januari 2003, november 2002, september 2002, oktober 2002. Three callout boxes with lines pointing to specific parts of the page are present: "Deel 1: de links" points to the navigation menu; "Deel 2: middenstuk met informatie" points to the main content area; "Deel 3: aparte window met nieuwsbrieven" points to the sidebar.

Deel 1: de links

Deel 2: middenstuk met informatie

Deel 3: aparte window met nieuwsbrieven

Analyseren van de gebruikersgroep

Een andere belangrijke aspect bij het uitvoeren van een test is de user classes. Afhankelijk van de doelgroep wordt de uiteindelijk te gebruiken testmethoden bepaald.

Om de gebruikersgroep te bepalen is de opdrachtgever een aantal malen geïnterviewd. Tijdens de interview heb ik de opdrachtgever vragen gesteld over:

- De type gebruikers die er zijn
- De hoeveelheid gebruikers die er zijn
- De computerervaringen van de gebruikers
- De niveau van opleiding
- Doel waarmee de gebruiker het systeem gebruikt

Van de opdrachtgever kreeg ik het document 'PROJECT INTGRALE AANPAK VAN SURINAAMSE TUINBOUW' waarin een beknopte omschrijving stond van de gebruikers. Deze document heb ik gelezen om meer te weten te komen over de gebruikers.

Uit het interview en document is gebleken dat de gebruikersgroep bestaat uit zes verschillende Surinaamse bloem- en siertelers die weinig tot nauwelijks computer ervaring hebben met de opleidingsniveau MAVO.

Hieronder is een tabel met een omschrijving van de gebruikers.

Bloem- en siertelers	
Type gebruiker	Frequente gebruiker
Ervaring	Beginner
Frequentie gebruik systeem	Wanneer het gewenst is
Verplicht te gebruiken	Nee
Andere systemen	Niet van toepassing
Computerervaringen en vaardigheden	Weinig tot nauwelijks
Opleidingsniveau	Mavo
Motivatie	Informatie over de ontwikkeling van producten van zaad tot product, informatie over andere bedrijven

De volledige gebruikersanalyse is te vinden in de externe bijlage 'Testplan'.

Opstellen taakmodel

Er is samen met de opdrachtgever een taakmodel opgesteld en scenario's gemaakt van de taken die de gebruiker moet uitvoeren om aan informatie te komen. Er is gekeken naar welke stappen de gebruiker moet ondernemen om zijn/haar taken uit te kunnen voeren. Dit heb ik gedaan door de opdrachtgever te interviewen.

De eerste taak die de gebruikers moeten uitvoeren, is het zoeken naar informatie die te maken heeft met SIPOC in de sub-tuinbouwsector bloem- en sierteelt. De tweede taak die de gebruikers moeten uitvoeren in het deelnemen aan enquête.

Voor het totale overzicht van het taakmodel wordt u verwezen naar de externe bijlage 'Testplan'.



Bepalen van te meten usability aspecten

Tijdens het literatuuronderzoek ben ik veel usability aspecten tegengekomen. Deze usability aspecten heb ik verzameld. Vervolgens was het zaak om de te gebruiken usability aspecten te bepalen. Het literatuuronderzoek, welke in de voorbereidingen van het project is uitgevoerd, heeft mij geleerd welke usability aspecten er zijn en wat deze aspecten inhielden.

Hieronder wordt de lijst beschreven van usability aspecten waaruit een selectie is gemaakt.

Effectiveness	Efficiency	Satisfaction
Helpfulness	Flexibility	Robustness
Learnability	Controle	Attitude
Correctness	Reliability	Robustness
Performance	User friendliness	Attractiveness
Maintainability	Repairability	Evolvability
Reusability	Portability	Understandability
Interoperability	Productivity	Timeliness
Visibility	User Satisfaction	Operationality
Compliance	Verifiability	Recoverability
Multi-threading		

Met al de verkregen informatie heb ik een goede keuze weten te maken uit de usability aspecten die ik het meest geschikt acht om te meten.

Bij het kiezen van de usability aspecten heb ik mezelf afgevraagd 'welk usability aspect het meest van toepassing is als ik kijk naar het gebruik van de website door de bloem- en siertelers'.

De gekozen usability aspecten zijn:

Helpfulness

Het eerste aspect is helpfulness. Er is voor dit aspect gekozen omdat de bloem- en siertelers weinig tot nauwelijks ervaring hebben in het gebruik van internet sites. Dit vereist van het systeem dat het de gebruiker moet kunnen helpen tijdens het gebruik ervan.

Learnability

Het volgende aspect is learnability. Er is voor dit aspect gekozen omdat de bloem- en siertelers de website vaak willen gebruiken om tot hun eindresultaten te komen. Dit vereist dat de gebruiker snel kan leren om goed gebruik te maken van het systeem.

Attitude

Het derde aspect is attitude. Dit aspect heeft te maken met het gevoel dat de bloem- en siertelers hebben bij het gebruik van het systeem. De vraag bij dit aspect is of de gebruikers tevreden zijn over het systeem. Er is voor dit aspect gekozen omdat het belangrijk is dat de gebruikers tevreden zijn over het systeem en dat de gebruikers het systeem accepteren. Dit is ook het streven van de opdrachtgever.

In mijn opdrachtschrijving heb ik genoteerd dat ik het aspect control zou meten. Dit is echter niet meer nodig geweest, omdat indien het systeem aan de bovengenoemde aspecten voldoet, de gebruiker control heeft over het systeem.



Naar aanleiding van de criteria en deelprobleemstelling 5, heb ik twee onderzoeksvragen geformuleerd.

De onderzoeksvragen luiden als volgt:

1. Kunnen de gebruikers snel leren (*Learnability*) gebruik te maken van het systeem met voldoende hulp (*Helpfulness*) vanuit het systeem zelf?
2. Welke gevoel krijgt de gebruiker tijdens het gebruik van het systeem (*Attitude*)?

Kiezen testmethoden

De gekozen usability aspecten moeten met behulp van een testmethode gemeten worden. Met de testmethode kunnen specifieke usability aspecten gemeten worden. In de voorbereiding van de usability testen heb ik tijdens het literatuuronderzoek geanalyseerd wat de kenmerken zijn van een aantal testmethoden, en welke daarvan uitgevoerd kunnen worden door de gebruikers. Bijvoorbeeld de testmethode Cognitieve Walk Through is niet handig om door de bloem- en siertelers uit te laten voeren, omdat deze methode meestal uitgevoerd wordt met leden van het ontwikkelteam zelf.

Tijdens het kiezen van de testmethoden heb ik natuurlijk weer gekeken naar het doel van de usability testen: het opsporen van de problemen die de gebruiker tegenkomt tijdens het bezoeken van de huidige website.

Uitgaande van de situatie van de gebruikers en met de opgedane kennis uit het onderzoek over de mogelijk te gebruiken testmethoden, heb ik twee testmethoden gekozen die het beste aansluiten op de gebruikers en de situatie.

Think aloud / Observatie

De think aloud/observatie methode is een methode waarbij een testpersoon gevolgd wordt bij het uitvoeren van de stappen binnen een scenario. Om te achterhalen wáár de gebruikers knelpunten ervaren en wélke knelpunten de gebruikers ervaren, heb ik besloten gebruik te maken van deze methode. Ook wil ik weten wat de oorzaken zijn van deze knelpunten, om deze te kunnen verbeteren. Bij de think aloud/observatie methode zijn de resultaten direct en kwalitatief, omdat de testpersonen gedurende het uitvoeren van de test, waarbij zij stap voor stap de taken uitvoeren die voorgeschreven staan in een scenario, hun gedachten en gevoelens direct hardop uitspreken.

Interview

Er is gekozen om de gebruikers te interviewen, omdat een interview een goede manier is om snel kwalitatieve informatie te verzamelen. Per testpersoon kan er gekeken worden welke problemen hij/zij ervaart tijdens het uitvoeren van de taken. De interviewvragen zullen bestaan uit gesloten vragen en daarnaast eventueel doorvragen als dat nodig is. Er is gekozen om gebruik te maken van gesloten vragen, omdat de antwoorden eenvoudig te verwerken zijn.



Ter illustratie is onderstaand een aantal vragen opgenomen.

Voor de complete interviewvragen verwijst ik u naar de externe bijlage "Testplan".

A. Algemeen

Vraag 1

Geef een waardering aan voor uw algemene indruk van de site (1= zeer slecht, 10 = zeer goed)

Antwoorden

Testpersoon 1:

Testpersoon 2:

Testpersoon 3:

Vraag 2

Heeft de site u geholpen om aan nuttige informatie te komen?

Antwoorden

Testpersoon 1: ja / nee / geen oordeel

Testpersoon 2: ja / nee / geen oordeel

Testpersoon 3: ja / nee / geen oordeel

Vraag 3

Zou u andere telers aanraden de site te gebruiken?

Antwoorden

Testpersoon 1: ja / nee / geen oordeel

Testpersoon 2: ja / nee / geen oordeel

Testpersoon 3: ja / nee / geen oordeel

Vaststellen activiteiten en planning

De volgende stap van de voorbereiding was het vaststellen van de activiteiten en de planning.

In de onderstaande tabel wordt de uitvoering van de test weergegeven voor alle testpersonen.

	Omschrijving	Tijd	Uitloop
1.	Video camera starten	2 min.	Geen uitloop.
2.	Verkennen van het programma (uitleg test)	2 min.	2 min.
3.	Uitdelen scenario's/vragenlijsten met korte toelichting	1 min.	1 min.
4.	Afnemen van de test + Observeren	15 min.	5 min.
Totaal		25 min.	8 min.
Inclusief uitloop		33 min.	

Bepalen materialen voor testsessie

Na het vaststellen van de activiteiten ben ik gaan kijken naar de materialen; belangrijke elementen die ten minste nodig zijn bij het uitvoeren van de test. Met behulp van dit overzicht kon ik zien wat ik nog moest regelen voor de aanvang van de test, en tevens kon ik vervolgens op ieder moment overzien wat ik op dat moment zoal nodig had.

Ik besloot de test uit te voeren in het usability testlab van de Haagse Hogeschool, afdeling Informatica. Dit heb ik gedaan omdat mijn afstuderen binnen de Haagse Hogeschool plaatsvindt. Ik heb gekozen om mijn kantoor als opvangruimte te laten dienen, en tevens als plaats waar de inleiding gehouden zal worden.

Voor en tijdens het testen dient er iets te drinken beschikbaar te zijn voor de testpersonen.

Het usability testlab beschikt over het volgende:

- Bureau met pc met internet verbinding
- Comfortabele bureaustoelen
- Stroomvoorziening
- Kantoorverlichting
- Observatie ruimte

Om er zeker van te zijn dat ik niets zou vergeten, heb ik een checklist gemaakt met alles wat nodig is om de test uit te voeren. Hieronder staan de benodigdheden voor de testsessie genoteerd:

- De ontvangstruimte
- Drinken
- Papier en pennen voor notities
- Digitale videocamera voor opnames
- Het usability testlab met computer en internet verbinding



Opstellen think aloud- en observatieformulieren

Alle handelingen die de gebruiker verricht tijdens het doorlopen van het scenario, worden vastgelegd in een observatieformulier en/of een think aloud formulier. De formulieren zijn blanco en per taak kunnen de gegevens ingevuld worden.

Voor iedere testpersoon is er een think aloud formulier en een observatie formulier opgesteld. Tijdens het onderzoek over usability testen ben ik een aantal voorbeelden think aloud- en observatie formulieren tegengekomen op internet evenals bij de module informatie. Deze voorbeelden heb ik gebruikt voor het opstellen van de formulieren. In de formulieren heb ik de uit te voeren taken van het scenario en de gemeten aspecten ingevuld.

Voor de think aloud is er gebruik gemaakt van het volgende formulier:

Datum:			
Website:		www.cariconsult.com	
Teler:			
Taak			
Scenario 1	Think Aloud	Usability aspect:	

Voor de observatie is gebruik gemaakt van het volgende formulier:

Datum:			
Website:		www.cariconsult.com	
Teler:			
Taak			
Scenario 1	Observatie	Usability aspect:	

Per testpersoon wordt een dergelijk formulier gebruikt. Aan de linkerkant staat de datum wanneer de test plaatsvindt, de website die getest wordt, de naam en het nummer van de teler en de taak die uitgevoerd wordt. Dit is het eerste deel van het formulier. Het tweede deel van het formulier bevat het scenario, de observatie en het onderzochte usability aspect.



Uitnodigen Testpersonen

De testpersonen hebben via de opdrachtgever een uitnodiging gekregen. De uitnodiging is door de opdrachtgever gedaan, omdat hij veel contact heeft met de gebruikers.

In de ontvangstruimte worden de scenario's van te voren aan de testpersonen gegeven, om minstens één keer door te lezen. Indien er vragen omtrent de testsessies zijn, krijgen zij de mogelijkheid om die ter plekke te stellen.

Vaststellen van de wijze van presenteren en concluderen van de testresultaten

De testgegevens zullen uiteraard moeten worden verwerkt en gepresenteerd. Om dit zo zorgvuldig mogelijk te doen, heb ik van te voren bepaald hoe de gegevens gepresenteerd zullen worden. Dit heb ik per testmethode bekeken.

Think aloud / observatie

De Think Aloud / observatie zal gerubriceerd worden in tabellen. Er is gekozen om gebruik te maken van tabellen, omdat die overzichtelijk en begrijpelijk zijn. En verder is een tabel (bijna) altijd mogelijk. Vervolgens zullen alle formulieren stuk voor stuk doorlopen worden en de resultaten met elkaar vergeleken en samengevat worden. Uiteindelijk zullen er conclusies getrokken worden.

Interview

De antwoorden op de interviewvragen zullen uitgewerkt worden op papier en later gedigitaliseerd worden. De opmerkingen per usability aspect zullen opgesomd worden in een tabel. De opmerkingen worden aan een aspect gekoppeld. Alleen de citaten die relevant zijn zullen worden verwerkt.

De conclusie hangt sterk samen met het doel van de test. Om die reden zal ik voor mezelf het doel nogmaals herhalen.

Met de test wil ik het volgende bereiken:

Het opsporen van de problemen die de gebruiker tegenkomt tijdens het bezoeken van de huidige website van Cariconsult. Kortom, de knelpunten opsporen die de gebruikers ervaren.

In de conclusie geef ik een beschrijving van het resultaat van de test bij het hierboven genoemde doel.

4.1.3 Uitvoeren testen

Voor het uitvoeren van de usability testen heb ik een doelstelling opgesteld en die luidt: het opsporen van de problemen tijdens het bezoeken van de huidige site.

Voordat de testpersonen arriveerden had ik alles goed geregeld. Ik heb voor wat drinken gezorgd en alle nodige materialen waren klaar voor gebruik. De camera en computer stonden aan voor gebruik. In totaal zouden er 4 testpersonen deelnemen aan de test, maar door persoonlijke redenen kon één testpersoon niet aanwezig zijn. Dit heeft hij telefonisch doorgegeven aan mijn opdrachtgever.



Elke testpersoon kreeg eerst een korte introductie. Aan de hand van de scenario's heeft elke testpersoon de site doorlopen.

De test was opgebouwd uit twee sessies. In de eerste sessie ging elke testpersoon de eerste taak '*Zoeken naar informatie over SIPOC*' twee keer doorlopen. Na de eerste sessie volgde een korte pauze. Dit heb ik gedaan om het gebruik zo realistisch mogelijk te houden.

In de tweede sessie voerden de gebruikers de tweede taak '*deelnemen aan enquête*' uit. Stap voor stap is het scenario doorlopen. Tijdens het doorlopen van het scenario heb ik de think aloud formulieren ingevuld. De testpersoon ging hardop denken. Alles wat ik heb waargenomen, dus de knelpunten maar ook de makkelijke punten, heb ik opgenomen in de think aloud formulieren. Aan de hand van de camerabeelden heb ik later de observatieformulieren ingevuld.

Aan het einde van de tweede sessie heb ik elke testpersoon geïnterviewd. Ik heb ervoor gekozen om tijdens het interviewen gebruik te maken van de website. Dit omdat het voor de geïnterviewde dan makkelijker is om de eventueel ervaren knelpunten en de juist makkelijke punten te kunnen herinneren en mij te laten zien.

De data van de test zijn verzameld met behulp van een videocamera en think aloud- en observatieformulieren. Alle opnames zijn nogmaals bekeken om er zeker van te zijn dat er geen gegevens ontbreken en/of onjuist zijn. De antwoorden uit de interviews zijn op papier genoteerd en later gedigitaliseerd.

4.1.4 Uitwerken resultaten

Na het uitvoeren van de testen en het verzamelen van de verkregen informatie heb ik de Na het uitvoeren van de testen en het verzamelen van de verkregen informatie heb ik de resultaten verwerkt en vervolgens conclusies getrokken. De verwerking van de resultaten wordt in deze paragraaf beschreven.

Alle think aloud- en observatieformulieren zijn stuk voor stuk doorlopen en per taak zijn de gemeten usability aspecten ingevuld. De testresultaten zijn per usability aspect opgesteld. Dit heb ik gedaan om een beter overzicht te krijgen. Daarnaast heb ik de resultaten uit de formulieren samengevat. Allereerst heb ik de overeenkomsten weggestreept en vervolgens de opmerkingen per aspect opgesomd in een tabel.

Dit heb ik ook gedaan bij de antwoorden uit de interviews. Dus de uitkomsten van de think aloud en de observatie per aspect zijn in een tabel gekoppeld aan de opmerkingen, de uitkomsten van de interviews zijn per aspect gekoppeld aan de opmerkingen in een tabel.

Ter illustratie is onderstaand een aantal resultaten van het aspect Learnability opgenomen.

Voor alle resultaten verwijst ik u naar de externe bijlage "Testresultaten".

De uitkomsten van think aloud / observatie

Aspect	Opmerkingen
Learnability	<ul style="list-style-type: none">- Er moet steeds naar informatie gezocht worden, omdat alles door elkaar staat.- Iedere keer dat er gebruik gemaakt wordt van de site, moeten alle documenten doorlopen worden.- De vraag: "wat moet ik doen?" wordt iedere keer herhaald.
Onvoldoende acceptatie	

De uitkomsten van het interview

Aspect	Opmerkingen
Learnability	<ul style="list-style-type: none">- Geen van de gebruikers wist de tweede keer hoe ze met de site om moesten gaan.
Onvoldoende acceptatie	

Nadat de resultaten in een tabel zijn opgenomen, heb ik een opsomming gemaakt van alle knelpunten die de testpersonen hebben ervaren.

Op basis van de verkregen informatie zijn er vervolgens een aantal conclusies getrokken. Omdat de conclusie strek samenhangt met het doel van de test, herhaal ik nogmaals het doel van de test.

Met de test wilde ik het volgende bereiken:

- Het opsporen van de problemen, dus de knelpunten die ge gebruiker tegenkomt tijdens het gebruiken van de huidige website van Cariconsult.
- Een antwoord krijgen op de volgende vragen:
 1. Kunnen de gebruikers snel leren (*Learnability*) gebruik te maken van het systeem met voldoende hulp (*Helpfulness*)?
 2. Welke gevoel krijgt de gebruikers tijdens het gebruik van het systeem (*Attitude*)?



In de conclusie heb ik beschreven wat de resultaten zijn van de test bij de hierboven staande In de conclusie heb ik beschreven wat de resultaten zijn van de test bij de hierboven staande doelen.

Hieronder staat een deel van de conclusie opgenomen.

Over het algemeen kan ik concluderen dat de gebruikers niet snel leren gebruik te maken van het systeem en ze krijgen ook niet voldoende hulp.

De gebruikers voelen zich niet thuis tijdens het gebruik van het systeem.

De gebruikers hebben ook aangegeven wat hun wensen zijn voor het nieuwe systeem. De resultaten van de test en de wensen van de gebruikers zijn later gebruikt in het opstellen van de systeemeisen.

Vormen van probleemanalyse

Door de huidige situatie te analyseren is het duidelijk geworden waar de problemen lagen, waardoor de eisen voor het (nieuwe) systeem helderder werden. Hieronder staan de problemen nogmaals gedefinieerd. In de volgende paragraaf kunt u lezen hoe deze eisen geformuleerd zijn.

Uit onderzoek is gebleken dat de bloem- en siertelers de website van Cariconsult niet kunnen gebruiken als informatiesysteem, omdat de telers niet overweg kunnen met de huidige website van Cariconsult. Er staat ook te weinig informatie over de tuinbouwsector op de website van Cariconsult en de informatie die in de SIPOC analyse staat, staat niet op de website. Er staat alleen een uitleg over SIPOC zelf, maar daar hebben de telers niets aan.

In de huidige situatie hebben de telers, elk met behulp van SIPOC analyse, informatie verzameld in de tuinbouwsector, namelijk binnen de sierteelt. De data gaat over de ontwikkelingen van zaad tot product in de sierteelt. Omdat de data alleen in de SIPOC analyse staan en niet op de site, is er geen overzicht en de telers kunnen de gegevens ook niet bekijken en vergelijken.

Er wordt dagelijks informatie uitgewisseld. Dit gebeurt door middel van de telefoon en papier. Een gevolg hiervan is dat informatie verloren gaat. De telers verliezen veel geld en tijd hieraan.

De communicatie tussen de telers verloopt niet altijd goed, omdat de telers niet altijd op de hoogte zijn van de producten die ontwikkeld moeten worden.

4.2 Opstellen van de systeemeisen

Na de analyse van de huidige situatie is er begonnen met het opstellen van de systeemeisen. Dit zijn de eisen en wensen waar het te ontwikkelen systeem aan moet voldoen. Het doel van deze activiteit was het opstellen en actualiseren van een geprioriteerde lijst van systeemeisen. Deze eisen moeten een juiste waargave zijn van de behoeften en wensen van de opdrachtgever en de gebruikers. Tevens wordt mijn eigen inbreng over het ontwerp en ontwikkeling meegenomen in de ontwikkeling. Bij dit alles is het van belang dat de systeemeisen concreet opgesteld moeten worden.

De systeemeisen zijn op twee manieren bepaald.

Als eerste door testen die uitgevoerd werden door de bloem- en siertelers. Door het testen van de huidige website was het mogelijk informatie te verzamelen om systeemeisen te formuleren en verder te verfijnen. In paragraaf 4.1 heb ik beschreven hoe ik de test heb uitgevoerd.

Als tweede door het houden van brainstormsessies samen met de opdrachtgever. Tijdens de brainstormsessies hebben we gesproken over ideeën, visies en het gewenste resultaat van het uiteindelijke product. Tijdens de sessies stond het belang van de gebruikers centraal. De opdrachtgever had al veel concrete ideeën over de functie van het toekomstige systeem en deze zijn ook tijdens de verschillende brainstormsessies naar voren gekomen.

De eisen aan, en wensen voor, het systeem zijn bepaald door innovatieve gedachten van de gebruikers, de opdrachtgever en mij. Als uitgangspunt voor het systeem heb ik ook andere soortgelijke systemen geobserveerd en bestudeerd.

De eisen van de gebruikers hebben betrekking op de website en de eisen van de opdrachtgever hebben betrekking op de website én de CMS.

Hieronder zijn punten die een aantal keren de aandacht hebben gehad:

- De website moet een bijdrage leveren aan de communicatieverbetering
- De website moet doelgroepgericht zijn
- De website moet de bloem- en siertelers de nodige informatie bieden
- Een beheerder moet de website kunnen wijzigen door middel van CMS

Clusteren van de systeemeisen

De systeemeisen kunnen onderverdeeld worden in een aantal categorieën, die dienen voor het overzichtelijk presenteren van de eisen. De eerste vijf categorieën komen uit IAD, de zesde categorie komt uit GUIDE.

1. Basis systeemeisen
 2. Interface eisen
 3. Integriteitseisen
 4. Performance eisen
 5. Operationele eisen
 6. Usability eisen



De basis systeemeisen

De basis systeemeisen beschrijven de kern van het te ontwikkelen systeem en vormen de basis voor alle ontwerpactiviteiten in de fase pilotontwikkeling. Deze eisen zijn daarom zo opgesteld dat ze aan het einde van het project controleerbaar zijn, ze dienen dus als een checklist.

Hieronder zijn de basis systeemeisen te zien. Mijn hoofddoel was om vooral de basis systeemeisen goed uit te werken om zo in een verder stadium de andere eisen nog goed te kunnen ontwikkelen.

ID	Omschrijving Basis systeemeisen
B1	De gebruikers moeten via de site informatie vinden die met behulp van SIPOC analyse is verzameld.
B2	De website moet informatie over de sub-tuinbouwsector bloem- en sierteelt bevatten
B3	De beheerder moet toegang tot het CMS krijgen
B4	De beheerder moet via het CMS de SIPOC informatie op de website kunnen aanpassen, toevoegen en verwijderen
B5	De beheerder moet via het CMS de informatie over de sub-tuinbouwsector bloem- en sierteelt op de website kunnen aanpassen, toevoegen en verwijderen
B6	De beheerder moet via het CMS informatie over bloem- en sierteelt bedrijven kunnen aanpassen, toevoegen en verwijderen

Interface eisen

De interface eisen hebben te maken met de grafische kenmerken van het systeem. Om de interface eisen vast te stellen heb ik zowel gekeken naar de principes van Schneiderman als naar waar een duidelijke interface aan moet voldoen. Volgens Schneiderman spreek je van een duidelijke interface als de interface aan de volgende stellingen voldoet:

- Er moet consistentie zijn
- Frequente gebruikers hebben 'shortcuts' nodig
- Geef informatieve feedback
- Sequenties van dialogen en acties dienen een consistente en logische volgorde te hebben
- Geef eenvoudige foutmeldingen
- Acties moeten eenvoudig ongedaan te maken zijn
- Zorg ervoor dat de gebruiker het gevoel heeft de baas te zijn over het systeem
- Laat een gebruiker niet teveel in één keer doen of onthouden

Integriteitseisen

Integriteitseisen hebben te maken met kenmerken die een bijdrage zullen leveren aan de betrouwbaarheid en de accuratesse van het systeem.

Performance eisen

De performance eisen hebben te maken met het aantal interacties en de hoeveelheid informatie die binnen bepaalde perioden verwerkt moeten worden.



Operationele eisen

De operationele eisen hebben betrekking op eisen die gesteld zijn aan de aanpassingsmogelijkheden van het systeem.

Usability eisen

Usability eisen zijn eisen die worden gesteld aan de bruikbaarheid van het systeem. De opdrachtgever wil dat de bloem- en siertelers het systeem zodanig gebruiken dat zij geen enkel probleem ondervinden.

Voor een compleet overzicht van de categorieën verwijs ik u naar de externe bijlage "Definitiestudie".

Bij deze systeemeisen is een prioritering aangebracht in basis (B), comfort (C) of luxe (L). De reden waarom ik de systeemeisen in belangrijkheid opgedeeld heb, is om duidelijkheid te scheppen in welke volgorde de systeemeisen geïmplementeerd worden. Daarnaast geeft het ook een helder beeld van de eisen die niet opgenomen worden in het systeem indien het project uitloopt.

Voor de basis systeemeisen is dit niet gedaan, omdat die de kern van het systeem vormen en bovendien technisch gezien moeilijk los van elkaar te ontwikkelen zijn. Het was niet handig om de ene eis een lagere prioriteit te geven dan de andere, gezien de wederzijdse afhankelijkheid.

Een voorbeeld van de eisen die zich in de bijlage bevinden, zijn de interface eisen. Bij het opstellen van de interface eisen en de usability eisen heeft de opdrachtgever verteld dat ik mijn eigen inbreng kan gebruiken, vanwege het feit dat de opdrachtgever vond dat de expertise hiervoor bij mij lag.

Ik vond het belangrijk dat het systeem gebruikersvriendelijk werd, zodat gebruikers er gemakkelijk mee konden werken en het systeem hierdoor geaccepteerd zou worden. Aangezien de gebruikers weinig kennis hebben op het gebied van het gebruik van Internet sites en niet over weg kunnen met de huidige website van Cariconsult, is het belangrijk dat de site gebruikersvriendelijk werd. Deze eis heb ik daarom ook tot een basis eis benoemd.

Alle eisen met prioritering kunt u in de bijlage "Definitiestudie" terug vinden.

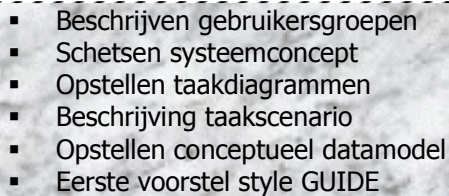
4.3 Opstellen van het systeemconcept

Nadat de systeemeisen gedefinieerd zijn, heb ik het systeemconcept bepaald. Op basis van de gestelde systeemeisen is het de bedoeling om tijdens deze activiteit zoveel mogelijk ideeën te genereren waarmee aan de verschillende systeemeisen kan worden voldaan. Het systeemconcept geeft een indruk van de opbouw van de website en CMS. Het systeemconcept is een beschrijving op globaal niveau van de oplossing van de problemen die geschetst zijn, en is bekeken vanuit het gezichtspunt van de gebruikersgroepen.

Een gedetailleerd ontwerp van het systeem zal volgen in de later te beschrijven pilot.

Om tot het definitieve systeemconcept te komen heb ik gebruik gemaakt van de verkregen informatie uit de "huidige situatie" in combinatie met de gestelde systeemeisen.

Om tot het definitieve systeemconcept te komen heb ik de volgende activiteiten uitgevoerd:

- 
- Beschrijven gebruikersgroepen
 - Schetsen systeemconcept
 - Opstellen taakdiagrammen
 - Beschrijving taakscenario
 - Opstellen conceptueel datamodel
 - Eerste voorstel style GUIDE

4.3.1 Beschrijven gebruikersgroepen

Vanuit de eerder beschreven eisen kon ik makkelijk mijn gebruikersgroepen definiëren. Tevens zijn deze gebruikersgroepen bevestigd vanuit gesprekken met de opdrachtgever. Hieruit is gebleken dat het systeem in de toekomstige situatie de volgende gebruikers bevat:

- De bloem- en siertelers, die het systeem zullen gebruiken om informatie op te doen
- De beheerder, die het systeem zal beheren



Het systeemconcept is bekeken vanuit het gezichtspunt van deze twee gebruikersgroepen. Hieronder staan de karakteristieken van deze gebruikers:

Telers

Bloem- en siertelers	
Type gebruiker	Frequente gebruiker
Gebruik	Wanneer de teler bijvoorbeeld informatie wil hebben die verkregen is met SIPOC analyse, dan gebruikt hij de website. Hij heeft ook de mogelijkheid informatie te krijgen over de andere gebruikers.
Verplicht / niet verplicht	De bezoeker is niet verplicht tot bezoeken van de website. Maar als de gebruiker toch op de hoogte wil zijn over bijvoorbeeld de ontwikkeling van producten in de tuinbouw sector, dan is hij wel verplicht om de site te gebruiken.
Computer Ervaring	De teler heeft heel weinig kennis met computers. Hij maakt in het dagelijks leven niet vaak gebruik van computers. Ook heeft hij heel weinig kennis op het gebied van internet sites.
Opleiding/Vaardigheden	MAVO

Beheerder

De beheerder	
Type gebruiker	Ondersteunende gebruiker
Gebruik	Hij beheert de site door middel van de CMS, indien nodig. Hij zorgt ervoor dat de site ge-update wordt met de nodige informatie. Hij is ook de enige die gebruik zal maken van de CMS.
Verplicht / niet verplicht	Hij is niet verplicht tot het beheren van de site. Hij is tenslotte de opdrachtgever, dus hij kan in de toekomst iemand anders de taak geven om de site te beheren.
Computer Ervaring	Hij heeft redelijke computerkennis.
Opleiding/Vaardigheden	Universiteit. De opdrachtgever geeft les op de Haagse Hogeschool, afdeling Management Economie en Rechten.
Benodigde kennis	nvt



4.3.2 Bedenken van de taakscenario's

Om een beter inzicht te krijgen in de betrokkenheid van de gebruikers, heb ik voor iedere gebruiker een scenario opgesteld. De taakscenario's zijn bepaald tijdens de brainstormsessies. De eerder opgestelde systeemeisen dienden als input voor deze taakscenario's. De taakscenario's zijn opgesteld aan de hand van de systeemeisen en geven weer welke acties zij op de website en CMS kunnen verrichten.

Een scenario is eigenlijk een reeds stappen waarmee een interactie wordt beschreven tussen gebruiker en het systeem. Het doel van het opstellen van de taakscenario's is om abstract de structuur te laten zien van de (sub)taken. Op die manier wordt er een beeld verkregen van de stappen die doorlopen moeten worden bij het uitvoeren van een taak.

Op basis van deze taakscenario's kon vervolgens de structuur van de website worden gedefinieerd. Bij het opstellen van de taakscenario's is nagedacht op welke manier de gebruiker de website als meest gebruiksvriendelijk ervaart.

Hieronder worden voorbeelden gegeven van taakscenario's van de gebruikers.

Taak bloem- siertelers

Scenario 1: informatie zoeken over bloem- en sierteelt bedrijven:

De teler zoekt de site op en ziet de site verschijnen. De teler ziet aan de linkerkant van de site de namen van alle bloem- en sierteelt bedrijven en kan kiezen uit alle bedrijven. De teler klikt op een bedrijf en ziet de processen van dat bedrijf verschijnen. De teler kan vervolgens een keuze maken uit de getoonde processen. De teler klikt op het gewenste proces en ziet alle informatie verschijnen die bij het gekozen proces van dat bedrijf hoort. De informatie over het gekozen bedrijf zelf verschijnt ook. De teler kan de informatie bekijken en doornemen.

Taak beheerder

Scenario 2: inloggen op CMS:

De beheerder zoekt de site op en ziet de site verschijnen. De beheerder logt in met zijn persoonlijke gegevens. De persoonlijke gegevens van de beheerder bestaan uit username en password. Indien de beheerder de juiste gegevens invoert, logt hij in op de CMS en kan hij de gegevens beheren.

Indien de beheerder de onjuiste gegevens invoert, krijgt hij een foutmelding.

Scenario 3: nieuw bedrijf toevoegen:

Nadat de beheerder is ingelogd, kan hij een nieuw bedrijf toevoegen. Beheerder klikt op bedrijf en daarna op 'add' bedrijf. De beheerder krijgt invoervelden te zien. De beheerder voert de naam van het bedrijf, de contactpersoon en de bedrijfsinformatie in. De beheerder klikt daarna op insert record. De beheerder logt uit en klikt op refresh. De beheerder ziet nu het nieuwe bedrijf op de site verschijnen.

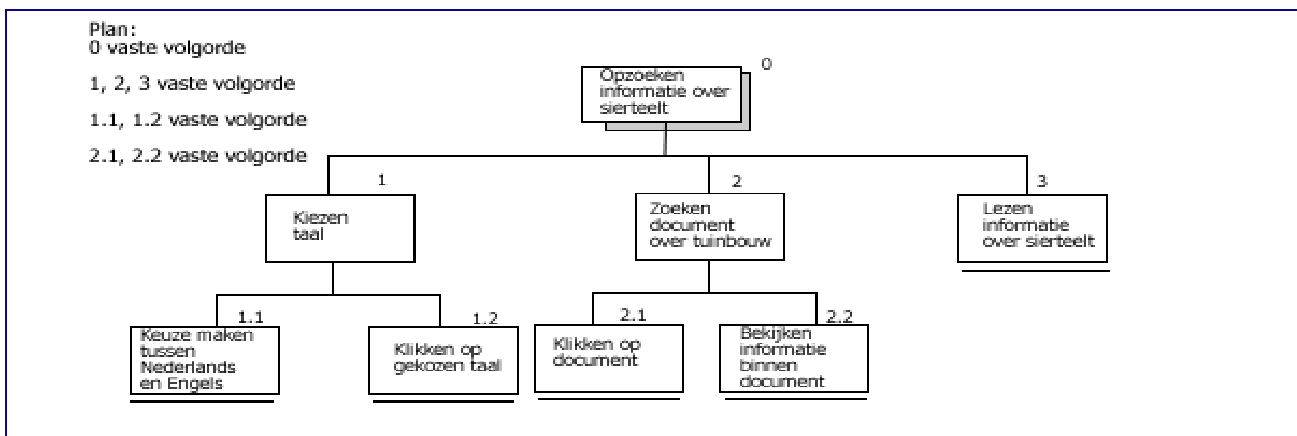
Voor het complete taakscenario verwijst ik u naar de externe bijlage "definitiestudie".

4.3.3 Opstellen taakdiagrammen

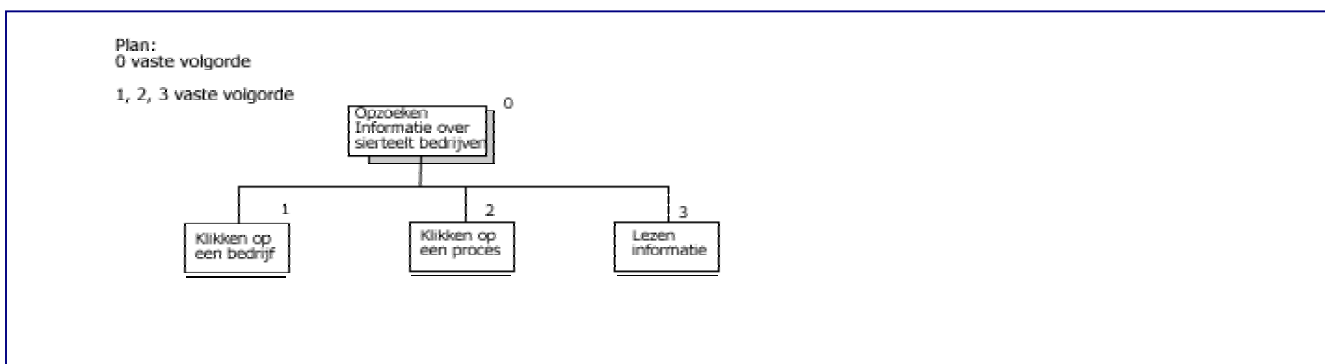
Na het beschrijven van de taakscenario's was het van belang om de taken vast te leggen in taakdiagrammen. De taakdiagrammen geven een visuele presentatie van de (sub)taken. Bij de taakdiagrammen wordt aangegeven met welk doel en met welke frequentie deze taken worden uitgevoerd.

Om het systeem concreter te maken zijn er voor de toekomstige situatie taakdiagrammen gemaakt die de hoofdtaken van de bloem- en siertelers en de beheerder laat zien. Dit is gedaan om inzicht te krijgen in de mogelijke veranderingen ten opzichte van de huidige situatie. De taakdiagrammen tonen de primaire taak van de telers en de beheerder. Ik zal hieronder taakdiagrammen laten zien van de huidige situatie en toekomstige situatie.

In figuur 6 "voorbeeld taakanalyse bloem- en siertelers huidige situatie" en figuur 7 "voorbeeld taakanalyse bloem- en siertelers toekomstige situatie"



Figuur 6: taakanalyse bloem- en siertelers huidige situatie



figuur 7: taakanalyse bloem- en siertelers toekomstige situatie

Uit het taakdiagram van de toekomstige situatie is te zien dat taak 1 in zijn geheel komt te vervallen. Dit is gedaan omdat de telers een voorkeur voor de Nederlandse taal hebben. Ook is te zien dat de gebruikers in de huidige situatie alle documenten moeten doorlopen om informatie over sierteelt te vinden. Dit is in de toekomstige situatie echter niet zo. In de toekomstige situatie zijn de gegevens gestructureerd. Als de telers de site binnen komen, zien ze alle bedrijven van de sub- tuinbouwsector bloem- en sierteelt. Uit die bedrijven kunnen ze een keuze maken.

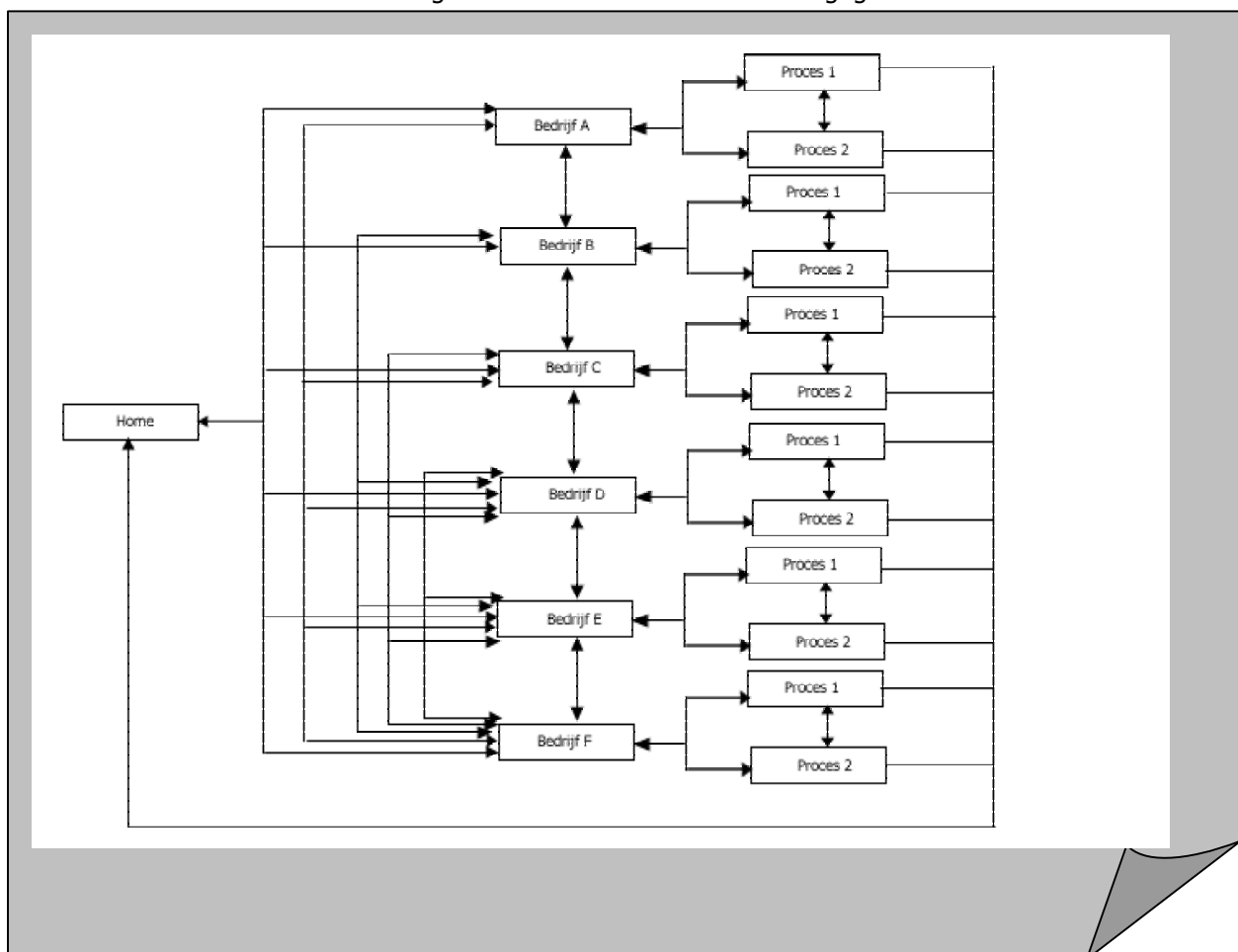
4.3.4 Ontwerpen van navigatieschema's

Na het beschrijven van de systeemeisen, taakscenario's en taakdiagrammen, was het van belang om de structuur van het systeem vast te stellen. Met behulp van de taakscenario's en taakdiagrammen heb ik de navigatieschema's op kunnen stellen.

Het navigatieschema geeft aan hoe er genavigeerd wordt door de website en CMS. De links zullen te vinden zijn op een vaste plek op de website en CMS. De telers hoeven niet telkens terug te gaan naar de hoofdpagina om een gewenste pagina te zoeken. Dit zorgt ervoor dat de gebruikers makkelijk door de site kunnen navigeren. Dit was een eis van zowel de gebruikers als de opdrachtgever.

Het navigatieschema heb ik met de opdrachtgever besproken en het was naar zijn tevredenheid.

Ter illustratie is hieronder het navigatieschema van de website weergegeven.



Figuur 8: navigatieschema van de website

Via Home kunnen de telers doorklikken en een keuze maken tussen de verschillende bedrijven. Elk bedrijf heeft processen. Via bedrijven kunnen de telers doorklikken naar de processen die bij dit bedrijf horen. Via processen kan de teler teruggaan naar de homepage en naar bedrijven.

4.3.5 Opstellen conceptueel datamodel

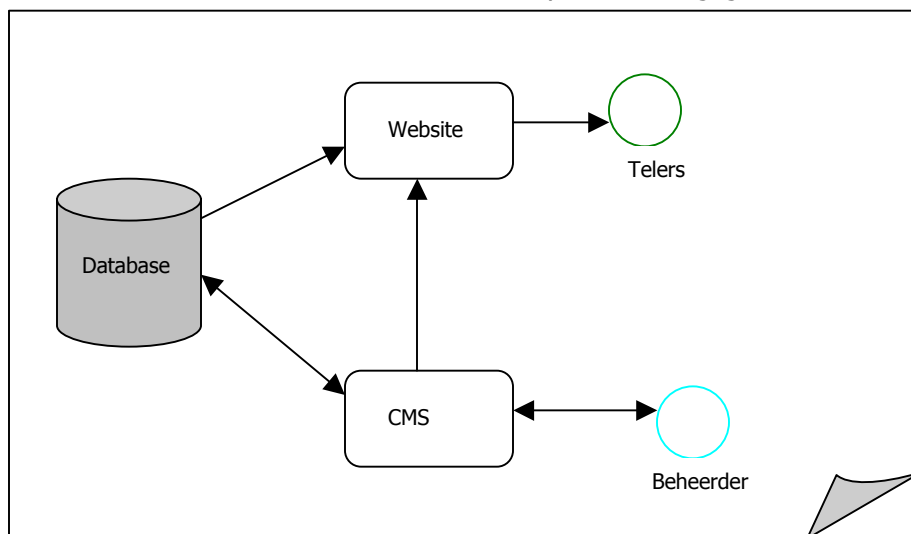
In de definitiestudie heb ik ook de database behandeld. Het conceptueel datamodel heb ik gemaakt aan de hand van de SIPOC informatie die ik van de opdrachtgever had gekregen en uit de informatie die ik verkregen heb tijdens de interviews met de opdrachtgever. Uit de verkregen informatie heb ik kunnen achterhalen wat er in de database moet komen te staan. De hele SIPOC analyse heb ik ontleed en in een databasemodel verwerkt. De totstandkoming van de database zal in de fase pilotontwikkeling database verder worden toegelicht.

4.3.6 Schetsen van het systeemconcept

De opgestelde systeemeisen, taakscenario's, taakdiagrammen en navigatieschema hebben geleid tot het ontwerp van de website. Om een beeld te kunnen vormen van hoe ik met behulp van een website met CMS de doelstelling ging bereiken, heb ik geprobeerd om met een eigen gemaakte diagram dit zo goed mogelijk te visualiseren. Het diagram geeft aan uit welke componenten de website met CMS is opgebouwd en op welke manier deze met elkaar communiceren.

Met het opstellen van het systeemconcept was het de bedoeling om een logische weergave van de structuur en samenhang van de gebruikers van het systeem weer te geven.

Ter illustratie is hieronder de schets van het systeem weergegeven.



Figuur 9: de schets van het systeem

In de bovenstaande schets is te zien dat de database gekoppeld is aan de website en CMS. De database is de "plaats" waarin alle informatie gestructureerd wordt opgeslagen. De database is gekoppeld aan de website en CMS, met behulp van PHP en MYSQL. Via de CMS kan de beheerder de informatie toevoegen, aanpassen en verwijderen. Alle informatie wordt in de database bewaard. De bezoeker kan dan via de site alle gegevens bekijken.

4.3.7 Opstellen van het pilotplan

In het systeemconcept staat duidelijk beschreven uit welke componenten het systeem zal bestaan. Het pilotplan heeft als richtlijn gediend voor de ontwikkeling van het gehele project. Een van de belangrijkste beslissingen tijdens de fase definitiestudie had betrekking op het aantal pilots en de verdeling daarvan. Hierin is uiteindelijk opgenomen welke pilots in welke iteraties van de ontwikkelcyclus zijn ontwikkeld.

Ik heb het systeem verdeeld in drie pilots:

- Pilot 1: de database
- Pilot 2: de website
- Pilot 3: CMS

Tijdens het opstellen van het pilotplan heb ik de deelprobleemstellingen en de systeemeisen gebruikt.

Elk deel van het systeem lost één of meer deelprobleemstellingen op. Hieronder zijn de deelprobleemstellingen en de oplossingen beschreven.

Deelprobleemstelling	Oplossing
1. De verzamelde data staan alleen in de SIPOC analyse en deze is niet overzichtelijk voor de telers.	PILOT 1: structureren van gegevens. Een database ontwikkelen.
2. De communicatie tussen de telers verloopt niet altijd goed, omdat de telers niet altijd op de hoogte zijn van de producten die ontwikkeld moeten worden.	PILOT 2: verbeteren van de communicatie tussen de telers. Website ontwikkelen.
3. Er wordt dagelijks informatie uitgewisseld. Dit gebeurt per telefoon en op papier. Een gevolg hiervan is dat informatie vaak verloren gaat. De telers verliezen veel geld en tijd hieraan.	Informatie uitwisseling verbeteren. PILOT 1: een database ontwikkelen waarin alle informatie opgeslagen wordt. PILOT 2: Een website ontwikkelen die de informatie kan tonen.
4. De telers in de sub-sector bloem- en sierteelt willen graag een eigen website gebruiken om informatie te winnen.	PILOT 2: Website ontwikkelen.
5. Uit onderzoek is gebleken dat de bloem- en siertelers de website van Cariconsult niet kunnen gebruiken als informatiesysteem, omdat de telers niet overweg kunnen met de huidige website van Cariconsult.	Testen van de huidige website van Cariconsult. Aan de hand van de resultaten een nieuw ontwerp maken voor de bloem- en siertelers. PILOT 1, 2 en 3
6. Er staat te weinig informatie over de tuinbouwsector op de website.	Informatie beschikbaar maken op de website. PILOT 2



Pilot 1: Database

Deze pilot behelst het ontwikkelen van de database. De basis hiervoor is het EER-model uit het systeemconcept. In de database zullen gegevens opgeslagen worden. Deze gegevens zullen bestaan uit informatie die met behulp van SIPOC is verzameld. De database zal gekoppeld worden aan de CMS en website.

Pilot 1: Database

Deze pilot behelst het ontwikkelen van de database. De basis hiervoor is het EER-model uit het systeemconcept. In de database zullen gegevens opgeslagen worden. Deze gegevens zullen bestaan uit informatie die met behulp van SIPOC is verzameld. De database zal gekoppeld worden aan de CMS en website.

Pilot 2

Deze pilot behelst het ontwikkelen van de functionaliteit van de website. De website zal een aantal deelproblemen oplossen. Ook wordt in deze pilot de databasekoppeling ontwikkeld.

Pilot 3

Deze pilot behelst het ontwikkelen van de functionaliteit van de CMS. Deze pilot zal ook een aantal deelproblemen oplossen. Hier zal ook de databasekoppeling ontwikkeld worden.

De bovengenoemde pilots zijn ook in deze volgorde ontwikkeld.

Planning pilots

Onderstaand wordt er een chronologisch overzicht gegeven van de pilots. Dit overzicht van de planning heeft gediend als leidraad voor het verdere proces in de fase pilotontwikkeling. De planning van de pilots is later opgenomen in de definitieve procesplanning in het plan van aanpak.

Fase	Activiteiten	Weken	Weeknr	data
Pilotontwikkeling	Opstellen pilotontwikkeldrapport database	9	44	25/10-29/10
	Realiseren pilot 1: database	10	45	01/11-05/11
	Realiseren pilot 1: database	11	46	08/11-12/11
	Opstellen pilotontwikkeldrapport website	12	47	15/11-19/11
	Realiseren pilot 2: website	13	48	22/11-26/11
	Realiseren pilot 2: website	14	49	29/11-03/12
	Opstellen pilotontwikkeldrapport CMS	15	50	06/12-10/12
	Realiseren CMS	16	51	13/12-17/12

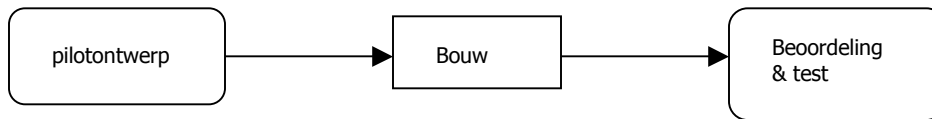
Figuur 10: planning pilots

Deel III Pilotontwikkeling

Deel III bevat de pilotontwikkeling. Het doel van deze fase is de ontwikkeling van de pilots. In deze fase worden de drie pilots uit de fase definitiestudie ontworpen, gebouwd en getest en beoordeeld.

Als eerste wordt pilot 1, de database, gerealiseerd en vervolgens pilot 2, de website en 3, de CMS.

In figuur 9 is een schematische weergave van de hoofdbestanddelen van de fase pilotontwikkeling geschetst.



Figuur 11: de hoofdbestanddelen van de fase pilotontwikkeling



5 Pilotontwikkeling

Dit hoofdstuk beschrijft de werkzaamheden met betrekking tot de pilotontwikkeling. Aangezien de website en de CMS gekoppeld moeten zijn aan de database, heb ik besloten om de database als eerste te ontwikkelen. Het eerste hoofdstuk beschrijft hoe ik de pilot database in het algemeen heb aangepakt, vervolgens wordt de ontwikkeling van de pilot website besproken en uiteindelijk de pilot CMS.

De pilotontwikkeling van elke pilot is begonnen met een brainstormsessie waarin de systeemeisen verdeeld zijn in bouweenheden. Voor iedere pilotontwikkeling heb ik de systeemeisen gegroepeerd. Dit heb ik gedaan om vooraf de belangrijkste punten voor het pilotontwikkeling vast te stellen.

In het volgende schema is voor de duidelijkheid een overzicht gemaakt dat aangeeft hoe de systeemeisen verdeeld zijn over de pilots.

Pilot 1 Database	Systeemeisen	Prioriteit
	De informatie die verzameld is met behulp van SIPOC moet in de database verwerkt worden.	B
	Voor het bouwen van de database wordt PHP en MYSQL gebruikt.	B
	De database dient gekoppeld te zijn aan de website en CMS.	B



Pilot 2 Website	Systeemeisen	Prioriteit
	De informatie die verzameld is met behulp van de SIPOC analyse moet op de site zichtbaar zijn.	B
	De website moet informatie over de sub-tuinbouwsector bloem- en sierteelt bevatten.	B
	Het ontwerp van de site dient zodanig te zijn dat de gebruikers niet meer dan drie maal hoeven te klikken om de gewenste informatie te vinden.	B
	De website moet een duidelijke structuur hebben.	B
	Er moet consistentie zijn.	B
	Kleurgebruik van de site moet aansluiten op de sector. Kleur groen is een voorkeur.	B
	Het navigatiemenu moet op dezelfde plek zijn.	B
	De website moet informatieve feedback geven.	B
	De website moet geen afkorting bevatten.	C
	De website maakt gebruik van de webserver Apache.	B
	Voor het bouwen van de site moet gebruik gemaakt worden van HTML, javascript, MYSQL en PHP.	B
	Er moet verschil zijn tussen links, kopjes en standaard tekst.	C
	De minimale puntsgrootte van de lettertypes moet 10 zijn.	C

Pilot 3 CMS	Systeemeisen	Prioriteit
	Er moet een inlogscherf zijn met inlognaam en password.	B
	Via Het CMS moet informatie op de website kunnen worden toegevoegd, aangepast en verwijderd.	B
	Bij elke verwijdering dient er een alert te worden weergegeven.	B
	Het CMS moet een duidelijke structuur hebben.	B
	Er moet consistentie zijn.	B
	Het navigatiemenu moet op dezelfde plek zijn.	B
	Voor het bouwen van het CMS moet gebruik gemaakt worden van HTML, Javascript, MYSQL en PHP.	B
	Er moet verschil zijn tussen links, kopjes en standaard tekst.	C

5.1 Ontwikkelen pilot database

Met de database is het mogelijk om gegevens te koppelen die onderling gerelateerd zijn. Voor het opslaan en verwerken van de gegevens die door middel van een CMS beheerd en getoond gaan worden op de website, was het van belang dat er een database ontwikkeld werd. In deze paragraaf wordt toegelicht hoe deze database tot stand is gekomen. De ontwikkeling van de database was een proces met veel tussentijdse aanpassingen en wijzigingen. De reden hiervoor was dat de informatie uit de SIPOC analyse geïnterpreteerd moest worden en omgezet worden naar een database model. Bij de evaluatie ga ik hier verder op in.

Voordat ik de database kon opzetten moest ik vanzelfsprekend weten welke gegevens er nodig zijn die aansluiten bij de eisen en de wensen van de opdrachtgever en eindgebruikers. Hiervoor heb ik het schema gebruikt met de eisen en wensen van de opdrachtgever en gebruikers.

Van de opdrachtgever kreeg ik alle informatie die met behulp van SIPOC analyse is verzameld. Deze analyse heb ik eerst bestudeerd, daarna heb ik bekeken hoe die informatie het beste geïnterpreteerd kan worden naar een database. Vervolgens heb ik de SIPOC analyse helemaal uitgetekend in een tabel. Dit heb ik gedaan om eerst voor mezelf een goed beeld te krijgen van de SIPOC analyse.

5.1.1 Opstellen conceptueel model

In de fase definitiestudie heb ik aangegeven de totstandkoming van de database hier verder toe te lichten. Het conceptuele model is in de fase definitiestudie opgesteld.

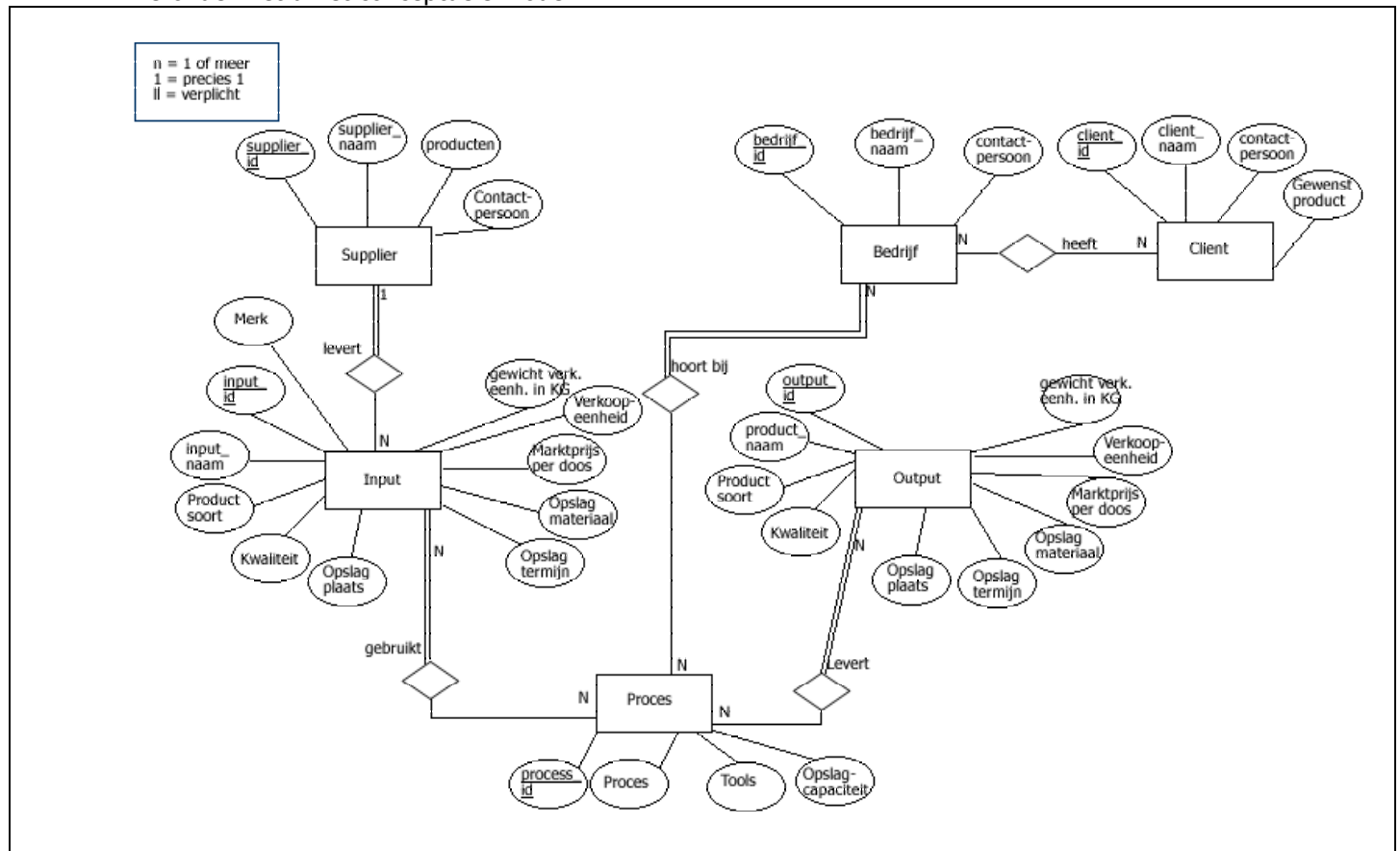
Na het verkrijgen van de informatie en vervolgens het uitwerken en bestuderen van alle gegevens, had ik besloten om de uiteindelijke database te modelleren, om een duidelijker en overzichtelijker idee te krijgen. Voor het modelleren van de database heb ik gedacht aan een conceptueel model, volgens de module over databases. Tijdens mijn opleiding is er bij verschillende projecten een conceptueel- model-techniek toegepast, en dat was me altijd goed bevallen. Het overzichtelijke bij het database model is dat je naast de relaties tussen entiteiten ook inzicht krijgt in de attributen binnen het entiteitstype.

Met de verzamelde gegevens heb ik eerst de structuur van de database vastgesteld door het omzetten in tabellen. De hele SIPOC analyse heb ik ontleed en in een databasemodel verwerkt.

Ik heb een conceptueel model gemaakt waarin de verzameling van relaties en tabellen ondergebracht zijn. Dit is gedaan om een overzicht te krijgen van de samenhang van gegevens en om als naslagwerk te dienen tijdens het ontwikkelen.

Doordat mijn bedrijfsmentor gedurende mijn afstudeerproject ziek was, was hij niet in staat om mij te helpen tijdens mijn gehele afstudeerperiode. Een informaticadocent heeft vervolgens mijn conceptuele model een aantal keren nagekeken. Gebaseerd op de daaruit verkregen feedback heb ik het model een aantal keren aangepast.

Hieronder ziet u het conceptuele model.



Figuur 12: conceptueel model

In het conceptueel model is te zien welke tabellen relaties hebben met elkaar en welke attributen bij welke tabellen horen.

5.1.2 Opstellen relationeel representatiemodel

De volgende stap die ik genomen heb na het opstellen van het conceptueel datamodel, is het opstellen van het relationeel representatiemodel. Uitgaande van het conceptueel datamodel heb ik het relationeel representatiemodel opgesteld.

Ter illustratie is hieronder het relationeel representatiemodel weergegeven. Bij het programmeren zal deze tabelspecificatie nodig zijn. Je kunt aflezen welke de primary en foreign keys zijn.

- Bedrijf (**bedrijf_id**, bedrijf_naam, contactpersoon)
- Primary key (bedrijf_id)

- Cliënt (**cliënt_id**, naam, contactpersoon, gewenst product)
- Primary key (cliënt_id)

- Bedrijf_Cliënt (**bedrijf_id, cliënt_id**)
- Primary key (bedrijf_id, cliënt_id)
- Foreign key (bedrijf_id) references Bedrijf, NOT NULL
- Foreign key (cliënt_id) references Cliënt, NOT NULL

- Proces (**process_id**, proces, tools, opslag capaciteit)
- Primary key (process_id)

- Bedrijfsproces (**bedrijf_id, process_id**)
- Primary key (bedrijf_id, process_id)
- Foreign key (bedrijf_id) references Bedrijf, NOT NULL
- Foreign Key (process_id) references Process, NOT NULL

- Process_Output (**process_id, output_id**)
- Primary key (process_id, output_id)
- Foreign key (process_id) references Process, NOT NULL
- Foreign key (output_id) references Output, NOT NULL

- Process_Input (**process_id, input_id**)
- Primary key (process_id, input_id)
- Foreign key (process_id) references proces, NOT NULL
- Foreign key (input_id) references input, NOT NULL

- Output (**output_id**, product_naam, productsoort, kwaliteit, opslagplaats, opslagtermijn, opslagmateriaal, marktprijs per doos, verkoopenheid, gewicht verk. eenh. in KG)
- Primary key (output_id)

- Input (**input_id**, **supplier_id**, merk, input_naam, productsoort, kwaliteit, opslagplaats, opslagtermijn, opslagmateriaal, marktprijs per doos, verkoopenheid, gewicht verk. eenh. in KG)
- Primary key (input_id)
- Foreign key (supplier_id) references Supplier, NOT NULL
- Supplier (**supplier_id**, supplier_naam, producten, contactpersoon, supplier_info)
- Primary key (supplier_id)



In het representatiemodel is ook te zien welke attribuut de primary key, een unieke sleutel waaraan de tabel herkend wordt en welke de foreign key is. Foreign key is de enige manier om een samenhang tussen twee tabellen vast te leggen. Een foreign key verwijst, per definitie, altijd naar de primary key van de betreffende target tabel.

5.1.3 Opstellen implementatiemodel

Het representatiemodel heb ik vervolgens omgezet naar een implementatiemodel. Deze is rechtstreeks gebruikt voor de implementatie van de database. De informatie van deze omzetting werd geïmplementeerd in SQL.

Ter illustratie ziet u hieronder een deel van het implementatiemodel.

Het volledige implementatiemodel is terug te vinden in de externe bijlage "Pilot database".

```
Create table Bedrijf (bedrijf_id      integer (8)      NOT NULL auto_increment,
                    bedrijf_naam    varchar (50)
                    contactpersoon  varchar (50)
                    bedrijf_inflongtext
                    primary key (bedrijf_id));

Create table Client (client_id      integer (8)      NOT NULL auto_increment,
                    client_naam    varchar (50)
                    contactpersoon  varchar (50)
                    gewenst_product mediumtext
                    client_info     longtext
                    primary key (client_id));

Create table Bedrijf_Client (bedrijf_id integer (8)      NOT NULL
                             client_id  integer (8)      NOT NULL
                             primary key (bedrijf_id, client_id),
                             foreign key (bedrijf_id) references Bedrijf,
                             foreign key (client_id) references Client);

Create table Supplier (supplier_id    integer (8)      NOT NULL auto_increment,
                      supplier_naam    varchar (50)
                      producten        mediumtext
                      contactpersoon   varchar (50)
                      supplier_info    longtext
                      primary key (supplier_id));

Create table Input (input_id integer (8)      NOT NULL auto_increment,
                   supplier_id integer (8)      NOT NULL
                   merk         varchar (50)
                   input_naam   varchar (50)
                   input_soort   varchar (50)
                   kwaliteit     varchar (50)
                   opslagplaats  mediumtext
                   opslagtermijn  varchar (225)
                   opslagmateriaal varchar (225)
                   marktprijs_per_doos integer (10)
                   verkoopenheid integer (10)
                   gewicht_verk_eenh_in_kg integer (10)
                   primary key (input_id),
                   foreign key (supplier_id) references Supplier );
```



5.1.4 Implementeren database

Na het omzetten van het representatiemodel naar het implementatiemodel was het zaak om de database te implementeren.

Om het systeem te ontwikkelen waren er verschillende keuzemogelijkheden qua programmeeromgevingen. De verschillende keuzemogelijkheden bieden overigens bijna allemaal dezelfde mogelijkheden, namelijk: communiceren met relationele database en de webserver.

Gezien mijn basiskennis van de ontwikkelomgeving PHP, heb ik het bedrijf duidelijk gemaakt dat dit mijn voorkeur had. Daarnaast is PHP een open-source software, dit houdt in dat de broncode van een toepassing vrijelijk beschikbaar is voor iedereen. Je kunt het downloaden, installeren en gebruiken zonder toestemming. Voor het werken met MySQL in combinatie met een database, is gekozen voor een webgebaseerde interface (PHPMyadmin), waaruit je een database kunt aanmaken, beheren, aanpassen enzovoort.

Apache is de webserver die ervoor zorgt dat de webapplicatie van buitenaf bereikbaar wordt en gebruikt kan worden. Deze keuze is gemaakt omdat dit systeem waarschijnlijk het snelste is, daarnaast is het de meest gebruikte webserver ter wereld, is het veilig en biedt het de meeste stabiliteit (wat zeer belangrijk is voor een webserver).

Een server heeft een eenvoudige taak, namelijk het wachten tot een Internet gebruiker een verbinding aanvraagt met bijvoorbeeld Internet Explorer, vervolgens de verbinding tot stand brengen en de gevraagde pagina's naar de gebruiker sturen. Dit houdt in dat de server altijd beschikbaar moet zijn.

De genoemde beslissing heb ik voorgelegd aan de opdrachtgever en de bedrijfsmentor, en zij gingen er mee akkoord. Er werd tevens direct beloofd dat ik deze programma's zal krijgen met de nodige hulp. Mijn bedrijfsmentor werd echter ernstig ziek en vervolgens was niemand beschikbaar om mij te hulp te staan. De benodigde programma's heb ik toen ook niet tot mijn beschikking gekregen.

Om mijn project toch voort te kunnen zetten, had ik besloten om de nodige middelen te downloaden van internet. Via diverse websites van PHP en MySQL heb ik geprobeerd de programma's te downloaden. Dit veroorzaakte veel problemen en nam helaas heel veel tijd in beslag. Uiteindelijk lukte het om de programma's te downloaden.

De database is gemaakt met behulp van het programma PhpMyAdmin 2.5.6. Hieronder een voorbeeld van de interface zoals die in PhpMyAdmin 2.5.6 omgeving eruit ziet.



Om mijn kennis met betrekking tot PHP te verbreden, heb ik gebruik gemaakt van diverse websites en boeken over PHP. Daaruit zijn de basistheorie en voorbeeldscripts bestudeerd die op het ontwikkelen van het systeem van toepassing waren.

5.2 Ontwikkelen van de website

Na het ontwikkelen van de database heb ik de website ontwikkeld.
In deze paragraaf zal ik de ontwikkeling van de website beschrijven.

5.2.1 Ontwerpen Pilot website

Ontwerpen GUI

Allereerst geef ik een beschrijving van hoe de GUI is ontworpen.

Tijdens deze pilot heb ik nagedacht over de structurele opbouw van de schermen. Door alles van te voren vast te leggen en uit te werken, was de kans op het maken van fouten bij het realiseren van het pilotdeel heel klein. Ook om de opdrachtgever een goed inzicht te geven zijn de voorstel schetsen gemaakt. Deze schetsen zijn met de opdrachtgever besproken. Tijdens deze gesprekken is onder andere nogmaals gebrainstormd over de GUI en de website.

Voordat ik met het opzetten van mijn GUI ontwerp begon, heb ik vele gesprekken gehad met de opdrachtgever. De eisen die de opdrachtgever en gebruikers gesteld hebben aan de website heb ik uiteraard erbij gehaald. In mijn definitiestudie heb ik beschreven dat ik, naast de gestelde eisen van de opdrachtgever en gebruikers voor het ontwerpen van de interface, gebruik zal maken van de principes van Schneiderman. Hieronder ziet u nogmaals de principes van Schneiderman.

Schneiderman spreekt van een duidelijke interface als de interface aan de volgende stellingen voldoet:

- Er moet consistentie zijn
- Frequentie gebruikers hebben 'shortcuts' nodig
- Geef informatieve feedback
- Sequenties van dialogen en acties dienen een consistente en logische volgorde te hebben
- Geef eenvoudige foutmeldingen
- Acties moeten eenvoudig ongedaan te maken zijn
- Zorg ervoor dat de gebruiker het gevoel heeft de baas te zijn over het systeem
- Laat een gebruiker niet teveel in één keer doen of onthouden

Ik vond het belangrijk dat het systeem gebruikersvriendelijk werd, zodat de gebruikers er makkelijk mee konden werken en het systeem hierdoor sneller geaccepteerd werd. Om die reden had ik besloten dat het systeem een consistente interface en werking moest hebben. Ik besloot dus de principes van Schneiderman als richtlijnen te gebruiken.



Mijn eerste opzet was een GUI ontwerp te maken, dat gebruikt kan worden op ieder scherm dat ik zal ontwerpen en ontwikkelen. Om dit te realiseren heb ik eerst de volgende punten uitgewerkt:

- Kleuren
- Lettertype

Kleuren

Om te beslissen wat een goede kleur is voor de gebruikers heb ik mezelf de volgende vragen gesteld:

- Wat vinden de gebruikers mooi?
- Welke kleur heeft een positieve indruk?

Ik had natuurlijk mijn eigen visie wat betreft de kleuren die de bloem- en siertelers representeren, namelijk groen en rood. Omdat de kleur groen bij de tuinbouw sector past en bij groen denkt men aan de natuur. Hierbij kan gedacht worden aan de planten die bloeien tijdens een bepaald proces. Tijdens het analyseren van de huidige situatie hebben de gebruikers ook aangegeven dat zij graag groen willen als kleur voor de website.

Ik heb naast groen ook voor een sierlijke kleur gekozen die goed aansluit op groen, namelijk rood. Deze combinatie is zeer geschikt voor de sector bloem- en siertelers. De achtergrond van de pagina's blijft gewoon wit en de kleur van de letters blijft zwart. Deze beslissing heb ik natuurlijk overlegt met de opdrachtgever en hij ging ermee akkoord.

Lettertype

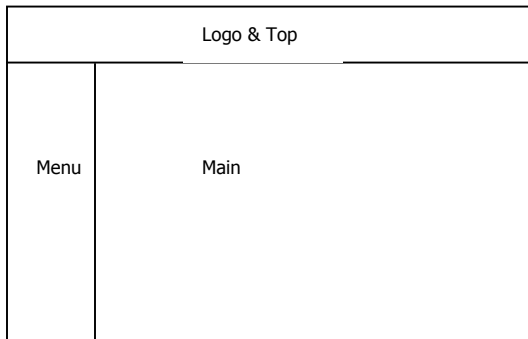
Voor het lettertype heb ik gekozen voor een lettertype dat goed leesbaar is op een website. Tijdens mijn opleiding heb ik website analyses gedaan. Dit houdt in dat je een website gaat onderzoeken en analyseren. Uit mijn ervaring kan ik zeggen dat het lettertype Arial goed leesbaar is op websites. Ik heb van hieruit dus gekozen om gebruik te maken van het font Arial.

Vormgeving schermen

Na het bepalen van de kleuren en lettertype was het zaak om de vormgeving van de schermen te bepalen. Ik ben bij het ontwerpen van de schermen uitgegaan van een eenvoudige vormgeving, in verband met de gebruikers. Dit is in overleg met de opdrachtgever gebeurd. Ik heb bij het ontwerpen van de schermen ook rekening gehouden met de mogelijkheid voor eventuele veranderingen in de toekomst.



Voor het ontwerp van de schermen is het volgende ontwerp gemaakt.



Figuur 13: scherm ontwerp 1

Het prototype dat naar voren kwam, was het opdelen van de hoofdpagina in drie frames. Het bovenste frame zal dienen voor het logo en top, de main frame zal de informatie uit de database tonen en het linker frame zal dienen voor de navigatie. Bij het verder ontwerpen van het prototype heb ik via Internet informatie gelezen over dynamische pagina's, dus pagina's waarin de content uit een database gehaald wordt.

Ik heb besloten om een vaste en consistente lay-out te gebruiken door de gehele site. Wanneer een gebruiker dan een bepaalde pagina wil bekijken, zorgt PHP ervoor dat de juiste informatie uit de database geselecteerd wordt en getoond wordt in de main frame.

Ontwikkelen GUI

Top

Voor het ontwerpen van de top, heb ik eerst twee designs gemaakt en die besproken met de opdrachtgever. Overeenstemming over het ontwerp was snel bereikt. Het gekozen ontwerp sluit heel goed aan bij de gebruikers, door de kleurcombinatie.

Hieronder zijn de twee ontwerpen van de top weergegeven. Er is voor het tweede ontwerp gekozen.



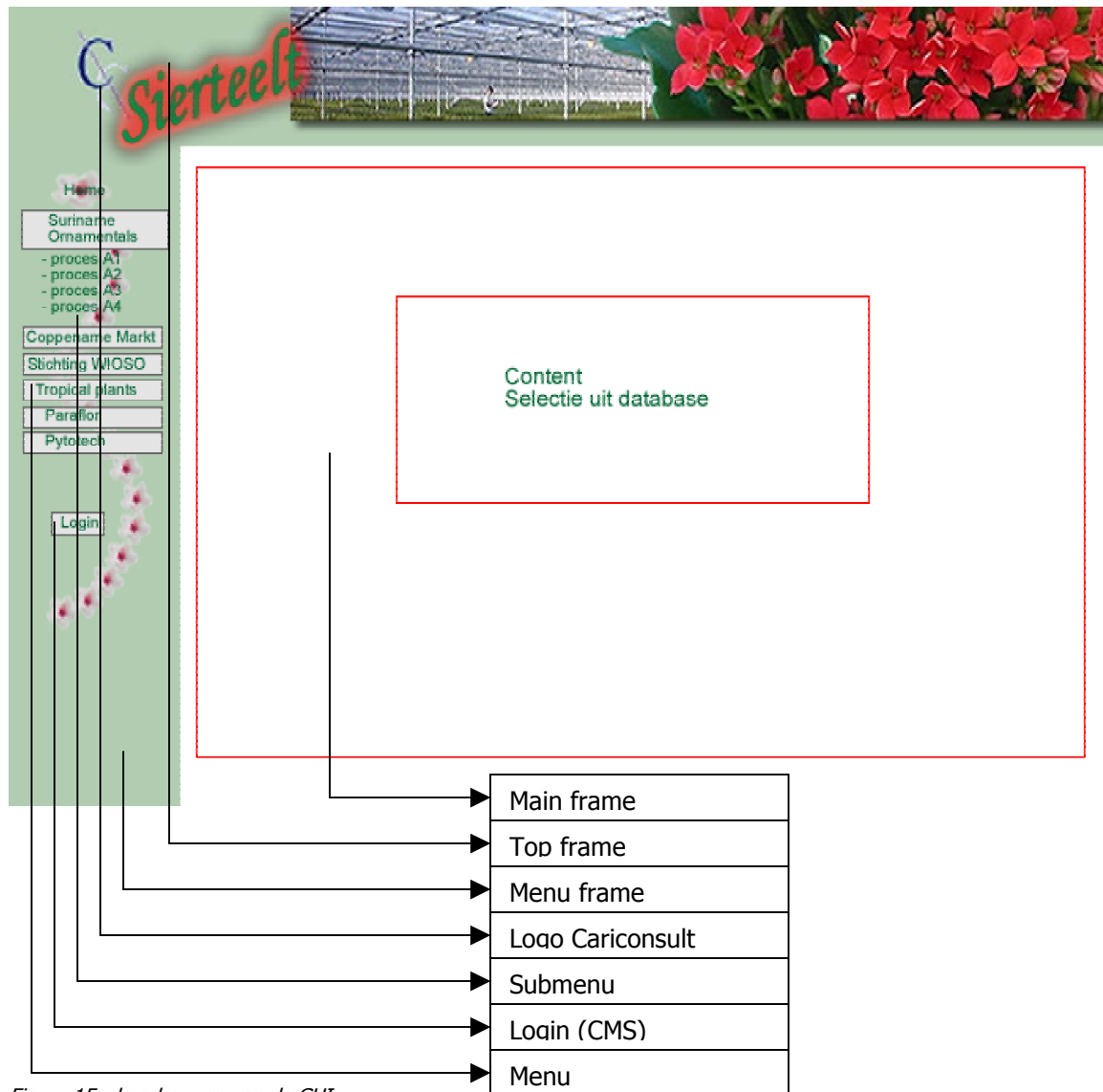
Figuur 14: de twee ontwerpen van de top

5.2.2 Realiseren pilot website

Na het afronden van het GUI ontwerp, is er begonnen met de realisatie van de website. In deze paragraaf beschrijf ik hoe de realisatie van de website tot stand is gekomen. Als eerste is de Graphical User Interface gerealiseerd en daarna het functionaliteitsgedeelte van de website.

Ontwikkelen GUI

De schermen van de GUI zijn op de onderstaande manier uitgewerkt.



Figuur 15: de schermen van de GUI

De GUI is ontwikkeld aan de hand van het ontwerprapport van de GUI. Voor het ontwerpen van de GUI heb ik gebruik gemaakt van het programma fireworks 4.0 en deze naar Macromedia dreamweaver MX geïmporteerd.



In het begin van mijn projectperiode heb ik met de opdrachtgever besproken dat ik gebruik zal willen maken van Illustrator en Photoshop voor het ontwikkelen van de GUI.

Tijdens mijn afstuderen heb ik deze laatste programma's echter niet van het bedrijf gekregen. Om dit op te lossen, had ik besloten om gebruik te maken van Macromedia fireworks 4.0. Fireworks 4.0 was een programma dat ik zelf tot mijn beschikking had. Dit heb ik wel nog eerst moeten installeren. Na het ontwikkelen van de GUI, heb ik de GUI geïmporteerd naar Dreamweaver MX.

Ik heb de schermen heel eenvoudig gehouden. Het kleurgebruik is daarom ook eenvoudig gebleven tot rode, groene en verder grijze tinten. Dit is wederom gedaan in verband met de gebruikersvriendelijkheid.

Ontwikkelen website

Na het ontwikkelen van het GUI gedeelte was het zaak om pilotdeel 2 te ontwerpen en te ontwikkelen.

Bij dit pilotdeel heb ik aandacht besteed aan de volgende systeemeisen:

Pilot 2 Website	Systeemeisen	Prioriteit
	De informatie die verzameld is met behulp van de SIPOC analyse moet op de site zichtbaar zijn.	B
	Het ontwerp van de site dient zodanig te zijn dat de gebruikers niet méér dan drie maal hoeven te klikken om de gewenste informatie te vinden.	B
	Voor het bouwen van de site moet gebruik gemaakt worden van HTML, javascript, MYSQL en PHP.	B
	De database moet gekoppeld zijn aan de website	B

Voor het ontwikkelen van de website is er ook gebruik gemaakt van de taakdiagrammen en scenario's uit de definitiestudie.

Voor het programmeren van de website is er eerst georiënteerd op het ontwerp van de verschillende delen.

De activiteiten die uitgevoerd zullen worden zijn:

- De database moet eerst gekoppeld worden aan de site
- De informatie die verzameld is met behulp van de SIPOC analyse moet op te site zichtbaar zijn.

Ik heb besloten om eerst de database te koppelen aan de website. Om dit te kunnen doen, heb ik eerst bekeken hoe ik dit het beste kan doen en welke PHPscript in combinaties met SQL ik zal kunnen gebruiken.

Om mijn kennis met betrekking tot PHP te verbreden, heb ik gebruik gemaakt van de diverse websites en boeken over PHP. Daaruit zijn de basistheorie en voorbeeldscripts bestudeerd die op het ontwikkelen van het systeem van toepassing waren.



5.3 Ontwikkelen van de CMS

Na het ontwikkelen van de website heb ik de pilot CMS ontworpen en gerealiseerd. In deze paragraaf geef ik een beschrijving van hoe het product tot stand is gekomen. Het ontwikkelen van het product bestaat uit het ontwerpen en realiseren van de CMS. Als eerste zal ik een beschrijving geven van hoe de CMS is ontworpen en vervolgens hoe de CMS is gerealiseerd.

5.3.1 Ontwerpen van de CMS

Bij het opstellen van het ontwerp van de CMS heb ik de systeemeisen erbij gehaald die voor het CMS gelden. De beheerder, de opdrachtgever, is de enige gebruiker van de CMS. Ik heb, net als bij het ontwerpen van de GUI voor de website, de eisen van Schneiderman gebruikt voor het ontwerpen van de CMS.

De CMS is opgedeeld in inlogscherms, beginscherm, toevoegschermen en wijzigenschermen. De schermen zullen voorzien worden van een consistente lay-out. Het ontwerp van de schermen van de CMS is, net als bij de website, heel eenvoudig gehouden. Dit is natuurlijk om de CMS gebruiksvriendelijk te maken.

Bij het opstellen van de CMS heb ik ook gedacht aan objecten zoals iconen, kleurgebruik en knoppen. Voor het kleurgebruik heb ik teruggekeken naar de kleuren van de website en gekozen om deze keer alleen groen en grijs te gebruiken. De CMS moet een rustige, natuurlijke en zakelijke uitstraling hebben. Dit was ook een eis van de opdrachtgever. Om die reden zijn er voor die twee kleuren gekozen. Voor de lettertype is gekozen om gebruik te maken van Arial, net als bij de website.

Voor het ontwerp van de iconen heb ik gekeken naar de standaardiconen van Windows. Dit zijn iconen die door microsoft gemaakt zijn en vaak herkenbaar zijn bij de gebruiker. Voor de acties "verwijderen" en "wijzigen" is er gekozen om herkenbare iconen te gebruiken.



De uiteindelijke ontwerpen van de CMS zien er als volgt uit.

Login scherm



Login	
Username	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
<input type="button" value="Login"/>	

Figuur 16: Login scherm

De beheerder kan via de invoervelden zijn username en password invullen. Vervolgens kan hij op de button "login" klikken.

Wanneer de beheerder in het inlogscherin zijn gegevens ingevoerd heeft en op de login-knop klikt, worden de login-gegevens gecontroleerd of deze kloppen met de waarden die in de database zijn opgeslagen. Wanneer de combinatie van usernaam en password klopt, wordt de beheerder verwezen naar het hoofdscherin. Dit scherm wordt hieronder weergegeven. Indien de ingevulde gegevens niet juist zijn, krijgt de beheerder geen toegang tot de CMS.

Nadat de beheerder is ingelogd, komt hij in het scherm lijst_bedrijf.php. Dit scherm is ter illustratie hieronder te zien.

Content Management System			Log out
Bedrijf			
Bedrijf	Nieuw Bedrijf toevoegen		
Proces	Bedrijf naam	Contact persoon	Bedrijf info
Output	{bedrijf naam}	{bedrijf contactpersoon}	{bedrijf.bedrijf_inf}  
Input			
Supplier			
Client			
Users			

Figuur 17: CMS scherm 1

Aan de linkerkant van de CMS staan de tabellen uit de database getoond. Als een gebruiker op een link klikt in het linkergedeelte, wordt de inhoud getoond in het middelste gedeelte. Het linkergedeelte blijft hetzelfde. Hier is dus te zien dat er gebruik is gemaakt van een consistente lay-out. Dit in verband met de gebruiksvriendelijkheid, net als bij de website.



De naam van de geselecteerde tabel verschijnt bovenaan in het middelste gedeelte. Dit is een manier van feedback geven aan de beheerder. Dit is ook in verband met een duidelijke structuur. Dit zijn allemaal eisen die gesteld zijn aan het systeem. Alle links zijn blauw, zodra de beheerder echter op een link klikt, verandert de kleur in paars.

Alle schermen van de CMS zullen gebruik maken van deze lay-out.
Als de beheerder op "Nieuw bedrijf toevoegen" klikt, komt hij op het volgende scherm `add_bedrijf.php`:

The screenshot shows a web interface for a CMS. At the top, there's a header bar with the text 'Content Management System' on the left and a 'Log out' link on the right. Below the header, there's a sidebar on the left with a list of menu items: 'Bedrijf', 'Proces', 'Output', 'Input', 'Supplier', 'Client', and 'Users'. The main content area is titled 'Bedrijf toevoegen'. It contains three text input fields: 'Bedrijf naam', 'Contact persoon', and 'Bedrijf info'. Below these fields is a button labeled 'Toevoegen'.

Figuur 18: CMS scherm 2

5.3.2 Realiseren van de CMS

Een CMS is een manier om informatie in de database te beheren. Ten einde het mogelijk te maken om de content in de databasetabellen te wijzigen of te verwijderen en om een nieuwe content toe te voegen, moet de CMS gerealiseerd worden. Dit is één van de eisen van de opdrachtgever.

Een beheerder moet via de CMS de volgende acties kunnen uitvoeren:

- Toevoegen van de gegevens
- Wijzigen van de gegevens
- Verwijderen van de gegevens

De gemaakte ontwerpen zijn stap voor stap ontwikkeld. Als eerste het realiseren van de schermen en daarna de functionaliteit.

Realiseren van de schermen

Het inlogscherf en de overige schermen zijn met dreamweaver MX gerealiseerd. Na het verwezenlijken van de interface van de schermen, heb ik de schermen gekoppeld aan de database. Dit heb ik op dezelfde manier gedaan als bij de website.



Realiseren van de functionaliteit

Verwijderen, Updaten en Toevoegen

Om de CMS verder te ontwikkelen, heb ik stap voor stap gekeken hoe de functionaliteit ontwikkeld moest worden. Ik heb me weer verdiept in SQL, omdat het met deze programmeertaal mogelijk is om, met behulp van standaard statements, acties uit te laten voeren op een tabel in de database. Ik heb bijvoorbeeld het update statement gebruikt om de data te wijzigen. Een ander belangrijke statement is het delete statement. Met dit statement is het mogelijk om een record uit de tabel te verwijderen.

Een andere actie die de beheerder moest uitvoeren was toevoegen. Om dit te kunnen realiseren was een andere statement nodig, de insert statement om een nieuwe rij aan te kunnen maken in de database.

Kortom, door de toepassing van de PHPscript in combinatie met SQL werd de functionaliteit van de CMS gerealiseerd.



5.4 Afnemen acceptatietest

Ik heb de database zelf getest. Dit heb ik gedaan door gegevens in te voeren en vervolgens te testen of de database doet wat er verwacht wordt.

Het testen van de website en CMS zou in eerste instantie plaatsvinden in het testlab op de Haagse Hogeschool. Dit is niet gebeurd omdat de testpersonen niet in Nederland waren rond de geplande tijd. Er zal getest worden zoals ook bij het analyseren van de huidige situatie is gebeurd. Met de opdrachtgever is afgesproken om dit in een later stadium te doen.

De opdrachtgever heeft de website en CMS wel getest en is zeer tevreden.



IV Evaluatie

In dit laatste deel wordt een evaluatie van het afstudeerproject beschreven. De evaluatie is opgedeeld in drie delen, namelijk: proces evaluatie, product evaluatie en conclusie.

6 Evaluatie

In dit hoofdstuk worden het proces en de opgeleverde producten geëvalueerd.

In de procesevaluatie wordt teruggeblikt naar de procesgang die ik heb gevolgd.

In de productevaluatie wordt de kwaliteit van de producten geëvalueerd. In de komende paragrafen worden deze verder beschreven.

6.1 Procesverslag

Tijdens mijn afstudeerproject heb ik in het kader van het afstuderen gewerkt aan een project voor Cariconsult. Hierbij zijn vele beslissingen genomen en achteraf is het goed om te bekijken in hoeverre die beslissingen juist zijn geweest.

6.1.1 Voortraject

Afstuderen vond ik heel spannend. Ik was dan ook heel gespannen in het begin van mijn afstuderen. De eerste fase was voor mij dus heel moeilijk. Om goed te kunnen starten, wilde ik voor het geheel een goede voorbereiding maken. Ik vroeg me in het begin af hoe ik mijn projectperiode succesvol kon volbrengen. Ik heb in het begin daarom heel veel tijd gestopt in het bepalen van de uitwerking van mijn opdrachtschrijving en in het maken van een duidelijke structuur voor mijn afstudeerproject.

Als ik nu terug kijk, ben ik tevreden over de manier hoe ik het heb aangepakt. Ik heb er veel tijd ingestoken en ik ben ook wel problemen tegengekomen, maar ondanks alles heb ik het doorgezet. Door in het begin al te proberen in te zien wat mij te wachten stond, heb ik mijn deel van de opdracht beter kunnen aanpakken en inschatten. Ik heb me niet laten intimideren door de spanning.

Het opstellen van de opdrachtschrijving heeft wat meer tijd gekost dan ik verwacht had, omdat mijn opdracht veranderd werd. Er is dus sprake geweest van veranderingen in de opdracht, maar dat heeft uiteindelijk alleen maar een positieve bijdrage geleverd om een goede structuur te vormen voor mijn project.

De onderzoeken die gehouden zijn hebben er voor gezorgd dat ik aan de nodige informatie ben gekomen. Ik ben heel erg tevreden over deze onderzoeken.

Bij het opstellen van het plan van aanpak is vooral veel aandacht besteed aan de doelstellingen en probleemstellingen van de opdrachtschrijving. Het probleem was voor mij niet echt concreet genoeg en voor mij was het niet echt duidelijk waar de problemen precies lagen. Ik besloot daarom de probleemstelling om te zetten naar deelprobleemstellingen. Achteraf gezien was dit een goede beslissing geweest. Het heeft ervoor gezorgd dat ik mij precies aan de opdracht heb kunnen houden. Op die manier was het bedenken van oplossingen veel eenvoudiger. Ik kon ook iedere keer terugblikken naar de gestelde problemen, om niet af te wijken van de opdracht.

6.1.2 Fase definitiestudie

Bij het doorlopen van deze fase, heb ik er alles aan gedaan om mij aan de gestelde planning te houden. Dit heb ik gedaan omdat ik bij het voortraject reeds meer tijd kwijt was aan het voorbereiden van mijn project. Ik heb wel veel tijd besteed aan deze fase, omdat hierin belangrijke documenten (zoals definitiestudie, testplan en testresultaten) werden opgeleverd. Bij voorgaande projecten heb ik bij het analyseren van de huidige situatie interviews en workshops gehouden.

Tijdens dit project heb ik het analyseren van de huidige situatie anders aangepakt, namelijk door het testen van de huidige website, om vervolgens aan de hand van de resultaten een nieuw ontwerp te bedenken. Dit was voor mij een uitdaging en een nieuwe ervaring, om de gebruikers op deze manier te betrekken bij een project.

In het begin wist ik echter niet precies hoe ik dit moest aanpakken. Ik zag deze fase als een aparte fase en wilde het ook als een aparte fase uitvoeren. Met veel voorbereiding en inzet is het mij goed gelukt om de huidige situatie op die manier te analyseren.

Als ik terug kijk kan ik zeggen dat door de huidige situatie sámen met de gebruikers te doorlopen, de knelpunten heel erg duidelijk werden en er een band ontstond tussen de telers en mij. Op die manier kon ik ook reëler zijn over het project. De telers waren heel erg enthousiast met betrekking tot dit project, omdat zij deel mochten nemen aan het project. Ik ben hier erg tevreden mee, want dit heeft tot een goed resultaat geleid.

Na het analyseren van de huidige situatie zat ik zodanig in mijn opdracht dat ik snel verder kon werken. Tevens heb ik veel overlegd met de opdrachtgever over het systeem. Ik wist wat ik moest maken en wat de gebruikers en de opdrachtgever graag wilden. Door goed te weten wat de toekomstige situatie moest zijn, was het voor mij makkelijker om deze te beschrijven. Doordat ik genoeg informatie ingewonnen had, kon er bij de gestelde eisen een passend ontwerp gemaakt worden.

Het ontwerpen van de pilots was een interessante fase, vooral omdat het project toen nog in veel verschillende richtingen kon worden gestuurd qua indeling. De indeling van het project in drie pilots, zoals ik dat heb gedaan in de definitiestudie, vond ik een goede beslissing. Elke deel was een afzonderlijk onderdeel. De producten konden op die manier duidelijk gespecificeerd worden. Als ik terugblik naar dit proces, ben ik van mening dat ik mij bij het opstellen van het pilotplan goed gefocust heb op een realistische indeling voor de ontwikkeling.

De fase definitiestudie was een afwisselende, en daardoor leerzame, fase tijdens het project. Deze fase is naar mijn mening goed verlopen.

6.1.3 Fase pilotontwikkeling

Ik heb bij deze fase de pilots ontworpen en ontwikkeld. Voor het ontwikkelen van de pilots heb ik heel veel tijd uitgetrokken.

Ik had de opdrachtgever tijdens deze fase ervan op de hoogte gesteld dat ik bepaalde programma's nodig heb om de producten te kunnen ontwerpen en realiseren. Helaas heb ik die benodigde programma's niet kunnen krijgen. Ik heb toen het initiatief genomen om zelf aan programma's te komen om de producten toch te kunnen ontwerpen en ontwikkelen.



Ik ben dus niet stil blijven staan bij dit probleem, maar ben verder gegaan met mijn project. Dit heeft me wel (onnodig) veel tijd gekost.

Tijdens het bouwen van de functionaliteiten heb ik gebruik gemaakt van HTML, MYSQL, PHP, SQL en Javascript. Ondanks dat ik reeds kennis had van HTML en SQL, en basiskennis van PHP en Javascript, was het voor mij heel erg moeilijk om de functionaliteiten te bouwen. Dit omdat ik geen kennis had van MYSQL en tevens omdat je in feite een hoger kennisniveau moet hebben van HTML, PHP, SQL en Javascript. Ik heb dan ook veel moeite gehad met deze programma's. Hierdoor heb ik er veel aandacht en tijd aan moeten besteden.

Binnen Cariconsult heb ik niet de mogelijkheid gehad om vragen te stellen over programmeren, omdat mijn bedrijfsmentor, die mij zou helpen, tijdens mijn afstuderen ernstig ziek werd. De bedrijfsmentor en de opdrachtgever hadden in het begin beloofd om mij te koppelen aan een ontwikkelaar die meer kennis had over PHP. Dit is ook niet gebeurd.

Dit was voor mij natuurlijk een nadeel, maar het heeft me wel meer verantwoordelijkheid en zelfdiscipline gegeven. Door in mijn vrije tijd aandacht te besteden aan PHP en door aan docenten en aan andere ontwikkelaars buiten het bedrijf vragen te stellen, verliep het programmeren een stuk soepeler.

Het programmeren is voor mij een proces geweest van steeds weer opnieuw proberen van programmeercodes. Dit heeft op sommige momenten geleid tot irritaties, omdat ik soms niet verder kwam en daardoor in tijdnood dreigde te komen. Ik ben echter gewoon doorgegaan met ontwikkelen, en ben veel blijven vragen aan docenten en ontwikkelaars.

Tijdens deze fase was ik erg bang dat ik mijn opdracht niet af zou kunnen krijgen. Het positieve is toch dat ik ondanks de moeilijkheden die veel tijd gekost hebben, mijn opdracht toch af heb kunnen krijgen.

Achteraf gezien ben ik heel tevreden en blij over de beslissingen die ik genomen heb. Ik heb er heel veel van geleerd.

6.1.4 Gekozen methodiek

Voor het uitvoeren van het project heb ik gebruik gemaakt van de methode IAD, en hierbinnen van de ontwikkelstrategie incrementeel ontwikkelen.

Ik heb voor deze methode gekozen omdat hierbij concrete resultaten snel bereikt worden, zodat ze kunnen dienen voor bijvoorbeeld het verkrijgen van feedback of het oplossen van een zeer dringend knelpunt.

Doordat het systeem iteratief opgeleverd wordt, zijn de gebruikers al tamelijk vertrouwd met het systeem op het moment dat het volledig operationeel wordt.

De IAD fasering is ook duidelijk terug te vinden in de planning waar de stappen definitiestudie en pilotontwikkelplan worden weergegeven. Het gebruik van deze methode is me ook dit keer goed bevallen. De systeemeisen waren vooraf gespecificeerd en dit zorgde voor meer duidelijkheid tijdens het ontwikkelen van het systeem.

6.2 Product evaluatie

In deze paragraaf worden de opgeleverde producten geëvalueerd. De opgeleverde producten kunnen onderverdeeld worden in documentatie en fysieke producten.

6.2.1 Documentatie

Opdrachtomschrijving

In samenwerking met het afstudeerbedrijf is er een opdrachtomschrijving opgesteld die het startpunt is van waaruit alle werkzaamheden worden bepaald. Met de goedgekeurde opdrachtomschrijving is er gestart met het afstudeerproject. De opdrachtomschrijving is een input geweest voor het invullen van het plan van aanpak.

De definitieve opdrachtomschrijving is in het begin van het project niet zorgvuldig genoeg opgesteld.

De opdrachtomschrijving gaf daardoor niet voldoende zicht op de opdracht. Ik ben redelijk tevreden over de opdrachtomschrijving.

Een verbeterpunt voor mij is dat ik in de toekomst de opdrachtomschrijving concreter moet formuleren. Dit zorgt ervoor dat er een goed beeld gevormd kan worden van de diepte en de breedte van de opdracht.

Plan van Aanpak

Het doel van het plan van aanpak is het geven van een gedetailleerde beschrijving van de werkzaamheden, en dient daardoor als leidraad voor de organisatie van het project. Tevens dient het om duidelijk afspraken vast te leggen over de inhoud en omvang van de op te leveren producten en de daarvoor uit te voeren werkzaamheden.

In dit document is de opdrachtomschrijving opnieuw bekeken en opgenomen en waar nodig aangevuld. De doelstelling en probleemstelling werden opnieuw bekeken.

Het plan van aanpak is een keer aangepast inclusief de planning. De aangepaste planning uit het plan van aanpak diende als leidraad tijdens het gehele project.

Definitiestudie

De definitiestudie is een product geweest dat naar mijn mening ook belangrijk was. Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de huidige situatie, de systeemeisen, het systeemconcept en het pilotplan. Dit document heeft vooral gediend als basis voor alle verdere ontwikkelingen van het systeem.

Testplan en testresultaten

Voor het analyseren van de huidige situatie had ik besloten de huidige website te testen.

Hiervoor heb ik een testplan opgesteld. Het testplan geeft een beschrijving van wat, wie, hoe, en welke taken ik ga testen. Het testplan is gebruikt om de huidige website te testen. Het testplan is van goede kwaliteit. De doelstelling van het testen is ook bereikt.

Op basis van de test is meer inzicht verkregen over de gebruikers en de knelpunten die zij ervaren tijdens het gebruik van de huidige website.

De uitkomst van de testen is verwerkt in het document testresultaten. Dit document is verder gebruikt om het systeem verder te ontwerpen.



Pilotontwikkelplan

Ik ben ook tevreden over het pilotontwikkelplan. Omdat vanuit het pilotplan besloten was om drie pilots te ontwikkelen, heb ik gekozen om voor alle drie de pilots een apart pilotontwikkelplan op te leveren. In het pilotontwikkelplan zijn de geprioriteerde systeemeisen, die gesteld zijn aan het systeem, te vinden in bouweenheden.

6.2.2 Fysieke producten

Database

De SIPOC analyse is ontleend en omgezet in een database. De bouweenheden van deze pilot zijn gerealiseerd binnen de gestelde tijd, ondanks de problemen die zich hebben voorgedaan. Er is tijdens het ontwerpen van deze pilot veel onderzoek gedaan naar Apache, MYSQL en PHP. Over dit product ben ik ook tevreden. De informatie die getoond moet worden op de site, heb ik jammer genoeg niet gekregen van de opdrachtgever.

Website

Over de kwaliteit van de GUI van de website en de functionaliteit van de website ben ik tevreden. Alle bouweenheden van deze pilot zijn gerealiseerd. Het ontwikkelen van het GUI gedeelte van de website was zonder problemen verlopen. De GUI voldoet aan de gestelde principes van Schneiderman en aan de eisen van de gebruikers. Jammer genoeg heb ik de informatie die getoond moet worden niet gekregen van de opdrachtgever. Tijdens het programmeren heb ik problemen gehad, omdat ik eerst de programmeertalen (beter) moest leren binnen korte tijd.

CMS

De GUI van de CMS en de functionaliteit van de CMS zijn ook gerealiseerd. Er moeten nog wat kleine programmeerfouten uitgehaald worden. Helaas heb ik dit niet kunnen doen, door tijdnood. Ik ben tevreden over de CMS.

6.3 Conclusie

In deze paragraaf geef ik een beschrijving van de conclusie.

Over het algemeen heb ik een goed gevoel als ik terug kijk naar het verloop van het totale project.

Ik heb heel veel geleerd tijdens dit afstudeerproject.

Als ik terug kijk naar mijn doelstelling *een bijdrage leveren aan communicatieverbetering door middel van een website met CMS voor de bloem- en siertelers*, kan ik zeggen dat mijn doelstelling gehaald is. Er is een database, en website en een CMS ontwikkeld voor de gebruikers en de beheerder die voldoet aan de gestelde eisen.

Ik ben tevreden over de manier waarop ik bepaalde activiteiten, zoals het analyseren van de huidige situatie, heb uitgevoerd. Dit is een activiteit die veel tijd heeft gekost, maar uiteindelijk heb ik er veel van geleerd. Ik heb heel veel geleerd over de wijze waarop de usability van de website gemeten is in de huidige situatie. Ook mijn ervaring vanuit het projectmatig onderwijs van mijn opleiding heeft mij goed geholpen.

Over het algemeen heb ik heel veel tijd besteed om de nodige software te krijgen en te gebruiken. Ik heb veel tijd moeten investeren om de programmeertalen te leren.



Ik heb er wel veel van geleerd.

Het ontbreken van begeleiding tijdens mijn afstuderen, heeft van mij een hoge mate van zelfstandigheid geëist. Wat ik daardoor ook geleerd heb, is het kunnen gebruiken van je creativiteit als je een probleem tegenkomt en om vooral door te zetten. Er is veel werk verricht in een zeer korte tijd.

Maar het belangrijkste is de manier waarop je een project bestuurt. Een hele belangrijke basis hiervoor is goede samenwerking en communicatie. Dit is het belangrijkste wat ik heb overgehouden van dit project.

Ik vond het prettig om bij Cariconsult mijn afstudeeropdracht te mogen uitvoeren.



Figurenlijsten

Figuur 1:	Organigram
Figuur 2:	Partners van Cariconsult
Figuur 3:	IAD ontwikkelmethode
Figuur 4:	Oorspronkelijk planning
Figuur 5:	Aangepaste planning
Figuur 6:	Taakanalyse bloem- en siertelers huidige situatie
Figuur 7:	Taakanalyse bloem- en siertelers toekomstige situatie
Figuur 8:	Navigatieschema van de website
Figuur 9:	De schets van het systeem
Figuur 10:	Planning pilots
Figuur 11:	De hoofdbestanddelen van de fase pilotontwikkeling
Figuur 12:	Conceptueel model
Figuur 13:	Schermin ontwerp 1
Figuur 14:	De twee ontwerpen van de top
Figuur 15:	De schermen van de GUI
Figuur 16:	Login scherm
Figuur 17:	CMS scherm 1
Figuur 18:	CMS scherm 2



Gebruikte afkortingen

CMS	Content Management System
GUIDE	Graphical User Interface Design and Evaluation
IAD	Interactive Application Development
SDM	System Development Methodology
SIPOC	Supplier Input Process Output Cliënt
UML	Unified Modeling Language
VIA	Vormgeving en Ontwerp van Interactie



Literatuurlijsten

Boekenlijst

Auteur	Titel	Uitgeverij	ISBN
Tolido, R,J,H.	<u>IAD, Het evolutionair ontwikkelen van informatiesystemen</u>	Academic Service, Schoonhoven 1996	90-395-0401-6
Redmond-Pyle D., Moore A	<u>Graphical User Interface Designand Evaluation</u>	Prentice-Hall Inc., Hemel Hempstead' 1995	0-13-315193-X
Hulshof, M	<u>Leren Interviewen</u>	Wolters- Noordhoff, 1997	90-01-41762-0
Krug, S.	<u>Don't Make Me Think! A Common Sense Approach to Web Usability</u>	New riders, 2000	0-7897-23107
VandenBulcke,J.A.	<u>Databasesystemen voor de Praktijk</u>	Kluwer bedrijfschappen,1997	90-267-2317-2
Schmuller, J.	<u>UML in 24 uur</u>	Academic Service, 2000	90-395-1344-9
Walrave, I.	<u>Problemen oplossen met Creatieve technieken</u>	LEMMA BV, 1999	90-5189-721-9
Kassenaar P.	<u>Basis Cursus PHP4.2</u>	Academic Services, Schoonhoven 2002	90-395-1954-4
Green, G.	<u>Basis Cursus Dreamweaver MX 2004 hands- on trainging</u>	Berkeley Calif Peachpit, London 2003	03-212-0297-X
Dugor R.	<u>Basis Cursus SQL</u>	Academic Service, 2003	90-395-2179-4

Websites

<http://www.naarvoren.nl>
<http://www.php.net>
<http://httpd.apache.org.apache>
<http://www.apache.ss.org>
<http://www.apache.com>
<http://www.sqlcourses.com>
<http://www.w3.org>
<http://www.mysql.com>
<http://www.javascript.internet.com>
<http://www.google.com>
<http://www.php.pagina.nl>
<http://www.myadmin.net>
<http://www.cariconsult.com>



Interne bijlage

Opdrachtschrijving

1. Inleiding

Cariconsult is een adviesbureau dat zich richt op de Surinaamse markt en is opgericht door een docent van afdeling Management, Economie en Recht op de Haagse Hogeschool. Suriname, een land dat rijk is aan natuurlijke producten zoals grondstoffen. De oprichter van Cariconsult heeft een manier gevonden om de Surinaamse bronnen zoals grondstoffen, water en zon creatief te combineren door middel van een marketingmix.

De sectoren tuinbouw, hout en toerisme moeten hiervoor worden aangepakt, beginnend met de tuinbouwsector. Hiervoor is het adviesbureau Cariconsult opgericht.

De tuinbouwsector bestaat uit de volgende sub-tuinbouw sectoren:

- Alle leveranciers (suppliers)
- De groentetelers
- De fruittelers
- De bloemen – en siertelers
- De verwerkers van tuinbouw output
- De transporteurs van tuinbouw output
- De handelaren en kopers (cliënten) van tuinbouw output

Er is nu met behulp van een SIPOC (SUPPLIER INPUT PROCESS OUTPUT CLIENT) analyse, data van verschillende telers verzameld in de tuinbouwsector.

Binnen het SIPOC model staat SUPPLIER voor de leveranciers van de INPUT.

Binnen het SIPOC model staat INPUT voor al de activiteiten en middelen die nodig zijn om op alle fronten kwalitatief hoogstaande productie op gang te brengen.

PROCES staat voor alle methoden die te maken hebben met de teelt van het gewas, zoals onderhoud, bemesting en gewasbescherming en processen die gerelateerd zijn aan de oogst van het gewas.

OUTPUT heeft betrekking op de verschillende kwaliteitsnormen van de naar product gestandaardiseerde oogstmethoden. Elke teler heeft zijn of haar eigen methode, bijvoorbeeld de simpele handeling als het verwijderen van een product of van een plant verschilt van teler tot teler, waardoor het uiterlijk, de houdbaarheid en de verpakking (presentatie) van hetzelfde product significant van elkaar verschillen.

CLIENT is de uiteindelijke koper van het product.

Cariconsult is gestart met het uitvoeren van verschillende projecten om de Surinaamse tuinbouwsector te verbeteren. Momenteel zijn een aantal ontwikkelaars bezig met het ontwikkelen van verschillende systemen voor de Surinaamse tuinbouwsector. Alle sub-sectoren worden aangepakt, dus inclusief de sub-sector bloem- en sierteelt.



Naar aanleiding hiervan is, ter afronding van mijn studie informatica en informatiekunde op de Haagse Hogeschool, mijn afstudeeropdracht: het ontwikkelen van een website met CMS voor de bloem- en siertelers.

2. Probleemstelling

De verzamelde data staan alleen in de SIPOC analyse en deze is niet overzichtelijk voor de telers. De communicatie tussen de telers verloopt niet altijd goed, omdat de telers niet altijd op de hoogte zijn van de producten die ontwikkeld moeten worden.

Er wordt dagelijks informatie uitgewisseld. Dit gebeurt per telefoon en op papier. Een gevolg hiervan is dat informatie vaak verloren gaat. De telers verliezen veel geld en tijd hieraan.

De telers in de sub-sector bloem- en sierteelt willen graag een eigen website gebruiken om informatie te winnen.

Uit onderzoek is gebleken dat de bloem- en siertelers de website van Cariconsult niet kunnen gebruiken als informatiesysteem, omdat de telers niet overweg kunnen met de huidige website van Cariconsult.

Er staat te weinig informatie over de tuinbouwsector op de website.

3. Doelstelling

Het doel van de opdracht is een bijdrage leveren aan communicatieverbetering door middel van een specifiek doelgroep (telers in sierteelt) gerichte website en een CMS via de webserver Apache.

De huidige website van Cariconsult zal eerst getest (usability test) worden. Aan de hand van de resultaten zal een nieuw ontwerp gemaakt worden die geschikt is voor de telers. De website met CMS moet voor de gebruikers een helder communicatiemiddel zijn, die zij makkelijk kunnen begrijpen en gebruiken.

Een onderzoek naar de bruikbaarheid maakt het mogelijk de knelpunten bloot te leggen.

Om die reden zal dus een usability test uitgevoerd worden.

4. Uitgangssituatie

Software

De volgende software zal gebruikt worden:

- MS-Word zal worden gebruikt voor tekstverwerking.
- MS-Excel zal gebruikt worden voor het opstellen van plannen en overzichten.
- MS-PowerPoint zal gebruikt worden voor het opstellen van presentaties.
- MySQL en PHP voor het ontwikkelen van het systeem.
- Dreamweaver MX voor het maken van de website en CMS.
- Photoshop en Illustrator voor het ontwerpen van een huisstijl.

Hardware

De volgende hardware zal gebruikt worden:

- PC en internet
- Printers
- Verschillende soorten opslagmedia
- Verder is ruimte die geschikt is voor vergaderingen nodig (werkkantoor).

Beschikbare documenten

Informatie via brochures over de primaire processen van het bedrijf is beschikbaar. Er staat ook informatie op de site van CariConsult (www.cariconsult.com) en het document "doorstart". De opdrachtgever zal ook geïnterviewd worden.

5. Concrete werkzaamheden

In het kader van de afstudeeropdracht zullen de volgende activiteiten verricht worden:

❖ *Plan van aanpak opstellen*

Activiteiten in deze fase zijn:

- Opdrachtoomschrijving beschrijven
 - Opdrachtgever en achtergrond
 - Probleemstelling
 - Doelstelling
 - Op te leveren producten
 - Randvoorwaarden
 - Risicofactoren
- Aanpak beschrijven
 - Methoden en technieken
 - Werkzaamheden en activiteiten
 - Standaards, richtlijnen en procedures
- Projectinrichting beschrijven
 - Projectorganisatie
 - Informatie
 - Faciliteiten
- Kwaliteitsborging beschrijven
 - Kwaliteit
- Planning

❖ *Fase 2: Definitiestudie opstellen*

- Huidige situatie analyseren
 - Gebruikersgroepen en hun karakteristieken
 - Probleemanalyse
 - Usability testen huidige website Cariconsult uitvoeren
 - Taakmodel maken
 - De te meten usability aspecten beschrijven
 - Testmethoden
 - Activiteiten en planning
 - De te gebruiken scenario's uitwerken
 - Testpersonen beschrijven
 - Testlocatie beschrijven
 - Interview vragen opstellen
 - Formats voor het presenteren van de testgegevens beschrijven
 - Uitvoeren testen
 - Resultaten vergelijken
 - Conclusies trekken



- Systeemeisen definiëren
 - Cruciale succesfactoren
 - Basissysteemeisen
 - Interface-eisen
 - Integriteits eisen
 - Performance-eisen
 - Operationele eisen
 - Usability-eisen
- Systeemconcept opstellen
 - Beschrijven gebruikersgroepen
 - Beschrijving taakscenario
 - Opstellen taakdiagrammen
 - Ontwerpen navigatieschema's
 - Opstellen conceptueel datamodel
 - Schetsen systeemconcept
 - Eerste voorstel style GUIDE
 - Opstellen pilotplan
- Technische structuur beschrijven
 - Benodigde hardware en software voor ontwikkeling
- Organisatorische inrichting beschrijven
 - Gedetailleerde beschrijving van de organisatorische gevolgen
 - Globale opleidingsplan
- Pilotplan opstellen
 - Pilotstrategie
 - Pilots

❖ *Fase 3: Pilotontwikkeling opstellen*

Opstellen Pilotontwikkeling (Database, Website, CMS):

- Opstellen pilotontwikkeldocument database
- Realiseren pilot database
- Opstellen pilotontwikkeldocument website
- Realiseren pilot website
- Opstellen pilotontwikkeldocument CMS
- Realiseren pilot CMS

Methoden en technieken

Tijdens het ontwikkelen zal er gebruik gemaakt worden van IAD.

Er zal gebruik gemaakt worden van de iteratiestrategie incrementeel ontwikkelen.

Te gebruiken technieken zijn:

- Interview technieken
- UML



6. Op te leveren producten

De volgende producten zullen opgeleverd worden:

- Plan van aanpak, met daarin de afspraken omtrent het project zoals de planning, de opdrachtschrijving, de aanpak (methoden en technieken), de projectinrichting, de kwaliteitsborging en planning.
- Definitiestudie, volgens de richtlijnen van IAD, waarin de huidige situatie, systeemeisen, systeemconcept en het pilotplan.
- Pilotontwikkelplan, het pilotontwikkelplan geeft een overzicht hoe het uiteindelijk product wordt opgedeeld. Deze opgedeelde stukken heten pilots. Elke pilot is een onafhankelijk deel van het geheel. Per op te leveren pilot wordt een pilotontwikkelplan gemaakt met daarin de structuur van de pilot, de specificatie van de pilotdelen, de bouweenheden en bijbehorende planning
- Testplan, met daarin de testopzet beschreven.
- Testresultaten
- Website
- CMS
- Database



Externe bijlagen

- I Plan van Aanpak**
- II Definitiestudie**
- III Testplan**
- IV Testresultaten**
- III Pilotontwikkeling**