

Het verbeteren van de zoektocht naar de juiste adaptatiemaatregel



Den Haag,
17-3-2014

Opleiding:
Communicatie & Multimedia Design

Studentgegevens:
Jasper Houterman
10063218

Bedrijf:
Bosch Slabbers

Bedrijfsmentor:
Stijn Koole

Examinatoren:
Alice van Duuren
Jacob van der Linden

Referaat

Voor u ligt het procesverslag van mij, Jasper Houterman. Dit verslag is geschreven in het kader van de afstudeerperiode van de afgelopen 20 weken behorende bij de opleiding Communication & Multimedia Design aan de Haagse Hogeschool te Den Haag.

De opdracht die tijdens de afstudeerperiode is uitgevoerd heeft betrekking op het ontwikkelen van een digitaal concept waarmee gebruikers op een eenvoudige manier kunnen zoeken naar adaptatiemaatregelen en deze kunnen filteren op bepaalde eigenschappen.

Descriptoren:

Responsive design

Ontwerprapport

Prototype

Jesse James Garrett

Roel Grit

Bosch Slabbers

Adaptatiemaatregelen

Haagse Hogeschool

Voorwoord

Afgelopen maanden heb ik gewerkt aan dit afstudeerproject bij Bosch Slabbers. Tijdens deze maanden heb ik veel contact gehad met de opdrachtgever, Stijn Koole. Bij deze wil ik hem dan ook persoonlijk bedanken voor zijn hulp, advies en motiverende gesprekken.

Verder wil ik iedereen bedanken die heeft bijgedragen aan de totstandkoming van dit document.

Den Haag, 17-3-2014

Jasper Houterman

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
2. Bosch Slabbers	6
2.1. Organisatie	6
2.2. Plek binnen de organisatie	6
3. Initiatieffase	7
3.1. Project	7
3.2. Probleemstelling.....	8
3.3. Doelstelling.....	9
3.4. Resultaat.....	9
3.5. Methode.....	9
4. Definitiefase	13
4.1. Plan van aanpak opstellen.....	13
5. Ontwerpfase	16
5.1. Gebruikersgroep onderzoeken.....	16
5.2. Benchmark uitvoeren	19
5.3. Ontwerprapport opstellen	20
5.3.1. <i>The strategy plane</i>	20
5.3.2. <i>The scope plane</i>	21
5.3.3. <i>The structure plane</i>	24
5.3.4. <i>The skeleton plane</i>	26
5.3.5. <i>The surface plane</i>	33
6. Voorbereidingsfase	45
7. Realisatiefase	46
8. Nazorgfase	49
8.1. Testplan opstellen	49
8.2. Testplan uitvoeren	51
8.3. Testrapport opstellen	51
9. Evaluatie	54
9.1. Procesevaluatie	54
9.2. Productevaluatie	57
10. Literatuurlijst.....	59

1. Inleiding

In dit rapport wordt er beschreven hoe ik, Jasper Houterman, het proces tijdens mijn afstudeerstage bij Bosch Slabbers heb doorlopen. In chronologische volgorde worden alle activiteiten en de daarbij behorende keuzes die gemaakt zijn om tot een goed eindresultaat te komen beschreven.

Het rapport is bedoeld voor mijn examinatoren Alice van Duuren en Jacob van der Linden. Met dit rapport wordt aangetoond dat ik keuzes bewust maak. Tevens dient dit rapport als zelfreflectie.

In hoofdstuk twee wordt ingegaan op het bedrijf waar ik de afstudeeropdracht heb uitgevoerd. Hoofdstuk drie geeft inzicht in de initiatieffase, hier komt het project, de probleemstelling, de doelstelling, het resultaat en de gebruikte methode aan bod. In hoofdstuk vier wordt de definitiefase behandeld. In hoofdstuk vijf wordt ingegaan op de ontwerpfase. Hoofdstuk zes staat in het teken van de voorbereidingsfase. In hoofdstuk zeven wordt de realisatiefase behandeld. In hoofdstuk acht wordt de nazorgfase besproken. In hoofdstuk negen worden het proces en de producten geëvalueerd.

2. Bosch Slabbers

Afgelopen periode heb ik de afstudeeropdracht uitgevoerd bij Bosch Slabbers. In dit hoofdstuk wordt de organisatie en de plek van de stagiair binnen de organisatie beschreven.

2.1. Omschrijving

De afstudeeropdracht wordt uitgevoerd in opdracht van Bosch Slabbers, een tuin- en landschapsarchitecten bureau gevestigd in Den Haag en Middelburg. In totaal werken er zo'n 24 landschapsarchitecten, ontwerpers, technisch adviseurs en tekenaars.

Bosch Slabbers tekent voor de buitenruimte, zowel in het landelijk als in het stedelijk gebied en ontwerpt daarbij op alle schaalniveaus; van tuin tot landschap, van dorp tot stad. Bosch Slabbers combineert een nuchtere, realistische houding ten aanzien van ruimtelijke vraagstukken met een originele en creatieve, oplossingsgerichte benadering.

Bosch Slabbers streeft hierbij naar eenvoud en maakt plannen die zich over een langere periode kunnen bewijzen. Specifieke expertise is daarbij ontwikkeld op het gebied van (nieuwe) landgoederen, woonlandschappen, wateropgaven en cultuurhistorie.

2.2. Plek binnen de organisatie

Zoals eerder is verteld heeft Bosch Slabbers twee vestigingen, één in Den Haag en één in Middelburg. De gehele afstudeerperiode ben ik werkzaam geweest in de vestiging in Den Haag. Tijdens de weken dat ik bij Bosch Slabbers heb gewerkt heb ik gemerkt dat collega's erg druk en geconcentreerd bezig zijn met de werkzaamheden die zij uitvoeren. Dit komt waarschijnlijk doordat zij vaak erg secuur werk moeten uitvoeren. Hierdoor merkte ik wel dat er minder sociaal contact was tussen de collega's. Dit was voor mij iets waaraan ik erg moest wennen. Eenmaal gewend vond ik het aan de ene kant ook wel fijn omdat je niet vaak gestoord wordt en geconcentreerd kan doorwerken.

3. Initiatieffase

In de initiatieffase wordt de eerste stap gezet voor het project. Het idee voor een project wordt in deze fase nader onderzocht en uitgewerkt. In dit geval is het project uitgewerkt in een afstudeerplan, zie bijlage A | Afstudeerplan.

Belangrijke onderdelen in het afstudeerplan zijn:

- Naam van het project
- Inleiding met de achtergrond van het project
- Gegevens van de schrijver van het afstudeerplan
- Toekomstige opdrachtgever
- Zo precies mogelijke beschrijving van het projectvoorstel
- Globale planning
- Benodigde capaciteiten van mensen en middelen
- Schatting van de kosten
- Haalbaarheid en te verwachten knelpunten
- Gevolgen voor de organisatie

In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de achtergrond van het project, de probleemstelling, het doel en het te behalen resultaat.

3.1. Project

Bosch Slabbers werkt regelmatig mee aan projecten waarbij nagedacht moet worden over klimaatadaptatie. Klimaatadaptatie is het proces waardoor samenlevingen de kwetsbaarheid voor klimaatverandering verminderen of waardoor er wordt geprofiteerd van de kansen die een veranderd klimaat biedt.

In Nederland, maar vooral in het buitenland, vindt verstedelijking van delta's steeds meer plaats. Voorbeelden waar dit gebeurt zijn Rotterdam, New Orleans, Ho Chi Minh en Bangkok. Deze steden liggen economisch strategisch, maar zijn kwetsbaar voor extreem weer en wateroverlast.

Bij het (her)ontwerpen en realiseren van bestaande en nieuwe stedelijke gebieden is het belangrijk om de impact van wateroverlast te minimaliseren. Water robuust bouwen maakt het mogelijk om de impact van extreem weer en klimaatverandering in stedelijke gebieden in delta's te minimaliseren. Op deze manier zijn ze minder kwetsbaar voor de gevolgen van klimaatverandering.

Een belangrijke stap in het ontwikkelen van water robuust bouwen in Nederland was gemaakt met het researchproject "Water robuust Bouwen" door 3BW. Het resultaat is een

drie-stappen benadering voor water robuust bouwen en geeft een overzicht van meer dan 180 mogelijke adaptatiemaatregelen. Drie stappen bieden structuur bij het selecteren van een passende reeks maatregelen, deze stappen zijn:

1. een kwetsbaarheid- en stakeholderanalyse
2. selectie van een strategie ter bescherming
3. selectie van de meest geschikte reeks van maatregelen.

Het project waar ik aan werk gaat verder waar het researchproject “Water robuust bouwen” is geëindigd; met de drie-stappen benadering en de lijst van meer dan 180 adaptatiemaatregelen. Dit brede scala aan keuzes is echter te groot voor een projectontwikkelaar of een designer. Het kiezen van de juiste adaptatiemaatregelen is erg omslachtig en kost momenteel erg veel tijd.

Daarvoor is het noodzakelijk om een tool te ontwikkelen die beoordeelt welke maatregelen het meest gunstig zijn voor de verschillende omstandigheden. Met deze lijst van maatregelen kunnen verschillende adaptatieplannen worden gedefinieerd en ontworpen.

Deze tool kan bijv. gebruikt worden door landschapsarchitecten, stedenbouwkundige en designers, zowel van overheidsinstanties als particuliere bedrijven. Andere gebruikersgroepen kunnen ook opdrachtgevers, projectontwikkelaars, hypotheekbanken en verzekeringsbedrijven zijn.

Het is nog niet zeker welk medium voor deze tool de beste oplossing is, dit zal in de loop van het project bekend worden. Tot die tijd wordt het een digitaal concept genoemd.

3.2. Probleemstelling

Informatie van verschillende adaptatiemaatregelen die worden gebruikt bij water robuust bouwen is her en der verspreid. Door het brede scala aan adaptatiemaatregelen en doordat de informatie her en der is verspreid is het lastig voor de gebruikersgroep om geschikte adaptatiemaatregelen te vinden voor verschillende doeleinden en om erachter te komen wat de eigenschappen van deze adaptatiemaatregelen zijn.

Doordat de informatie over de verschillende adaptatiemaatregelen her en der verspreid is, kost het veel tijd om de juiste adaptatiemaatregelen te vinden. Om tijdwinst te behalen bij het zoeken van de juiste adaptatiemaatregelen moeten deze geordend worden. Hiervoor moet een digitaal concept worden ontwikkeld dat fungeert als een hulpmiddel bij het zoeken en selecteren van geschikte adaptatiemaatregelen.

De onderzoeksvraag die beantwoord moet worden luidt als volgt: “Op welke manier kan de gebruiker op een zo simpele mogelijke manier de juiste adaptatiemaatregelen vinden?”.

De onderzoeksvraag zal beantwoord worden in de nazorgfase. In deze fase wordt het prototype getest en gekeken of er verbeteringen noodzakelijk zijn om aan de wensen van de gebruikers te voldoen.

3.3. Doelstelling

Na een periode van 19 weken moeten de gebruikers op een eenvoudige en snelle manier de juiste adaptatiemaatregelen kunnen vinden. Om dit te verwezenlijken zal er een highfidelity prototype¹ ontwikkeld worden van een digitaal concept. Met dit prototype wordt een overzicht gecreëerd van alle adaptatiemaatregelen samen met hun eigenschappen. De gebruiker moet in staat zijn om op een gebruiksvriendelijke en snelle manier te zoeken naar adaptatiemaatregelen en deze kunnen filteren op de verschillende eigenschappen. Dit prototype moet binnen deze 19 weken ook getest worden op gebruiksvriendelijkheid.

Doelstelling: “Ontwikkel en test binnen 19 weken een highfidelity prototype van een digitaal concept waarbij de gebruikers op een gebruiksvriendelijke en snelle manier kunnen zoeken naar adaptatiemaatregelen en deze kunnen filteren op verschillende eigenschappen.”

3.4. Resultaat

Het eindresultaat is een highfidelity prototype van een digitaal concept waarmee de gebruiker op een gebruiksvriendelijke en snelle manier kan zoeken naar adaptatiemaatregelen (Water robuust bouwen) en daarnaast deze kan filteren op verschillende eigenschappen. Dit prototype wordt getest en is op basis van het ontwerprapport gemaakt. Dit ontwerprapport is op basis van het doelgroeponderzoek en een benchmarkonderzoek opgesteld.

3.5. Methode

Naar aanleiding van het gesprek met de opdrachtgever is er een duidelijk beeld ontstaan van de probleemstelling, doelstelling en het te behalen resultaat. Om het afstudeertraject goed te doorlopen en het gewenste resultaat te behalen is gekeken naar verschillende project- en ontwikkelmethode die toegepast kunnen worden. Een projectmethode biedt structuur en houvast bij het doorlopen van het afstudeertraject. Een ontwikkelmethode doet hetzelfde, alleen richt een ontwikkelmethode zich op het daadwerkelijk ontwikkelen van een product. In mijn geval een highfidelity prototype.

Vanuit de opleiding wordt veel gewerkt met de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett. De methode van Jesse James Garrett, genaamd “The five planes”, richt zich specifiek op de

¹ Prototype: De opdrachtgever moet door het zien van dit prototype een goed beeld krijgen van de look en feel van het digitaal concept en de werking ervan. Niet alle adaptatiemaatregelen zullen in dit prototype zijn verwerkt evenals zal dit prototype technisch niet helemaal werkend zijn.

eindgebruiker. Het ontwerp wordt vanuit de gebruikersperspectief ontwikkeld. Hierdoor is het eindproduct gebruiksvriendelijk. Een nadeel van deze methode is dat gebruikersonderzoek veel tijd kost.

Het feit dat deze methode vaak vanuit de opleiding is gebruikt betekent niet dat deze ontwikkelmethode automatisch ook het beste is voor dit project. Dit is dan ook de reden waarom gekeken is naar alternatieven. Hieronder is een lijst te zien met de project- en ontwikkelmethodes waarnaar is gekeken.

Projectmethode:

- Roel grit
- Prince2

Ontwikkelmethode:

- Scrum
- System Development Methodology (SDM)
- Lineair model, de waterval methode
- Joint Application Development (JAD)
- Iterative Application Design (IAD)
- Extreme programming (XP)
- Jesse James Garrett (JJG)

Om erachter te komen wat de meest geschikte methode is voor dit project wordt in bijlage B | Methodieken eerder genoemde methoden omschreven en de voor- en nadelen opgesomd. Deze voor- en nadelen zijn gebaseerd op zowel bronnen op het internet als verschillende literatuur.

Zoals in bijlage B | Methodieken te lezen is moet de methode aan een aantal voorwaarden voldoen om geschikt te zijn voor dit afstudeerproject. Hieronder zijn deze voorwaarden opgesomd:

- Einddatum van het project staat vast
Dit is ook af te leiden uit de doelstelling: “Ontwikkel en test binnen 19 weken een highfidelity prototype van een digitaal concept waarbij de gebruikers op een gebruiksvriendelijke en snelle manier kunnen zoeken naar adaptatiemaatregelen en deze kunnen filteren op verschillende eigenschappen.”
- Iteratief vermogen
Gedurende deze 19 weken heeft de opdrachtgever de mogelijkheid om input te geven. Hierdoor kan het zijn dat eerder uitgevoerde werkzaamheden gewijzigd moeten worden en de fasen opnieuw doorlopen moeten worden. Het is van belang dat het iteratief vermogen van de uiteindelijke projectmethodiek dit toelaat.

- Gebruiker staat centraal
Uit de doelstelling blijkt ook dat de gebruikers een belangrijke rol spelen bij dit project, het prototype moet namelijk gebruiksvriendelijk zijn en de gebruikers moeten op een snelle manier kunnen zoeken naar adaptatiemaatregelen.
- Vrijheid voor het inplannen van activiteiten
Het is van belang dat de vooraf opgestelde activiteiten ingepland kunnen worden in de verschillende fasen waaruit de methode bestaat.
- Project wordt uitgevoerd door één person
Aangezien ik de enige ben die aan het afstudeerproject werkt moet er gekozen worden voor een project – en ontwikkelmethode dat individueel uitgevoerd kan worden.

Op basis van de gevonden informatie over de verschillende methoden, de eigenschappen van het project, de doelstelling en persoonlijke ervaringen is een project- en ontwikkelmethode gekozen die het beste aansluit bij dit afstudeertraject. Om het afstudeerproject goed te doorlopen is ervoor gekozen om de projectmethode van Roel Grit te gebruiken in combinatie met de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett. In de ontwerpfase van Roel Grit zal ik de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett toepassen. Het is dan namelijk al duidelijk wat het projectdoel is en kan in de ontwerpfase worden aangegeven hoe de oplossing eruit zal komen te zien.

Roel Grit

Deze projectmethode wordt beschreven in het boek Project management, Roel Grit, 2011. Deze methode is duidelijk gestructureerd en werkt stapsgewijs. Het project wordt opgedeeld in fasen om mogelijke risico's te verkleinen. Daarnaast dienen de verschillende fasen als beslissingsmoment. Zodra er een fase is afgerond kan de opdrachtgever het project bijsturen, hierdoor wordt de kwaliteit van het project gewaarborgd. Er wordt gebruik gemaakt van een zestal fase die doorlopen moeten worden, deze fasen zijn:

- Initiatieffase
- Definitiefase
- Ontwerpfase
- Voorbereidingsfase
- Realisatiefase
- Nazorgfase

Elke fase biedt genoeg vrijheid om deze naar eigen wil in te vullen. Hierdoor kunnen alle vooraf opgestelde activiteiten uitgevoerd worden.

Jesse James Garrett

Aangezien de methode van Roel Grit zich specifiek richt op het project is er voor de ontwerpfase een andere methode gekozen. Voor de ontwerpfase zal de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett gebruikt worden. Deze methode wordt beschreven in het boek “The elements of user experience: User centered design for the web, 2011”.

De methode van Jesse James Garrett richt zich specifiek op de eindgebruiker. Het ontwerp wordt vanuit de gebruikers perspectief ontwikkeld. Hierdoor is het eindproduct gebruiksvriendelijk. Een nadeel van deze methode is dat gebruikersonderzoek veel tijd kost. In deze methode wordt gebruik gemaakt van vijf fasen, ook wel “The five planes” genoemd.

Deze fase zijn:

- The strategy plane
- The scope plane
- The structure plane
- The skeleton plane
- The surface plane

Tijdens het doorlopen van de verschillende fasen worden tussenproducten opgeleverd wat resulteert in een methode waarmee er stapsgewijs wordt gewerkt naar het eindproduct.

4. Definitiefase

In de definitiefase wordt een duidelijk beeld geschept wat er van het project verwacht kan worden. Dit alles staat beschreven in het plan van aanpak, zie bijlage C | Plan van aanpak.

4.1. Plan van aanpak opstellen

Een plan van aanpak dient als hulpmiddel bij het opzetten van een project. Het document is geschreven voor de student, de bedrijfsmentor en overige betrokkenen. Na het lezen van dit document wordt het duidelijk voor wie dit project wordt uitgevoerd, wat het project is en hoe deze tot stand komt. Het plan van aanpak is opgesteld naar aanleiding van verschillende gesprekken met de opdrachtgever tevens bedrijfsmentor.

In het plan van aanpak wordt het gehele project beschreven. De volgende hoofdstukken worden behandeld: achtergronden, projectresultaat, projectactiviteiten, projectgrenzen, tussenresultaten, kwaliteitsbewaking, projectorganisatie, planning, kosten en baten en tot slot risico's. Aangezien de achtergrond van het project en het projectresultaat al in het vorige hoofdstuk zijn beschreven wordt in deze paragraaf ingegaan op de projectactiviteiten en de planning en tot slot de kwaliteitsborging.

Projectactiviteiten en de planning

Zoals eerder is gezegd wordt de projectmethode van Roel Grit toegepast, zie hoofdstuk 3.5. Methode. Deze methode bestaat uit zes verschillende fasen met de daarbij behorende activiteiten. Deze fasen en de bijbehorende activiteiten zijn hieronder opgesomd:

Fase	Activiteiten	Producten	Duur	Week
Initiatieffase	Opstellen opdrachtoomschrijving	Afstudeerplan	7 dagen	0
Definitiefase	Opstellen Plan van aanpak	Plan van aanpak	3 dagen	1
Ontwerpfase	Gebruikersgroep onderzoek uitvoeren	Gebruikersgroep onderzoek	7 dagen	1-2
	Benchmarkonderzoek uitvoeren	Benchmarkonderzoek	5 dagen	3
	Ontwerprapport opstellen	Ontwerprapport	25 dagen	4-8
Vorbereidingsfase	Ontwerpen digitaal concept	Ontwerp	2 dagen	8
Realisatiefase	Prototype bouwen	Prototype	20 dagen	9-12

Nazorgfase	Testplan opstellen	Testplan	2 dagen	13
	Testplan uitvoeren	-	5 dagen	14
	Testrapport opstellen	Testrapport	5 dagen	15

Figuur 1. Projectactiviteiten en planning

De verschillende activiteiten zijn voortgekomen uit gesprekken met de opdrachtgever en de begeleidend examinerator. Om een goed eindresultaat te behalen moeten de bovengenoemde activiteiten uitgevoerd worden.

De initiatiefase begon met een eerste gesprek met de opdrachtgever, dit was ver voordat de afstudeerperiode was begonnen. Tijdens dit gesprek werd ik geïntroduceerd met het bedrijf en de probleemstelling. Naar aanleiding van dit gesprek heb ik een afstudeerplan geschreven.

In de definitiefase wordt beschreven wat er van het project verwacht kan worden. Het product wat na het doorlopen van deze fase wordt opgeleverd is een plan van aanpak.

Voor het doorlopen van de ontwerpfase wordt de methode van Jesse James Garrett toegepast (zie hoofdstuk 3.5. Methode). Deze methode bestaat uit vijf verschillende fasen die elk hun eigen tussenproducten oplevert. Het eindproduct van deze fase is ontwerpen van een digitaal concept. Zoals eerder is gezegd is het nog niet duidelijk welk medium gebruikt gaat worden hiervoor, dit wordt later in het project bekend.

In de voorbereidingsfase wordt het ontwerp wat in de vorige fase tot stand is gekomen geschikt gemaakt voor realisatie.

De realisatiefase staat in het teken van het bouwen van een prototype. Met dit prototype kan er uiteindelijk getest worden en krijgt de opdrachtgever een goede indruk hoe het digitaal concept werkt.

In de nazorgfase wordt een testplan opgesteld om uiteindelijk het prototype te testen. Het testen wordt gedaan om het antwoord op de onderzoeksvraag: "Op welke manier kan de gebruiker op een zo simpele mogelijke manier de juiste adaptatiemaatregelen vinden?" te controleren.

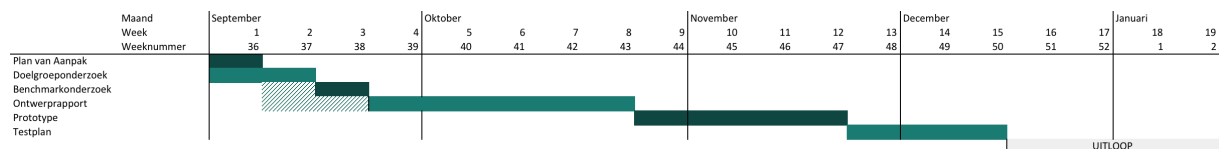
Globale planning

Om ervoor te zorgen dat binnen de afstudeerperiode het gewenste resultaat behaald wordt is er een planning gemaakt. Een planning is erg belangrijk voor een project. In "Figuur 1. Projectactiviteiten en planning" staan de verschillende fasen met de daarbij behorende

activiteiten. Per activiteit is een schatting gemaakt van het aantal dagen dat er aan gewerkt zal worden.

De afstudeerperiode bedraagt in totaal 19 weken. Dit betekent dat er een marge is van vier weken, mochten er bepaalde activiteiten uitlopen dan kan dit opgevangen worden door de marge.

Naast “*Figuur 1. Projectactiviteiten en planning*” is er ook een strokenplanning gemaakt, zie “*Figuur 2. Strokenplanning*”. Dit is gedaan om een duidelijk beeld te geven van de volgorde waarin de verschillende activiteiten uitgevoerd moeten worden.



Figuur 2. Strokenplanning

Kwaliteitsborging

Om ervoor te zorgen dat het eindproduct en het voorafgaande traject van dusdanige kwaliteit is om ermee aan te kunnen tonen dat ik kan afstuderen, is gebruik gemaakt van verschillende methoden en theorieën. Deze methoden en theorieën zijn door experts ontwikkeld en worden tot op de dag van vandaag nog steeds gebruikt door professionals in het vakgebied waarin ik me bevind.

Daarnaast spelen de eindgebruikers een belangrijke rol bij het tot stand komen van het eindproduct. Het product is gedurende het afstudeertraject meerdere malen getoond aan potentiële gebruikers en is de feedback die erop is gegeven verwerkt. Ook is in de nazorgfase een prototype uitvoerig getest.

5. Ontwerpfase

In de vorige fase is duidelijk geworden wat het doel van het project is. In deze fase wordt er ingegaan hoe dit doel bereikt kan worden. Hiervoor moet er gekeken worden naar wie adaptatiemaatregelen gebruiken of mogelijk kunnen gebruiken? Welke middelen hanteren de gebruikers nu om geschikte adaptatiemaatregelen te vinden? Waar moet het systeem aan voldoen? En niet onbelangrijk, hoe gaat het uiteindelijke systeem eruit zien.

In paragraaf 5.1. wordt ingegaan op de gebruikers. In paragraaf 5.2. worden middelen die momenteel gebruikt worden geanalyseerd. In paragraaf 5.3. wordt het ontwerpproces omschreven.

5.1. Gebruikersgroep onderzoeken

Om het succes van de tool te vergroten is er een duidelijk beeld nodig van de gebruikers en wat hun wensen zijn. In het boek van Jesse James Garrett “The elements of user experience” wordt het belang van gebruikersonderzoek beschreven. Dit is de reden dat ik een gebruikersgroep onderzoek heb uitgevoerd, zie bijlage D | Gebruikersgroep onderzoek. De vragen die ik gesteld heb naar aanleiding van de theorie van Jesse James Garrett zijn:

- Wie zijn de gebruikers?
- Zijn deze te verdelen in verschillende segmenten en zo ja, welke?
- Waar hebben de gebruikers behoefte aan?

Daarnaast heb ik nog een aantal specifiekere vragen opgesteld die beantwoord moeten worden om de tool zo te ontwerpen dat het aansluit bij de gebruikers. Dit zijn de volgende vragen:

- Gebruiken de gebruikers al bestaande tools en zo ja, wat vinden zij hiervan?
- Welk medium is het meest geschikt voor de tool?
- Wat vinden zij belangrijk bij het gebruiken van de tool?

Gebruikersgroep omschrijving

Door gesprekken met de opdrachtgever en andere personen die zich bezig houden met dit project is naar voren gekomen wie de gebruikers zijn, namelijk:

- Landschapsarchitecten
- Stedenbouwkundige
- Opdrachtgevers
- Projectontwikkelaars
- Buurtbewoners

Om meer te weten te komen over de gebruikers heb ik een enquête opgesteld. Bij het opstellen van de enquête heb ik gebruik gemaakt van het boek Basisboek enquêteren, van

D.B. Baarda 2009. Hierin wordt beschreven dat enquêtes worden gebruikt voor het verkrijgen van informatie over verschillende onderwerpen. Enquêtes zijn met name geschikt om meningen, gevoelens, gedachtes, kennis, gedrag intenties en omstandigheden te achterhalen. Een enquête is voor mij geschikt aangezien ik wil weten welke tools door de gebruikers worden gebruikt en wat zij van deze tools vinden. Daarnaast leg ik het concept aan de respondenten voor en vraag wat zij hiervan vinden.

Gebruikersbehoefte

Uit de enquête is gebleken dat de gebruikers behoefte hebben aan een systeem waarbij de informatie over verschillende adaptatiemaatregelen te vinden is. Een systeem waarbij de gebruikers de mogelijkheid hebben om te zoeken naar deze adaptatiemaatregelen en deze kunnen filteren op verschillende eigenschappen. De zoektocht naar de geschikte adaptatiemaatregel moet makkelijk zijn en snel verlopen. Momenteel worden diverse websites, literatuur en de kennis van collega's geraadpleegd bij het zoeken naar adaptatiemaatregelen.

Landschapsarchitecten en stedenbouwkundige zullen de tool voornamelijk gebruiken als hulpmiddel bij hun dagelijkse werkzaamheden.

Buurtbewoners zullen de tool voornamelijk gebruiken tijdens workshops en informatiebijeenkomsten die worden gegeven door een expert.

Segmenteren

Om de gebruikersbehoeftes beter te begrijpen worden de gebruikers gesegmenteerd. Bij het ontwikkelen van de tool wordt de focus gelegd op de primaire gebruikers. Dit houdt echter niet in dat er geen rekening gehouden wordt met de wensen en eisen van de secundaire gebruikers.

De primaire gebruikers zijn de gebruikers die de tool regelmatig gebruiken en verstand hebben van de materie die in de tool wordt getoond. Dit zijn voornamelijk landschapsarchitecten en stedenbouwkundigen, de tool gebruiken zij als ondersteuning bij het werk dat zij uitvoeren. Tevens kan de tool gebruikt worden om de creatieve geest te stimuleren door het tonen van alternatieve oplossingen. Dit kan wellicht leiden tot inspirerende ideeën.

De secundaire gebruikers zijn de gebruikers die de tool af en toe gebruiken en niet heel erg bekend zijn met de materie en dus ook niet met de vaktermen. Hierbij kan gedacht worden aan buurtbewoners. Zij zullen de tool vooral gebruiken tijdens workshops en informatiebijeenkomsten die worden gegeven door een expert.

Persona's

In bijlage D | Gebruikersgroep onderzoek worden persona's beschreven. Deze persona's heb ik gemaakt om beslissingen over functionaliteiten, navigatie en visuele vormgeving in de toekomst makkelijker te kunnen maken. Aangezien de doelgroep uit een primaire en secundaire groep bestaat heb ik meerdere persona's opgesteld.

De volgende persona's heb ik gemaakt:

Primair

- Mike de Graaf, landschapsarchitect
- Robert van Heeswijk, stedenbouwkundige

Secundair

- Benjamin Oostbrink, verzekeringsadviseur

In eerste instantie heb ik ervoor gekozen om geen persona's te maken, de reden hiervoor was omdat ik direct werk met de gebruikers en deze dus ieder moment kan raadplegen en om feedback kan vragen. In hoofdstuk 9. Evaluatie zal ik hier uitgebreider op in gaan en ook beschrijven waarom ik uiteindelijk toch heb gekozen om persona's te maken.

Medium

Bij het opstellen van het afstudeerplan kwam naar voren dat de opdrachtgever en de partners een app wilden ontwikkelen voor de "Kennis voor klimaat" tool. Zij dachten dat dit het ideale medium was voor de tool. Hier had ik zo mijn vraagtekens bij en om erachter te komen of dit wel het juiste medium is voor de tool heb ik gekeken naar:

- De eisen van de opdrachtgever
- De wensen en behoeftes van de gebruikers
- Het beschikbare budget
- Voor- en nadelen van de verschillende media

In bijlage E | Het kiezen van het juiste medium, wordt er beschreven hoe de keuze tot het medium tot stand is gekomen. Ik heb gekeken naar de wensen en behoeftes van de gebruikers en de voor- en nadelen van de verschillende media. De resultaten heb ik in een presentatie (zie bijlage F | Presentatie medium en concept) getoond en hierbij de opdrachtgever geadviseerd.

Het medium dat gebruikt moet worden voor de tool met de meeste voorkeur is een website. Dit blijkt uit de enquête en gesprekken die gevoerd zijn met naaste collega's, de opdrachtgever en overige betrokkenen.

De gebruikers waren minder enthousiast over het idee om een app te ontwikkelen in tegenstelling tot de opdrachtgever en de partners. Een app heeft voor de respondenten alleen een meerwaarde als de tool adaptatiemaatregelen laat zien die geschikt zijn voor de

locatie waar de gebruiker zich bevindt. Dit is een erg goed idee, alleen past dit niet binnen het beschikbare budget. De reden dat de opdrachtgever en de partners in eerste instantie voor een app hadden gekozen is omdat de interactie met de gebruiker, de snelheid van de tool en het feit dat er geen internet nodig is om de app te gebruiken voor hun van belang waren. Een erg groot nadeel van een app zijn de ontwikkelkosten, deze worden erg hoog door het feit dat er voor elk platform een aparte app ontwikkeld moet worden. Daarnaast is de toegankelijkheid een erg groot nadeel, de app moet eerst gedownload worden voordat deze gebruikt kan worden.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat de website goed moet werken op een mobiel en tablet. Dit zou handig zijn in het veld of bij een opdrachtgever. Uit de enquête kwam naar voren dat de gebruikers het handig zouden vinden om de tool op een smartphone of tablet te gebruiken. Om deze reden is naar aanleiding van mijn advies ervoor gekozen een “Responsive website” te ontwikkelen.

5.2. Benchmark uitvoeren

Er is nu bekend wie de gebruikers zijn en wat voor hulpmiddelen zij gebruiken om informatie over adaptatiemaatregelen te vinden. Om een indruk te krijgen hoe deze soortgelijke hulpmiddelen eruit zien en hoe deze werken is er een benchmarkonderzoek uitgevoerd. Daarnaast helpt het benchmarkonderzoek ook bij het krijgen van inspiratie. Ik heb er bewust voor gekozen om de benchmark na de gebruikersonderzoek uit te voeren. De voornaamste reden is omdat ik nu weet welke hulpmiddelen zij gebruiken en wat zij hiervan verwachten en vinden.

Van Martijn Steenstra, de projectleider, heb ik een lijst gekregen met soortgelijke hulpmiddelen en rapporten die betrekking hebben op adaptatiemaatregelen. Uit deze lijst heb ik een aantal hulpmiddelen en rapporten uitgekozen die de meeste raakvlakken hebben met de te ontwikkelen tool. Deze worden in bijlage G | Benchmark geanalyseerd:

- Water robuust bouwen | Rapport
- Toekomst Veenweide | Inspiratieboek
- Adaptation scan, TAUW | Website
- Groenblauwe netwerken | Boek + website
- www.big.dk | Website

De hulpmiddelen die zijn geanalyseerd hebben een aantal eigenschappen die met elkaar overeenkomen. Er wordt gebruik gemaakt van een beperkt aantal kleuren, strakke lijnen en veel witruimte. Hierdoor wordt het geheel minimalistisch en overzichtelijk. Daarnaast worden er veel afbeeldingen en iconen gebruikt.

Voor de website is het van belang dat de informatie overzichtelijk is, zodat de gebruikers snel de juiste informatie kunnen vinden. Daarnaast moet er voor elke adaptatiemaatregel een afbeelding of icoon zijn zodat de gebruikers meteen een duidelijk beeld hebben bij de adaptatiemaatregel.

5.3. Ontwerprapport opstellen

Zoals in paragraaf 3.5. Methode wordt beschreven, wordt er gebruik gemaakt van de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett. Tijdens het doorlopen van de verschillende “Planes” wordt er stapsgewijs gewerkt naar een eindproduct. Het ontwerprapport beschrijft dit proces en in de komende paragrafen wordt ingegaan op de planes en de activiteiten die daarin zijn uitgevoerd, zie bijlage H | Ontwerprapport.

5.3.1. The strategy plane

De Strategy plane is de eerste van de vijf planes die doorlopen moet worden. Hier wordt het concept beschreven, de doel- en probleemstelling geformuleerd en wordt er ingegaan op het resultaat. Vervolgens worden de gebruikers en hun behoeftes beschreven. Voordat ik ben begonnen aan het ontwerprapport heb ik gesprekken gevoerd met de opdrachtgever. Tijdens deze gesprekken heb ik een goed beeld gekregen van het project en wat er van het eindresultaat verwacht wordt.

Zoals in paragraaf 3.1. | Project wordt beschreven gaat dit afstudeerproject verder waar het researchproject “Water robuust bouwen” is geëindigd; met de drie-stappen benadering en de lijst van meer dan 180 adaptatiemaatregelen. Dit brede scala aan adaptatiemaatregelen is echter te groot voor een projectontwikkelaar of een designer. Het kiezen van de juiste adaptatiemaatregelen is erg omslachtig en kost momenteel erg veel tijd.

Dit afstudeerproject moet resulteren in een tool die beoordeelt welke maatregelen het meest gunstig zijn voor verschillende omstandigheden. Met deze lijst van maatregelen kunnen verschillende adaptatieplannen worden gedefinieerd en ontworpen.

Uit het gesprek met de opdrachtgever is naar voren gekomen wie de adaptatiemaatregelen gebruiken en dus voor wie de tool geschikt is. Dit is in hoofdstuk 5.1. Gebruikersgroep onderzoek uitgebreid beschreven. De te ontwikkelen tool zal voornamelijk gebruikt worden door stedenbouwkundige en designers, zowel van overheidsinstanties als particuliere bedrijven. Andere gebruikersgroepen zijn projectontwikkelaars en buurtbewoners.

Zoals in paragraaf 5.1. Gebruikersgroep onderzoek wordt beschreven, was het In eerste instantie de bedoeling om een app te ontwikkelen. Na nader onderzoek uitgevoerd te hebben bleek dit niet de beste oplossing te zijn. Een responsive website sluit beter aan bij de wensen van zowel de opdrachtgever als de gebruikers.

De gebruikers hebben behoefte aan een systeem waarmee de informatie over verschillende adaptatiemaatregelen te vinden is. Een systeem waarmee de gebruikers de mogelijkheid hebben om te zoeken naar deze adaptatiemaatregelen en deze kunnen filteren op verschillende eigenschappen. De zoektocht naar de geschikte adaptatiemaatregel moet makkelijk zijn en snel verlopen.

Bron: Ontwerprapport / The strategy plane / Gebruikersbehoefte

In deze paragraaf is beschreven wat het doel van de tool is en is er ingegaan op de behoefte van de gebruikers. Dit alles dient als opstap naar de volgende plane, waarin de systeemeisen worden beschreven.

5.3.2. The scope plane

De scope plane gaat verder met de informatie die in de vorige plane beschreven is. In de vorige plane is het doel van de tool beschreven en is het duidelijk geworden waar de gebruikers behoefte aan hebben. De volgende stap is om deze doelen en behoeftes om te zetten in systeemeisen, eisen waaraan het systeem moet voldoen. Deze eisen bestaan uit functionele -, content -, usability - en de interface eisen en worden in deze fasen beschreven.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat er meerdere versies ontwikkelt zullen worden, dit nadat de eerste versie is gelanceerd. Om deze reden moeten de systeemeisen geprioriteerd worden. Bij het opstellen van de systeemeisen is de MoSCoW methode van Jakob Nielsen gebruikt. Ik heb gezocht naar andere methoden om systeemeisen te prioriteren, deze heb ik alleen niet kunnen vinden. Aangezien ik deze methode meerdere malen succesvol tijdens mijn opleiding heb gebruikt verwacht ik ook geen problemen. De MoSCoW methode is bedoeld om de eisen een bepaalde prioriteit te geven. Ik heb voor deze methode gekozen omdat dit een goed overzicht geeft aan welke eisen de eerste versie van de website moet voldoen en welke eisen in de toekomst belangrijk zijn. Deze methode onderscheidt de volgende prioriteiten:

- **Must have** - Deze functionaliteit/eis moet in het eindresultaat zitten.
- **Should have** - Deze functionaliteit/eis is zeer gewenst.
- **Could have** - Deze functionaliteit/eis komt alleen aan bod als er tijd genoeg is.
- **Would have** - Deze functionaliteit/eis komt in dit project niet aan bod, maar kan in de toekomst interessant zijn.

De functionele systeemeisen zijn gedetailleerde omschrijvingen van de functionaliteit die de site moet bezitten om tegemoet te komen aan de behoefte van de gebruikers. Hieronder worden de functionele systeemeisen beschreven en geprioriteerd volgens de MoSCoW methode.

Prioriteit	Functionaliteit/eis
Must have	Het systeem biedt de gebruiker toegang tot informatie (n.t.b.) over 130 adaptatiemaatregelen.
	Het systeem biedt de gebruiker de mogelijkheid om de adaptatiemaatregelen te filteren op: landgebruik, bodemtype, oppervlakte niveau en de helling, adaptatie doel, schaal, project type, co-voordelen, constructie- en onderhoudskosten.
	Het systeem biedt de gebruiker de mogelijkheid om te zoeken naar adaptatiemaatregelen door het invullen van een woord.
	Het systeem biedt toegang tot klimaatinformatie (n.t.b.) van de steden Rotterdam, New Orleans, Ho Chi Minh en Bangkok.
Should have	-
Could have	-
Would have	Het systeem biedt klimaatinformatie van elke stad in de wereld.
	Het systeem biedt de gebruiker geschikte adaptatiemaatregelen aan die toegepast kunnen worden op de locatie waar de gebruiker zich bevindt (d.m.v. GPS).

Bron: Ontwerppaport | The scope plane | Functionele systeemeisen

Uit gebruikersonderzoek is gebleken dat de gebruikers behoefte hebben aan een systeem dat informatie biedt over verschillende adaptatiemaatregelen. De gebruikers moeten de mogelijkheid hebben om te zoeken naar adaptatiemaatregelen en deze kunnen filteren op verschillende eigenschappen. Om deze reden staan deze functionele eisen bij “Must have”.

De opdrachtgever betwijfelde of het verstandig was om de gebruikers de mogelijkheid te bieden om te zoeken naar adaptatiemaatregelen met behulp van een trefwoord. Ik adviseerde om deze functionaliteit wel toe te voegen, aangezien er op deze manier snel en makkelijk naar een adaptatiemaatregel gezocht kan worden. Bij de eerste versie van het ontwerp is deze functionaliteit nog niet geïntrigeerd. Tijdens het testen van de prototype zal duidelijk worden dat de gebruikers behoefte hebben aan deze zoekfunctie.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat er een grote kans is dat er een tweede versie wordt ontwikkelt. Om deze reden heb ik de eisen die interessant zijn voor deze versie beschreven, deze eisen staan bij “Would have”. Tijdens gesprekken met de opdrachtgever kwam naar voren dat het wenselijk is om in een tweede versie de klimaatinformatie van elke stad in de wereld te tonen. Daarnaast zou het bieden van geschikte adaptatiemaatregelen voor de

locatie waar de gebruiker zich bevindt een pluspunt zijn. Momenteel is deze informatie niet voor handen en het ontwikkelen van deze functies past niet binnen het budget.

Nadat ik de functionele systeemeisen heb beschreven, heb ik deze voorgelegd aan de opdrachtgever en beargumenteerd waarom ik de eisen op deze manier heb geprioriteerd.

Content systeemeisen

De content systeemeisen zijn definities van de content-elementen die nodig zijn in de site om tegemoet te komen aan de behoeftes van de gebruikers. Deze eisen zijn opgesteld naar aanleiding van het gebruikersonderzoek en gesprekken met de opdrachtgever. Hieronder worden de content systeemeisen beschreven en geprioriteerd volgens de MoSCoW methode.

Prioriteit	Functionaliteit/eis
Must have	Het is voor de gebruiker duidelijk wat het hoofddoel is van het systeem.
	De informatie moet duidelijk en makkelijk leesbaar zijn.
	De gebruiker moet een overzicht van de adaptatiemaatregelen kunnen zien.
	De gebruiker moet een detailpagina van de adaptatiemaatregelen kunnen zien.
	De gebruiker moet klimaatinformatie van de steden Rotterdam, New Orleans, Ho Chi Minh en Bangkok, kunnen zien.
	De informatie op het systeem moet up-to-date zijn.
	De navigatie is consistent en duidelijk.
Should have	-
Could have	-
Would have	De gebruiker moet klimaatinformatie van alle steden kunnen zien.

Bron: Ontwerprapport | The scope plane | Content systeemeisen

De gebruikers hebben behoefte aan een systeem waarmee zij makkelijk en snel kunnen zoeken naar adaptatiemaatregelen. Hierdoor is het van belang dat de informatie die getoond wordt duidelijk en makkelijk leesbaar is. Daarnaast moet de navigatie consistent en duidelijk zijn, zodat er makkelijk genavigeerd kan worden door de website.

Verder heb ik in de scope plane de usability - en de interface systeemeisen beschreven, zie bijlage x | Ontwerprapport H.4 voor de usability systeemeisen. Deze systeemeisen zijn gebaseerd op de 10 richtlijnen van Jakob Nielsen. Deze richtlijnen bieden een goede houvast bij het verder ontwikkelen van de website.

Interface systeemeisen

Bij het opstellen van de interface eisen heb ik goed nagedacht over de beeldschermformaten die ondersteunt moeten worden. Het systeem moet namelijk op meerdere beeldschermformaten en apparaten goed zichtbaar zijn. Dit is dan ook de reden dat er gekozen is om een “Responsive website” te ontwikkelen. Ik heb het boek Responsive webdesign van Ethan Marcotte geraadpleegd en daarin staat een tabel met apparaten en de resolutie. Aangezien de website op zowel smartphone, tablet, laptop en desktopcomputers goed moet werken heb ik ervoor gekozen om met meerdere beeldschermformaten rekening te houden. Hieronder is een lijst met breekpunten van de resolutie: dit zijn de breedte van ons responsive design waar we ons op moeten richten:

Resolutie	Apparaat
320 pixels	Smartphones in portretstand
768 pixels	Tablet zoals de iPad in portretstand
1024 pixels	Tablet zoals de iPad in liggende stand, beeldschermen van bepaalde laptop, notebooks en desktopcomputers
1200 pixels	Desktopcomputers

Bron: Ontwerprapport / The scope plane / Interface systeemeisen

Alle systeemeisen zijn vastgesteld en geprioriteerd, deze dienen als input voor de volgende fase.

5.3.3. The structure plane

In de vorige plane zijn de systeemeisen vastgesteld en is een helder beeld ontstaan van wat er in het eindproduct zal komen. De structure plane beschrijft hoe het geheel in elkaar steekt. Interaction design, foutafhandeling en de informatie architectuur komen aan bod.

Interaction design

Interaction design beschrijft het mogelijke gedrag van de gebruiker en hoe het systeem daarop reageert. Het hoofddoel van de website is om de gebruikers de mogelijkheid te bieden om op een gebruiksvriendelijke manier adaptatiemaatregelen te zoeken en deze te filteren op verschillende eigenschappen.

Uit het gebruikersgroep onderzoek is gebleken dat de zoektocht naar adaptatiemaatregelen snel en eenvoudig moet verlopen. Hierdoor heb ik ervoor gekozen om op de homepagina meteen een overzicht te tonen van alle adaptatiemaatregelen. Deze adaptatiemaatregelen kunnen gefilterd worden op verschillende eigenschappen. Als er een filter wordt gebruikt zal het overzicht van de adaptatiemaatregelen zich hierop aanpassen.

De gebruiker moet ten alle tijden kunnen zien welke filter is toegepast, dit is eerder al vastgelegd in de systeemeis “Recognition rather than recall”. Zodra de gebruiker een fout maakt bij het kiezen van een bepaalde filter of deze filter ongedaan wilt maken, moet dit zonder problemen kunnen. Dit heeft te maken met de volgende systeemeis “Error prevention”. Mochten er geen resultaten zijn bij het gebruik van bepaalde filters, dan moet dit visueel of tekstueel kenbaar gemaakt worden.

Als er op een adaptatiemaatregel wordt geklikt zal er meer informatie getoond worden over deze adaptatiemaatregel. De gebruiker moet de mogelijkheid krijgen om deze informatie te sluiten om zo weer terug te keren naar het overzicht van de adaptatiemaatregelen.

Foutafhandeling

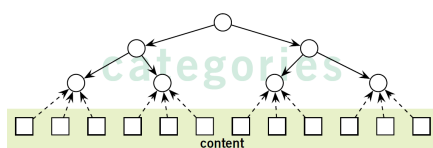
De beste oplossing om fouten te voorkomen is om het systeem zo te ontwerpen dat het niet mogelijk is om fouten te maken. Helaas is dit bijna niet te doen, wel is het mogelijk om het systeem zo te ontwerpen dat het de gebruiker helpt om de gemaakte fouten te herstellen.

Zoals in de vorige paragraaf te lezen is, kan de gebruiker de adaptatiemaatregelen filteren. Bij het filteren kan het voorkomen dat de gebruiker een verkeerde filter aanklikt, of wilt zien welke adaptatiemaatregelen er over blijven als hij of zij een andere filter toepast. Het ongedaan maken van een filter moet dan ook op een simpele manier kunnen.

Informatie architectuur

Informatie architectuur beschrijft de structuur van de informatie binnen het systeem. Volgens Jesse James Garrett zijn er twee verschillende manieren om informatiearchitectuur aan te pakken, voor dit project is gekozen voor een:

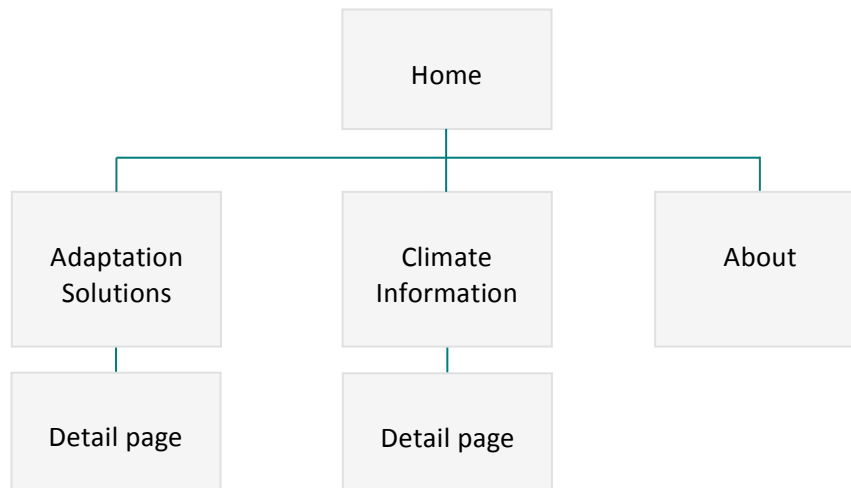
- Top-down



Afbeelding 3. Top-down architectuur

Voor de website zal een top-down informatiearchitectuur gebruikt gaan worden. Hierdoor blijft de homepagina overzichtelijk en werkt de gebruiker naar zijn of haar doel toe, het vinden van de juiste adaptatiemaatregel. Op de homepagina worden in eerste instantie alle adaptatiemaatregelen getoond. De gebruiker kan deze adaptatie-maatregelen filteren om zo het aanbod te verkleinen. Zodra de gebruiker de juiste adaptatie-maatregel heeft gevonden en hierop klikt, wordt er meer informatie getoond over de desbetreffende adaptatiemaatregel.

Sitemap



Afbeelding 4. Sitemap

Zodra de gebruiker op de website komt zal de homepagina te zien zijn. Op deze pagina zijn de adaptatiemaatregelen direct zichtbaar. Uit gesprekken met de opdrachtgever, andere betrokken partijen en toekomstige gebruikers is gebleken dat het zoeken naar adaptatiemaatregelen makkelijk en snel moet gaan. Om deze reden is er op de homepagina meteen een filterfunctie geplaatst. Met deze functie kunnen de gebruikers op een eenvoudige manier de adaptatiemaatregelen filteren.

Na het doorlopen van de Structure plane heb ik de sitemap voorgelegd aan de opdrachtgever om te controleren of het project de goede richting op gaat. Ik heb benadrukt dat de adaptatiemaatregelen het belangrijkste zijn en deze dus meteen te zien zijn. Op dit moment ben ik zover dat de structuur van de website vastgesteld is en dat er begonnen kan worden aan de volgende plane.

5.3.4. The skeleton plane

De structuur van de website begint vorm te krijgen. In de Skeleton plane wordt hiermee verder gegaan en worden specifieke aspecten zoals het interface -, navigatie -, informatie design en de wireframes behandeld. Deze aspecten worden in Bijlage H | Ontwerprapport beschreven.

Wireframes

Aangezien het een responsive website is moet er rekening gehouden worden met verschillende beeldschermformaten. Het verschil tussen het beeldscherm van een smartphone en een desktop is zeer groot. Om deze reden heb ik de wireframes voor zowel de smartphone als desktop gemaakt.

De persona Mike de Graaf vindt het belangrijk dat hij meteen kan beginnen met het zoeken naar informatie over adaptatiemaatregel. Zoals in de vorige plane wordt beschreven, wordt er meteen een overzicht getoond van alle adaptatiemaatregelen en bevindt er direct een filterfunctie om in de behoefte van Mike de Graaf te voorzien.

De wireframes zijn de uitwerking van de voorgaande hoofdstukken. Hier komt interface - , navigation - en information design bij elkaar om samen een geheel te vormen. Op de volgende pagina's worden deze getoond en worden deze beschreven.

Bron: Ontwerprapport | The skeleton plane | Wireframes

Zodra ik de wireframes had geschetst heb ik deze gepresenteerd aan de opdrachtgever en andere betrokken partijen. De presentatie is te zien in bijlage I | Presentatie functioneel ontwerp. In deze presentatie liet ik eerder gemaakte keuzes zien, te weten: medium, inspiratie, systeemeisen, sitemap en tot slot de wireframes. De feedback op de wireframes heb ik gewerkt en op de volgende pagina's is het resultaat te zien.

In de vorige plane zijn de systeemeisen beschreven en geprioriteerd. Deze systeemeisen dienen als basis voor de wireframes. Op de volgende pagina's worden de wireframes van de belangrijkste pagina's getoond. Zie het ontwerprapport voor de overige wireframes.

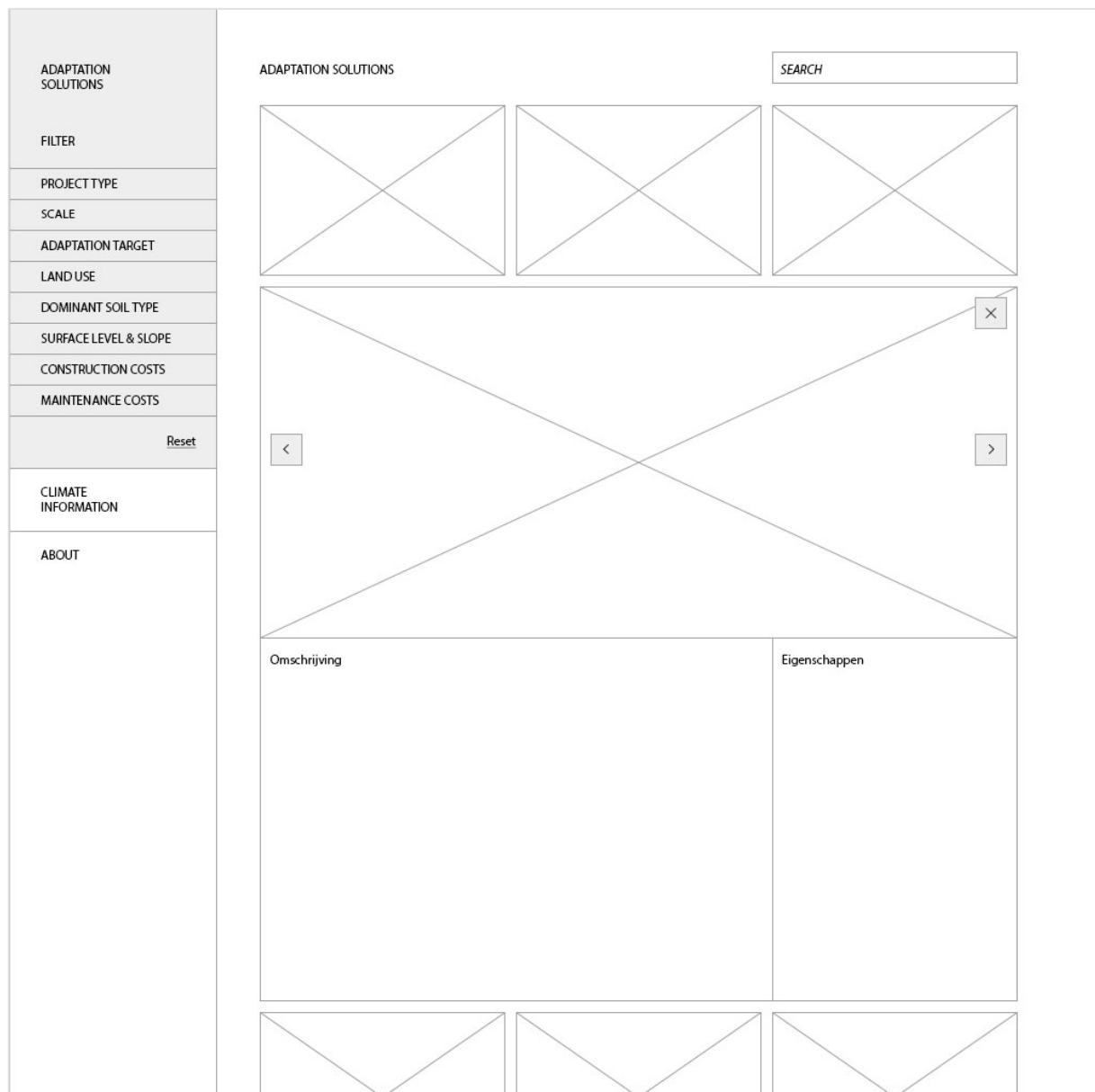
Home

ADAPTATION SOLUTIONS	ADAPTATION SOLUTIONS			SEARCH
FILTER				
PROJECT TYPE	▼			
SCALE	▼			
ADAPTATION TARGET	▼			
LAND USE	▼			
DOMINANT SOIL TYPE	▼			
SURFACE LEVEL & SLOPE	▼			
CONSTRUCTION COSTS	▼			
MAINTENANCE COSTS	▼			
Reset				
CLIMATE INFORMATION				
ABOUT				

Afbeelding 5. Wireframe – Home

De prioriteit ligt bij het tonen van een overzicht van de adaptatiemaatregel en de functie om deze te filteren en hierop te zoeken met een trefwoord. Om deze reden heb ik ervoor gekozen om de gebruikers direct toegang te geven tot de filter- en zoekfunctie.

Detail



Afbeelding 6. Wireframe – Detail

De persona Mike de Graaf heeft aangegeven dat hij de website vooral zal gebruiken om nieuwe ideeën op te doen en daarnaast informatie over adaptatiemaatregelen wilt zoeken. Om deze reden heb ik ervoor gekozen om ervoor te zorgen dat de gebruiker snel van de ene adaptatiemaatregel naar de andere kan navigeren. Dit heb ik gedaan door de detailpagina van een adaptatiemaatregel te openen in het overzicht van de adaptatiemaatregelen. Zo wordt er geen nieuwe pagina geopend maar schuift de adaptatiemaatregel, waarop geklikt wordt, als het ware uit.

Filter

The image shows three wireframe versions of a filter interface for 'ADAPTATION SOLUTIONS'. Each version is a vertical rectangle with a header 'ADAPTATION SOLUTIONS' and a sub-header 'FILTER'. Below the sub-header are several filter categories, each with a dropdown arrow. The categories are: PROJECT TYPE, SCALE, ADAPTATION TARGET, LAND USE, DOMINANT SOIL TYPE, SURFACE LEVEL & SLOPE, CONSTRUCTION COSTS, and MAINTENANCE COSTS. The first wireframe shows all categories with dropdown arrows. The second wireframe shows the 'SCALE' category expanded, showing a list of options: City, Neighborhood, Street, and Building. The third wireframe shows the 'SCALE' category expanded, showing a list of options: City, Neighborhood, Street, and Building. Each wireframe has a 'Reset' button at the bottom right.

Afbeelding 7. Wireframe – Filter

De filterfunctie is een erg belangrijk onderdeel binnen de website. Hiermee kan de gebruiker op een eenvoudige wijze het overzicht van de adaptatiemaatregelen verkleinen door filters toe te passen. Zodra de gebruiker een filter toepast zal het aanbod van de adaptatiemaatregelen in het overzicht veranderen. Hoe meer filters worden toegepast, hoe minder adaptatiemaatregelen er worden getoond. De gebruiker moet ten alle tijden een gekozen filter kunnen uitschakelen. Om deze reden zijn de filters met de gekozen optie altijd te zien. Door op het “kruisje” te klikken zal de optie uitgeschakeld worden. Hiermee wordt de systeemeisen “Recognition rather than recall” en “Error prevention” nageleefd.

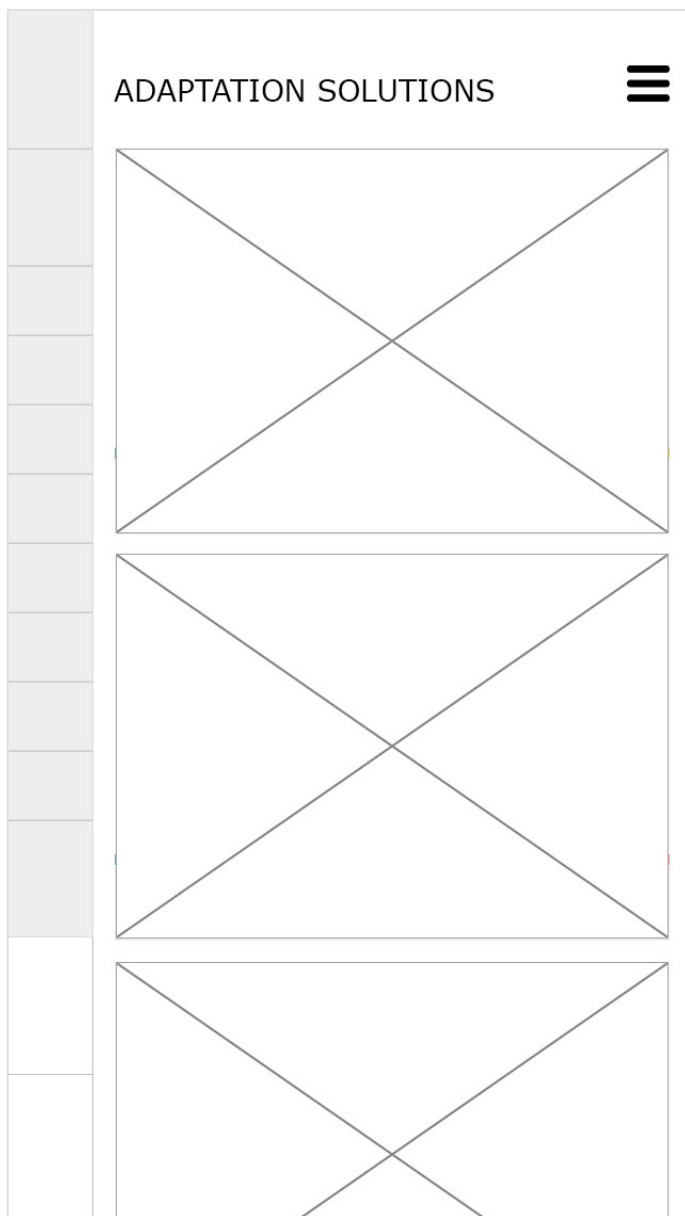
Smartphone | Home

ADAPTATION SOLUTIONS		≡
FILTER		
Project type	▼	
Scale	▼	
Adaptation target	▼	
Land use	▼	
Dominant soil type	▼	
Surface level and slope	▼	
Construction costs	▼	
Maintenance costs	▼	
139 Adaptation solutions	show	
CLIMATE INFORMATION		
ABOUT		

Afbeelding 8. Wireframe – Smartphone - Home

De persona Robert van Heeuswijk vindt het belangrijk dat de website op de smartphone werkt. De homepagina op de smartphone is vrijwel hetzelfde als op de desktop. Het enige grote verschil is dat niet alle elementen op het beeldscherm van een smartphone passen. Aangezien de filterfunctie het belangrijkste onderdeel is, wordt deze direct getoond als een gebruiker de website op een smartphone bezoekt. De adaptatiemaatregelen worden voor een klein deel getoond. Om het gehele overzicht te zien moet de gebruiker over het scherm “swypen”, op de button “show” of op de button rechtsboven klikken.

Smartphone | Overzicht



Afbeelding 9. Wireframe – Smartphone - Overzicht

Het overzicht toont de adaptatiemaatregelen en een klein deel van de navigatie. Om de gehele navigatie te zien moet de gebruiker over het scherm “swypen”, op een menu-item klikken of op de button rechtsboven klikken.

5.3.5. The surface plane

In de vorige plane is de indeling van de website vastgesteld. In de Surface plane wordt ingegaan op het uiteindelijke ontwerp van de website. Kleurgebruik, typografie en het daadwerkelijke ontwerp komen in deze plane aan bod.

Kleurgebruik

De kleuren die worden gebruikt zijn bepalend voor de sfeer van de website. Eerder is al aangegeven dat de website minimalistisch en overzichtelijk moet zijn. Om deze reden zal gebruik gemaakt worden van een beperkt aantal kleuren en deze zullen in verschillende tinten worden toegepast.

Adaptatiemaatregelen zijn maatregelen die ingezet kunnen worden waardoor samenlevingen de kwetsbaarheid voor klimaatverandering verminderen of waardoor er wordt geprofiteerd van de kansen die een veranderd klimaat biedt. Deze kunnen met name ingezet worden waar verstedelijking van delta's plaats vindt. Adaptatiemaatregelen hebben betrekking op de natuur, het water, de bodem en steden. Om te kijken welke kleuren bij deze onderwerpen passen heb ik een moodboard gemaakt. De moodboard is te zien in bijlage H | Ontwerprapport. De kleuren groen, blauw, geel en grijs zijn hiervan de uitkomst. Om te zorgen dat deze kleuren de geschikte kleuren zijn om te gebruiken op de website heb ik gekeken naar de betekenis van de verschillende kleuren.

Groen

Natuur, vruchtbaarheid, genezing, hoop, groei, welvaart, jeugd, rustgevend, stilte, geluk, bezinning, evenwicht, beheersing, puurheid, betrouwbaarheid

Blauw

Welvaart, wijsheid, rust, water, zee, creativiteit, vrede, veiligheid, lucht, vrijheid, vertrouwen, toewijding, technologie, koel, formeel, stabiel, inspiratie, vriendschap, betrouwbaar

Geel

Licht, intelligentie, logica, samenwerking, energie, vrolijkheid, optimisme, duidelijkheid, jaloezie, ziekte, zwakte, waarschuwing, nieuwsgierigheid, humor, optimisme, zomer, hoop

Grijs

Veilig, bescheiden, betrouwbaar, rustig, praktisch, saai, somber, duurzaam, kwalitatief, zakelijk, industrieel, modern

Bron:

<http://www.smedingconcepts.nl/weblog/2009/05/25/de-betekenis-van-kleuren-in-webdesign/>

Hieruit blijkt inderdaad dat groen voor natuur, blauw voor water en grijs voor industrieel staat. De kleur geel zorgt onder andere voor duidelijkheid en waarschuwing. Met deze kleur zal ik bepaalde elementen accentueren. Toen eenmaal de kleuren waren vastgesteld heb ik deze toegepast in verschillende kleurpaletten. Deze zijn hieronder te zien:



Afbeelding 10. Kleurpaletten

De verschillende kleurpaletten heb ik verwerkt in het ontwerp en deze voorgelegd aan mijn opdrachtgever en collega's. De meningen kwamen overeen en er is gekozen voor de kleuren groen/blauw, geel en grijs. Door het contrast tussen de verschillende kleuren worden bepaalde elementen geaccentueerd zonder dat het onoverzichtelijk en druk wordt.

Iconen

Om te zorgen dat de gebruikers meteen een duidelijk beeld hebben van de adaptatiemaatregelen heb ik hier iconen voor gemaakt. Het zijn 130 verschillende adaptatiemaatregelen en om de iconen set goed te maken heb ik richtlijnen aangehouden. Deze richtlijnen komen uit een artikel en komen deels overeen met de richtlijnen die beschreven worden in de reader van CMD-5.

Ontwerp de iconen set en niet een icoon

Bij het ontwerpen van meerdere iconen moet er nagedacht worden over afbeeldingen voor de hele set. Aangezien er meerdere iconen tegelijkertijd op de website te zien zijn zullen elementen zich versterken en de gebruikers ze sneller herkennen.

Houdt rekening met de gebruikers

Eén richtlijn is om rekening te houden met de gebruikers. Aangezien de secundaire gebruikers buurtbewoners zijn en zij nauwelijks verstand hebben van de materie heb ik de iconen zo eenvoudig mogelijk gehouden.

Ontwerp voor het formaat dat gebruikt wordt

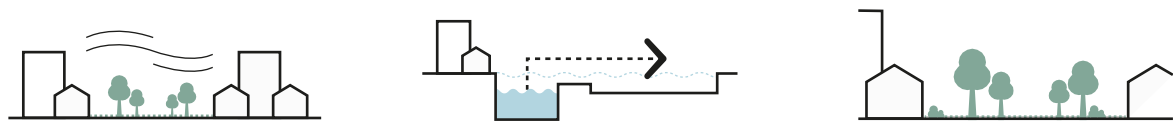
Hoe groter het icoon, hoe meer details er gebruikt kunnen worden. Op de website wordt een overzicht getoond van meerdere iconen en deze zullen niet al te groot worden. Om deze reden heb ik geprobeerd om zoveel mogelijk details weg te laten zonder dat het afdoet aan de betekenis van het icoon.

Houdt de iconen simpel

Ik heb geprobeerd om niet teveel elementen in één icoon te stoppen en deze zo simpel mogelijk te houden. Een icoon met teveel elementen kan onduidelijk worden voor de gebruikers. Met name voor de secundaire gebruikers is het van belang dat de iconen simpel maar nog steeds duidelijk zijn. Persona Benjamin Oostbrink is niet erg bekend met de materie en een simpel icoon zal voor hem veel meer zeggen dan alleen een woord.

Gebruik een beperkt perspectief

Om de iconen set consistent te houden en de herkenbaarheid van de iconen te vergroten heb ik gebruik gemaakt van één perspectief.



Afbeelding 11. Iconen

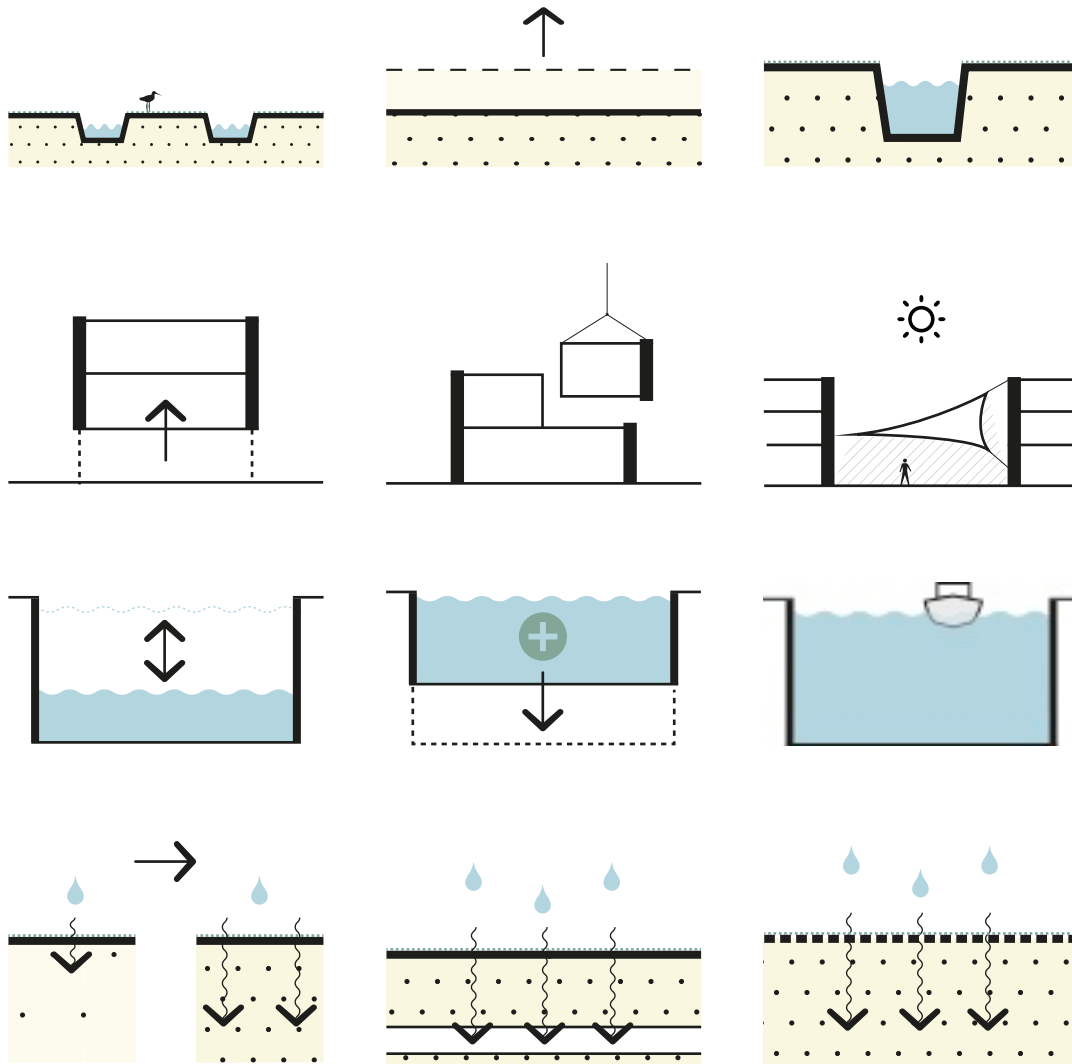
Zorg voor consistentie

Een andere richtlijn is om de iconen consistent te houden. Dit heb ik gedaan door gebruik te maken van een beperkt aantal kleuren, lijndiktes en vormen.

Bron: <http://psd.tutsplus.com/articles/theory/7-principles-of-effective-icon-design/>

Bij het ontwerpen van de iconen ben ik als volgt te werk gegaan. Het grote aantal adaptatiemaatregelen heb ik allereerst gesplitst in kleinere groepen. Hierbij heb ik vooral gekeken naar het onderwerp. Vervolgens ben ik per groep gaan kijken naar de betekenis van de adaptatiemaatregelen. Hiervoor heb ik voornamelijk de expertise van mijn collega's gebruikt in combinatie met het zoeken naar afbeeldingen op het internet. Zodra ik een duidelijk beeld had van de adaptatiemaatregel ben ik begonnen met schetsen. Het voordeel van schetsen is dat je op een snelle manier veel ontwerpen kan maken en deze op een eenvoudige wijze kan wijzigen. Wanneer ik tevreden was met de schets ben ik deze gaan

uitwerken. In eerste instantie heb ik ontwerpen in meerdere stijlen uitgewerkt en deze laten zien aan de opdrachtgever en naaste collega's. De eenvoud van de definitieve iconen vonden zij erg goed en ik ben dan ook met deze stijl verder gegaan. Ik heb bewust gekozen om mezelf te beperken wat betreft het kleurgebruik. Hierdoor wordt de set een geheel en is het voor de gebruikers ook duidelijk wat de verschillende kleuren voorstellen.



Afbeelding 12. Iconenset

Ontwerp

Na een goed beeld te hebben van de indeling van de website, de kleuren en iconen die gebruikt zullen worden ben ik begonnen met het uiteindelijk ontwerpen.

Het ontwerpen van de website heb ik in het programma Photoshop gedaan. Photoshop biedt veel functionaliteiten die handig zijn bij het ontwerpen van een website. Daarbij is er nog het grote voordeel dat ik al veel ervaring heb met Photoshop. Tijdens mijn stages bij verschillende bedrijven heb ik alleen maar ontworpen met dit programma.

Bij het ontwerpen van de website heb ik de wireframes als basis gebruikt. De wireframes tonen de posities van de verschillende elementen die in de website geplaatst moeten worden. Verder heb ik geprobeerd om het geheel overzichtelijk en minimalistisch te houden. Dit heb ik gedaan door de eerder gekozen kleuren op een subtiele manier toe te passen. Op de volgende pagina's worden de ontwerpen getoond.

Home

ADAPTATION SOLUTIONS

FILTER

Project type

Scale

Adaptation target

Land use

Dominant soil type

Surface level and slope

Construction costs

Maintenance costs

139 Adaptation solutions

CLIMATE INFORMATION

ABOUT

Search adaptation solution...

ADAPTATION SOLUTIONS

Pumping station

Buildings (partly) situated in the water

Water circulation system

Dike

Green roof

Super dike

Emergency exit of above highest flood...

Canal

Raising land

Polder

Rain water tanks

Rainwater storage below building

Bedrooms at north side of the building

No bedrooms at the upper floor

Blinds

Afbeelding 13. Ontwerp – Home

Detail

ADAPTATION SOLUTIONS

FILTER

Project type

Scale

Adaptation target

Land use

Dominant soil type

Surface level and slope

Construction costs

Maintenance costs

139 Adaptation solutions

CLIMATE INFORMATION

ABOUT

Pumping station

Buildings (partly) situated in the water

Water circulation system

DIKES

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc ac mi fermentum, fringilla tortor vitae, posuere ante. Pellentesque nec tempus enim. Donec vitae sem tincidunt, ornare mi non, cursus erat. Nullam a porta ipsum. Quisque quis malesuada ipsum, nec scelerisque mauris.

Curabitur condimentum et elit sit amet pretium. Fusce euismod, libero nec iaculis euismod, lectus turpis cursus felis, sed lacinia metus arcu vel arcu. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Nunc risus erat, ornare et purus sit amet, varius lobortis nibh. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Mauris placerat id diam pharetra pellentesque. Mauris sed urna tincidunt, pulvinar justo in, consequat purus. Donec non ornare est, et convallis nulla. Mauris in nisl ac massa pulvinar venenatis eu ut felis. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis justo in, consequat purus. Donec non ornare est, et convallis nulla. Mauris in nisl ac massa pulvinar venenatis eu ut felis. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Vestibulum ut diam volutpat, vulputate diam sed, mollis sem, consequat purus. Donec non ornare est, et convallis nulla. Mauris in nisl ac massa pulvinar venenatis eu

PROPERTIES

Adaptation target

Pluvial flooding

Drought

Heat

Coastal and fluvial flooding

Land use: City Centre

Scale: City

Project type: New development

Surface level & slope: Sloping area

Dominant soil type: Peat

Co-benefits: Yes

Construction costs: - +

Maintenance costs: - +

Afbeelding 14. Ontwerp – Detail

39

Filter

ADAPTATION SOLUTIONS	
	FILTER
	Project type ▼
	Scale ^
	- City - Neighborhood - Street - Building
	Adaptation target ▼
	Land use ▼
	Dominant soil type ▼
	Surface level and slope ▼
	Construction costs ▼
	Maintenance costs ▼
139 Adaptation solutions	
CLIMATE INFORMATION	
	ABOUT

ADAPTATION SOLUTIONS	
	FILTER
	Project type ▼
	Scale ▼
	City ×
	Adaptation target ▼
	Land use ▼
	Dominant soil type ▼
	Surface level and slope ▼
	Construction costs ▼
	Maintenance costs ▼
×	Reset
24 Adaptation solutions	
CLIMATE INFORMATION	
	ABOUT

ADAPTATION SOLUTIONS	
	FILTER
	Project type ▼
	Scale ^
	- City × - Neighborhood - Street - Building
	Adaptation target ▼
	Land use ▼
	Dominant soil type ▼
	Surface level and slope ▼
	Construction costs ▼
	Maintenance costs ▼
×	Reset
24 Adaptation solutions	
CLIMATE INFORMATION	
	ABOUT

Afbeelding 15. Ontwerp – Filter

Climate information

ADAPTATION SOLUTIONS

CLIMATE INFORMATION

Rotterdam >

New Orleans >

Ho Chi Minh >

Bangkok >

ABOUT

Search adaptation solution...

CLIMATE INFORMATION

This page provides an overview of the current climate in pilot cities and the middle and long term trends regarding climate change. It provides a quick overview of climate information for orientation purposes.

For now, overviews of the climate in the three pilot cities used in the development of the Climate APP are included. This overview will be extended in the future.

For Europe the following site provides background information for all European cities: [click here](#)

Rotterdam

New Orleans

Ho Chi Minh

Bangkok

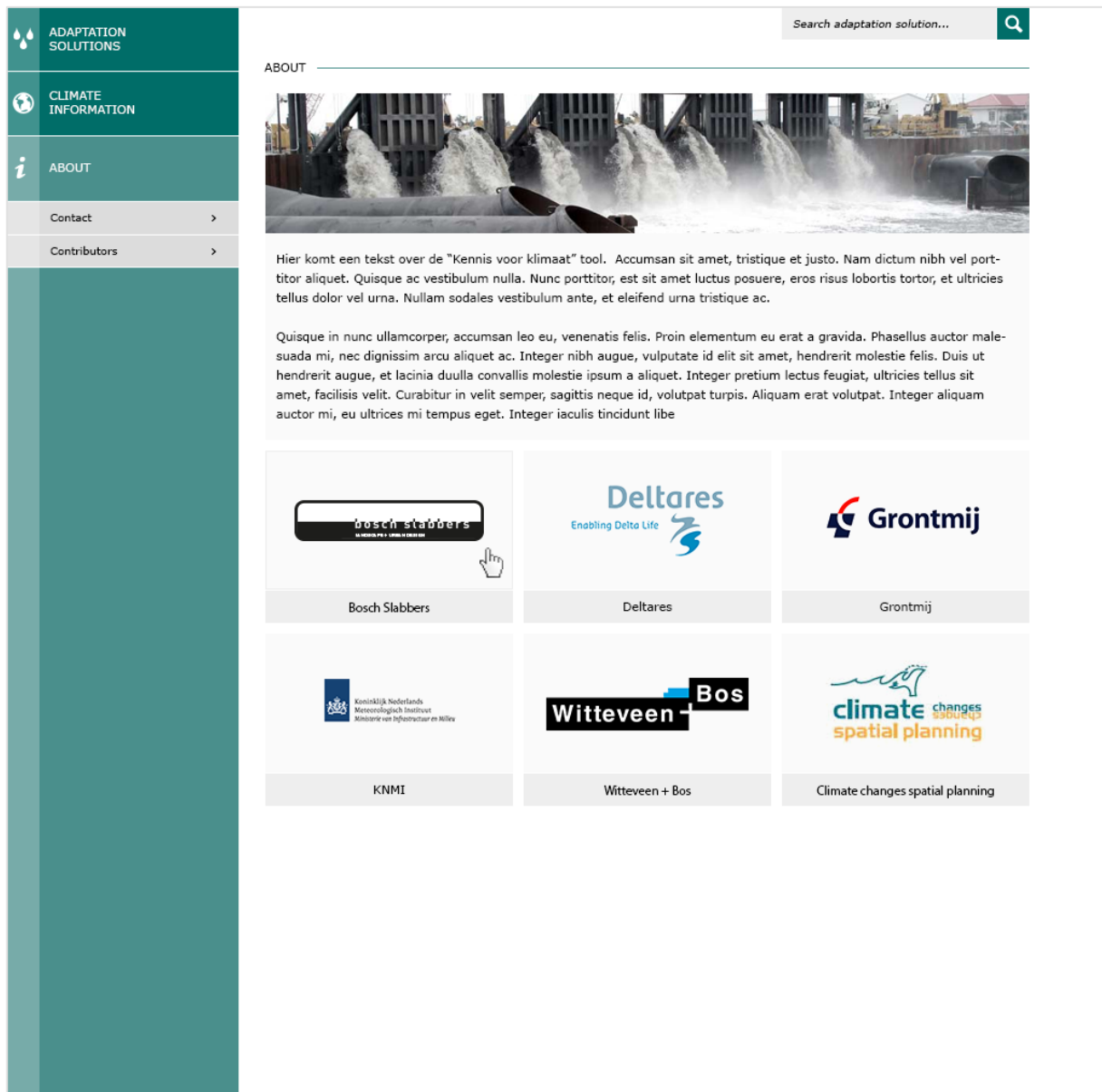
ROTTERDAM

		Current climate	Trends towards 2050	Trends towards 2100
Temperature	Average maximum temperature in summer	21,4 C	+0.9 up to +2.8 C	+1.8 up to +5.6 C
	Number of days per year over 25°C	21	26-44	33-81
	Number of days per year over 30°C	3	4-12	7-29
Rainfall	Average yearly rainfall	856 mm	-2 up to +6%	-4 up to +13%
	Average precipitation wettest month	90	-5 up to +6%	-10 up to +12%
	Average precipitation driest month	43	+1 up to +6%	+2 up to +12%
	mm 1-day precipitation in 1:10 yrs event	62	65-75 mm	75-89
	mm 1-day precipitation in 1:100 yrs event	90	96-112 mm	102-134
Drought	Average maximum number of consecutive dry days	8,2	The same or increase	The same or increase
	Average mm of maximum precipitation deficit	166 mm	173-238 mm	182-339 mm
	mm of precipitation deficit 90-percentile	235 mm	245-329 mm	255-441 mm
Sea level Rise	Sea Level Rise in metres	nr	+15 up to +35 cm	+35 up to +85 cm

Afbeelding 16. Ontwerp – Climate information

41

About



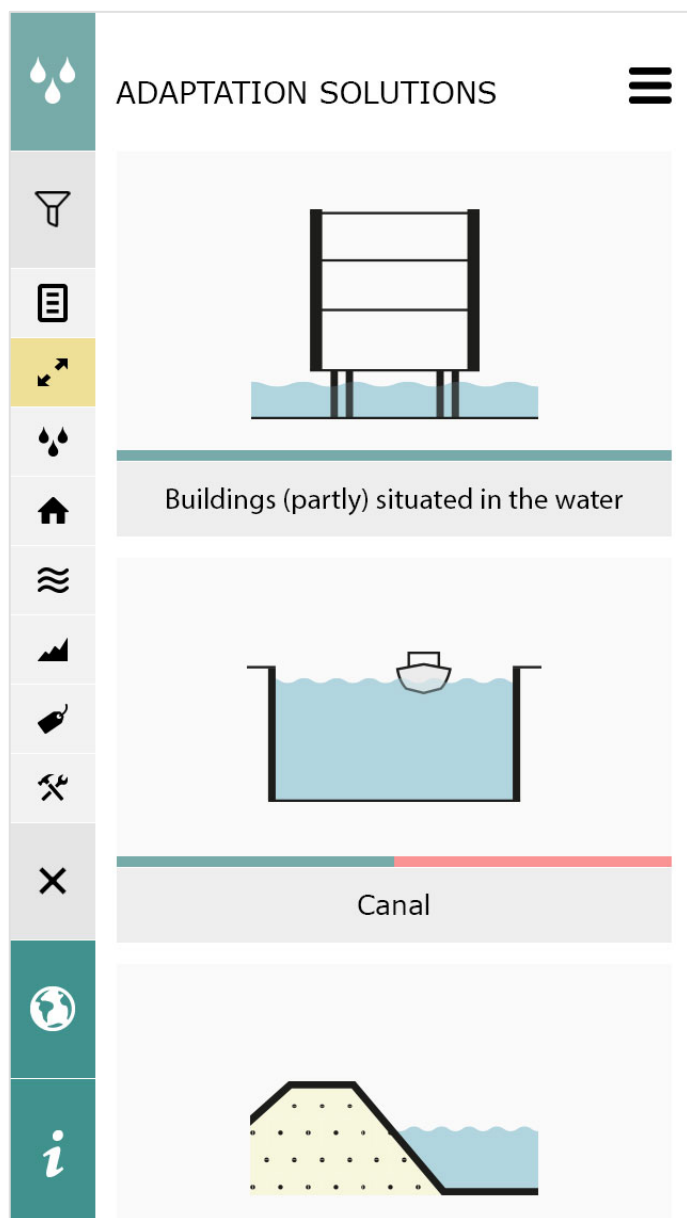
Afbeelding 17. Ontwerp – About

Smartphone | Home

	ADAPTATION SOLUTIONS	
	FILTER	
	Project type ▼	
	Scale ▼	
	Adaptation target ▼	
	Land use ▼	B
	Dominant soil type ▼	
	Surface level and slope ▼	
	Construction costs ▼	
	Maintenance costs ▼	
	139 Adaptation solutions	
	CLIMATE INFORMATION	
	ABOUT	

Afbeelding 18. Ontwerp –Smartphone - Home

Smartphone | Overzicht

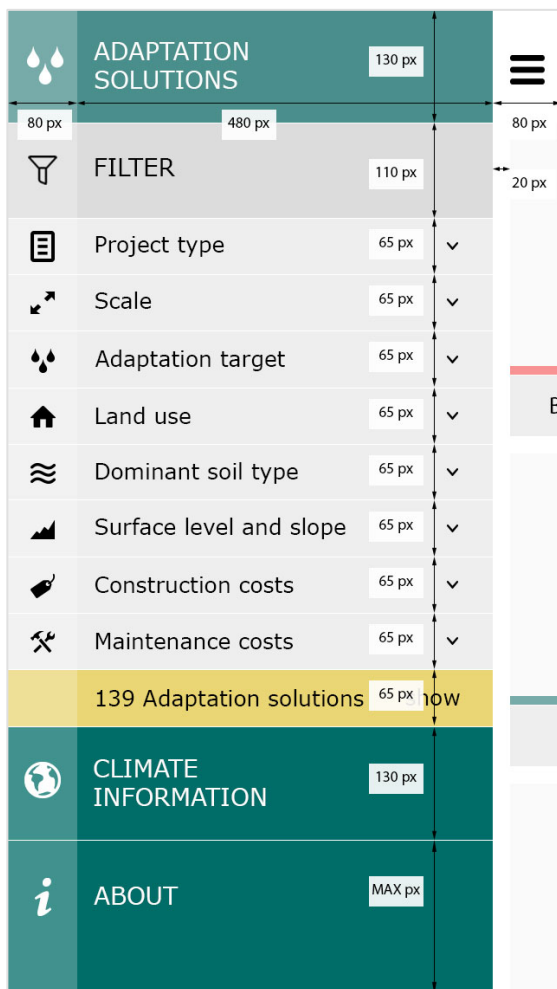


Afbeelding 19. Ontwerp –Smartphone - Overzicht

6. Voorbereidingsfase

In de vorige fase is het ontwerp tot stand gekomen en in deze fase wordt dit ontwerp geschikt gemaakt voor realisatie. Dit houdt in dat ik me nu bezig ga houden met hoe het ontwerp gemaakt kan worden.

Het uiteindelijke ontwerp zal door een externe programmeur omgezet worden in een werkende website. Om te zorgen dat de realisatie probleemloos verloopt heb ik alle pagina's ontworpen en deze gepresenteerd aan de programmeur (Zie bijlage J | Presentatie ontwerp naar prototype). Om het de programmeur makkelijker te maken heb ik de maten van de verschillende elementen in een afbeelding getoond, zie afbeelding 20. Ontwerp - Maten. Dit heb ik gedaan voor zowel de desktop versie als de smartphone versie. Daarnaast heb ik de Photoshopbestanden van alle ontwerpen overhandigt aan de programmeur.



Afbeelding 20. Ontwerp –Maten

7. Realisatiefase

In de vorige fase heb ik de ontwerpen voor alle pagina's gemaakt en kan ik me nu focussen op het realiseren van het projectdoel. Het projectdoel is een highfidelity prototype waarmee de opdrachtgever een goed beeld krijgt van de look en feel van het digitaal concept en de werking ervan.

Aangezien de realisatie van de website wordt uitbesteed aan een externe programmeur heb ik mij niet bezig gehouden met het programmeren. Ik ben op zoek gegaan naar een andere manier om het prototype werkend te maken. Bij deze zoektocht heb ik een aantal voorwaarden gesteld, dit waren de volgende:

- Eenvoudig in gebruik
- Het liefst gratis
- Prototype moet gedeeld kunnen worden
- Geen maximum aantal MB's

MarvelApp

MarvelApp is een tool waarmee iedereen op een simpele manier een prototype kan maken. Voeg een afbeelding vanuit Dropbox toe en link de afbeeldingen simpelweg met elkaar. Doordat de tool synchroniseert met Dropbox worden wijzigingen in het ontwerp automatisch meegenomen in het prototype. Dit scheelt aanzienlijk veel tijd aangezien het uploaden en opnieuw linken van afbeeldingen niet nodig is. Voor mij is dit een erg handige functie aangezien het ontwerp gaandeweg gewijzigd zal worden.

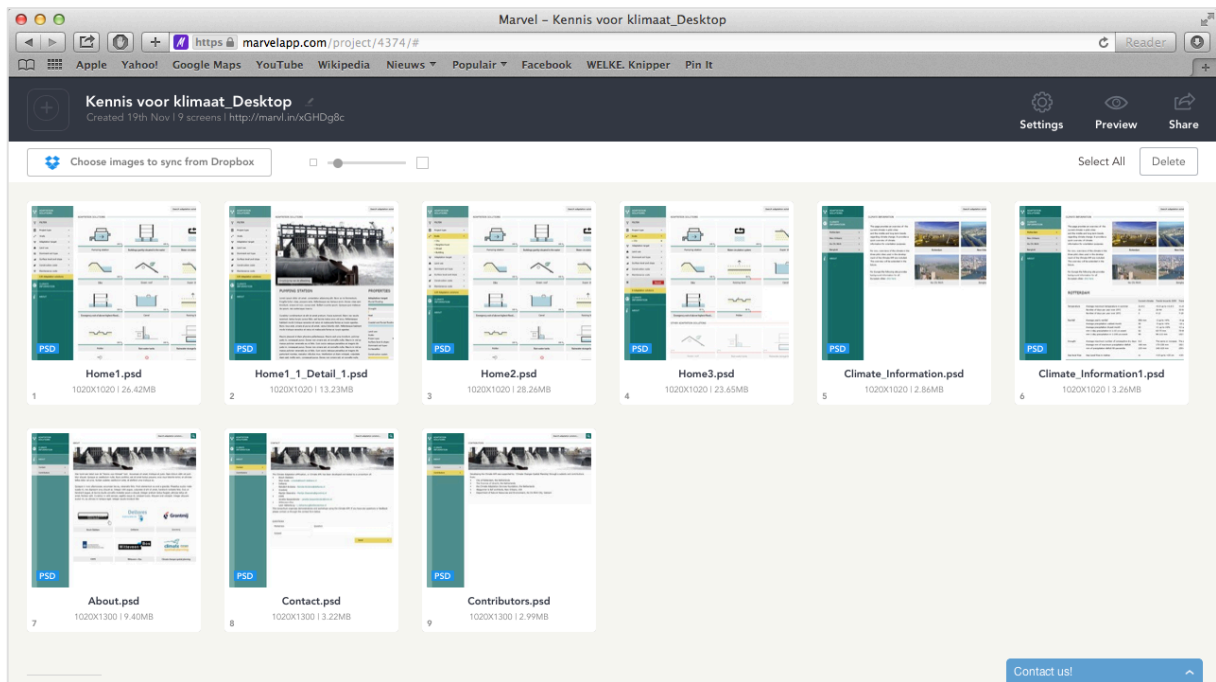
Free Prototyping for Everyone. No coding required.

Turn sketches, wireframes, PSDs and designs into interactive mobile and web prototypes in just a few clicks. All synced in real-time from Dropbox.

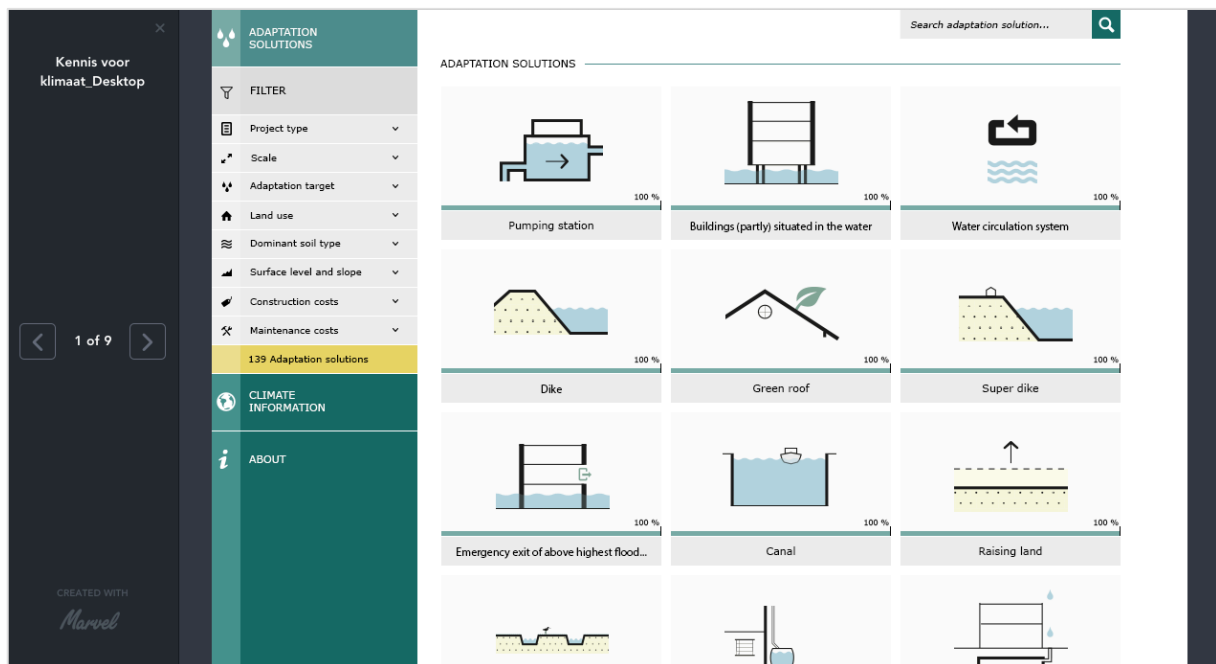
Bron: <https://marvelapp.com>

Het prototype heb ik aan de opdrachtgever laten zien door er gezamenlijk doorheen te klikken. Op deze manier kon de opdrachtgever een goed beeld krijgen van de look & feel van de website. Op de volgende pagina's is de MarvelApp en hoe het prototype hierin zichtbaar is te zien.

Desktop

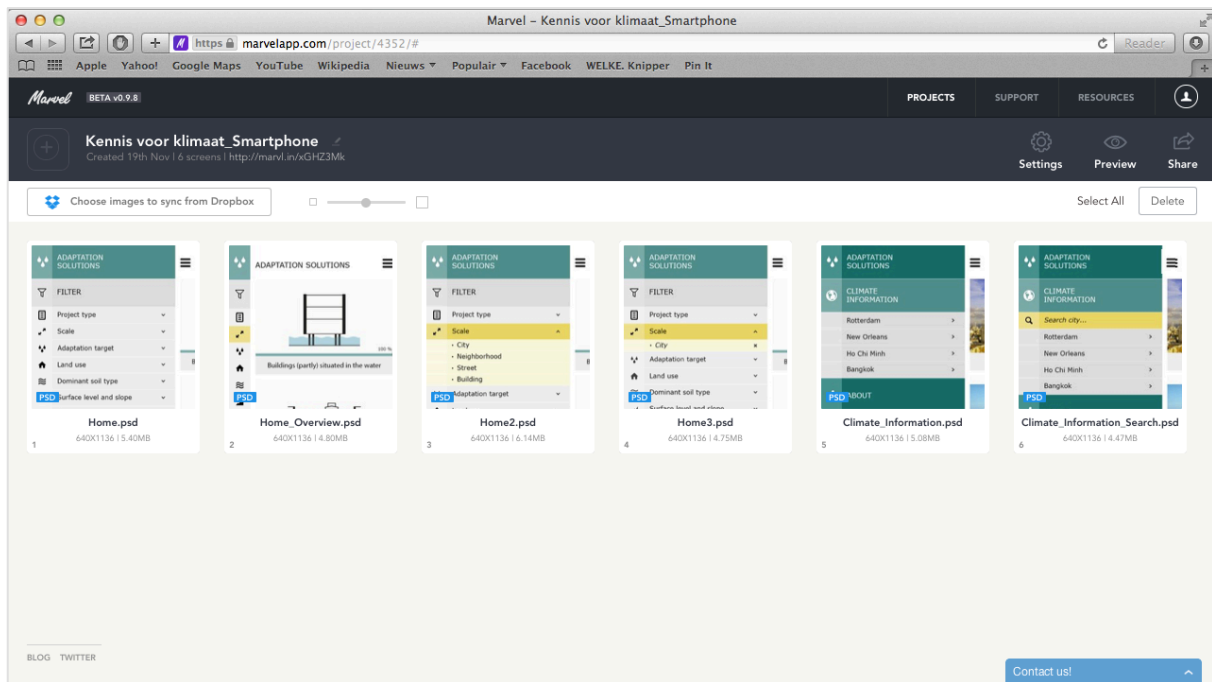


Afbeelding 21. Prototype – Desktop - MarvelApp

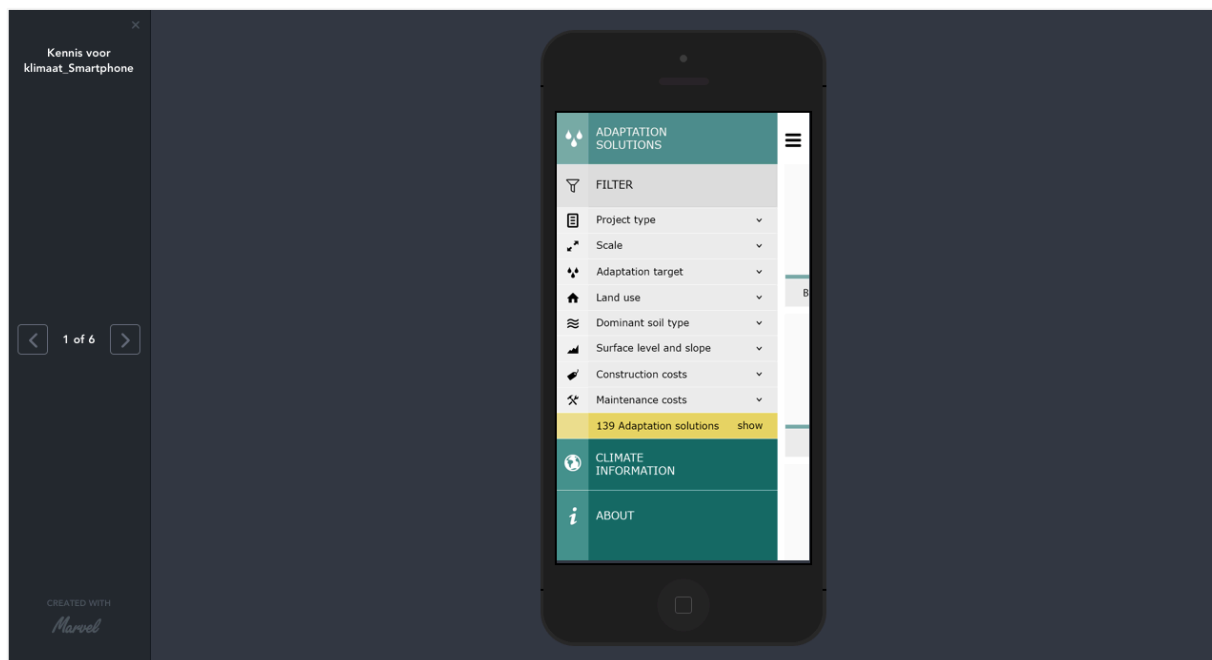


Afbeelding 22. Prototype - Desktop

Smarthpone



Afbeelding 23. Prototype – Smartphone - MarvelApp



Afbeelding 24. Prototype – Smartphone

8. Nazorgfase

In de vorige fase is het prototype gerealiseerd en in deze fase wordt het projectresultaat gebruikt. In de nazorgfase zal ik het prototype gebruiken om te testen. Eerder gemaakte documenten zal ik in deze fase gebruiken om een testplan op te stellen, zie bijlage K | Testplan. Het testplan beschrijft waarom, hoe en wat er precies getest wordt. Na het uitvoeren van de usabilitytest weet ik of ik erin geslaagd ben om de onderzoeksvraag: “Op welke manier kan de gebruiker op een zo simpele mogelijke manier de juiste adaptatiemaatregelen vinden?” te beantwoorden.

8.1. Testplan opstellen

Zowel de methode van Roel Gritt als van Jesse James Garrett gaan niet in op het testen en het schrijven van een testplan. Om deze reden heb ik gezocht naar artikelen over dit onderwerp om te zorgen dat de test goed verloopt en de resultaten betrouwbaar zijn.

Op het platform Frankwatching vond ik hier een artikel over. In dit artikel worden de belangrijkste elementen uit een testplan beschreven, deze elementen zijn:

- Het doel van de usabilitytest.
- De onderzoeksvraag; welk probleem wordt onderzocht?
- Welk type test en welke methode wordt gebruikt?
- Beschrijf de doelgroep; wie gaan er deelnemen en hoeveel testpersonen gebruik je? Daarnaast beschrijf je hoe je de testpersonen genereert.
- Maak taakomschrijvingen; stel voor elke doelgroep realistische taken op die ze tijdens de test moeten uitvoeren en laat zien hoe deze taken bijdragen aan het doel van het onderzoek.
- Beschrijf hoe je de data gaat verkrijgen en wat die data inhoudt (kwalitatief/ kwantitatieve data).
- Beschrijf in welke omgeving de test plaatsvindt.

Bron:

<http://www.frankwatching.com/archive/2012/08/27/usability-testing-goede-voorbereiding-is-het-halve-werk/>

Onderzoeks- en deelvragen

Zoals eerder is gezegd is het doel van de usabilitytest antwoord krijgen op de onderzoeksvraag. Om op deze vraag antwoord te krijgen heb ik deelvragen opgesteld. Deze zijn in het testplan beschreven en op de volgende pagina te zien. Bij het opstellen van de deelvragen heb ik gekeken naar welke elementen invloed hebben op de vindbaarheid van de juiste adaptatiemaatregelen. Dit zijn de elementen: de navigatie, het overzicht van de adaptatiemaatregel, de detailpagina en de filter functie.

Onderzoeksvraag

- Op welke manier kan de gebruiker op een zo simpele mogelijke manier de juiste adaptatiemaatregelen vinden?

Deelvraag

- Hoe ervaart de gebruiker de navigatie?
- Hoe ervaart de gebruiker het overzicht van de adaptatiemaatregelen?
- Hoe ervaart de gebruiker de detailpagina?
- Hoe ervaart de gebruiker de filter functie?

De doelstelling van de afstudeeropdracht is:

“Ontwikkel en test binnen 19 weken een highfidelity prototype van een digitaal concept waarbij de gebruikers op een gebruiksvriendelijke en snelle manier kunnen zoeken naar adaptatie-maatregelen en deze kunnen filteren op verschillende eigenschappen.”

Het is dus van belang dat na het testen blijkt dat het prototype de gebruikers op een gebruiksvriendelijke en snelle manier helpt bij de zoektocht naar adaptatiemaatregelen.

Bron: Testplan | Onderzoeksvraag

Methode

Naast het artikel op Frankwatching vond ik ook een whitepaper² over usability testen van Sogeti. Sogeti is een ICT-dienst leverancier, bestaat ruim veertig jaar en heeft meer dan 20.000 werknemers in het binnen- en buitenland. In deze whitepaper worden verschillende methodes beschreven om de usability van een systeem te testen. Bij het testen van de website wil ik graag weten wat de testpersonen denken om zo meer informatie uit de test te halen. Een methode waarbij dit van toepassing is, is de methode “Thinking Aloud”. Deze methode wordt in de whitepaper stap voor stap beschreven.

Gebruikers

Ik heb ervoor gekozen om met drie personen te testen. In de whitepaper van Sogeti wordt beschreven dat de beste kosten/baten ratio bereikt wordt met drie testpersonen. Hierbij heb ik ervoor gekozen om twee personen uit de primaire gebruikersgroep en één uit de secundaire gebruikersgroep te gebruiken.

Testtaken

De eerder genoemde deelvragen heb ik omgezet naar testtaken. Hierbij heb ik gekeken naar het gebruikersgroep onderzoek en dan met name naar welke taken de gebruikers op de website willen uitvoeren.

² Bron: http://www.tmap.net/sites/tmap.net/files/attachments/Paper_Usability_Testen.pdf

Testomgeving

Het kiezen van een testomgeving is erg belangrijk aangezien dit invloed heeft op de testpersonen en het resultaat van de test. De primaire gebruikers zullen de tool tijdens hun werk gebruiken. Om deze reden heb ik ervoor gekozen om de test in het kantoor van Bosch Slabbers uit te voeren.

8.2. Testplan uitvoeren

Zodra het testplan is opgesteld heb ik een dag met de testpersonen afgesproken waarop getest gaat worden. Voordat de testpersonen aan de test begonnen heb ik de testopstelling klaargezet en zelf de test doorlopen. Om te zorgen dat de test met de testpersonen goed verloopt heb ik deze zo doorlopen als in het testplan wordt beschreven.

Tijdens de test heb ik aantekeningen gemaakt van zowel de handelingen die de testpersonen uitvoerden als de gedachte die de testpersoon hardop uitspraken. Daarnaast heb ik het beeldscherm opgenomen zodat ik alles later nog een keer terug kan bekijken.

8.3. Testrapport opstellen

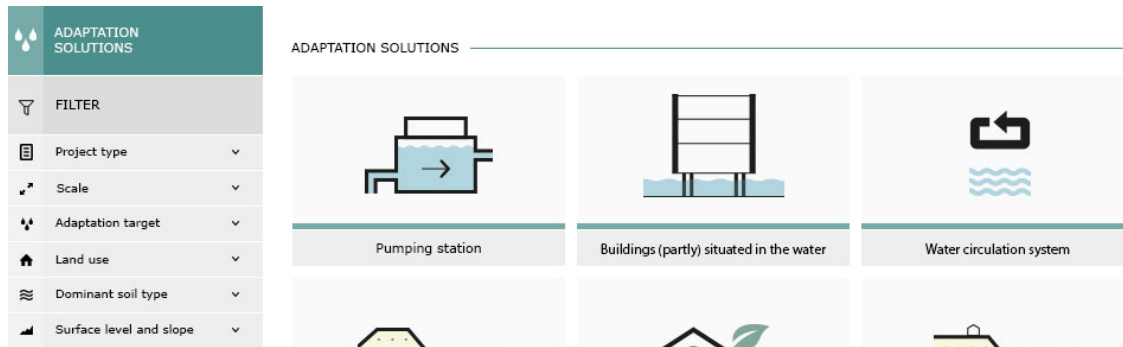
Nadat ik de test met de testpersonen heb uitgevoerd en alle aantekeningen heb uitgewerkt ben ik begonnen aan de conclusie. In deze conclusie wordt de onderzoeksvraag beantwoord. De onderzoeksvraag is: "Op welke manier kan de gebruiker op een zo simpele mogelijke manier de juiste adaptatiemaatregelen vinden?". Bij het beantwoorden van deze vraag is er gekeken naar verschillende elementen: de navigatie, het overzicht van de adaptatiemaatregelen, de detailpagina en de filter functie. Ik zal nu ingaan op het overzicht en de filterfunctie. De andere resultaten kunt u vinden in bijlage K | Testplan.

Overzicht

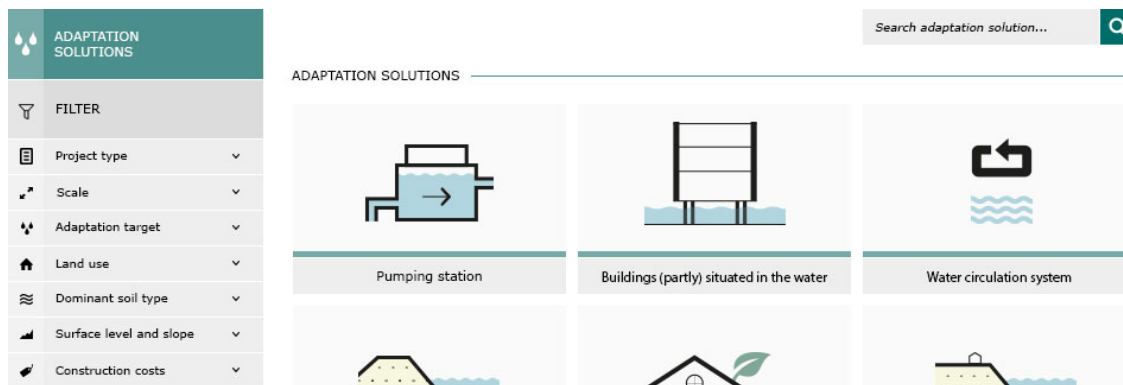
Aangezien de gebruikers behoefte hebben aan een systeem waarbij zij op een eenvoudige en snelle manier kunnen zoeken naar adaptatiemaatregelen is het overzicht een erg belangrijk onderdeel. De testpersonen hebben aangegeven dat zij de pagina overzichtelijk vinden. Dit komt mede door de witruimte en de heldere iconen die gebruikt zijn.

Tijdens de test bleek wel dat de testpersonen een zoekfunctie missen waarmee ze op een trefwoord kunnen zoeken. Verder gaven zij aan dat de adaptatiemaatregelen op alfabetische volgorde gezet kunnen worden waardoor adaptatiemaatregelen beter vindbaar zijn. Dit hadden mijn opdrachtgever en ik al eerder besproken, alleen was dit nog niet in het prototype verwerkt.

Op de volgende pagina zijn het ontwerp zonder zoekfunctie (Afbeelding 25: Overzicht zonder zoekfunctie) en het ontwerp met zoekfunctie (Afbeelding 26: Overzicht met zoekfunctie) te zien. Het is een erg kleine aanpassing, maar zal de gebruiksvriendelijkheid van de website zeker verhogen.



Afbeelding 25: Overzicht zonder zoekfunctie



Afbeelding 26: Overzicht met zoekfunctie

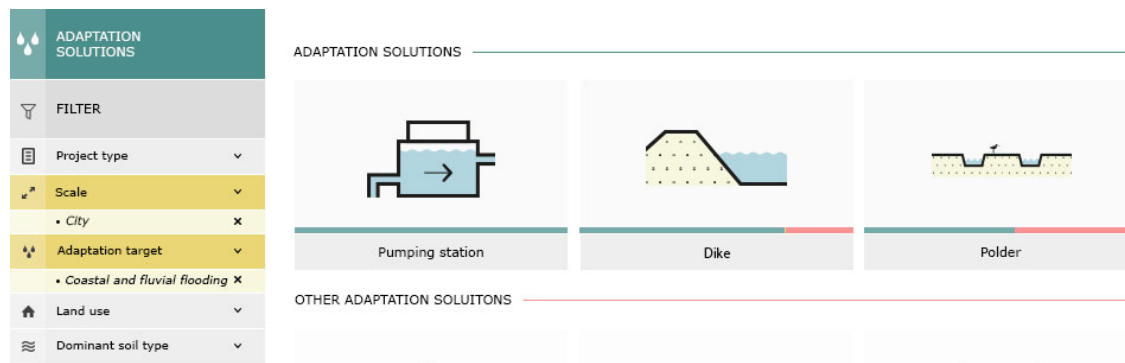
Filterfunctie

De gebruikers kunnen doormiddel van het toepassen van filters het overzicht van de adaptatiemaatregelen verkleinen. Hierdoor worden alleen de adaptatiemaatregelen getoond die voor hun belangrijk zijn. Uit de test is gebleken dat de filters snel en makkelijk toegepast kunnen worden.

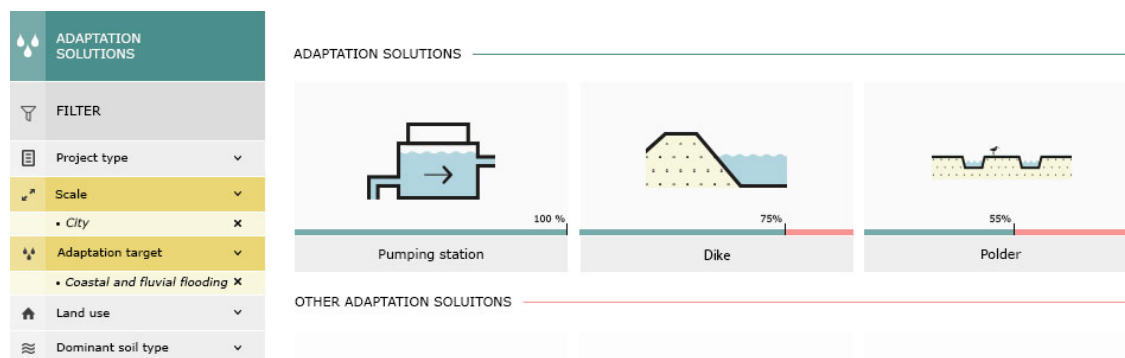
Wel waren er problemen bij het kiezen van de beste adaptatiemaatregel die toegepast kan worden om kustoverstromingen tegen te gaan. Zodra de filters zonder problemen werden toegepast gingen de testpersonen ervanuit dat de beste adaptatiemaatregel als eerste getoond zou worden. Dit is ook het geval, maar de adaptatiemaatregelen krijgen een bepaalde score en dit wordt getoond door een balk. Naarmate de score hoger is wordt deze balk gevuld met de kleur groen. Een testpersoon gaf aan dat zij dacht dat de balk alleen ter decoratie diende. Als oplossing gaf ze aan om het woord 'score' of een percentage toe te voegen.

Bron: Testplan | Conclusie

Op de volgende pagina zijn het oude en nieuwe ontwerp te zien. Het nieuwe ontwerp bevat een percentage waardoor het voor de gebruikers duidelijk moet worden dat het om een score gaat.



Afbeelding 27: Score zonder percentage



Afbeelding 28: Score met percentage

9. Evaluatie

In dit hoofdstuk evalueer ik het gehele afstudeertraject. Hiermee kijk ik terug op wat wel en wat niet goed is gegaan. Dit alles met het doel om inzicht te krijgen in mijn verbeterpunten en daarvan te leren. Deze evaluatie is opgesplitst in een proces- en een productevaluatie.

9.1. Procesevaluatie

In deze paragraaf evalueer ik het proces tijdens mijn afstudeerstage. Hierbij zal ik ingaan op alle fasen die ik heb doorlopen. Per fase zal ik beschrijven wat er wel en wat er niet goed van ging.

Initiatieffase

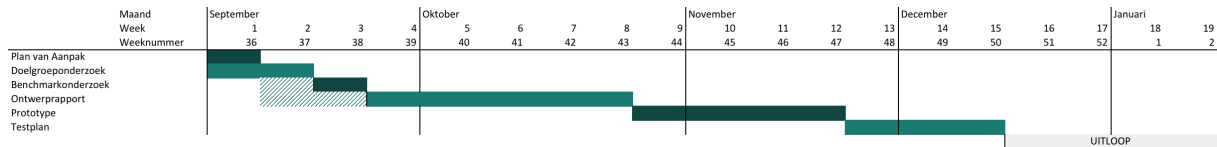
De opdrachtgever nam erg veel tijd om mij het project uit te leggen aangezien het project over materie gaat waar ik geen kennis van had. Doordat de opdrachtgever op een zo helder mogelijke manier het project uit had gelegd had ik een goed beeld gekregen van het project en wat er van mij werd verwacht. Wel vond ik het lastig om het project zo te omschrijven dat het voor de examinatoren ook duidelijk en helder was. Na het afstudeerplan een aantal keer te hebben herschreven ben ik herin wel geslaagd denk ik.

Vervolgens ben ik gaan kijken welke methode ik voor het afstudeertraject kan gebruiken. Hierbij heb ik van te voren criteria opgesteld waaraan de methodes moeten voldoen. Ik heb meerdere methodes bekeken en uiteindelijk heb ik gekozen voor de projectmethode van Roel Grit en de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett. De projectmethode van Roel Grit is mij erg goed bevallen en zorgde voor structuur in het afstudeertraject. Met de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett heb ik al eerder gewerkt en voelde daarom vertrouwd aan. Ik ben wel blij dat ik gekeken heb naar andere methodes ondanks het feit dat ik al ervaring had met Jesse James Garrett. De vooraf opgestelde criteria bleken niet allemaal even relevant. Zo heb ik iteratie niet gebruikt. Er waren af en toe wel momenten dat de opdrachtgever iets anders wilde maar dit waren altijd kleine wijzigingen en heb ik nooit een hele fase opnieuw moeten doorlopen.

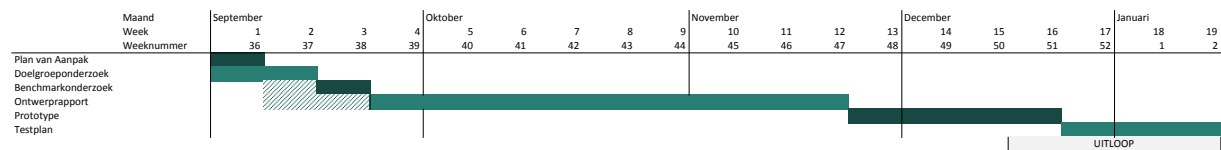
Definitiefase

In de definitiefase wordt beschreven wat er van het project verwacht kan worden en hoe het resultaat behaald wordt. Aangezien ik veel tijd heb gestoken in het schrijven van het afstudeerplan verliep het doorlopen van de definitiefase vrijwel zonder problemen. Dit resulteerde in een plan van aanpak waarin het project uitgebreid en leesbaar is beschreven. Het enige probleem dat ik heb ondervonden was met het maken van een haalbare en vooral realistische planning. Tijdens het doorlopen van het afstudeertraject ondervond ik ook dat de planning niet haalbaar was. Gelukkig had ik rekening gehouden met een marge van vier weken, deze weken heb ik dan ook nodig gehad om het projectresultaat te behalen. Om te

kijken waar het precies misging en hiervan te leren heb ik op het einde een nieuwe strokenplanning gemaakt. Op de volgende pagina is in figuur 29. Strokenplanning de planning te zien die ik voorafgaand het project heb gemaakt te zien. In figuur 30. Nieuwe strokenplanning is de gewijzigde planning die ik na het project heb gemaakt te zien.



Figuur 29. Strokenplanning



Afbeelding 30: Nieuwe strokenplanning

Het grote verschil in de twee planningen zitten hem in het feit dat ik veel langer bezig ben geweest met het ontwerprapport. Dit komt doordat ik het maken van de vele iconen heb onderschat. Hier ging erg veel tijd en werk in zitten. Een reden hiervoor is dat ik veel iconen niet meteen kon maken omdat ik niet begreep wat het begrip inhield. Dit resulteerde wel in een iconenset dat er duidelijk en simpel uitziert zonder dat de betekenis verloren is gegaan.

Ontwerpfase

De ontwerpfase was een uitgebreid en lang proces. Door het hanteren van de methode van Jesse James Garrett verliep dit gestructureerd en wist ik heel goed wat ik moest doen.

Aangezien de website wordt gebruikt door verschillende soorten groepen vond ik het lastig om voldoende informatie over deze gebruikers te verzamelen. Hier had ik wellicht meer tijd aan kunnen besteden. Desalniettemin ben ik tevreden over het gebruikersgroep onderzoek en dan met name over de segmentatie. Doordat ik de gebruikers heb gesegmenteerd in twee groepen werd het voor mij makkelijker om bepaalde beslissingen te maken.

In eerste instantie dacht ik dat ik geen persona's nodig zou hebben aangezien de toekomstige gebruikers naaste collega's waren. Ik merkte al snel dat iedereen een andere mening had en ik niet iedereen tevreden kan stellen. Dit is de reden dat ik toch persona's heb gemaakt. De persona's vertegenwoordigen een grote groep en hielpen mij met het maken van beslissingen.

Het opstellen van de systeemeisen verliep erg soepel. Dit kwam doordat de gesprekken met de opdrachtgever erg helder waren en we wisten waar de gebruikers behoefte aan hebben. Ik ben met name tevreden over het feit dat ik heb nagedacht over toekomstige systeemeisen.

Door het opstellen van deze systeemeisen kan zowel ik als de programmeur hier al rekening mee houden.

De wireframes zijn een uitwerking van de systeemeisen en de gebruikersbehoefte. Doordat deze duidelijk waren geformuleerd verliep het maken van de wireframes zonder problemen.

Mijn passie ligt echt bij het ontwerpen. Ik was dan ook erg blij dat het schrijven van de grootste documenten op dit moment achter de rug lag. Doordat ik het leuk vind om te doen vond ik het niet erg dat het allemaal langer duurde dan gepland. Ik ben erg tevreden met het resultaat en gelukkig reageerde de opdrachtgever en toekomstige gebruikers ook erg positief op het ontwerp.

Vorbereidingsfase

In de voorbereidingsfase heb ik de ontwerpen helemaal uitgewerkt en ervoor gezorgd dat de programmeur een overzichtelijk document heeft waarmee hij kan werken. Zo worden de maten van alle elementen getoond van zowel de desktop als smartphone versie.

Realisatiefase

Het liefst had ik het prototype zelf geprogrammeerd, maar dit zou alleen maar zonde van mijn tijd zijn geweest aangezien het programmeren door iemand anders wordt gedaan. De tool die ik heb gebruikt om het prototype interactief te maken kende ik nog niet en het was mijn eerste keer dat ik hiermee werkte. Het resultaat is een prototype dat er goed uit zien en naar behoren werkt. Deze tool zal ik in de toekomst zeker vaker gaan gebruiken.

Nazorgfase

In de nazorgfase wordt het prototype getest om antwoord te krijgen op de onderzoeksvraag. Zowel de methode van Roel Grit als de methode van Jesse James Garrett gaan niet in op het testen. Hierdoor heb ik gezocht naar artikelen op het internet. De artikelen die ik heb gevonden waren een erg goede basis voor het opstellen van het testplan.

Bij het opstellen van het testplan heb ik het gebruikersonderzoek als input gebruikt en dan met name voor het beschrijven van de testtaken. Ik ben tevreden met het testplan aangezien de testtaken taken zijn die toekomstige gebruikers ook daadwerkelijk zullen uitvoeren.

Tijdens het testen liepen de testpersonen op een aantal problemen. Deze problemen en de oplossingen heb ik in het testplan uitgebreid beschreven.

9.2. Productevaluatie

In het begin van mijn stage heb ik een afstudeerplan (Zie bijlage A | Afstudeerplan) gemaakt met daarin een opsomming van de producten die ik tijdens mijn stage zal opleveren. In deze paragraaf zal ik deze producten evalueren.

Afstudeerplan

Doordat de materie vrij lastig is om te begrijpen vond ik het moeilijk om het project goed te verwoorden. Dit terwijl de opdrachtgever zo duidelijk en helder als mogelijk het project heeft uitgelegd. Om deze reden moest ik het afstudeerplan dan ook meerdere malen herschrijven. Het herschrijven van het afstudeerplan zorgde er wel voor dat ik goed over het project heb moeten nadenken en de materie steeds beter begon te begrijpen.

Plan van aanpak

De tijd dat ik extra besteed heb aan het herschrijven van het afstudeerplan heb ik bij het schrijven van het plan van aanpak terugverdiend. Er komen verschillende hoofdstukken uit het plan van aanpak overeen met het afstudeerplan waardoor ik er erg snel door heen ging. Het enige probleem wat ik ondervond tijdens het schrijven van het plan van aanpak was het maken van een planning. De planning moest haalbaar en realistisch zijn. Doordat ik er al vanuit ging dat sommige activiteiten uit zouden lopen heb ik rekening gehouden met een marge van vier weken. Na het doorlopen van het hele afstudeertraject ben ik wel tot de conclusie gekomen dat ik van te voren meer tijd had moeten inplannen voor het ontwerpen.

Gebruikersgroep onderzoek

Het onderzoeken van de gebruikers had iets meer aandacht mogen krijgen. Gelukkig heb ik wel een goed beeld gekregen van de gebruikersbehoefte en het feit dat ik deze eenvoudig kon segmenteren vond ik erg positief. Ik heb geleerd dat het maken van persona's helpt bij het nemen van besluiten en zal dit bij toekomstige projecten dan ook blijven doen. Tijdens het doorlopen van het verdere proces heb ik meerdere malen het gebruikersgroep onderzoek erbij gehaald en diende als een erg bruikbaar product tijdens de ontwerpfase.

Benchmark onderzoek

Het benchmark onderzoek heeft mij geholpen bij het verkrijgen van inspiratie. Hierdoor wist ik welke richting ik op wilde gaan met het ontwerpen van de website. Doordat er niet heel veel soortgelijke websites zijn is het benchmark onderzoek niet heel uitgebreid geworden en ben ik er iets minder tevreden over dan mijn andere producten.

Ontwerprapport

Ik ben persoonlijk erg tevreden met het ontwerprapport. Het ontwerprapport laat op chronologische volgorde zien hoe ik tot het eindresultaat ben gekomen. De methode van Jesse James Garrett heeft gezorgd voor een volledig en uitgedacht document.

Doordat ik regelmatig de voortgang besprak met mijn opdrachtgever wist ik op tijd dat er wijzingen doorgevoerd moesten worden. Dit waren elke keer kleine aanpassingen en duurde niet erg lang.

Het ontwerpen van 130 verschillende iconen duurde langer dan ik had verwacht. Dit komt met name doordat ik niet thuis was in de materie. Het waren voor mij vrijwel allemaal onbekende begrippen en nam het veel tijd in beslag om een passende icoon hierbij te maken.

Ontwerp

Het uiteindelijke ontwerp is naar mijn mening zeer geslaagd. De reacties van de opdrachtgever, toekomstige gebruikers en overige betrokkenen waren zeer positief.

Wel had ik misschien iets meer verschillende ontwerpen kunnen maken en out of the box kunnen denken om zo tot een heel ander concept te komen.

Ik ben vooral tevreden over de iconenset. Hier is veel tijd en energie in gaan zitten, maar het resultaat is een set van 130 heldere en simpele iconen.

Prototype

Het feit dat het prototype niet geprogrammeerd is vind ik jammer. Gelukkig zorgde de tool die ik heb gebruikt voor een goed werkend prototype wat niet onderdoet voor een prototype dat geprogrammeerd is.

Testplan

Het testplan is naar mijn mening een mooi en volledig product geworden. Het testplan bevatte testtaken waarmee een aantal problemen aan het licht zijn gekomen. Deze problemen en de oplossingen die hierbij horen heb ik uitgebreid beschreven. Naar aanleiding van het testplan heb ik het ontwerp aangepast en de definitieve ontwerpen gepresenteerd aan de opdrachtgever, collega's en de programmeur.

10. Literatuurlijst

Auteur	Jaar van verschijnen	Titel	Uitgever
Ethan Marcotte	2013	Responsive webdesign	Pearson Benelux BV
Jakob Nielsen	1995	10 Usability Heuristics for User Interface Design	NN Group
Jesse James Garrett	2010	The elements of user experience: user- centered design for the web	David Dwyer
Roel Grit	2011 (zesde druk)	Project management	Noordhoff Uitgevers

In dit rapport wordt er beschreven hoe ik, Jasper Houterman, het proces tijdens mijn afstudeerstage bij Bosch Slabbers heb doorlopen. In chronologische volgorde worden alle activiteiten en de daarbij behorende keuzes die gemaakt zijn om tot een goed eindresultaat te komen beschreven. De opdracht die tijdens de afstudeerperiode is uitgevoerd heeft betrekking op het ontwikkelen van een digitaal concept waarmee gebruikers op een eenvoudige manier kunnen zoeken naar adaptatiemaatregelen en deze kunnen filteren op bepaalde eigenschappen.