



Van software naar webbased product

Het in kaart brengen van de belangrijkste functionaliteiten van het softwarepakket Sera en de user needs van de gebruikers voor de overgang van een software- naar webbased pakket.

Auteur: Jasper den Neijssel

Studentnummer: 10030689

Examinatoren: J. Oosting
M. Hopman

Bedrijf: Sera Business Design
Bedrijfsmentor: J. Schravendeel
Plaats, datum: Alphen aan den Rijn, 6 juni 2014

Referaat

Sera Business Design heeft opdracht gegeven om in kaart te brengen wat de belangrijkste functionaliteiten van haar ERP softwarepakket zijn. ERP wil zeggen: Enterprise Resource Planning, een softwarepakket dat ondersteuning biedt bij alle bedrijfsprocessen. Hierbij valt te denken aan financiële administratie, magazijn- en productiebeheer.

Daarnaast wil Sera de user needs van de gebruikers van het ERP pakket laten onderzoeken, omdat Sera de overstap gaat maken van een softwarepakket naar een webbased pakket. Dit webbased pakket wordt ontworpen op basis van de user needs. In dit onderzoek wordt onderzocht welke belangrijkste functionele, technische en contextuele specificaties aan de hand van de user needs verbeterd en toegevoegd kunnen worden. Naar aanleiding van deze specificaties wordt een clickable prototype ontworpen, die door Sera gebruikt zal worden als basis voor het te ontwikkelen webbased pakket.

Descriptoren

Sera Business Design

Enterprise Resource Planning

Projectwijzer

Hans Hummel

Jesse James Garrett

Doelgroep analyse

Enquête gebruiksvriendelijkheid

Systeemeisen

Visual Vocabulary Diagrams

Ontwerprapport

Wireframes

Clickable prototype

Voorwoord

Tijdens het schrijven van dit document besepte ik dat dit de laatste opdracht was voor mijn opleiding. Na een periode van bijna vijf maanden tijd heb ik mijn afstudeeropdracht afgerond. In de laatste weken van de afstudeerstage heb ik er hard aan moeten werken om mijn eigen gestelde tussentijdse deadlines te behalen. Het grootste probleem ik tegen ben gekomen was dat ik interviews had willen houden met de gebruikers van het Sera softwarepakket, maar dat dit niet binnen het tijdschema van de afstudeeropdracht paste.

Ondanks deze tegenslag ben ik tevreden over het resultaat wat ik heb neergezet. Ik wil dan ook Joost Schravendeel bedanken die de rol van bedrijfsmentor heeft vervuld. De heer Schravendeel is de directeur van Sera Business Design en bezit uitstekende kennis van gebruiksvriendelijkheid en het user-centered ontwerpen. Deze kennis heeft mij geholpen in de voltooiing van de opdracht.

Daarnaast wil ik de overige collega's van Sera Business Design en Alphens.nl bedanken voor de afgelopen periode. Deze collega's hebben meegewerkt aan verschillende analyses en usabilitysessies, waardoor ik mijn afstudeeropdracht succesvol kon afronden. Ook wil ik mijn collega's bedanken voor de gezellige afstudeerperiode met leuke activiteiten en gesprekken.

Daarnaast wil ik Jannie Oosting bedanken voor de intensieve begeleiding tijdens de afstudeerstage. Jannie heeft feedback gegeven op mijn tussentijds gemaakte verslagen. Deze feedback heeft mij erg geholpen gedurende het schrijven van mijn verslagen. Van Jannie heb ik kennis vergaard over hoe de structuur van dit afstudeerverslag in elkaar steekt en hoe er genoeg diepgang in het verslag kan komen.

Tot slot wil ik Michiel Hopman bedanken voor de opbouwende kritiek over de inhoud en diepgang van het stageverslag. Michiel heeft schema's opgesteld die ik heb kunnen gebruiken om dit verslag tot stand te brengen.

Alphen aan den Rijn, 30 mei 2014
Jasper den Neijssel

Inhoudsopgave

1 Inleiding	8
2 Initiatie van de opdracht.....	9
2.1 Projectoriëntatie	9
2.1.1 Initiatiefnemers	9
2.1.2 Aanleiding	9
2.2 Resultaatoriëntatie.....	9
2.2.1 Probleemstelling.....	10
2.2.2 Projectdoelstelling	10
2.2.3 Resultaat	10
3 Definiëren van de opdracht.....	11
3.1 Beschrijving Sera Business Design	11
3.2 Methoden en technieken.....	11
3.2.1 Projectmanagementmethode	11
3.2.2 Ontwerpmethode	14
3.3 Plan van aanpak opstellen	16
3.3.1 Achtergronden	17
3.3.2 Doelstelling.....	18
3.3.3 Projectactiviteiten	18
3.3.4 Projectgrenzen	20
3.3.5 Op te leveren producten aan opdrachtgever	21
3.3.6 Kwaliteitsbeschrijving.....	21
3.3.7 Planning	21
3.3.8 Kosten en baten	22
3.3.9 Risico's	22
4 Ontwerp van het product	24
4.1 Bepalen van de strategie	24
4.1.1 Business goals opstellen	24
4.1.2 Doelgroep analyse opstellen.....	25
4.1.3 Enquête gebruiksvriendelijkheid houden.....	33
4.2 Bepalen van de scope	38
4.2.1 Quicksan uitvoeren	38
4.2.2 Benchmark uitvoeren	41
4.2.3 Analyse specificaties opstellen.....	45
4.2.4 Systeemeisen opstellen	46
5 Voorbereiden van het product	51
5.1 Ontwerpen van de structuur	51

5.1.1 Interaction Design	51
5.1.1 Information architecture	52
5.1.2 Visual Vocabulary Diagrams	54
6 Realiseren van het product	57
6.1 Skelet van het eindproduct ontwerpen	57
6.1.1 Interface design opstellen.....	57
6.1.2 Navigation design opstellen.....	58
6.1.3 Wayfindings opstellen	61
6.1.4 Wireframes ontwerpen	61
6.1.5 Ontwerpen clickable prototype	64
7 Testen van het product.....	65
7.2 Testplan opstellen	65
7.2.1 Voorbereiden usabilitytest.....	65
7.2.2 Operationalisatie	69
7.2.3 Uitvoering usabilitytest	72
7.3 Testrapport opstellen	73
7.3.1 Herhalen van doelstelling usabilitytest.....	73
7.3.2 Vergaren van testresultaten	74
7.4 Clickable prototype verbeteren.....	78
8 Evaluatie	79
8.1 Procesevaluatie	79
8.2 Productevaluatie	80
8.2.1 Plan van aanpak.....	80
8.2.2 Doelgroep analyse	80
8.2.3 Enquête gebruiksvriendelijkheid	81
8.2.4 Quicksan	81
8.2.5 Benchmark	82
8.2.5 Analyse specificaties	82
8.2.6 Systeemeisen	82
8.2.7 Ontwerpdocument	83
8.2.7 Clickable prototype	83
8.2.8 Testplan.....	84
8.2.9 Testrapport.....	84
8.3 Competenties	84
8.4 Conclusie afstudeeropdracht.....	86
Bibliografie	88
Verklarende woordenlijst	90

Externe bijlagen

Externe bijlage A: Plan van aanpak

Externe bijlage B: Doelgroep analyse
Externe bijlage C: Enquête gebruiksvriendelijkheid
Externe bijlage D: Quicksan
Externe bijlage E: Benchmark
Externe bijlage F: Analyse specificaties
Externe bijlage G: Systeemeisen
Externe bijlage H: Ontwerpdokument
Externe bijlage I: Testplan
Externe bijlage J: Testrapport

1 Inleiding

Dit document is geschreven om inzicht te geven in het proces dat ik als student van de Haagse Hogeschool aan de opleiding Communication & Multimedia Design heb doorlopen tot het succesvol behalen van mijn afstudeeropdracht.

Dit document is bestemd voor mijn eerste en tweede examiner Jannie Oosting en Michiel Hopman, met als doel inzicht te geven in de werkwijze die ik gebruikt heb tot het succesvol behalen van mijn afstudeeronderzoek.

In hoofdstuk twee wordt de initiatie van de opdracht beschreven. In dit hoofdstuk zal beschreven worden wat de aanleiding voor de opdracht was, wie de opdrachtgever was, wat het probleem was en welk resultaat er werd verwacht. Vervolgens zal in hoofdstuk drie de opdracht verder gedefinieerd worden. Hiermee wordt bedoeld dat er een projectanalyse is uitgevoerd, de gebruikte methoden en technieken worden toegelicht en er wordt beschreven hoe het plan van aanpak tot stand gekomen is. In hoofdstuk vier wordt het ontwerp van het product beschreven. Dit bestaat uit het bepalen van de doelgroep, het vergaren van de user needs en het opstellen van de systeemeisen. Verder wordt in hoofdstuk vijf het voorbereiden van het te realiseren product toegelicht. Dat bestaat uit het opstellen van de structuur van het product. Daarna zal in hoofdstuk zes de realisatie van het product worden beschreven. Dit bestaat uit de werkwijzebeschrijving van het ontwikkelde clickable prototype. In hoofdstuk zeven wordt het clickable prototype getest. Tot slot zal er in hoofdstuk acht geëvalueerd worden op het proces van het tot stand komen van de (deel)producten en wordt beschreven of de competenties behaald zijn.

2 Initiatie van de opdracht

De eerste fase van het opzetten van dit project, is het initiëren van de opdracht.

Deze initiatie is gedaan, “omdat er niet aangenomen kan worden dat de situatie, of aanleiding, die de opdrachtgever heeft bedacht, volledig is. Het is het relevant zelf in de achtergronden van de opdracht te verdiepen”. (Hummel, 2003)

Deze verdieping is onderverdeeld in de project- en resultaatoriëntatie.

2.1 Projectoriëntatie

Bij dit fase is er gekeken naar de initiatiefnemers van dit project. Er is aan deze initiatiefnemers gevraagd wat de aanleiding voor de opdracht was.

2.1.1 Initiatiefnemers

De initiatiefnemers van dit project zijn de eigenaren Joost Schavendeel en Machiel van der Schoot. De heer Schravendeel is eigenaar van Sera Business Design, de heer Van der Schoot van Sera Software.

2.1.2 Aanleiding

Sera Business Design is bezig het software pakket Sera om te zetten naar een webbased pakket. Deze situatie is ontstaan vanwege de behoefte om de gebruiksvriendelijkheid van het softwarepakket te verbeteren. Het softwarepakket is gedateerd en bevat functies als faxen en andere overbodige functionaliteiten. Het webbased pakket wordt nu door een aantal klanten gebruikt, alleen ontbreken er in het webbased pakket nog functionaliteiten die wel in het softwarepakket zitten.

Er is bij Sera Business Design geen duidelijkheid over wat de user needs zijn van de gebruikers die met het oude software pakket werken. Daardoor kan het bedrijf het webbased pakket niet optimaal afstemmen op de gebruikers die met dit nieuwe webbased pakket gaan werken.

2.2 Resultaatoriëntatie

Nadat de aanleiding en de initiatiefnemers in kaart waren gebracht, was het mogelijk om een probleemstelling, doelstelling en het resultaat te definiëren. Dit heb ik gedaan om hierop terug te kunnen vallen tijdens de uitvoering van het project.

2.2.1 Probleemstelling

De geformuleerde probleemstelling was als volgt:

“Het huidige softwarepakket sluit qua functionaliteit en user needs niet aan bij de gebruiker.”

Op deze probleemstelling heb ik vervolgens in overleg met de opdrachtgever een doelstelling bedacht.

2.2.2 Projectdoelstelling

De doelstelling van de opdracht is het webbased pakket functioneel te laten aansluiten bij de user needs van de gebruiker.

2.2.3 Resultaat

Het resultaat van het project wat opgeleverd is aan de opdrachtgever, is een op user needs gebaseerd clickable prototype van het webbased pakket om de overgang van het softwarepakket naar het webbased pakket te ondersteunen.

De opgestelde doelstelling en het geformuleerde resultaat heb ik als uitgangspunt van het project gebruikt. In het volgende hoofdstuk zal de opdracht verder gedefinieerd worden.

3 Definiëren van de opdracht

Nu bekend was wat de opdracht inhield en wie de initiatiefnemers van de opdracht waren, was het mogelijk de opdracht verder te definiëren. Deze definitie bestond uit een beschrijving van het bedrijf van de initiatiefnemers, de gekozen methoden en technieken voor het vervolg van het project en het plan van aanpak.

3.1 Beschrijving Sera Business Design

Sera Business Design is een bedrijf dat al 25 jaar zorgt voor rendement door efficiënte automatisering, webdevelopment, mobiele applicaties en (online) marketing.

Naast Business Design is Sera gespecialiseerd in het bouwen van webshops, het aanbieden van software voor offertes en facturatie en het inzetten van social media als marketingtool. Deze zaken worden beheerd in het gelijknamige softwarepakket Sera. Dit pakket wordt aangeboden aan klanten als ABN AMRO, Bilderberg Hotels en Restaurants, Hydrotec, IMS en vele andere lokale en internationale bedrijven uit allerlei werkvelden. Deze bedrijven gebruiken modules zoals het boekhoudingspakket, het beheren van social media kanalen en het opstellen en beheren van een relatiebestand.

De bedrijfslocatie is een leerzame en informele werkomgeving waar ongeveer 20 werknemers werkzaam zijn. De werkplek waar de student werkte, is net zo ingericht als voor de overige werknemers van het bedrijf. Deze overige werknemers hebben een HBO werk- en denkniveau. De directeur is van oorsprong een interface- en webdesigner. Tijdens de afstudeerstage neemt hij de rol van begeleider van de student aan. De student kan met de directeur en de collega's op een informele wijze over de opdracht overleggen. Dit zijn ook de betrokkenen bij de afstudeeropdracht.

3.2 Methoden en technieken

Bij dit project heb ik gebruik gemaakt van methoden en technieken.

Eerst heb ik met de opdrachtgever gesproken over de methoden en technieken Sera gebruikt bij het ontwerpen van een nieuw product. Uit dit gesprek bleek dat Sera Business Design geen management- en ontwerpmethode gebruikt, dus ik was vrij om een methode te kiezen.

3.2.1 Projectmanagementmethode

Er zijn vele projectmanagementmethoden beschikbaar. Om de methode te kiezen die paste bij de afstudeeropdracht, heb ik criteria opgesteld waaraan de methode

moest voldoen. Om deze criteria op te stellen heb ik een gesprek gevoerd met de opdrachtgever. Ik heb hem gevraagd in welke mate ik kon overleggen met collega's en of hij het nodig achtte mijn tussenproducten te beoordelen voordat ik verder kon gaan. Uit dit gesprek kon ik concluderen dat de opdrachtgever het niet nodig achtte om elk product te beoordelen en het gewenst was de opdracht onafhankelijk uit te kunnen voeren. Op basis van deze informatie kon ik de volgende criteria opstellen:

- De afstudeeropdracht dient zelfstandig en onafhankelijk te worden uitgevoerd.
- Er hoeven geen vergaderingen gepland te worden om te afstudeeropdracht te voltooien.
- Het project dient opgedeeld te worden in verschillende fasen, waarbij de nadruk ligt op het ontwerpen van een product.
- Het project dient binnen 14 weken voltooid te kunnen worden.

Ik heb drie verschillende methoden naast elkaar gelegd om te bepalen welke methode het meest geschikt was om te gebruiken voor mijn project. Deze drie methoden zijn Roel Grit, Hans Hummel en PRINCE2. Deze methoden heb ik naast elkaar gelegd door een online PDF van het boek van Roel Grit te downloaden, het boek van Hans Hummel te lenen en de website van PRINCE2 te openen.

Ik heb de drie methoden geanalyseerd door op te zoeken in hoeverre de methoden aan de opgestelde criteria voldoen. In het schema hieronder is het resultaat van deze analyse beschreven.

Tabel 3.1 Vergelijking drie projectmanagementmethoden

Criteria	Roel Grit	Hans Hummel	PRINCE2
<i>De afstudeeropdracht dient zelfstandig en onafhankelijk te worden uitgevoerd.</i>	Volgens de methode van Roel Grit kan het project zelfstandig worden uitgevoerd. Roel Grit stelt dat overleg met collega's wel essentieel is.	Volgens de methode van Hans Hummel kan het project zelfstandig worden uitgevoerd.	De methode PRINCE2 wordt gebruikt in grote bedrijven, waarbij het van belang is samen te werken.
<i>Er hoeven geen vergaderingen gepland te worden</i>	Volgens de methode van Roel Grit hoeven er geen vergadering	Volgens de methode van Hans Hummel hoeven er geen	Bij de methode van PRINCE2 is het van belang dat er

<i>om te afstudeeropdracht te voltooien.</i>	gepland te worden om de opdracht te voltooien.	vergadering gepland te worden om de opdracht te voltooien.	samengewerkt wordt en vergaderingen gepland worden om de voortgang te bespreken.
<i>Het project dient opgedeeld te worden in verschillende fasen, waarbij de nadruk ligt op het ontwerpen van een product.</i>	De methode van Roel Grit is een methode die gericht is op het ontwikkelen van een bepaald product.	De methode van Hans Hummel is een methode die gericht is op het ontwikkelen van een bepaald product.	PRINCE2 is een methode die gericht is op het ontwikkelen van een bepaald product.
<i>Het project dient binnen 14 weken voltooid te kunnen worden.</i>	De methode van Roel Grit is een methode waarbij de voltooiing van het project binnen de opgestelde tijd mogelijk is.	De methode van Hans Hummel is een methode waarbij de voltooiing van het project binnen de opgestelde tijd mogelijk is.	

Op basis van de bovenstaande vergelijking, heb ik gekozen voor de projectmanagementmethode van Hans Hummel. Deze methode kwam het meest overeen met de criteria. PRINCE2 is een methode die niet geschikt bleek voor dit project, omdat deze methode aan geen van de criteria voldoet. Roel Grit is een methode die op bijna alle vlakken overeenkwam met de criteria, maar waarbij het wel van belang was de producten tussentijds op te leveren aan de opdrachtgever.

De gekozen methode van Hans Hummel bestaat uit zes fasen, namelijk de initiatie-, de definitie-, het ontwerp-, de voorbereidings-, de realisatie- en de nazorgfase. De eerste fase van de projectmanagementmethode was doorlopen bij het opstellen van het projectplan voor aanvang van het project.

De nazorgfase is bij dit project niet aan bod gekomen, omdat het op te leveren product niet het volledige webbased pakket betreft. Dit betekent dat er geen product is opgeleverd, die door de opdrachtgever direct gebruikt kan worden als nieuw webbased pakket.

Het op te leveren product, het clickable prototype, is een product waarop de opdrachtgever zijn webbased pakket kan baseren en kan verbeteren.

3.2.2 Ontwerpmethode

Naast het kiezen van een passende projectmanagementmethode, diende er een ontwerpmethode te worden gekozen om het eindproduct te kunnen ontwerpen. Een ontwerpmethode zorgt ervoor dat er geen ontwerpstappen worden overgeslagen om een succesvol product neer te zetten.

Om een ontwerpmethode te kiezen, heb ik criteria opgesteld. Ik heb deze criteria gebaseerd op de opgestelde doelstelling en resultaat van de opdracht. De doelstelling was als volgt geformuleerd:

De doelstelling van de opdracht is het webbased pakket functioneel laten aansluiten bij de user needs van de gebruiker.

Het resultaat was als volgt geformuleerd:

Het resultaat van het project wat opgeleverd is aan de opdrachtgever, is een op user needs gebaseerd clickable prototype van het webbased pakket om de overgang van het softwarepakket naar het webbased pakket te ondersteunen.

Uit de doelstelling en het resultaat zijn kernwoorden te halen, namelijk *user needs*, *functioneel*, *gebruiker* en *clickable prototype*. Op basis van deze kernwoorden heb ik de volgende criteria opgesteld:

- De ontwerpmethode is gericht op gebruikers.
- De ontwerpmethode richt zich op een nieuw te ontwikkelen prototype.
- De ontwerpmethode verdeelt het ontwerpproces in stappen.

Op basis van deze criteria heb ik het boek van Jesse James Garrett geanalyseerd. Dit heb ik gedaan door het boek van Garrett erbij te pakken en te controleren in welke mate de criteria aansluit bij de methode van Garrett. Deze controle is te vinden in het volgende overzicht.

Tabel 3.0.2 Vergelijking opgestelde criteria met de methode van Jesse James Garrett

Ontwerpmethode Jesse James Garrett	
Criteria	Methode
De ontwerpmethode is gericht op gebruikers.	De methode van Garrett is een user-centered methode, waarbij de gebruiker bij elke ontwerpstap betrokken dient te worden.
De ontwerpmethode richt zich op een nieuw te ontwikkelen prototype.	De methode van Garrett richt zich op een nieuw te ontwikkelen product.
De ontwerpmethode verdeelt het ontwerpproces in stappen.	De methode van Garrett verdeelt het ontwerpproces in verschillende <i>planes</i> .

Jesse James Garrett beschrijft dat “user-centered designen de manier is van het creëren van engaging en efficiënte user experiences. Het idee hierachter is simpel: betrek de gebruiker bij elke ontwerpstap”. (The Elements of the User Experience, 2002)

Op basis van de vergelijking uit tabel 3.2 heb ik gekozen gebruik te maken van de ontwerpmethode van Jesse James Garrett. Deze methode bestaat uit vijf planes, namelijk:

1. Strategy plane
2. Scope plane
3. Structure plane
4. Skeleton plane
5. Surface plane

De strategy- tot en met de skeleton plane worden door Garrett uitgelegd als de stappen die doorlopen dienen te worden om tot het ontwerpen van wireframes te kunnen komen, wat de basis was van het eindproduct, het clickable prototype.

De surface plane is niet behandeld, omdat het eindproduct een clickable prototype is waarbij het visuele ontwerp nog niet opgesteld diende te worden. Het clickable prototype dient als basis van het te verbeteren webbased pakket, waarmee de opdrachtgever aan de slag gaat.

In het volgende schema is een onderverdeling gemaakt in welke fase welke plane doorlopen wordt.

Tabel 3.0.3 Schema onderverdeling planes en fasen

Planes	Ontwerp	Vorbereiding	Realisatie
Strategy	X	-	-
Scope	X	-	-
Structure	-	X	
Skeleton	-	-	X
Surface	-	-	-

In de ontwerpfase wordt er nagedacht over het ontwerp van de opdracht. In de voorbereidingsfase wordt er structuur aan dit ontwerp gegeven en tot slot wordt in de realisatiefase de structuur gebruikt om een skelet van het webbased pakket te ontwikkelen. Dit skelet zal gebruikt worden om een clickable prototype te ontwikkelen.

Na de methoden en technieken gekozen te hebben, heb ik een plan van aanpak gemaakt.

3.3 Plan van aanpak opstellen

Nadat de projectmanagement- en ontwerpmethodes gekozen waren, heb ik een plan van aanpak geschreven. "Een plan van aanpak wordt geschreven om in kaart te brengen wat de grote lijnen van de indeling van de opdracht zijn". (Hummel, 2003) Het plan van aanpak is te vinden in de externe bijlage A: "Plan van aanpak".

Het plan van aanpak diende als basis voor de uitvoering van het project. Op dit document kon teruggevallen worden, indien projectafspraken of uit te voeren activiteiten niet duidelijk bleken te zijn.

Bij het opstellen van de inhoud van het plan van aanpak heb ik gebruik gemaakt van de theorie die Hummel in zijn projectmanagementmethode beschrijft. Hummel stelt dat een plan van aanpak bestaat uit elf onderdelen.

Deze onderdelen zijn als volgt:

1. Achtergronden
2. Doelstelling
3. Projectopdracht
4. Projectactiviteiten
5. Projectgrenzen
6. Producten
7. Kwaliteit
8. Projectinrichting
9. Planning
10. Kosten en baten
11. Risico's

In het boek van Hummel staat per onderdeel beschreven hoe dit tot stand kan komen. Deze informatie heb ik gebruikt om de volgende onderdelen te beschrijven:

3.3.1 Achtergronden

De eerste stap was het beschrijven van de achtergronden. Dit bestond uit de achtergronden van het bedrijf, de organisatie en de betrokkenen bij de opdracht. Ik heb deze achtergronden beschreven om een beeld te krijgen in wat voor omgeving ik terecht zou komen. Daarnaast wilde ik de betrokkenen van de opdracht in kaart brengen, omdat het bij het starten van het project, niet duidelijk was wie het eindproduct zou gaan gebruiken en welke personen binnen Sera Business Design invloed zouden hebben op het resultaat van het product.

Deze achtergronden van het bedrijf, organisatie en de betrokkenen bij de opdracht heb ik vergaard door de al eerder opgestelde informatie uit het projectplan te gebruiken. Dit heb ik gedaan, omdat dit plan een beschrijving van het bedrijf en de organisatie bevat, die goedgekeurd was door de opdrachtgever.

Ik heb in de eerste week geobserveerd door te letten op de manier van werken van mijn collega's. Ik heb gelet op hoe de bedrijfsmentor Joost Schravendeel zijn rol als directeur vervult en hoe zijn werknemers tegen hem aan kijken.

Het resultaat van deze observatie was dat ik heb kunnen concluderen dat ik in een leerzame omgeving terecht kwam, waarbij jonge mensen werken met de ambitie het bedrijf naar een hoger niveau te krijgen. Er wordt op een informele wijze met elkaar

gecommuniceerd en de werknemers zien Joost Schravendeel als een leerzaam en inspirerend persoon. De betrokkenen bij mijn opdracht zijn de programmeurs, Machiel van der Schoot en Joost Schravendeel geweest.

3.3.2 Doelstelling

Het tweede onderdeel is het omschrijven van een doelstelling. Om in kaart te brengen wat het doel van de opdracht was, heb ik in het plan van aanpak een doelstelling opgenomen. Ik heb dezelfde doelstelling gebruikt als dat er in het projectplan geformuleerd staat. Ik heb hiervoor gekozen, omdat het projectplan een door de opdrachtgever goedgekeurd document is.

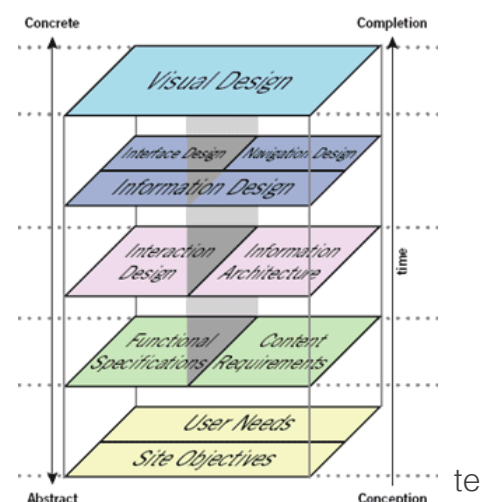
Naast de doelstelling heb ik bij dit onderdeel ook de probleemstelling en het resultaat omschreven. Volgens Hummel wordt de projectopdracht bij het volgende onderdeel beschreven en wordt er geen probleemstelling geformuleerd. Voor mijn project was het overzichtelijker om de probleemstelling en het resultaat op één overzicht te krijgen.

Als resultaat heb ik een opdrachtschrijving kunnen opstellen waarin de probleemstelling, de doelstelling en het resultaat in één hoofdstuk beschreven waren. Deze opdrachtschrijving was de basis van het uitgevoerde project.

3.3.3 Projectactiviteiten

Om in kaart te brengen met welke activiteiten het eindproduct opgesteld kan worden, heb ik de projectactiviteiten opgesteld. Deze projectactiviteiten zijn gebaseerd op de gehanteerde ontwerpmethode van Jesse James Garrett. Deze projectactiviteiten zijn ook omschreven in het projectplan.

Bij het opstellen van het plan van aanpak heb ik de methode van Jesse James Garrett volledig gelezen. Nadat ik dit gedaan had, kwam ik tot de conclusie dat de opgestelde activiteiten uit het projectplan niet overeen kwamen met de activiteiten die Jesse James Garrett beschrijft in zijn boek. Om die reden heb ik in het plan van aanpak de activiteiten opnieuw beschreven. De opgestelde activiteiten uit het projectplan en uit het plan van aanpak zijn in het volgende schema te lezen.



Afbeelding 3.1 Meet the planes
– Jesse James Garrett

Tabel 3.0.4 Verschillen tussen opgestelde activiteiten in het projectplan en plan van aanpak

Fase	Projectplan	Plan van aanpak
<i>Ontwerp</i>	<i>Strategy plane</i>	
	Doelgroep analyse opstellen	Business goals opstellen
	Business goals interview met opdrachtgever	Doelgroep analyse opstellen
		Enquête gebruiksvriendelijkheid
	<i>Scope plane</i>	
	Gebruikersinterview opstellen	Quickscan uitvoeren
	Gebruikersinterview uitvoeren	Benchmark uitvoeren
	Benchmark uitvoeren	Analyse functionaliteiten
	Systeemeisen opstellen	Systeemeisen opstellen
<i>Vorbereiding</i>	<i>Structure plane</i>	
	Flowcharts opstellen	Interaction design
	Synthese flowcharts en manier van werken	Information architecture opstellen
	Ontwerpdocument opstellen	Visual vocabulary diagrams
<i>Realisatie</i>	<i>Skeleton plane</i>	
	Clickable prototype ontwikkelen	Interface design
	Testplan opstellen	Navigation design
	Clickable prototype testen	Information design
	Testrapport opstellen	Wayfindings opstellen
	Clickable prototype verbeteren	Wireframes ontwerpen
	Definitief ontwerpdocument opstellen	Clickable prototype ontwikkelen

Uit het bovenstaande overzicht blijkt dat er veranderingen hebben plaatsgevonden in de uit te voeren activiteiten. Doordat ik hierachter ben gekomen, heb ik een betrouwbaarder overzicht van de uit te voeren projectactiviteiten opgesteld, om er voor te zorgen dat van tevoren duidelijk was welke activiteiten doorlopen diende te

worden om een clickable prototype te ontwikkelen. Deze activiteiten worden vanaf hoofdstuk vier toegelicht.

3.3.4 Projectgrenzen

Nadat de onderverdeling van de gedane werkzaamheden beschreven was, heb ik de projectgrenzen in kaart gebracht. “Als niet duidelijk is wat wel en wat niet tot het project behoort, is het onmogelijk een goede planning te maken”. (Hans Hummel, 2003) Hummel formuleert vragen waarmee lengte- en breedtegrenzen kunnen worden omschreven. Deze vragen zijn als volgt:

- Lengtegrens
 - o Wanneer is het af?
 - o Wat is de begin- en einddatum van het project?
 - o Tot hoever reiken de activiteiten?
- Breedtegrens
 - o Welke afdelingen/activiteiten vallen binnen het project?
 - o Hoe uitgebreid zullen de zaken worden uitgewerkt?
 - o Wat is het maximale budget?

Lengtegrenzen

De lengtegrenzen heb ik beantwoord door het stageplan te gebruiken. Hierin stond de begindatum van het project en de afstudeerdeadline. Om ervoor te zorgen dat ik niet problemen kwam bij het einde van de opdracht, heb ik als lengtegrens de einddatum drie weken vervroegd naar 16 mei 2014. Met deze speling werd het mogelijk eventuele uitloop van de uitvoering van het project mogelijk te kunnen maken.

Breedtegrenzen

De vragen om breedtegrenzen vast te stellen heb ik ook beantwoord door het stageplan te gebruiken. In dit plan had ik omschreven dat er geen afdelingen zijn binnen het bedrijf. Daarnaast diende het project naast andere lopende projecten uitgevoerd kunnen worden. Deze criteria heb ik opgesteld, zodat voorkomen werd dat ik mijn project niet had kunnen uitvoeren als andere projecten van Sera op dat moment meer tijd in beslag zouden nemen. Er was geen budget vastgesteld, dus deze vraag heb ik niet gebruikt om een grens op te stellen.

3.3.5 Op te leveren producten aan opdrachtgever

Vervolgens heb ik beschreven welke producten ik op zou leveren aan de opdrachtgever. Dit heb ik gedaan om te zorgen dat de opdrachtgever weet wat hij van te voren van het project als resultaat kon verwachten. De opgeleverde producten zijn het definitieve ontwerpdocument en het definitieve clickable prototype geweest.

3.3.6 Kwaliteitsbeschrijving

Vervolgens heb ik de kwaliteitseisen van de uit te voeren activiteiten beschreven. Dit heb ik gedaan, omdat de opdrachtgever een bepaalde kwaliteit van de uitgevoerde onderzoeken en opgeleverde producten verwacht. Daarnaast heb ik dit beschreven om zelf ook te zorgen dat mijn manier van werken van een bepaalde kwaliteit was.

Ik heb de kwaliteitseisen omschreven door kwaliteitscriteria op te stellen.

Kwaliteitscriteria zijn criteria die de kwaliteit van een product waarborgen. De criteria die bij het project zijn gehanteerd, zijn als volgt geformuleerd:

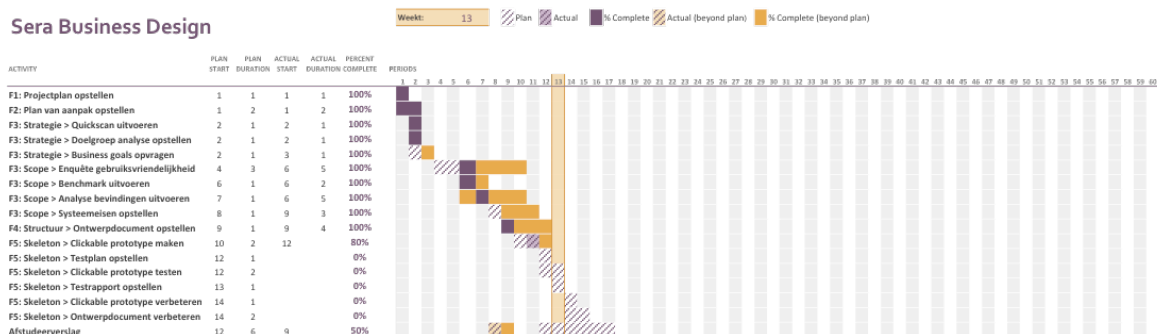
- Per fase zal er een GO/NO-GO moment zijn. Deze GO of NO-GO zal in overleg met de bedrijfsmentor besloten worden. Dit wordt gedaan door de op te stellen producten per fase voor te leggen aan de bedrijfsmentor en te laten beoordelen.
- Per afgerond product zal er gecontroleerd worden of deze conform de ontwerpmethode is opgesteld.

Na afronding van elk product, heb ik de ontwerpmethode van Garrett erbij gepakt en gecontroleerd of de ontwerpkeuzes overeen kwamen met de keuzes en technieken die Garrett beschrijft. Indien dit niet het geval was, heb ik dit product aangepast conform de methode.

3.3.7 Planning

Om van te voren in kaart te brengen wanneer een bepaalde activiteit uitgevoerd moest worden, heb ik een planning opgesteld. De projectmanagementmethode adviseert om gebruik te maken van een activiteiten-, middelen-, mijlpalen- of een financiële planning. Ik heb gekozen voor een combinatie van een activiteitenplanning en een Gantt Chart. Deze Gantt Chart heeft als toegevoegde waarde dat er per activiteit een verwachte start- en einddatum opgegeven kon worden. Bij de daadwerkelijke uitvoering kon in de planning worden aangegeven wat de daadwerkelijke start- en einddatum was. Ook kon er worden aangegeven met hoeveel procent de activiteit voltooid was. Met behulp van deze techniek had ik

inzage in de huidige stand van zaken over de voortgang van het project, aangezien de planning continu bijgehouden moest worden.



Afbeelding 3.0.2 Projectplanning

De bovenstaande planning is gebruikt bij de uitvoering van het project. Elke activiteit is gekoppeld aan een fase, waarbij per activiteit in percentages werd uitgedrukt hoever de activiteit was voltooid.

3.3.8 Kosten en baten

Voor dit project was geen budget vastgesteld. De uitgevoerde opdracht was een afstudeerproject, waarbij geen kostenposten waren vastgesteld.

De opdrachtgever had baad bij de uitkomst van het onderzoek naar gebruikersbehoefte. Sera heeft bij aanvang van de afstudeeropdracht tot op heden geen onderzoek gedaan of laten doen naar de user needs van de gebruikers van haar ERP softwarepakket.

3.3.9 Risico's

Tot slot zijn de risico's van het project in kaart gebracht. Ik heb ervoor gekozen om dit in vorm van een SWOT-analyse te doen, omdat hier de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen in een overzichtstabel beschreven zijn. Deze zijn van belang geweest, om van te voren vast te stellen hoe er met bepaalde kansen of bedreiging omgegaan zou kunnen worden.

De SWOT-analyse was als volgt:

Sterktes	Zwaktes
<ul style="list-style-type: none">• Informele omgeving, dus ruimte voor vragen• Motiverende collega's• Bedrijfsmentor expert UI /UX design	<ul style="list-style-type: none">• Geen methodiek bij onderzoeken vanuit bedrijf• Geen methodiek bij ontwerpen vanuit bedrijf• Bedrijfsmentor/directeur: ook rol van vertegenwoordiger, dus vaak naar klanten
Kansen	Bedreigingen
<ul style="list-style-type: none">• Mogelijkheid om een indruk te krijgen van ondernemen• Mogelijkheid om een indruk te krijgen van responsive websites bouwen• Mogelijkheid om een indruk te krijgen van Sales	<ul style="list-style-type: none">• Blijkt niet mogelijk om naar klanten te gaan om interviews te houden• Te veel met bedrijfsactiviteiten bezig• Grootte van opdracht veroorzaakt tijdnood• Te weinig bedrijven werken met webbased pakket• GO/NO-GO momenten worden niet gehaald

Ik had vijf bedreigingen opgesteld. Deze bedreigingen heb ik opgesteld door te bedenken wat voor problemen ik zou kunnen tegenkomen bij het uitvoeren van de opdracht. Om deze bedreigingen te kunnen opvangen, heb ik bij het maken van de planning drie weken uitloop opgenomen. Indien het niet mogelijk was om interviews te houden, had ik als alternatief dat ik experts kon interviewen of een enquête onder de doelgroep kon versturen. Zodra ik mij teveel bezig zou houden met bedrijfsactiviteiten, zou ik een gesprek aangaan met de bedrijfsmentor. De bedrijfsmentor heeft baad bij mijn opdracht, dus kon ik hem op deze manier overtuigen om meer tijd te krijgen voor de afstudeeropdracht.

Als de GO/NO-GO momenten niet gehaald werden, had ik de mogelijkheid om de bedrijfsmentor bij de activiteit te betrekken en zo met zijn hulp alsnog de GO te kunnen krijgen.

Dit opgestelde plan van aanpak heb ik voorgelegd aan de opdrachtgever. Ik heb de opdrachtschrijving, activiteiten, de projectgrenzen en de planning met hem doorgenomen. De overige onderdelen van het plan van aanpak heb ik voor mijzelf geschreven. Met behulp van dit plan van aanpak kon door worden gegaan naar de volgende fase, het ontwerp van de opdracht.

4 Ontwerp van het product

In deze fase wordt de opdracht ontworpen. Het doel van deze fase is om te eerste hand te leggen met de eerder opgestelde initiatie en definitie van de opdracht. In deze fase zullen de uitgevoerde activiteiten beschreven worden die volgens Jesse James Garrett horen bij de strategy- en de scope plane. Deze activiteiten waren:

- Bepalen strategie (strategy plane):
 - o Het vergaren van de business goals.
 - o Het uitvoeren van een doelgroep analyse.
 - o Het houden van een enquête onder de gebruikers van het softwarepakket.
- Bepalen scope (Scope plane):
 - o Het uitvoeren van een quickscan.
 - o Het uitvoeren van een benchmark.
 - o Het analyseren van functionele, technische en contextuele specificaties.
 - o Het opstellen van systeemeisen.

4.1 Bepalen van de strategie

De eerste stap bij het ontwerpen van het eindproduct, is het bepalen van een strategie. Een strategie dient opgesteld te worden om in kaart te brengen wat de gebruiker én Sera van het te ontwerpen clickable prototype verlangt.

Volgens Jesse James Garrett bestaat de strategie uit het vergaren van business goals en het verkrijgen van user needs. Voordat user needs verkregen konden worden, heb ik de doelgroep in kaart gebracht.

4.1.1 Business goals opstellen

De eerste stap bij het bepalen van de strategie, is het vergaren van de business goals. Om deze goals te verkrijgen, heb ik een interview gehouden met de opdrachtgever (zie externe bijlage B: Doelgroep analyse). Dit heb ik gedaan met als doel de business goals te vergaren en met als tweede doel een globale doelgroepomschrijving te verkrijgen. Deze omschrijving kon worden gebruikt bij het opstellen van een doelgroep analyse. Ik heb voor een interview gekozen, omdat ik daarmee kon doorvragen op antwoorden.

De vragen die ik heb gesteld waren:

- Wat is Sera Business Design voor soort bedrijf?
- Wat zijn de bedrijfsdoelstellingen van Sera Business Design?
- Wat is de doelstelling van het softwarepakket Sera Business Design?
- Wat voor soort klanten werken met het softwarepakket Sera Business design?
- Wat is de primaire doelgroep van Sera Business Design?

Uit de antwoorden op de gestelde vragen bleek dat Sera Business Design niet de doelstelling heeft marktleider te worden. Sera wil haar nieuwe webbased pakket inzetten als marketingstrategie van het gehele bedrijf. Dat houdt in dat het ERP pakket het belangrijkste onderdeel is om inkomsten te genereren. Naast het webbased ERP pakket levert Sera Business Design nog meer werkzaamheden zoals het bedenken van internetmarketingstrategieën en het ontwikkelen van websites. Sera hoopt met het vernieuwde en verbeterde webbased pakket een nieuw innoverend product op de markt te zetten en daarmee haar markt uit te breiden.

In het interview werd ook gevraagd naar een globale doelgroepomschrijving van de klanten van het softwarepakket. Deze kon als volgt geformuleerd worden:

Het personeel van kleine en middelgrote handels- en productiebedrijven die haar bedrijfsprocessen heeft geautomatiseerd met behulp van het softwarepakket van Sera Business Design.

Op basis van deze doelgroepomschrijving heb ik een doelgroep analyse uitgevoerd.

4.1.2 Doelgroep analyse opstellen

De verkregen doelgroepomschrijving was globaal. Uit deze beschrijving kon niet gehaald worden wie de uiteindelijke eindgebruikers waren van het softwarepakket van Sera en konden er geen user needs vergaard worden, omdat er niet bekend was wie de eindgebruiker was van Sera. Ik heb een doelgroep analyse uitgevoerd om de globale doelgroepomschrijving te segmenteren.

Ik heb de analyse onderverdeeld in het uitvoeren van deskresearch om meer te weten te komen over kleine en middelgrote handels- en productiebedrijven, en het

segmenteren van de type werknemers die bij deze bedrijven met het softwarepakket van Sera werken.

Deskresearch

Om in kaart te brengen wat kleine en middelgrote handels- en productiebedrijven zijn en hoe groot de groep is dat bij deze bedrijven werkt, heb ik deskresearch gedaan. Deze techniek heb ik gebruikt, om te zorgen dat ik achter betrouwbare informatie over de doelgroep kon komen. Deze betrouwbare informatie komt van websites als het CBS en de Europese Unie.

Ik heb op de website van de Europese Unie gezocht naar de officiële definitie van een klein en een middelgroot bedrijf. Ik kreeg het volgende resultaat:

Tabel 4.1 Definities klein en middelgroot bedrijf

Klein bedrijf	Middelgroot bedrijf
“Een klein bedrijf is een onderneming die tussen 10 en 49 werknemers in dienst heeft. Zij moeten een jaaromzet hebben van minder dan 7 miljoen euro of een balanstotaal dat de 5 miljoen euro niet overschrijdt”. (Europese Unie, 2003)	“Een middelgroot bedrijf is een onderneming die tussen 50 en 249 werknemers in dienst heeft. Hun omzet moet minder dan 40 miljoen euro of hun jaarbalans minder dan 27 miljoen euro bedragen”. (Europese Unie, 2003)

Ik heb uit deze definities kunnen halen dat kleine bedrijven 10 tot 49 werknemers in dienst hebben en middelgrote bedrijven 50-249 werknemers. Hierdoor was ik te weten gekomen dat verwacht kon worden dat het te ontwerpen webbased pakket een grote groep gebruikers omvat, omdat de globale doelgroepomschrijving naar voren bracht dat dit type bedrijf gebruik maakt van het softwarepakket van Sera.

De algemene doelgroepomschrijving gaf ook weer dat de kleine en middelgrote bedrijven die gebruik maken van Sera binnen de handels- en productiesector opereren. Ik heb vervolgens statistieken gezocht over kleine en middelgrote bedrijven binnen de handels- en productiesector. Dit heb ik gedaan door op de website van het Centraal Bureau voor de Statistiek te zoeken naar het aantal bedrijven binnen deze sectoren en hoeveel van deze bedrijven gebruik maken van een ERP pakket.

Het resultaat is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.2 statistieken handels- en productiesector

Opgevraagde statistiek	Handelssector	Productiesector
Aantal bedrijven binnen de sector	204.415	54.123
Percentage van bedrijven dat gebruik maakt van ERP pakketten	20%	50%
Totaal:	40.883	27.062

Met behulp van deze informatie over kleine en middelgrote handels- en productiebedrijven, kan worden geconcludeerd dat een grote groep bedrijven gebruik maken van ERP pakketten. Ik heb door het uitvoeren van de deskresearch meer kennis kunnen opdoen over wat voor type bedrijven er binnen de handels- en productiesector vallen, zodat ik gericht kan onderzoeken wat voor type werknemer er binnen deze sectoren werken. Deze kennis heb ik gebruikt bij het opstellen van segmentatiecriteria.

Segmentatiecriteria

Het tweede deel van de doelgroep analyse bevatte het segmenteren van de gebruikers die met een ERP pakket werken. Door het uitvoeren van deskresearch was er bekend geworden wat voor type bedrijven er gebruik maken van het ERP pakket, maar nog niet wie de eindgebruikers binnen deze bedrijven zijn. Jesse James Garrett stelt "dat een doelgroep specifiek moet zijn en indien mogelijk gesegmenteerd moet worden". (2002) Dit heb ik gedaan door gebruik te maken van de theorie over segmentatiecriteria van Armstrong. (2009) Armstrong stelt dat er vier soorten segmentatiecriteria zijn, namelijk geografische, demografische, psychografische en gedragssegmentatie.

De criteria die ik heb gebruikt bij het segmenteren van de globale doelgroep zijn demografische en gedragscriteria. Ik heb voor deze criteria gekozen, omdat het van belang was te weten wat de leeftijd was van de doelgroep. Ik verwachtte namelijk dat de leeftijd van de doelgroep invloed had op de learnability en de bereidheid tot het leren werken met een nieuw webbased pakket, omdat ik verwachtte dat hoe ouder men wordt, hoe lastiger men het vindt nieuwe technieken aan te leren.

De psychografische en geografische criteria heb ik niet gebruikt, omdat het niet van toepassing is om te weten waar de doelgroep woont en wat in wat voor sociale klasse de doelgroep leeft.

Segmentatie globale doelgroep

Nadat de segmentatiecriteria bekend was, kon de globale doelgroep gesegmenteerd worden. Er is gesegmenteerd op demografische en gedragscriteria.

Demografische segmentatie

Ik heb op internet gezocht naar de gemiddelde leeftijd van werknemers van handels- en productiesectoren. Volgens de website SEO is de gemiddelde leeftijd van de niet-technische sector 40,7 jaar en de technische sector 40,4 jaar. Als gemiddelde leeftijd heb ik 40 jaar vastgesteld. Deze leeftijd is gebruikt bij het segmenteren van het gedrag van de doelgroep.

Daarnaast is er gesegmenteerd op technische kennis en vaardigheden. De gevonden leeftijd uit de vorige segmentatiecriteria heeft hierbij een rol gespeeld, omdat verwacht werd dat de leeftijd van de gebruiker invloed zou hebben op het technische kennis en vaardigheden. Voor deze criteria heb ik gebruik gemaakt van een onderzoek naar de computervaardigheden onder verschillende leeftijdsgroepen. Dit onderzoek is uitgevoerd door het CBS. De deelnemers dienden:

- Een map of folder kopiëren of verplaatsen
- Het kopiëren of plakken van informatie in een document
- Eenvoudige formules gebruiken in een spreadsheet
- Mappen of bestanden comprimeren met behulp van bijvoorbeeld Winzip
- Een computerprogramma schrijven met een programmeertaal
- Gebruik van muis (enkel in 2005) / het installeren van nieuwe apparatuur, zoals een printer of een modem (vanaf 2006)

De deelnemers konden een score tussen de 0 en de 6 halen, waarin 6 het hoogst haalbare is. Deze deelnemers zijn dan ook zeer computervaardig zijn.

Het resultaat van het onderzoek is hieronder beschreven.

Tabel 4.3 Resultaten onderzoek naar computervaardigheden - CBS

	Elementaire en lagere beroepen	Middelbare beroepen	Hogere beroepen	Wetenschappelijke beroepen
Technisch	2,50	3,57	4,85	-
Transport	2,63	-	-	-
Administratief	3,11	4,13	4,82	4,95
Bestuurlijk	-	4,01	-	3,90
Management	-	-	-	4,58

Hieruit kon geconcludeerd worden dat de technische sector het minst scoort op computervaardigheden. De hoogst scorende sector is de administratieve sector, die ook binnen alle beroepsniveaus voorkomt. Aangezien deze onderzochte beroepssectoren binnen de handels- en productiebedrijven vallen, kan er geconcludeerd worden dat deze beroepssectoren in staat is met computers te werken. Met deze en de eerder opgedane kennis naar leeftijd en technische kennis, kan geconcludeerd worden dat de learnability voldoende is en men het te ontwerpen ERP pakket kan aanleren.

Tabel 4.4 Demografische segmentatie

Demografische segmentatie

Leeftijd	Gemiddelde leeftijd 40 jaar
Technische kennis	Gemiddelde technische kennis

Gedragsegmentatie

Bij het segmenteren op het gedrag was de vastgestelde leeftijd van de vorige segmentatie relevant, omdat ik verwacht had dat de leeftijd van de doelgroep invloed zou hebben op de bereidheid tot het leren van nieuwe technieken.

Ik heb op het CBS gezocht naar het percentage van de bedrijven binnen de handels- en productiesector werken met elektronische systemen en computers.

Hieruit bleek dat 33% van de bedrijven goederen bestellen door middel van een elektronisch systeem. 21% van de bedrijven gebruiken elektronische systemen om orders te ontvangen.

Met behulp van deze informatie heb ik geconcludeerd dat er een relatief klein deel van de bedrijven gebruik maakt van elektronische systemen. Deze informatie heb ik kunnen gebruiken om te concluderen dat de werknemers binnen de handels- en productiesector niet vaak in aanraking komt met technische elektronische middelen.

De tweede criteria die onderzocht diende te worden was de bereidheid van de doelgroep tot het leren van een nieuwe werkwijze. Uit hetzelfde onderzoek die ik heb gebruikt om de eerste criteria te beantwoorden, kan worden gehaald dat 40 jarigen gemiddeld bereid zijn om nieuwe technieken aan te leren.

Tabel 4.5 Gedragssegmentatie

Gedragssegmentatie

Manier van werken	Maakt gebruik van ICT-middelen
Bereidheid leren nieuwe technieken	Is bereid nieuwe technieken aan te leren

Naar aanleiding van deze segmentatie op demografie en gedrag, heb ik vast kunnen stellen dat de globale doelgroep een primaire en een secundaire doelgroep omvat. Deze zijn als volgt geformuleerd:

Primaire doelgroep:

Medewerkers van handels- en productiebedrijven die computervaardigheden hebben en intensief gebruik maken van het Sera softwarepakket.

Kenmerken en eigenschappen:

- *Gemiddeld 40 jaar*
- *Beschikt over gemiddelde computervaardigheden*
- *Bereid nieuwe technieken aan te leren*
- *Gemiddelde technische learnability*
- *Werkt niet met de nieuwste technieken*
- *Werkt dagelijks met het ERP pakket van Sera*

Secundaire doelgroep:

Medewerkers van handels- en productiebedrijven die computervaardigheden hebben, maar weinig kennis hebben van het Sera softwarepakket. Deze medewerkers gaan wel met het webbased pakket werken.

- *Gemiddeld 40 jaar*
- *Beschikt over gemiddelde computervaardigheden*
- *Bereid nieuwe technieken aan te leren*
- *Gemiddelde technische learnability*
- *Werkt niet met de nieuwste technieken*
- *Werkt soms met het ERP pakket van Sera*

Met deze primaire en secundaire doelgroep waren er twee verschillende focusgroepen vastgelegd. Jesse James Garrett stelt dat zowel de primaire als de secundaire doelgroep even belangrijk zijn. “Alle typen gebruikers dienen meegenomen te worden in het ontwerpproces om er voor te zorgen dat alle typen gebruikers met het product kunnen werken”. (Garrett, 2002) Om de primaire en secundaire doelgroep een gezicht te geven zodat er in één oogopslag duidelijk kon worden wat een werknemer binnen de primaire en secundaire doelgroep zou zijn, heb ik persona's gemaakt.

Persona's

Een persona geeft een representatie van de doelgroep weer die gebruikt kon worden bij het ontwerpproces. “We willen een tool die ons inzicht geeft in wat de bezoekers van onze websites willen, wie ze zijn en hoe we hen kunnen helpen hun doelen te behalen. Een tool die praktisch werkt en snel te realiseren is. Een persona is een specifieke niet-bestaande vertegenwoordiger van je doelgroep”. (Klompsma, 2009)

Klompsma stelt dat voor elke doelgroep een persona gemaakt dient te worden. Ik heb ervoor gekozen om drie persona's te maken. Twee primaire en één secundaire persona. “Een persona krijgt een naam, leeftijd en een identiteit. Een belangrijke toevoeging aan een persona is de omschrijving van zijn of haar doelen. Wat wil ze bereiken of wat zijn haar problemen in relatie met de website die je ontwikkelt? Dit is wat je uiteindelijk in het ontwerpproces gaat oplossen”. (Klompsma, 2009)

Ik heb ervoor gekozen om de persona's een gezicht, een naam, een beroep en een leeftijd te geven, om een representatie te geven van de doelgroep. De persona's

zijn alle drie ingedeeld als werknemer van een handels- of productiebedrijf en zijn rond de 40 jaar.

Tabel 4.6 Primaire persona 1 – Doelgroep analyse (Externe bijlage

Primaire persona



Naam: Gabriel de Jong

Beroep: Hoofd inkoop staalfabriek

Leeftijd: 41

Bedrijf:

G. de Jong werkt al 10 jaar bij een staalfabriek waar ongeveer 200 mensen werken. Dit bedrijf heeft een aantal afdelingen, waaronder een inkoop-, verkoop en productie afdeling. Ook is er een officemanagement waar de heer de Jong werkt. Hij is verantwoordelijk voor de inkoop van grondstoffen om staalplaten te produceren. De gegevens die hierbij komen kijken worden ingevuld in het Sera Software pakket.

Dit doet de heer De Jong met een eigen computer met het besturingssysteem Windows 7. De heer De Jong logt in op het Sera softwarepakket en gaat naar de module “inkoop/voorraad”. Hier ziet hij het complete overzicht van de voorraad staal en kan hij beslissen of er ingekocht dient te worden. Voor deze handelingen dient de heer De Jong te kunnen omgaan met computers en weten hoe een toetsenbord werkt. Het Sera pakket is namelijk volledig te bedienen met een toetsenbord.

Wat de heer De Jong lastig vindt, is dat hij altijd naar zijn kantoor moet en alleen op deze locatie de voorraadoverzichten kan inzien. Dit kan dus niet op de bouwplaats. Ook vindt de heer De Jong het lastig dat hij geen acties of taken kan invoeren vanuit overzichten van de voorraad.

Deze persona beschrijft een typische gebruiker van het ERP pakket. Deze gebruiker valt binnen de primaire doelgroep, omdat er beschreven is dat er veel gebruikt wordt gemaakt van het Sera pakket. Daarnaast heb ik de werkzaamheden die de persona uitvoert op het pakket beschreven, om bij het ontwerpen van het clickable

prototype rekening te kunnen houden met hoe de primaire en secundaire doelgroep zich gedraagt binnen het Sera pakket.

4.1.3 Enquête gebruiksvriendelijkheid houden

De tweede stap van het bepalen van de strategie, is het vergaren van user needs. Op basis van de in het vorige hoofdstuk opgestelde primaire en secundaire doelgroep, kon ik een enquête onder deze doelgroep houden, met als doel user needs van een nieuw webbased pakket te vergaren.

Bij het projectplan had ik opgesteld dat ik interviews ging houden met de doelgroep, met als doel de gebruikersbehoefte te verkrijgen en hiermee nieuwe of te verbeteren functionaliteiten op te kunnen stellen. De opdrachtgever bleek in de periode dat ik had willen interviewen, zeer weinig afspraken te hebben te staan met potentiële klanten die binnen de doelgroep vielen. Ook kon de opdrachtgever niet op korte termijn afspraken inplannen voor het houden van de interviews. Toen deze bevinding gedaan werd, heb ik het plan van aanpak benaderd om te kijken hoe ik deze bedreiging tegen kon gaan. Hier stond beschreven dat ik een gesprek met de opdrachtgever moest aangaan. Ik heb hierna gesproken met de bedrijfsmentor om tot een oplossing te komen en we zijn tot de conclusie gekomen dat het uitvoeren van interviews binnen de resterende tijd niet meer haalbaar was. In overleg met de bedrijfsmentor heb ik besloten om in plaats van interviews te houden, een enquête op te stellen en deze naar de doelgroep te versturen. De enquête is te vinden in bijlage D: "Enquête gebruiksvriendelijkheid".

Vorbereiding enquête

De eerste stap bij het opstellen van een enquête was het vaststellen van een doel. Dit heb ik gedaan om in kaart te krijgen waarom de enquête gehouden wordt en zo de inhoud van de enquête op te stellen om het doel te kunnen bereiken. Het doel heb ik als volgt geformuleerd:

Het doel van het houden van de enquête is om de tevredenheid over het huidige softwarepakket van Sera te onderzoeken. Daarnaast wordt er in de enquête naar de gebruikersbehoefte gevraagd, die gebruikt zal worden bij het opstellen van het eindproduct.

Na het opstellen van een doel, heb ik methoden en technieken beschreven die gebruikt zouden worden bij het opstellen en houden van een enquête. Dit heb ik gedaan, om ervoor te zorgen dat het doel van de enquête gehaald zou worden.

Om vragen op te stellen, heb ik gebruik gemaakt van eerder opgestelde usability enquêtes met een soortgelijk doel. Deze enquêtes zijn opgesteld door Nielsen, Lewis en Chin.

Deze usability experts hebben vragen bedacht waarbij een respondent geactiveerd wordt feedback te geven op de werking en gebruiksvriendelijkheid van te onderzoeken product. Een enquête is een middel om functionaliteiten te kunnen vergaren, omdat er een grote groep dezelfde vragen voorgelegd kunnen worden, waarbij er gevraagd wordt zoveel mogelijk feedback te geven over de functionaliteit van het softwarepakket.

Opstellen enquête

Ik heb op basis van de vragen van de enquêtes van de experts een indeling van onderwerpen gemaakt die betrekking hebben op het meten van de tevredenheid en gebruiksvriendelijkheid van het softwarepakket van Sera. Deze indeling is als volgt:

- Beschrijving respondent
- Beschrijving werkzaamheden met Sera
- Tevredenheid functionaliteiten
- Tevredenheid gebruiksvriendelijkheid
- Tevredenheid uiterlijk interface
- Eigen suggesties beoordelen

Bij elk onderwerp heb ik vragen bedacht. Om te verbeteren functionaliteiten te verkrijgen heb ik bij elk onderwerp open vragen toegevoegd, waarbij er wordt gevraagd naar opmerkingen en suggesties vanuit de respondent over het softwarepakket.

Een voorbeeld van de vragen die opgesteld zijn naar aanleiding van het onderwerp *tevredenheid gebruiksvriendelijkheid* worden hieronder weergegeven:

Tabel 4.7 Gestelde vragen van het onderwerp *tevredenheid gebruiksvriendelijkheid* - Enquête gebruiksvriendelijkheid

Tevredenheid gebruiksvriendelijkheid

- Vindt u het ERP pakket van Sera makkelijk aan te leren? – Meerkeuze
 - Opmerkingen/suggesties betreft moeilijkheidsgraad van het aanleren van Sera – Tekstveld
 - Vindt u het ERP pakket van Sera effectief binnen uw bedrijf? – Meerkeuze
-

- Opmerkingen/suggesties betreft effectiviteit van Sera – Tekstveld
- Vindt u het ERP pakket van Sera efficiënt? – Meerkeuze
- Opmerkingen/suggesties betreft efficiëntie van Sera - Tekstveld
- Vindt u dat het ERP pakket van Sera u voldoende op de hoogte stelt van een gemaakte fout? – Meerkeuze
- Opmerkingen/suggesties betreft foutafhandelingen binnen Sera – Tekstveld

Achter elke vraag staat de vorm van weergave in de enquête. Open vragen geven de respondent de mogelijkheid om opmerkingen en/of suggesties te geven over de gebruiksvriendelijkheid van het softwarepakket. Ik heb hiervoor gekozen, omdat het doel van de enquête was zoveel mogelijk feedback te verzamelen betreft de functionaliteiten en gebruiksvriendelijkheid van het softwarepakket.

Als enquête techniek heb ik gebruik gemaakt van Google Forms. Ik heb hiervoor gekozen, omdat Google Forms een automatisch resultatenpagina kan genereren. Hierbij valt te denken aan het creëren van grafieken en taartdiagrammen bij het invullen van meerkeuzevragen.

Nadat de enquête opgesteld was, heb ik deze als test opgestuurd naar de bedrijfsmentor Joost Schravendeel. De invulling werd na verbeterpunten van taal- en stijlfouten goedgekeurd.

Uitvoeren enquête

Voor het uitvoeren van de enquête heb ik respondenten gezocht. Het doel wat ik had opgesteld was om binnen twee weken minimaal 20 complete enquête resultaten binnen te krijgen. “*Compleet*” wilde zeggen dat de gebruiker zoveel mogelijk open en meerkeuzevragen heeft ingevuld. Om 20 resultaten te krijgen, heb ik 80 respondenten gezocht. Ik heb van de opdrachtgever een mailinglijst overhandigd gekregen met adressen van personen die gebruik maken van het softwarepakket en waarvoor ik van Sera toestemming had deze te benaderen voor het invullen van de enquête. De respondenten van deze enquête moesten binnen de opgestelde doelgroep vallen. Ik heb dit gecontroleerd door personen van deze lijst op te zoeken op LinkedIn. Ik heb gezocht naar personen die werkzaam zijn binnen de handels- en productiesector en rond de 40 jaar zijn.

Vervolgens heb ik een concept email geschreven, die als uitnodiging diende om deel te nemen aan de enquête. Deze email is te vinden in de bijlage A: Sjabloon email, van de externe bijlage D: “Enquête gebruiksvriendelijkheid”. Deze uitnodiging

heb ik ook eerst naar de bedrijfsmentor gestuurd, voordat ik deze naar 80 mensen zou sturen. Nadat deze goedgekeurd was, heb ik de enquête verzonden. Ik heb per email adres een nieuwe mail met een persoonlijke aanhef verstuurd, om de potentiële respondent het gevoel te geven dat de mail inderdaad persoonlijk aan hem geadresseerd is.

Het aantal respondenten viel in de eerste week van de totale responsetijd tegen. Ik had zes resultaten. Op dat moment heb ik in overleg met de bedrijfsmentor meerdere email adressen uitgezocht om het aantal verzonden enquêtes te vergroten en zo te hopen op meer response. Dit was in week twee ook het geval. Uiteindelijk heb ik aan het einde van de responsetijd 20 complete enquêteresultaten ontvangen.

De resultaten heb ik met behulp van de automatisch gegenereerde resultatenpagina van Google Docs kunnen analyseren. Ik had verwacht user needs te vergaren in de vorm van te verbeteren functionaliteiten, maar kwam tot de conclusie dat er niet alleen verbeteringen van functionaliteiten werden genoemd. Ook technische en contextuele specificaties konden worden vergaard. Daarom heb ik besloten de gegenereerde resultaten te sorteren op de te verbeteren functionele, technische en contextuele specificaties. Hieronder zal een selectie van de te verbeteren specificaties beschreven worden. Het complete overzicht aan functionele, technische en contextuele specificaties is te vinden in de externe bijlage D: "Enquête gebruiksvriendelijkheid".

Functionele specificaties

- De gebruiker geeft aan de behoefte te hebben overal bij de dataoverzichten te kunnen.
- Het systeem dient een agendafunctie te hebben.
- Gebruikers geven aan dat er behoefte is aan een intern communicatiemiddel waarbij overlegd kan worden over bepaalde beslissingen binnen het ERP pakket.
- Gebruikers geven aan de behoefte te hebben naar het openen van meerdere modules en programma's tegelijkertijd.
- Modules en programma's dienen in één keer of per programma afgesloten te kunnen worden.
- De gebruiker heeft de behoefte om gegevens te kunnen kopiëren.
- De gebruiker heeft de behoefte aan een zoekfunctie waarbij gezocht kan worden op zoektermen en programmacodes.

Technische specificates

- Het systeem dient ingevulde gegevens te kunnen onthouden. Als er nu gegevens worden ingevuld in een formulier, kan er niet terug gebladerd worden, om vervolgens daarna weer naar het formulier te gaan en de gegevens verder in te vullen.
- Het pakket dient snel dataoverzichten te kunnen laden.
- Er wordt aangegeven dat er behoefte is aan het optimaal benutten van schermgroottes. Dit is zowel het geval op een desktop als op mobiel en tablet. Op dit moment kan er niet gewerkt worden met Sera vanaf een telefoon of tablet.
- Overzichten van data kunnen niet vanuit het overzicht aangepast worden. Daarnaast worden deze lijsten te langzaam gegenereerd in het programma zelf.

Contextuele specificaties

- De hulpdocumentatie is bij klanten vaak niet of amper beschikbaar. Daarnaast is deze te algemeen en gaat deze dus niet in op de module waarmee op dat moment gewerkt wordt.
- Het webbased pakket dient een hedendaags uiterlijk te hebben.
- Niet duidelijk wat alle functionaliteiten binnen het softwarepakket zijn.
- De gebruiker geeft aan dat de inhoud van de foutmeldingen onduidelijk is.

Door middel van het opstellen van functionele, contextuele en technische specificaties zijn de user needs geformuleerd. Deze user needs worden gebruikt bij de volgende plane, de scope plane.

4.2 Bepalen van de scope

Na het bepalen van de strategie, heb ik de scope bepaald. Het doel van het bepalen van de scope, is het vaststellen van eisen waaraan het eindproduct moet voldoen. Dit heb ik gedaan om in de structure plane structuur te kunnen aanbrengen in de eisen. Voordat ik deze eisen zou gaan opstellen, heb ik ervoor gekozen om nog twee analyses uit te voeren, namelijk een quickscan en een benchmark. Met behulp van de quickscan wilde ik een eigen indruk van het softwarepakket krijgen, om zo achter de te verbeteren functionele, technische en contextuele specificaties te komen. De benchmark heb ik uitgevoerd om functionele specificaties van concurrerende ERP pakketten te verkrijgen die interessant waren om mee te nemen in het ontwerpproces. Tot slot heb ik de resultaten van de deze twee analyses samengevoegd met de functionele, technische en contextuele specificaties en heb ik deze specificaties met elkaar vergeleken. In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe deze analyses tot stand zijn gekomen.

4.2.1 Quickscan uitvoeren

Om niet alleen op basis van user needs systeemeisen op te stellen, heb ik ervoor gekozen een quickscan uit te voeren. De quickscan is te vinden in de externe bijlage C: "Quickscan". Een quickscan is een analysetool, waarbij er een eerste indruk wordt verkregen van het te analyseren product. Het doel van deze quickscan was functionaliteiten te verkrijgen die niet gebruiksvriendelijk zijn. Ik heb hiervoor vragen opgesteld gebaseerd waren op de 10 usability principes van Jacob Nielsen. (1995) Ik heb hiervoor gekozen, omdat deze principes de gebruiksvriendelijkheid van een website of programma kunnen meten. Deze vragen heb ik beantwoord door het softwarepakket heen te klikken. De vragen die ik heb opgesteld waren als volgt geformuleerd:

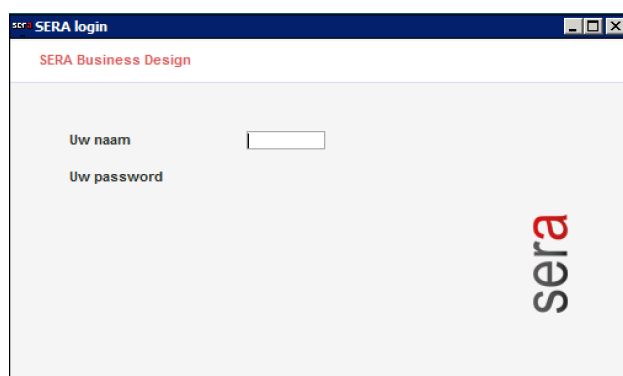
1. Op welke wijze toont het softwarepakket de status van het systeem?
2. Op welke wijze matcht het softwarepakket met de echte wereld?
3. Op welke wijze heeft de gebruiker de controle en de vrijheid?
4. Maakt het softwarepakket gebruik van consistente functionaliteiten?
5. Op welke wijze maakt het softwarepakket gebruik van error preventie?
6. Hoe zorgt het softwarepakket voor herkenning in plaats van herinnering?
7. Op welke wijze is het softwarepakket flexibel en efficiënt?
8. Bevat het softwarepakket alleen de benodigde informatie?
9. Op welke wijze maakt het softwarepakket gebruik van foutafhandelingen?
10. Maakt het softwarepakket gebruik van documentatie en hulpmiddelen?

Ik heb de opgestelde usability vragen beantwoord door gebruik te maken van het softwarepakket. Ik heb op het pakket ingelogd en ben door het pakket heen gaan klikken. Problemen die ik tegenkwam heb ik onderverdeeld in functionele, technische en contextuele problemen. Deze heb ik op een A4 opgeschreven, zodat ik naderhand na het beantwoorden van alle usability vragen de antwoorden categoriseren onder de drie verschillen soorten specificaties. Een voorbeeld van hoe ik antwoord heb gegeven op een usability vraag wordt hieronder omschreven.

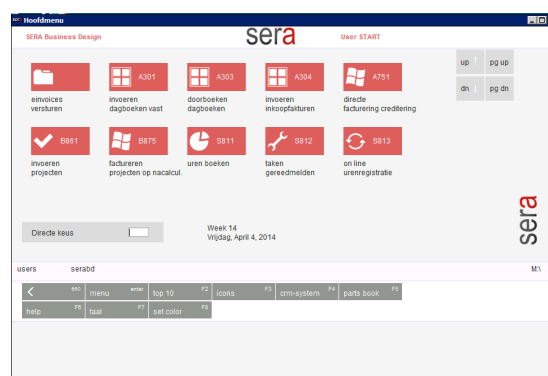
Tabel 4.8 Voorbeeld van een antwoord op een usability vraag - Quickscan

Op welke wijze toont het softwarepakket de status van het systeem?

De eerste richtlijn is “*Visibility of system status*”. Bij het opstarten van het softwarepakket van Sera, wordt er een eerste scherm geopend. Dit is het login scherm. Indien je hier je login en wachtwoord goed invoert, wordt je doorverwezen naar een nieuw scherm. Indien er een onbekende loginnaam wordt ingevuld, geeft het systeem geen melding. Het lijkt alsof het systeem geen verbinding heeft of dat je een andere handeling moet verrichten om je gebruikersnaam te valideren. Hetzelfde geldt voor het invoeren van je wachtwoord. Het is niet duidelijk dat je door de tabtoets naar het volgende veld moet gaan om daadwerkelijk je login en wachtwoord te laten valideren door het systeem. Er is geen verzendknop om met de besturing met een muis in te loggen. Dit kan alleen door te tabben.



Abbeelding 4.0.1 Loginscherm oude Sera - Quickscan



Abbeelding 4.0.2 Dashboard oude Sera - Quickscan

De overige antwoorden op de vragen zijn te vinden in de externe bijlage D: “Quickscan”. Uit deze antwoorden heb ik functionele, technische en contextuele specificaties opgesteld die verbeterd diende te worden. Dit heb ik gedaan, omdat er uit de resultaten van de quickscan niet alleen te verbeteren functionaliteiten voortkwamen, maar ook te verbeteren en toe te voegen technische en contextuele specificaties. Ik heb deze specificaties op kunnen stellen door de problemen te formuleren naar oplossingsrichtingen. Deze specificaties waren het resultaat van de uitgevoerde quickscan.

Ik heb bijvoorbeeld het volgende beschreven:

“De foutmelding wordt onderaan het programma weergegeven en de inhoud van de melding is niet relevant en biedt geen suggestie of alternatief”.

De technische specificatie die ik hierbij heb geformuleerd is als volgt:

“Een foutmelding dient getoond te worden op de plek waar de fout is gemaakt”.

Andere voorbeelden van deze geformuleerde specificaties waren als volgt:

Functionele specificaties

- Er kan middels de zoekfunctie gezocht worden op zowel module- en programmacodes als zoektermen.
- Het hoofdmenu dient als globale navigatie door het gehele pakket ten allen tijde beschikbaar te zijn.
- Indien mogelijk dient er een herstel optie te zijn bij een gemaakte fout.
- Er kan zowel met een muis als met een keyboard door formulieren heen genavigeerd worden.

Technische specificaties

- Het valideren van gegevens wordt visueel duidelijk gemaakt door bij een fout een gekleurde rand om een invoerveld te plaatsen.
- Er wordt gebruik gemaakt van foutmeldingen bij het foutief invoeren van data.
- Fout ingevulde formulierdata kan hersteld worden door een redo sneltoets.
- Formulieren kunnen verzonden worden middels een submit button.

Contextuele specificaties

- Er dient gebruik gemaakt te worden van consistente vaktermen die passen bij de kennis van de gebruiker.
- Er dient gebruik gemaakt te worden van één taal door het gehele softwarepakket.
- Een foutmelding geeft altijd een suggestie of alternatief aan.
- Er dient van een hedendaagse schrijfwijze van de ingestelde taal gehanteerd worden.

De overige specificaties zijn te vinden in de externe bijlage D: “Quickscan”.

4.2.2 Benchmark uitvoeren

Terwijl de enquête werd ingevuld door de respondenten, heb ik een benchmark gemaakt, met als doel functionaliteiten van concurrerende ERP pakketten te vergaren die interessant waren om op te nemen als functionele specificaties. Een functionaliteit is interessant wanneer deze nog niet in het softwarepakket zit en wel van toegevoegde waarde zou kunnen zijn voor de gebruiker. De benchmark is te vinden in de externe bijlage E: "Benchmark".

Bepalen concurrenten

Om te bepalen wat concurrerende ERP pakketten zijn, heb ik eerst een omschrijving van het ERP pakket van Sera opgesteld. Deze beschrijving is gebaseerd op het interview met de opdrachtgever bij het opstellen van de business goals, beschreven in paragraaf 4.4.1 "Business goals opstellen". Deze omschrijving was als volgt:

Het Sera softwarepakket is een Enterprise Resource Planning pakket dat de bedrijfsprocessen ondersteunt. Het Sera softwarepakket bestaat uit verschillende modules zoals een boekhoud-, inkoop/verkoop- en productiemodule. Het softwarepakket zorgt ervoor dat bedrijfsprocessen zo veel mogelijk geautomatiseerd worden, wat tijd en geld bespaart. Het softwarepakket wordt gebruikt door kleine en middelgrote handels- en productiebedrijven.

Nadat ik een definitie van het softwarepakket van Sera had opgesteld, heb ik de doelgroepomschrijving herhaald. Dit heb ik gedaan. Deze doelgroep heb ik het uit de doelgroep analyse (zie externe bijlage B: Doelgroep analyse) gehaald. Ik heb hier nogmaals de doelgroep omschreven, omdat de concurrerende softwarepakketen gericht moesten zijn op dezelfde doelgroep.

Waar ook naar gevraagd is bij het vergaren van de business goals, was of de opdrachtgever voorbeelden van concurrenten kon geven. De opdrachtgever kwam met de volgende concurrenten:

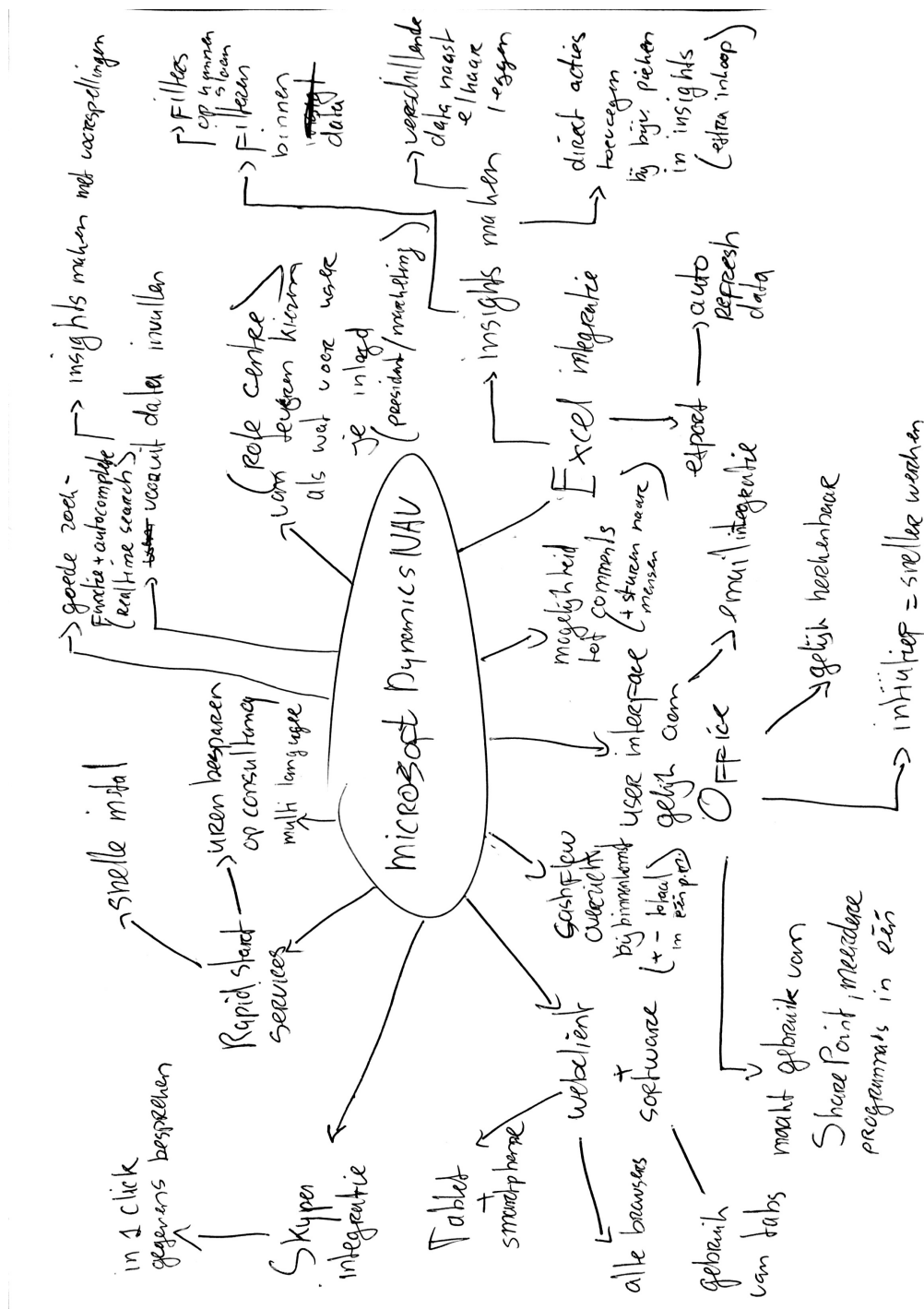
1. Microsoft Dynamics NAV
2. Visma.net Accountview
3. Infor Solutions – Infor LN

Ik heb deze drie pakketten op internet opgezocht en bekeken of deze volgens de eerder opgestelde beschrijving van een ERP pakket overeen kwam en of deze pakketten dezelfde doelgroep hadden.

Alle drie de pakketten bleken zoals de opdrachtgever aangaf concurrenten te zijn van het ERP pakket van Sera. Dit heb ik geanalyseerd door de websites te bekijken van de drie verschillende pakketten. Ik heb op deze websites gezocht naar de doelstelling van deze drie pakketten en deze kwam allen overeen met de doelstelling van Sera.

Analyse per concurrent

Nadat ik in kaart had gebracht welke concurrenten bestudeerd zouden worden, heb ik per concurrent een mindmap gemaakt met daarop functionele specificaties die een toegevoegde waarde zouden kunnen hebben voor het nieuwe webbased pakket van Sera. Ik heb voor en opstellen van mindmaps gekozen, zodat bij het bekijken van de concurrenten ik alle functionele specificaties op elk moment kon opschrijven en met overkoepelende functionaliteiten kon verbinden. Een voorbeeld van een mindmap is hieronder te vinden.



Afbeelding 4.0.3 Mindmap concurrentie analyse: Microsoft Dynamics NAV

Ik heb voor elke concurrent in het midden de naam van het pakket neergezet. Vervolgens heb ik de drie ERP pakketten bekeken door te letten op effectieve en efficiënte functionaliteiten die van toegevoegde waarde konden zijn voor het te ontwerpen webbased pakket. Ik heb dit gedaan met behulp van door demo's te klikken, gebruikershandleidingen te lezen en video's te bestuderen waarin werd uitgelegd wat er met het pakket mogelijk is. Ik heb per concurrent het resultaat van de analyse omschreven.

Voorbeelden van een functionaliteitsbeschrijvingen uit Microsoft Dynamics NAV zijn als volgt:

Microsoft Dynamics NAV heeft ook een web applicatie uitgebracht, waarbij de gebruiker vanaf alle apparaten toegang heeft tot zijn of haar data. Indien er een internetverbinding is, kan de gebruiker vanaf zijn mobiel of tablet data inzien, wijzigen en exporteren. Deze web applicatie heet Dynamics Anywhere.

Daarnaast heeft Microsoft Dynamics NAV een snelle installatiemethode ontwikkeld, om ervoor te zorgen dat het gehele pakket maar één keer volledig geïnstalleerd dient te worden. Daarna kan het softwarepakket met dezelfde instellingen op meerdere computers geïnstalleerd worden. Deze snelle installatie wordt ook wel RapidStart genoemd.

Het complete overzicht aan vergaarde functionaliteitsbeschrijvingen is te vinden in bijlage E: "Benchmark".

Ik heb deze functionaliteitsbeschrijvingen kort omschreven in de vorm van functionele specificaties. Dit heb ik gedaan, omdat de resultaten van de enquête gebruiksvriendelijkheid en de quickscan ook functionele, technische en contextuele specificaties als resultaat hadden. Ik heb dit gedaan door een functionaliteitsbeschrijving om te zetten in een functionele specificatie. Een voorbeeld is hieronder weergegeven.

Functionaliteitsbeschrijving

Daarnaast heeft Microsoft Dynamics NAV een snelle installatiemethode ontwikkeld, om ervoor te zorgen dat het gehele pakket maar één keer volledig geïnstalleerd dient te worden. Daarna kan het softwarepakket met dezelfde instellingen op meerdere computers geïnstalleerd worden. Deze snelle installatie wordt ook wel RapidStart genoemd.

Functionele specificatie

"Het systeem biedt de functionaliteit het pakket één keer volledig te laten installeren en biedt daarna een snellere installatie voor andere computers".

Het totale overzicht aan functionele specificaties is te vinden in de externe bijlage E: "Benchmark".

4.2.3 Analyse specificaties opstellen

Nadat de enquête gebruiksvriendelijkheid, quickscan en de benchmark voltooid waren, had ik drie losse documenten met functionele, technische en contextuele specificaties als resultaat. Ik heb ervoor gekozen om een analyse van deze specificaties op te stellen, om ervoor te zorgen dat er één document was waarmee systeemeisen opgesteld konden worden. Deze analyse van specificaties is te vinden in bijlage F: “Analyse specificaties”.

De eerste stap bij deze analyse was uitprinten van alle specificaties die voortkwamen uit de enquête, de quickscan en de benchmark. Ik heb per functionele, technische en contextuele specificatie opgezocht hoe vaak deze als analyseresultaat voorkwam. Dit heb ik gedaan door de geprinte specificaties per specificatie af te strepen en toe te voegen aan het overzicht in het analysedocument.

De tweede stap was het aanvinken in welke analyse de doorgestreepte specificatie voorkwam. Het totaal aan specificaties heb ik in een tabel geplaatst, waarbij er herkenbaar werd gemaakt in welke analyse deze specificaties voorkwamen. Dit heb ik gedaan, zodat er bij het opstellen van systeemeisen prioritering aangebracht kon worden op basis van hoe vaak deze voorkwam. Hieronder is een voorbeeld opgenomen van hoe het analyseren van de specificaties eruit zag.

Tabel 4.9 analyse totaaloverzicht functionele specificaties - Analyse specificaties

Functionele specificaties	Quickscan	Enquête	Benchmark
Er dient een uitgebreide zoekfunctie te komen, waarbij gezocht kan worden op modulecodes en zoektermen.	X	X	
Het hoofdmenu dient als globale navigatie ten allen tijde beschikbaar te zijn.	X	X	X
Er dient een hersteloptie te zijn bij een gemaakte fout.	X		
Het webbased pakket dient naast een toetsenbord ook met een muis bestuurd kunnen worden.	X	X	
Er dient een terugkeermogelijk naar het dashboard te zijn.	X	X	
De gebruiker dient vrij te zijn in de volgorde	X		X

van het invullen van formulieren.			
Het webbased dient waar mogelijk suggesties te kunnen doen om handelingen uit te voeren.	X		X
Het webbased pakket dient zoeksuggesties te geven op basis van ingevoerde zoektermen.	X		

Het complete overzicht van de analyse van specificaties is te vinden in de externe bijlage F: "Analyse specificaties". Op basis van deze indeling van specificaties konden systeemeisen worden opgesteld. Deze worden beschreven in de volgende paragraaf.

4.2.4 Systeemeisen opstellen

Om eisen te stellen waaraan het eindproduct dient te voldoen, heb ik systeem eisen opgesteld. Bij het opstellen van de systeemeisen zijn eerst de resultaten van de analyse van specificaties herhaald. Dit heb ik gedaan, omdat deze specificaties omgezet diende te worden naar systeemeisen. Deze systeemeisen zijn te vinden in de externe bijlage G: "Systeemeisen". Jesse James Garrett stelt dat er twee soorten systeemeisen zijn, die allen opgesteld dienen te worden voor een kwalitatief webbased pakket. Deze vormen van eisen zijn:

1. Functionele systeemeisen
2. Niet-functionele systeemeisen

Elke opgestelde functionele en niet-functionele systeemeis heeft een eigen nummer gekregen, zodat deze herkenbaar zijn bij het prioriteren van de eisen. Daarnaast dient volgens Garrett elke systeemeis positief en specifiek beschreven te worden.

Functionele systeemeisen

Functionele systeemeisen zijn systeemeisen die de functionaliteit en werking van het systeem beschrijven. Er staat omschreven welke functies de gebruiker kan uitvoeren. Daarnaast waren deze systeemeisen het uitgangspunt bij de het opgestelde interactie ontwerp, dat verder wordt uitgewerkt in het ontwerpdocument. De onderverdeling van de systeemeisen was als volgt:

1. Algemeen
2. Login
3. Dashboard

4. Zoeken
5. Navigeren
6. Pushnotificatie
7. Foutafhandelingen
8. Communicatie
9. Dataoverzichten

Deze indeling is gebaseerd op de belangrijkste functies die passen bij de werking van het te ontwerpen user-centered webbased pakket. Voorbeelden van opgestelde functionele systeemeisen zijn als volgt geformuleerd:

Tabel 4.0.10 Voorbeelden van functionele systeemeisen - Syteemeisen

Nummer	Functionele systeemeis
1.	<u>Algemeen</u>
1.1	Het hoofdmenu dient als globale navigatie.
1.2	Het hoofdmenu is ten allen tijde zichtbaar.
1.3	Het systeem dient zowel met toetsenbord als met muis bedienbaar te zijn.
1.4	Het systeem geeft waar mogelijk suggesties om handelingen uit te voeren.
1.5	Het systeem dient ten allen tijde beschikbaar te zijn.
1.6	Er kunnen meerdere modules tegelijk geopend worden.
1.7	Er kunnen meerdere modules tegelijk afgesloten worden.

Na het opstellen van functionele systeemeisen, heb ik niet-functionele systeemeisen geformuleerd

Niet-functionele systeemeisen

Niet-functionele systeemeisen zijn kwaliteitseisen waaraan een systeem moet voldoen. Deze zijn belangrijk voor het succes van het systeem. Deze niet-functionele systeemeisen heb ik beschreven volgens de ISO 25010-norm (Smart test, 2012). Ik heb hiervoor gekozen, omdat dit de officiële model is om de productkwaliteit van software te verhogen.

Deze ISO 25010-norm bestaat uit de volgende kenmerken:

1. Geschiktheid
2. Prestatie-efficiëntie
3. Uitwisselbaarheid
4. Bruikbaarheid
5. Betrouwbaarheid
6. Beveiligbaarheid
7. Onderhoudbaarheid
8. Overdraagbaarheid

Voorbeelden van niet-functionele systeemeisen zijn als volgt geformuleerd:

Tabel 4.11 Voorbeelden niet-functionele systeemeisen - Systeemeisen

Nummer	Niet-functionele systeemeis
6.	Geschiktheid
6.1	De aangepaste functionaliteiten voldoen aan de veronderstelde behoeften.
6.2	Sera geeft volledig correcte resultaten weer.
6.3	Sera zorgt voor het behalen van taken en doelen.
6.4	Gegevens worden ten allen tijde visueel duidelijk gevalideerd.
6.5	Gemaakte fouten kunnen ongedaan gemaakt worden.
6.6	Sera maakt gebruik van de volledige schermgrootte.
6.7	Er dient onderscheid gemaakt te worden in het type formulierveld.

Het complete overzicht aan functionele en niet-functionele systeemeisen is te vinden in de externe bijlage G: Systeemeisen.

MoSCoW-Methode

Volgens Jesse James Garrett is het van belang systeemeisen te prioriteren. Dit heb ik ook gedaan, omdat ik hierdoor te weten ben gekomen wat ik ging ontwerpen, maar vooral ook wat niet. Voor het prioriteren van systeemeisen heb ik de MoSCoW-methode gebruikt.

De MoSCoW-methode stelt in staat requirements, in dit geval systeemeisen, te prioriteren. Dat gebeurt middels de volgende indeling (MarketingTermen.nl, 2014):

- **Must have's:** systeemeisen die vereist zijn om een werkbaar clickable prototype te kunnen opleveren.
- **Should have's:** Hoge prioriteit, maar niet vereist om een werkbaar clickable prototype te kunnen opleveren.
- **Could have's:** systeemeisen die alleen worden uitgevoerd als er bij het ontwikkelen van het prototype tijd over is.
- **Won't have's:** systeemeisen die op dit moment niet worden opgenomen bij het ontwikkelen van het clickable prototype.

Het prioriteren van deze systeemeisen is zowel voor de functionele als de niet-functionele systeemeisen gedaan. Ik heb het complete overzicht van functionele en niet-functionele overzicht geprioriteerd door deze in te delen in hoe essentieel deze zijn voor het laten werken van het webbased pakket. Zonder de *must have's* kon het webbased pakket niet functioneren, zonder *should have's* kon het webbased pakket wel functioneren, maar miste het systeemeisen om het webbased pakket volledig te maken. *Could have's* hoefden niet te worden opgenomen en deze systeemeisen waren dus ook niet van belang bij het webbased pakket. *Won't have's* waren niet van belang bij het webbased pakket.

Hieronder wordt een voorbeeld gegeven van hoe de functionele systeemeisen geprioriteerd zijn. Het complete overzicht aan geprioriteerde systeemeisen is te vinden in de externe bijlage G: "Systeemeisen".

Tabel 4.12 Geprioriteerde systeemeisen - Systeemeisen

Nummer	Geprioriteerde functionele systeemeisen
	<u>Must have's</u>
1.1	Het hoofdmenu dient als globale navigatie.
1.2	Het hoofdmenu is ten allen tijde zichtbaar.
1.3	Het systeem dient zowel met toetsenbord als met muis bedienbaar te zijn.
1.5	Het systeem dient ten allen tijde beschikbaar te zijn.

1.6	Er kunnen meerdere modules tegelijk geopend worden.
1.7	Er kunnen meerdere modules tegelijk afgesloten worden.
1.8	Er kunnen gegevens gekopieerd worden.
1.10	Het systeem bevat ten allen tijde een breadcrumb.

Ik heb de niet-functionele systeemeisen ook geprioriteerd, met behulp van dezelfde methode. Een voorbeeld van niet-functionele geprioriteerde systeemeisen was als volgt:

Tabel 4.13 Geprioriteerde niet-functionele systeemeisen - Systeemeisen

Nummer	Geprioriteerde niet-functionele systeemeisen
	<u>Must have's</u>
6.2	Sera geeft volledig correcte resultaten weer.
6.4	Gegevens worden ten allen tijde visueel duidelijk gevalideerd.
6.5	Gemaakte fouten kunnen ongedaan gemaakt worden.
6.6	Sera maakt gebruik van de volledige schermgrootte.
6.7	Er dient onderscheid gemaakt te worden in het type formulierveld.
6.8	Er dient gebruik gemaakt te worden van één gekozen taal.
6.9	Er dient gebruik gemaakt te worden van een hedendaagse terminologie.
6.10	Sera geeft een melding indien een zoekterm of zoekcode foutief is.

Het complete overzicht aan geprioriteerde functionele en niet-functionele systeemeisen is te vinden in bijlage F: Systeemeisen.

Het opstellen van de systeemeisen was de laatste stap van de ontwerpfase. De systeemeisen legden de basis van het voor de volgende fase en de volgende planes die doorlopen zijn. Met de systeemeisen kon doorgedaan worden naar de voorbereidingsfase.

5 Voorbereiden van het product

In de voorbereidingsfase wordt het te ontwerpen product gestructureerd, met als doel het eindproduct te realiseren. De planes die doorlopen worden zijn de structure en de skeleton plane. Deze twee planes vormen samen het tweede deel van het ontwerpdocument.

5.1 Ontwerpen van de structuur

Nadat de systeemeisen waren opgesteld, werd het mogelijk de structure plane te doorlopen. Jesse James Garrett beschrijft dat in de structure plane Interaction Design en Information Architecture opgesteld dient te worden. Systeemeisen waren hiervoor de basis.

5.1.1 Interaction Design

“Het ontwerpen van interactie betekent dat er nagedacht moet worden over hoe de gebruiker het te ontwerpen product kan gebruiken en hoe het product op de handelingen van de gebruiker reageert.” (Garrett, 2002) Het ontwerpen van de interactie tussen het te ontwerpen webbased pakket en de gebruiker is gedaan door middel van het opstellen van Conceptual Models.

“Gebruikers van het te ontwerpen webbased pakket zijn met betrekking op de werking van de functionaliteiten beïnvloed door andere bestaande systemen. Conceptual Models zijn modellen waarbij beschreven wordt hoe er rekening gehouden wordt met de door de gebruiker verwachte werking van een functionaliteit”. (Garrett, 2002)

Bij het opstellen van deze conceptual models is er rekening gehouden met het voorkomen van fouten. Dit heb ik gedaan door de conceptual models zoveel mogelijk bij de werking te houden wat de gebruiker al gewend is van andere systemen. De functionaliteiten die als conceptual model werden beschreven, zijn gebaseerd op de systeemeisen die gegroepeerd zijn tot het volgende overzicht:

1. Inloggen
2. Dashboard
3. Dataoverzichten
4. Data details
5. Zoeken

Een voorbeeld van een conceptual model is hieronder weergegeven.

Tabel 5.0.1 Conceptual model - Ontwerprapport

Conceptual model: gebruiken dashboard

Nadat de gebruiker is ingelogd, komt hij terecht op het dashboard. Bij het voor het eerst inloggen van de gebruiker, wordt hij gevraagd om persoonlijke instellingen op te geven. Deze instellingen worden aan de gebruiker getoond door middel van een popup. Hier kan de gebruiker meer informatie over zichzelf invullen en kan de gebruiker drie gepersonaliseerde dataoverzichten kiezen.

Zodra de drie gepersonaliseerde overzichten gekozen zijn, laadt het webbased pakket de juiste data in en toont deze op het dashboard. De gebruiker kan nu via deze dataoverzichten naar de data details pagina navigeren. De gebruiker kan dit ook doen via het hoofdmenu, die ten allen tijde in het webbased pakket beschikbaar blijft voor de gebruiker. Elke module kan vanaf dit hoofdmenu benaderd worden.

De overige conceptual models zijn te vinden in de externe bijlage H: "Ontwerpdokument".

5.1.1 Information architecture

Bij het ontwerpen van informatie architectuur heb ik nagedacht over hoe een gebruiker efficiënt en effectief door het eindproduct heen kon navigeren. Ik heb ontworpen hoe gebruikers modules en dataoverzichten kunnen openen en welke handelingen zij daarvoor moesten verrichten om dataoverzichten te bereiken.

Top-down benadering

"Er zijn twee verschillende manieren tot het benaderen van informatie, namelijk een bottom-up en een top-down benadering". (Garrett, 2002) Voor het clickable prototype heb ik gekozen voor een top-down benadering. Deze benadering hield in dat er vanaf het dashboard naar verschillende modules genavigeerd kon worden.

Vanuit deze modules kon ook weer dataoverzichten opgevraagd, toegevoegd of gewijzigd worden. Ik heb hiervoor gekozen, omdat top-down benadering voor een ERP pakket ook in het oudere softwarepakket gehanteerd werd. Vanuit overzichten van data diende het mogelijk te zijn specifiekere informatie opgevraagd te kunnen worden. Deze manier van het benaderen van informatie is de meest bruikbare manier, omdat de gebruiker vanuit het dashboard dient te handelen en niet kan starten vanuit een data details pagina.

Hiërarchische structuur

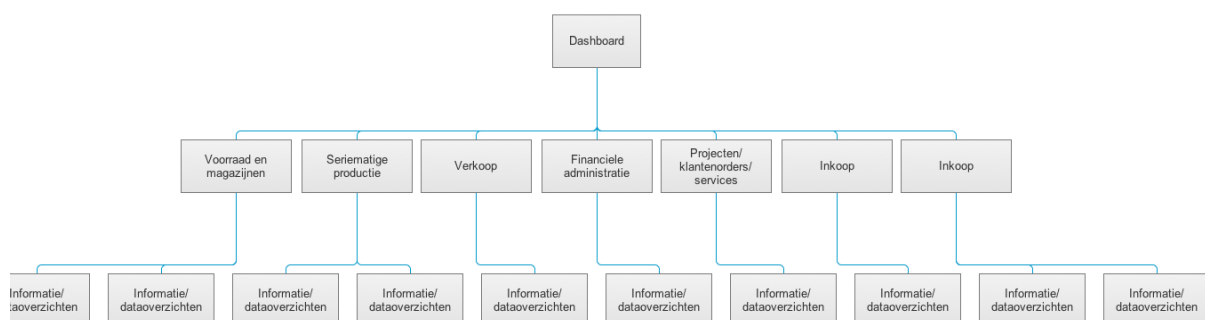
De top-down benadering kon verder gespecificeerd worden door de structuur te bepalen die gebruikt werd. De structuur die voor het clickable prototype is vastgesteld is een hiërarchische structuur, omdat informatie- en dataoverzichten vanaf het dashboard niet te benaderen zijn. Er diende via een module genavigeerd naar deze overzichten te kunnen worden.

Zoals in de vorige paragraaf beschreven, waren modules vanuit het dashboard te openen. Het dashboard fungeerde als eerste scherm na het inloggen, waarvan alle modules te bereiken zijn en functionaliteiten die het clickable prototype te bieden heeft, te bereiken was. Vanaf het dashboard was het mogelijk de verschillende modules te openen. Deze werkwijze kwam overeen met de gewenste manier van werken van de doelgroep, die voortkwam uit de enquête.

De verschillende modules zijn overgenomen van het softwarepakket van Sera en zijn als volgt omschreven:

1. Voorraad en magazijnen
2. Seriematige productie
3. Verkoop
4. Financiële administratie
5. Projecten/klantenorders/services
6. Inkoop
7. Reparaties

In de onderstaande afbeelding is te zien hoe informatie- en dataoverzichten via een hiërarchische manier te benaderen zijn.



Afbeelding 0.1 Hiërarchische structuur voorbeeld met maximaal aantal modules

5.1.2 Visual Vocabulary Diagrams

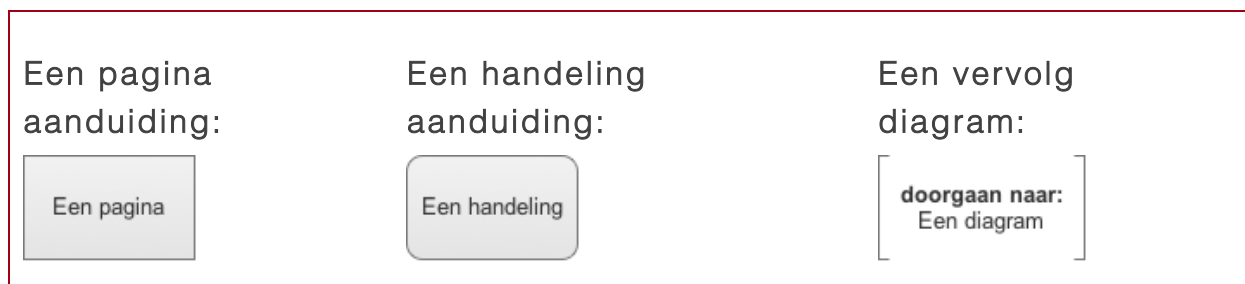
Naast dat vastgesteld moet worden wat voor informatiestructuur het webbased pakket gaat hebben, “is het van belang te bepalen wat voor stappen de gebruiker moet maken om zijn of haar doel te behalen. Dit wordt gedaan in de vorm van Visual Vocabulary Diagrams”. (Garrett, 2002) Dit zijn diagrammen waarbij op een hiërarchische manier door de structuur van het clickable prototype heen gelopen kon worden. Deze diagrammen zijn de laatste stap geweest voordat er wireframes opgesteld konden worden.

Ik heb vier verschillende diagrammen gemaakt, namelijk:

1. Algemene navigatiestructuur
2. Structuur bij binnenkomst dashboard
3. Structuur bij het invullen van formulieren
4. Structuur bij het creëren van dataoverzichten

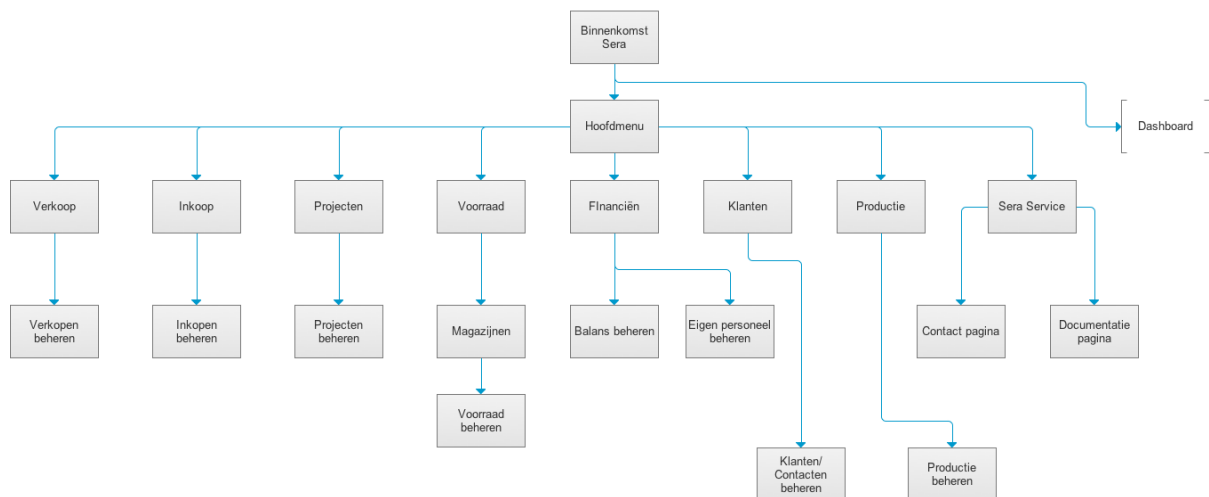
Ik heb voor deze diagrammen gekozen, omdat dit de meest universele handelingen zijn die de gebruiker gebruikt tot het behalen van een doel. Het ERP pakket heeft als doel om bedrijfsprocessen waarbij data wordt verwerkt te automatiseren. Volgens mijn bedrijfsmentor maken gebruikers van dit ERP pakket het meest gebruik van het benaderen en wijzigen van dataoverzichten, om inzicht te krijgen in de geautomatiseerde bedrijfsprocessen. De vier opgestelde diagrammen beschrijven hoe een gebruiker dataoverzichten kan benaderen en hoe hij data kan invoeren, wijzigen of verwijderen.

De visual vocabulary diagrams zijn gemaakt met behulp van de aanduidingen die Jesse James Garrett heeft opgesteld en zijn als volgt ontworpen:



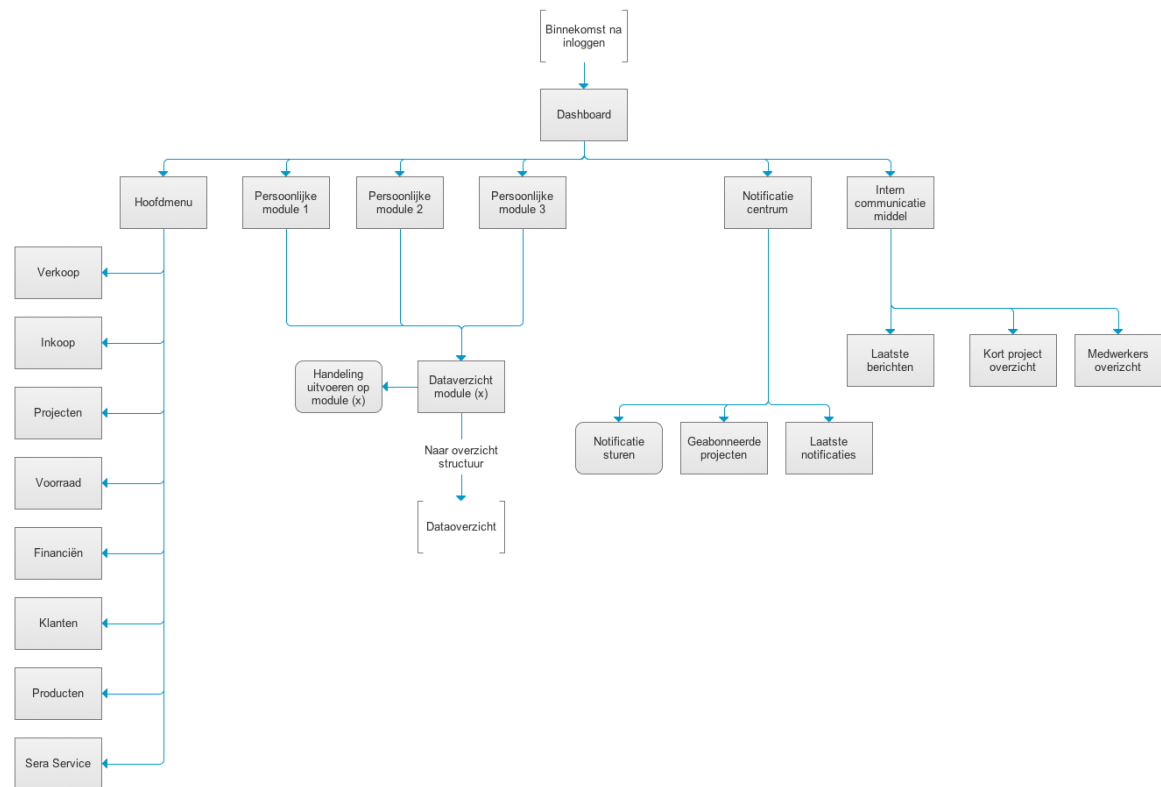
Afbeelding 5.0.2 aanduidingen visual vocabulary diagrams

Om de visual vocabulary diagrams te ontwerpen, heb ik gebruik gemaakt van het programma Axure Pro. Dit is een programma waarbij flows, websites en prototypes kunnen ontworpen.



Afbeelding 5.0.3 Navigatiestructuur - Ontwerpdokument

In de bovenstaande afbeelding is de algemene navigatiestructuur beschreven. Deze navigatiestructuur is gebaseerd op de hiërarchische top-down benadering, omdat er via het hoofdmenu op het dashboard naar de verschillende modules genavigeerd kan worden. Ik heb hiervoor gekozen, omdat het in het oudere softwarepakket ook zo werkte en dit de meest efficiënte manier was.



Afbeelding 0.4 Dashboard structuur

Het dashboard bestaat uit de drie gepersonaliseerde overzichten die voortkomen uit de gebruikersbehoefte en systeemeisen. Deze overzichten zijn in de diagram weergegeven als overkoepelende module waaruit overzichten geladen kunnen worden. Vanaf deze data kan er direct handelingen op worden uitgevoerd. Ook kunnen er van deze korte overzichten gegaan worden naar de complete dataoverzichten. De werking van deze dataoverzichten is te vinden in de volgende paragraaf.

Ook kan er vanaf het dashboard het notificatiescentrum beheerd worden. Vanaf hier kunnen notificaties verstuurd worden, notificatie abonnementen beheerd worden en worden de laatste notificaties getoond.

Tot slot is er een intern communicatiemiddel geplaatst, waarbij je als gebruiker berichten kan sturen naar andere gebruikers. Hierbij kunnen de verschillende projecten met werknemers besproken worden.

De overige visual vocabulary diagrams zijn te vinden in de externe bijlage H: "Ontwerprapport".

6 Realiseren van het product

Nadat de voorbereidingsfase was doorlopen, was het mogelijk de opgestelde structuur uit de structure plane te gebruiken om een skelet van het eindproduct te ontwerpen. Dit gebeurt dan ook in de realisatiefase, waarbij het eindproduct ontwikkeld wordt. Het resultaat van d

6.1 Skelet van het eindproduct ontwerpen

Nadat bekend was hoe de structuur van het webbased pakket eruit ging zien, was het mogelijk deze structuur vorm te geven. Volgens Garrett wordt de skeleton plane voltooid door het opstellen van een interface design, een navigation design en een information design.

6.1.1 Interface design opstellen

“Succesvolle interfaces zijn degene waarbij de gebruikers direct herkennen waar de belangrijke elementen te vinden zijn”. (Garrett, 2002)

Het interface ontwerp was een ontwerp waarin de keuzes worden vastgelegd op wat voor manier belangrijke elementen op konden vallen en niet-belangrijke elementen niet opvielen, met als doel de gebruiker alleen de nodige interface elementen aan te bieden. Ik heb hiervoor elementen overgenomen vanuit het boek van Jesse James Garrett. Ik heb hiervoor gekozen, omdat Garrett elementen beschrijft die aansluiten bij een webbased pakket waarin de nieuwste technieken opgenomen diende te worden. Voorbeelden van een interface ontwerp zijn als volgt geformuleerd:

Tabel 6 0.1 Visuele feedback - Interface ontwerp

Visuele feedback

Door middel van visuele feedback wordt er aan de gebruiker gemaakt wanneer een invoerveld verplicht is. Dit wordt gedaan door een ster (*) toe te voegen.

Een invoerveld waarop een focus ligt, krijgt een gekleurde rand, hiermee wordt er aan de gebruiker getoond welk invoerveld actief is

Een aangevinkte checkbox wordt niet alleen door de checkbox duidelijk gemaakt of deze actief of niet actief is, dit wordt ook gedaan door de checkbox het bijbehorende label van een andere kleur te voorzien.

Tabel 6.0.2 Toetsenbord én muis als bediening - Interface ontwerp

Toetsenbord én muis als bediening

Door middel van visuele feedback wordt er aan de gebruiker gemaakt wanneer een invoerveld verplicht is. Dit wordt gedaan door een ster (*) toe te voegen.

Een invoerveld waarop een focus ligt, krijgt een gekleurde rand, hiermee wordt er aan de gebruiker getoond welk invoerveld actief is.

Een aangevinkte checkbox wordt niet alleen door de checkbox duidelijk gemaakt of deze actief of niet actief is, dit wordt ook gedaan door de checkbox het bijbehorende label van een andere kleur te voorzien.

Tabel 6.0.3 Vooraf gedefinieerde modules op dashboard - Interface ontwerp

Vooraf gedefinieerde modules op dashboard

Op het dashboard worden drie eigen gekozen modules getoond. Er worden standaard modules door het pakket gekozen om de schermen te vullen met content. De standaard schermen zijn: voorraad, cashflow, offertes, vacatures. Indien deze leeg zijn, zal in de lege ruimte per module een link geplaatst worden, die doorverwijst naar de plek waar gegevens ingevuld kunnen worden.

Het complete overzicht aan interface ontwerpen is te vinden in de externe bijlage H: "Ontwerpdocument".

6.1.2 Navigation design opstellen

Naast het ontwerpen van de interface elementen, stelt Garrett dat de wijze van navigeren ook ontworpen dient te worden. Het ontwerpen van navigatie zorgde ervoor dat er bij het ontwerpen van de wireframes een duidelijk beeld was van welke handelingen waarheen leidt. Dit navigatie ontwerp werd gebruikt bij het ontwerpen van het clickable prototype.

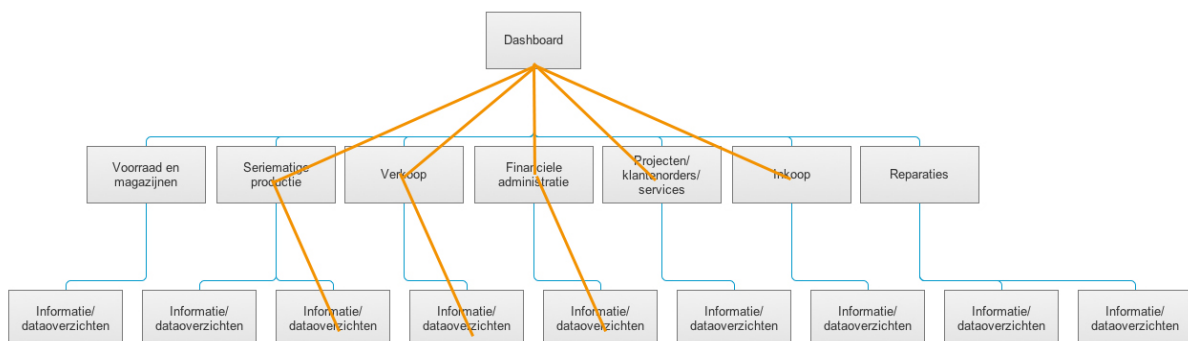
Ik heb vier soorten navigatie uit de theorie van Jesse James Garret gebruikt, namelijk:

1. Globale navigatie
2. Lokale navigatie
3. Aanvullende navigatie
4. Contextuele navigatie

Hieronder zal ik per navigatietype toelichten waarom ik deze heb gekozen en hoe deze toepasbaar is.

Globale navigatie

Volgens Jesse James Garrett “is een globale navigatie vaak op elke pagina voorkomt en dat dit geen slecht idee is. Globale navigatie brengt de belangrijkste verzamelbak aan *access points*, die uiteindelijk gebruikt worden om overal binnen het product te kunnen komen”. (2002) Ik heb op het hoofdmenu globale navigatie toegepast. Dit heb ik gedaan, omdat het hoofdmenu een navigatieonderdeel is die volgens de opgestelde geprioriteerde systeemeisen ten alle tijden beschikbaar dient te zijn en een mogelijkheid moet zijn de gebruiker naar alle onderdelen van het pakket te laten navigeren.

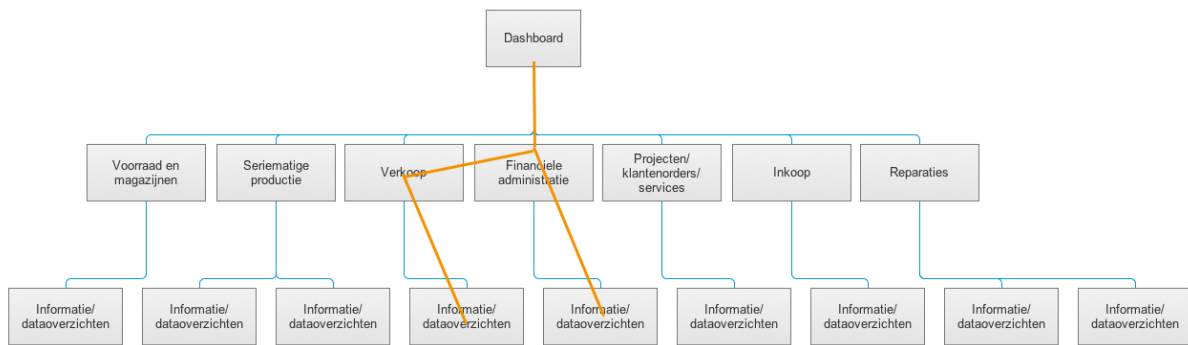


Afbeelding 6.0.1 Globale navigatie

Lokale navigatie

Lokale navigatie brengt de gebruiker naar een pagina die dichtbij staat bij de huidige pagina. Voor het clickable prototype heb ik duidelijk gemaakt door in dataoverzichten naar verschillende naastliggende navigatieonderdelen te kunnen navigeren.

Daarnaast kan je via de dataoverzichten naar de data detail pagina. Dit waren de zogeheten *child-pagina's*, pagina's die onder een hoofdpagina vallen.

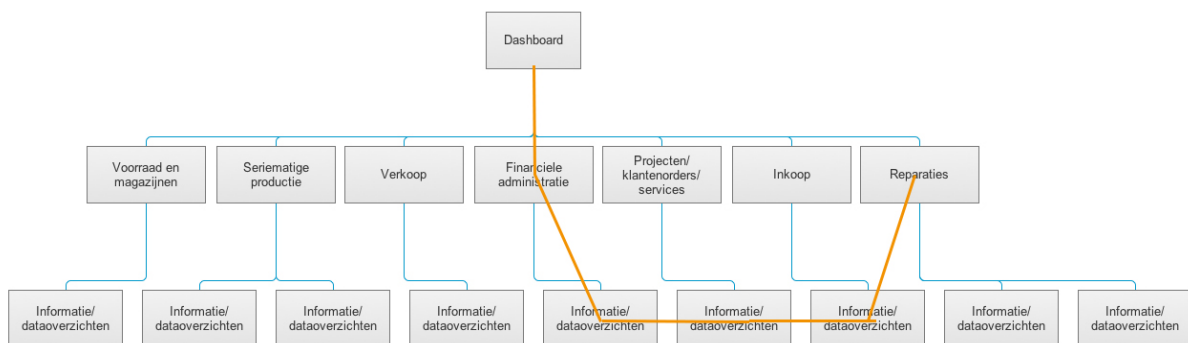


Afbeelding 6.0.2 Lokale navigatie

Aanvullende navigatie

Ik heb ervoor gekozen aanvullende navigatie te gebruiken, omdat gebruiker ook vanaf een dataoverzicht van een module naar een ander dataoverzicht van een module moesten kunnen gaan.

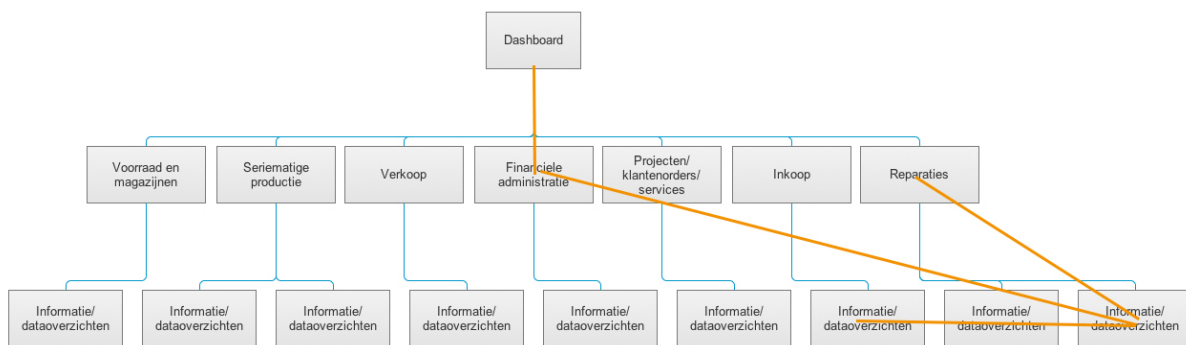
Aanvullende navigatie heb ik in de vorm van shortcuts in dataoverzichten kunnen realiseren. Er kon dus op een soortgelijk niveau binnen de structuur van het clickable prototype genavigeerd worden.



Afbeelding 6.0.3 Aanvullende navigatie

Contextuele navigatie

Waar tot slot gebruik van wordt gemaakt, is contextuele navigatie. Deze vorm van navigatie kon worden gebruikt vanuit content. Dit was bijvoorbeeld het navigeren naar dataoverzichten vanuit een pushnotificatie. Als een gebruiker naar een andere gebruiker een dataoverzicht wilde sturen, diende de gebruiker deze te delen via een pushnotificatie waarin een link zat bijgevoegd naar het juiste overzicht.



Afbeelding 6.0.4 Contextuele navigatie

6.1.3 Wayfindings opstellen

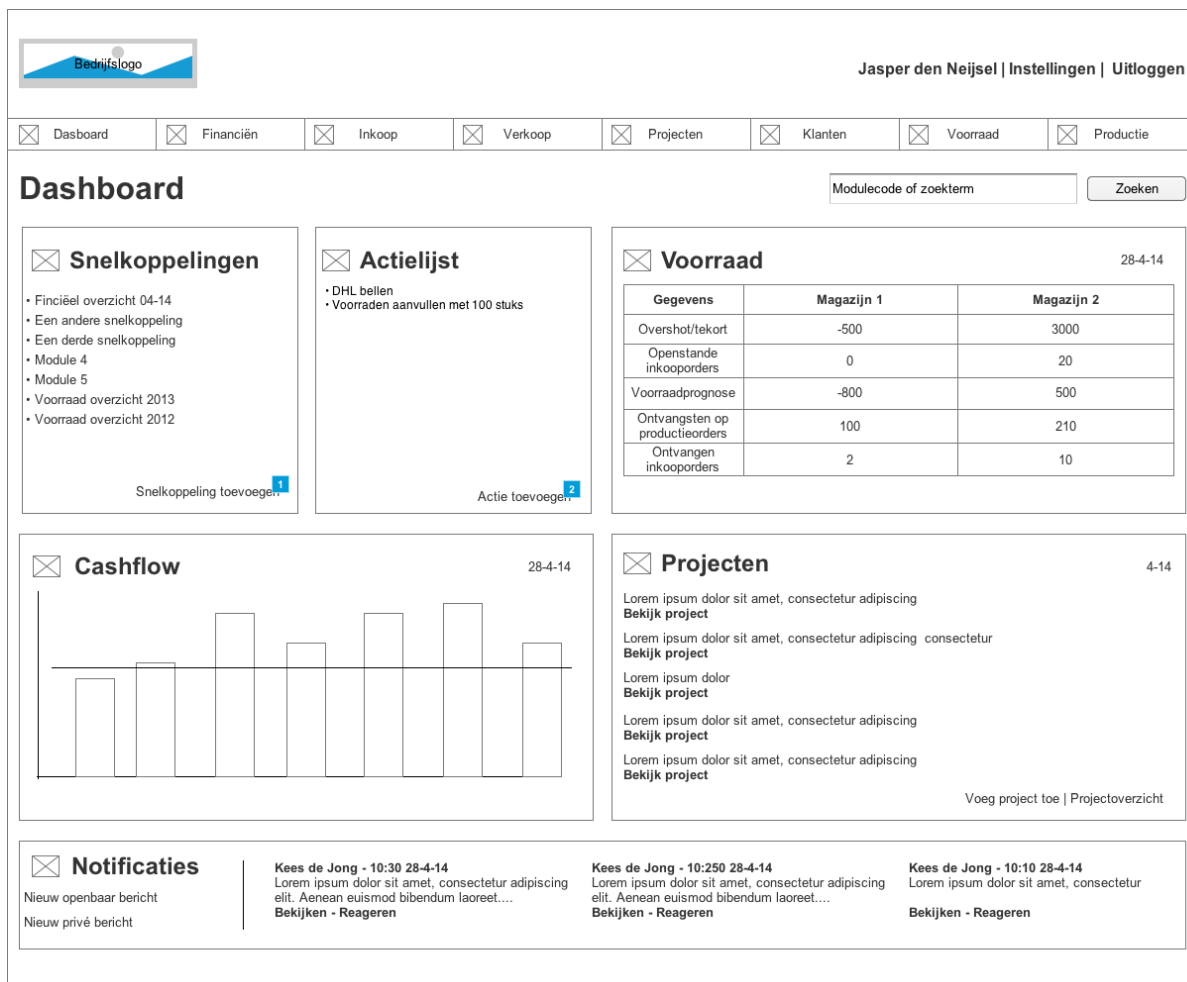
Deze vorm van informatieontwerp werkte samen met het navigatieontwerp. De bewegwijzering had als functie de gebruiker op de hoogte te stellen op welke plek binnen het webbased pakket hij of zij zich bevond. Ik heb gekozen voor bewegwijzering, omdat het ERP pakket van dusdanig formaat was, dat bewegwijzering de gebruiker zou helpen met het identificeren van bijvoorbeeld de module die de gebruiker open heeft staan. Een manier van identificeren die ik heb gekozen is bijvoorbeeld het gebruik van hoofdiconen per module. De gebruiker zou aan het icoon herkennen in welke module hij aan het werk was. De overige bewegwijzering is te vinden in de externe bijlage H: "Ontwerpdocument".

6.1.4 Wireframes ontwerpen

Het laatste product van deze fase en dus het ontwerpdokument is het opstellen van wireframes. Hierbij werd het informatie-, interface- en navigatie ontwerp samengevoegd tot een samenhangend skelet van het clickable prototype. Ik heb voor deze techniek gekozen, omdat de wireframes de basis waren van het clickable prototype. Ik heb deze wireframes ontworpen met behulp van het programma Axure Pro. Met dit programma kunnen wireframes worden ontworpen, waarbij er directe interactie tussen de verschillende wireframes kan worden vastgelegd. Het product wat voortkwam uit Axure Pro was ook het eindproduct van dit project.

Ik heb ervoor gekozen de wireframes onder te verdelen naar de verschillende soorten visual vocabulary diagrams, die in hoofdstuk 5.1.2 zijn opgesteld. Ik heb er dus voor gekozen vier wireframes te ontwerpen.

Een voorbeeld van een wireframe is hieronder te vinden. De overige wireframes zijn te vinden in de externe bijlage H: "Ontwerpdokument".



Afbeelding 6.0.5 Wireframe dashboard

Deze wireframe heb ik ontworpen naar aanleiding van de informatiearchitectuur, interface design en navigation design. Daarnaast heb ik de opgestelde systeemeisen erbij gepakt en heb ik verschillende *must haves* proberen toe te voegen in de wireframe.

Deze *Must have* systeemeisen waren als volgt:

- 1.1 Het hoofdmenu dient als globale navigatie.
- 1.2 Het hoofdmenu is ten allen tijde zichtbaar.
- 2.1 Het systeem heeft een gepersonaliseerd dashboard.
- 2.2 Het dashboard bevat drie eigen gekozen dataoverzichten.
- 2.3 Het dashboard bevat een snelkoppelingenoverzicht.
- 2.3 Het dashboard bevat een actielijst.
- 2.5 Het dashboard bevat de laatste drie notificaties.
- 3.1 Er kan ten allen tijde gezocht worden.

3.2 Er kan gezocht worden op zoekcode.

3.3 Er kan gezocht worden op zoekterm.

6.6 Sera maakt gebruik van de volledige schermgrootte.

Zo heb ik per wireframe bekeken welke systeemeisen in de wireframe verwerkt konden worden. Systeemeis 6.6 heb ik in de wireframes toegevoegd, door gebruik te maken van een 1200 pixels brede user interface. In het programma Axure Pro zijn voor gedefinieerde instellingen per schermgrootte beschikbaar. Dit wil zeggen dat Axure het juiste aantal kolommen per resolutie bepaald, die het meest efficiënt is. Op basis van een 1200 pixels brede user interface, maakt Axure Pro gebruik van twaalf kolommen. Deze kolomindeling heb ik ook gebruikt voor deze en de overige wireframes.

Informatie architectuur

Ik had opgesteld dat bij het ontwerp van het clickable prototype gebruik gemaakt zou worden van een hiërarchische top-down benadering. Dit heb ik terug laten komen door een hoofdmenu op te stellen waar vanaf daar naar verschillende onderliggende pagina's als het financiële, inkoop en verkoopoverzicht genavigeerd kan worden. Daarnaast zijn de drie eigen gekozen modules *Voorraad*, *Projecten* en *Cashflow* onderdeel van de informatie architectuur, omdat er vanaf deze modules naar detailweergaves van de overzichten gegaan kan worden.

Interface design

In het clickable prototype was het niet mogelijk alle interface design onderdelen toe te voegen, aangezien er hiervoor een geheel webbased product voor ontwikkeld dient te worden. De interface elementen die in deze wireframe wel terug zijn gekomen zijn de drie eigen gekozen overzichten. Elke gebruiker kan op het dashboard bepalen welke drie gepersonaliseerde overzichten hij te zien krijgt. Deze modules worden onthouden, net als de ingelogde naam rechtsboven de wireframe.

Navigation Design

De navigation design heb ik in de wireframe laten terugkomen door op het dashboard een globale navigatie aan te bieden. Het hoofdmenu dient als globale navigatie, omdat het hoofdmenu ten alle tijden te benaderen moest zijn en vanaf hier naar alle verschillende modules genavigeerd kon worden. De drie gepersonaliseerde overzichten bevatte een lokale navigatie. Er kon via deze drie overzichten genavigeerd worden naar de detailweergave, wat de onderliggende *child-pagina* van de module was. Ook kon er vanaf het dashboard projecten toegevoegd worden. Dit is één niveau lager dan de details overzicht.

Het doel van deze wireframes was het schetsen van een scherm waarop het clickable prototype gebaseerd was. Na het ontwikkelen van deze wireframes werd de huidige fase afgerond en was het mogelijk naar het realiseren van het product te gaan.

6.1.5 Ontwerpen clickable prototype

Naar aanleiding van de wireframes, heb ik een clickable prototype opgesteld. Het clickable prototype was het eindproduct van de afstudeeropdracht. Ik heb een clickable prototype gemaakt, om de opdrachtgever een beeld te geven van hoe een op user needs gebaseerd webbased pakket er in de vorm van een prototype uit zou zien en zou werken.

Ik heb het clickable prototype gemaakt door de wireframes verder uit te breiden. Zoals bij het ontwikkelen van de wireframes al beschreven was, kon met behulp van het ontwikkelprogramma Axure Pro interactie gegeven worden aan de ontworpen wireframes. Ik heb mij eerst verdiept in op welke wijze er interactie gegeven kon worden, door de handleidingen van Axure te benaderen. Op de website van Axure Pro zijn handleidingen en een *Core Training* te vinden. Deze Core Training is een uit zes delen bestaande tutorial. Deze training heb ik gevolgd om thuis te worden in de verschillende mogelijkheden tot het ontwerpen van interactie in Axure.

Ik heb interactie in het clickable prototype toegevoegd door het mogelijk te maken te navigeren naar de verschillende schermen. Daarnaast heb ik interactie toe kunnen voegen door het loginscherm via het invullen van invoervelden door te verwijzen naar het dashboard. Vanaf het dashboard kon worden genavigeerd naar de dataoverzichten en data details pagina's.

Het clickable prototype is te vinden op de volgende URL:

<http://f6lirr.axshare.com>

Wachtwoord: afstuderen

Na het ontwikkelen van het clickable prototype, was het mogelijk deze te testen. Dit is beschreven in het volgende hoofdstuk.

7 Testen van het product

Nadat het clickable prototype tot stand was gekomen, heb ik deze getest op basis van usability eigenschappen. Dit heb ik gedaan, omdat ik het clickable prototype wilde optimaliseren door middel van feedback te krijgen op de gebruiksvriendelijkheid te testen onder experts binnen Sera Business Design. Nadat ik deze test heb uitgevoerd, heb ik naar aanleiding van de testresultaten het clickable prototype verbeterd. De wijze waarop ik heb getest en heb verbeterd is in de volgende paragrafen te lezen.

7.2 Testplan opstellen

De eerste stap die ik heb uitgevoerd om een usabilitytest te houden, is het schrijven van een testplan. Dit testplan is te vinden in de externe bijlage I: "Testplan". Ik heb een testplan geschreven, omdat er van te voren vastgelegd diende te worden wat er getest ging worden en met welk doel dit gedaan werd. Ik heb ervoor gekozen een voorbereiding te schrijven, een operationalisatie te maken en de uitvoering te beschrijven.

7.2.1 Voorbereiden usabilitytest

Ik heb een voorbereiding op de usabilitytest geschreven, omdat ik in kaart wilde hebben wat de doelstelling was en op welke manier ik deze doelstelling zou kunnen behalen. Om tot een doelstelling te komen, heb ik een probleemstelling omschreven. Dit heb ik gedaan door na te denken waarom ik een usabilitytest zou gaan uitvoeren. Deze was als volgt geformuleerd:

"Er is voor het bedrijf Sera een clickable prototype ontwikkeld die dient als een ontwerp van het nieuwe webbased ERP pakket. Bij het ontwikkelen van het clickable prototype zijn user needs de basis geweest van het ontwerp. Sera heeft geen invloed gehad bij het uitwerken hiervan. Er is dus geen informatie over de mening van Sera met betrekking tot het clickable prototype".

Naar aanleiding van deze probleemstelling heb ik een doelstelling kunnen formuleren. Dit heb ik gedaan, omdat ik op basis van een probleemstelling een doelstelling nodig had die ten einde van de usabilitytest gecontroleerd kon worden of de doelstelling behaald was. De doelstelling van de usabilitytest was als volgt:

De doelstelling van het uitvoeren van een usabilitytest is het vergaren van verbeteringen van de gebruiksvriendelijkheid van het clickable prototype.

Om deze doelstelling te bereiken heb ik methoden en technieken beschreven die gehanteerd zijn tijdens de usabilitytest. Als eerste stap heb ik de doelstelling nader bekeken. Ik heb hieruit kernwoorden gehaald die gebruikt zijn bij het bepalen van de testtechniek. Deze kernwoorden waren *usabilitytest*, *gebruiksvriendelijkheid* en *clickable prototype*.

Gebruiksvriendelijkheid kan gemeten worden door een usabilitytest te houden. Testpersonen voeren bij een usabilitytest testtaken uit en beantwoorden vragen die betrekking hebben op het meten van gebruiksvriendelijkheid. Voor mijn usabilitytest heb ik *gebruiksvriendelijkheid* opgesplitst in vijf usability eigenschappen. Dit heb ik gedaan, omdat het meten van gebruiksvriendelijkheid uit verschillende eigenschappen bestaat (McCloskey, 2014). Deze vijf eigenschappen zijn:

1. Efficient
2. Effective
3. Engaging
4. Error tolerant
5. Easy to learn

Het te testen product was een clickable prototype, waarbij niet alle vijf usability eigenschappen konden worden gemeten. *Error tolerant* kon niet worden getest bij een clickable prototype, omdat er geen data werd gevalideerd of beperkingen werden opgelegd op handelingen van de gebruikers, waarbij foutmeldingen verschenen. *Easy to learn* kon ook niet worden gebruikt als te meten usability eigenschap. In het clickable prototype kon geen data worden gewijzigd of verwijderd. Hierdoor kon er dus niet getest worden hoe snel een gebruiker leert om te gaan met het verwerken van data. *Efficient*, *effective* en *engaging* zijn wel getest.

Ik heb ervoor gekozen te testen met behulp van het programma Silverback. Dit is een softwareprogramma waarbij er gemeten kan worden binnen hoeveel tijd de testpersoon zijn activiteiten van de usabilitytest voltooid. Daarnaast heb ik hiermee ook kunnen meten hoeveel clicks de testpersoon hiervoor nodig had.

Na het formuleren van een doelstelling en het bepalen van de usability eigenschappen die getest konden worden, heb ik een onderzoeksvraag opgesteld.. “De onderzoeksvraag moet niet te ruim geformuleerd zijn, maar ook niet te krap. Je formuleert de onderzoeksvraag helder en duidelijk, objectief, specifiek en positief” . (Boenders, 2009)

De opgestelde onderzoeksvraag is als volgt geformuleerd:

Tabel 7.0.1 Onderzoeksvraag - Testplan

Onderzoeksvraag	In welke mate is het clickable prototype Sera voor experts effectief, efficiënt en engaging?
------------------------	--

Het antwoord op de onderzoeksvraag is geen open vraag geweest. Daarom heb ik ervoor gekozen om deze onderzoeksvraag op te delen. De onderzoeksvraag bevatte drie usability eigenschappen, namelijk *effectief*, *efficiënt* en *engaging*. Ik heb deze drie eigenschappen gebruikt om deelvragen op te stellen. Deze deelvragen zijn als volgt geformuleerd:

Tabel 7.0.2 Onderzoeksvraag en deelvragen - Testplan

Onderzoeksvraag	In welke mate is het clickable prototype Sera voor experts effectief, efficiënt en engaging?		
Deelvragen	in welke mate is het clickable prototype effectief?	In welke mate is het clickable prototype efficiënt?	In welke mate is het clickable prototype engaging?

Uit de bovenstaande tabel is te lezen dat de deelvragen geen meetbare vragen waren die een testpersoon kon beantwoorden of die direct getest konden worden door de testpersoon. Ik heb besloten om de deelvragen meetbaar te maken in de vorm van meetvragen. Ik heb dit gedaan, zodat ik op usability gebaseerde vragen kon opstellen die aan de testpersoon voorgelegd konden worden. De gebruikte usability eigenschappen met de bijbehorende meetvragen waren zijn in het volgende schema weergegeven.

Tabel 7.0.3 Onderzoeksvraag, deelvragen en meetvragen - Testplan

Onderzoeksvraag	In welke mate is het clickable prototype Sera voor experts effectief, efficiënt en engaging?		
Deelvragen	in welke mate is het clickable prototype effectief?	In welke mate is het clickable prototype efficiënt?	In welke mate is het clickable prototype engaging?
Meetvragen	Vindt de testpersoon de stap naar een webbased versie effectief?	Voltooid de testpersoon zijn testtaak binnen de afgesproken tijd?	Is de testpersoon tevreden over de interface van het clickable prototype?
	Begrijpt de testpersoon wat de functie van het dashboard is?	Kan de testpersoon binnen het vastgesteld aantal stappen de testtaak voltooien?	Is de testpersoon tevreden over de interaction design van het clickable prototype?
	Begrijpt de testpersoon hoe formulieren ingevuld kunnen worden?		Is de gebruiker tijdens de testsessie gefrustreerd geraakt?
	Begrijpt de gebruiker op welke locatie hij zich in het clickable prototype bevindt?		Vindt de testpersoon het clickable prototype consistent?
			Voelt de testpersoon zich aangesproken om het clickable prototype als basis te zien voor het nieuwe webbased product?

7.2.2 Operationalisatie

Naar aanleiding van de opgestelde meetvragen, diende er per meetvraag het meetniveau, het bereik en het meetmoment bepaald te worden.

Meetniveau

Volgens Boenders bestaat uit meetniveau uit een nominaal, ordinaal en een continu meetniveau. De gesloten meetvragen die met ja of nee beantwoord konden worden, zijn nominale meetvragen, aangezien de keuze in antwoorden van tevoren bepaald en beperkt is.

De vragen die een natuurlijke rangorde volgen zijn van ordinaal niveau. Het resultaat van deze ordinale meetvragen kan worden gegroepeerd, waardoor deze meetbaar worden. Ik heb ervoor gekozen zoveel mogelijk vragen nominaal meetbaar te maken, omdat de meeste meetvragen met ja of nee te beantwoorden waren.

Bereik

Volgens Boenders dient er een bereik aan een meetvraag te worden geformuleerd om van tevoren te kunnen bepalen wat de uiterste waarden van de antwoorden op de meetvragen zijn. Ik heb dit gedaan na te denken over wat voor antwoorden er op de meetvragen gegeven konden worden. Het bereik hing af van het meetniveau, omdat bij een nominaal meetniveau de antwoorden van tevoren vast waren gelegd en er niet op resultaatniveau gegroepeerd kon worden. Bij een ordinaal niveau is ook van tevoren vastgelegd wat de keuze in antwoorden waren, maar deze resultaten konden wel gegroepeerd worden.

Variabele

Bij het opstellen van ordinale en nominale meetvragen, worden er geen variabele geformuleerd, omdat het bereik een meerkeuze antwoord was waar geen berekeningen op gemaakt zouden kunnen worden.

Meetmoment

Tot slot diende het meetmoment te worden vastgelegd. Ik heb dit gedaan, zodat ik bij het opstellen van de usabilitytest direct kon zien welke meetvragen door een usabilitytest of door een enquête beantwoord zouden worden.

Een voorbeeld van deze onderverdeling van de meetvragen is de vinden in het onderstaande schema. De complete operationalisatie is de vinden in de externe bijlage I: "Testplan".

Tabel 7.0.4 Voorbeeld uit de operationalisatie - Testplan

Deelvraag	Meetvraag	Variabele	Bereik	Meetniveau	Meetmoment
1. In welke mate is het clickable prototype effectief?	1.1 Vindt de testpersoon de stap naar een webbased versie effectief?	-	Ja/gedeelte/nee	Ordinaal	Enquête
	1.2 Begrijpt de testpersoon wat de functie van het dashboard is?	-	Ja/nee	Nominaal	Usabilitytest
	1.3 Begrijpt de testpersoon hoe data verwerkt wordt?	-	Ja/nee	Nominaal	Usabilitytest
	1.4 Begrijpt de testpersoon hoe formulieren ingevuld kunnen worden?	-	Ja/nee	Nominaal	Usabilitytest

Op basis van de opgestelde operationalisatie heb ik taakscenario's omschreven. De usabilitytest bevatte de meetvragen die door middel van testtaken gemeten konden worden. Dit zijn taken die de gebruiker kon uitvoeren op het clickable prototype. Deze testtaken zijn in de vorm van taakscenario's aan de testpersoon voorgelegd. Taakscenario's bestaan uit een inleiding, een opdracht en een afsluiting. Ik heb voor het opstellen van taakscenario's gekozen, omdat deze de taken beschrijven om tot een antwoord te komen op een meetvraag. Ik heb ervoor gekozen om drie taakscenario's te schrijven, omdat de meetvragen antwoord beantwoorden konden worden door drie activiteiten uit te voeren. De opgestelde activiteiten waren als volgt:

1. Beschrijven functionaliteiten dashboard
2. Wijzigen data financieel overzicht
3. Bekijken projectdetails.

Hieronder wordt een voorbeeld gegeven van een beschreven taakscenario.

Tabel 7.0.5 Voorbeeld van een taakscenario - Testplan

1. Beschrijven functionaliteit dashboard

Activiteit:	Meetvraag:
1.1 Gebruikersnaam invoeren	1.2 Begrijpt de testpersoon wat de functie van het dashboard is?
1.2 Wachtwoord invoeren	
1.3 Inloggen	2.1 Voltooid de testpersoon zijn testtaak binnen de afgesproken tijd?
1.4 Voeg een snelkoppeling toe	

Toelichting

Activiteit 1.1 tot en met 1.4 dienen uitgevoerd te worden binnen 10 seconden. De testpersoon dient vervolgens op het testformulier een beschrijving te geven wat de verwachte functionaliteit is van het dashboard. Met deze informatie wordt meetvraag 1.2 en 2.1 beantwoord.

De bovenstaande taakscenario is een takenlijst die gebruikt is bij het opstellen van de usabilitytest. Deze usabilitytest heb ik opgesteld door op basis van de taakscenario's heb ik een uitgebreidere versie gemaakt die de testpersoon voor zich kreeg. Ik heb dit gedaan om de gebruiker van meer informatie te kunnen voorzien. Daarnaast is het voor de gebruiker niet relevant op welke meetvraag het doorlopen van de taakscenario antwoord geeft. Een voorbeeld van de manier hoe ik een taakscenario heb beschreven in de usabilitytest is als volgt:

Activiteit 1

Het scherm voor u is het inlogschermb. Probeer in te loggen. Als gebruikersnaam en wachtwoord kunt u **test** invullen.

U komt nu op het dashboard terecht. Voer een snelkoppeling in. U gebruikt hier de vooraf ingevulde test data. Geef hieronder aan wat uw eerste indruk is. Geef daarna aan wanneer u activiteit 1 heeft afgerond.

Opmerkingen of suggesties

Door middel van de bovenstaande beschrijving kreeg de testpersoon meer informatie over de uit te voeren activiteiten. Daarnaast kon de testpersoon opmerkingen of suggesties toevoegen, zodat er direct feedback gegeven kon worden op de werking van het clickable prototype over uitgevoerde activiteit.

Tot slot heb ik een enquête opgesteld. Deze enquête bevatte de meetvragen die niet met de usability test beantwoord konden worden. Dit staat ook beschreven in de operationalisatie, die te vinden is in de externe bijlage I: "Testplan". Een voorbeeld van een enquêtevraag die gebaseerd is de meetvraag "*Vindt de testpersoon de stap naar een webbased versie effectief?*" is als volgt omschreven:

Vindt u de interface van het clickable prototype effectief?

Ja / Gedeeltelijk / Nee

Onder het antwoord heb ik de testpersoon gevraagd een onderbouwing van zijn antwoord te geven, zodat ik deze antwoorden kon gebruiken bij het verbeteren van het clickable prototype.

7.2.3 Uitvoering usabilitytest

Nadat ik de usabilitytest voorbereid had, moest ik testpersonen vergaren, een testopstelling opstellen en bepalen hoe ik de usabilitytest zou gaan uitvoeren.

Testpersonen vergaren

Volgens Nielsen "vergaar je 85% van de usability problemen bij het houden van een usabilitysessie met vijf testpersonen". (2000)

Ik heb vijf experts binnen Sera Business Design benaderd die bereid waren de testsessie te doorlopen. Deze vijf testpersonen waren:

1. Joost Schravendeel
2. Steffen van Esch
3. Sebastiaan Hogervorst
4. Machiel van der Schoot
5. Jurre van Eyndhoven

Testopstelling opstellen

Ik heb zelf de rol van begeleider ingevuld. Ik heb tijdens de usabilitytest schuin voor de testpersoon plaatsgenomen om zijn non-verbale uitdrukkingen waar te kunnen nemen. Daarnaast bood dit de mogelijkheid voor de testpersoon om vragen te stellen over activiteiten, enquêtevragen of het clickable prototype. Dit was van belang, omdat de testpersoon gestimuleerd diende te worden om hardop te denken. Nielsen vertelt dat “de *Thinking Aloud* methode een goedkope, robuuste en flexibele manier is om erachter te komen wat een gebruiker nu echt denkt”. (Thinking Aloud: The #1 Usability Tool, 2012) Ik heb deze methode gebruikt door de testpersoon van tevoren te vertellen dat hij zoveel mogelijk hardop mocht nadenken en vragen mocht stellen.

Uitvoeren van de testsessie

De usabilitytest zou op één dag plaatsvinden. Ik had opgesteld dat elke testsessie tussen de 15-30 minuten zou duren. Dit hing af van hoe uitgebreid de testpersoon de enquête invulde en hoe lang de testpersoon over de uit te voeren testtaken deed. Na elke testsessie had ik vijf minuten de tijd om de testsoftware opnieuw klaar te zetten voor een volgende sessie.

Het resultaat van het testplan was nu een inzichtelijk document die als voorbereiding heeft kunnen dienen bij het uitvoeren van de usabilitytest. Dit testplan heb ik gebruikt om het testrapport op te stellen. Dit testrapport wordt behandeld in de volgende paragraaf.

7.3 Testrapport opstellen

Nadat de usabilitytest uitgevoerd was, heb ik de testresultaten verzameld en verwerkt in een testrapport. Dit testplan is te vinden in de externe bijlage J: “Testrapport”. Ik heb dit gedaan om verbeteringen van het clickable prototype in één overzicht te kunnen inzien en te kunnen gebruiken.

7.3.1 Herhalen van doelstelling usabilitytest

De eerste stap tot het verzamelen van testresultaten, was het herhalen van de probleem- en doelstelling. De doelstelling heb ik in dit document herhaald, omdat ik aan het einde van het testrapport wilde weten of de doelstelling behaald was. Het beantwoorden van de doelstelling kon gedaan worden door antwoord te geven op de onderzoeksvraag. Deze onderzoeksvraag met de bijbehorende operationalisatie heb ik ook om deze reden herhaald.

7.3.2 Vergaren van testresultaten

Ik heb antwoorden op de meetvragen vergaard door de opnames die gemaakt zijn met Silverback terug te luisteren en hieruit per activiteit te bepalen wat het antwoord op de bij de activiteit behorende meetvragen zijn. Ik heb dit gedaan door notities te maken van de gesproken audio.

De enquêtevragen heb ik gelezen en de omcirkelde antwoorden heb ik gebruikt om tot resultaten te komen op de meetvragen die door middel van een enquête beantwoord konden worden. Ik heb dit gedaan door de antwoorden te tellen en in een tabel te plaatsen. In deze tabel heb ik per uitkomst die opgesteld is in de operationalisatie het aantal personen toegevoegd die een antwoord hebben gegeven. Een voorbeeld van het resultaat van een meetvraag die beantwoord kon worden met de enquête is hieronder te lezen.

Tabel 7.0.6 Voorbeeld van een resultaat van een meetvraag - Testrapport

1.1 Vindt de testpersoon de stap naar een webbased versie effectief?

Optie	Aantal testpersonen	Meetbaar percentage
Ja	II	40%
Gedeeltelijk	II	40%
Nee	I	20%

Nadat ik per deelvraag alle antwoorden had verzameld, heb ik in een conclusie per deelvraag een antwoord op de deelvraag kunnen geven. Hieronder zal per deelvraag worden omschreven wat de conclusies zijn van de uitgevoerde usabilitytest.

Effectiviteit clickable prototype

Tabel 7.7 In welke mate is het clickable prototype effectief? - Testrapport

Meetvraag	%
1.1 Vindt de testpersoon de stap naar een webbased versie effectief?	40%
1.2 Begrijpt de testpersoon wat de functie van het dashboard is?	100%
1.3 Begrijpt de testpersoon hoe data verwerkt wordt?	100%
1.4 Begrijpt de testpersoon hoe formulieren ingevuld kunnen worden?	80%
1.5 Begrijpt de gebruiker op welke locatie hij zich in het clickable prototype bevindt?	100%

Uit de bovenstaande tabel kan geconcludeerd worden dat de testpersonen het clickable prototype voor 84% effectief vinden. Bij de opmerkingen en suggesties die de testpersoon per meetvraag behorende bij de deelvraag over effectiviteit van het clickable prototype kon geven, had verkreeg ik het volgende resultaat:

- De testpersonen vonden dat er te weinig rekening was gehouden met de relevantie van bepaalde onderdelen binnen het clickable prototype. Er staat op het dashboard teveel wat niet voor elke gebruiker relevant is, waardoor dit afleidend werkt.
- De testpersoon mist de modulecodes in het hoofdmenu. Modulecodes worden gebruikt om helpdesk ondersteuning te geven aan buitenlandse klanten in verband met de verschillende voertalen.
- Het dashboard is niet voor alle gebruikers relevant. Er dient een scheiding gemaakt te kunnen worden in wat de gebruiker kan zien. Dit is wel een systeemeis, maar kan niet in het clickable prototype getoond worden. Twee testpersonen gaven dit aan.
- Notificaties werden door de testpersonen als nuttig beschouwd. Wel moet er voor gezorgd worden dat notificaties niet als eigen communicatiemiddel worden gebruikt, maar als geautomatiseerde berichten. Gebruikers moeten dus niet notificaties naar elkaar kunnen sturen.

Efficiëntie clickable prototype

Tabel 7.8 In welke mate is het clickable prototype efficiënt? - Testrapport

Meetvraag	%
2.1 Voltooid de testpersoon zijn testtaak binnen de afgesproken tijd?	60%
2.2 Kan de testpersoon binnen het vastgesteld aantal stappen de testtaak voltooien?	80%
2.3 Herkent de testpersoon de functionaliteiten van het clickable prototype?	100%

Uit de bovenstaande tabel kan geconcludeerd worden dat de testpersonen het clickable prototype voor 80% efficiënt vinden. De problemen die de testpersonen tegen kwamen zijn als volgt:

- Er dient een extra stap te komen tussen het een hoofdmenu item en een dataoverzicht. In het oudere softwarepakket kon de gebruiker vanuit het hoofdmenu kiezen of een overzicht gegenereerd moest worden of dat er data ingevoerd diende te worden.
- Het toevoegen van acties aan de actielijst op het dashboard dient automatisch te gaan. Indien voorraden niet toereikend zijn, dient de inkoopmanager een actie op zijn actielijst te krijgen om de voorraad toereikend te krijgen. Nu is het alleen mogelijk eigen acties toe te voegen.

Engaging clickable prototype

Tabel 7.9 In welke mate is het clickable prototype engaging? - Testrapport

Meetvraag	%
3.1 Is de testpersoon tevreden over de interface van het clickable prototype?	100%
3.2 Is de testpersoon tevreden over het interaction design van het clickable prototype?	80%
3.3 Vindt de testpersoon het clickable prototype herkenbaar?	80%
3.4 Is de gebruiker tijdens de testessie gefrustreerd geraakt?	60%

3.5 Vindt de testpersoon het clickable prototype consistent?	100%
3.6 Voelt de testpersoon zich aangesproken om het clickable prototype als basis te zien voor het nieuwe webbased product?	100%

De testpersonen vinden het clickable prototype voor 87% engaging. Opmerkingen die de testpersonen hadden over de engaging van het clickable prototype zijn als volgt:

- Er is te veel afleiding door teksten en functionaliteiten op plekken binnen het interface te plaatsen waar het niet nodig is. Er worden bijvoorbeeld bij het toevoegen van data de laatst bekeken schermen getoond. Als een gebruiker 100 inkooporders moet invoeren, zal deze die functionaliteit niet gebruiken.
- De werking van het invoeren van formulieren wijkt sterk af van het oudere softwarepakket. De testpersonen geven aan dat het goed is om de gebruiker vrij te laten in de volgorde van het invullen van formulieren, maar als een formulier bijvoorbeeld uit 20 velden bestaat, kan de gebruiker gemakkelijk belangrijke velden overslaan.

Naar aanleiding van de testresultaten heb ik kunnen concluderen dat de doelstelling van het testplan behaald is, omdat de drie usability eigenschappen zijn gemeten en volledig beantwoord zijn. Op basis van deze drie eigenschappen was de onderzoeksvraag als volgt geformuleerd:

In welke mate is het clickable prototype Sera voor experts effectief, efficiënt en engaging?

De onderzoeksvraag is beantwoord door de resultaten te krijgen op de opgestelde deelvragen. De antwoorden op de deelvragen zijn als volgt geformuleerd:

- Het clickable prototype is voor 84% effectief
- Het clickable prototype is voor 80% efficiënt
- Het clickable prototype is voor 87% engaging

Uit deze antwoorden op de deelvragen kan het volgende antwoord op de onderzoeksvraag gegeven kunnen worden:

Volgens usability experts binnen het bedrijf Sera Business Design is het clickable prototype voor 84% effectief, voor 80% efficiënt en voor 87% engaging.

Ik heb de de opmerkingen en suggesties die per deelvraag zijn beschreven gebruikt om het clickable prototype te verbeteren. Daarover meer in de volgende paragraaf.

7.4 Clickable prototype verbeteren

Naar aanleiding van de testresultaten was het mogelijk verbeteringen aan te brengen in het clickable prototype. Dit heb ik gedaan door de opmerkingen en suggesties die de expert testpersonen bij het testen van het clickable prototype hebben gegeven, door te voeren. Ik heb het testrapport uitgeprint en per opmerking of suggestie bekeken of deze te realiseren viel. Er diende namelijk rekening gehouden te moeten worden met de capaciteit van het ontwikkelprogramma Axure Pro. Ik heb een lijst opgesteld waarvan ik dacht dat deze wijzigingen doorgevoerd konden worden. Dit heb ik gedaan om ervoor te zorgen dat het clickable prototype zo dicht mogelijk bij de wensen van de experts aansluit. Deze lijst was als volgt:

- Het toevoegen van modulecodes aan het hoofdmenu
- Het verwijderen van de chatfunctionaliteit
- Het verwijderen van afleidende onderdelen zoals de laatste bezochte projecten
- Het toevoegen van een extra stap tussen het dashboard en het openen van modules.

Het definitieve clickable prototype is te vinden op de volgende URL:

URL: <http://shywxu.axshare.com>

Wachtwoord: afstuderen

8 Evaluatie

Dit hoofdstuk beschrijft de evaluatie van de uit gevoerde afstudeeropdracht binnen Sera Business Design. In dit hoofdstuk evalueer ik het proces dat ik heb doorlopen bij het voltooien van de afstudeeropdracht en evalueer ik op de tot stand gekomen producten. Daarnaast toon ik in dit hoofdstuk aan dat de competenties die voor het starten van het project behaald heb. Tot slot geef ik een conclusie weer waarin er wordt geconcludeerd dat de doelstelling van de opdracht is behaald.

8.1 Procesevaluatie

Deze paragraaf beschrijft het proces dat ik als afstudeerder bij Sera Business Design heb doorlopen om tot een succesvol eindresultaat te komen.

De eerste weken van de afstudeerstage liep ik tegen een aantal problemen aan. De opdracht zoals deze geformuleerd stond in het projectplan had de opdrachtgever wel goedgekeurd, maar na een informeel gesprek over de voortgang, bleek de opdrachtgever toch een ander beeld te hebben van wat ik nu precies zou gaan doen. Ik namelijk aan het begin van de opdracht weinig overleg gehad met de opdrachtgever over hoe ik binnen de afstudeerperiode de opdracht zou gaan invullen. Ik heb vervolgens een gesprek met de opdrachtgever aangevraagd om ervoor te zorgen dat zowel hij als ik hetzelfde idee hadden over de invulling van de opdracht. Na dit gesprek heb ik een aantal weken volgens planning kunnen werken, tot op het moment dat er interviews gehouden diende te worden.

Ik probeerde met de bedrijfsmentor Joost Schravendeel te overleggen over wanneer ik naar klanten zou kunnen gaan en hoe ik deze klanten zou kunnen en mogen interviewen. De bedrijfsmentor bleef aangeven dat het wel goed zou komen en dat hij afspraken zou inplannen met personen, maar zoals uit dit verslag al blijkt is dit niet gelukt. Een volgende keer zal ik de opdrachtgever er nog meer van bewust moeten maken dat interviews meer kwalitatieve resultaten boven tafel krijgen dan het houden van een enquête. Bij een interview kan je doorvragen om zo de echte knelpunten van gebruiksvriendelijkheid van het ERP pakket boven tafel te krijgen.

Uiteindelijk ben ik in de laatste weken door dit probleem in tijdsnood gekomen. Ik had wel een mogelijkheid van drie weken uitloop in de planning opgenomen, maar deze drie weken zijn volledig gebruikt en daarna heb ik voor het verkrijgen van enquêteresultaten nog twee weken extra in moeten plannen. Uiteindelijk heb ik tijdens de uitvoer van de enquête wel meer tijd gehad voor het opstellen van de tussenproducten, omdat ik nu niet meer naar klanten hoefde.

Hierdoor heb ik dus kunnen zorgen dat ik weer een deel was ingelopen op de planning, maar de ruimte die ik had gereserveerd om volledig aan het afstudeerverslag te werken, was er niet meer. Het afstudeerverslag heb ik dan ook in gedeelten geschreven tijdens het uitvoeren en afronden van de afstudeeropdracht.

8.2 Productevaluatie

In deze paragraaf beschrijf ik de productevaluatie. Ik evalueer op de producten die gemaakt diende te worden om te afstudeeropdracht succesvol te kunnen afronden.

8.2.1 Plan van aanpak

Over het opstellen van het plan van aanpak heb ik een stuk langer gedaan dan dat ik opgenomen had in de planning, omdat het plan van aanpak als basis diende van de uit te voeren opdracht. De meeste uitdaging vond ik in het opstellen van de werkzaamheden. Deze werkzaamheden zijn ook omschreven in het projectplan, maar ik ben na het intensief lezen van de ontwerpmethode erachter gekomen dat mijn activiteiten niet klopte. Ik heb deze hierna volledig herschreven, aangezien ik had vastgesteld dat ik volgens de methode van Jesse James Garrett zou ontwerpen.

Uiteindelijk heb ik het plan van aanpak inderdaad er vaak bij gepakt. In de eerdere uitgevoerde projecten van de opleiding heb ik dit een stuk minder gedaan. Dit project was dusdanig groot, dat ik heb ervaren hoe belangrijk het is een goede planning te hebben.

8.2.2 Doelgroep analyse

Bij het schrijven van een doelgroep analyse heb ik als eerste stap een interview gehouden met de opdrachtgever. Van tevoren had ik niet verwacht dat dit interview erg bruikbaar zou zijn voor mijn opdracht. Na het houden van dit interview kon ik een algemene doelgroepomschrijving geven. Op basis van deze doelgroepomschrijving heb ik deskresearch uitgevoerd. Uiteindelijk heb ik dit opgesplitst in deskresearch naar MKB-bedrijven en naar wie de eindgebruikers waren van het ERP pakket. Achteraf gezien was het niet nodig om meer informatie te vergaren over MKB-bedrijven. Ik heb namelijk bij het segmenteren pas deskresearch gedaan naar wat voor type gebruikers het ERP pakket heeft.

Na het verkrijgen van een gesegmenteerde doelgroep, had ik een onderverdeling gemaakt op basis van de primaire en secundaire doelgroep. Dit was achteraf

gezien overbodig. Later in het project heb ik alleen nog gebruik gemaakt een samengevoegde doelgroepomschrijving van de primaire en secundaire doelgroep. Uiteindelijk heb ik deze doelgroepomschrijving verschillende analyses gebruikt. Ik had verwacht dat ik bij het uitvoeren van de analyses de doelgroep wel moest gaan herformuleren, maar deze bleek uiteindelijk goed bruikbaar. Ik ben dus uiteindelijk wel tevreden over het resultaat van de doelgroep analyse, maar ik heb teveel onnodige deskresearch uitgevoerd.

8.2.3 Enquête gebruiksvriendelijkheid

Zoals in het projectplan was opgenomen en met de opdrachtgever was besproken, zou ik interviews gaan houden met een aantal gebruikers van het softwarepakket van Sera. Hiervoor had ik drie weken gepland. In de eerste week heb ik een interviewplan geschreven om hierna te kunnen starten met houden van interviews. In het interviewplan had ik opgenomen dat ik naar drie bedrijven zou gaan, samen met de bedrijfsmentor Joost Schravendeel. Doordat de bedrijfsmentor geen afspraken ingepland had staan, heb ik deze interviews niet kunnen uitvoeren. Ik had er zelf beter achter aan moeten zitten en ik had de bedrijfsmentor er nog meer van moeten overtuigen dat het houden van interviews belangrijk was voor de uitvoering van de opdracht. In overleg met de bedrijfsmentor heb ik uiteindelijk besloten om een enquête op te stellen die ik heb verstuurd naar een grote groep klanten. Uiteindelijk was het resultaat bruikbaar dan verwacht. Ik kon aan de hand van de resultaten van het interview functionele, technische en contextuele specificaties opstellen.

8.2.4 Quickscan

Ik heb van de quickscan uiteindelijk twee versies gemaakt. Het verschil heb ik in de formulering van de resultaten gebracht. In de eerste versie had ik te verbeteren functionaliteiten genoemd, terwijl een groot van deze functionaliteiten geen functionaliteiten waren maar technische of contextuele specificaties. Ik heb er daarom voor gekozen de resultaten te herschrijven naar functionele, technische en contextuele specificaties. Na het uitvoeren van de quickscan, bleek dat dit type resultaten uit meerdere analyses kwam, dus heb ik de juiste keuze gemaakt. Daarnaast had ik bij de eerste versie ook de gebruikte usability principes onvoldoende beschreven. Hierdoor was mijn onderbouwing van de manier van analyseren onvoldoende. Uiteindelijk heb ik de quickscan als een nuttige analysetool ervaren.

8.2.5 Benchmark

Bij het uitvoeren van de benchmark ben ik aantal problemen tegengekomen. Ik had bij de start van de uitvoering geen beeld van hoe er nu echt geanalyseerd kon worden. Ik heb op internet gezocht naar theorieën over het uitvoeren van een benchmark, maar ik kon geen specifieke methode vinden. Een ander probleem was dat ik een benchmark wilde uitvoeren op concurrerende pakketten waar ik geen volledige toegang voor zou kunnen krijgen. Ondanks dat ik wel functionele specificaties heb kunnen vergaren, had ik beter kunnen kiezen voor een andere analysetool.

8.2.5 Analyse specificaties

Nadat ik drie analyses had gemaakt, had ik niet alle resultaten in één document. Dit vond ik wel gewenst, dus had ik een analyse van specificaties gemaakt. Ik had eerst de keuze gemaakt om functionaliteiten op te stellen, maar uit de drie onderzoeken bleek dat ik niet alleen functionaliteiten vergaarde, maar ook technische en contextuele specificaties. Het opstellen van specificaties in één document bleek uiteindelijk een goede keuze te zijn, omdat ik nu op basis van één document systeemeisen kon opstellen.

8.2.6 Systeemeisen

Bij het opstellen van systeemeisen kwam ik direct al met de gedachte van wat de inhoud zou moeten worden. Ik heb bij de analyse van specificaties al een lijst met functionele, technische en contextuele specificaties beschreven. Volgens de methode van Jesse James Garrett wordt er ook niet gesproken over systeemeisen maar over functionele specificaties en kwaliteitseisen. Ik heb bij het opstellen van de systeemeisen dus afgeweken van de methode van Jesse James Garrett.

Wat wel nuttig was bij het opstellen van systeemeisen is dat ik de geanalyseerde specificaties in de vorm van systeemeisen kon prioriteren. Ik heb hiervoor de MoSCoW-methode gebruikt. Deze methode is een manier om te prioriteren, alleen de beredenering waarom een systeemeis bijvoorbeeld een *must have* is, heb ik onvoldoende beschreven. Ik had eerst geprioriteerd op basis van hoe vaak een specificatie uit de drie analyses naar voren kwam. Uiteindelijk bleek dit niet de juiste manier te zijn, omdat ik dan wel wist dat de specificatie belangrijk was, maar niet wist of deze specificatie nodig was voor het laten werken van het clickable prototype, en dat is juist het doel van de MoSCoW-methode. Ik heb hierna ook gekozen de systeemeisen te prioriteren op wat essentieel was voor de werking van

het clickable prototype. Deze geprioriteerde systeemeisen heb ik uiteindelijk kunnen gebruiken bij het opstellen van een ontwerpdocument.

8.2.7 Ontwerpdocument

Bij het opstellen van het ontwerpdocument heb ik de keuze gemaakt de analyse ook op te nemen. Dit heb ik gedaan, omdat het ontwerpdocument opgeleverd diende te worden aan de opdrachtgever en de opdrachtgever wilde ook inzicht hebben in de vergaarde specificaties. Het tweede deel van het ontwerpdocument omvatte het ontwerp. Ik ben bij het invullen van dit ontwerp tot de conclusie gekomen dat niet alle *must have* systeemeisen correct geformuleerd waren. Volgens Garrett dienen systeemeisen zo positief en concreet mogelijk worden omschreven, iets wat ik niet altijd had gedaan. Ik heb deze hierna verbeterd en opgenomen in het ontwerpdocument.

Bij het opstellen van interaction design kwam ik tot de conclusie dat ik het opstellen van conceptual models nooit eerder heb gedaan. Hierdoor nam het opstellen van interaction design er veel tijd in beslag.

Het opstellen van wireframes bleek lastiger te zijn dan ik had verwacht. Het ERP pakket van Sera is voor elke klant op maat gemaakt en geen enkel scherm is hetzelfde. Toch moest ik wireframes opstellen die de meest belangrijke schermen weergaven. Dit is uiteindelijk wel gelukt door in overleg met collega's te bepalen welke schermen het meest gebruikt worden.

Ik ben uiteindelijk tevreden over de inhoud van het ontwerpdocument. Ik heb deze kunnen gebruiken bij het opstellen van een clickable prototype.

8.2.7 Clickable prototype

Het opstellen van het clickable prototype heb ik gebaseerd op de wireframes uit het ontwerpdocument. Ik heb hiervoor hetzelfde ontwikkelprogramma (Axure Pro) gebruikt als bij het opstellen van wireframes. Een probleem waar ik tegen aanliep was dat velen systeemeisen niet uitvoerbaar waren bij het opstellen van het clickable prototype. Hierdoor was het lastig deze te testen onder de experts van Sera Business Design. Een volgende keer moet ik mij nog beter verdiepen in de mogelijkheden van Axure Pro, om zo een uitgebreider clickable prototype op te leveren.

8.2.8 Testplan

Bij het schrijven van het testplan ben ik tegen een probleem opgelopen, namelijk de onderbouwing van de gekozen meetvragen. Ik heb meetvragen opgesteld op basis van de usability principes van Nielsen, alleen de meetvragen heb ik uiteindelijk heel anders geformuleerd. De usability principes zijn wel de basis geweest, maar bij het definitief maken van het testplan heb ik deze meetvragen laten baseren op de drie gekozen usability eigenschappen. Uiteindelijk heb ik wel meetvragen kunnen opstellen die hier antwoord op gaven. Nog iets wat ik een volgende keer anders zou doen is meer gebruik maken van meetvragen die een ander meetniveau hebben, zoals het meten van het aantal seconden, clicks, stappen en handelingen. Bij het testplan waren de vragen voornamelijk gesloten “ja/nee” vragen.

8.2.9 Testrapport

Het laatste document dat opgesteld diende te worden, is het testrapport. Ik heb de testsessie uitgevoerd onder experts, omdat ik het niet meer mogelijk achtte te testen onder gebruikers van Sera. Bij het interview ging dit ook mis. Bij Sera lopen een aantal experts op gebied van user interface design en interaction design rond, dus had ik besloten deze personen als testpersonen te gebruiken. Bij het uitvoeren van de usabilitytest bleek dat de resultaten niet zoals verwacht waren. De resultaten waren uiteindelijk wel bruikbaar om het clickable prototype aan te passen. Een volgende keer wil ik wel testen met gebruikers van het product. Ik verwacht dat met het testen van gebruikers de resultaten kwalitatiever en realistischer zijn.

8.3 Competenties

Deze paragraaf beschrijft de wijze van het behalen competenties die opgesteld zijn in het projectplan. Per competentie zal worden beschreven in welke mate deze gehaald zijn

Analyseren en begrijpen van de opdracht

Deze competentie heb ik behaald door verschillende gesprekken gehouden te hebben met de opdrachtgever waarin de opdracht concreet is gemaakt. De opdracht heb in het plan van aanpak geanalyseerd en verder beschreven. Deze opdrachtformulering is goedgekeurd door de opdrachtgever.

Businessdoelstelling uitwerken en user needs verzamelen

Deze competentie heb ik behaald door een interview te houden met de opdrachtgever. In dit interview heb ik gevraagd naar de business goals en naar een globale doelgroepomschrijving. Deze doelgroepomschrijving heb ik geanalyseerd wat als resultaat een specifieke doelgroepomschrijving had.. Vervolgens heb ik met behulp van de specifieke doelgroepomschrijving respondenten gezocht die een enquête hebben ingevuld waar gevraagd werd naar verbeteringen op gebied van gebruiksvriendelijkheid effectiviteit en efficiëntie van het ERP pakket van Sera.

Ontwerprichtingen creëren in conceptvorm

Deze competentie heb ik gehaald door een enquête te houden, quickscan uit te voeren en een benchmark uit te voeren. De resultaten van deze drie analyses heb ik gebruikt om functionele, technische en contextuele specificaties op te stellen. Deze specificaties zijn de basis geweest van het opstellen van systeemeisen.

Concept concretiseren

Deze competentie heb ik behaald door middel van het prioriteren van systeemeisen. Deze geprioriteerde systeemeisen zijn uiteindelijk gebruikt om een ontwerpdocument op te stellen. Dit ontwerpdocument heb ik gebruikt om een clickable prototype te maken. Een clickable prototype is een concreet model van de opgestelde eisen.

Informatiearchitectuur ontwerpen

Deze competentie heb ik behaald door middel van het opstellen van een Information Architecture.

Ontwerpen user interface en maken visueel ontwerp

Deze competentie heb ik behaald door een user interface te ontwerpen in het ontwerpdocument. Ik heb geen visueel ontwerp gemaakt, omdat dit bij de laatste plane hoorde van de ontwerpmethode en deze is niet behandeld, omdat het eindproduct een clickable prototype is en geen visueel webbased pakket.

Kiezen methode(n) en technieken bij user-centered ontwerpproces

Deze competentie heb ik behaald door de projectmanagementmethode te kiezen van Jesse James Garrett. Dit is een user-centered ontwerpmethode.

Kiezen projectbeheersingsmethode

Deze competentie heb ik behaald door het kiezen van de projectmanagementmethode van Hans Hummel.

Toepassen resultaten onderzoek

Deze competentie heb ik behaald door het testen van het eindproduct, een clickable prototype. Ik heb een testplan opgesteld die gebruikt is bij het uitvoeren van een usabilitytest. Naar aanleiding van deze testresultaten heb ik het clickable prototype verbeterd.

Praktijkgericht onderzoek doen

Deze competentie heb ik behaald door een benchmark uit te voeren naar concurrerende ERP pakketten. Daarnaast heb ik een quickscan uitgevoerd en een enquête gehouden om praktijkgericht onderzoek gedaan te hebben.

Communiceren in organisatie

Deze competentie heb ik behaald door de bedrijfsmentor en de collega's op de hoogte te houden van de status van het project. Daarnaast heb ik een interview met de opdrachtgever gehouden en heb ik gesproken met programmeurs over wat zij vonden van het softwarepakket en het clickable prototype.

Projectmatig werken

Deze competentie heb ik behaald, door een planning te maken en deze in te delen naar de verschillende fasen van de projectmanagementmethode. Deze fasen zijn ook weer onderverdeeld in de verschillende planes van de ontwerpmethode.

8.4 Conclusie afstudeeropdracht

Deze paragraaf geeft de conclusie weer van de opdracht. Om een conclusie op te stellen, heb ik de doelstelling van de opdracht herhaald. Deze was als volgt omschreven:

“De doelstelling van de opdracht is het webbased pakket functioneel te laten aansluiten bij de user needs van de gebruiker.”

Het op te stellen resultaat is als volgt geformuleerd:

“Het resultaat van het project wat opgeleverd is aan de opdrachtgever, is een op user needs gebaseerd clickable prototype van het webbased pakket om de overgang van het softwarepakket naar het webbased pakket te ondersteunen.”

Het eindelijke resultaat van de opdracht is een ontwerpdocument waarin onderzoek is gedaan naar user needs. Deze user needs zijn samen met het resultaat van de quickscan en de benchmark tot systeemeisen geformuleerd, die gebruikt zijn bij het ontwikkelen van een op user needs gebaseerd clickable prototype. Dit is samen met het ontwerpdocument het eindproduct wat overhandigd is aan de opdrachtgever. Hiermee is er een product opgeleverd die helpt het webbased pakket functioneel aan te laten sluiten bij de user needs van de gebruiker.

Bibliografie

Armstrong, P. K. (2009). *Marketing, de essentie*. Pearson Benelux B.V.

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2013, Juli 3). *Bedrijven; grootte, rechtsvorm, bedrijfstak/branche (SBI 2008), 1 januari*. Opgeroepen op Februari 20, 2014, van <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81588NED&D1=0-10&D2=0,3,9,13,52,54,59,63,70,77,80,90,94,98,108,117,119,121,127,132,136,139&D3=I&VW=T>

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2003, Februari). *Determinantenonderzoek*. (V. F. Veen, Red.) Opgeroepen op Februari 2014, 2014, van <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/5C173CFC-7CF0-4E5F-8D0E-6D58D1823F8E/0/determinantenonderzoekpcbezit.pdf>

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2012). *ICT, kennis en economie 2012*. Opgeroepen op Februari 19, 2014, van <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/130F8419-05C1-43AE-B5ED-4C373F34EC82/0/2012i78pub.pdf>

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2013, Februari 15). *ICT-gebruik bij bedrijven naar bedrijfsgrootte, 2012*. Opgeroepen op Februari 17, 2014, van <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81934NED&D1=81-123&D2=0-4&HDR=G1&STB=T&VW=T>

Europese Unie. (2003, Juni 6). *Definitie van kleine en middelgrote ondernemingen (MKB)*. Opgeroepen op Februari 14, 2014, van http://europa.eu/legislation_summaries/other/n26001_nl.htm

Frankwatching - Raymond Klompsma. (2009, April 1). *Hoe persona's en user stories bijdragen aan een succesvol designproces*. Opgeroepen op Februari 19, 2014, van <http://www.frankwatching.com/archive/2009/04/01/hoe-personas-en-user-stories-bijdragen-aan-een-succesvol-designproces/>

Garrett, J. J. (2002). *The Elements of the User Experience*. New York: AIGA.

Hans Hummel, A. S. (2003). *Projectwijzer*. Heerlen: Wolters-Noordhoff.

Hoksbergen, M. (2009). *Sterke samenhang tussen beroep en computer- en internetvaardigheden*. Opgeroepen op Februari 20, 2014, van http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/BFE5EB4D-E7BF-448C-A97D-FABF51566862/0/SET_20094_Pag4953.pdf

Hummel, H. (2003). *Projectwijzer*. Heerlen: Wolters Noordhoff.

Logistiek.nl. (2013, September 1). *Wat is ERP?* Opgeroepen op Februari 17, 2014, van <http://www.logistiek.nl/Supply-Chain/algemeen/2013/9/2-Wat-is-ERP-LOGDOS112430W/>

MarketingTermen.nl. (2014). *MoSCoW-methode*. Opgeroepen op 03 30, 2014, van [marketingtermen.nl: http://www.marketingtermen.nl/begrip/moscow-methode](http://www.marketingtermen.nl/begrip/moscow-methode)

Nielsen, J. (1995, 1 1). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Opgeroepen op 02 11, 2014, van NN Group: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Schneider, D. K. (2011, 3 14). Opgeroepen op 4 16, 2014, van Usability and user experience surveys: http://edutechwiki.unige.ch/en/Usability_and_user_experience_surveys

seo.nl. (2013, Oktober). *Monitor Technische Arbeidsmarkt 2013*. Opgeroepen op Februari 19, 2014, van http://www.seo.nl/uploads/media/2013-61_Monitor_Technische_Arbeidsmarkt_01.pdf

Smart test. (2012). *Kwaliteitsmodel ISO 25010*. Opgeroepen op 04 14, 2014, van http://www.smartest.nl/verdieping/kwaliteitsmodellen/iso_25010
Verhoeff, G. (2012, Februari 22). *Online doelgroep segmentatie*. Opgeroepen op Februari 18, 2014, van <http://geertverhoeff.blogspot.nl/2012/02/online-3-doelgroep-segmentatie.html>

Verklarende woordenlijst

Gehanteerde term	Beschrijving
ERP-pakket	Enterprise Resource Planning pakket. Het type softwarepakket wat tijdens de opdracht geanalyseerd is. Dit pakket automatiseert bedrijfsprocessen
Modules	Modules zijn verzamelde functionaliteiten binnen het Sera ERP pakket. Hierbij valt te denken aan het invoeren van inkooporders en het beheren van een planning
Silverback	Het opnameprogramma wat gebruikt is om de usabilitytest uit te voeren.
Axure Pro	Een ontwikkelprogramma die gericht is op het ontwerpen van prototypes