



Afstudeerverslag

Het ontwerpen van een interaction en visual design voor een hypotheek applicatie voor The Mobile Company

Student:	L.K. Petersen
Studentnummer:	06001483
Examinatoren:	Dhr. M. Hopman Dhr. J.P. van Leeuwen
Opdrachtgever:	The Mobile Company
Bedrijfsmentor:	Dhr. J. Ligtoet
Versie:	1.0

Referaat

Dit is het afstudeerverslag van Lars Petersen naar aanleiding van het afstuderen voor de opleiding Communication & Multimedia Design aan de Haagse Hogeschool.

De afstudeeropdracht stond in het teken van het ontwerpen van het interaction- en visual design voor een mobiele hypotheek applicatie voor The Mobile Company te Amsterdam. Het eindresultaat van de opdracht is tot stand gekomen door het gebruik van de projectmanagementmethode van Roel Grit, de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett en het uitvoeren van de daarbij horende usability testen.

Descriptoren

- CMD
- Applicatie
- Mobiel
- Prototype
- TAP
- Roel Grit
- Jesse James Garrett
- iOS
- Androïd
- Wireframing
- Usability testen
- Hypotheek
- Interaction design
- Visual design
- User-centered design

Voorwoord

Dit afstudeerverslag is het resultaat van mijn afstuderen aan de Haagse Hogeschool. Tijdens mijn afstuderen heb ik gewerkt aan een mobiele applicatie voor The Mobile Company. De opdracht was een interaction- en visual design ontwerpen voor een hypotheek applicatie voor Delta Lloyd, een klant van The Mobile Company.

Dit verslag geeft inzicht in mijn werkproces tijdens dit afstudeerproject en is geschreven voor de examinatoren dhr. M. Hopman en dhr. J.P. van Leeuwen en een (nog) onbekende gecommitteerde.

Graag wil ik mijn examinatoren bedanken voor de ondersteuning tijdens mijn afstuderen. Ook wil ik graag mijn collega's, met in het bijzonder mijn bedrijfsmentor dhr. Ligtvoet, bedanken voor alle expertise en feedback tijdens deze afstudeerperiode.

Lars Petersen
Amsterdam, September 2012

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
2	Opdrachtgever	7
3	Opdracht	9
3.1	Aanleiding	9
3.2	Probleemstelling	9
3.3	Doelstelling	9
3.4	Resultaat	9
4	Initiatiefase	10
4.1.1	Het kiezen van de methodes	10
4.1.2	De gekozen technieken	16
4.1.3	De uit te voeren activiteiten en bijhorende producten	18
4.1.4	De risico's in het project	19
4.2	Het maken van de detailplanning	20
4.2.1	Keuze voor een planmethode	20
4.2.2	Indelen van de planning	21
5	Definitiefase (Strategy en Scope Plane)	23
5.1	Het uitvoeren van de doelgroepanalyse (Strategy Plane)	23
5.2	Onderzoek naar de system, functional- en content requirements (Scope Plane)	30
5.2.1	Uitvoeren benchmark naar systemrequirements voor mobiele applicaties	31
5.2.2	Uitvoeren benchmark huidige functionele eisen van financiële applicaties	33
5.2.3	Opstellen van het gespreksplan voor de opdrachtgever en TMC	33
5.2.4	Interviewen van de opdrachtgever en TMC	35
5.2.5	Brainstormen over de doelgroep en functionaliteiten in de applicatie	36
5.3	Het opstellen van de definitieve lijst met requirements voor de applicatie	37
5.4	Het terugtrekken van de opdrachtgever uit het project	42
6	Ontwerpfase (Structure & Skeleton Plane)	44
6.1	Het maken van het interaction design	44
6.1.1	Opstellen flowchart (Structure Plane)	45
6.1.2	Maken van de schetsen (paper prototyping)	47
6.1.3	Het maken van de wireframes (Skeleton Plane)	52
6.1.4	Evaluatie van de wireframes	58
6.1.5	Het maken van het high-fidelity prototype	59
6.1.6	Het kiezen van een toestel	63
6.2	Opstellen van het testplan	63
6.2.1	Onderzoeksvragen formuleren en usability aspecten bepalen	64
6.2.2	Het bepalen van de testtechnieken	66
6.2.3	Het bepalen van de testopstelling	67
6.2.4	Het kiezen van de testpersonen	69
6.2.5	Opstellen testscenario's en taken	72
6.2.6	Het opstellen van het interview met de testpersonen	73
6.2.7	Het operationaliseren van de deelvragen	74
6.2.8	Het verzamelen van de test data	74
6.3	Usability testen van het interaction design	75

6.3.1	Testen van het interaction design	76
6.3.2	Interview met de testpersonen	76
6.4	Het opstellen van het testrapport	76
6.4.1	Testresultaten en gegevens inventariseren en verwerken	77
6.4.2	Koppeling testresultaten aan de onderzoeksvraag en deelvragen	80
6.4.3	Verbeterpunten naar aanleiding van de usability testen	80
7	Vorbereidingsfase	82
7.1	Evaluatie naar aanleiding van de ontwerpfase	82
7.2	Iteratie naar aanleiding van usability testen in de ontwerpfase	84
8	Realisatiefase (Surface Plane)	87
8.1	Het maken van het visual design	87
8.1.1	Van interaction design naar visual design	88
8.1.2	De opbouw van het ontwerp	90
8.1.3	Het ontwikkelen van het high fidelity prototype (TAP)	92
8.2	Het opstellen van het testplan	93
8.2.1	Het bepalen van de testopstelling	94
8.2.2	Het kiezen van de testpersonen	95
8.2.3	Het opstellen van de enquête	96
8.3	Testen van het visual design	97
8.4	Het opstellen van het testrapport	98
8.4.1	Resultaten van de enquête inventariseren en verwerken	98
8.4.2	Conclusie	99
9	Evaluatie	100
9.1	Product evaluatie	100
9.2	Proces evaluatie	103
10	Begrippenlijst	107
11	Literatuurlijst	109
12	Bijlagen	110

1 Inleiding

Dit afstudeerverslag heb ik geschreven als student aan de Haagse Hogeschool opleiding Communication & Multimedia Design en geeft inzicht in mijn werkproces tijdens deze periode. De afstudeeropdracht omvatte het ontwerpen van het interaction- en visual design voor een mobiele applicatie voor The Mobile Company.

The Mobile Company is specialist op het gebied van het maken van website en applicaties voor het mobiele platform. Denk hierbij aan de iPhone, iPad en Android. The Mobile Company is één van de marktleiders in deze groeiende markt.

De mobiele applicatie welke in dit document beschreven is, is een idee van Delta Lloyd welke The Mobile Company heeft ingeschakeld voor het ontwikkelen hiervan. Het betreft een hypotheek applicatie voor aankomende en bestaande klanten van Delta Lloyd. Met deze applicatie kan inzicht gekregen worden in de status van de hypotheekaanvraag en andere zaken rondom de hypotheek van Delta Lloyd. Voor mij lag de nadruk op het ontwerpen van de applicatie waarna de applicatie verder ontwikkeld zal worden door The Mobile Company.

Dit document is opgedeeld in vijf verschillende fases naar aanleiding van de gebruikte projectmanagement methode. Voorafgaand aan deze fases vertel ik in hoofdstuk twee over de opdrachtgever, The Mobile Company. Hier vertel ik over de geschiedenis van de organisatie, hoe de organisatie in elkaar zit en wat mijn plaats in het bedrijf is geweest. Hoofdstuk drie gaat in op de afstudeeropdracht zelf. Wat was de aanleiding tot de opdracht en wat is het uiteindelijke resultaat, zijn onder andere vragen die in dit hoofdstuk beantwoord worden.

Vanaf hoofdstuk vier worden de fases van de projectmanagementmethode beschreven. Beginnend met de initiatiefase, de opzet van het project. Vervolgens de definitiefase, hier wordt de potentiële doelgroep onderzocht en worden er wensen en eisen voor de applicatie opgesteld. Na de definitiefase begint de ontwerpfase, in deze fase is het interaction design gemaakt en is deze getest aan de hand van usability testen. Hierna volgt de voorbereidingsfase, in deze fase worden de spreekwoordelijke puntjes op de i gezet om het project klaar te maken om naar de realisatiefase te gaan waarin alle voorgaande fases samenkomen om het uiteindelijke ontwerp te creëren.

Nadat alle fases zijn besproken volgt er een persoonlijke evaluatie over het proces en de producten om vervolgens te eindigen met een begrippenlijst, de literatuurlijst en de bijlagen.

2 Opdrachtgever

The Mobile Company is een full service mobile development bureau. Zij verzorgen het gehele traject van begin tot eindpunt bij het ontwikkelen en ontwerpen van applicaties voor verschillende mobiele platformen. Dit traject omvat onder andere strategie, design, development en beheer.

Geschiedenis van The Mobile Company

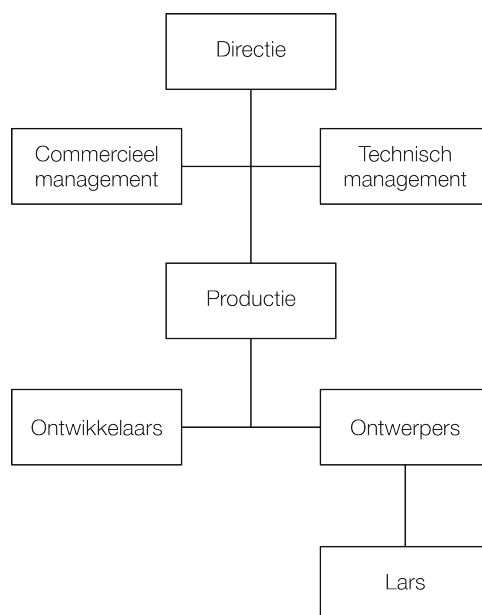
The Mobile Company is een besloten vennootschap ontstaan uit de overname van Biggerworks door X-Wits. Eén van de commercieel directeuren en tevens opdrachtgever is Joost Ligthoet. De heer Ligthoet richt in 2007 het bedrijf Biggerworks op, één van de eerste mobile marketing bureaus in Nederland. Biggerworks groeit uit tot een bedrijf met zes medewerkers en werkt voor grote klanten als de Belastingdienst, KFC en Volkswagen.

X-Wits is een gelijksoortig bedrijf als Biggerworks. X-Wits is in 1993 in Amsterdam door de heer Kranenburg (commercieel directeur) opgericht en richtte zich ook op het ontwikkelen van mobiele toepassingen. Dit begon met onder ander SMS, MMS, WAP en i-mode.

Met de komst van de iPhone en andere gelijksoortige smartphones nam de mobiele markt een nog grotere vlucht wat, zoals eerder verteld, leidde tot de overname van Biggerworks door X-Wits in 2010.

Sindsdien gaat het bedrijf als The Mobile Company door het leven. Ondertussen is de organisatie tot meer dan 20 man uitgegroeid en zoals de huidige markt er nu uit ziet zal dit aantal nog sterk groeien.

De organisatie



Figuur 1 Organogram The Mobile Company

Het bedrijf bestaat uit een viertal afdelingen. De directie, hieronder vallen de twee commercieel directeuren. Zij zorgen voor het klantencontact, denk hierbij aan de acquisitie van nieuwe projecten en klanten maar ook het project- en accountmanagement. De tweede afdeling binnen de directie is het technisch management. Deze afdeling heeft twee werknemers die het technische gedeelte afhandelen, denk aan het beheren van de servers en het creëren van de web services voor de applicaties.

Vervolgens is er een ontwerp afdeling, hier zijn interaction- en visual designers aan het werk en ben ik werkzaam geweest. Zij houden zich bezig met de gebruikersinterface van de applicaties.

De derde afdeling van de organisatie zijn de ontwikkelaars, zij zorgen voor het programmeer werk. De design en develop afdeling staan nauw in contact met elkaar om ervoor te zorgen dat het ontwerp- en programmeerwerk naadloos op elkaar aansluiten.

Hetgeen wat de organisatie zo leuk maakt, naast de producten die we opleveren, is de diversiteit aan nationaliteiten. Ongeveer een derde van de organisatie bestaat uit programmeurs uit Spanje, hiernaast wordt er ook gewerkt met externe partijen in het buitenland. De voertaal in het bedrijf is dan ook Engels.

Op dit moment staat The Mobile Company in de top drie van organisaties die mobiele applicaties ontwikkelen. Het doel is om te groeien in kwaliteit, opdrachtgevers en werknemers.

Mijn plaats in het bedrijf

Zoals verteld ben ik op de ontwerp afdeling werkzaam geweest. Deze afdeling bestaat uit vier personen, twee fulltime werknemers en twee studenten. Het team wordt aangestuurd door het commercieel management. Aan de hand van projecten die zij krijgen wordt het werk verdeeld over het team. Zelf ben ik alleen bezig geweest met mijn afstuderen, dit is ook wel nodig geweest gezien het werk wat verzet moest worden.

Tijdens mijn afstuderen heb ik direct met mijn bedrijfsmentor, de heer Ligtfoot gewerkt. Het contact met de opdrachtgever en het bespreken van de opdracht tijdens het project gebeurde met hem, deze samenwerking is erg prettig geweest.

Het ontwerp team heeft mij ontzettend geholpen tijdens deze periode. Voordat ik hier begon wist ik niet veel van het ontwerpen voor smartphones en tablets, na deze periode zal dit hoogstwaarschijnlijk geen probleem meer zijn.

The Mobile Company is een uitstekend leerbedrijf, ze hebben me veel vrijheid gegeven, en wanneer nodig werd ik erg goed bijgestaan. Of het nu over het ontwerp ging of over de meer technische aspecten van het maken van een applicatie, bij elke afdeling binnen het bedrijf kon ik tijdens mijn afstudeerperiode terecht.

3 Opdracht

In dit hoofdstuk zal er aandacht worden besteed aan de uit te voeren opdracht. Hoe de opdracht is ontstaan, wat het probleem is, het doel van de opdracht en het uiteindelijke resultaat kunt u hier lezen.

3.1 Aanleiding

De opdrachtgever van dit project, Delta Lloyd, is een organisatie die zich vooral bezighoudt met het beheren van financiële zaken. Denk hierbij aan beleggen, pensioen, het sparen van geld, verzekeren of het verstrekken van hypotheeken. Bij dit project gaat het om de hypotheektak van de organisatie. Ze verstrekken hypotheeken voor bijvoorbeeld de aankoop van een huis, dit gaat via Delta Lloyd zelf of een tussenpersoon. Het aanvragen van een hypotheek bij Delta Lloyd kent verschillende stadia. Deze stadia omvatten het begin van de aanvraag tot aan de goedkeuring hiervan en de uiteindelijke verstrekking van de hypotheek.

3.2 Probleemstelling

Clënten van Delta Lloyd welke een hypotheek hebben aangevraagd kunnen tot op heden alleen de aanvraag en het stadium waarin de aanvraag zich bevind bekijken via de website (<http://www.deltalloyd.nl/hypotheek/>) of opvragen per vaste lijn telefoon. Clënten zijn nu niet in staat om onderweg, bijvoorbeeld in de trein of in de auto, deze status te bekijken.

3.3 Doelstelling

Binnen een tijdsbestek van zeventien weken zal er een mobiele applicatie ontwikkeld worden waarmee cliënten van Delta Lloyd de lopende hypotheek aanvraag en de status daarvan kunnen inzien.

De aandacht binnen dit afstudeerproject ligt voor de afstudeerder op het ontwikkelen van een interface voor een mobiele applicatie voor de cliënten van Delta Lloyd welke aan de wensen van Delta Lloyd als opdrachtgever voldoet.

3.4 Resultaat

Het ontwikkelen van een high fidelity prototype dat inzicht geeft hoe cliënten van Delta Lloyd onderweg toegang hebben tot hun hypotheek aanvraag en de status waarin deze aanvraag zich bevindt. Een high fidelity prototype is een prototype wat heel dicht bij het eindresultaat komt. Een dergelijk prototype kan uitstekend op gebruiksvriendelijkheid (usability) getest worden.

4 Initiatiefase

De initiatiefase is één van de vijf fases uit de projectmanagementmethode van Roel Grit. In elk van deze fases worden verschillende producten opgeleverd om tot het eindproduct (de applicatie) te komen. Waarom ik voor deze methode gekozen heb, zal duidelijk worden in dit hoofdstuk.

De uitgevoerde werkzaamheden tijdens deze initiatiefase bespreek ik in dit hoofdstuk. Ook licht ik toe welke keuzes er worden gemaakt en waarom ik deze keuzes maak.

4.1.1 Het kiezen van de methodes

Selectiecriteria voor de te gebruiken methodes

Voor het kiezen van de juiste methodes voor dit project stel ik selectiecriteria op. Deze stel ik op om aan de hand hiervan verschillende projectmanagement en ontwikkel methodes te toetsen. Op deze manier kan ik ze op geschiktheid voor dit project beoordelen.

Voor dit project heb ik de volgende criteria gekozen:

- Tijd
- Eventueel aanwezige kennis bij student, afstudeerbedrijf of opdrachtgever
- Toepasbaar op project en eindproduct

Ik zal mijn keuzes voor de drie bovenstaande criteria toelichten.

Tijd

Gezien de doorlooptijd van het afstudeerproject (17 weken) en de hoeveelheid werk wat verzet moet worden is het belangrijk de tijd nauwlettend in de gaten te houden. Door methodes te kiezen waarmee het project efficiënt in te richten is en er doelgericht naar het eindresultaat gewerkt kan worden, wordt de tijd die er is efficiënt benut.

Eventueel aanwezige kennis bij student, afstudeerbedrijf of opdrachtgever

Tijdens het uitvoeren van het project zal er met enige regelmaat contact zijn met de opdrachtgever en bedrijfsmentor. Hierbij is het belangrijk dat beide partijen elkaar begrijpen en weten wat er van elkaar verwacht kan worden.

Door rekening te houden met eventueel aanwezige kennis van een projectmanagement of ontwikkelmethode kunnen hiermee misverstanden voorkomen worden. Wat ook weer een positief effect heeft op de doorlooptijd en communicatie binnen het project.

Toepasbaar op project en eindproduct

Dit afstudeerproject kent een aantal activiteiten (ontwerpen interaction- en visual design) welke nieuw voor mij zijn. Om te zorgen dat het project in goede banen geleid wordt is het verstandig methodes te gebruiken welke goed passen bij het project en het eindproduct,

namelijk het maken van een applicatie. Het gebruiken van methodes die toegepast kunnen worden op dit project zorgt voor een beter eindproduct en een meer gestroomlijnd proces.

Projectmanagementmethode

Om een geschikte projectmanagementmethode te kiezen heb ik verschillende methodes bekeken. De eerste methode welke ik bekeken heb is Prince2. Ik heb gekeken of deze methode eventueel toepasbaar is op mijn afstudeerproject. Hiervoor heb ik het boek¹ "De kleine Prince 2" geraadpleegd van mark van Onna en Ans Koning. Prince2 richt zich op kleine en middelgrote projecten. Deze methode is voor mij nieuw. Hierdoor heeft het een flinke leercurve en dat is voor een klein project als deze, in verband met tijd, niet wenselijk. Ook het proces wat in de Prince2 methode wordt doorlopen is erg uitgebreid. Ik kreeg bij het lezen niet het gevoel dat ik zelf de controle had over de indeling van het project gezien de hoeveelheid stappen die doorlopen worden. Bij een afstudeerproject is zelfstandigheid erg belangrijk en in de methode van Prince2 komt dit niet naar voren. Hierdoor lijkt het mij beter geschikt wanneer er meerdere projectleden zijn.

Naast bovengenoemde methode heb ik ook de projectmanagementmethode van Roel Grit onderzocht op geschiktheid voor dit project. Met behulp van deze methode wordt het project ingericht in verschillende fases. Het bijbehorende boek² "Project Management" is erg helder en er staan veel tips in om de methode toe te passen op het project. Deze methode kwam erg logisch bij mij over. Na het inlezen over deze methode ben ik tot de conclusie gekomen dat dit een goede en begrijpbare methode is om het project in te delen. Dit vanwege de kennis die aanwezig is over de methode, de tijd die ik daarmee win en de manier waarop de methode aangepast kan worden voor elk soort project.

Hieronder een overzicht hoe de verschillende methodes opwegen tegen de eerder genoemde criteria.

Criteria	Prince2	Roel Grit
Tijd	Niet bekend met methode en leercurve is hoog waardoor aanleren veel tijd kost.	Project is efficiënt in te richten door middel van de fases wat de doorlooptijd ten goede komt.
Aanwezige kennis	Geen kennis aanwezig van methode. Dit kan een probleem vormen qua tijd, maar ook voor het verloop van het project. Een goede inrichting van het project is erg belangrijk.	Kennis is aanwezig over deze methode. Door het gebruiken van deze methode kan een hoop tijd gewonnen worden.

¹ Bron: Onna, M., Koning, A. (2010). *De kleine Prince 2*. Academic Service. (ISBN: 978-9012581271)

² Bron: Grit, R. (2005). *Project Management*. Noordhoff Uitgevers B.V. (ISBN: 900-1790933)

Toepasbaar op project en eindproduct	Methode is weliswaar toepasbaar op project, maar is naar mijn inziens inflexibel wat betreft indeling van project.	Deze methode is erg flexibel door indeling in fases, waardoor deze goed passend te maken is voor dit project. Door de aanwezige kennis kan er uitstekend zelfstandig gewerkt worden.
---	--	--

Om bovenstaande redenen heb ik ervoor gekozen om Roel Grit te gebruiken als projectmanagementmethode. De tijd die ik win vanwege de al aanwezige kennis en het zelf kunnen inrichten van de fases is hierbij een doorslaggevende factor geweest.

Ontwikkelmethode

Voor het kiezen van een geschikte ontwikkelmethode heb ik verschillende methodes onderzocht. Deze ontwikkelmethode gebruik ik gedurende het gehele project om het eindproduct te ontwikkelen.

Een bekende ontwikkelmethode voor mij is de methode van Jesse James Garrett. Deze methode wordt beschreven in het boek³ "The Elements of User Experience" en bestaat uit een vijftal fases, ook wel 'planes' genoemd. Doormiddel van deze vijf fases is het mogelijk om van idee naar een concreet eindproduct te werken. Dit kan een website zijn maar bijvoorbeeld ook een applicatie, zoals in het geval van dit project. Hier tussenin wordt de inhoud van het product bepaald, de indeling van de getoonde informatie en hoe de informatie er globaal uit komt te zien op het scherm.

De methode is gebaseerd op user-centered design (UCD), waarbij er voortdurend gelet wordt op de wensen, eisen en beperkingen van gebruikers. Een belangrijk aspect wanneer het gaat om een product als in dit project met verschillende eindgebruikers.

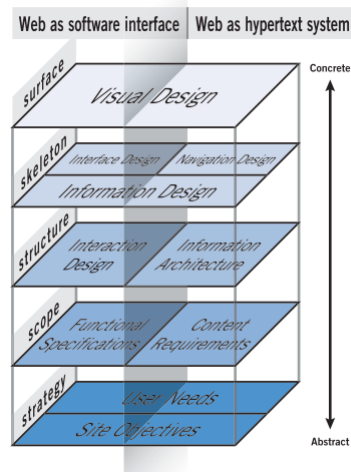
Voor het vinden van een geschikte ontwikkelmethode heb ik bij The Mobile Company nagevraagd of deze wellicht volgens een bepaalde methode werkten. Dit bleek zo te zijn. Voor het ontwikkelen van de applicaties gebruiken ze de ontwikkelmethode SCRUM. Dit is een methode die zich vooral richt op het ontwikkelen van software en dus ook mobiele applicaties. Zodoende heb ik onderzocht of dit misschien iets voor mijn eigen project zou kunnen zijn. Tijdens mijn eerste weken heb ik het boek; "De kracht van SCRUM" gelezen. Dit boek verteld in verhaalvorm over de toepassing van SCRUM bij een grote organisatie en heeft mij veel inzicht gegeven over deze methode. Hierdoor ben ik erachter gekomen dat het veel tijd zou kosten om deze methode onder de knie te krijgen, maar het belangrijkste is dat ik niet parallel aan de programmeurs zou gaan werken. Normaal gesproken wordt eerst de ontwerpen gemaakt en vervolgens wordt dit door de programmeurs geprogrammeerd. Dit zou betekenen dat we niet samen betrokken zijn bij de ontwikkeling van de applicatie. Een ander nadeel is dat

³ Bron: Garrett, J. J. (2002). *The Elements of User Experience*. Pearson Education. (ISBN: 978-0321683687)

SCRUM zich meer richt op de werking en het technische aspect van een product. Bij het ontwerpen van een applicatie speelt juist de gebruikerservaring een grote rol. Hieronder vindt u een overzicht hoe de twee methodes opwegen tegen de eerder genoemde criteria.

Criteria	Jesse James Garrett	SCRUM
Tijd	Erg begrijpelijke methode, door middel van de vijf planes is de ontwikkeling van het product logisch in te delen. Hierdoor kan er efficiënter met de tijd worden omgegaan.	Het aanleren van de methode kost meer tijd.
Aanwezige kennis	De methode heb ik in het verleden vaker toegepast. Kennis is van deze methode is dus aanwezig.	Kennis is in enige mate aanwezig na lezen van literatuur maar kost tijd om onder de knie te krijgen. Kennis is wel voorhanden bij afstudeerbedrijf.
Toepasbaar op project en eindproduct	De methode is gebaseerd op user-centered design. Een belangrijk aspect in dit project. Ook is deze methode zonder problemen te gebruiken naast de genoemde projectmanagementmethode. Beide werken in fases, alleen gaat de ene methode in op het product en de andere op het projectmatig werken.	SCRUM is helaas niet te gebruiken binnen het project vanwege het niet parallel werken aan collega's. Belangrijker misschien is dat SCRUM zich vooral concentreert op het technische aspect van het product in plaats van de gebruikerservaring.

Om deze redenen heb ik gekozen om de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett te gebruiken tijdens dit project. Een erg belangrijke factor hierin is dat deze methode gebaseerd is op user experience, de gebruikerservaring. Een belangrijk aspect in dit project vanwege het geschikt maken van het eindproduct voor de gebruiker.



Figuur 2 De planes van Jesse James Garrett

Roel Grit en Jesse James Garrett

Nu de projectmanagement- en ontwikkelmethode gekozen zijn, zal ik aangeven hoe deze twee methodes naast elkaar gebruikt zullen worden.

De genoemde projectmanagementmethode zal door het gehele project gebruikt worden, aan de hand hiervan zal het project worden ingericht. De ontwikkelmethode zal vooral gebruikt worden in de ontwerpfase en realisatiefase van Roel Grit waarin het ontwerp van de applicatie zal worden ontwikkeld.

De definitiefase van Roel Grit in het project geeft duidelijkheid over wat er van het project verwacht kan worden. Het eindproduct en de eindgebruiker worden in deze fase duidelijk in beeld gebracht. In deze fase wordt er aangegeven wat de wensen en eisen zijn van de opdrachtgever en wordt er onderzoek gedaan naar de eindgebruiker.

De informatie die in deze fase vrijkomt zal worden gebruikt in een drietal planes (fases) van de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett. Deze informatie is namelijk nodig in de Strategy Plane, waar de strategie van de applicatie wordt bepaald. In de Scope Plane, waar de verschillende functies van de applicatie worden beschreven. En de Surface Plane, hier worden de wensen en eisen van de opdrachtgever gebruikt om de applicatie vorm te geven.

Met behulp van de informatie uit de definitiefase is het mogelijk om de ontwikkelmethode te gebruiken.

Testmethode

Een belangrijk onderdeel van user-centered design is het usability testen, oftewel het testen van het product door gebruikers met de focus op gebruiksvriendelijkheid. De reden dat ik deze testen uitvoer is om de gebruiksvriendelijkheid van het eindproduct, de applicatie te meten. Zo kunnen er, waar nodig, aanpassingen gemaakt worden om zodoende de gebruiksvriendelijkheid te verhogen.

De keuze voor deze testmethode stond vast gezien dit een onderdeel is van user-centered design.

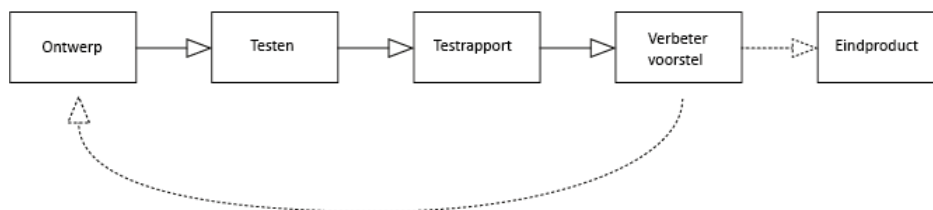
De methode die ik hiervoor ga gebruiken is **usability testing**. Door verschillende testtechnieken te gebruiken worden er kwalitatieve en kwantitatieve resultaten verkregen. Vanuit deze resultaten kunnen vervolgens problemen in het ontwerp opgespoord en opgelost worden.

Iteratie

Voor dit project hanteer ik een iteratief proces. Iteratie is het herhalen van een proces om tot een zo goed mogelijk eindproduct te komen. Na elke herhaling (iteratie) wordt een product opgeleverd. Door meerdere keren het product te evalueren en aan te passen (itereren) wordt het product, in het geval van dit project het ontwerp, verbeterd. In het geval van dit project zal ik iteratie gebruiken om tot een zo goed mogelijk eindproduct te komen.

Tijdens dit project zal ik het volgende proces doorlopen. Na het maken van het ontwerp zal deze op een aantal usability aspecten (efficiëntie, effectiviteit en tevredenheid) getest worden door vijf testpersonen. Vanuit deze testen zal ik vervolgens alle testresultaten inventariseren en verwerken in een testrapport. In dit rapport zullen een aantal verbetervoorstellen staan die voortkomen uit de analyse van de resultaten. Vanaf dit moment zal het proces herhaald worden. De verbetervoorstellen worden namelijk verwerkt in een nieuwe versie van het ontwerp waarna het proces wordt voortgezet.

Dit proces ziet er als volgt uit:



Figuur 3 Het iteratieve proces

In theorie kan een iteratief proces tot in de oneindigheid doorlopen, een ontwerp is namelijk nooit perfect. Om dit te voorkomen kies ik ervoor om de iteratie maximaal twee keer te doorlopen. Dit voorkomt ten eerste een hoop tijdverlies, maar uit onderzoek⁴ van Jakob Nielsen, een gerenommeerd usability expert, blijkt ook dat het merendeel van de fouten tijdens de eerste verbeterronde opgespoord worden. Een tweede keer itereren is dan vaak bedoeld ter controle van de verbeteringen.

In een eerste ontwerpronde zitten altijd fouten. Het gebruik van iteratie is hier eigenlijk meer noodzakelijk dan een keuze als ik er zeker van wil zijn dat het ontwerp zal slagen bij de gebruikers. In het project zal ik iteratie gebruiken tijdens de ontwerpfase.

⁴ Bron: <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>

4.1.2 De gekozen technieken

Tijdens het maken van het afstudeerplan heb ik een keuze gemaakt in de technieken die ik wilde hanteren in dit project. Deze technieken mij helpen in de verschillende fases van het project bij het verkrijgen van informatie over bijvoorbeeld de te gebruiken methodes, de doelgroep en het ontwerp. Informatie die belangrijk is om tot een goed eindproduct te komen. Per techniek zal ik vertellen over de keuzes die ik gemaakt heb.

Interviewen (fieldresearch)

Om de doelgroep, de eisen aan de applicatie en de wensen en eisen van de opdrachtgever in kaart te brengen zal ik de opdrachtgever, mijn collega's en de testpersonen gaan interviewen. Interviewen valt onder de onderzoekstechniek fieldresearch. Deze techniek zal ik vooral in de definitiefase gebruiken waarin ik contact heb met de opdrachtgever en collega's. Voor het gesprek met de opdrachtgever zal ik een gespreksplan opstellen waarin ik vragen stel over de wensen en eisen aan de applicatie. Op deze manier ben ik goed geïnformeerd wanneer ik de definitieve lijst met eisen (requirements) voor de applicatie opstel. Deze techniek zal ik later in het project gebruiken om na het testen van de applicatie vragen te stellen aan de testpersonen.

Literatuuronderzoek (deskresearch)

Met behulp van een literatuuronderzoek kom ik meer te weten over de te gebruiken projectmanagement- en ontwikkelmethodes, maar bijvoorbeeld ook om meer informatie te verkrijgen over de doelgroep en het bepalen van de testmethode.

Voor het uitvoeren van het literatuuronderzoek zal ik vooral deskresearch gebruiken. Er zijn een aantal boeken die gebruikt worden bij de methoden welke ik gekozen heb, aan de hand hiervan heb ik het project ingericht. Omdat ik tijdens dit project een interaction design (wireframe) ga maken, zal ik hier meer informatie over moeten opzoeken. Ook hier zijn er twee boeken die goed aangeschreven zijn door mensen uit het vak, deze boeken wil ik dan ook gebruiken als leidraad tijdens het maken van het interaction design. Alle gebruikte literatuur tijdens dit project vindt u in de literatuurlijst in hoofdstuk 11.

Brainstormen

In de definitiefase (een fase uit de projectmanagementmethode) en tijdens het maken van het interaction- en visual design wil ik brainstormen gebruiken als techniek om informatie te verkrijgen over de gebruiker van de applicatie en om te overleggen met collega's. Het interviewen van de opdrachtgever is een goede eerste stap, maar om de gebruiker beter te begrijpen en met collega's van gedachten te wisselen is het nodig om een andere techniek dan interviewen aan te spreken om deze informatie te krijgen.

Voor het brainstormen zal ik de brainstormtechniek mindmapping gebruiken in de definitiefase om ideeën te generen over de gebruikers en functionaliteiten in de applicatie.

Persona's

Het opstellen van persona's is een onderdeel van user-centered design. Persona's zijn fictieve personen die een beeld geven van de uiteindelijke gebruiker, dit is vooral erg handig tijdens het maken van het ontwerp. Je krijgt daarmee een doel voor ogen. In het geval van dit project

is het doel de applicatie geschikt maken voor de uiteindelijke gebruiker. Met deze persona's wil ik een beter beeld krijgen van de eindgebruiker. De persona's worden opgesteld in de definitiefase.

Scenario's

Een ander onderdeel wat aansluit op het maken van de persona's is het creëren van gebruikersscenario's. Wanneer een persona ontwikkeld is kan er een fictief scenario bedacht worden waarin het product (in dit geval de applicatie) gebruikt wordt. Hierin wordt verteld over de gebruiker, zijn/haar omgeving en hoe het product van pas komt in het leven van deze gebruiker. Met behulp van gebruikersscenario's creëer ik meer inlevingsvermogen in de gebruiker. Samen met het maken van de persona's kan mij dit helpen bij het ontwerpen van de applicatie en het geschikt maken van de applicatie voor verschillende type gebruikers in verschillende omstandigheden. Om de scenario's te maken zal ik rekening moeten houden met de (eventueel) verschillende doelgroepen om zo verschillend mogelijke scenario's te creëren. Door met deze verschillende scenario's rekening te houden in het ontwerpproces kan dit ervoor zorgen dat gebruikers met veel, maar ook met weinig ervaring de applicatie kunnen gebruiken.

Wireframing

Wireframing is een visueel hulpmiddel bij het ontwikkelen van een website of software. Ze worden vaak ook wel gezien als bouwtekening waarin de plaatsing van de elementen (knoppen, tekst etc.) en navigatiestructuur wordt bepaald. Het is een techniek die ik zal gebruiken tijdens het ontwerpproces in de ontwerpfase. Door wireframing toe te passen kan ik snel een beeld creëren van het uiteindelijke product. Ik zal dit doen in de vorm van een interaction design. Alle vooraf verzamelde informatie in de definitiefase over de doelgroep en de wensen en eisen voor de applicatie komen bij dit onderdeel bij elkaar.

Prototyping

Prototyping is net als wireframing een techniek waarmee een beeld van het uiteindelijke product gecreëerd kan worden voor een testpersoon of opdrachtgever. Zo krijgt de persoon in kwestie alvast een indruk van het eindproduct. Prototyping gaat alleen net iets verder door er een tastbaar product van te maken waar bij wireframing dit niet het geval is. Ik zal dit doen in de vorm van een high-fidelity prototype, een ontwerp wat erg dicht bij het uiteindelijke eindproduct komt.

Vanwege het ontbreken van ervaring omtrent het programmeren van applicaties zal ik TAP (Touch Application Prototype) gebruiken om de werking van een applicatie na te bootsen. Met behulp van het programma Adobe Fireworks is het hiermee mogelijk om afbeeldingen aan elkaar te "linken" door bepaalde gebieden op een afbeelding klikbaar te maken. Zo kan een knop nagebootst worden door deze klikbaar te maken en door te linken naar de volgende afbeelding.

Scenario-based testen

Eén van de belangrijkste onderdelen tijdens dit project is het testen van het ontwerp. Testen is iets wat voor elk product moet gebeuren, zo ook in dit project. Hiermee kan ik bepalen of het product, de applicatie, naar behoren werkt. Na het maken van het ontwerp zal deze

worden getest op gebruiksvriendelijkheid door middel van scenario-based testen, een onderdeel van usability testen. Scenario-based testen is een techniek waarbij het ontwerp wordt getest aan de hand van een scenario, een verhaal waarin het product gebruikt wordt. Het usability testen is onderdeel van de ontwikkelmethode welke ik in dit project hanteer.

4.1.3 De uit te voeren activiteiten en bijhorende producten

Activiteit	Product
Initiatiefase	
Plan van aanpak	Plan van aanpak
Planning	Plan van aanpak
Definitiefase	
Doelgroeponderzoek	Doelgroepanalyse
Randvoorwaarden onderzoek	Doelgroepanalyse
Persona's opstellen	Doelgroepanalyse
Gebruiksscenario's opstellen	Doelgroepanalyse
Benchmark gelijksoortige applicaties	System-, content- en functional requirements
Benchmark huidige systemrequirements voor mobiele applicaties	System-, content- en functional requirements
Gespreksplan voor gesprek met opdrachtgever	System-, content- en functional requirements
Opstellen definitieve requirements voor applicatie	Definitieve requirements Delta Lloyd applicatie
Ontwerpfase	
Ontwerpen interaction design	Ontwerprapport interaction design
High-fidelity prototype interaction design	Ontwerprapport interaction design
Testplan	Testplan interaction design
Testrapport	Testrapport interaction design
Vorbereidingsfase	
Evaluatie ontwerpfase	Evaluatie ontwerpfase

Realisatiefase

Kleurgebruik en typografie bepalen	Ontwerprapport visual design
Ontwerpen visual design	Ontwerprapport visual design
High-fidelity prototype visual design	Ontwerprapport visual design
Testplan	Testplan visual design
Testrapport	Testrapport visual design

Figuur 4 Activiteiten en bijbehorende producten in het project

Hierboven vindt u de activiteiten en producten die uitgevoerd zullen worden tijdens het project. Voor een beter overzicht heb ik ze onderverdeeld in de fases uit de projectmanagementmethode. Deze activiteiten en producten zijn ook vastgelegd in het afstudeerplan.

Deze lijst met activiteiten en producten heb ik opgesteld om tijdens dit project regelmatig te kunnen controleren welke activiteiten er gedaan moeten worden en in welke producten ze thuishoren.

Om de activiteiten te bepalen heb ik de fases van Roel Grit er bijgenomen. Aan de hand van deze fases deel ik het project logischerwijs in. Wat heb ik nodig voor de volgende fase en wat is de gewenste eindsituatie? Hoe kom ik tot deze eindsituatie en welke informatie heb ik hiervoor nodig? Deze vragen heb ik beantwoord en aan de hand van de antwoorden heb ik de activiteiten voor dit project ingedeeld.

In de linker kolom vindt u de activiteiten en in de rechter kolom het product waarin de activiteit is opgenomen.

4.1.4 De risico's in het project

Elk project kent zijn risico's, dit project is daar helaas geen uitzondering in. Om deze te bepalen kijk ik wat de cruciale onderdelen zijn in het project. Hierbij stel ik vooral de vraag, wat kan het project in gevaar brengen? Hieruit komen een aantal risico's en daar zal ik maatregelen bij bedenken om deze te vermijden.

Slechte kwaliteit van producten

De kans bestaat dat er in dit project producten worden opgeleverd welke onvolledig of van slechte kwaliteit zijn. Dit kan komen door bijvoorbeeld een verkeerde prioritering van de producten of een slecht vooronderzoek. Om dit te vermijden zullen de producten uit dit project worden gecontroleerd door opdrachtgever en collega's. Ook zullen een aantal producten getest worden zodat de kwaliteit gewaarborgd blijft.

Niet halen van tijdslimieten

In de initiatiefase zal een plan van aanpak gemaakt worden met daarin een planning. Deze planning stel ik op om de tijdslimieten per fase en product in de gaten te kunnen houden. Ik

stel de planning op door een schatting te maken van de tijd die ik kwijt ben voor het maken van de verschillende producten. Een aantal van deze producten zijn nieuw voor mij hierdoor werd het inschatten van de tijd lastiger. Het kan helaas voorkomen dat hierdoor de tijdslimieten niet gehaald worden. Om ervoor te zorgen dat de kans dat dit gebeurd minimaal blijft, zal de detailplanning nauwlettend in de gaten worden gehouden. Ook is er aan het einde van het project ruimte gehouden om eventueel tijdsverlies op te vangen.

Miscommunicatie met de opdrachtgever

Gedurende het project zal er met enige regelmaat gecommuniceerd worden met de opdrachtgever zodat voor beide partijen duidelijk is wat de opdracht inhoud en hoe deze uitgevoerd zal worden. Om eventuele miscommunicatie te voorkomen zal ik tijdens deze contactmomenten notuleren. Hierdoor is het bijvoorbeeld mogelijk om naderhand te controleren of de wensen en eisen van de opdrachtgever begrepen zijn.

Wegvallen van de opdrachtgever

Omdat er met een externe opdrachtgever wordt gewerkt (Delta Lloyd) bestaat de kans dat deze wegvalt door bijvoorbeeld financiële redenen of het verschuiven van hun prioriteiten. Om te voorkomen dat hierdoor het project stilvalt en daarbij de afstudeeropdracht, zal in dat geval The Mobile Company optreden als opdrachtgever. Zij zijn immers op de hoogte van alle details van het project. Op deze manier blijft de continuïteit van het project gewaarborgd en zal het risico dat mijn afstuderen daarbij in gevaar komt weggenomen worden.

4.2 Het maken van de detailplanning

Een project valt of staat met een juiste planning. Door deze nauwlettend in de gaten te houden kan het niet halen van deadlines zoveel mogelijk voorkomen worden. Deze planning wordt in het plan van aanpak in de initiatiefase gemaakt en kan op elk gewenst moment tijdens het project bekeken worden om de voortgang in de gaten te houden. In deze paragraaf leest u over mijn keuze van een planmethode en de manier waarop ik de planning heb ingedeeld.

4.2.1 Keuze voor een planmethode

Om het project in te delen ben ik op zoek gegaan naar een geschikte planmethode. Hiermee kan ik het verloop van het project in de gaten houden en eventueel ingrijpen mocht het maken van een product te langdurig worden.

Omdat ik Roel Grit zal gebruiken als projectmanagementmethode heb ik voor het maken van de planning de literatuur erop nageslagen. Roel Grit gaat in zijn methode uit van twee soorten planningen, namelijk een stroken planning en een netwerkplanning. Aangezien het om een relatief klein project gaat in een kort tijdsbestek (17 weken), heb ik ervoor gekozen om een voor mij bekende planning aan te houden namelijk de Gantt planning (strokenplanning). Op deze manier kon ik snel van start gaan met het plannen. Met een strokenplanning geef ik door middel van stroken aan welke activiteiten er zijn en welke doorlooptijd de activiteiten hebben. Deze planning is geschikt voor kleinere projecten en bied een helder overzicht. Het is een veelgebruikt planmiddel waardoor de planning ook overzichtelijk is voor buitenstaander zoals

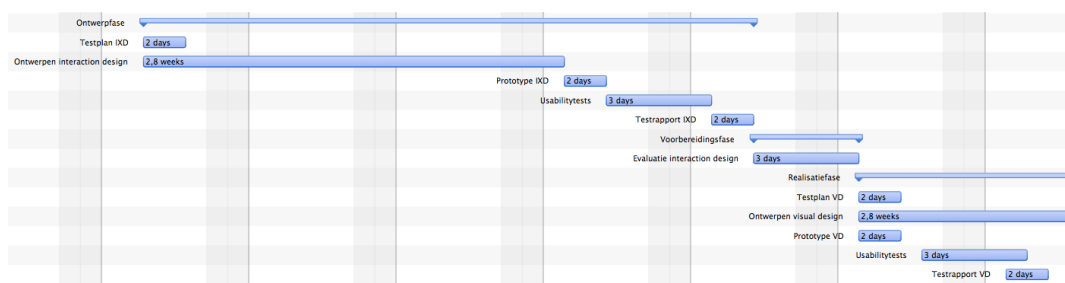
de opdrachtgever en collega's. Ook zijn er bij dit project geen andere projectleden betrokken, waardoor ik hier een vrije keuze in had. Deze redenen hebben mij doen besluiten om een Gantt chart op te stellen. Hoe ik deze planning heb in gedeeld vertel ik in de volgende paragraaf.

4.2.2 Indelen van de planning

Een Gantt chart kan handmatig opgesteld worden of met behulp van software. Ik heb voor het laatste gekozen. Voor het maken van Gantt charts is er verschillende software beschikbaar. Aangezien ik op een Apple computer werk heb ik voor de software van Merlin gekozen. Deze biedt namelijk als optie om alle activiteiten naar je agenda te sturen zodat je constant op de hoogte blijft van de vorderingen of vertragingen.

Om de planning in te delen heb ik eerst geïnventariseerd wat de activiteiten zijn binnen het project. Deze activiteiten (paragraaf 4.1.3) zijn in het afstudeerplan al bepaald en zal ik vervolgens indelen in de planning. Om de planning in lijn te houden met de projectmanagement methode deel ik deze in de verschillende fases binnen deze methode in. Op deze manier zie ik in één opslag in welke fase het project zich bevindt. Hierna verdeel ik de activiteiten binnen deze fases.

Een Gantt planning biedt ook de mogelijkheid om aan te geven of een activiteit afhankelijk is van een ander. Zo weet je bijvoorbeeld snel dat je eerst het plan van aanpak af moet hebben voordat je kunt beginnen met de volgende activiteit. De activiteiten worden aangeduid met een balk welke gelijkstaan aan de duur van een activiteit, hierdoor wordt er een tijdslijn gecreëerd.



Figuur 5 Tijdslijn in planning

1	▼ Initiatiefase	
2	Plan van aanpak	5 days
3	Planning uitwerken	2 days
4	▼ Definitiefase	
5	Gebruikersonderzoek	5 days
6	Rapport systemrequirements & contentrequirements	2 days
7	▼ Ontwerpfase	
8	Testplan IXD	2 days
9	Ontwerpen interaction design	14 days
10	Prototype IXD	2 days
11	Usabilitytests	3 days
12	Testrapport IXD	2 days
13	▼ Voorbereidingsfase	
14	Evaluatie interaction design	3 days

Figuur 6 Onderdeel van de detailplanning

Nu de opzet van het project in grote lijnen bepaald is, krijgen de activiteiten een tijd in dagen toegewezen waarin ik schat dat ze afgerond worden. Dit is een lastige taak aangezien ik een aantal activiteiten nog nooit heb uitgevoerd en moeilijk kan inschatten hoe lang dit zal duren. Om deze reden houd ik een aantal weken speling aan het einde van de planning. Mochten er tijdslimieten niet gehaald worden in het project kunnen deze zo opgevangen worden. Omdat er voor het afstuderen een vaste periode staat houd ik het begin van het afstuderen en het inlevermoment van het afstudeerdossier aan als begin en eindpunt op de planning.

5 Definitiefase (Strategy en Scope Plane)

In deze fase wordt het project verder gedefinieerd. In deze fase verkrijg ik informatie over de doelgroep en informatie over de wensen en eisen van de opdrachtgever met betrekking tot de applicatie. Deze informatie zal ik vervolgens gebruiken voor het maken van de producten in de volgende fases en het eindproduct. Aan het einde van deze fase is er een doelgroep voor ogen, weten we welke wensen en eisen er gesteld worden door de opdrachtgever en is er onderzoek gedaan naar soortgelijke applicaties en de eisen die aan applicaties gesteld worden. Op deze manier kan ik mij meer verdiepen in het product (de applicatie) en de doelgroep.

Tijdens deze fase maak ik gebruik van de Strategy en Scope Plane van Jesse James Garrett. Ik gebruik de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett in dit hoofdstuk om de doelgroep en het product te definiëren. Met behulp van de Strategy Plane zal ik de persona's opstellen in paragraaf 5.1, de Scope Plane zal ik gebruiken voor het verzamelen van de requirements in paragraaf 5.2.

Met behulp van de informatie welke ik verkrijg in deze fase kan het prototype van de applicatie gemaakt worden in de ontwerpfase.

5.1 *Het uitvoeren van de doelgroepanalyse (Strategy Plane)*

De Strategy Plane uit de ontwikkelmethode gaat in op het bepalen van de gebruiker en de wensen hiervan. In deze paragraaf vertel ik meer over het onderzoek wat ik uitgevoerd heb naar de uiteindelijke gebruiker van de applicatie. Wie is de doelgroep en waar dien ik rekening mee te houden tijdens de ontwerpfase? Dit zijn vragen waar een antwoord op gegeven wordt in deze paragraaf.

De doelgroepanalyse voer ik uit om meer te weten te komen over de gebruiker van de applicatie. Het uitvoeren van een doelgroepanalyse heeft hier meerdere doelen, namelijk om een beter beeld van de gebruiker voor ogen te krijgen en om het ontwerp van de applicatie op deze gebruiker aan te passen. Het uitvoeren van een doelgroepanalyse is ook een onderdeel van user-centered design.

Om globaal een idee te krijgen van de doelgroep stel ik eerst de vraag; "Welke gebruikers zouden er baat bij hebben om deze applicatie te gebruiken?" Bij het vaststellen van de afstudeeropdracht was al bekend dat de applicatie voor (toekomstige) hypotheekafnemers bedoeld zou zijn, maar om de doelgroep verder te specificeren heb ik deze vraag opgesteld. Op deze vraag heb ik twee antwoorden gevonden, namelijk:

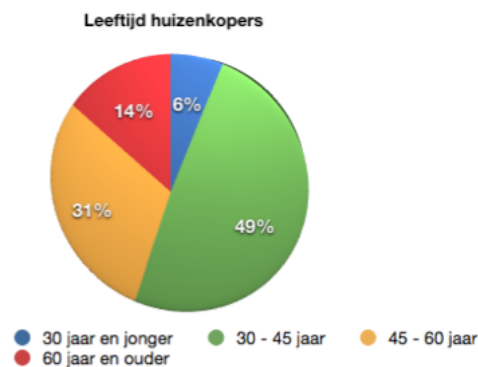
- **kopers van huizen**
- **smartphone gebruikers**

Huizenkopers zonder smartphone kunnen geen gebruik maken van de applicatie. Smartphone gebruikers welke niet in de markt zijn voor het kopen van een huis of geen hypotheek hebben,

hebben ook geen baat bij de applicatie. De doelgroep is dus een combinatie van deze twee groepen.

Met deze twee antwoorden in mijn achterhoofd doe ik vervolgens kwantitatief onderzoek naar deze doelgroep door middel van deskresearch. Ik gebruik de techniek deskresearch om informatie over de doelgroep raad te plegen uit bronnen als boeken, rapporten en internet. Door middel van het gebruik van deskresearch kan ik sneller gegevens verkrijgen over een grote groep personen. Het gebruiken van fieldresearch als techniek is hier niet wenselijk omdat je hiermee een minder grote groep personen kunt onderzoeken.

Allereerst ben ik begonnen met de groep huizenkopers. Hiervoor heb ik een onderzoek van NVB bouw gebruikt. Deze hebben samen met onderzoeksinstituut OTB een rapport⁵ gepubliceerd "Huizenkopers in profiel". Dit rapport geeft inzicht over het profiel van huizenkopers in Nederland. Aan het onderzoek hebben zo'n 3000 potentieel verhuizende personen meegewerkt. In dit onderzoek heb ik gekeken wie de grootste groep huizenkopers was, dit bleek de groep van 30-45 jaar met als opvolger de groep van 45 tot 60 jaar. Zie onderstaand figuur.



Figuur 7 Leeftijd huizenkopers

Omdat we in dit project ook met smartphone gebruikers te maken hebben, heb ik ook de cijfers van het smartphone gebruik erop nageslagen om gegevens te verkrijgen over deze groep.

Hiervoor heb ik het onderzoek van Telecompaper "Dutch Smartphone User"⁶ gebruikt. Dit onderzoek is gedaan in het vierde kwartaal van 2011. Telecompaper is een onderzoeksbureau op het gebied van communicatie, deze hebben het afgelopen jaar een onderzoek uitgebracht met daarin cijfers over het gebruik van smartphones in Nederland, maar ook andere demografische gegevens over deze groep gebruikers.

Aangezien dit een onderzoek is wat ik goed zou kunnen gebruiken, heb ik navraag gedaan of dit onderzoek misschien tegen een reductie verkrijgbaar was voor studenten. Na een aantal dagen kreeg ik een reactie dat dit misschien mogelijk was en of ik wilde opgeven welke onderdelen van het onderzoek ik zou willen gebruiken. Na hierop gereageerd te hebben werd

⁵ Bron: http://www.nvb-bouw.nl/Publicaties/NVB_Profielreeksen/Huizenkopers_in_Profiel_verslag_woonenquête

⁶ Bron: <http://www.telecompaper.com/research/dutch-smartphone-user-q4-2011>

het een aantal weken stil en bij navraag kreeg ik een e-mail terug dat het toch helaas niet mogelijk was om dit onderzoek of onderdelen daarvan vrij te geven. Helaas dus een dood spoor. Ondanks dat ik niet het volledige rapport kon bekijken is het toch gelukt om voldoende informatie te krijgen uit het onderzoek. De sociaal demografische kenmerken als leeftijd, smartphone penetratie per leeftijdsgroep, geslacht en opleiding welke ik nodig had voor mijn onderzoek was namelijk op meerdere websites geciteerd uit het onderzoek van Telecompaper. Deze kon ik hierdoor toch gebruiken.

Volgens het onderzoek naar het smartphone gebruik in Nederland van Telecompaper ligt de grootste groep smartphone gebruikers namelijk onder jongeren tot 30 jaar met daaropvolgend de groep 30 tot 39 jaar.

Om van bovenstaande informatie een bruikbare doelgroep te maken vergelijk ik vervolgens deze twee groepen met elkaar. Omdat de jongere groep smartphone gebruikers tot 30 jaar slecht is vertegenwoordigd als huizenkoper, kijk ik naar de grootste groep huizenkopers. In deze groep heb ik gekeken of hier ook grote groep smartphone gebruikers tussen zit. Dit is het geval en doet mij besluiten om als primaire doelgroep de leeftijdsgroep 30 tot 45 jaar te maken.

Als secundaire doelgroep heb ik de leeftijdsgroep 45-60 jaar genomen, dit is een grote groep huizenkopers met daarin een groeiend aantal smartphone gebruikers.

De leeftijdsgroep 30 jaar en jonger is te klein om als primaire of secundaire doelgroep te zien. Hoewel deze groep uit een groot aantal smartphone bezitters bestaat, zijn zij op de huizenmarkt slecht vertegenwoordigd en worden ze overstemd door de 30+ leeftijdsgroep.

Primaire doelgroep: huizenkopers en smartphone gebruikers met de leeftijd van 30 tot 45 jaar.

Secundaire doelgroep: huizenkopers met de leeftijd van 45 tot 60 jaar.

Vanuit The Mobile Company is geen onderzoek gedaan naar de doelgroep. Onderzoek doen naar een doelgroep voor een applicatie is normaliter ook niet iets wat bij hun werkzaamheden hoort. Dit wordt vaak door de opdrachtgever of derde partij gedaan zoals bijvoorbeeld een reclame- of marketingbureau. Ook Delta Lloyd heeft zover bekend geen specifiek onderzoek gedaan naar een potentiële doelgroep. Het uitgangspunt van de applicatie zoals zij deze hebben opgesteld is; “het maken van een applicatie voor de eindrelatie die een hypotheekofferte bij Delta Lloyd aanvragen. “

Het is mij opgevallen dat er weinig informatie verkrijgbaar is over huizenkopers of het smartphone gebruik in Nederland. Dit had ik niet verwacht aangezien er een enorme stijging in het gebruik van smartphones is. Natuurlijk staat de huizenmarkt op het moment aardig stil, maar dit zou niet uit hoeven maken.

Opstellen van de randvoorwaarden

Tijdens het bepalen van de doelgroep ben ik geattendeerd door mijn begeleidend examinator op het stellen van randvoorwaarden om ervoor te zorgen dat het onderzoek naar de gebruikers van de applicatie representatief is. Dit is iets waar ik nog niet bekend mee was en heb om die reden uitgezocht wat het precies is.

Randvoorwaarden zorgen er voor dat een onderzoek representatief is. Bij veel onderzoeken is de hoeveelheid informatie die verzameld wordt erg groot, helaas is niet al deze informatie bruikbaar. Dit kan komen omdat er bijvoorbeeld onderzoek wordt gedaan bij één type gebruiker in plaats van iedereen binnen de doelgroep. Hierdoor is het onderzoek niet betrouwbaar. Natuurlijk is het onmogelijk om iedereen binnen de doelgroep aan het onderzoek deel te laten nemen, om deze reden is het belangrijk om randvoorwaarden aan je onderzoek te stellen zodat je een aantal personen kunt gebruiken die de doelgroep representeren. Door het stellen van deze randvoorwaarden zorg ik voor een juiste afspiegeling van de doelgroep, waardoor het onderzoek representatief wordt.

De randvoorwaarden die ik stel gebruik ik bij het opstellen van de persona's, het maken van de gebruikersscenario's en tijdens het kiezen van de testpersonen.

De voorwaarden zijn gebaseerd op demografische- en onderzoek specifieke kenmerken.

Hieronder vertel ik welke voorwaarden ik heb opgesteld en wat mijn keuze daarbij is geweest.

Leeftijd

De voorwaarde leeftijd heb ik gekozen omdat dit een belangrijk gegeven is geweest bij het selecteren van de doelgroep.

Werk en interesses

Het kan zijn dat een smartphone en/of applicaties tijdens het werk of als hobby vaak gebruikt worden. Daarom heb ik werk en interesses gekozen als tweede en derde kenmerk omdat dit invloed kan hebben op ervaring met het product.

Jaren ervaring met een smartphone

Als onderzoek specifieke kenmerk omdat dit als voordeel of als nadeel gezien kan worden tijdens het usability onderzoek (het testen) later in het project.

Door de gebruikers te onderscheiden van elkaar door middel van randvoorwaarden, zorg ik ervoor dat de applicatie zo ontworpen wordt dat hij aansluit bij verschillende type gebruikers.

Opstellen van de persona's

Het maken van persona's is een onderdeel van het user-centered design en wordt besproken in de Strategy Plane. Hierdoor krijg ik een beter beeld van de doelgroep en kan ik werken vanuit het oogpunt van de gebruiker. Dit wordt ook door Jesse James Garrett aangeraden in zijn ontwikkelmethode om de doelgroep een "gezicht" te geven. Deze persona's maak ik in de doelgroepenanalyse.

Met de informatie (doelgroep en randvoorwaarden) die ik heb gekregen vanuit de doelgroepenanalyse ben ik aan de slag gegaan met de persona's. In het boek van Jesse James Garrett ontbreekt het naar mijn mening aan informatie over het creëren van persona's, de

informatie die er beschreven wordt is erg summier. Op zijn website⁷ raad hij het boek “The Inmates Are Running The Asylum” aan van Alan Cooper, maar ik heb besloten om het boek “About Face”⁸ te gebruiken. Dit boek is namelijk actueler dan “The Inmates Are Running The Asylum” en bevat nog een aantal andere categorieën persona’s die wellicht van pas kunnen komen. Ook ligt in het boek “About Face” meer de nadruk op interaction design. Hierin worden de essentiële onderdelen voor het maken van een goed interaction design uitgelegd. Er wordt in het boek verteld over het maken van verschillende soorten persona’s. De primaire persona’s en de secundaire, waarbij deze corresponderen met de primaire en de secundaire doelgroep. De primaire persona is de gebruiker waarop het ontwerp is ingericht en welke het ontwerp het meest zal gebruiken. De secundaire persona vertegenwoordigt de secundaire doelgroep en is een gebruiker die door het gebrek aan ervaring en achtergrond toch iets meer vraagt van het ontwerp. Dit is ook een groep gebruikers waarmee ik rekening zal houden.

Voor het maken van de persona’s laat ik de randvoorwaarden terugkomen die ik eerder heb opgesteld. De primaire persona moet de ideale gebruiker voorstellen, hier richt ik me dan ook op tijdens het maken van deze persona. Ik heb ervoor gekozen om voor de primaire en secundaire persona’s twee personen te beschrijven zodat er meerdere situaties ontstaan waar rekening mee gehouden dient te worden in dit project. Beide persona’s hebben namelijk net andere wensen en eisen en vereisen daardoor een andere aanpak. Hieronder vindt u een voorbeeld van een primaire en een secundaire persona.

Het verschil tussen de primaire en secundaire persona’s zit vooral in de leeftijd en affiniteit/ervaring met het product (smartphone en applicatie). Op deze punten onderscheiden de primaire en secundaire persona’s zich het meest.

Primaire persona

Nico van Rheenen is een 35 jarige man met een grote liefde voor zijn vrouw, kinderen en gadgets. Samen met zijn vrouw Therese woont hij al samen sinds zijn 27^e jaar en geniet hier nog elke dag van. Ze hebben twee kinderen, Myrthe en Rueben, een tweeling van vijf jaar oud. Nico heeft een HBO studie commerciële economie afgerond en is werkzaam bij een online marketing bureau als fulltime accountmanager in Haarlem waar hij nu sinds twee jaar werkt. Door zijn passie (gadgets) vindt hij dat hij perfect op z’n plek zit en zou dan ook niet graag weg willen. Persoonlijk en zakelijk gebruikt hij zijn smartphone tot het uiterste. Naast zijn smartphone gebruikt hij thuis ook nog een tablet. Hij gebruikt beide toestellen voor het lezen van zijn e-mail, zowel zakelijk als privé, voor het spelen van spelletjes, het contact houden met het vriendenteam waarmee hij elke woensdag zaalvoetbal speelt, en het maken van foto’s van z’n vrouw en twee kinderen.



Nu de kinderen wat ouder worden wordt het huurhuis waar ze nu wonen in Aerdenhout te

⁷ Bron: <http://www.jjg.net/elements/resources/>

⁸ Bron: Cooper, A., Reimann, R., & Cronin, D. (2007) *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. Wiley Publishing. (ISBN: 978-0470084113)

klein. De kinderen worden drukker en krijgen vriendjes en vriendinnetjes en wellicht is er nog kans dat er nog een kleine bijkomt. Nico en Therese zijn bij de bank geweest voor de aanvraag van een hypotheek om zo een huis in een duurder segment te kunnen aanschaffen. Natuurlijk kost deze aanvraag tijd en wachten af totdat ze meer horen van de bank. Ondertussen zijn ze vaak op internet te vinden om antwoorden te vinden op vragen die ze nog hebben over hun eerste hypotheek en het in de gaten houden van wijzigingen in de rentepercentages.

Figuur 8 Primaire persona

Secundaire persona

Auke van den Burg is een 45 jarige huisvrouw en woonachtig in Ter Apel. Ze is moeder van twee kinderen en heeft een man Henk van 47 jaar. De kinderen zitten op de middelbare school in de plaats waar ze wonen.

Parttime werkt ze in de bibliotheek maar ze werkt daar met een DOS systeem om boeken uit te geven en in te nemen. Ze heeft afgezien van het bijhouden van haar contacten via Facebook, Hyves en e-mail weinig ervaring met computers. Zelf gebruikt ze een Nokia 6303i als telefoontoestel met een prepaid sim kaart.

In haar vrije tijd rijdt ze haar eigen paard Lobke bij een manege in de buurt.

Met het oog op de kinderen die binnen een half jaar klaar zijn met de middelbare school, willen de ouders graag verhuizen naar een dorp waar Auke haar moeder woont. Ze zouden graag kleiner willen wonen maar wel een grotere tuin met bijbehorend tuinhuis en plaats voor het paard. Auke en Henk houden allebei erg van tuinieren. Ook zouden ze een nieuwe auto willen kopen aangezien hun huidige auto nog van voor de geboorte van hun eerste kind is. Om dit te kunnen bekostigen zijn ze gaan praten met de bank over het wijzigen van de hypotheek.

Aangezien Auke zelf geen fan van hypermoderne telefoontoestellen is zal er naar een oplossing gekeken moeten worden om toch op de hoogte te blijven van de status van de aanvraag.



Figuur 9 Secundaire persona

Opstellen van de gebruiksscenario's

Een ander onderdeel van user-centered design is het maken van gebruikersscenario's. Deze stel ik op om bekend te raken met de persona en om het interaction design aan te passen op deze scenario's.

Het opstellen van de gebruiksscenario's heb ik gedaan aan de hand van het hiervoor genoemde boek "About Face". Hierin worden verschillende persona-based scenario's beschreven. Zoals het woord al zegt zijn persona-based scenario's gebaseerd op de persona's die eerder gecreëerd zijn. Tijdens het maken van de scenario's ga je uit van de situatie van de gebruiker en probeer je het gebruik van het ontwerp te plaatsen in het leven van deze persoon. Ook ligt de nadruk op hoe de persona door middel van het product het beste zijn of haar doelen kan bereiken.

Voor het maken van de gebruiksscenario's gebruik ik context scenario's. Met behulp van het maken van de context scenario's richt ik me op hoe het eindproduct van dit project het beste ervoor kan zorgen dat de persona in kwestie zijn/haar doel kan bereiken.

Om de context te kunnen bepalen zijn er eerst een aantal vragen beantwoord. Deze vragen zijn afkomstig uit het boek "About Face".

In welke omgeving(en) zal de applicatie gebruikt worden?

Wordt de applicatie voor een langere tijd achtereen gebruikt?

Wordt de persona regelmatig onderbroken?

Zijn er meerdere gebruikers van de applicatie?

Met welke andere producten wordt de applicatie gebruikt?

Welke handelingen moet de persona uitvoeren om haar doel te behalen?

Wat is het verwachte eindresultaat bij gebruik van de applicatie?

In hoeverre is er speling in de moeilijkheidsgraad van de applicatie, gelet op de kennis van de persona en de mate van gebruik van de applicatie?

Na het beantwoorden van deze vragen heb ik de persona's in de context geplaatst. Hieronder volgt een voorbeeld van één van deze contextscenario's, in dit geval van een primaire persona. In de doelgroepanalyse heb ik voor beide persona's (primair en secundair) twee contextscenario's opgesteld.

Nico van Rheenen

Om een uur of half 7 s'ochtends op maandagochtend wordt Nico wakker en maakt zich klaar om naar zijn werk te gaan. Na zijn gebruikelijke kop koffie en het lezen van het nieuws stapt hij in zijn auto. Natuurlijk komt hij op de A10 in een file terecht, maar gelukkig beschikt hij over een smartphone om zich te vermaken terwijl hij wacht.

Nico en zijn vrouw Therese hebben net hun eerste hypotheek afgesloten en door middel van een applicatie op zijn smartphone kan hij de status van de aanvraag bekijken. Hij start de applicatie op en wordt automatisch ingelogd. Gelukkig, want hij weet het offertenummer niet

meer die benodigd is voor de eerste keer inloggen. Na de eerste keer inloggen kan er gekozen worden om de gegevens op te slaan, dit heeft Nico gedaan.

Na het inloggen krijgt hij een visueel vormgegeven statusindicatie van de voortgang van de hypotheekaanvraag. Hij is enthousiast want ze zijn al een stap verder in het proces. Hij sluit de applicatie en vervolgt zijn weg naar werk.

S 'avonds als hij neerploft op de bank na een lange dag werken pakt hij nog even zijn tablet erbij. Hij zit namelijk nog met wat vragen over zijn hypotheekaanvraag. Hij heeft s 'middags een push notificatie gekregen vanwege een verandering in de rente van de hypotheek. Hij vraagt zich af welke invloed dit heeft op de aanvraag. Na de inlogprocedure navigeert hij naar de vraag en antwoord functie in de applicatie om te kijken of er toevallig dezelfde vraag tussenstaat. Helaas is dat niet zo en besluit hij contact op te nemen met zijn hypotheekverstrekker. Via de 'bel mij terug' functie geeft hij in op welk moment van de dag hij het liefst teruggebeld wil worden. Hij drukt op verstuur en ontvangt via de e-mail een bevestiging van de belafsprak.

Figuur 10 Gebruikers scenario

5.2 *Onderzoek naar de system, functional- en content requirements (Scope Plane)*

De Scope Plane van de ontwikkelmethode heb ik gebruikt om de system, content- en functional requirements van de applicatie op te stellen. Dit doe ik om een beeld te krijgen van de applicatie die gebouwd zal worden en om te specificeren met welke requirements ik rekening moet houden tijdens het ontwikkelen van het interaction design in de ontwerpfase.

De **systemrequirements** onderzoek ik om de technische aspecten voor het maken van een applicatie in kaart te brengen.

De **functional requirements** onderzoek ik om de functionaliteiten die de concurrentie biedt te bestuderen.

De **contentrequirements** onderzoek ik om de wensen en eisen van de opdrachtgever in kaart te brengen.

In deze paragraaf zal ik ingaan op het onderzoek wat gedaan is voor het opstellen van de system, content- en functional requirements van de applicatie. Deze requirements dienen als leidraad tijdens het ontwerpen van de applicatie.

Delta Lloyd heeft op voorhand geen specifieke requirements voor de applicatie opgesteld. Om de wensen en eisen aan de applicatie van Delta Lloyd in kaart te brengen zal ik in dit onderzoek de opdrachtgever interviewen.

De requirements beschrijven de functies van de applicatie als ook de systeemeisen waar rekening mee gehouden dient te worden in de ontwerpfase. Om deze requirements op te stellen is er op verschillende vlakken onderzoek gedaan om tot een definitieve lijst te komen.

Tijdens deze fase zijn er onder andere benchmarks gedaan, heb ik de opdrachtgever geïnterviewd en is er gebrainstormd met collega's.

Na deze paragraaf is duidelijk hoe de system-, content- en functional requirements tot stand zijn gekomen.

5.2.1 Uitvoeren benchmark naar systemrequirements voor mobiele applicaties

Om te weten met welke technische aspecten rekening gehouden dient te worden tijdens het ontwerpen doe ik onderzoek naar de huidige systemrequirements voor applicaties. Dit doe ik door collega's, waarvan vooral programmeurs, te ondervragen en deskresearch te doen.

Vanwege de technische achtergrond en programmeerervaring had ik besloten om mijn collega's een aantal vragen te stellen omtrent de systeemeisen van applicaties. Omdat dit vooral Spaanse collega's zijn werden de gesprekken in het Engels gevoerd. Tijdens dit gesprek heb ik gevraagd of er aandachtspunten zijn voor het programmeren waar ik rekening mee zou moeten houden. Hierop kreeg ik drie antwoorden:

- **de verschillende platformen die ondersteund kunnen worden**
Er bestaan een aantal mobiele platformen. De grootste hierin zijn Android van Google en iOS van Apple. Andere mobiele platformen welke minder populair zijn; Windows Phone van Microsoft, Blackberry OS van RIM. Het ontwikkelen van een applicatie voor al deze platformen is een erg dure aangelegenheid, mocht de opdrachtgever een beperkt budget hebben zal hier een keuze in gemaakt moeten worden. Voor de aanvang van het project is door Delta Lloyd besloten om iOS van Apple en Android van Google te gebruiken vanwege het feit dat deze twee het grootste marktaandeel smartphones op het moment hebben.
- **de keuze tussen smartphone of tablet**
De keuze hierin heeft te maken met het doel van de applicatie en de omgeving waarin de applicatie gebruikt zal worden. Wordt de applicatie veel buitenshuis gebruikt, of is het iets wat je gebruikt als je thuis op de bank zit.
- **de design richtlijnen**
Wanneer er een keuze is gemaakt in het te gebruiken platform is het verstandig de applicatie op het betreffende platform aan te passen. Dit vergroot namelijk de gebruiksvriendelijkheid.

Vervolgens heb ik deze drie technische aspecten opgezocht door middel van deskresearch. Over deze aspecten is op het internet erg veel informatie te vinden. Mijn collega's wezen mij op een tweetal websites⁹. Apple en Google beschikken beide over een website waar programmeurs en ontwerpers terecht kunnen als ze informatie nodig hebben. Deze websites heb ik regelmatig geraadpleegd tijdens het maken van de benchmark maar zal ik ook raadplegen gedurende de rest van het project vanwege de nuttige informatie.

⁹ Bron: Android: <http://developer.android.com> Apple: <https://developer.apple.com>

Vanwege het feit dat er voor de aanvang van het project voor iOS en Android is gekozen als mobiele platformen zal ik me hier op richten.

Aan het begin van de benchmark heb ik de drie technische aspecten toegelicht, op deze punten zullen de applicaties uit de benchmark namelijk getoetst worden. De toelichting heb ik gedaan zodat duidelijk is waarom deze punten belangrijk zijn voor het ontwikkelen van een applicatie. Hierna heb ik een viertal applicaties uitgezocht. Deze heb ik uitgezocht op populariteit in de verschillende app stores (digitale winkels waar applicaties aangekocht kunnen worden). Populariteit is namelijk een goede graadmeter om te controleren of een applicatie naar tevredenheid gebruikt wordt. Dit groeit namelijk naarmate de gebruikers tevreden zijn. Ik wilde graag weten wat er voor zorgt dat deze applicaties zo populair zijn en hoe zij gebruik maken van de hiervoor genoemde technische aspecten. Met behulp van deze informatie krijg ik inzicht op het gebied van deze technische aspecten en weet ik zo hoe ik deze het beste kan toepassen. Uiteindelijk heb ik gekozen voor Appie, ING, Nu.nl en Twitter in de benchmark.

Elke applicatie heb ik getoetst op de verschillende technische aspecten (platform, smartphone/tablet, design). Met behulp van informatie van de hiervoor genoemde websites heb ik vervolgens de sterke en zwakke punten van elke applicatie uitgelicht door deze te meten met de Human Interface Guidelines¹⁰ van iOS en Android. Hierin worden de richtlijnen en uitgangspunten van een goed ontworpen applicatie uitgelegd aan de hand van goede en slechte voorbeelden. Hierdoor heb ik een goed beeld gekregen waar de kansen liggen en waar rekening mee gehouden dient te worden in het ontwerp wat gemaakt zal worden.

Na het beoordelen van de applicaties heb ik een conclusie getrokken uit alle sterke en zwakke punten van de applicaties. In deze conclusie noem ik de belangrijkste bevindingen. Hieronder volgt een opsomming van deze conclusie.

- De keuze voor een tablet of smartphone applicatie is sterk afhankelijk van de inhoud van de applicatie en de omgeving waarin het gebruikt zal worden.
- Er wordt te weinig onderscheid gemaakt tussen het platform Android en iOS. Wil je als ontwikkelaar beide platformen op een goede manier vertegenwoordigen, dan moet hier meer tijd in gestoken worden op ontwerp gebied.
- Vooraf goed bepalen welke platformen en formaten schermen ondersteund gaan worden. Dit is afhankelijk van het beschikbare budget en de doelgroep waarop gericht wordt. Het achteraf ontwikkelen voor een ander platform of een ander schermformaat kan erg kostbaar zijn.

Bovenstaande conclusie is ook iets waar mijn collega's dagelijks mee te maken hebben tijdens het starten van een nieuw project. De klanten weten wel dat er verschil zit tussen een smartphone en een tablet en dat er verschillende platformen bestaan, maar het bepalen van de ontwerprichtlijnen en de schermformaten wordt vaker door The Mobile Company gedaan. Dit heeft te maken met inzicht in de markt van mobiele apparaten en de ervaring die opgedaan is uit voorgaande projecten.

¹⁰ Bron: [Android User Interface Guidelines](#) / [iOS Human Interface Guidelines](#)

5.2.2 Uitvoeren benchmark huidige functionele eisen van financiële applicaties

Op dezelfde manier als de benchmark naar de huidige systemrequirements doe ik onderzoek naar gelijksoortige financiële applicaties als de applicatie van Delta Lloyd. Namelijk; Aegon Wonen, De Hypotheker, Delta Lloyd NOW en Huis & Hypotheek. Dit doe ik om een beeld te krijgen van de concurrentie en de manier waarop zij omgaan met de financiële inhoud. Bovenstaande applicaties heb ik gekozen omdat ze de meeste gebruikers kennen onder financiële applicaties blijkt uit cijfers van de Apple App Store en Google Play. Ook hebben ze allen betrekking op financiën en hypotheek. Dit is dezelfde markt waarvoor de applicatie van Delta Lloyd gemaakt zal worden.

Tijdens het maken van de benchmark heb ik in het bijzonder gelet op klant-ondersteunende functionaliteiten, de weergave van de informatie en de gebruiksvriendelijkheid. Deze drie onderdelen kunnen er namelijk voor zorgen dat de klant tevreden is met het gebruik van de applicatie en zullen dan ook de meeste aandacht krijgen tijdens de ontwerpfase.

Aan het einde van de benchmark trek ik een conclusie uit mijn bevindingen. Hieronder vindt u deze conclusie samengevat.

- Het contact opnemen vanuit de applicatie met de hypotheekverstrekker was bij de meeste applicaties nog niet aan de orde. Dit is een kritiek punt, het gaat om veel geld bij hypotheek. Dit kan klanten meer zekerheid en vertrouwen bieden.
- De applicaties zijn erg zakelijk en lijken veel op elkaar, qua vormgeving gezien zou dit beter kunnen.
- Qua functionaliteit bieden de applicaties weinig vernieuwends. Door de applicatie wat aantrekkelijker en interactiever te maken zal dit klanten sneller aanspreken.

Wat ik uit deze benchmark heb opgemaakt is dat financiële applicaties zoals de bovenstaande, het werken met financiën er niet leuker op maken. De meeste van de applicaties bieden slechts beperkte functionaliteiten. Met alle applicaties kun je de hoogte van je hypotheek berekenen maar contact zoeken vanuit de applicatie wordt vaak niet ondersteund. Dit lijkt me juist van belang als je contact met je klanten wilt zoeken. Ik denk dat je op die manier klanten wint. Door ze het vertrouwen te geven dat ze waar en wanneer dan ook contact kunnen zoeken met de hypotheekverstrekker. Hetzelfde geldt voor de vormgeving van de applicaties. Hier is weinig vernieuwends en bieden sommige applicaties weinig interactie met de gebruiker. Door hier beter mee om te gaan kan Delta Lloyd haar klanten nog beter van dienst zijn.

5.2.3 Opstellen van het gespreksplan voor de opdrachtgever en TMC

Het gespreksplan stel ik op ter voorbereiding op het gesprek met de opdrachtgever en The Mobile Company. De reden dat ik dit gespreksplan opstel is omdat ik wil inventariseren wat de wensen en eisen (contentrequirements) zijn die gesteld worden aan de applicatie. In grote lijnen is de opdracht nu wel bekend, maar om meer duidelijkheid te creëren stel ik dit gespreksplan op. Dit gespreksplan bestaat uit vragen waarvan de antwoorden de wensen en

eisen lijst van de opdrachtgever vormen. Een aantal vragen vindt u verder in deze paragraaf, de volledige lijst met vragen is opgenomen als bijlage.

Om duidelijk te maken waar het gesprek voor dient stel ik het doel van het gesprek van tevoren vast. Het doel van dit gesprek is “het inventariseren van de wensen en eisen van de opdrachtgever aan de applicatie”. Uiteindelijk worden de antwoorden van de opdrachtgever vertaald naar concrete system- en contentrequirements (systeemeisen en functies) voor de applicatie. Dit maak ik ook kenbaar aan het begin van het gesprek.

Om de vragen aan de opdrachtgever op te stellen maak ik gebruik van een hoofdvraag en deelvragen. De hoofdvraag is een algemene vraag met betrekking op de systeemeisen en functies van de applicatie. De hoofdvraag luidt: “Aan welke systeemeisen moet de hypotheken applicatie van Delta Lloyd voldoen en welke functies moet de applicatie hebben?”. Omdat deze vraag uit twee onderdelen bestaat, systeemeisen en functies, heb ik hiervoor deelvragen opgesteld.

De deelvragen van de systemrequirements (systeemeisen) heb ik opgesteld op basis van de technische aspecten (platform, smartphone/tablet, design) welke ik had bepaald in de benchmark naar de systemrequirements.

De deelvragen op de contentrequirements (functies) heb ik opgesteld op basis van een document over de opdracht van Delta Lloyd welke ik had gekregen van mijn bedrijfsmentor. Hier stond globaal in wat het doel van de applicatie was en welke functies de applicatie moest hebben. Aan de hand hiervan heb ik vragen opgesteld die gedetailleerder ingaan op de informatie uit het document.

De antwoorden op deze deelvragen vormen uiteindelijk het antwoord op de hoofdvraag. Hieronder vindt u een aantal van deze deelvragen. De volledige lijst met vragen vindt u terug in de bijlage.

Systemrequirements

- Op welke mobiele platformen moet de applicatie kunnen functioneren?
- Op welk soort toestellen moet de applicatie werken? Tablet / smartphone, of beide?

Contentrequirements

- Welke inhoud (content) moet er getoond worden in de applicatie?
- Moet de applicatie qua vormgeving in lijn zijn met de huisstijl en eventuele vorige applicaties?

Na het gesprek met de opdrachtgever zal ik de antwoorden evalueren. Vervolgens haal ik de concrete wensen en eisen van de opdrachtgever uit de antwoorden die zijn gegeven. Deze wensen en eisen komen terug in het system, content- en functional requirements document wat later in deze fase opgesteld zal worden. In dit document staan de definitieve eisen aan de applicatie.

5.2.4 Interviewen van de opdrachtgever en TMC

Aan de hand van het gespreksplan dat ik gemaakt heb aan het begin van de definitiefase heb ik een interview gehouden met de opdrachtgever en The Mobile Company.

In het begin van het gesprek heb ik laten weten wat het doel van het gesprek was, deze had ik in het gespreksplan al bepaald. Na een korte inleiding zijn we aan de praat geraakt over de mogelijkheden en de functies die de applicatie moet bieden. Omdat ik graag antwoord op al mijn vragen wilde heb ik kenbaar gemaakt dat ik nog enkele vragen had welke nog onbeantwoord waren. De meeste vragen konden met een simpele ja of nee beantwoord worden. Sommige vragen hebben wat meer toelichting nodig gehad omdat deze soms nog te technisch waren. Hierbij kwam de expertise van TMC te pas. Tegen het einde van het gesprek heb ik voorgesteld om alles wat er gezegd was nog even te herhalen en een concrete lijst met wensen en eisen samen te stellen. Hieronder vindt u een aantal requirements uit deze lijst. De volledige lijst heb ik opgenomen in het system, content- en functional requirements document aan het einde van deze definitiefase.

Grafische weergave hypotheek status

De gebruiker moet de mogelijkheid hebben om een visuele weergave van de status van de hypotheek aanvraag te kunnen inzien.

Adviseur zoeken

De gebruiker moet de mogelijkheid hebben om een adviseur te zoeken welke dicht in zijn buurt is of op postcode of plaats. Na een adviseur geselecteerd te hebben moet daarvan de contactgegevens ingezien kunnen worden.

Bel mij terug

De gebruiker moet de mogelijkheid hebben om zijn of haar n.a.w. gegevens in te vullen om zodoende teruggebeld te worden door een medewerker of adviseur van Delta Lloyd. Deze functie moet het contact opnemen met Delta Lloyd een stuk laagdrempeliger en gebruiksvriendelijker maken.

Rente alerts

De gebruiker moet notificaties kunnen ontvangen als er veranderingen plaatsvinden in de hoogte van zijn/haar hypotheek of bij verandering in het verloop van de status van de hypotheek.

Tijdens dit gesprek is nogmaals naar voren gekomen dat de opdrachtgever de applicatie uitsluitend voor het Android platform van Google en het iOS platform van Apple wil laten ontwikkelen. De afweging die de opdrachtgever hierbij gemaakt heeft is gebaseerd op het marktaandeel van de verschillende platformen. Op het moment zijn bovenstaande platformen namelijk de grootste op de mobiele markt (dit zal later worden aangetoond). Financieel gezien vindt Delta Lloyd het verstandiger om deze platformen te ondersteunen. Er is op dit gebied geen onderzoek gedaan door Delta Lloyd bij hun klanten.

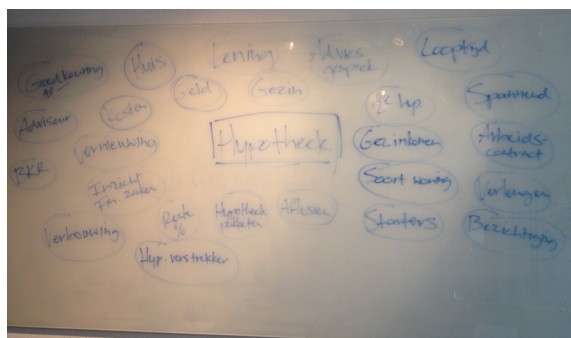
5.2.5 Brainstormen over de doelgroep en functionaliteiten in de applicatie

Brainstormen is het bedenken van ideeën met een groep personen zonder dat daar een oordeel over wordt geveld. De reden dat ik brainstorm is om na te denken over de uitvoering van de applicatie, de gebruikers en het eventueel bedenken van extra hypotheek gerelateerde functionaliteiten.

Voor het kiezen van een geschikte brainstorm techniek heb ik bij mijn collega's geïnventariseerd welke technieken zij gebruikten in het bedrijf. Het brainstormen wilde ik namelijk graag met collega's doen vanwege hun ervaring. De technieken die binnen The Mobile Company gebruikt worden zijn de klassieke brainstorm, mindmapping en prototyping. De techniek die ik heb gekozen voor het brainstormen is mindmapping. Prototyping viel af omdat deze techniek meer op het visualiseren van een idee gebaseerd is. De klassieke brainstorm viel af omdat hier de nadruk ligt op het voortborduren op één onderwerp. Ik wilde bij het brainstormen juist de nadruk leggen op het bedenken van andere hypotheek gerelateerde woorden. Hiervoor is mindmapping een betere keuze. Mindmapping heb ik ook gekozen omdat de techniek erg laagdrempelig is en hij wordt veelvuldig gebruikt binnen The Mobile Company.

Aangezien ik als student met een huurhuis nog weinig heb meegekregen van hypotheek en wat er allemaal bij komt kijken, heb ik een aantal collega's gevraagd om mee te doen. Dit waren allen Nederlanders, het leek mij niet handig om met mijn Spaanse collega's deze brainstormsessie uit te voeren door de taalbarrière. Ook verschilt het Spaanse hypotheekstelsel van het Nederlandse.

In totaal waren we met vier personen, waarvan twee met een koophuis en twee met een huurhuis. Omdat het mijn project betrof had ik voorgesteld dat ik het noteren deed. In de vergaderruimte hangt een whiteboard waar we deze techniek goed uit konden oefenen. Als onderwerp van de mindmap had ik het woord "hypotheek" genomen. Door dit als onderwerp te nemen had dit betrekking op de doelgroep en de applicatie. Elk woord dat bedacht werd schreef ik op het whiteboard. Dit resulteerde in een bijna volledig volgeschreven bord.



Figuur 10 Brainstormen - mindmapping

Vanuit de woorden op het bord zijn we vervolgens gaan nadenken over eventuele ideeën voor functies voor in de applicatie. Omdat er tijdens het gesprek met de opdrachtgever al een aantal functies waren bepaald, hadden we moeite om extra functies te verzinnen. Er waren bijvoorbeeld woorden als "spanwijd", "looptijd", "adviseur" en "rente percentage" opgeschreven. Functies met deze woorden als onderwerp waren al bedacht. De applicatie zal

onder andere de status van de hypotheekaanvraag tonen, de looptijd van de hypotheek, er kan een adviseur geraadpleegd worden en het huidige rente percentage tonen. Ondanks dat het een leuke en goede sessie was, heeft het brainstormen helaas hierdoor geen nieuwe bruikbare ideeën opgeleverd. Hieronder vindt u een foto van de mindmap zoals deze op het whiteboard stond.

5.3 Het opstellen van de definitieve lijst met requirements voor de applicatie

Aan de hand van de definitieve lijst met functional, content- en system requirements zal de applicatie ontworpen worden. Deze lijst met eisen bepaald de inhoud en het uiterlijk van de applicatie. Het is dus belangrijk om dit document juist op te stellen en regelmatig met de opdrachtgever te communiceren over hetgeen wat opgesteld is om onduidelijkheden te voorkomen. Dit document bestaat uit bevindingen die zijn gedaan in de voorgaande onderdelen van de definitiefase, namelijk de benchmarks en het interview met de opdrachtgever.

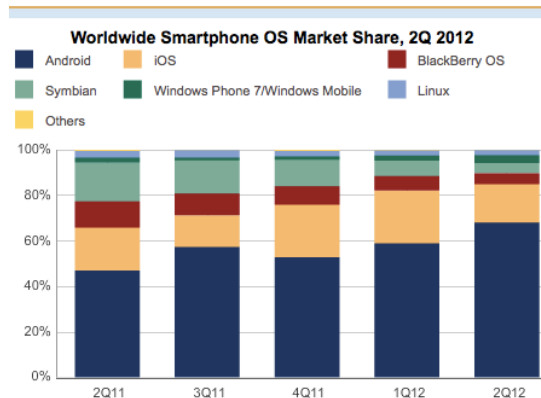
Systemrequirements

Aan de hand van de systemrequirements zal onder andere bepaald worden voor welke toestellen en schermtypes ontwikkeld zal worden. Om deze vast te kunnen stellen is er input nodig van de opdrachtgever. Financieel gezien hebben sommige systeem eisen namelijk ook invloed op het project. Denk aan het ontwikkelen voor verschillende platformen, dit kost meer tijd en dus meer geld. Grotendeels ligt dit dus aan het budget van de opdrachtgever. Wanneer er voor verschillende platformen ontwikkeld moet worden kost dit meer tijd. Als hier geen geld voor is moeten er bijvoorbeeld functies geschrapt worden.

Tijdens het interview met de opdrachtgever en The Mobile Company zijn besluiten gemaakt over de te ondersteunen mobiele platformen, de keuze voor een smartphone en/of tablet, schermformaten en de software versies van de platformen. In dit gesprek is gebleken dat er vooral uitgegaan wordt van de expertise van TMC. Deze beschikken over de technische kennis voor het ontwikkelen en hebben een actueel beeld van de huidige markt. Bij het vaststellen van de system requirements is er gebruik gemaakt van de benchmark naar de huidige systeemeisen voor mobiele applicaties. De benchmark bevat verschillende onderdelen, namelijk; de verschillende platform(en), smartphone en/of tablet, schermformaten, software versies en design richtlijnen.

Tijdens het gesprek gaf Delta Lloyd aan een zo groot mogelijk publiek met de applicatie te willen bereiken. De International Data Corporation heeft een onderzoek¹¹ uitgevoerd naar het marktaandeel van de verschillende mobiele platformen. Als er van dit onderzoek uitgegaan wordt betekend dit dat er voor de grootste twee mobiele platformen gekozen wordt, namelijk iOS van Apple en Androïd van Google. Hieronder vindt u een overzicht van het marktaandeel van de verschillende platformen waarop deze keuze gebaseerd is.

¹¹ Bron: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23638712>



Figuur 11 Marktaandeel mobiele platformen in 2012 volgens de IDC

Top Smartphone Operating Systems, Shipments, and Market Share, Q2 2012 (Units in Millions)

Operating System	Q2 2012 Shipments	Q2 2012 Market Share	Q2 2011 Shipments	Q2 2011 Market Share	Year-over-year Change
Android	104.8	68.1%	50.8	46.9%	106.5%
iOS	26.0	16.9%	20.4	18.8%	27.5%
BlackBerry OS	7.4	4.8%	12.5	11.5%	-40.9%
Symbian	6.8	4.4%	18.3	16.9%	-62.9%
Windows Phone 7 / Windows Mobile	5.4	3.5%	2.5	2.3%	115.3%
Linux	3.5	2.3%	3.3	3.0%	6.3%
Others	0.1	0.1%	0.6	0.5%	-80.0%
Grand Total	154.0	100.0%	108.3	100.0%	42.2%

Figuur 12 Marktaandeel in procenten volgens IDC

Ook zal de applicatie voor de tablet en smartphone ontwikkeld worden. Uit onderzoek¹² van GfK blijkt namelijk dat tablets de afgelopen jaren steeds meer in opmars zijn en ook smartphones worden veel verkocht. Door te ontwikkelen voor beide toestellen wordt de grootste groep gebruikers bereikt.

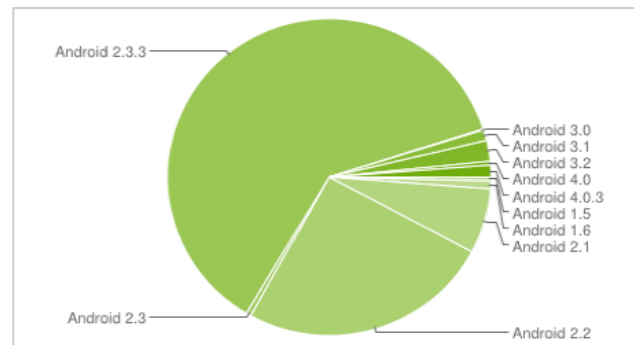
Androïd is de enige die met verschillende schermformaten werkt omdat dit platform door verschillende fabrikanten van toestellen gebruikt wordt. Op de website¹³ van Google Androïd is te zien welke schermformaten het meest gebruikt worden. Op basis van deze informatie is besloten om voor toestellen met de schermgroottes MDPI en HDPI te kiezen. In de tabel over de verdeling van schermformaten kunt u aflezen dat nog geen vier procent van de Androïd gebruikers uitgesloten zal worden. Het gaat hierbij om de regel "normal".

	ldpi	mdpi	hdpi	xhdpi
small	1.7%		2.4%	
normal	0.7%	18.5%	66.3%	2.5%
large	0.2%	2.8%		
xlarge		4.9%		

¹² Bron: <http://www.telecompaper.com/nieuws/gfk-sterke-opmars-tablets-en-smartphones>

¹³ Bron: <http://developer.android.com/about/dashboards/index.html>

Dezelfde informatie is beschikbaar op de Android website maar dan voor software versies. Een blik hierop zegt dat de meeste toestellen nog een oude versie van Android geïnstalleerd hebben, op basis van deze informatie is er besloten om toestellen vanaf Android versie 2.2 te ondersteunen. Als er naar de onderstaande diagram wordt gekeken ziet u dat nog geen twintig procent van de gebruikers met een nieuwe softwareversie uitgesloten zullen worden.



Figuur 13 Verdeling software versie Android platform

Natuurlijk heeft het uitsluiten van specifieke schermen en software versies gevolgen. Het gevolg hiervan is dat personen met toestellen welke uitgesloten zijn de applicatie niet kunnen downloaden of gebruiken. Gelukkig is deze groep gebruikers erg klein.

Het uitsluiten van software versies en schermen heeft ook invloed op het ontwerp wat gemaakt zal worden in de ontwerpfase. Denk bijvoorbeeld aan limieten die oudere software versies hebben en de limieten van kleinere schermen. Met deze keuzes zal rekening worden gehouden tijdens het ontwerpen van de applicatie door regelmatig de documentatie van de platformen erop na te slaan. Hierin wordt beschreven welke mogelijkheden er zijn in de te gebruiken software versies en welke dimensies de schermen hebben waarvoor ontworpen gaat worden.

Functional requirements

De functional requirements zijn een lijst met eisen wat de applicatie moet kunnen en waar deze aan moet voldoen zodra deze operationeel is. Deze informatie heb ik nodig om in de ontwerpfase het interaction design te kunnen maken.

Aan de hand van de antwoorden van de opdrachtgever in het interview heb ik deze eisen opgesteld. Tijdens het gesprek heb ik concreet gevraagd welke inhoud er getoond moet worden in de applicatie. De opdrachtgever had hier van te voren over nagedacht en kon zo gericht antwoord geven op mijn vraag. Hieruit kwamen tien verschillende functies. Hieronder vindt u deze functies welke ik heb vertaald naar de functional requirements.

- Het prototype moet de gebruiker inzicht geven in de status van zijn/haar hypotheek.
- Het prototype moet eventuele onduidelijkheden omtrent de hypotheek aanvraag en dat status daarvan kunnen wegnemen bij de gebruiker.
- Het prototype moet eventuele onduidelijkheden omtrent het gebruik van de applicatie kunnen wegnemen bij de gebruiker.
- Het prototype moet de gebruiker de mogelijkheid bieden om feedback over de applicatie te geven.
- Het prototype moet de gebruiker de mogelijkheid bieden om contact te krijgen met Delta Lloyd.
- Het prototype moet de gebruiker de mogelijkheid bieden om een adviseur in de buurt te zoeken.
- Het prototype moet de gebruiker de mogelijkheid bieden om de status van de hypotheek aanvraag te delen met anderen.
- Het prototype geeft de gebruiker meer informatie over het gebruik ervan.
- Het prototype kan de gebruiker op de hoogte brengen van verandering in het rente percentage.
- Het prototype geeft de gebruiker toegang tot zijn/haar hypotheek gegevens.

Figuur 14 Functional requirements DL hypotheeken

Functional requirements kunnen door de loop van een project veranderen. Soms dienen zich problemen voor waardoor iets niet werkt zoals je zou willen of helemaal niet werkt. Hier moeten de requirements dan op worden aangepast om te zorgen dat ze actueel zijn. Om deze reden is het belangrijk om tijdens het opstellen van de requirements deze algemeen te houden zodat ze nog open staan voor eventuele verandering, maar toch specifiek genoeg om het doel van de functie voor ogen te houden. Zo heb ik ook bovenstaande functional requirements opgesteld.

Aan de hand van de lijst in figuur 14 zal bepaald worden hoe dit ingevuld gaat worden in de applicatie. Dit doe ik bij het opstellen van de contentrequirements.

Content requirements

Nadat de lijst met functional requirements is vastgesteld, stel ik de content requirements op. Deze content requirement stel ik op om de functies in de applicatie te bepalen.

Normaal gesproken worden de content requirements bepaald om uitsluitend de soorten inhoud (afbeelding, video, geluid, of tekst) in een ontwerp te bepalen. In het geval van dit project heb ik de content requirements ook gebruikt om de functies in de applicatie vast te stellen. Dit heb ik gedaan omdat in de functional requirements nog geen concrete functies zijn vastgelegd, er wordt alleen beschreven wat de applicatie moet kunnen.

5. Het prototype moet de gebruiker de mogelijkheid bieden om een adviseur in de buurt te zoeken.

Functie: contact – zoek adviseur

Mocht de klant graag persoonlijk met een adviseur praten over de hypotheek, dan kan er in de applicatie gezocht worden naar een hypotheek adviseur met behulp van de kaarten functie. Vanuit deze functie is het met een iPhone of Android toestel mogelijk om deze adviseur te bellen, te e-mailen of de website te bezoeken. Met een iPad is het alleen mogelijk om een e-mail te versturen of de website van de betreffende adviseur te bezoeken. De iPad beschikt namelijk niet over een belfunctie.

Inhoud benodigdheden:

- Tekst (adviseur gegevens), afkomstig van de webservice en aangeleverd door Delta Lloyd.

Figuur 15 Voorbeeld van een functie uit de contentrequirements

Deze functies heb ik bedacht door onderzoek te doen naar de mogelijkheden van de smartphones en mobiele platformen. Voor dit onderzoek heb ik de onderzoekstechniek deskresearch gebruikt om bronnen¹⁴ te raadplegen op het internet. Deze websites heb ik eerder in het project van mijn collega's gekregen en bevatten informatie over de mogelijkheden van de mobiele platformen.

In de hierboven genoemde websites heb ik naar mogelijkheden gezocht om aan de functional requirements te voldoen. Voor de functional requirement in figuur 15 heb ik bijvoorbeeld gezocht naar een manier om een kaart te tonen en om de locatie van de gebruiker te bepalen. Deze technieken worden door beide platformen ondersteund en staan beschreven in de bronnen.

Omdat ik zelf ook gebruiker ben van een smartphone zijn veel technieken mij al bekend, ook mijn collega's en bedrijfsmentor beschikken over een hoop kennis. Dit maakte het makkelijker om voor de functional requirements een oplossing te zoeken.

Om de bedachte functies te bespreken had ik een contactmoment ingepland met mijn bedrijfsmentor. Tijdens dit contactmoment heb ik mijn ideeën voor de functies voorgelegd om daar feedback op te krijgen. Mijn ideeën werden enthousiast ontvangen en ook direct overgenomen. Wel werd als voorwaarde gesteld door The Mobile Company dat de functies voor beide mobiele platformen beschikbaar moeten zijn. Gelukkig had ik hier al rekening mee gehouden, de functies die ik opgesteld heb zijn immers gebaseerd op de mogelijkheden van de mobiele platformen. Ter voorbereiding op het gesprek heb ik dit nogmaals gecontroleerd bij een aantal programmeurs of deze ideeën technisch mogelijk waren. Deze bevestigden dat de functies ook geïmplementeerd konden worden.

Nu de contentrequirements zijn bepaald, heb ik besloten om aan elke functie een prioriteit te geven. Het kan namelijk zo zijn dat een functie meer voorrang krijgt omdat het functioneren en succes van de applicatie valt of staat met die ene functie. Denk aan een bank applicatie waarmee je alleen pinautomaten kunt opzoeken maar geen inzicht krijgt in je financiën. Het laatste zou in dat geval dan meer voorrang krijgen.

De prioriteit heb ik bepaald aan de hand van het doel van de applicatie. Het doel van de applicatie is: "het inzicht geven in de status van de hypotheek aanvraag". Deze krijgt dus vanzelfsprekend een hogere prioriteit. Een functie als het kunnen inloggen in de applicatie

¹⁴ Bronnen: Android: <http://developer.android.com>, Apple: <https://developer.apple.com>

krijg eenzelfde prioriteit omdat de twee functies afhankelijk van elkaar zijn. Hieronder volgt een onderdeel van de prioritering van de functional requirements.

Prioriteit	Functional requirements
1	Het prototype geeft de gebruiker toegang tot zijn/haar hypotheek gegevens.
1	Het prototype moet de gebruiker inzicht geven in de status van zijn/haar hypotheek.
2	Het prototype moet eventuele onduidelijkheden omtrent de hypotheek aanvraag en dat status daarvan kunnen wegnemen bij de gebruiker.
3	Het prototype moet de gebruiker de mogelijkheid bieden om een adviseur in de buurt te zoeken.

Figuur 16 Prioritering functional requirements

Met het opstellen van de system, functional- en content requirements wordt de definitiefase afgesloten. Tijdens deze fase zijn we meer te weten gekomen over de doelgroep (voor wie wordt de applicatie gemaakt), en wat de applicatie zal bevatten (welke functies). Vanuit deze fase gaan we door naar de ontwerpfase, het daadwerkelijk invullen en vormgeven van de opgestelde functies vanuit het oog van de gebruiker.

5.4 Het terugtrekken van de opdrachtgever uit het project

Tijdens het uitvoeren van de definitiefase heb ik van mijn bedrijfsmentor te horen gekregen dat de opdrachtgever Delta Lloyd zich terugtrok uit het project. Hier is voor gekozen omdat ze vonden dat de kosten voor het ontwikkelen van de applicatie niet opwogen tegen hetgeen wat het zou opleveren.

Vanzelfsprekend was ik erg teleurgesteld om dit nieuws te horen. Hiermee komt namelijk mijn afstuderen erg in gevaar en ik ben al een heel eind op weg. Dit zou betekenen dat ik pas in een volgende periode zou kunnen afstuderen.

Na hier met mijn bedrijfsmentor over gesproken te hebben zijn we gaan nadenken over een oplossing voor dit probleem.

Tijdens het gesprek tussen The Mobile Company en Delta Lloyd (DL) is naar voren gekomen dat op dit moment de financiële prioriteiten voor DL ergens anders liggen, hierdoor wordt de applicatie op de lange baan geschoven. Dit betekent dat de applicatie wel ontwikkeld zal worden alleen niet op dit moment.

The Mobile Company wil erg graag het project doorzetten in het belang van mijn afstuderen. Mocht DL besluiten het project te hervatten beschikt TMC na mijn afstuderen over de nodige prototypes om aan Delta Lloyd te presenteren.

Het afstudeerproject kan zo wel doorgezet worden alleen zonder DL als opdrachtgever. Zo hebben we bedacht om The Mobile Company aan te stellen als opdrachtgever van het project. Zij weten namelijk alles over het project en de wensen en eisen van de opdrachtgever waren al vastgelegd in definitiefase. Meer is er in principe niet nodig.

Dit betekend voor het project dat eventuele contactmomenten met Delta Lloyd nu met mijn bedrijfsmentor gedaan zullen worden. Hij is tevens manager van dit project.

Mocht het project hervat worden zal The Mobile Company de door mij gemaakte producten aanbieden aan Delta Lloyd.

6 Ontwerpfase (Structure & Skeleton Plane)

Nadat de requirements zijn verzameld en geprioriteerd in de vorige fase, is er een helder beeld ontstaan van het uiteindelijke product. Deze requirements beschrijven alleen niet op welke manier de verschillende functies tot een geheel product worden gevormd. Dat gebeurt in de ontwerpfase. Hier wordt het product, zoals hij is gedefinieerd in de vorige fase, vormgegeven. In deze fase wordt er onder andere gewerkt aan de hand van de Structure & Skeleton Plane uit de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett.

In deze fase zal het iteratieve proces zijn intrede doen. In elke paragraaf zal ik toelichten welke stap in dit proces op dat moment gemaakt wordt.

In deze fase wordt het interaction design gemaakt. Hoe ik deze gemaakt heb vertel ik in de eerste paragraaf.

Vervolgens kunt u lezen over het testplan, hierin worden de voorbereidingen van het testen op usability gemaakt. Ik vertel hoe dit plan tot stand is gekomen en wat het doel is van het testen.

In de derde paragraaf beschrijf ik het daadwerkelijke testen van de applicatie. Hier vertel ik hoe deze testen zijn verlopen.

De gegevens welke zijn verzameld tijdens het testen van het interaction design, zijn geïnventariseerd en verwerkt tot concrete bruikbare gegevens. Hoe ik dit gedaan heb leest u in de laatste paragraaf van dit hoofdstuk.

Aan het einde van dit hoofdstuk is er een interaction design wat getest is op verschillende usability aspecten. Met dit interaction design als stabiele basis, kan deze verder worden vormgegeven in de realisatiefase.

6.1 Het maken van het interaction design

Deze paragraaf staat in het teken van het maken van het prototype van de applicatie. Hier werk ik aan de hand van de requirements uit de definitiefase om de interactie van de gebruiker met het systeem (de applicatie) vorm te geven.

Om het interaction design vorm te geven heb ik onder andere de Structure & Skeleton Plane van Jesse James Garrett aangehouden. Aan de hand hiervan is de structuur (Information Architecture), het uiterlijk (Interface Design), navigatie (Navigation Design) en de manier van weergeven van de informatie in de applicatie (Information Design) bepaald. Deze vier onderdelen worden vastgelegd door middel van de techniek wireframing (het Interaction Design).

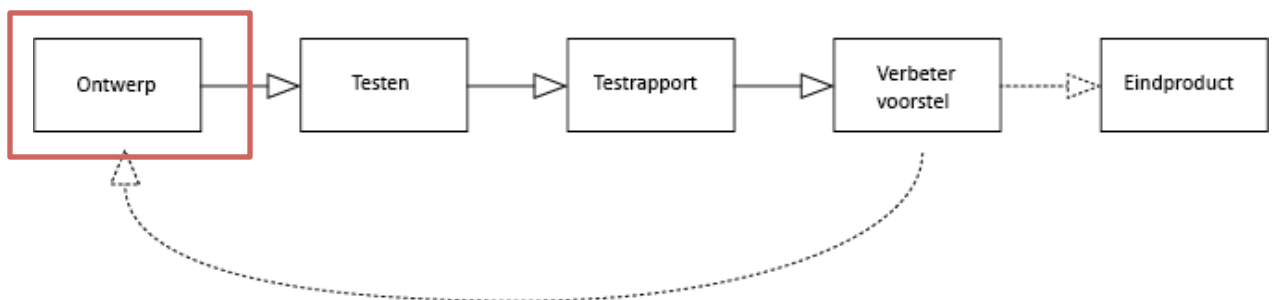
Tevens heb ik gebruik gemaakt van de boeken "About Face" van Alan Cooper en "Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction"¹⁵ van Y. Rogers en J. Preece. In deze boeken

¹⁵ Bron: Rogers, Y., Preece, J. (2011). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. Wiley Publishing. (ISBN: 978-0471492788)

worden technieken als het maken van een flowchart en schetsen besproken waarmee een interaction design kan worden opgebouwd.

In het interaction design (IXD) worden alle requirements uit de vorige fase op zo'n manier verwerkt dat het voor de gebruiker prettig en begrijpelijk is om mee te werken. Het interaction design geeft weer hoe de gebruiker met het systeem (de applicatie) omgaat en waar alle elementen van de applicatie zich bevinden. Dit alles moet logisch en gebruiksvriendelijk overkomen om ervoor te zorgen dat de gebruiker hier een prettige ervaring aan overhoudt.

Het maken van het interaction design is stap 1 (ontwerp) van het iteratieve proces wat ik hanteer in dit project. Hieronder ziet u welke stap dit in het proces is.



Figuur 17 De ontwerpfase, stap 1 in het iteratieve proces

Op basis van de informatie die ik in voorgaande fase verkregen heb ben ik begonnen met het bepalen van de volgorde van de verschillende schermen in de applicatie door middel van een flowchart. Hierna heb ik de schermen die in de flowchart gedefinieerd zijn geschetst om snel een beeld te krijgen van het uiterlijk en de interacties in de applicatie. Hierop heb ik feedback gekregen van mijn bedrijfsmentor en collega's. Nadat deze schetsen waren goedgekeurd heb ik met behulp van de software Adobe Illustrator het interaction design vastgelegd om hier vervolgens een prototype van te ontwikkelen waarmee getest zal worden in een later stadium van deze fase.

6.1.1 Opstellen flowchart (Structure Plane)

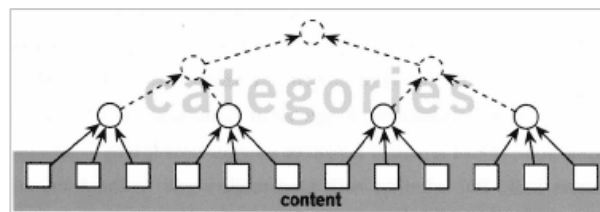
Een flowchart wordt gebruikt om op een logische wijze de functies die in de content requirements zijn vastgelegd in te delen in de applicatie. Deze flowchart heb ik opgesteld om mij tijdens het ontwerpen van het interaction design te ondersteunen en om de programmeurs te ondersteunen wanneer de applicatie geprogrammeerd wordt. Door middel van het opstellen van een flowchart wordt duidelijk welke functies in de applicatie en hoe deze in verbinding staan in de applicatie. Dit hulpmiddel wordt bij het ontwikkelen van elke applicatie binnen The Mobile Company gebruikt.

Voor het opstellen van de flowchart heb ik zoals verteld gebruik gemaakt van de geprioriteerde lijst met requirements uit de definitiefase. Aan de hand van deze prioritering van functies is de flowchart opgesteld.

4. Feedback geven over de applicatie
5. Contact - bel mij terug
6. Contact - zoek adviseur
7. Informatie delen via e-mail
8. Over deze applicatie

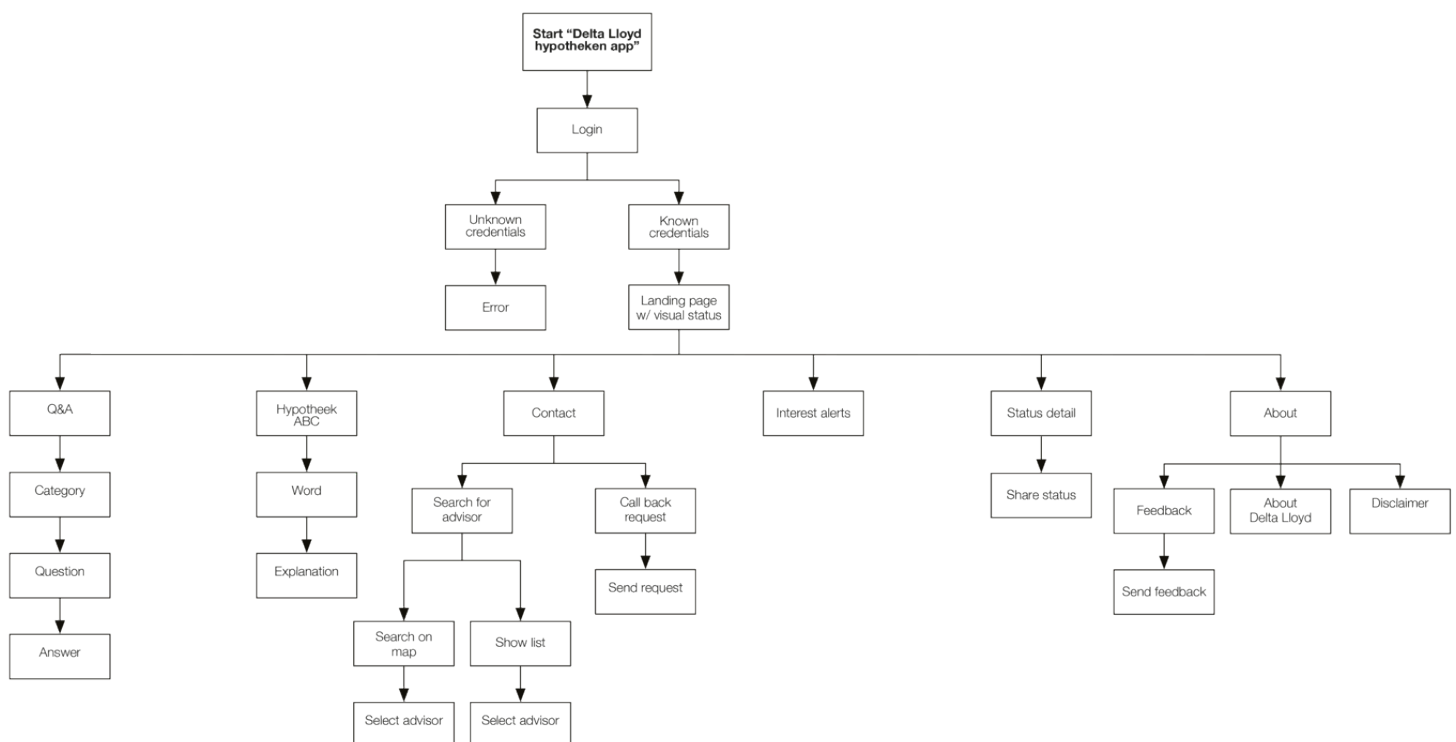
Figuur 18 Een aantal functies uit de definitiefase

Om deze lijst op een logische manier in te delen heb ik gebruik gemaakt van Information Architecture wat beschreven is in de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett. Er wordt hier gesproken over twee soorten benaderingen van informatie binnen bijvoorbeeld een website of software. Deze benaderingen zorgen ervoor dat de gebruikers efficiënt en effectief door de applicatie kunnen navigeren. De twee benaderingen zijn een top-down approach en een bottom-up approach. Een top-down approach gaat uit van het doel van de applicatie en de wensen van de gebruikers. Hoewel deze beide bekend zijn heb ik toch gekozen voor de bottom-up approach. In deze benadering wordt namelijk uitgegaan van de content en functional requirements. Deze requirements zijn al bepaald en hoeven zo alleen nog gecategoriseerd te worden in low- en high-level categorieën.



Figuur 19 Bottom-up architectural approach

Een aantal functies konden bij elkaar ingedeeld worden omdat deze hetzelfde doel hadden. Zo heb ik bijvoorbeeld het zoeken naar een adviseur en de bel mij terug functie in dezelfde categorie 'contact' gezet. Hetzelfde geldt voor het geven van feedback over de applicatie, informatie over Delta Lloyd en de disclaimer. Dit is informatie over de applicatie en Delta Lloyd en heb ik daarom onder de noemer 'informatie' gezet ('About' in de flowchart). Niet alleen de functies maar ook de verschillende stappen binnen deze functies heb ik in de flowchart gezet. Dit geeft een completer overzicht van de inhoud van de applicatie en geven de stappen aan die de gebruiker kan maken. Hieruit is onderstaande flowchart ontstaan.



Figuur 20 Flowchart DL hypotheken applicatie

De flowchart in figuur 20 geeft de indeling van de functies in de applicatie aan. Bovenaan de chart is te zien dat de gebruiker moet inloggen alvorens deze de gegevens kunnen inzien. Wanneer de gegevens juist zijn ziet de gebruiker het hoofdscherm (landing page). Vanuit dit scherm kan er naar verschillende functies binnen de applicatie genavigeerd worden. De applicatie is uiteindelijk zo ingericht dat de gebruiker met een gering aantal stappen naar elke functie binnen de applicatie kan navigeren. Zo is voor de gebruiker altijd duidelijk in welk scherm hij/zij zit wat weer de gebruiksvriendelijkheid van de applicatie vergroot. Door de flowchart met de programmeurs te bespreken begrijpen beide partijen wat de chronologische volgorde van de schermen is. Samen met het interaction design is dit document leidend voor de programmeurs, wanneer hier iets niet klopt zal dit ongetwijfeld voor vertraging zorgen in het project.

Met het maken van de flowchart is definitief besloten wat de indeling van de applicatie zal worden. Na deze stap worden er schetsen gemaakt van de functies uit de flowchart.

6.1.2 Maken van de schetsen (paper prototyping)

Het maken van schetsen wordt ook wel paper prototyping genoemd en is ook onderdeel van user-centered design waar de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett op gebaseerd is. De schetsen maak ik om snel ideeën te genereren en om een indruk te krijgen van het uiterlijk van de applicatie. Het voordeel van paper prototyping is de kleine hoeveelheid tijd die het kost om een aantal schermen te schetsen. Hierdoor kan het ontwerp al snel beoordeeld worden zonder dat er teveel tijd aan is besteed.

Paper prototyping kan ook bij usability testen gebruikt worden, al is de interactie vele malen minder dan met een werkend prototype zoals in dit project gemaakt wordt. Ik heb het maken van schetsen gebruikt voor rapid prototyping, het snel genereren van ideeën om daar vervolgens een keuze in te maken.

Voor het maken van de schetsen en het Interaction Design gebruik ik het boek “About Face” van Alan Cooper. Dit boek heb ik gebruikt omdat hier in vier heldere stappen wordt uitgelegd hoe de informatie voor de schetsen en wireframes kan worden verzameld.

1. Define form factor, posture, and input methods
2. Define functional and data elements
3. Determine functional groups and hierarchy
4. Sketch the interaction framework

Figuur 21 de vier stappen van ‘defining the interaction framework’

In de eerste drie stappen bepaal ik de inhoud van de schetsen en het interaction design. De vierde stap geldt alleen voor het schetsen.

1. Define form factor, posture, and input methods

In stap 1 wordt de vorm van het systeem en de manier waarop de gebruiker interactie met het systeem heeft bepaald. Voor toestellen van Android en iOS geldt dat ze beide over dezelfde form factor (vorm van het toestel) beschikken. Voor Android wil dit nog wel eens iets afwijken, maar dit heeft geen gevolgen voor de indeling van de informatie in de schermen. De resolutie van de huidige iPhone is 640x960 pixels. Met deze afmetingen zal gewerkt worden. De manier waarop de gebruiker interactie heeft met de mobiele platformen is door middel van het touch screen. Door middel van het gebruiken van de vinger kan de gebruiker door de applicatie navigeren.

2/3. Define functional and data elements / Determine functional groups and hierarchy

Deze stappen heb ik gebruikt om per scherm de inhoud te bepalen. Voor elk scherm heb ik bepaald welke elementen er vertoond moesten worden. Denk hierbij aan tekst, afbeeldingen of andere figuren, financiële gegevens, meldingen naar de gebruiker en knoppen. Vervolgens heb ik de inhoud van die elementen bepaald. Zoals bijvoorbeeld gegevens die nodig zijn voor de ‘bel me terug’ en ‘rente alerts’ functie.

De inhoud van de schermen heb ik bepaald aan de hand van de content requirements en de functies die al aanwezig zijn op de website zoals de ‘kritische vragen’, ‘zoek een adviseur’ en ‘hypotheek ABC’. Een aantal schermen hebben alleen tekst als inhoud. Hierbij heb ik Lorem Ipsum, een dummy tekst, gebruikt. De definitieve teksten zullen pas bij het programmeren van de applicatie door Delta Lloyd aangeleverd worden.

4. Sketch the interaction framework

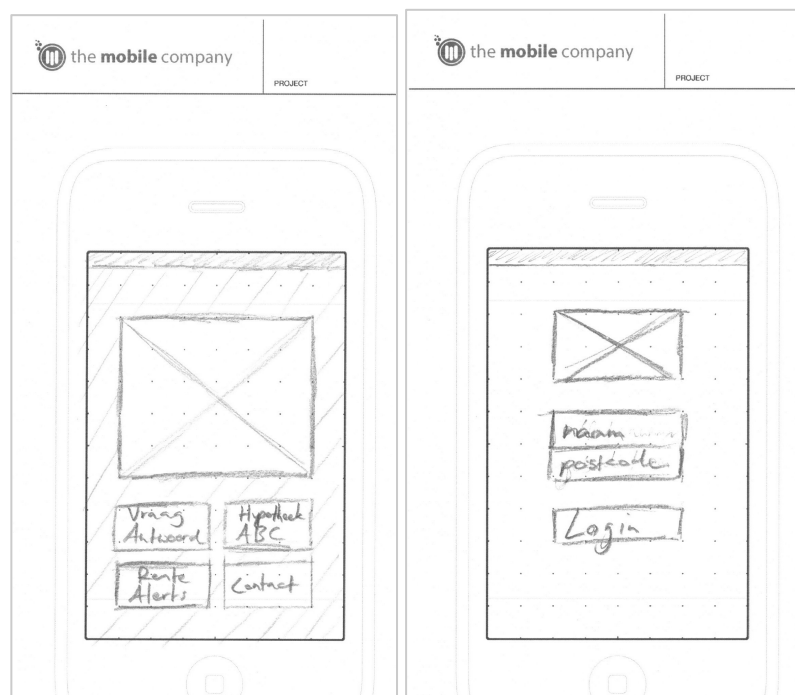
Met behulp van de verzamelde informatie in de stappen hierboven heb ik vervolgens de schetsen gemaakt. Tijdens het maken van de schetsen heb ik ervoor gekozen om de meer belangrijke en uitdagende schermen uit te denken. Dit heb ik gedaan om tijd te besparen. Ook al wordt deze techniek gebruikt om in een korte tijd verschillende ideeën op tafel te brengen,

wanneer de structuur van de applicatie staat kan deze voor de meeste schermen gebruikt worden. Het heeft dan geen zin om alle schermen te schetsen.

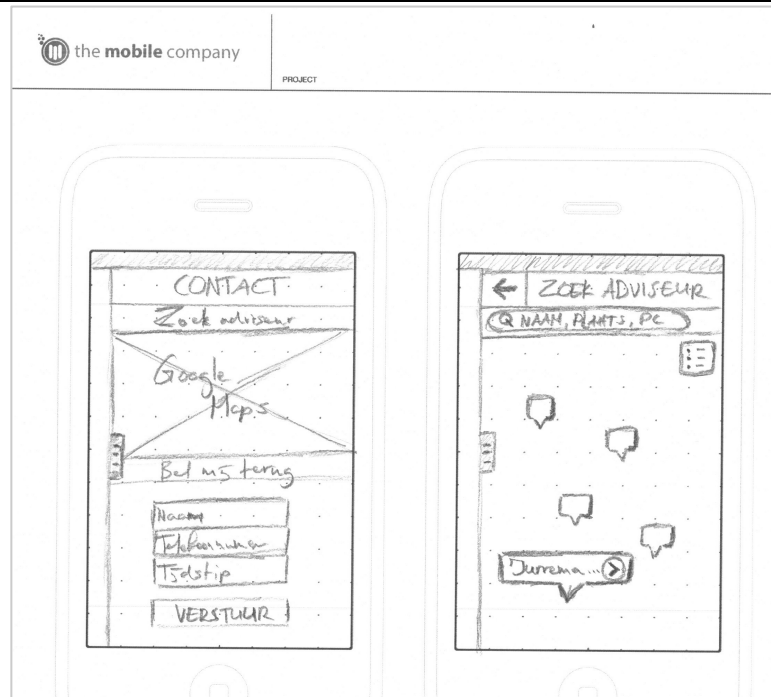
Voor het schetsen maak ik gebruik van iPhone sketch stencils. Dit zijn stencils in de vorm van een iPhone met daarin een raster. Dit maakt het makkelijk om standaard elementen in te tekenen en kunnen er overzichtelijke schetsen gemaakt worden.

Tijdens het schetsen kreeg ik het idee om het hoofdscherm zo in te delen dat alleen de hoofdfunctie van de applicatie (het visueel weergeven van de status van de hypotheek aanvraag) te zien is en het menu met de overige functies verborgen. Door het verschil in ervaring met applicaties in de twee doelgroepen kan het zo zijn dat niet gebruikelijke interacties niet begrepen of zelfs niet opgemerkt worden. Dit heeft een negatief effect op de gebruiksvriendelijkheid van de applicatie. Dit heeft mij doen besluiten om hier toch geen gebruik van te maken.

Op de volgende pagina's ziet u enkele van mijn schetsen.



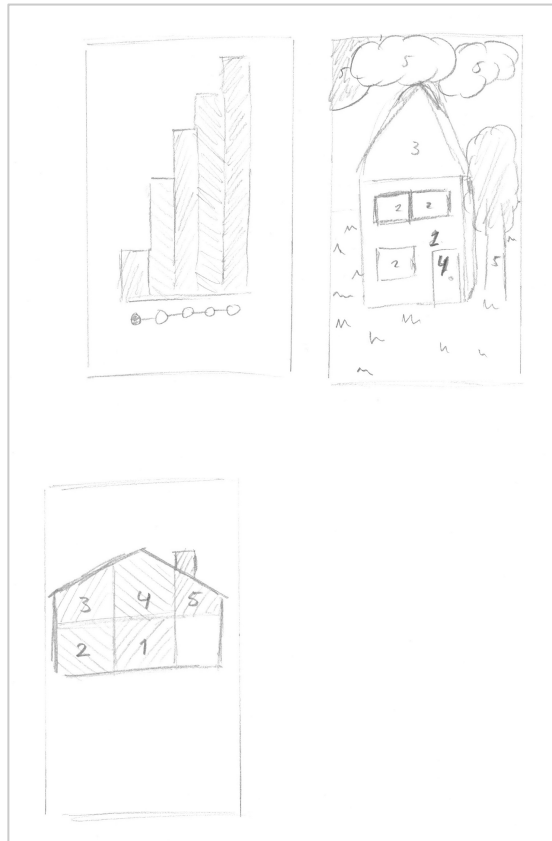
Figuur 22 Schetsen van home en login scherm



Figuur 23 Contact en contact detail scherm



Figuur 24 Rente alerts



Figuur 25 Visuele status weergave

Evaluatie van de schetsen

Na het schetsen heb ik met mijn bedrijfsmentor de schetsen geëvalueerd. Omdat er verschillende opties waren bedacht voor het tonen van de visuele weergave moest hier ook een beslissing in gemaakt worden. Uiteindelijk is er in verband met tijd en kosten besloten om voor de 3^e optie in figuur 25 te gaan. Deze weergave vertoont helder de stappen die er gemaakt worden in de goedkeuring van de hypotheek aanvraag en vraagt minder tijd van de programmeurs.

Mijn bedrijfsmentor was het met mij eens dat de interactie voor het verbergen van het menu wellicht voor een slechte gebruikerservaring kon zorgen. Hier is dan ook vanaf gestapt en is er voor een meer conventionele manier van navigeren gekozen namelijk het gebruik van dashboard navigatie met daarop alle functies (zie figuur 22). Tijdens deze evaluatie is ook besloten om niet teveel af te wijken van de gebruikelijke interacties en navigatie met het oog op de niet (geringe) ervaring van de doelgroep.

Het is interessant om de voortgang in de schetsen te zien. In mijn geval begon ik met verschillende wilde ideeën om vervolgens bij een simpel en overzichtelijk scherm te eindigen. Dit heeft te maken met het geschikt maken van de applicatie voor de doelgroep. Het is niet aan te raden om de nieuwste technieken en interacties toe te passen bij een doelgroep als in dit project.

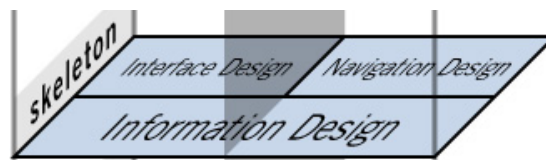
Nadat de richting van het ontwerp van de applicatie bepaald was ben ik verder gegaan met het maken van de wireframes.

6.1.3 Het maken van de wireframes (Skeleton Plane)

Met het maken van de schetsen is er een eerste vorm gegeven aan de requirements uit de definitiefase. In dit project gebruik ik wireframing, ook wel het interaction design, als middel om uit te beelden hoe alle componenten eruit zien en hoe deze bij elkaar passen in het scherm. Het interaction design heb ik gemaakt voor de bedrijfsmentor (opdrachtgever) en de programmeurs. Met behulp van dit interaction design maak ik het prototype wat tijdens het testen gebruikt zal worden.

De wireframes van de applicatie maak ik vanuit het oogpunt van de gebruiker (user-centered design).

Bij het ontwikkelen van de wireframes maak ik gebruik van de Skeleton Plane uit de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett. Met gebruik van deze plane kan ik het ontwerp zo inrichten dat de applicatie door ervaren maar ook minder ervaren smartphone gebruikers goed te gebruiken is.



Figuur 26 Skeleton plane

In deze plane worden drie onderdelen behandeld:

- **Interface Design**
Hier wordt de indeling en plaatsing van de individuele elementen in de applicatie bepaald. Een goed ontworpen interface is gebaseerd op de functies en keuzes welke het meest gebruikt zullen worden door de gebruiker.
- **Navigation Design**
De manier waarop er door de applicatie genavigeerd zal worden en hoe de verschillende schermen met elkaar verbonden zijn.
- **Information Design**
Hier wordt bepaald op welke manier het beste de informatie in de applicatie kan worden gepresenteerd.

Door deze drie onderdelen goed op elkaar aan te laten sluiten kan de informatie in de applicatie op een efficiënte en effectieve manier getoond worden aan de gebruiker.

In de Skeleton Plane wordt gesproken over vier soorten navigatie wat gebruikt wordt in de Navigation Design. **Global Navigation**, waarbij de gebruiker vanuit een functie direct naar andere functies kan navigeren. **Local Navigation**, waarbij de gebruiker steeds een stap terug moet om een keuze te maken in de andere functies. **Supplementary Navigation**, hier worden 'links' naar soortgelijke schermen getoond in een scherm. En **Contextual Navigation**, hier worden er 'links' naar de pagina's in de context gezet. Bijvoorbeeld in tekst zoals bij Wikipedia wordt gedaan.

Applicaties hebben een andere manier van navigeren dan websites. Ten eerste is het schermoppervlak van een website een stuk groter waardoor er meer informatie (zoals links) op één pagina kan. In een applicatie is het ook niet gebruikelijk om links naar andere hoofdfuncties te plaatsen in het scherm. Hierdoor raakt de gebruiker in de war over waar hij/zij zich bevindt in de applicatie, dit is erg gebruikersonvriendelijk.

Om deze redenen heb ik er voor gekozen om **Local Navigation** te gebruiken voor de applicatie. Doordat de gebruiker steeds terug wordt gestuurd naar het hoofdscherm is altijd duidelijk waar hij/zij zich bevindt in de applicatie en maakt de navigatie overzichtelijk. Op deze manier wordt de gebruiker ook langs vorige schermen gestuurd wat het gebruik van andere functies in de applicatie moet stimuleren.



Figuur 27 Local navigation

Als de flowchart en bovenstaand figuur naast elkaar worden gelegd vertonen deze gelijkenissen. De gebruiker moet langs dezelfde weg terug als hij/zij gekomen is en er kan vanuit een functie alleen genavigeerd worden naar een hoger gelegen functie. Deze manier van navigeren wordt ongeveer in alle applicaties van The Mobile Company toegepast.

Tijdens het maken van de wireframes maak ik keuzes om de applicatie geschikt te maken voor de doelgroep. De keuzes die hierin gemaakt worden, zijn gebaseerd op resultaten uit de doelgroepenanalyse. Hier vertel ik namelijk over de primaire en secundaire doelgroep. De primaire doelgroep is jonger (30 tot 45 jaar) dan de secundaire en heeft meer ervaring met het gebruik van smartphones en applicaties. De secundaire doelgroep heeft een leeftijd van 45 tot 60 jaar met over het algemeen minder ervaring met het product. Gezien dit een grote doelgroep betreft heb ik hier rekening mee gehouden tijdens het ontwerpen van de wireframes. Niet alleen leeftijd maar ook zichtvermogen speelt een rol. Binnen de secundaire gehele doelgroep zijn er ook gebruikers waarvan het zicht minder is. Hier is ook rekening mee gehouden.

Met het bovenstaande in gedachte heb ik een keuze gemaakt in punten waar rekening mee gehouden moet worden tijdens het ontwerpen van de applicatie. Deze keuzes zijn:

Leesbaarheid

Hier houd ik rekening met de leesbaarheid van de informatie binnen de applicatie. Dit doe ik door een goed leesbaar lettertype met een grootte van 14 punten te gebruiken.

Navigatie

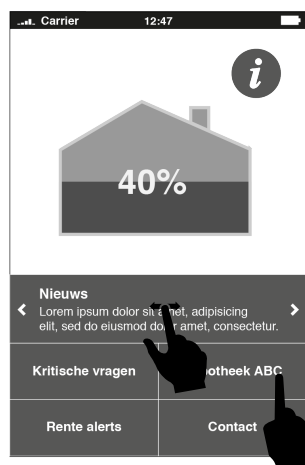
De manier van navigeren moet helder en begrijpelijk zijn voor beide doelgroepen. Dit bereik ik door gebruik te maken van Local Navigation.

Kennis

Zoals verteld bestaan er verschillende gradaties van kennis binnen de doelgroepen. Hier houd ik rekening mee door gebruik te maken van de Human Interface Guidelines¹⁶ van het iOS en Android platform. Aan de hand hiervan zorg ik ervoor dat het ontwerp voldoet aan deze richtlijnen en zo door gebruikers met minder kennis ook gebruikt kan worden.

Het maken van de wireframes is iets waar ik al sinds het begin van het project naar uitkijk. The Mobile Company gebruikt deze techniek om klanten en de programmeurs een idee te geven hoe de uiteindelijke applicatie eruit zal komen te zien. Hierin worden de schermen, de interacties en uitleg over de inhoud van de applicatie weergegeven. De uitleg wordt vaak in het Engels gedaan omdat veel programmeurs bij TMC niet Nederlands zijn en zo sneller begrijpen wat de interaction designer met het ontwerp bedoeld.

Bij het maken van de wireframes heb ik eerst de vertaling van schets naar computer gemaakt. Dit houdt in dat ik de juiste afmetingen voor de schermen heb moeten achterhalen, informatie hierover is goed te vinden op de website¹⁷ van het betreffende platform. De wireframes heb ik gemaakt in Adobe Illustrator, met deze software is het mogelijk om een schematische weergave van de schermen te maken. Elk scherm heb ik uitgewerkt, als ook de interacties van de gebruiker met het scherm. Zo is het mogelijk om aan te geven welke handelingen er uitgevoerd kunnen worden en wat verwacht wordt van de applicatie nadat een interactie heeft plaatsgevonden. Zie het volgende voorbeeld.



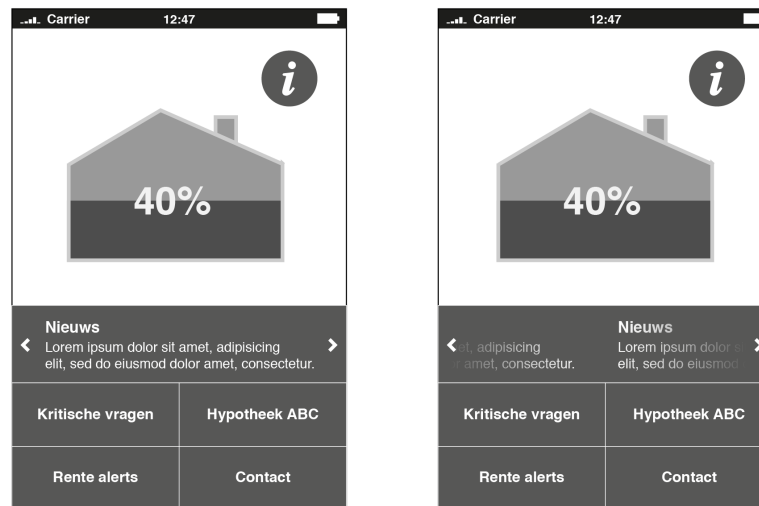
Figuur 28 Uitbeelden van interacties met systeem in het interaction design

Bij het maken van de wireframes werk ik uitsluitend met grijs tinten, zo blijft de focus op de informatie en de interacties. Door het tekenen van basis vormen heb ik alle elementen (knoppen, headers, visuele weergave en iconen) in het interaction design vorm gegeven. Het verder vormgeven van de applicatie waarbij gelet wordt op kleur en typografie wordt in het visual design gedaan.

¹⁶ Bron: Android: http://developer.android.com/guide/practices/ui_guidelines/
iOS: <http://developer.apple.com/library/ios/navigation/>

¹⁷ Bron: <https://developer.apple.com> en <http://developer.android.com>

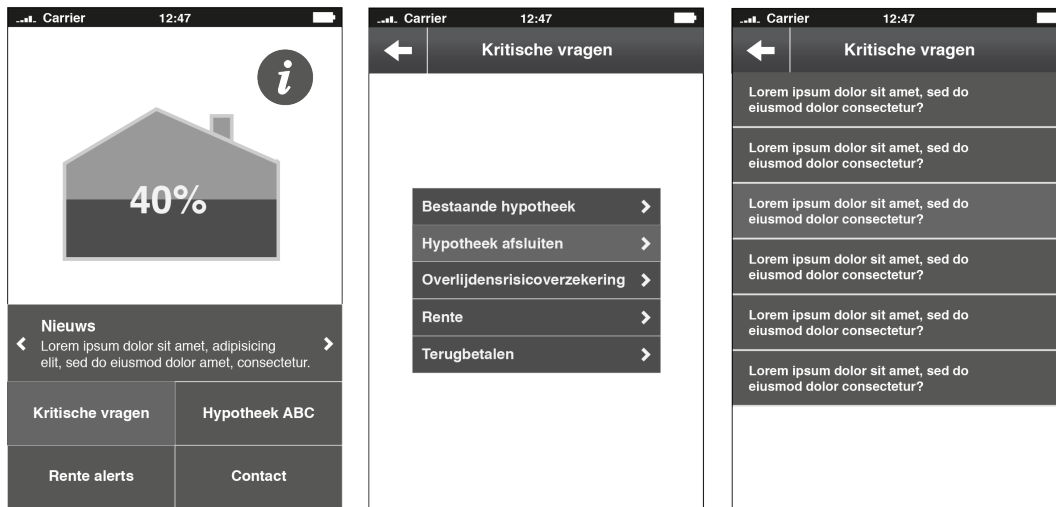
Aan de hand van een aantal voorbeelden uit de wireframes zal ik per onderdeel van de Skeleton Plane aangeven op welke manier ik deze in het ontwerp heb verwerkt. Het volledige interaction design vindt u als bijlage bij dit verslag.



Figuur 29 Hoofdscherm

Figuur 29 toont het hoofdscherm van de applicatie. Vanuit dit scherm kan er naar alle functies in de applicatie genavigeerd worden. Ook toont dit scherm de huidige status van de hypotheekaanvraag.

- Interface Design**
 Om rekening te houden met gebruikers uit de doelgroep die minder ervaring hebben met applicaties heb ik besloten om alle functies in het hoofdscherm te verwerken. Op deze manier krijgt de gebruiker een helder overzicht van de mogelijkheden van de applicatie. De volgorde van de functies in dit scherm is gebaseerd op de geprioriteerde lijst met functies uit het interaction design ontwerprapport. Hier is bepaald welke functies voorrang krijgen op andere.
- Navigation Design**
 Door de functies in één overzicht te tonen is het mogelijk om vanuit dit scherm naar alle functies in de applicatie te navigeren. Wanneer er op een functie wordt geklikt krijgt de applicatie een header (kop) waarin de naam van de functie staat, zo weet de gebruiker altijd waar hij/zij zich in de applicatie bevindt.
 Aan de zijkant van de 'nieuws' functie staan twee pijlen. Dit geeft aan dat er een handeling kan uitgevoerd worden, namelijk het 'swipen' van de nieuwsberichten. De nieuwsberichten worden om een aantal seconden verwisseld, ze schuiven hierbij van rechts naar links zoals te zien is in het voorbeeld.
- Information Design**
 De ene gebruiker ziet beter dan de andere, om die reden heb ik in dit scherm rekening gehouden met leesbaarheid van de informatie. Dit heb ik gedaan door een groter lettertype te gebruiken en genoeg ruimte in te delen voor de knoppen. Hierdoor wordt het aanraken van de knoppen vereenvoudigd.



Figuur 30 Kritische vragen functie

Figuur 30 toont de manier van navigeren in de applicatie. Hier wordt aangetoond waar de gebruiker zich bevindt en de feedback die de gebruiker krijgt wanneer er een actie op het scherm wordt uitgevoerd.

- **Interface Design**

De indeling van de schermen is gebaseerd op de hoeveelheid informatie en de mate van belangrijkheid van de informatie die getoond zal worden. Zoals in het voorbeeld hierboven krijgt de gebruiker alleen de inhoud te zien die in dat specifieke scherm belangrijk is. Deze wordt prominent in beeld gebracht. In het middelste scherm krijgt de gebruiker bijvoorbeeld alleen de verschillende categorieën te zien. Hierbij ligt de focus op het maken van een keuze. Hetzelfde geldt voor het rechterscherm waar een vraag binnen de gekozen categorie wordt gekozen.

Wanneer de gebruiker een item op het scherm selecteert zal deze verkleuren/oplichten. Hier heb ik voor gekozen om de gebruiker te laten weten dat het systeem de selectie van de gebruiker heeft begrepen en er een actie zal plaatsvinden. Dit is een vorm van feedback naar de gebruiker toe wat de gebruiksvriendelijkheid van de applicatie moet vergroten.

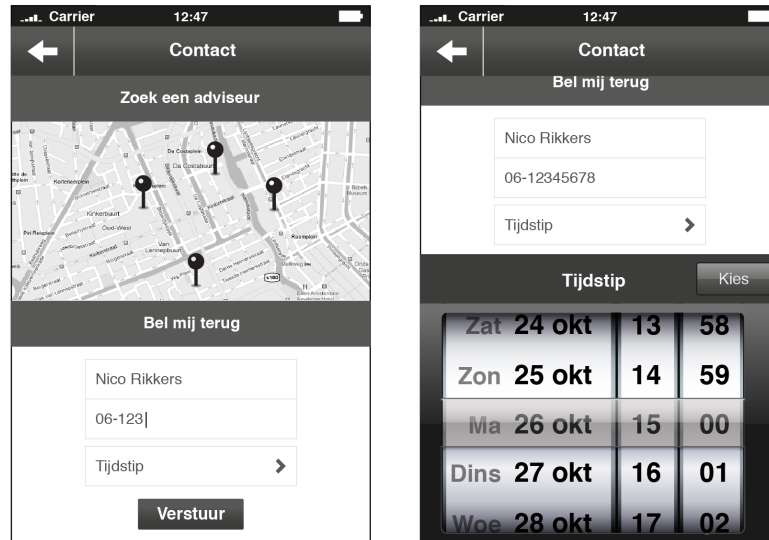
- **Navigation Design**

In bovenstaand voorbeeld is goed te zien dat de naam van de functie in beeld blijft wanneer door de functie wordt genavigeerd. Op deze manier weet de gebruiker waar hij/zij zich bevindt in de applicatie. De gebruiker heeft hierin alleen de mogelijkheid om één scherm terug te gaan. Hier wordt Local Navigation gebruikt om de gebruiker terug naar hoofdscherm te brengen.

- **Information Design**

In bovenstaand voorbeeld heb ik de vragen uit de 'kritische vragen' functie gegroepeerd in categorieën. Op deze manier kan de gebruiker gericht zoeken naar een vraag door eerst een keuze in de categorieën te maken. Hierdoor kan de gebruiker efficiënt en effectief zoeken naar een vraag. Ook in deze schermen is rekening gehouden met de leesbaarheid. Na het lanceren van de applicatie is het voor Delta

Lloyd mogelijk om vragen toe te voegen. Om die reden heb ik er voor gekozen om de knoppen waarin de vragen worden getoond groot te houden in verband met het aantal leestekens.



Figuur 31 Contact functie

Figuur 31 toont de inhoud van de contact functie. Hier kan de gebruiker een adviseur zoeken of zijn/haar informatie invullen om zo terug gebeld te worden.

- **Interface Design**

In de contact functie is één helft van het scherm ingericht voor de 'zoek een adviseur' functie en de andere helft voor de 'bel mij terug' functie. Om hier onderscheid in aan te brengen heb ik gekozen om 'headers' te gebruiken. In dit geval zijn dit twee balken met daarin tekst over hetgeen wat er onder staat. Dit maakt de tweedeling van het scherm duidelijk voor de gebruiker.

Om de 'zoek adviseur' functie te ondersteunen heb ik ervoor gekozen om in de applicatie gebruik te maken van de kaartenfunctie. Dit is een ingebouwde functie van zowel iOS en Android. Dit maakt het mogelijk om de locatie van de gebruiker te bepalen en aan de hand daarvan de dichtstbijzijnde adviseurs te laten zien. Hiermee kan visueel getoond worden waar er in de buurt een adviseur te vinden is. Dit bevordert de efficiëntie en effectiviteit van de applicatie.

Om de 'bel mij terug' functie te gebruiken hoeven er maar drie velden ingevuld te worden. De naam van de gebruiker, het telefoonnummer en het tijdstip van terugbellen. Deze informatie is nodig om de gebruiker op een correcte manier te woord te staan. Het tijdstip wordt ingevuld door middel van een 'picker' hier kan de datum en tijd van terugbellen geselecteerd worden. Dit werkt efficiënter en zorgt ervoor dat de gegevens op een correcte manier verstuurd worden.

- **Navigation Design**

In het 'contact' scherm kan alleen verder genavigeerd worden naar de volledige weergave van de kaartenfunctie. Door de grote van het scherm is het namelijk niet mogelijk om een compleet overzicht van de omgeving te tonen. Voor het invullen en

versturen van de 'bel mij terug' functie hoeft de gebruiker het scherm niet te verlaten. Dit maakt het voor de gebruiker mogelijk om vlug het formulier in te vullen.

- **Information Design**

Tijdens het prioriteren van de functies is er besloten om de twee functies binnen contact (zoek adviseur en bel mij terug) dezelfde prioriteit te geven. Dit heeft mij doen besluiten om deze in één scherm onder te brengen. Binnen dit scherm is het zo mogelijk voor de gebruiker om zonder verder te navigeren een keuze te maken in de twee functies.

Na het maken van de wireframes heb ik deze met mijn bedrijfsmentor geëvalueerd. In de volgende subparagraaf leest u hoe dit verlopen is.

6.1.4 Evaluatie van de wireframes

Naar aanleiding van de eerste versie van de wireframes heb ik met mijn bedrijfsmentor een contactmoment ingepland. Dit omdat ik zo eventuele feedback kon bespreken en de wireframes hierop aan kon passen zodat het prototype gemaakt kan worden. Over het algemeen waren ze erg positief over het resultaat. Wel waren er een aantal aanmerkingen, deze volgen hieronder.

De visuele weergave

Deze werd erg minimaal bevonden. Het hoofdscherm bevatte een weergave van een huis met daarin het percentage van de vordering van de status. Hierop had ik voorgesteld om een detail pagina te maken van deze weergave met daarin meer informatie over de stadia van aanvraag en een meer gedetailleerde weergave van de status. Met deze oplossing wilde ik de gebruiker beter informeren over de status van de hypotheekaanvraag. Dit vonden ze een goede oplossing.

Lettertype grootte

Ook hier heb ik rekening mee gehouden tijdens het maken van de wireframes. Door regelmatig de schermen te vertonen op een toestel door middel van het maken van screenshots heb ik kunnen inschatten hoe groot deze ongeveer moet zijn. Deze was bij nader inzien in sommige schermen met veel tekst te klein. Deze heb ik voor de betreffende schermen twee punten groter gemaakt wat het probleem oploste. Wel heb ik daardoor wat andere visuele aanpassingen moeten maken om de tekst te laten passen.

Nieuwe functie

Er was vernomen van de opdrachtgever dat er een nieuwe functie in de applicatie moest. Namelijk het kunnen inschrijven voor een nieuwsbrief. Mijn bedrijfsmentor heeft aan mij de keuze gelaten om hier een oplossing voor te vinden. Uiteindelijk heb ik deze in de nieuwsfunctie ondergebracht. Dit leek mij een geschikte plek aangezien hier het nieuws van Delta Lloyd wordt getoond.

Deze aanpassingen heb ik verwerkt in een tweede versie welke uiteindelijk is goedgekeurd door de bedrijfsmentor.

Normaal gesproken kunnen er wel een aantal correctierondes plaatsvinden tijdens het maken van de wireframes. In het geval van dit project viel dit mee door de grootte van het project en de vrijheid die ik hierin had gekregen.

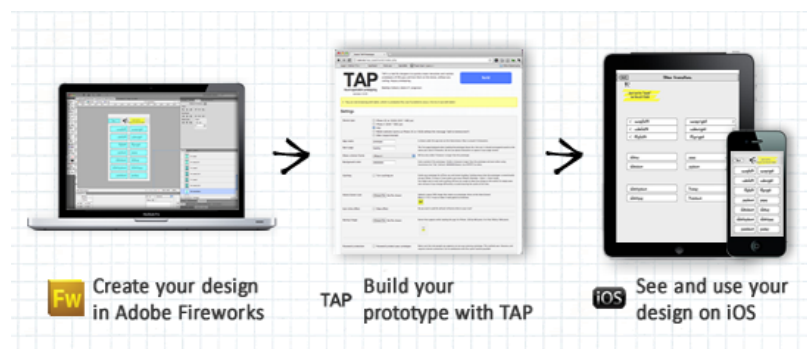
6.1.5 Het maken van het high-fidelity prototype

De volgende stap in het maken van het interaction design is het prototype. Voor mij is dit nieuw aangezien ik niet eerder een werkend prototype heb gemaakt. Dit prototype heb ik gemaakt zodat het interaction design later in de ontwerpfase getest kan worden.

Om het prototype te maken ben ik op zoek gegaan naar een manier waarmee ik het ontwerp, het liefst werkend, op een toestel kon laten zien zonder enig programmeerwerk. Ervaring in programmeren heb ik namelijk niet. Een dergelijk prototype wordt ook wel een high-fidelity prototype genoemd. Een prototype die heel dicht bij het uiteindelijke ontwerp komt waardoor deze goed op usability (gebruiksvriendelijkheid) te testen is. Dit geeft niet alleen een 'echter' gevoel tijdens het testen maar geeft ook goed inzicht in het uiteindelijke ontwerp.

Tijdens het maken van het afstudeerplan heb ik contact gezocht met iemand van het ontwerp team om te vragen of ze gebruik maakten van bepaalde methodes en technieken bij het ontwikkelen van applicaties. In dit gesprek kwam naar voren dat ze de TAP¹⁸ techniek gebruikten. Een techniek om prototypes te ontwikkelen zonder dat daar een programmeur aan te pas komt. Dit klonk natuurlijk heel goed en ik ben dit vervolgens gaan uitzoeken. Hieruit bleek dat deze techniek erg goed aan zou sluiten bij het project. De benodigdheden om een dergelijk prototype te maken zou ik toch al maken in het project en waar nodig kon ik de expertise van TMC gebruiken op dit gebied.

Vanwege deze voordelen heb ik uiteindelijk voor TAP gekozen als techniek om het high-fidelity prototype te maken.



Figuur 32 Touch Application Prototype

TAP staat voor Touch Application Prototype en is ontwikkeld door een Nederlands interaction design bureau UnitID. Met TAP kun je je bestaande ontwerpen gemaakt met Illustrator, Photoshop of bij wijze van spreken Paint, gebruiken in Adobe Fireworks om zo de schermen

¹⁸ Bron: <http://unitid.nl/2011/03/touch-application-prototypes-tap-for-iphone-and-ipad-using-adobe-fireworks/>

aan elkaar te linken om op die manier een volgorde te creëren in je schermen. Aangezien ik de wireframes al in Illustrator heb gemaakt is dit een mooi bijkomend voordeel.

Wanneer alle schermen aan elkaar gelinkt zijn moet je over een webserver beschikken om de gecreëerde bestanden op te plaatsen. Hij gedraagt zich dan als het ware als een website op het toestel.

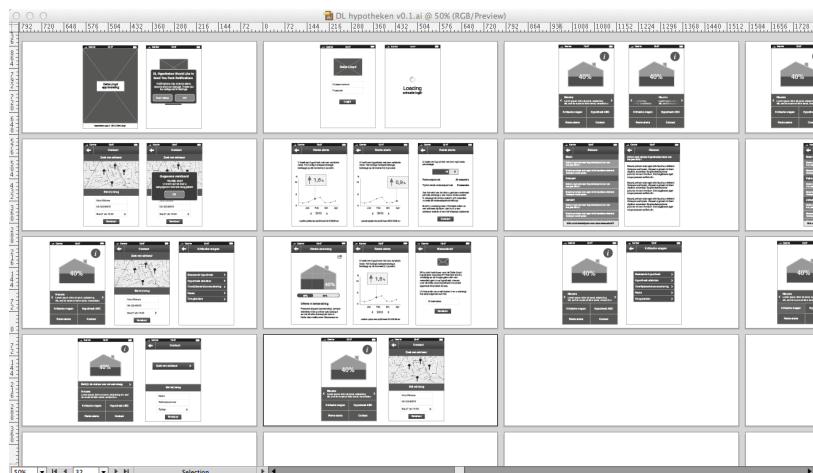
Omdat het een website betreft is het mogelijk om deze vanaf elke iPhone te benaderen en het prototype te bekijken.

Het fijne aan TAP is de manier waarop hij het gedrag van een iPhone nabootst, je kunt alle gewenste schermtransities en effecten toepassen aan je schermen. Andere voordelen zijn:

- Werkt met bestaande ontwerpen, mits op de juiste resolutie
- Ook voor iPad en binnenkort Android
- Kosteloos te gebruiken

Hieronder zal ik de stappen aangeven die ik gemaakt heb voor het maken van het high-fidelity prototype.

Voor het maken van de wireframes heb ik gebruik gemaakt van Illustrator. De schermen die ik hierin gemaakt heb zijn niet het volledige formaat (640x960) van een iPhone omdat ze anders niet passen in het interaction design PDF document. Omdat de afmetingen van de schermen in Illustrator kleiner zijn dan het prototype heb ik deze eerst moeten vergroten naar de resolutie van de iPhone. Dit heb ik gedaan in Illustrator. De schermen die gemaakt zijn in Illustrator zijn opgebouwd uit vectoren. Dit betekent dat het ontwerp geschaald kan worden zonder dat dit een negatief effect heeft op het uiterlijk.



Figuur 33 Een onderdeel van het Illustrator document

Nadat de schermen vergroot waren naar iPhone formaat heb ik deze geëxporteerd om er PNG afbeeldingen van te maken. Uiteindelijk resulteerde dit in 29 verschillende schermen.

De volgende stap is het importeren van de afbeeldingen in Fireworks. Hiervoor heb ik een nieuw document in Fireworks aangemaakt met het formaat 640x960px, de resolutie van het scherm van de iPhone. Vervolgens heb ik één voor één de schermen geïmporteerd en aangegeven welke gebieden op het scherm als 'hotspot' moesten dienen. Hotspots zijn gebieden in de afbeeldingen waar de gebruiker op kan drukken. Hieronder een voorbeeld.



Figuur 34 Het hoofdscherm met daarin de hotspots

De groene gebieden stellen de hotspots voor. Aangezien vanuit dit scherm overal heen genavigeerd kan worden bestaat ongeveer het hele scherm uit hotspots.



Figuur 35 Linken van de hotspot naar een scherm

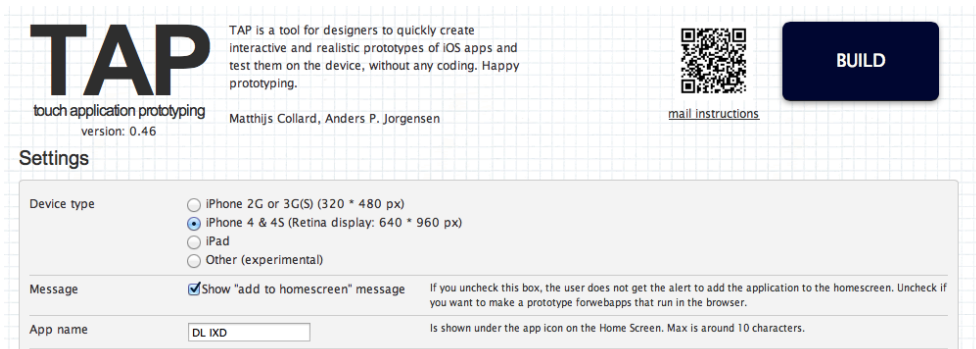
Voor elke hotspot geef ik vervolgens aan naar welke pagina gelinkt moet worden. Dit doe ik in eigenschappen van de hotspot. Hierbij wordt bij het veld 'Alt:' aangegeven welke transitie het prototype hierbij moet maken. Zo kan het 'gedrag' van een iPhone applicatie exact nagebootst worden. Zo zijn er een hoop aantal andere transities die gedaan kunnen worden in het prototype. Voor deze en andere tips voor het maken van het prototype heb ik gebruik gemaakt van het TAP Cheatsheet¹⁹. Met deze tips heb ik bijvoorbeeld ook ingesteld dat het 'splash screen' (het eerste scherm) net als bij het uiteindelijke product twee seconden blijft staan voordat het volgende scherm verschijnt. Dit alles om het uiteindelijke ontwerp zo precies mogelijk na te bootsen.

Op deze manier heb ik aangegeven wat de hotspots op de schermen waren, welke transitie er wordt gebruikt en naar welk scherm er gelinkt wordt. Wanneer dit bepaald is kan het document geëxporteerd worden. Hieruit ontstaan een hoop bestanden die vergeleken kunnen worden met html bestanden. Ze beschrijven welke PNG afbeelding er gebruikt moet worden, de coördinaten op het scherm van elke hotspot, de transitie en naar welke pagina de hotspot linkt.

De bestanden die geëxporteerd zijn moeten op een webserver geplaatst worden om het prototype te kunnen tonen op een toestel. Aangezien ik zelf niet over een webserver beschikte

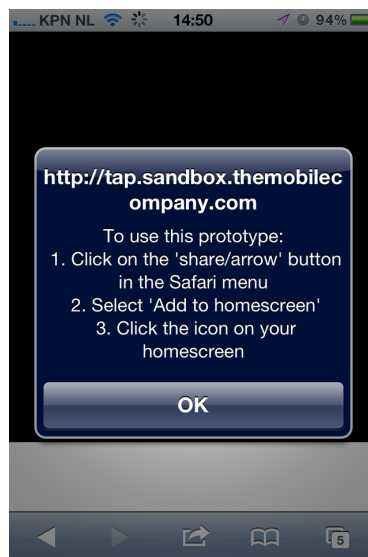
¹⁹ Bron: http://www.unitid.nl/tap/TAP_cheatsheet_0045.pdf

om de bestanden op te plaatsen heb ik navraag gedaan bij het technisch management of het mogelijk was om hier ruimte voor te creëren. Gezien ze al eerder met de TAP techniek hadden gewerkt was dit geen enkel probleem en bleek dit letterlijk een minuut te kosten. Vervolgens heb ik de bestanden op de webserver geplaatst en door middel van het benaderen van het serveradres via een browser is het prototype te configureren.



Figuur 36 Configureren van het TAP prototype

Hier kan onder andere ingesteld worden welk toestel het betreft (iPhone 2/3/4 of iPad), kan er een naam gegeven worden aan applicatie, is het mogelijk het prototype met een password te beveiligen en kan ervoor gekozen worden om een zogenaamde 'add to homescreen' melding weer te geven. Hiermee wordt de applicatie 'geïnstalleerd' op de iPhone.



Figuur 37 'Add to homescreen' melding

Het prototype is nu klaar voor gebruik. Door middel van de link naar de applicatie is het mogelijk deze op elke iPhone te installeren. Het prototype is te vinden op:

http://tap.sandbox.themobilecompany.com/DL_IXD

Nu het prototype ontwikkeld is kan ik het testplan opstellen zodat het prototype van het interaction design getest kan worden op usability.

6.1.6 Het kiezen van een toestel

Tijdens het maken van het interaction design is gebleken dat dit heel veel tijd kost. In het afstudeerplan was bepaald dat er een interaction en visual design gemaakt zouden worden voor zowel het iOS platform als het Android platform. Beide voor de tablet en smartphone. Ik kwam er al snel achter dat het maken van deze ontwerpen voor beide toesteltypen en platformen te veel tijd zou innemen van het project. Dit zou voor problemen zorgen in de planning wat uiteindelijk ten koste gaat van de kwaliteit van het project en de producten. Zo heb ik besloten om voor één type toestel en mobiel platform te kiezen om het interaction en visual design voor te ontwerpen, namelijk de smartphone en het iOS platform van Apple. Het toestel waarvoor ontworpen zal worden is de iPhone.

In de ontwerpfase heb ik bedacht om als eerste voor de smartphone het interaction design te maken in plaats van de tablet. Deze keuze heb ik gemaakt omdat de smartphone een kleiner schermoppervlak heeft en daarom uitdagender is om de applicatie voor te ontwerpen. Ook heeft de smartphone een grotere gebruikersgroep en zal daardoor vaker gebruikt worden. Vervolgens heb ik een keuze gemaakt in het mobiele platform, iOS of Android. Omdat er gebruik gemaakt zou worden van de TAP techniek voor het maken van het prototype was de keuze al snel gemaakt. Deze techniek is op het moment namelijk alleen voor het iOS platform beschikbaar. Een dergelijke techniek is nog niet beschikbaar voor Android.

Na het maken van het interaction design voor de iPhone is gebleken hoeveel tijd hier precies in zit. De inschatting die ik gemaakt had in de planning was verkeerd. Ik had namelijk verwacht veel minder tijd hiervoor kwijt te zijn. Waarschijnlijk komt dit door gebrek aan ervaring. Om ervoor te zorgen dat project hierdoor niet in gevaar loopt heb ik besloten om het interaction en visual design alleen voor de iPhone te maken.

6.2 Opstellen van het testplan

Het testplan dient als basis voor de usability test waarin het prototype van de applicatie getest wordt. Het testplan stel ik op om het testen in goede banen te leiden. Aan de hand hiervan controleer ik of het prototype voldoet aan de usability aspecten welke opgesteld zijn.

Usability testen is een vorm van testen om de gebruiksvriendelijkheid van, in het geval van dit project, de applicatie te testen. Het is een test die gebruikt wordt in user-centered design om een product te evalueren door deze te laten testen door gebruikers uit de doelgroep. Hierbij worden een aantal usability aspecten gemeten. Welke aspecten dit zijn en waar deze op gebaseerd zijn leest u verder in dit hoofdstuk.

Het uiteindelijke doel van een usability test is het verkrijgen van informatie, door het observeren van echte gebruikers welke het product gebruiken, om zodoende fouten en andere onregelmatigheden in het ontwerp op te sporen.

In de Strategy Plane van de gebruikte ontwikkelmethode wordt gesproken over usability en user testing. Helaas was deze informatie erg beknopt en werd hier alleen uitgelegd wat het inhoud en welke technieken er gebruikt kunnen worden. Om deze reden ben ik op zoek

gegaan naar andere literatuur aangaande het uitvoeren van usability testen. Zo kwam ik uit bij een boek⁶ van Carol M. Barnum genaamd “Usability Testing Essentials, Ready, Set...Test!”. Dit boek vertelt over de essentiële stappen naar het uitvoeren van een usability test. Dit boek heb ik gekozen vanwege de goede recensies en referenties op websites over usability. Een ander welbekend boek⁷ over usability is “Don’t Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability” van Steve Krug. Het viel me op dat veel literatuur betrekking heeft op usability voor websites. Dit zijn veelal oude boeken, zo ook het boek van Steve Krug. Het boek “Usability Testing Essentials” sprak me juist aan doordat het sprak over mobiele telefoons, mp3 spelers en e-readers; de huidige technologie. Ook wordt er gesproken over het focussen op de gebruiker en niet op het product. Dit sloot goed aan bij mijn project. Om deze redenen heb ik het ik het boek van Carol M. Barnum gekozen.

In het testplan vertel ik wat er precies onderzocht gaat worden bij het testen. Beginnend met de onderzoeksvraag en bijbehorende deelvragen. Vervolgens vertel ik over de usability aspecten waarop het prototype getest zal worden. Verder vertel ik over de testtechnieken die gebruikt zijn, wie de testpersonen zijn geweest waarom deze gekozen zijn en de testopstelling die gebruikt is. Ook is in dit plan vastgelegd op welke manier de testgegevens verzameld zijn, welke gegevens gemeten zijn en hoe de testdata is verzameld voor analyse.

6.2.1 Onderzoeksvragen formuleren en usability aspecten bepalen

Om uit te zoeken waar het ontwerp precies op getest gaat worden ben ik begonnen met het opstellen van een onderzoeksvraag. Door een onderzoeksvraag op te stellen kan ik na het testen controleren of deze vraag beantwoord is.

Het International Organization for Standardization (ISO) heeft richtlijnen opgesteld voor het meten van gebruiksvriendelijkheid bij websites en software. Of de usability op een website of in software in voldoende mate aanwezig is kan gemeten worden aan de hand van de usability aspecten **effectiviteit**, **efficiëntie** en **tevredenheid**.

Voor de eerste twee hebben mijn interesse omdat je op deze manier daadwerkelijk test of de gebruikers het doel kunnen bereiken en of dit op de meest logische (snelste) manier gebeurt. Zelf ben ik van mening dat een applicatie of website niet gebruiksvriendelijk is als je het gebruik ervan moet aanleren of als je het gebruik ervan moet onthouden. Wanneer de aspecten efficiëntie en effectiviteit worden gemeten, geven de resultaten een goed inzicht over het gebruik van de applicatie en hoe de doelgroep de applicatie ervaart.

Tevredenheid is ook een aspect waarbij veel nuttige informatie vrijkomt. De aspecten efficiëntie en effectiviteit worden gemeten door bijvoorbeeld de tijd of het aantal clicks van een testscenario bij te houden, het aspect tevredenheid kan alleen getoetst worden door de persoonlijke mening van een testpersoon te vragen. Dit aspect geeft inzicht over de ervaring met de applicatie die de gebruiker heeft gehad. Naar mijn mening een belangrijk aspect van gebruiksvriendelijkheid.

⁶ Bron: Barnum, C.M. (2011) *Usability Testing Essentials: Ready, Set...Test!* Elsevier. (ISBN: 978-0123750921)

⁷ Bron: Krug, S. (2005) *Don’t Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability*. Pearson Education. (ISBN: 978-0321344755)

Nadat de aspecten gekozen waren, heb ik de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:
*“Op basis van de drie usability aspecten; **efficiëntie**, **effectiviteit** en **tevredenheid**, in welke mate voldoet de applicatie aan deze aspecten en is de kwaliteit daarvan voldoende om met succes door de doelgroep gebruikt te worden?”.*

Ik heb de onderzoeksvraag op deze manier geformuleerd om de volgende redenen.

- Het prototype zal getoetst worden op de drie usability aspecten, om te controleren of het prototype hieraan voldoet moet dit onderzocht worden.
- De ontwikkeling van de applicatie is gericht op user-centered design, het ontwerpen met de eindgebruikers in gedachte. Om te controleren of de doelgroep inderdaad met succes gebruik kan maken van de applicatie, zal ook dit onderzocht moeten worden.

De onderzoeksvraag heb ik met opzet algemeen gehouden. De bedoeling is namelijk dat de applicatie op alle drie de aspecten getest wordt. Door individueel aandacht te geven aan deze aspecten kan de applicatie grondig getest worden.

Voor het beantwoorden van deze onderzoeksvraag heb ik deze onderverdeeld in de drie aspecten en voor elk aspect één of meer deelvragen opgesteld. De antwoorden op deze vragen komen voort uit de resultaten van de testen.

Omdat het aspect tevredenheid niet getest kan worden zal ik een vragenlijst opstellen waar de testpersoon na het uitvoeren van de testen antwoord op kan geven.

Voor de aspecten efficiëntie, effectiviteit en tevredenheid heb ik onderstaande deelvragen opgesteld.

Efficiëntie

- In hoeverre is de navigatiestructuur in de applicatie duidelijk voor de gebruiker?
- In hoeverre brengt de informatie getoond in de applicatie de gebruiker het snelst bij zijn / haar doel?

Efficiëntie houdt in dat de gebruiker via de kortste route zijn of haar doel bereikt. Dit wordt bereikt door een duidelijke navigatiestructuur te gebruiken. Hoe korter de route naar het doel, hoe efficiënter de applicatie. Hierbij telt de tijd en het aantal clicks waarmee een gebruiker tot zijn doel komt. Belangrijk is om dit tot een minimum te beperken.

Effectiviteit

- In hoeverre worden de verschillende functionaliteiten in de applicatie begrepen?
- In hoeverre wordt de visuele weergave van de voortgang van de hypotheekaanvraag begrepen?

Met effectiviteit wordt bedoeld of een gebruiker in staat is zijn doelen te bereiken. De structuur, inhoud en ontwerp van de applicatie moet hier op aangepast zijn. Tijdens het gebruik van de applicatie moet geen verwarring ontstaan over het gebruik ervan en moet de

gebruiker zonder omwegen rechtstreeks bij zijn/haar doel uitkomen. Hierbij worden de tijd en aantal clicks gemeten tot het einde van het doel.

Tevredenheid

- In hoeverre heeft de gebruiker zijn / haar doel kunnen bereiken?
- Na het gebruik ervan, wat is de kans dat de applicatie vaker gebruikt zal worden?

Voor het aspect tevredenheid wordt gemeten of het gebruik van de applicatie plezierig wordt ervaren. Dit doe ik door de testpersonen na het testen een aantal vragen te stellen omtrent het gebruik van de applicatie met behulp van een interview. Het wel of niet halen van een doel geeft al een goede indruk van de tevredenheid van de gebruiker. Met hulp van de antwoorden van de testpersonen kunnen er eventueel aanpassingen gemaakt worden aan het ontwerp. Dit vergroot de tevredenheid bij de gebruiker wat de kans groter maakt dat de applicatie vaker gebruikt zal worden.

De antwoorden op deze deelvragen krijg ik door de applicatie te laten testen op elk van deze aspecten. Op deze manier krijg ik meer inzicht in de verwachtingen van de gebruiker en laten de resultaten zien in welke mate de applicatie gebruiksvriendelijk is.

6.2.2 Het bepalen van de testtechnieken

Het bepalen van de testtechnieken is één van de eerste stappen in usability testing. Deze technieken heb ik gekozen om ervoor te zorgen dat de juiste gegevens worden verzameld tijdens het testen en de testresultaten kunnen worden onderbouwd. Aan de hand van deze technieken zullen de testen worden uitgevoerd.

Voor het uitvoeren van de testen gebruik ik de testtechnieken **scenario-based testing, Think Aloud, observatie** en **interview**.

Voor het kiezen van de technieken heb ik het boek *“Usability Testing Essentials: Ready, Set...Test!”* gebruikt. Hier wordt gesproken over het uitvoeren van kleine en grote onderzoeken naar usability. Kleine onderzoeken worden gedaan om een snelle impressie van de gebruikers te krijgen, de fouten op te sporen en deze op te lossen om vervolgens weer te testen. Bij deze manier van usability onderzoek worden geen gegevens gemeten. Bij het uitvoeren van een groot usability onderzoek worden er kwantitatieve gegevens gemeten om de bevindingen te onderbouwen en om te testen met een grotere groep testpersonen. Ik heb gekozen voor een “groot” usability onderzoek vanwege de gegevens die ik daarmee verkrijg waarmee het mogelijk is om de deelvragen te beantwoorden.

Om de juiste resultaten te behalen in een dergelijk onderzoek zijn de volgende technieken essentieel:

- **De gebruiker definiëren (gedaan in de definitiefase)**
- **Het maken van testscenario's**

Om bruikbare gegevens te verkrijgen in kleine usability onderzoeken als deze krijgen gebruiker specifieke taken om uit te voeren. Deze taken worden verwerkt in scenario's, dit zijn realistische beschrijvingen van een situatie waarin er naar een doel wordt gewerkt. Zonder deze scenario's gaan gebruikers hun eigen weg zoeken in het prototype en is het moeilijker om terugkerende problemen bij gebruikers op te sporen.
- **Gebruiken van de Think Aloud techniek**

Deze techniek moedigt testpersonen aan om hardop te denken tijdens het uitvoeren van de scenario's. Dit geeft inzicht in de manier waarop ze het werken met het prototype beleven. Je hoort zo waarom ze een bepaalde handeling uitvoeren en wat ze ervan vinden. Op deze manier hoeft er niet geraden te worden wat de gebruikers denken, ze vertellen het je.
- **Observatie**

Observatie gebruik ik om de testpersonen en hun acties tijdens het uitvoeren van een scenario vast te leggen. Hierbij worden gegevens als tijd voor voltooien van een scenario en het aantal clicks gemeten.
- **Interview**

De testtechniek interview gebruik ik om de testpersonen na het testen te ondervragen om het usability aspect tevredenheid te meten.

6.2.3 Het bepalen van de testopstelling

Voordat er getest kan worden moet er bepaald worden waar er getest gaat worden en welke apparatuur en programmatuur hiervoor nodig is. Een juiste testopstelling zorgt namelijk voor meer betrouwbare resultaten.

Het boek *“Usability Testing Essentials: Ready, Set...Test!”* verteld over het bepalen van de plaats en de te gebruiken uitrusting. Gezien het feit dat ik tijdens het testen niet de beschikking heb over een usability lab zal ik de uitrusting en plaats zelf moeten bepalen. In het boek worden de essentiële onderdelen voor het testen vastgesteld. Dit is een ruimte waarin getest kan worden en een computer of laptop.

Ik heb gekozen om de testen af te laten nemen op het kantoor van The Mobile Company. Het kantoor beschikt over een afgesloten ruimte welke geschikt is om de testen uit te laten voeren. Normaal gesproken zou de applicatie veelal buitenshuis en in drukke gebieden gebruikt worden (field testing) maar omdat de testpersonen en hun acties vastgelegd moeten worden door middel van een computer kan dit alleen binnen gedaan worden. Andere nadelen van field testing zijn dat er geen controle is over de omgeving, hierdoor is het krijgen van betrouwbare resultaten bij scenario's waar de tijd wordt gemeten erg lastig. De testpersoon kan afgeleid worden en kan zich niet prettig voelen om de Think Aloud techniek in een niet afgesloten omgeving te gebruiken.

Mocht het voor sommige testpersonen niet mogelijk zijn om naar Amsterdam te komen, zal ik deze bij uitzondering bij mij thuis uitnodigen om op exact dezelfde wijze te testen. Hiervoor zal

ik mijn eigen laptop gebruiken voor het vastleggen van de usability tests. Afgezien van de locatie zijn er dus geen veranderingen aan de testprocedure.

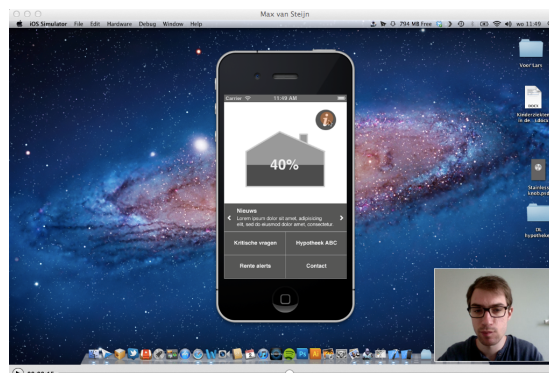
Na het bepalen van de ruimte heb ik de apparatuur voor het uitvoeren van de testen bepaald. Tijdens het testen zijn er twee personen in de ruimte aanwezig, de testpersoon en ik zelf. In het verleden werd het nodig geacht de testen uit te voeren in een usability lab met bijbehorende apparatuur (camera's, microfoons etc.). Dit is een erg dure aangelegenheid, tegenwoordig kan dit makkelijker en betaalbaarder. Om die reden ben ik op zoek gegaan naar een andere oplossing.

Om alle acties en reacties van de testpersoon te volgen tijdens het uitvoeren van de testscenario's, ben ik op zoek gegaan naar geschikte software. Deze software moest de volgende functies ondersteunen:

- Het opnemen van de stem door middel van een microfoon (voor de Think Aloud techniek)
- het vastleggen van acties op het scherm
- en het filmen van de testpersoon

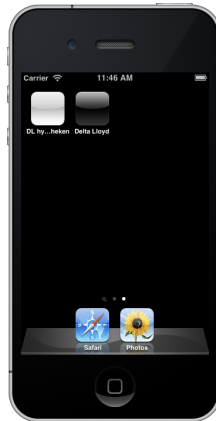
Snel kwam ik uit bij Silverback, een applicatie die uitsluitend gebruikt kan worden op Apple computers. Silverback is een applicatie compleet ingericht op usability testen. De applicatie is gemaakt door een Engels ontwerpbureau die ook regelmatig hun ontwerpen wilden testen. De applicatie maakt het uitvoeren van usability testen snel, simpel en goedkoop aangezien het hardware gebruikt die al in je computer zit.

Het testen op een Apple computer biedt als voordeel dat deze de beschikking heeft over een ingebouwde camera en microfoon. Deze kunnen de gezichtsuitdrukkingen en stem van de testpersoon voor de Think Aloud techniek opnemen. Dit zijn gegevens die ook van belang zijn. Een ander voordeel is dat de gegevens niet direct gemeten hoeven te worden, het scherm en de bewegingen worden namelijk opgenomen waardoor het mogelijk is op een later moment rustig de beelden te analyseren en de resultaten te verwerken. Dit brengt ook rust bij de testpersoon.



Figuur 38 De Silverback applicatie

Aangezien het uiteindelijke product een applicatie op een smartphone betreft heb ik ervoor gekozen om de gebruiker, ondanks dat deze de testen achter een computer uitvoert, het gevoel te geven dat hij/zij te maken heeft met een smartphone applicatie. Dit doe ik door de testen uit te laten voeren in de iPhone simulator van Xcode. Xcode is het ontwikkelprogramma van Apple waarmee iPhone, iPad en OS X applicaties gemaakt kunnen worden. Deze simulator in dit programma bootst de werking van een iPhone exact na.



Figuur 39 iPhone simulator

Na het uitvoeren van de testen evalueer ik deze met de testpersoon. Op deze manier staat de applicatie nog vers in het geheugen en kan ik de vragenlijst doornemen welke ik heb opgesteld om de tevredenheid van de gebruiker te onderzoeken.

6.2.4 Het kiezen van de testpersonen

Voor het testen van het prototype zullen testpersonen geselecteerd moeten worden. Niet alleen wie deze personen zijn ook de hoeveelheid testpersonen is bepalend voor de betrouwbaarheid van de testresultaten.

Ik heb testpersonen gekozen die tot de doelgroep behoren. In het geval van dit project gaat het om een primaire en secundaire doelgroep. De gekozen testpersonen zijn gebaseerd op de randvoorwaarden in de doelgroepanalyse. Hierbij let ik vooral op de leeftijd, het werkveld waarin ze actief zijn en de ervaringen met een smartphone. De randvoorwaarde werkveld heb ik gekozen omdat er een hoop beroepen zijn waar tegenwoordig de smartphone het middelpunt van de communicatie is, dit heeft invloed op de ervaring. Deze randvoorwaarden gebruik ik om een juiste afspiegeling van de doelgroep te krijgen.

Met deze gegevens in het achterhoofd ben ik op zoek gegaan naar kandidaten voor het testen van het prototype. Hiervoor heb ik mijn kennissenkring en collega's aangesproken. Een e-mail hierbij was voldoende om te vragen of iemand interesse had in het testen van een nieuwe applicatie. Natuurlijk waren er ook de randvoorwaarden waaraan de potentiële testpersonen moesten voldoen. Ik had daarom ook gevraagd om te reageren op mijn e-mail met daarin een aantal persoonlijke gegevens zodat ik kon controleren of deze voldeden aan de randvoorwaarden. Uiteindelijk heb ik een aantal personen kunnen vinden welke aan de selectiecriteria voldeden, dit waren vooral mensen uit mijn naaste omgeving. Hieronder één

testpersoon uit de primaire en één uit de secundaire doelgroep. De volledige lijst testpersonen vindt u terug in het testplan.

Primaire doelgroep

Naam	Peter van der Poel
Leeftijd	33
Werkveld	Facilitair manager kinderopvang Tinteltuin Amsterdam
Interesses	Sport (voetbal en hardlopen), gamen, computers en gadgets.
Ervaring smartphone	Ongeveer een half jaar nu heeft Peter een smartphone, hiervoor had hij simpele Nokia toestellen. Door zijn ervaring met computers en andere gadgets heeft zich snel kunnen aanpassen aan het gebruik ervan.

Secundaire doelgroep

Naam	Liesbeth van Gulik
Leeftijd	46
Werkveld	Logopediste in eigen praktijk in Noordwijk
Interesses	Houd erg van de natuur en het buitenleven en doet aan yoga.
Ervaring smartphone	Liesbeth bezit geen smartphone. Haar ervaring hiermee is dus vrij beperkt afgezien van het af en toe gebruiken van toestel van haar dochter.

Het aantal testpersonen

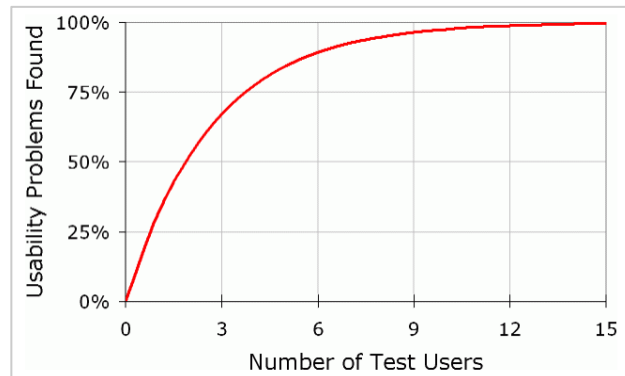
Het aantal testpersonen in een usability test is altijd een punt van discussie geweest bij het uitvoeren van dergelijke testen. De kwaliteit van de testresultaten is namelijk sterk afhankelijk van het aantal testpersonen die de testen uitvoeren. Het heeft namelijk niet veel zin om één persoon te laten testen, dit zou een slechte representatie van de doelgroep zijn en geen goede resultaten opleveren.

Om deze reden heb ik door middel van deskresearch onderzoek gedaan naar het juiste aantal testpersonen voor het testen van het prototype in dit project.

Ik kon mij een artikel⁸ herinneren van Jakob Nielsen, een expert op het gebied van usability testen, waarin hij verteld dat een minimum van vijf testpersonen voldoet om goede resultaten

⁸ Bron: <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>

te krijgen. Meer dan vijf personen is wenselijker, maar uit het onderzoek van Nielsen blijkt dat bij vijf personen al meer dan 80% van de problemen opgespoord worden. Andere onderzoeken⁹ tonen aan dat dit percentage eerder op 97% ligt.



Figuur 40 Aantal testpersonen en percentage van gevonden problemen volgens Nielsen

Number of Participants	Likelihood of Link Name Confusion	The Calculation	Probability of Users Finding the Usability Problem
1	50% (.50)	$1 - (.50)^1 = .50$	50% (.50)
2	50% (.50)	$1 - (.50)^2 = .75$	75% (.75)
3	50% (.50)	$1 - (.50)^3 = .87$	87% (.87)
5	50% (.50)	$1 - (.50)^5 = .97$	97% (.97)
6	50% (.50)	$1 - (.50)^6 = .98$	98% (.98)
7	50% (.50)	$1 - (.50)^7 = .99$	99% (.99)
8	50% (.50)	$1 - (.50)^8 = .99$	99% (.99)

Figuur 41 Juiste aantal testpersonen volgens usability.gov

Er zijn door de jaren heen een hoop onderzoeken gedaan naar het juiste aantal personen voor een 'goede' usability test. In een poging deze jarenlange discussie te beëindigen heeft mevrouw Laura Faulkner van de Universiteit van Texas wederom een onderzoek¹⁰ gedaan. Hierin zijn testen uitgevoerd met 60 personen waarbij sets van vijf personen werden gemaakt om usability fouten op te sporen. Bij het gebruik van vijf personen werd er een minimum van 55 procent van de usability fouten opgespoord. De gemiddelde score over alle groepen van vijf personen was 85 procent.

⁹ Bron: www.usability.gov

¹⁰ Bron: Faulkner, L. (2003) *Beyond the five-user assumption: Benefits of increased sample sizes in usability testing*.

No. Users	Minimum % Found	Mean % Found	SD	SE
5	55	85.55	9.2957	.9295
10	82	94.686	3.2187	.3218
15	90	97.050	2.1207	.2121
20	95	98.4	1.6080	.1608
30	97	99.0	1.1343	.1134
40	98	99.6	0.8141	.1051
50	98	100	0	0

Figuur 42 Testresultaten onderzoek L. Faulkner

Ze concludeert het rapport door te zeggen dat de vraag “hoeveel testpersonen zijn er nodig om een interface te testen?” nog steeds het antwoord “dat ligt aan de omstandigheden” oplevert. Wat in feite ook zo is. Dit ligt namelijk aan de complexiteit van de interface en hoe omvangrijk deze is. Een omvangrijke applicatie heeft bijvoorbeeld veel meer functies die getest moeten worden. Bij kleinere applicaties is dit niet het geval.

Na dit onderzoek te hebben ben ik tot de conclusie gekomen dat vijf testpersonen in dit project toch voldoende is. Deze conclusie is vooral gebaseerd op de grootte van de applicatie en het aantal functies wat daadwerkelijk getest zal worden. De omvang van de applicatie is namelijk niet heel groot net als het aantal functies in de applicatie.

6.2.5 Opstellen testscenario's en taken

Gebaseerd op de functies die zijn vastgesteld in de contentrequirements zijn de testscenario's en taken opgesteld. Aan de hand hiervan zal het prototype getest worden op de usability aspecten efficiëntie en effectiviteit. Deze testscenario's en taken heb ik opgesteld om de functies in de applicatie te testen en om antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag en deelvragen die opgesteld zijn in het testplan.

Elke functie uit de contentrequirements zal ik laten testen door de testpersonen aan de hand van testscenario's. Dit is mogelijk omdat de applicatie rond de tien functies bevat. Mocht de omvang van de applicatie groter zijn dan zou er een keuze in scenario's gemaakt moeten worden.

In het genoemde boek “*Usability Testing Essentials: Ready, Set...Test!*” worden de stappen uitgelegd om een “echt” scenario op te stellen. Het scenario omschrijf ik vanuit het oogpunt van de gebruiker. Dit doe ik zodat de testpersoon zich meer inleeft in de situatie. Vervolgens schrijf ik het scenario zo kort mogelijk uit in taken. Op deze manier krijgt de gebruiker stapsgewijs aanwijzingen hoe deze het scenario kan doorlopen. Hierbij probeer ik om niet te veel informatie vrij te geven, maar de testpersoon de mogelijkheid te geven om zelf de weg te zoeken. Dit is immers wat er ook in een echte situatie zou gebeuren. Het eerste scenario heb ik met opzet kort gehouden. Dit scenario wordt gebruikt om de testpersonen kennis te laten maken met het prototype en om ze te laten zien hoe het uitvoeren van een scenario werkt zodat ze zich meer op hun gemak voelen. Hieronder ziet u één van de scenario's, in dit geval scenario 4 het opzoeken van een adviseur in de buurt.

Scenario 4	Opzoeken van een adviseur in de buurt Als afnemer van een hypotheek zit u nog met een aantal vragen maar deze stelt u liever persoonlijk. U zou graag een afspraak willen maken met een adviseur in de buurt van uw werk. Log in met de gegevens en zoek de dichtstbijzijnde adviseur op en druk op het bijhorende telefoonnummer.
Taken	1. Log in met de vooraf ingevulde gegevens. 2. Navigeer naar 'zoek een adviseur' in de 'contact' functie. 3. Vindt de adviseur op de <u>Vossiusstraat</u> en selecteer deze. 4. Druk op het telefoonnummer en bel de adviseur. 5. Sluit af door op de home knop te drukken. 6. Einde.
Usability aspect	Efficiëntie, effectiviteit
Te meten variabelen	Tijd tot voltooien scenario, aantal clicks, verbale / non-verbale communicatie

Figuur 43 Voorbeeld van een testscenario

Bij het bovenstaande voorbeeld wordt de tijd tot voltooien van het scenario, het aantal stappen (clicks) die de testpersoon heeft doorlopen en eventuele communicatie tijdens het testen gemeten. Hiermee test ik de usability aspecten efficiëntie en effectiviteit. Vooraf aan het testen bepaal ik voor elke taak wat de ideale tijd en aantal stappen is. Deze ideale situatie heb ik vooraf bepaald door middel van het zelf uitvoeren van de scenario's en taken. Ik weet immers het beste hoe de applicatie werkt en kan zo de ideale situatie nabootsen.

Met deze ideale situatie worden de testresultaten mee vergeleken in het testrapport. Op die manier krijg ik een goed inzicht in de prestaties van het prototype en kan ik per scenario zien waar er problemen voorkomen en welk usability aspect het betreft.

Aan het einde van elk scenario vraag ik de gebruiker om terug te keren naar het home-scherm door op de home knop te drukken. Deze 'controle' heb ik in elk scenario gezet, zodat ik later bij het analyseren van de beelden kan zien wanneer een gebruiker het scenario heeft doorlopen.

6.2.6 Het opstellen van het interview met de testpersonen

Een andere testtechniek welke ik zal aanspreken tijdens het testen is het interview met de testpersonen. Zoals ik al eerder verteld heb gebruik ik deze techniek voor het toetsen van het usability aspect tevredenheid bij de testpersonen. Aan de hand van antwoorden uit het interview krijg ik een beter beeld van de tevredenheid bij de testpersonen naar aanleiding van het gebruik van de applicatie.

De vragen heb ik opgesteld aan de hand van de onderdelen uit de Skeleton Plane van de gebruikte ontwikkelmethode. Dit zijn; Interface Design, Navigation Design en Information Design.

Het prototype in de ontwerpfase is gemaakt aan de hand van deze drie onderdelen uit de Skeleton Plane. Door hierover vragen te stellen kan ik peilen of ik deze onderdelen correct verwerkt heb in het ontwerp en of de testpersonen hier tevreden over zijn.

1. Wat is uw algemene indruk van het prototype gelet op het gebruik ervan en niet op het ontwerp?
2. Gelet op het navigeren naar de verschillende functies binnen de applicatie, hoe heeft u dit ervaren?
3. Gelet op de leesbaarheid van de informatie in de applicatie, hoe heeft u dit ervaren?
4. Op een schaal van één tot vijf, waarbij één zeer ontevreden en vijf zeer tevreden is. Hoe tevreden bent u over het gebruik van de applicatie?

Figuur 44 Een aantal vragen uit het interview

6.2.7 Het operationaliseren van de deelvragen

Om na te gaan of de deelvragen beantwoord zijn en in welke mate, zullen de resultaten uit de testen eerst meetbaar gemaakt moeten worden. Dit wordt ook wel operationaliseren genoemd. Hiervoor heb ik variabelen (tijd, het aantal clicks of verbale/non-verbale communicatie) opgesteld.

Om een goed overzicht te krijgen van wat er gemeten gaat worden en hoe dit gemeten zal worden heb ik een operationalisatie schema opgesteld. Hierin heb ik de deelvragen gekoppeld aan de usability aspecten, de testtechniek die voor het meten gebruikt wordt, op welke testscenario's de deelvragen betrekking hebben en welke variabelen er gemeten zullen worden.

Deelvraag	Usability aspect	Testtechniek	Testscenario	Te meten variabelen
In hoeverre is de navigatiestructuur in de applicatie duidelijk?	Efficiëntie	Scenario-based testen Observatie Think aloud	2 t/m 10	Tijd tot einde scenario Aantal clicks Verbale / non-verbale communicatie
In hoeverre brengt de informatie getoond in de applicatie de gebruiker het snelst bij zijn / haar doel?	Effectiviteit	Scenario-based testen Observatie Think aloud	1 t/m 10	Tijd tot einde scenario Aantal clicks Verbale / non-verbale communicatie
In hoeverre worden de verschillende functionaliteiten in de applicatie begrepen?	Effectiviteit	Scenario-based testen Observatie Think aloud	2-3-4-5-7-10	Tijd tot einde scenario Aantal clicks Verbale / non-verbale communicatie
In hoeverre wordt de visuele weergave van de voortgang van de hypotheekaanvraag begrepen?	Effectiviteit	Scenario-based testen Observatie Think aloud	1	Tijd tot einde scenario Aantal clicks Verbale / non-verbale communicatie
Na het gebruik ervan, wat is de kans dat de applicatie vaker gebruikt zal worden?	Tevredenheid	Interview	-	-
In hoeverre heeft de gebruiker zijn / haar doel kunnen bereiken?	Tevredenheid	Interview	-	-

Figuur 45 Het operationalisatie schema

Met de informatie uit het schema kan tijdens het analyseren van de testresultaten in het testrapport bepaald worden of de deelvragen beantwoord zijn.

6.2.8 Het verzamelen van de test data

Na het testen inventariseer ik alle gegevens met behulp van een resultatenschema (zie figuur 46) en verwerk ik deze in een tabel. Dit doe ik om een overzicht te krijgen van alle testresultaten per scenario wat het makkelijk maakt om de probleemgebieden in het prototype op te sporen.

Van elk scenario wordt de tijd bijgehouden. Deze tijd vergelijk ik vervolgens met de ideale tijd die vooraf aan het testen bepaald is. Hetzelfde doe ik voor het aantal stappen wat doorlopen is tijdens een scenario. Mocht de tijd of het aantal stappen meer zijn dan de ideale tijd, dan kan er achteraf precies worden gezien waar de fouten in de applicatie zitten.

Vooraf aan het testen zal aan de testpersonen gevraagd worden om gebruik te maken van de Think Aloud testtechniek. Mocht er zich een probleem voordoen of juist iets goed gaan tijdens het testen kan de testpersoon dit kenbaar maken door middel van verbale en non-verbale communicatie. Ook dit zal vastgelegd worden in het schema hieronder.

Scenario	Opzoeken van een adviseur in de buurt		
Taken	1. Log in met de bijgevoegde gegevens. 2. Navigeer naar de 'zoek een adviseur' in de 'contact' functie. 3. Vindt de adviseur op de <u>Vossiusstraat</u> en selecteer deze. 4. Druk op het telefoonnummer en bel de adviseur. 5. Sluit af door op de home knop te drukken. 6. Einde.		
Totale doorlopen tijd voor scenario	1.23 minuten	Ideale tijd voor scenario	55 seconden
Aantal stappen doorlopen	12	Ideaal aantal stappen voor scenario	8
Verbale / non-verbale communicatie	"Ik begrijp niet hoe ik bij de 'zoek een adviseur' functie kom"		
Opmerkingen	Test ging fout bij taak 2.		

Figuur 46 Voorbeeld testgegevens

Aan de hand van de verzamelde gegevens kan ik vervolgens het ontwerp herzien en verbeteren. Dit wordt in de voorbereidingsfase (hoofdstuk 7) gedaan.

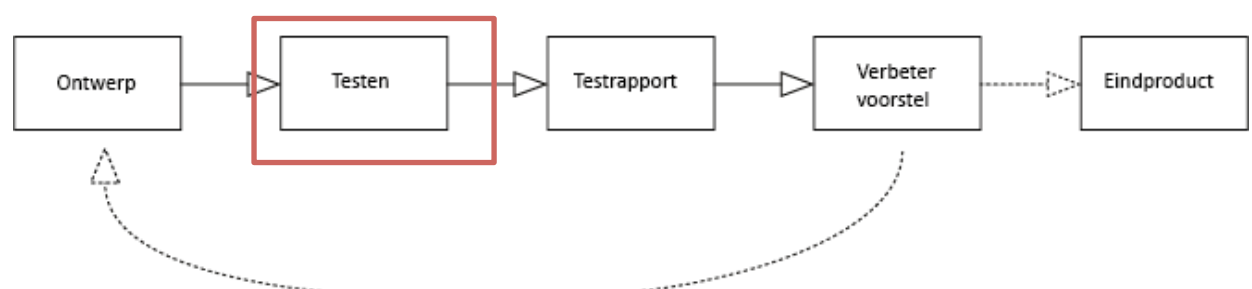
De antwoorden van de testpersonen uit het worden tijdens het interview vastgelegd in een Word document, deze hoeven verder niet geïnventariseerd te worden.

6.3 Usability testen van het interaction design

In deze paragraaf zal ik de stappen beschrijven die ik gemaakt heb voor het testen van het prototype. Het testen op usability doe ik om ervoor te zorgen dat het uiteindelijke product, de applicatie, gebruiksvriendelijk is en zonder problemen gebruikt kan worden door de doelgroep.

Na het maken van het testplan heb ik het prototype laten testen door de vijf gekozen testpersonen. In deze paragraaf wil ik de lezer meer inzicht geven in de manier waarop het testen is verlopen.

Het testen van het prototype is het tweede onderdeel van iteratie.



Figuur 47 Stap 2 van het iteratieve proces

6.3.1 Testen van het interaction design

Bij binnenkomst heb ik de testpersonen het testdocument overhandigd met daarin informatie over de testprocedure. Dit is een document wat de testpersonen krijgen vooraf aan het testen. Hierin staat een korte inleiding met praktische informatie over het testen, de testtaken en scenario's welke ze zullen doorlopen, een vragenlijst voor na het testen en een afsluiting om ze te bedanken voor de hulp bij het ontwikkelen van de applicatie. Dit document heb ik opgesteld ter naslag voor de gebruikers tijdens het testen, dit zorgt ervoor dat ze de computer uitsluitend gebruiken voor het testen. Zo kunnen ze de scenario's en taken terug lezen wanneer nodig.

Na het lezen hiervan heb ik de testpersonen gevraagd of er nog vragen waren. Dit omdat er tijdens het testen niet gesproken mag worden. Hierna heb ik uitgelegd hoe het prototype werkt, dit was voor de testpersonen uit de secundaire doelgroep natuurlijk nieuw. Wanneer de testprocedure duidelijk was en er geen vragen meer waren, zijn de testpersonen begonnen met het testen van de applicatie aan de hand van het testdocument. Tijdens het uitvoeren van de testen heb ik mij afwezig gehouden zodat de testpersonen in alle rust konden testen. In het testdocument instrueer ik de testpersonen om wanneer ze er niet uitkomen dit uit te spreken tijdens het testen. Dit kan dan ook later terug worden gezien in de beelden. Het testen heeft ongeveer 10-15 minuten ingenomen per testpersoon.

Tijdens het testen was mijn rol om te observeren. Als er iets mis was met de computer dan gelde het spreekverbod uiteraard niet en konden ze mij om hulp vragen. Gelukkig is dit niet nodig geweest. Omdat alle opnames via de computer gedaan werden hoefde ik hiervoor niets te doen. Dit ging bij de eerste testpersoon mis, omdat dit voor mij ook nog nieuw was controleerde ik even of de opnames gestart waren, dit was niet het geval. Gelukkig was de testpersoon pas bij het eerste scenario en was er nog de mogelijkheid om de opname opnieuw te starten. Afgezien van dit probleem zijn de testen goed verlopen.

6.3.2 Interview met de testpersonen

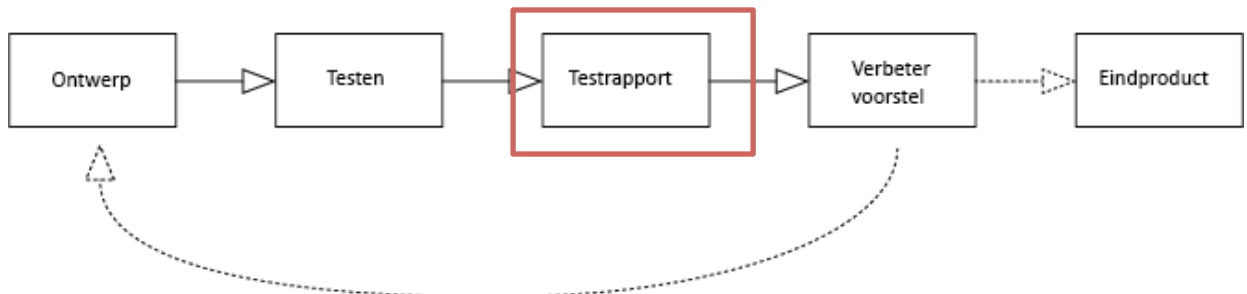
Nu de testen waren uitgevoerd kon er worden overgegaan naar het laatste onderdeel van de usability testen, het interview. De vragenlijst uit het interview heb ik ook in het testdocument gezet. Na het testen heb ik deze vragen aan de hand van het prototype met de testpersonen behandeld. Hier hebben ze aangegeven op welke punten ze in de applicatie vastliepen of wat ze juist prettig hebben gevonden. Alle commentaar wat ik kreeg noteerde ik. De antwoorden op de vragen worden gebruikt bij het evalueren van het prototype.

6.4 Het opstellen van het testrapport

Na het uitvoeren van de usability testen stel ik een testrapport op met daarin de resultaten en bevindingen van de testen en het interview. Hiermee kan ik bepalen wat de verbeterpunten zijn voor een eventueel volgend ontwerp. Ook beschrijf ik of de onderzoeksvraag en deelvragen beantwoord zijn.

Hoe ik het testrapport heb opgesteld en wat mijn afwegingen waren tijdens het maken van dit document zal ik in deze paragraaf toelichten.

Het opstellen van het testrapport is het derde onderdeel in het iteratieve proces.



Figuur 48 Stap 3 van het iteratieve proces

6.4.1 Testresultaten en gegevens inventariseren en verwerken

Nu het testen voorbij is heb ik de testresultaten geïnventariseerd. Dit heb ik gedaan door de beelden van de testen terug te kijken en alle benodigde gegevens (tijd / aantal stappen tot voltooien scenario, verbale / non-verbale communicatie) te noteren. In het testplan zijn de te meten variabelen vastgesteld, door deze variabelen te inventariseren kan onderzocht worden in welke mate de deelvragen en hoofdvraag beantwoord zijn. Ook heb ik de resultaten van het interview met de testpersonen hierin meegenomen.

6.4.1.1 Resultaten testscenario's

Vooraf is vastgesteld dat het aantal clicks en de tijd voor het voltooien van een scenario zouden worden gebruikt om de efficiëntie en effectiviteit te bepalen. Van alle testpersonen bekijk ik de beelden en vergelijk ik deze met de ideale situatie.

Voor het inventariseren van de testgegevens gebruik ik schema's waar ik voor elke testpersoon de gegevens kan noteren (tijd, aantal clicks en communicatie). Dit schema had ik in het testplan al gemaakt. Hierbij heb ik ook een veld gemaakt voor eventuele opmerkingen. Mocht ik tijdens het bekijken van de beelden iets tegenkomen wat van invloed kan zijn op het ontwerp dan noteer ik dit.

Scenario			
Tijd tot voltooiing scenario		Ideale tijd voor scenario	
Aantal stappen doorlopen		Ideaal aantal stappen voor scenario	
Verbale / non-verbale communicatie			
Evt. opmerkingen			

Figuur 49 Testscenario resultaten schema

In dit schema worden alle benodigde variabelen ingevuld, welke vervolgens ingevuld worden in de resultaten tabel welke ik in Excel heb gemaakt. Deze tabel laat de resultaten voor elk scenario zien vergeleken met de ideale situatie. Op die manier is per tabel te zien of een scenario goed is verlopen of dat er problemen op zijn getreden en waar precies de fouten voorkomen. Dit is te herkennen aan een langere tijd per scenario en een grotere hoeveelheid clicks in vergelijking met de ideale situatie.

Scenario 3		Opzoeken van een woord in de hypotheek ABC				
Tijd tot voltooiing scenario						
M. van Steijn	I. Yetim	E. Don	L. van Gulik	P. v/d Poel	Gem. Tijd per scenario	Ideale tijd
39	43	52	77	31	48	32
Aantal clicks						
M. van Steijn	I. Yetim	E. Don	L. van Gulik	P. v/d Poel	Gem. # clicks per scenario	Ideale # clicks
6	5	5	5	7	5	5

Figuur 50 Resultaten van scenario 3 gemeten in tijd en clicks

Met de gegevens uit de tabellen bekijk ik nogmaals de beelden om de problemen in het prototype vast te stellen.

Vooraf aan het testen heb ik de testpersonen gevraagd de Think Aloud techniek te gebruiken tijdens het uitvoeren van de scenario's. Helaas is de techniek te weinig gebruikt om hier betrouwbare conclusies uit op te maken. Om deze reden heb ik besloten de resultaten van de Think Aloud techniek uitsluitend te gebruiken ter ondersteuning van de resultaten uit de scenario's.

6.4.1.2 Resultaten interview

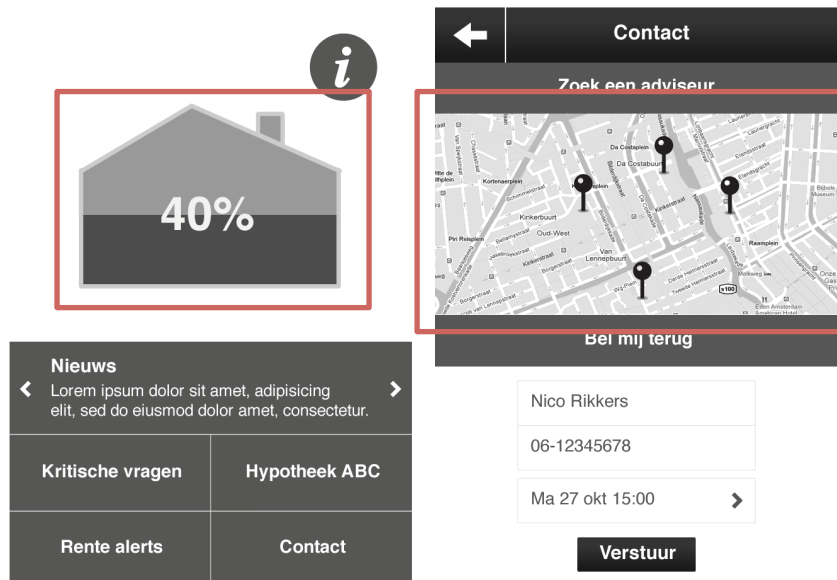
Doormiddel van het nogmaals doorlopen van het prototype met de testpersonen zijn de antwoorden op de vragen gevormd. In het testrapport heb ik de meest opvallende antwoorden gebruikt om uit te zoeken waar volgens de testpersonen de problemen precies liggen.

Er waren een aantal reacties van testpersonen die betrekking hadden op hetzelfde probleem (zie eindresultaat), deze heb ik als kritiek bestempeld en heb ik meegenomen bij het opstellen van de verbeterpunten voor een volgend ontwerp. De input van de testpersonen heb ik erg belangrijk gevonden en daar heb ik dan ook de tijd voor genomen om te luisteren en door te vragen wanneer nodig.

6.4.1.3 Conclusie

Na het inventariseren en verwerken van de testresultaten heb ik hieruit een conclusie getrokken. Uit de testgegevens bleek dat er bij twee scenario's problemen voorkwamen, namelijk scenario 4 en 6. In deze scenario's moesten de testpersonen een adviseur in de buurt opzoeken en moest de status van de hypotheekaanvraag gedeeld worden via e-mail.

Door deze scenario's in de videobeelden beter te bestuderen werd al snel duidelijk waar het probleem lag. Deze problemen werden mij ook duidelijk gemaakt tijdens het afnemen van de interviews. Uit het analyseren van de beelden bleek dat de gebruikers moeite hadden met het onderscheiden of iets "klikbaar" was of niet. Dit klopte, hetgeen wat aangeklikt moest worden leek niet op een knop maar een afbeelding. Hierdoor kregen ze niet de indruk dat hierop gedrukt kon worden waardoor de functies over het hoofd werden gezien. Ook omdat het interaction design alleen uit zwart, wit en grijze tinten bestond was deze onderscheiding moeilijk te maken. Het gaat hierbij om onderstaande schermen.



Figuur 2 Problemen met de visuele weergave en kaarten functie

Tijdens het interview is gebleken dat de visuele weergave op het linker scherm door het merendeel van de testpersonen niet als functie gezien werd omdat deze geen onderdeel was van het 'dashboard' onderin het scherm. Hierin zijn alle hoofdfuncties verwerkt. Hetzelfde geldt voor het rechter scherm. Hierbij was het de bedoeling dat de testpersonen op de kaart drukten om op zoek te gaan naar de adviseur. Ook dit werd niet begrepen. Hier werd er op de header 'Zoek een adviseur' gedrukt in plaats van op de afbeelding van de kaart. Uiteindelijk hadden een aantal mensen wel door dat er op de kaart gedrukt moest worden door willekeurig rondom de functie te klikken.

In het testrapport heb ik in het laatste hoofdstuk concrete verbeterpunten voor het prototype opgesteld. Deze vindt u in paragraaf 6.4.3 van dit hoofdstuk.

6.4.2 Koppeling testresultaten aan de onderzoeksvraag en deelvragen

In het testplan zijn de onderzoeksvraag en bijhorende deelvragen opgenomen. Aan de hand van deze vragen kan ik het prototype evalueren op de drie usability aspecten (efficiëntie, effectiviteit en tevredenheid).

Om antwoord te kunnen geven op de deelvragen en daarbij de hoofdvraag heb ik in het testplan een operationalisatieschema opgesteld zoals te zien is in paragraaf 6.2.7. Met behulp van dit schema en de testresultaten heb ik antwoord gegeven op de deelvragen. De deelvragen met betrekking op de efficiëntie en effectiviteit kan ik beantwoorden met behulp van de testresultaten. De vragen over de tevredenheid van de gebruiker beantwoord ik met de resultaten uit de interviews.

Efficiëntie
Scenario 2 t/m 10 hadden betrekking op het usability aspect efficiëntie. Hier is het aantal clicks, de tijd tot voltooiing van scenario en eventuele communicatie van de testpersonen vastgelegd.

- In hoeverre is de navigatiestructuur in de applicatie duidelijk?***
Tijdens het testen maar ook bij het afnemen van het interview bleek dat deze goed werd begrepen. Er werd begrepen dat het hoofdscherm diende als 'dashboard' en er vanuit dit scherm genavigeerd kon worden en dat er met de pijl link bovenin het scherm teruggegaan kon worden. Wel werd het verwarrend gevonden dat functies als 'visuele status' en 'zoeken naar adviseur' niet als knop werden afgebeeld. Hierdoor werd het uitvoeren van deze scenario's bemoeilijkt. Dit bleek ook uit het commentaar wat de testpersonen leverden.

Afgezien van scenario 4 en 6 wijken de resultaten van de scenario's niet veel af van de ideale tijd. Hieruit is op te merken dat de navigatiestructuur duidelijk is gevonden en de mate van efficiëntie van de applicatie op een hoog niveau ligt.

Figuur 52 Koppeling deelvraag aan testresultaten

Bijvoorbeeld bij bovenstaande deelvraag: *In hoeverre is de navigatiestructuur in de applicatie duidelijk?* gebruik ik de testresultaten van scenario 2 t/m 10 en de resultaten van het interview. Hierbij heb ik de tijd in seconden en het aantal clicks vergeleken met de ideale tijd en het ideale aantal clicks. Hieruit bleek dat de resultaten hoger lagen dan de resultaten in de ideale situatie. In scenario 4 en 6 werd de navigatiestructuur dus niet duidelijk gevonden. Dit is ook gebleken uit het interview waarbij werd aangegeven dat deze scenario's voor problemen zorgden. De vraag heb ik vervolgens als volgt beantwoord; *"Afgezien van scenario 4 en 6 wijken de resultaten van de overige scenario's niet veel af van het ideale scenario. Hieruit is op te merken dat de navigatiestructuur duidelijk is gevonden en de mate van efficiëntie van de applicatie op een goed niveau ligt."*

6.4.3 Verbeterpunten naar aanleiding van de usability testen

Om de applicatie te verbeteren op de drie usability aspecten zijn er vanuit de resultaten een aantal verbeterpunten opgesteld.

Door in het ontwerp aan te geven waar er verbeteringen kunnen plaatsvinden kunnen er in de fase hierna (de voorbereidingsfase) concrete verbeterpunten worden opgesteld. Aan de hand daarvan zullen de verbeteringen worden doorgevoerd in het ontwerp.

Het verbeterpunt voor scenario 4 en 6 is om in plaats van afbeeldingen in het prototype knoppen te gebruiken zoals deze door de rest van de applicatie worden gebruikt. Dit maakt de herkenbaarheid van de functie groter en weten de testpersonen deze beter te vinden.

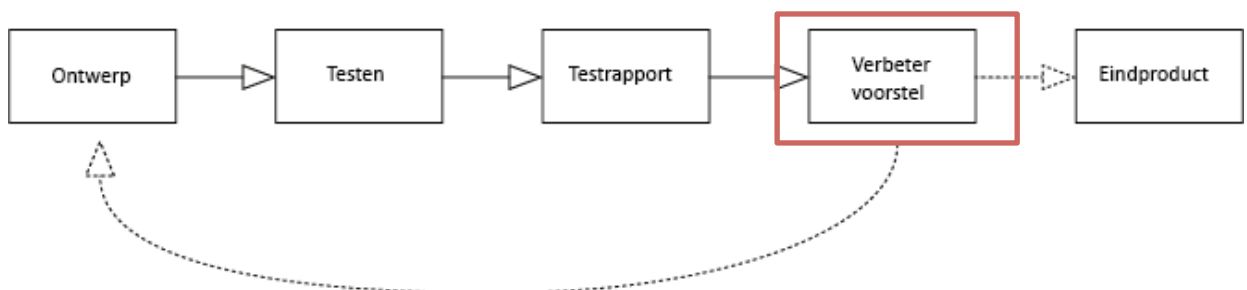
Met het bepalen van de verbeterpunten is de ontwerpfase afgesloten. In deze fase is de fundering gelegd voor de uiteindelijk applicatie. Na het testen en inventariseren van de resultaten is duidelijk geworden waar de verbeterpunten in de applicatie zitten. Door deze verbeterpunten aan te pakken zal de applicatie nog beter scoren op gebruiksvriendelijkheid. In de volgende fase, de voorbereidingsfase, zullen de definitieve verbeterpunten worden vastgesteld en zullen deze verbeterpunten verwerkt worden in het ontwerp.

7 Voorbereidingsfase

Deze fase staat volledig in het teken van de voorbereiding op de realisatiefase. In de realisatiefase wordt onder andere het visual design gemaakt. Voordat hiermee begonnen kan worden moet het interaction design wat in de ontwerpfase is gemaakt volledig zijn en moeten de usability aspecten efficiëntie, effectiviteit en tevredenheid in voldoende mate aanwezig zijn. Wanneer dit het geval is, is het interaction design definitief en kan de volgende stap worden gezet, namelijk het vormgeven van de applicatie.

In de eerste paragraaf vertel ik over de evaluatie van de ontwerpfase.

In deze fase wordt ook de vierde stap gezet in het iteratieve proces. Op dit punt in het proces zullen de voorgaande stappen herhaald worden. Hoe dit gebeurt vertel ik in paragraaf 7.2.



Figuur 53 In deze fase wordt de vierde stap in het iteratieve proces gezet

7.1 Evaluatie naar aanleiding van de ontwerpfase

Samen met mijn bedrijfsmentor heb ik een evaluatie gedaan naar aanleiding van de vorige fase, de ontwerpfase. Dit heb ik gedaan om de verbeterpunten die opgesteld zijn te bespreken en hier een keuze in oplossingen te maken voor het herzien van het interaction design.

Om een overzicht in te creëren heb ik de drie verbeterpunten op een rij gezet en bepaal ik samen met de bedrijfsmentor welke punten de meeste prioriteit hebben en welke minder prioriteit. Het ene verbeterpunt is wat urgenter dan het andere omdat deze bijvoorbeeld meer invloed heeft op de gebruiksvriendelijkheid, het functioneren van de applicatie of het doel van de applicatie. Zie de afbeelding hieronder.



Figuur 54 Prioritering van de verbeterpunten

Het doel van de applicatie is het informeren van klanten van Delta Lloyd over de status van hun hypotheekaanvraag. Om deze reden heb ik ervoor gekozen om het verbeterpunt *Visuele weergave hoofdscherm* als meest urgent te noteren.

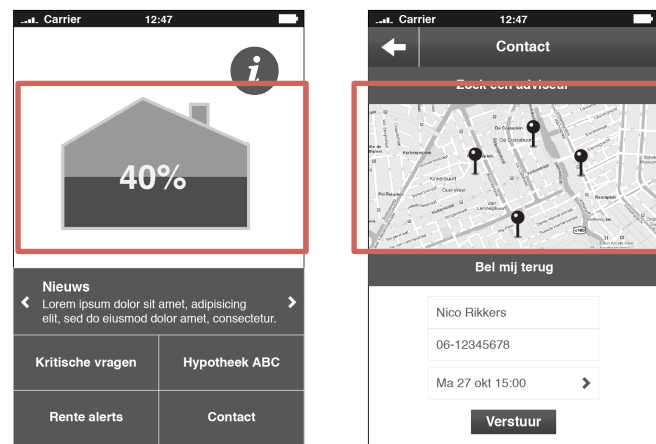
Het verbeterpunt *Gebruik van de kaart functie* heeft ook een hoge prioriteit gekregen omdat hierdoor een groot gedeelte van de applicatie niet meer functioneert. Dit is vanzelfsprekend niet gunstig voor de gebruiksvriendelijkheid.

Het derde verbeterpunt *Headers* is het minst urgent. Wanneer het probleem met de kaart functie is opgelost zal er niet meer op de header gedrukt worden.

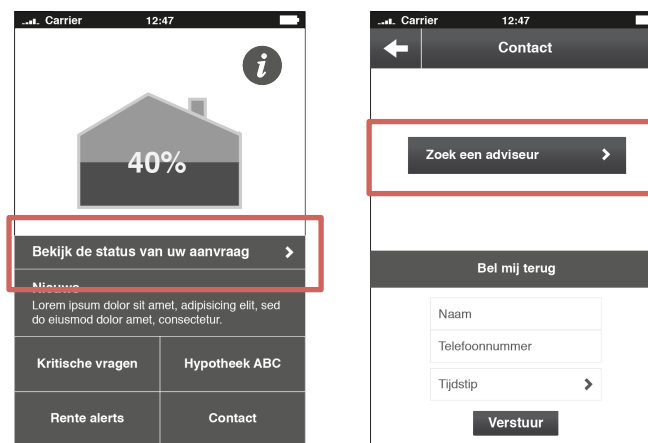
Na het bepalen van de prioriteit van de drie verbeterpunten heb ik gezocht naar concrete oplossingen voor de problemen die zich voordeden tijdens het testen.

Door het bekijken van de beelden van het testen ben ik erachter gekomen dat ik sommige onderdelen in het interaction design (visuele weergave en kaart functie) te verwarrend had gemaakt voor de testpersonen. Het interaction design ging hierbij teveel richting het visueel design, daar zijn de problemen ontstaan. Een interaction design moet zo simpel mogelijk worden vormgegeven, het moet alleen overbrengen wat de interactie zal zijn in een applicatie.

Mijn doel is dan ook om het interaction design op een meer simpelere manier in te richten door knoppen te gebruiken waar ze nodig zijn in plaats van afbeeldingen. Zo worden de twee meest urgente problemen opgelost. Dit is misschien voor het oog minder mooi, maar het is een stuk functioneler en gebruikers weten hiermee wat ze kunnen verwachten. Deze wijzigingen zien er als volgt uit.



Figuur 3 Hierboven de twee functies in het oude ontwerp



Figuur 55 De twee functies na het toepassen van de verbeterpunten

Hierboven ziet u het resultaat van het toepassen van de verbeterpunten in het interaction design.

Hoewel het voor het testen van het prototype nodig is om de knop te gebruiken in het contact scherm om het scenario succesvol uit te voeren, zal dit niet nodig zijn in het werkende eindproduct (de applicatie). Dit omdat hier de functie interactief zal zijn. Hier zal de applicatie inzoomen op de locatie van de gebruiker en daarbij de dichtstbijzijnde adviseurs laten zien. Dit zal de gebruiker de indruk geven dat erop gedrukt kan worden en maakt het gebruik van de knop overbodig. Voor de knop op het hoofdscherm is dit niet het geval, deze is niet interactief. Hierbij zal het probleem blijven dat gebruikers niet begrijpen dat het een knop is. Deze verandering zal dus permanent zijn.

7.2 Iteratie naar aanleiding van usability testen in de ontwerpfase

Ik gebruik iteratie om het ontwerp aan te passen en om te controleren of de wijzigingen die gemaakt zijn voldoende zijn geweest om de applicatie geschikt te maken voor de doelgroep.

Mijn werkwijze hierin is als volgt. Nadat de ontwerpfase was afgerond heb ik in de daarop volgende fase, de voorbereidingsfase, een evaluatie gedaan naar aanleiding van de ontwerpfase. In deze evaluatie vertel ik over de verbeteringen die nodig zijn om het ontwerp gebruiksvriendelijker te maken. Hierin heb ik definitieve keuzes gemaakt voor het aanpassen van het ontwerp en deze doorgevoerd.

Nu de aanpassingen in de schermen zijn aangebracht heb ik een nieuw prototype gemaakt met de gewijzigde schermen erin verwerkt. Dit heb ik op exact dezelfde wijze gedaan als beschreven in paragraaf 6.1.5 *Het maken van het prototype*. Enige verschil hierbij was dat ik de twee oude schermen heb moeten vervangen voor de nieuwe en de hotspots opnieuw heb moeten toewijzen aan de schermen.

Deze aanpassingen in de applicatie zullen ook getest moeten worden. Hiermee wordt gecontroleerd of deze aanpassingen de applicatie verbeterd hebben op de drie usability aspecten.

Vanwege tijdsdruk en het feit dat ik hierna nog het definitieve ontwerp zal maken, moet ik er helaas voor kiezen om af te wijken van het iteratieve proces. Dit houdt voor het iteratieve proces in dat ik het prototype wel zal testen maar niet zo uitgebreid als dat voorheen is gebeurd en zonder de bijhorende rapportages. Deze keuze heb ik gemaakt omdat ik van mening ben dat de twee wijzigingen in het ontwerp (het toevoegen van de knoppen) niet een dermate grote invloed hebben op het ontwerp dat er een heel nieuw iteratieproces hoeft plaats te vinden. Eigenlijk gaat het hierbij maar om één wijziging aangezien de knop voor het zoeken van een adviseur verdwijnt bij het visual design.

Uit de testresultaten is gebleken dat afgezien van de twee scenario's de applicatie goed presteert op de drie usability aspecten en met het toevoegen van de knoppen zal dit probleem opgelost zijn.

Voor het testen heb ik besloten om drie testpersonen te gebruiken en de testen minder formeel te houden. Hierdoor wordt de testprocedure versnelt maar worden de aanpassingen wel getest. Voor het testen heb ik drie kennissen gebruikt. Bij het uitzoeken heb ik gelet op de leeftijd. Twee van de testpersonen vallen binnen de secundaire doelgroep en één behoort tot de primaire doelgroep. Deze verdeling heb ik gekozen omdat uit de testresultaten bleek dat de secundaire doelgroep meer moeite had met het uitvoeren van de scenario's.

Omdat ik de testen minder formeel wilde houden heb ik gevraagd of de testpersonen vier scenario's wilden uitvoeren. Namelijk de twee scenario's waar de problemen bij voorkwamen en twee willekeurige welke als eerst zijn uitgevoerd om bekend te raken met het testen en het prototype. Het ging hierbij om:

- Scenario 2, het opzoeken van een vraag en bijhorend antwoord door middel van de "kritische vragen" functie
- Scenario 3, het opzoeken van een woord in de hypotheek ABC functie
- Scenario 4, het opzoeken van een adviseur in de buurt
- Scenario 6, het delen van de status van de hypotheek aanvraag

Bij het testen zijn geen testgegevens vastgelegd, wel heb ik met behulp van een stopwatch de tijd per scenario bijgehouden. Bij het testen heb ik op het scherm meegekeken hoe de testen verliepen en of de scenario's succesvol werden uitgevoerd.

Alle vier scenario's zijn succesvol uitgevoerd door de drie testpersonen. Uit de tijd tot voltooiing van het scenario bleek dat de personen uit de secundaire doelgroep nog steeds iets langer over het scenario deden dan de persoon uit de primaire doelgroep. Het grote verschil met de voorgaande testen was dat scenario 4 en 6 nu zonder problemen uitgevoerd werden. Beide knoppen werden gelijk gevonden door de testpersonen, hiermee waren de problemen opgelost.

Dankzij het uitvoeren van de testen en de resultaten ervan heb ik de conclusie getrokken dat het interaction design in voldoende mate voldoet aan de usability aspecten en mede daarom met succes door beide doelgroepen gebruikt kan worden.

Nu het interaction design voldoet aan de gestelde eisen kan de volgende stap gemaakt worden. Dit is de realisatiefase waarin ik het visual design gerealiseerd heb.

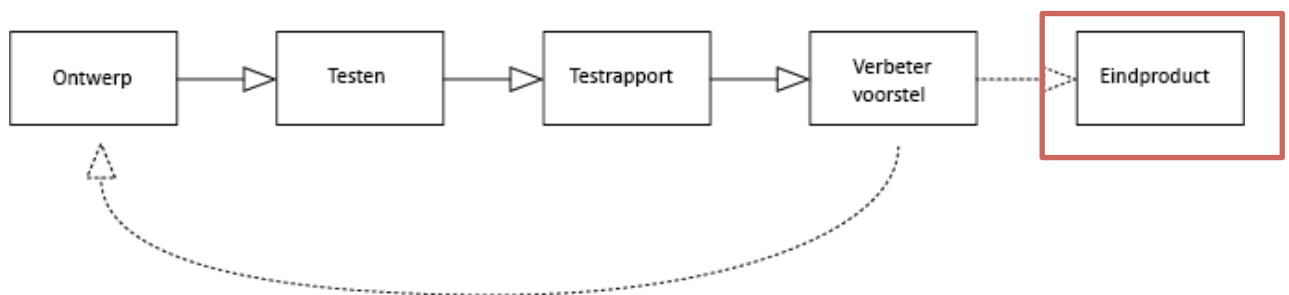
8 Realisatiefase (Surface Plane)

De realisatiefase is de laatste fase van dit afstudeerproject. Persoonlijk gezien ook de leukste fase. Hier krijgt het product, de applicatie, zijn uiteindelijke vorm. Dit was allemaal niet mogelijk geweest zonder de voorgaande fases. De producten die in deze fases zijn gemaakt dragen allemaal bij aan het eindproduct.

Aan het einde van dit hoofdstuk bent u meer te weten gekomen over mijn werkzaamheden in deze fase en welke keuzes ik heb moeten maken.

In de eerste paragraaf vertel ik hoe ik het visual design ontwerp. Na het ontwerpen van het visual design stel ik een testplan op. Hier vertel ik over in paragraaf 8.2. Vervolgens vertel ik over hoe het testen van het visual design is verlopen in de een na laatste paragraaf. In de laatste paragraaf ga ik in op het opstellen van het testrapport.

Na dit hoofdstuk kunt u mijn evaluatie over het project vinden.



Figuur 56 De laatste stap van het iteratieproces, het eindproduct, wordt gemaakt in de realisatiefase

8.1 Het maken van het visual design

In deze paragraaf vertel ik meer over mijn werkwijze en het proces tijdens het ontwerpen van het visual design.

Tijdens de voorbereidingsfase zijn alle laatste problemen uit het interaction design gehaald. Met de laatste versie van het interaction design kan ik nu het visual design ontwerpen. Dit heb ik gedaan in de vorm van een ontwerprapport. Hierin staan alle stappen beschreven die ik heb gemaakt tijdens het ontwerpen van het visual design.

Voor het maken van het visual design heb ik de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett en de bijhorende literatuur¹¹ gebruikt. In de methode wordt deze fase ook wel de Surface Plane genoemd. Dit is de laatste Plane van de ontwikkelmethode. In deze Plane komen de voorgaande Planes samen om het uiteindelijke product te vormen.

¹¹ Bron: Garrett, J. J. (2002). *The Elements of User Experience*. Pearson Education. (ISBN: 978-0321683687)

8.1.1 Van interaction design naar visual design

Bij het ontwerpen van het visueel gebruik ik het interaction design als voorbeeld. Het interaction design is namelijk getest door mensen uit de doelgroep en voldoet in voldoende mate aan de usability aspecten.

Wat mij bij het interaction design opviel was dat deze erg gedetailleerd was en al dicht bij het visueel design kwam. Tijdens het maken van het interaction design heb ik helaas teveel aan het eindresultaat gedacht. Dit heeft zijn voor- en nadelen.

Voordelen

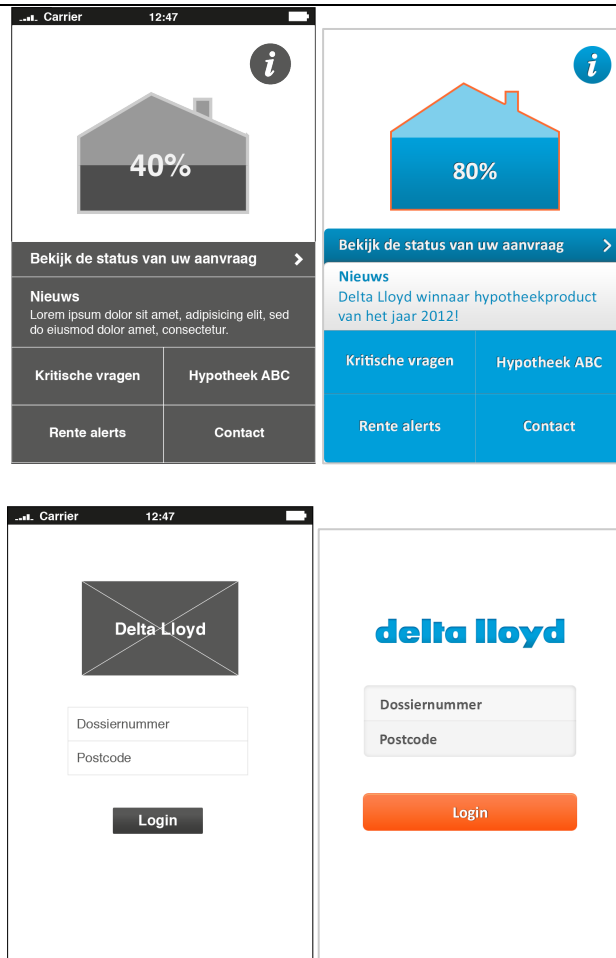
- Door op deze manier het interaction design te maken krijgen opdrachtgevers en collega's in een vroeg stadium al een goed beeld van het uiteindelijke ontwerp.
- Door vroeg in het ontwerpproces over alle details na te denken scheelt dit tijd bij het maken van het visueel design.

Nadelen

- Zoals bleek uit de resultaten kan dit problemen opleveren bij het testen van het prototype. Voor het prototype van het interaction design had ik afbeeldingen gebruikt om het prototype zo realistisch mogelijk te maken. Deze afbeeldingen gebruikte ik om een functie weer te geven. Omdat de functie geen knop had zagen de testpersonen alleen een afbeelding en zagen hierdoor de functie over het hoofd.
- Het maken van een dergelijk interaction design kost veel tijd door het aanbrengen van alle details. De details die in het interaction design aangebracht worden gaan verloren bij het visueel design. Het interaction design wordt namelijk in Adobe Illustrator gemaakt en het visueel design in Adobe Photoshop.
- Door op deze manier het interaction design op te stellen limiteer je jezelf in creativiteit bij het maken van het visueel design.

De nadelen wegen hierbij zwaarder dan de voordelen. Door het simpel houden van het interaction design kan tijdswinst behaald worden wat weer ten goede komt aan het visueel design.

Normaal gesproken wordt het interaction design veel simpeler vormgegeven met alleen het gebruik van tekst en basisvormen en wordt het visueel design gebruikt om hier invulling aan te geven. De fout die ik hierbij maakte was dat ik tijdens het maken van het interaction design teveel nadacht over het eindontwerp, het visueel design. Hierdoor ging ik teveel in detail. Hieronder kunt u het verschil tussen het interaction design en visueel design goed zien.

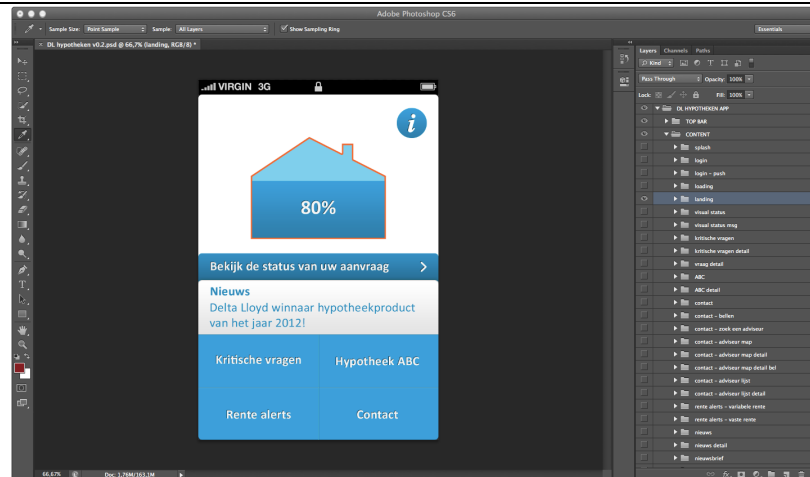


Figuur 57 De verschillen tussen het interaction design en visual design

Ik heb de conversie van interaction naar visual design gedaan door de schermindeling gelijk te houden aan het interaction design.

Tijdens mijn tijd bij The Mobile Company is mij geleerd een proefscherm te maken, ook wel een template genoemd. In dit scherm worden alle onderdelen van de applicatie ontworpen. Denk bijvoorbeeld aan knoppen, voortgangsbalken, illustraties en headers. In deze template word ook de opmaak van deze onderdelen vastgelegd, bijvoorbeeld een schaduw of omranding, kleuren of kleurverloop. Tijdens het maken van het visual design kunnen er vanuit dit scherm de gewenste onderdelen gehaald worden inclusief opmaak. Door deze template van te voren op te stellen scheelt dit tijd in het ontwerpproces. Een dergelijk scherm heb ik ook voor deze applicatie gemaakt.

Aan de hand van dit template heb ik vervolgens alle onderdelen in de schermen vorm gegeven. Beginnend bij het eerste scherm van het interaction design en eindigend bij het laatste scherm heb ik alle schermen ontworpen.

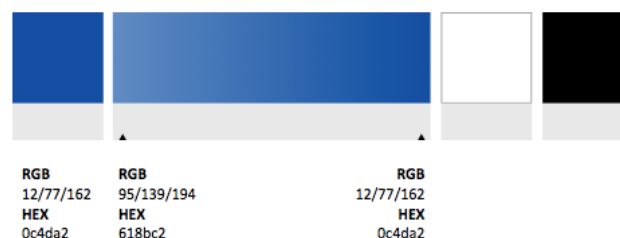


Figuur 58 Het Photoshop document, aan de rechterkant een lijst van alle schermen

8.1.2 De opbouw van het ontwerp

In de Surface Plane van Jesse James Garrett wordt er gesproken over een aantal aandachtspunten voor het ontwerpen van het visual design. Namelijk; **color & typography**, **contrast**, **uniformity** en **grid-based lay-out**. Deze aandachtspunten worden besproken in het ontwerprapport visual design.

Zoals veel bedrijven maakt Delta Lloyd gebruik van een huisstijl (visuele handleiding). Een huisstijl komt vaak in de vorm van een document waarin wordt uitgelegd wat de kleuren, lettertype en eventuele beeldelementen zijn voor de verschillende communicatiemiddelen (briefpapier, website, reclame etc.). Deze heb ik aangevraagd bij mijn bedrijfsmentor zodat ik dit kan gebruiken in de applicatie om er zo voor te zorgen dat de stijl van de applicatie aansluit bij de andere communicatiemiddelen van Delta Lloyd. Helaas was deze op het moment van aanvragen niet voorhanden. Wegens gebrek aan tijd heb ik besloten om dan zelf een visuele handleiding te maken welke gericht is op de applicatie. Hierin heb ik de kleuren voor de applicatie vastgesteld en het lettertype wat gebruikt zal worden (**color & typography**). De kleuren heb ik bepaald op basis van de kleuren die op de website gebruikt zijn. Door middel van een 'eyedropper' tool (een mechanisme om de kleur te bepalen) heb ik de kleuren bepaald.



Figuur 59 Basiskleuren voor de applicatie

In de visuele handleiding heb ik ook het gebruikte lettertype opgenomen. Dit lettertype is hetzelfde als het lettertype wat u nu leest en wordt officieel gebruikt door Delta Lloyd als huisletter. Deze informatie was bij The Mobile Company bekend omdat ze al eerder een

applicatie voor Delta Lloyd hebben gemaakt. Voor het lettertype heb ik een zetproef gemaakt om de verschillende types van de letter te bepalen.

**80 days around the world, we'll find a pot of gold
just sitting where the rainbow's ending. Time - we'll
fight against the time, and we'll fly on the white
wings of the wind.**

Figuur 60 Zetproef Calibri letter

Sinds ik bij The Mobile Company werkzaam ben, ben ik steeds meer gaan letten op de vormgeving van applicaties. Met het ontwerp team houden we om de twee weken een vergadering waarin we de applicaties bespreken die we mooi vinden. Ik merkte dat de afgelopen maanden steeds meer afgeweken werd van de traditionele manier waarop applicaties ontworpen worden. Er wordt meer gewerkt met kleine details als een schaduw, patroon of meer realistische dingen als een stiksel of houttextuur in plaats van het gebruik van effen kleuren. Nieuwere applicaties worden vormgegeven alsof het "echte" objecten zijn. Denk bijvoorbeeld aan een notitie applicatie die er ook uit ziet als een notitieblok. Dit soort vormgeving is steeds meer in opkomst. Deze kant wilde ik ook graag op vanwege de uitdaging en zodat de applicatie goed mee kan komen met hedendaagse applicaties. Gelukkig werd ik hierin niet beperkt door de opdrachtgever (TMC) zolang ik maar de huisstijl in de gaten bleef houden.

Contrast heb ik gebruikt in de applicatie om verschillende onderdelen/functionaliteiten in de applicatie aan te duiden. Hierbij wordt er bijvoorbeeld gebruik gemaakt van donkere tekst op een lichte achtergrond voor de leesbaarheid en het onderscheiden van de functies door gebruik van verschillende soorten kleuren blauw.



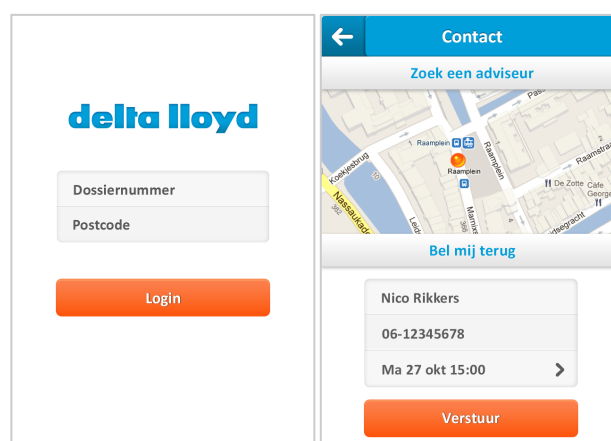
Figuur 4 Gebruik van contrast in de applicatie

Uniformiteit is in de applicatie aangebracht door de elementen in een scherm (knoppen, tekstvakken) dezelfde grootte te houden. Hierdoor wordt het scherm rustiger voor de ogen en heeft als voordeel dat de elementen ook in andere schermen gebruikt kunnen worden.



Figuur 5 Uniformiteit

Grid-based lay-out heb ik gebruikt om het scherm op te delen in vakken met specifieke inhoud. Door de gehele applicatie heb ik het volgende grid aangehouden; bovenin de kop (header) van het betreffende scherm, vervolgens de informatie (tekst, afbeelding etc.) en eindigend met een knop. Een zelfde soort grid wordt voor veel applicaties aangehouden en vergroot de herkenbaarheid.



Figuur 6 Grid-based lay-out; kop-informatie-knop

Het volledige ontwerp van de applicatie kunt u zien in het Visual Design document.

Vanuit het ontwerpen van het visual design zal vervolgens een soortgelijk high-fidelity prototype gemaakt worden als bij het interaction design. Hierbij wordt wederom gebruik gemaakt van de TAP techniek.

8.1.3 Het ontwikkelen van het high fidelity prototype (TAP)

Aangezien ik voor het interaction design een zelfde soort prototype al ontwikkeld heb, is het maken van dit prototype geen grote opgave. Hiervoor heb ik namelijk dezelfde techniek (TAP) gebruikt. Hoewel het principe hetzelfde is moeten er toch een aantal veranderingen worden aangebracht. Deze licht in hieronder toe.

De achtergrond van de applicatie is zwart, om dit ook in het prototype te bewerkstelligen heb ik eerst het prototype een zwarte achtergrond gegeven in Fireworks alvorens ik de afbeeldingen van de schermen kon toevoegen.

Ook heb ik 20 pixels van de bovenkant van het scherm afgehaald. De bovenkant bestaat normaal gesproken uit een statusbalk met daarin de tijd, het accu percentage en ontvangst van de provider. In de schermen van het visual design die ik gemaakt heb in Photoshop staat een dummy statusbalk zonder actuele informatie van het toestel. Om het prototype zo echt mogelijk te laten lijken heb ik deze statusbalk verwijderd zodat de statusbalk van het toestel waarop het prototype draait wordt getoond.

Het exporteren van de schermen vanuit Photoshop was erg tijdrovend. Bij het interaction design welke ik in Illustrator had gemaakt bestaat een optie om alles in één keer te exporteren. Bij Photoshop bestaat deze optie niet. Hierdoor heb ik alle 29 schermen per stuk moeten exporteren. Dit heeft aardig wat tijd gekost.

Vervolgens zijn deze schermen in Fireworks gezet om de hotspots te bepalen en de schermen aan elkaar te linken. Door het prototype op de webserver van TMC te zetten is het prototype nu klaar voor gebruik. Door middel van de onderstaande link naar de applicatie is het mogelijk het prototype op elke iPhone te installeren. Het prototype is te vinden op:

http://tap.sandbox.themobilecompany.com/DL_VD

Na het maken van het prototype was het mogelijk om het ontwerp door verschillende mensen te laten testen. Hiervoor heb ik een testplan gemaakt om dit in goede banen te leiden.

8.2 Het opstellen van het testplan

Het testplan is gemaakt na het ontwikkelen van het prototype. Waar het bij het prototype van het interaction design ging om een usability testplan, zal er bij het visual design op een andere manier worden getest. Hier heb ik voor gekozen omdat het doel van het testen van het visual design anders is dan het testen van het interaction design. Het doel van deze test is namelijk onderzoeken in welke mate het visual design gelijk is aan de huisstijl van Delta Lloyd.

Aangezien het om een applicatie voor Delta Lloyd gaat is het belangrijk dat de applicatie ook de huisstijl van Delta Lloyd uitdraagt. Tijdens het ontwerpen heb ik hier rekening mee gehouden. Of dit gelukt is wil ik laten testen door de testpersonen aan de hand van een enquête (post-test questionnaire) om welke ik heb opgesteld in dit testplan. Hier heb ik voor gekozen om op een snelle maar toch betrouwbare manier de mening van personen uit de doelgroep te vragen. Het gebruik van een enquête heeft als bijkomend voordeel dat deze ingevuld kan worden terwijl op het computerscherm de applicatie getest wordt om te vergelijken met de website van Delta Lloyd.

Bij het testen van het interaction design ging het vooral om de gebruiksvriendelijkheid van de applicatie. Het testen van een visual design is een ander verhaal, hier gaat het niet om de gebruiksvriendelijkheid maar om het uiterlijk van de applicatie. Dit kan niet getest worden

door aan de testpersonen te vragen wat ze van het ontwerp vinden. Het kan wel, maar dit zou subjectief zijn en geen goede testresultaten opleveren. Het visual design zal op een andere manier getest worden.

Voor het bepalen van de testopstelling en het opstellen van de enquête heb ik wederom gebruik gemaakt van het boek "*Usability Testing Essentials: Ready, Set...Test!*"¹². Hoewel er niet zo uitgebreid wordt getest als in de ontwerpfase, staan hier handige tips in voor het maken van een goede enquête.

In het testplan is de testopstelling bepaald, zijn de testpersonen gekozen en is de enquête opgesteld. Aan de hand van dit plan zal het visual design worden getest.

8.2.1 Het bepalen van de testopstelling

Voordat het testen plaatsvindt moet bepaald worden welke apparatuur en programmatuur nodig is. Dit is onderdeel van de testopstelling in het testplan. Dit heb ik gedaan om de juiste voorbereidingen te treffen voordat er getest zal worden. Dit voorkomt problemen tijdens het testen.

De testopstelling is hetzelfde als bij het testen van het interaction design afgezien van het opnemen van de testpersonen tijdens de testsessie. Er worden tijdens deze tests namelijk geen gegevens gedocumenteerd behalve de enquête welke de testpersonen zelf invullen. De testen zullen uitgevoerd worden op het kantoor van The Mobile Company. De ruimte is hiervoor aanwezig en is goed bevallen tijdens het uitvoeren van de testen in de ontwerpfase. Mocht het voor de personen niet mogelijk zijn om op het kantoor van The Mobile Company te testen kan ik met mijn laptop, waar de benodigde programmatuur op staat, ook naar de personen afreizen.

Zoals ik heb verteld zal het testmateriaal anders zijn bij deze testen. Er zal een computer gebruikt worden voor het tonen van het prototype en het tonen van de huisstijl van Delta Lloyd in de vorm van de website van DL. Dit moet een computer van Apple zijn aangezien het prototype getoond zal worden in de simulator van XCode, de ontwikkelsoftware van Apple. De testpersonen krijgen namelijk eerst de kans om het prototype uit te proberen alvorens ze deze vergelijken met de website van Delta Lloyd.

Om het testen van het prototype zo rustig mogelijk te laten verlopen zal ik de testpersonen vertellen over de testprocedure. Hier vertel ik wat ze kunnen verwachten en wat ervan hen verwacht wordt. Vervolgens overhandig ik het testdocument (bijlage bij testplan) waarin de procedure staat, uitleg over het gebruik van de apparatuur en de enquête welke ingevuld moet worden.

¹² Bron: Barnum, C.M. (2011) *Usability Testing Essentials: Ready, Set...Test!* Elsevier. (ISBN: 978-0123750921)

Hierna krijgen de testpersonen de tijd om de applicatie te gebruiken om een indruk te krijgen waarna ze de enquête zullen invullen.

8.2.2 Het kiezen van de testpersonen

Het zoeken en kiezen van de testpersonen is op dezelfde manier verlopen als tijdens de ontwerpfase.

Vanwege eerdere bevindingen betreffende het aantal testpersonen (paragraaf 6.2.4 *Het kiezen van de testpersonen*) heb ik gekozen om weer gebruik te maken van vijf testpersonen. Ik heb er juist voor gekozen om niet dezelfde testpersonen te gebruiken. De testpersonen uit de ontwerpfase hebben al een indruk van de applicatie en kunnen hierdoor bevooroordeeld zijn. Hoewel het hier niet om een uitgebreide usability test gaat is het toch belangrijk om hetzelfde aantal personen te gebruiken om betrouwbare resultaten te krijgen. Ook bij deze test zullen beide doelgroepen weer vertegenwoordigd worden en zullen er personen gezocht worden welke binnen deze doelgroepen vallen. Hierbij heb ik gelet op leeftijd, het beroep wat ze uitoefenen en of ze ervaringen hebben met smartphones. Ik gebruik voor het testen drie personen voor de primaire doelgroep en twee voor de secundaire doelgroep.

Om op zoek te gaan naar testpersonen heb ik wederom een e-mail verstuurd naar kennissen. Hiervoor heb ik de eerder verstuurde e-mail gebruikt met als wijziging dat het ging om het invullen van een enquête. Hierbij heb ik vermeld dat vanwege de korte duur van het testen het ook mogelijk is om de testen op een andere locatie uit te voeren.

Door het versturen van de e-mail heb ik vijf personen gevonden in mijn omgeving welke zich beschikbaar stelden. Hieronder twee van de testpersonen, de rest van de personen kunt u vinden in het testplan.

Primaire doelgroep

Naam	Ron Roozen
Leeftijd	36
Werkveld	Financieel medewerker
Interesses	Gamen, sport (voetbal en basketbal) en film fanaat.
Ervaring smartphones	Ron bezit een HTC met Windows Mobile. Welk type het is weet hij niet en maakt hem ook niet zoveel uit. Hij trekt zich niets aan van de hele smartphone 'hype' en heeft dit toestel ook overgenomen van een collega omdat hij hem er wel mooi vond uitzien. Kortom; een gebruiker met weinig ervaring en interesse in smartphones.

Secundaire doelgroep

Naam	José Verhagen
Leeftijd	56
Werkveld	Kledingverkoopster bij een herenmodezaak.
Interesses	Boeken lezen, houdt ervan om buiten te zijn en te dansen.
Ervaring smartphone	Totaal geen ervaring met smartphones, zelfs haar Nokia is af en toe nog een stap te ver. Het heeft ook niet haar interesse.

Nu de testopstelling bekend is en de testpersonen zijn gevonden, kan de enquête ingevuld worden.

8.2.3 Het opstellen van de enquête

De enquête gebruik ik om op een snelle en betrouwbare manier de mening van de testpersonen te vragen over het visual design. Om de vragen uit de enquête op te stellen heb ik gebruik gemaakt van het boek: *"Usability Testing Essentials: Ready, Set...Test!"*. Hier wordt verteld over het maken van *post-task questionnaires*. Dit zijn enquêtes welke worden ingevuld na het gebruiken van het product, in dit geval het prototype van de applicatie. Hiermee krijg ik gelijk feedback nadat de gebruikers het prototype hebben gebruikt en neemt het niet veel tijd in beslag.

De enquête bevat algemene vragen over de applicatie om de ervaring met soortgelijke applicaties te peilen en vragen over de functionaliteiten in de applicatie te stellen. Deze vragen stel ik als inleiding op de andere vragen. Hierna worden vragen gesteld met betrekking op het ontwerp. Dit zijn kwalitatieve vragen. Deze vragen maken de vergelijking tussen de huisstijl die de website hanteert en de applicatie die ik ontworpen heb waarbij vooral gelet wordt op het kleurgebruik en typografie. Met het stellen van deze vragen wil ik te weten komen of de testpersonen vinden dat de applicatie in lijn is met de Delta Lloyd huisstijl.

Voor het beantwoorden van de kwalitatieve vragen maak ik gebruik van een vierpuntsschaal. Deze heb ik gekozen vanwege het feit dat hierbij niet de mogelijkheid bestaat om een neutrale keuze te maken. De testpersonen worden zo gedwongen hun mening te geven en hier goed over na te denken.

Wat vindt u van de leesbaarheid van de applicatie, gelet op kleur en lettergrootte?

Zeer slecht	Slecht	Goed	Zeer goed
1	2	3	4

Figuur 7 Vierpuntsschaal enquête

Hieronder vindt u enkele vragen uit de enquête.

Vragen met betrekking op het ontwerp:

In vergelijking met de website:

6. Wat vindt u van het kleurgebruik? (keuze op vierpuntsschaal)
7. Wat vindt u van het gebruik van het lettertype? (keuze op vierpuntsschaal)
8. Wat vindt u van de leesbaarheid van de applicatie, gelet op kleur en lettergrootte? (keuze op vierpuntsschaal)
9. Gelet op het ontwerp, wat vindt u van de vertaling van de website naar de applicatie? (keuze op vierpuntsschaal)

Figuur 8 Vragen uit de enquête

Met het opstellen van de enquête is het testplan compleet. Aan de hand hiervan zal het visual design getest worden. Hierover leest u in de volgende paragraaf.

8.3 Testen van het visual design

Voor het testen van het visual design heb ik eenzelfde testdocument gemaakt als in de ontwerpfase met daarin uitleg voor de testpersonen. Hierin staat wat de applicatie precies inhoudt, wat de testpersonen kunnen verwachten en wat er van hen verwacht wordt tijdens het testen. Als laatste volgt een afsluiting met dankwoord. Door de testpersonen dit document te laten lezen ontstaan er geen onduidelijkheden over het testen.

Vergeleken met het testen van het interaction design is dit voor de testpersonen een minder inspannende testronde het gaat hierbij om een beperkte test. Ze hoeven namelijk alleen de enquête in te vullen. Om deze reden stelde ik voor om de testpersonen op een locatie naar keuze te laten testen mocht dit nodig zijn. Dit is vooral handig wanneer de testpersonen niet in de buurt van het kantoor van The Mobile Company woonden. Als enige voorwaarde stelde ik wel dat de ruimte ingericht kan worden zoals ik in het testplan had bepaald. Dit hield in dat het een rustige omgeving moest zijn en voor het bereiken van het prototype was een internetverbinding nodig. Uiteindelijk ben ik bij drie testpersonen thuis geweest om te testen en twee testpersonen hebben de testen bij mij thuis uitgevoerd.

Nadat ik uitleg had gegeven over de testprocedure hadden de testpersonen tijd om het hiervoor genoemde testdocument te lezen. Wanneer alles duidelijk was zijn ze begonnen met het uitproberen van de applicatie. Zo kregen ze een indruk van de applicatie alvorens ze de vergelijking met de website gingen maken. Wanneer er werd aangegeven dat ze een goede indruk hadden van de applicatie opende ik de website van Delta Lloyd. Hierbij zette ik deze naast de geopende applicatie zodat ze een goede vergelijking konden maken. Hierna werd de enquête ingevuld door de testpersonen. Per testpersoon duurde de gehele test ongeveer 15 tot 20 minuten. De resultaten van de testen zijn in de volgende paragraaf te lezen.

8.4 Het opstellen van het testrapport

Nadat alle testpersonen de test hebben uitgevoerd stel ik een testrapport op met daarin de resultaten en conclusies. Dit rapport stel ik op om een indruk te krijgen van de mening van de testpersonen wat betreft de vergelijking van het visual design van de applicatie met de huisstijl van Delta Lloyd.

Eerst zal ik vertellen hoe ik de resultaten uit de enquête heb geïnventariseerd en verwerkt. Vervolgens vertel ik meer over de resultaten zelf waarna ik hierover een conclusie geef.

8.4.1 Resultaten van de enquête inventariseren en verwerken

Nu alle enquêtes zijn ingevuld door de testpersonen kunnen de gegevens worden geïnventariseerd.

Op de vragen in de enquête kunnen drie verschillende antwoorden worden gegeven, namelijk een keuze op een vierpuntsschaal, een tekstueel antwoord op een open vraag of een ja/nee keuze.

Per antwoord soort heb ik de antwoorden geïnventariseerd.

Voor de tekstuele antwoorden was dit een kwestie van het noteren van de antwoorden op de vragen van elke testpersoon.

Er waren twee vragen waar de testpersonen als antwoord ja of nee konden kiezen. Ook hiervan heb ik de antwoorden per testpersoon genoteerd. Op deze manier is te zien of de testpersonen overwegend positief of negatief zijn.

Vervolgens heb ik de antwoorden van de vierpuntsschaal geïnventariseerd. Hiervoor heb ik gebruik gemaakt van Excel. Per vraag heb ik de resultaten van de testpersonen ingevoerd om vervolgens in de laatste kolom het gemiddelde van de antwoorden per vraag te berekenen.

Vraag nummer	Rosa van Maasdam	Tony van der Veer	Anita de Keijser	José Verhagen	Ron Roozen	Gemiddeld
Algemene vragen						
2. Als u een hypotheek heeft / zou hebben, wat is de kans dat u een dergelijk applicatie zou gebruiken?	4	4	2	1	2	3
4. Wat is uw mening over de aangeboden functionaliteiten?	3	4	3	3	3	3
6. Wat vindt u van het kleurgebruik?	4	4	3	3	3	3
7. Wat vindt u van het gebruik van het lettertype?	4	4	3	3	3	3
8. Wat vindt u van de leesbaarheid van de applicatie, gelet op kleur en lettergrootte?	4	4	2	2	3	3
9. Gelet op het ontwerp, wat vindt u van de vertaling van de website naar de applicatie?	4	3	3	3	3	3
11. Wat vindt u van de navigatie binnen de applicatie?	3	3	3	2	4	3

Figuur 9 Inventarisatie vierpuntsschaal antwoorden

Bij het opstellen van de enquêtevragen had ik bepaald dat 1 punt het meest negatieve antwoord was en 4 punten de meest positieve. Hierdoor is het mogelijk een overzichtelijke staafdiagram te maken zoals hieronder te zien is.



Figuur 10 Testresultaten vierpuntsschaal

Na het verwerken van de resultaten is er een helder overzicht ontstaan uit de antwoorden die gegeven zijn. In de volgende paragraaf geef ik hierover een conclusie.

8.4.2 Conclusie

Aan de hand van het testrapport en de resultaten van de enquête is te zien of het visual design is geslaagd en past binnen de huisstijl van Delta Lloyd. In deze conclusie behandel ik de vragen en antwoorden uit de enquête die betrekking hebben op het visual design.

Zoals af te lezen uit de staafdiagram is er door de testpersonen erg positief gereageerd op het visual design van de applicatie. Hierbij is het gemiddelde aantal punten per antwoord meer dan drie waarbij vier punten het maximum is. De meeste vragen van deze vierpuntsschaal hadden betrekking op de vergelijking die gedaan werd met de website van Delta Lloyd. Er kan dus gezegd worden dat de testpersonen vinden dat het prototype van de applicatie veel gelijkenissen vertoont met de website en daarmee goed gebruik maakt van de huisstijl. De laatste vraag in de enquête was bepalend. Hier werd gevraagd of de testpersonen het gevoel hadden gehad met een Delta Lloyd product te maken hebben gehad. Hier werd door alle testpersonen positief op gereageerd.

Op basis van bovenstaande resultaten en conclusie is besloten dat er geen verbeteringen hoeven plaats te vinden aan het visual design. Hiermee is de applicatie afgerond en klaar om doorontwikkeld te worden.

Met deze laatste paragraaf is het project afgerond. In de komende hoofdstukken vindt u mijn evaluatie van het proces en de producten, de begrippenlijst, literatuurlijst en de bijlagen bij dit project.

9 Evaluatie

In dit hoofdstuk zal ik mijn afstudeerperiode evalueren om te reflecteren op mijn werk- en denkwijze tijdens mijn afstuderen.

Dit hoofdstuk bestaat uit twee paragrafen. De eerste paragraaf staat in het teken van de product evaluatie. In de laatste paragraaf beschrijf ik het proces wat ik heb doorlopen tijdens deze periode. Hier ga ik in op de manier van werken die ik gehanteerd heb.

Na het lezen van dit hoofdstuk heeft de lezer een goed beeld van mijn reflectie op de werkwijze tijdens deze periode.

9.1 Product evaluatie

Projectplan en planning

Het opstellen van een juist projectplan en planning van mijn werkzaamheden was iets wat ik vanaf het begin gelijk goed wilde doen. Ik weet dat ik een niet heel erg sterke planner ben en omdat het hier om mijn afstuderen ging wilde ik hier de tijd voor nemen. Uiteindelijk kan dit alleen maar tijd schelen. De methode die ik hiervoor gebruikt heb van Roel Grit is mij uitstekend bevallen. Hierbij vond ik het vooral prettig dat ik alles in de verschillende fases heb in kunnen plannen. Dit gaf mij overzicht en kon ik mij concentreren op de fase waar ik op dat moment mee bezig was. Zo heb ik vroegtijdig kunnen signaleren dat er een probleem in de planning ontstond hierdoor was het project helaas uitgelopen. Ondanks deze uitloop heb ik dankzij het gebruik van de planmethode er toch voor kunnen zorgen dat ik mooie producten heb opgeleverd waar ik trots op kan zijn. Het heeft er voor gezorgd dat ik constant in de gaten hield waar ik mee bezig was en wat er nog moest gebeuren. Deze planmethode zou ik dan ook een eventuele volgende keer zeker gebruiken.

Doelgroepanalyse

In de definitiefase heb ik een doelgroepanalyse uitgevoerd. Deze analyse bestond onder andere uit het verzamelen van informatie over de doelgroep, in het geval van dit project huizenkopers en smartphone gebruikers.

Het uitvoeren van de doelgroepanalyse ging niet geheel vlekkeloos. Vanwege de populariteit van smartphones had ik verwacht meer informatie over deze gebruikers te vinden. Er waren wel een aantal onderzoeken gedaan maar dit was of in de Verenigde Staten uitgevoerd of er moest voor betaald worden. Ik had een aantal e-mails naar verschillende instanties gestuurd waarop ik heel laat of geen reactie kreeg, hierdoor heb ik te lang stilgestaan. Ik raakte hierdoor wat gefrustreerd, ik kon niet uitstaan dat er zo weinig over dit onderwerp te vinden was. Uiteindelijk heb ik met de informatie die ik heb kunnen vinden het onderzoek naar de doelgroep voldoende kunnen onderbouwen.

Interaction design en visual design

Zoals ook verteld in het verslag heb ik bij het maken van het interaction design teveel in detail gewerkt. Dit heeft meer tijd gekost en uiteindelijk problemen opgeleverd bij het testen ervan. Hiervan heb ik geleerd dat ik een volgende interaction design veel simpeler moet vormgeven. Het interaction design dient ervoor om te illustreren wat de interacties van de gebruiker met het systeem zullen zijn. Niet om in dit stadium al aan te tonen hoe de uiteindelijke applicatie eruit zal zien. Ondanks dat het veel tijd heeft gekost hebben de testpersonen wel een completer beeld gekregen van de applicatie en hadden zij het gevoel met een echte applicatie te maken te hebben.

Waarschijnlijk was ik bij het maken van het interaction design te perfectionistisch, ik wilde een mooi eerste ontwerp opleveren. Achteraf zou ik hier minder tijd in stoppen, deze tijd kan goed gebruikt worden bij het maken van het visual design.

Het maken van het visual design is mij erg goed bevallen. Dit was ook hetgeen waar ik het meeste naar uitkeek. Het gedetailleerde interaction design heeft wel tijd gescheeld bij het maken hiervan. Hierdoor was de indeling al zo goed als klaar en hoefde ik alleen nog de kleur en stijl van de applicatie te bepalen.

Ik ben trots op het resultaat van beide ontwerpen omdat ze een compleet beeld van de applicatie bieden.

Touch Application Prototypes (TAP)

Een andere onderdeel wat erg interessant is geweest was het maken van de prototypes van het interaction en visual design. Het leuke hieraan is dat het ontwerp wat je hebt gemaakt tot leven komt en daadwerkelijk gebruikt kan worden.

Met de juiste middelen (software, webserver) kun je op een snelle manier een prototype maken. Het proces wat ik doorlopen heb om de prototypes te maken wordt op de website van de makers van de prototype techniek goed uitgelegd. Bijkomend voordeel was dat The Mobile Company al een tijdje met deze techniek werkte. Hierdoor waren de middelen voorhanden. In een ver verleden heb ik ooit met Adobe Fireworks gewerkt. Het begin was dan ook een beetje roestig, maar na het maken van 29 verschillende schermen was dit geen probleem meer.

Ik ben erg enthousiast over het maken van dergelijke prototypes en raadt het dan ook aan als er een ontwerp voor een iPhone of iPad wordt gemaakt en wanneer dit door gebruikers getest moet worden. Het proces is snel en effectief. Ik zou geen andere techniek weten welke zo goed past bij het maken van de prototypes in dit project. Ik ben dan ook erg blij met mijn keuze voor deze techniek en het resultaat.

Testplan

Het maken van het testplan heb ik gedaan aan de hand van het boek van Carol M. Barnum genaamd *“Usability Testing Essentials, Ready, Set...Test!”*. De ontwikkelmethode van Jesse James Garrett ging namelijk niet gedetailleerd genoeg in op usability testing vandaar dat ik op zoek ben gegaan naar andere literatuur. Dit bleek een goede keuze te zijn, het boek geeft aan de hand van voorbeelden aan welke onderdelen essentieel zijn in je plan. Dit vereenvoudigde het opstellen ervan.

Een punt waar ik even onderzoek voor heb moeten doen is het aantal testpersonen wat gebruikt zou gaan worden. Weinig literatuur en websites gaven hier uitsluitsel over. Door dit onderzoek heb ik een goede kijk gekregen op deze usabilitytest kwestie. Hoewel dit meer tijd kostte dan verwacht heb ik dit erg interessant gevonden.

Voor het testen van het interaction design in de ontwerpfase heb ik na het testen gebruik gemaakt van een interview om de tevredenheid van de testpersonen te onderzoeken. Hieruit kreeg ik wel veel nuttige feedback maar geen concrete cijfers in hoeverre ze tevreden waren over het gebruik van het prototype. Achteraf zou ik het toch prettiger vinden om net als in de realisatiefase gebruik te maken van een enquête met een puntschaal waar een keuze gemaakt moet worden. Dit levert concretere cijfers op en maakt de resultaten meetbaar om een conclusie uit te trekken. Dit werkt veel efficiënter dan het spitten door alle antwoorden van de testpersonen.

Voor het interview en de enquête heb ik een aantal vragen opgesteld. Een aantal vragen hadden hierbij geen betrekking op hetgeen wat onderzocht werd. Deze vragen stelde ik ter inleiding en om de testpersonen kennis te laten maken met het testen.

In het interview met de testpersonen na het testen van het prototype stelde ik bijvoorbeeld de vraag hoe ze het maken van de scenario's hebben ervaren. Dit heeft natuurlijk niets te maken met usability. En bij de enquête in de realisatiefase stelde ik een vraag over de functionaliteiten in de applicatie. Voor het vergelijken van het ontwerp van de applicatie met de huisstijl van Delta Lloyd is deze informatie niet van belang.

Het stellen van deze vragen maakte de inventarisatie van de resultaten onduidelijk. Ik wist hierbij niet wat ik met de antwoorden op deze vragen moest doen. Achteraf had ik liever alleen vragen gesteld over hetgeen wat onderzocht wordt.

Tijdens het opstellen van het afstudeerplan aan het begin van het afstudeertraject had ik besloten om het visual design op dezelfde manier te testen als het interaction design, namelijk het testen op usability. Dit bleek een verkeerde inschatting van mij. Toen ik bezig was met het ontwerpen van het visual design bedacht ik mij opeens dat het niet logisch is om een visual design op usability te testen. Dit is immers al bij het interaction design gedaan en zou niet nog een keer hoeven. Hierdoor heb ik besloten om het ontwerp te testen door deze te vergelijken met andere communicatiemiddelen van Delta Lloyd. Op deze manier was duidelijk of het visual design geslaagd was.

Gelukkig ben ik er op tijd achter gekomen en heb ik het project hierop aan kunnen passen.

Al met al ben ik tevreden over beide testplannen. Ze hebben mij en de testpersonen goed geholpen bij het testen van de ontwerpen en daar ging het uiteindelijk om.

Testen van de prototypes

Over het algemeen zijn de testen erg goed gegaan. Doordat ik de testpersonen goed had voorbereid met het testdocument wat ze bij aanvang kregen was de procedure snel duidelijk. Tijdens het opstellen van het testplan had ik bepaald dat de testpersonen bij The Mobile Company op kantoor moesten komen om de testen uit te voeren. Bij nader inzien is dit helemaal niet nodig geweest. Het kost een hoop tijd om zo de afspraken te plannen omdat mensen werken of andere afspraken hebben. Omdat het maken van de afspraken te lang duurde had ik besloten om na kantooruren bij sommige mensen langs te gaan om vervolgens met mijn laptop de testen uit te voeren. Op deze manier was het maken van de afspraken een stuk flexibeler en heeft dit uiteindelijk tijd gescheeld. Het ligt natuurlijk ook wel aan het product wat getest wordt, maar in het geval van dit project was het geen probleem zolang de testen in stilte gemaakt konden worden en het testmateriaal aanwezig was. Dit had ik achteraf beter gelijk op deze manier kunnen doen.

Testrapport

Met de kwaliteit van de testrapporten uit de ontwerp en realisatiefase ben ik erg tevreden. Hier is uit de geanalyseerde gegevens een duidelijke conclusie opgesteld welke onderbouwd is met behulp van de testresultaten. Aan de hand hiervan heb ik de probleemgebieden van de applicatie aan kunnen pakken.

Waar ik niet erg tevreden over ben is de manier waarop de resultaten zijn gepresenteerd. Ik heb per scenario/vraag de resultaten van de testpersonen getoond maar niet op een mooie/heldere manier. Het komt wat rommelig op mij over. In het ontwerpproject heb ik geprobeerd dit te verbeteren door gebruik te maken van een staafdiagram, dit heeft geholpen. Mocht ik het over doen zou ik hier van te voren meer informatie over inwinnen.

9.2 Proces evaluatie

Initiatiefase

Tijdens de initiatiefase heb ik twee methodes gekozen namelijk; de projectmanagementmethode van Roel Grit en de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett. Het plannen en indelen aan de hand van de projectmanagementmethode van Roel Grit is me uitstekend bevallen. Door het project in te delen in fases ontstaat er een overzicht van alle werkzaamheden. Het fijne hieraan is dat je weet welke producten er opgeleverd moet worden aan het einde van elke fase. Dit geeft structuur en dat is iets wat ik goed heb kunnen gebruiken tijdens mijn afstudeerproject.

Het maken van de planning vond ik wel een moeilijke taak. Dit kwam niet zozeer door de gehanteerde planmethode maar meer door gebrek aan ervaring. Een aantal onderdelen van het project had ik namelijk nooit eerder uitgevoerd en dat maakte het inschatten van de tijd erg moeilijk.

Het daadwerkelijk inplannen van alle tijd in de Gantt chart was geen probleem, dit heb ik in eerdere projecten ook gebruikt en geeft een mooi overzicht van het project.

Helaas heb ik ondanks het nauwlettend in de gaten houden van de planning toch vertraging opgelopen. Het begon al in de eerste week. Deze eerste week was verloren gegaan omdat mijn afstudeerplan nog niet goed was gekeurd. Ondanks het vele contact was het toch niet gelukt om dit voor de afstudeerperiode op te lossen. Een erg vervelende start en omdat ik aan het begin van de periode nog geen goed idee had van de hoeveelheid werk die ik moest verzetten werd ik hier wel zenuwachtig van.

Even later in het project heb ik een tweede week verloren, dit was tijdens het maken van de doelgroepanalyse. De tijd die ik daarvoor in had gepland was niet genoeg gebleken.

Aanvankelijk dacht ik veel informatie over de doelgroep te kunnen vinden, helaas bleek het tegendeel waar te zijn.

Een aantal weken later begon zich een ander probleem te vormen, namelijk het wegvallen van de opdrachtgever. Het verzinnen van een goede oplossing hiervoor en weer op gang komen met het project heeft ook voor vertraging gezorgd (zie de laatste alinea).

Aan het einde van mijn planning had ik met opzet een gat van twee weken gelaten voor het opvangen van onvoorziene situaties, helaas bleek dit niet genoeg te zijn om de opgelopen achterstand op te vangen. Bij het eerste TTA gesprek had ik mijn examinatoren aangegeven dat ik drie weken te kort kwam en waarom dit het geval was. Om die reden is er toen besloten om mijn afstudeerproject met een periode te verlengen. Uiteindelijk is dit de juiste keus geweest, hierdoor heb ik het project volledig kunnen afronden en ben ik erg trots op het resultaat.

De ontwikkelmethode van Jesse James Garrett is een goed hulpmiddel geweest voor het maken van de ontwerpen in dit project. Helaas is de methode soms te beknopt in de literatuur. Voor producten als het maken van het interaction en visual design en het uitvoeren van de usability testen heb ik andere literatuur moeten gebruiken. Gelukkig wist ik dit van tevoren en heb ik bij het opstellen van het afstudeerplan al de nodige literatuur vermeld. Met deze literatuur ben ik erg blij geweest, deze bevatten veel informatie over de verschillende onderwerpen (usability, interaction design, visual design) en heb ik er erg veel van kunnen leren. Ik zal ze in de toekomst dan ook vaker gebruiken.

In de initiatiefase heb ik ook de risico's van het project opgesteld. Tijdens het opstellen van de risico's hoop je natuurlijk dat deze je niet overkomen, maar toch is dit gebeurd in dit project. De opdrachtgever Delta Lloyd had zich namelijk teruggetrokken uit het project. Op dit moment was ik bijna aan het einde van de definitiefase en zou ik beginnen aan de ontwerpfase. Nadat ik dit even had laten bezinken, ben ik nog eens naar mijn bedrijfsmentor gegaan met de vraag of we even konden spreken om te kijken of we niet een oplossing voor dit probleem konden vinden. Zo kwamen we met het idee om niet Delta Lloyd de opdrachtgever van het project te laten zijn maar The Mobile Company. In plaats van dat ik mijn project aan Delta Lloyd zou opleveren zou ik deze nu aan The Mobile Company opleveren waarmee zij op hun beurt Delta Lloyd zouden kunnen benaderen om toch het project te hervatten en de applicatie te ontwikkelen.

Feitelijk veranderde er zo niets aan mijn afstudeerproject. De doelstelling en het resultaat bleven gelijk en ook de producten welke ik zou opleveren bleven hetzelfde, er waren dus geen

consequenties. De kans was nu alleen iets minder groot dat het project nog doorontwikkeld zou worden. Gelukkig is dit geen vereiste aan het afstuderen.

Definitiefase

De definitiefase heeft mij in dit project geholpen bij het bepalen van de doelgroep en het opstellen van de requirements aan de applicatie. Deze informatie is nodig om in de ontwerpfase het interaction design op te stellen. Tijdens deze fase heb ik een aantal tegenvallers gekregen. Dit begon al bij het uitvoeren van de doelgroepanalyse. Er was weinig informatie over de doelgroep te vinden wat veel tijd heeft gekost. Vervolgens trok de opdrachtgever zich terug. Het wegvallen van de opdrachtgever was een risico die ik beschreven had in de definitiefase. Doordat ik hier had aangegeven wat er gedaan moest worden als deze situatie zich voor zou doen, heb ik dit samen met mijn bedrijfsmentor goed op kunnen vangen. Ondanks deze tegenslagen is het toch gelukt om de nodige informatie te verzamelen voor de ontwerpfase.

Ontwerpfase

In de ontwerpfase is het interaction design gemaakt en is deze getest op usability door testpersonen uit de doelgroep. Deze fase is bijzonder goed verlopen. Tijdens deze fase is wel gebleken dat ik teveel hooi op mijn vork had genomen. Ik had vooraf namelijk als opdracht gesteld om een interaction en visual design te ontwerpen voor het iOS en Android platform zowel voor de smartphone als tablet. Tijdens het ontwerpen van het interaction design bleek dat dit teveel van het goede zou zijn. Ik had onderschat hoeveel werk er aan het ontwerpen vooraf ging. Hier kwam ik pas tot de ontdekking toen ik het boek *"About Face"* las. Om deze reden heb ik de opdracht bij moeten stellen door voor één toestel te kiezen, het was namelijk nooit gelukt om voor beide platformen en toestellen een ontwerp te maken. Dit zou zoveel tijd innemen dat ik het visual design nooit had kunnen maken binnen de afstudeerperiode. Uiteindelijk ben ik erg blij met deze keuze ook vanwege de vertraging die ik al opgelopen had. Hierdoor heb ik meer tijd voor het visual design kunnen nemen en heeft deze een uitstekende basis om de ontwerpen voor de andere toestellen te maken.

Vorbereidingsfase

De voorbereidingsfase heb ik gebruikt om de ontwerpfase te evalueren. In deze fase zou ook een tweede iteratie plaatsvinden.

Achteraf gezien was het misschien mogelijk om deze fase over te slaan en meteen naar de realisatiefase door te gaan. In deze fase wordt namelijk het interaction design geëvalueerd en worden er verbeteringen aangebracht in het ontwerp naar aanleiding van de testen. Dit had ook in de ontwerpfase gedaan kunnen worden omdat hier toch verbeterpunten werden opgesteld. Voor het aanpassen van het ontwerp is niet een hele nieuwe fase nodig.

In deze fase was het ook de bedoeling dat er een tweede iteratie zou plaatsvinden. Dit is uiteindelijk niet gedaan omdat het eerste ontwerp op twee puntjes na helemaal goed was en ik het daardoor onnodig vond om een volledig nieuwe testronde uit te voeren. Om deze reden heb ik een beperkte test uitgevoerd om de twee aangepaste punten in het ontwerp te testen. Uit deze beperkte test bleek het ontwerp goed te functioneren.

Achteraf is het niet uitvoeren van een tweede iteratie een goede keuze geweest. Hierdoor zou tijd verloren gaan die ik goed kon gebruiken in de realisatiefase. Mochten er grotere usability problemen in het ontwerp zitten dan was het uiteraard wel nodig geweest om deze iteratie uit te voeren.

Realisatiefase

In de realisatiefase heb ik het visual design gerealiseerd en getest. Zoals verteld in de product evaluatie heb ik profijt gehad van de manier waarop ik het interaction design ontworpen had. Omdat ik het interaction design van veel detail had voorzien heb ik deze bijna één op één over kunnen nemen. Wel moesten de kleuren en stijl van de applicatie nog bepaald worden. Helaas was een style guide van Delta Lloyd niet voorhanden en heb ik daarom besloten om er zelf één te maken voor de applicatie. Dit had ik vooraf niet ingecalculeerd en kostte mij een aantal dagen. Hier had ik van te voren rekening mee moeten houden door na te vragen bij de opdrachtgever of deze voorhanden was. Helaas heb ik hier niet aan gedacht, maar nu weet ik het voor de volgende keer.

Voor het testen van het visual design heb ik gebruik gemaakt van een beperkte test omdat bij dit ontwerp niet op usability getest zou worden. Dit is mij tijdens het maken van het ontwerp duidelijk geworden. Hier heb ik tijdens het opstellen van het afstudeerplan niet goed over nagedacht. Als ik dit wel had gedaan had ik de extra tijd die ik hiermee won voor andere fases kunnen gebruiken. De reden voor het testen van het visual design was om te controleren of het ontwerp zich qua huisstijl kon meten met andere communicatiemiddelen van Delta Lloyd. Door het invullen van een enquête hebben de testpersonen hun mening hierover gegeven en is bepaald dat dit inderdaad het geval is.

De realisatiefase had ik achteraf veel efficiënter in kunnen delen als ik hier meer onderzoek naar had gedaan. Bij het opstellen van het afstudeerplan heb ik me eigenlijk blind gestaar op het uitvoeren van de usability testen waardoor ik het doel van het testen van het visual design was vergeten.

Ondanks de tegen- en meevallers in dit project heb ik met plezier gewerkt aan mijn afstudeeropdracht. De opdracht was leuk en ook het bedrijf waar ik de opdracht uit heb mogen voeren is erg goed bevallen. Ik heb veel van mijn collega's geleerd en heb tijdens deze periode een gigantische hoeveelheid informatie binnen gekregen. Ook heb ik er uiteindelijk een baan aan overgehouden. Wel vind ik het jammer dat ik er langer over heb gedaan door de vertraging. Na mijn afstuderen zal ik verder werkzaam zijn bij The Mobile Company, zo blijf ik ook op de hoogte van dit project. Ik hoop dan ook van harte dat dit project het levenslicht zal zien en ik een applicatie van mijn hand in de App Store mag aanschouwen.

10 Begrippenlijst

iOS

Het mobiele besturingssysteem van Apple. Dit wordt gebruikt op producten als de iPhone, iPad en Apple TV.

Androïd

Het mobiele besturingssysteem van Google. Dit is een open besturingssysteem wat inhoud dat het door andere fabrikanten gebruikt en aangepast mag worden voor hun toestellen. Verschillende fabrikanten van telefoontoestellen maken gebruik van Androïd, onder andere; HTC, Samsung, Motorola, LG en Sony.

TAP

Het Touch Application Prototype framework. Een techniek om een werkend prototype te maken van een serie afbeeldingen. Door deze afbeeldingen aan elkaar te linken in de gewenste volgorde en deze af te spelen op een ondersteunend toestel, wordt de indruk gewekt dat de gebruiker daadwerkelijk met een werkende applicatie te maken heeft.

UI

User Interface. Een gebruikersinterface. Dit is de interface tussen mens en computer (smartphone). De gebruikersinterface maakt interactie tussen mens en computer mogelijk. Dit is hetgeen wat de gebruiker ziet.

High-fidelity prototype

Een werkend prototype wat heel dicht bij het uiteindelijke ontwerp komt. Hiermee kan het prototype getest worden door de gebruiker in bijvoorbeeld een usability test.

Usability

Gebruiksvriendelijkheid. Is het gemak in gebruik van een door mens gemaakt object. Usability of de gebruiksvriendelijkheid van bijvoorbeeld een applicatie kan gemeten worden aan de hand van een serie testen uitgevoerd door gebruikers.

Content

Inhoud van bijvoorbeeld een website, tijdschrift of applicatie. Dit kan in verschillende vormen, namelijk; functies, tekst, afbeeldingen, geluid of film.

Swype

Een handeling of interactie wat uitgevoerd kan worden op een scherm van een smartphone of tablet. Hiermee kan door een applicatie gebladerd worden of tekst ingevoerd worden.

Visual design

Visual design is een ontwerp wat verwerkt kan worden in verschillende soorten media. Denk hierbij aan een website, software of print.

Interaction design

Bij een interaction design ligt de focus op de interactie tussen mens en object of in dit geval applicatie. Interaction design is gebaseerd op de wensen en eisen van de toekomstige gebruiker en wordt daar ook op ingericht. Het interaction design geeft richting aan hoe de interactie tussen mens en applicatie zal zijn, niet hoe de interactie is. Dit om de usability (gebruiksvriendelijkheid) van de applicatie te verhogen.

User centered design

Een manier van ontwerpen waar vooral rekening met de gebruiker wordt gehouden. Er wordt gekeken naar het type gebruiker en wat zijn of haar eisen en wensen zijn. De gebruikersinterface wordt zo aangepast dat deze perfect aansluit bij de toekomstige doelgroep. Ook dit dient ervoor om de gebruiksvriendelijkheid te verhogen.

Roel Grit

Bedenker van de projectmanagementmethode welke gebruikt is in dit project.

User experience

Is het gevoel van een gebruiker tijdens het gebruiken van een product, systeem of software. Door hier op te richten tijdens het ontwerpproces is het mogelijk deze nauw aan te sluiten bij de wensen en eisen van de doelgroep. De user experience, of gebruikerservaring, kan voor anders zijn voor verschillende personen tijdens het ontwerpen moet hier ook rekening mee gehouden worden.

Jesse James Garrett

Jesse James Garrett is een bekend persoon op het gebied van user experience design en schrijver van het boek *"The Elements of User Experience"*. Dit boek beschrijft een ontwikkelmethode oorspronkelijk gebruikt in webdesign maar later ook in het ontwikkelen van software en is gehanteerd tijdens dit project.

Interactie

Is een actie wat plaatsvindt tussen twee of meerder objecten. In het geval van dit project de gebruikers en de applicatie.

11 Literatuurlijst

Garrett, J. J. (2002). *The Elements of User Experience*. Pearson Education. (ISBN: 978-0321683687)

Grit, R. (2005). *Project Management*. Noordhoff Uitgevers B.V. (ISBN: 900-1790933)

Cooper, A., Reimann, R., & Cronin, D. (2007) *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. Wiley Publishing. (ISBN: 978-0470084113)

Barnum, C.M. (2011) *Usability Testing Essentials: Ready, Set...Test!* Elsevier. (ISBN: 978-0123750921)

Rogers, Y., Preece, J. (2011). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. Wiley Publishing. (ISBN: 978-0471492788)

Cooper, I. (2004). *The Inmates are Running the Asylum* (2^e druk ed.) Pearson Education. (ISBN: 978-0672316494)

van Solingen, R., Rustenburg, E. (2010). *De kracht van SCRUM*. Pearson Education Benelux. (ISBN: 978-9043020473)

Telecompaper (2011). *Dutch Smartphone User – Q4 2011*.
<http://www.telecompaper.com/research/dutch-smartphone-user-q4-2011>

Apple. *iOS Dev Center*. <https://developer.apple.com>

Android. *Android Developers*. <https://developer.android.com/index.html>

Nielsen, J. *Why You Only Need to Test with 5 Users*.
<http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>

12 Bijlagen

- **Afstudeerplan**
- **Initiatiefase**
 - Plan van aanpak inclusief planning
- **Definitiefase**
 - Doelgroepanalyse
 - Onderzoek naar de system, content- en functional requirements
 - Definitieve requirements voor de Delta Lloyd applicatie
- **Ontwerpfase**
 - Ontwerprapport
 - Testplan
 - Testrapport
- **Vorbereidingsfase**
 - Evaluatie naar aanleiding van de ontwerpfase
- **Realisatiefase**
 - Ontwerprapport
 - Testplan
 - Testrapport
- **Wijze van aantonen competenties**
- **Schriftelijke rapportage bedrijfsmentor**
- **Tussentijdse besluiten en beoordelingen**

De high-fidelity prototypes zijn niet als bijlage aan dit document toegevoegd. U kunt deze wel op uw computer en/of uw iPhone bekijken. De ontwerpen zoals deze aan Delta Lloyd getoond worden kunt u als bijlage vinden in de ontwerpfase en de realisatiefase.

De prototypes van het interaction- en visual design kunt u vinden op:

Interaction design: http://tap.sandbox.themobilecompany.com/DL_IXD

Visual design: http://tap.sandbox.themobilecompany.com/DL_VD