

Herontwerp van de JCC-Klantgeleiding zuilbeheerapplicatie

Door Klaartje Versluis

Uitgevoerd bij JCC Software te Oldenzaal

4 april – 1 september 2016

Universiteit Twente.

BSc Industrieel Ontwerpen

Herontwerp van de JCC-Klantgeleiding zuilbeheerapplicatie

Uitvoerend student

Klaartje Versluis

S1352687

Bachelor Industrieel Ontwerpen

Verslag inleverdatum: 15 september 2016

Datum afsluitend tentamen: 22 september 2016

Opdrachtgever

JCC Software

Zutphenstraat 59, Oldenzaal

Beoordelingscommissie

Voorzitter: Maarten Bonnema

UT-begeleider: Hiske Schuurman-Hemmer

Bedrijfsbegeleider: Sanne-Marye Dijkstra-Huijing

“A user interface is like a joke. If you have to explain it, it’s not that good”

Voorwoord

Op aanraden van Marten Toxopeus ben ik bij JCC Software terecht gekomen. Een softwarebedrijf voor een opdracht voor industrieel ontwerpen leek in eerste instantie een beetje apart, maar na het horen van de opdracht klonk het als een leuke uitdaging.

In eerste instantie was het even wennen, want een interface (her)ontwerpen is toch net anders dan het ontwerpen van een fysiek product. Uiteindelijk ging het steeds beter en gaandeweg pik je steeds meer dingen op en krijg je een beter beeld bij hoe het eindresultaat eruit moet komen te zien.

Het is erg leerzaam geweest om uit mijn comfort zone te moeten stappen en om individueel een geheel ontwerpproces uit te moeten voeren. Het liep niet allemaal even soepel en was niet altijd even makkelijk, maar mijn begeleiders Hiske Schuurman en Sanne-Marye Dijkstra waren erg begripvol en behulpzaam.

JCC Software is een erg fijn bedrijf en iedereen stond klaar om te helpen bij de uitvoering van mijn opdracht. Niet alleen mijn bedrijfsbegeleider Sanne-Marye, maar alle interface- en interactieontwerpers van JCC Software dachten mee en hielpen met ideeën. Ook werkten de andere medewerkers graag mee aan mijn onderzoeken en gaven ze informatie en tips. Iedereen bij JCC Software was erg aardig en de werksfeer was heel gemoedelijk.

Graag wil ik Marten Toxopeus bedanken voor het meedenken bij het zoeken naar een opdracht en voor de goede tip over JCC Software. Daarnaast wil ik Hiske Schuurman en Sanne-Marye Dijkstra bedanken voor de goede begeleiding tijdens de opdracht. Ook wil ik graag alle medewerkers van JCC Software bedanken voor de open ontvangst en de fijne werkomgeving die zij voor mij gecreëerd hebben.

Inhoudsopgave

Voorwoord	4
Samenvatting	6
Summary	7
Begripsbepaling	8
1. Inleiding	10
2. Analysefase	11
2.1 JCC Software	11
2.2 Zuilbeheer analyse	12
2.3 Verwachtingen JCC Software	19
2.4 Literatuuronderzoek	22
2.5 Programma van Eisen	27
3. Ideefase	29
4. Conceptfase	31
4.1 Concept 1 – ‘doe het zelf’	31
4.2 Concept 2 – ‘alles in één’	33
4.3 Concept 3 – ‘stap voor stap’	35
5. Gebruikstest	36
5.1 Prototype 1	37
5.2 Prototype 2	39
5.3 Opzet	40
5.4 Resultaten	41
6. Conclusie en aanbevelingen	47
6.1 Conclusie	47
6.2 Aanbevelingen	48
Bronnenlijst	50

Samenvatting

JCC Software is een bedrijf dat dienstverleningssoftwarepakketten maakt voor klantgeoriënteerde organisaties zoals gemeenten. Eén van deze softwarepakketten is JCC-Klantgeleiding en een onderdeel hiervan is de zuilbeheerapplicatie. Dit is een applicatie waarmee schermen ingericht kunnen worden voor op een aanmeldzuil. Via zulke aanmeldzuilen kunnen burgers zich aanmelden als ze geholpen willen worden bij de gemeente.

Het doel van de opdracht is: *“Het ontwerpen van een nieuwe zuilbeheerapplicatie die voldoet aan de eisen en wensen van zowel JCC Software als die van hun klanten. Het gaat daarbij met name om het ontwerpen en onderhouden van een passende lay-out en grafische vormgeving voor op de aanmeldzuil.”*

In de analysefase is eerst gekeken naar de missie en opzet van het bedrijf en naar het softwarepakket JCC-Klantgeleiding. Vervolgens is er specifieker ingegaan op de onderdelen en werking van de zuilbeheerapplicatie en mogelijke verbeterpunten hiervan. Tijdens interviews met medewerkers van JCC Software kwam naar voren dat er ontevredenheid is over de huidige applicatie en dat er vaak moeilijkheden/problemen ondervonden worden tijdens het gebruik hiervan. Ook zijn er punten voor verbetering met betrekking tot de werking en lay-out opties van de zuilbeheerapplicatie genoemd. Daarnaast leverde literatuuronderzoek een aantal userinterface ontwerpheuristieken en eigenschappen op, die met gebruiksvriendelijkheid geassocieerd kunnen worden. Op basis van de opgedane informatie uit deze analysefase is een programma van eisen opgesteld. Dit kan gebruikt worden bij het herontwerp van de zuilbeheerapplicatie.

Tijdens de hierop volgende ideefase is er nagedacht over verschillende opties en functies voor de vernieuwde zuilbeheerapplicatie en naar hoe deze eruit moet gaan zien en moet functioneren. Uit deze ideefase volgen drie concepten. Het ‘doe het zelf’ concept (1), waarbij de hoofdopties vanuit één scherm uit te voeren zijn en in aparte schermen een template en een knoplay-out gekozen kan worden. Het ‘alles in één’ concept (2), waarbij alle mogelijke opties onderverdeeld zijn in een drop-down menu in het hoofdscherm. De templatekeuze is hier inclusief de knopopmaak. Als laatste is er het ‘stap voor stap’ concept (3), waarbij de gebruiker alle opties stap voor stap moet doorlopen. Ook bij dit concept zit de templatekeuze en knopopmaak in één.

Er zijn uiteindelijk twee prototypes gemaakt. Het eerste prototype is gebaseerd op het ‘doe het zelf’ concept (1). Het tweede prototype is gebaseerd op het ‘stap voor stap’ concept (3) inclusief een paar invloeden van het ‘alles in één’ concept (2). Er is een gebruikstest gehouden waarbij eerst met deze beide prototypes een opdracht uitgevoerd wordt, waarna er een meerkeuze- en een open vragenlijst met de testpersoon doorlopen worden.

Uit deze gebruikstest blijkt dat de gebruikers het ‘stap voor stap’ prototype (2), een stuk fijner in gebruik vinden dan het ‘doe het zelf’ prototype (1). Wel blijkt dat voor tussentijds wijzigen de opbouw van prototype 1 de voorkeur zou hebben. De testpersonen geven aan het liefst een gecombineerde versie te hebben met prototype 2 voor nieuwe zuilinrichtingen en prototype 1 voor tussentijdse aanpassingen. Ook blijkt er uit de test dat gebruikers iconen voor in de knoppen, de mogelijkheid tot tekst toevoegen en eventueel een extra features mogelijkheid als nieuwe functies een goede toevoeging zouden vinden.

Summary

JCC Software is a company that is specialised in developing service software packages for customer oriented organizations like municipalities. One of these software packages is 'JCC-Klantgeleiding' and a part of this package is the 'registration column management application'. With this application, screens for the registration column can be designed. These registration columns are for civilians to sign in when they have business at their municipality.

The goal of this assignment is: *"The design of a new registration column management application that meets the demands and wishes of both JCC Software and those of their customers. This particularly concerns the designing and maintaining of a fitting lay-out and graphic design for the registration column."*

In the analysis stage there has been looked into the mission and structure of the company and the into the software package 'JCC-Klantgeleiding'. Thereafter, the elements and functioning of the registration column management application and possible points of improvement have been examined. During interviews with employees of JCC Software it emerged that there is dissatisfaction with the current application and that there are often difficulties during the usage of it. They also mentioned areas for improvement concerning the functioning of the application and its lay-out possibilities. Literature review provided a number of user interface design heuristics and usability characteristics. Based on this information gathered during the analysis phase a requirements list has been set up. This list can be used during the redesign of the registration column management application.

During the following idea phase, different options and functions for the renewed application have been considered as well as how these options should function and what they should look like. Based on this the following three concepts have been conceived. The 'do it yourself' concept (1), where the main functions are regulated in the main screen and a template and a button lay-out can be chosen in separate screens. The 'all in one' concept (2), in which all possible options are divided in a drop-down menu on the main screen. The button lay-out is included in the template selection in this concept. Finally, there is the 'step by step' concept (3). Here the user has to go through all of the options, step by step. Within this concept the template selection and button lay-out is combined as well.

Eventually two prototypes were made. The first prototype is based on the 'do it yourself' concept (1). The second prototype is based on the 'step by step' concept (3), but also includes influences of the 'all in one' concept (2). A user test has been carried out in which these two prototypes are being used to perform an assignment after which two questionnaires have to be completed: one with multiple choice questions and one with open questions.

The results of this user test show that users prefer the 'step by step' prototype (2) over the 'do it yourself' prototype (1). Although for interim alterations they appear to prefer the structure of prototype 1. The test subjects indicate that they would like a combined version with prototype 2 for newly designed screens and prototype 1 for in between adjustments. They also mentioned that the possibilities to place icons in the buttons, to insert text in the screens and to put in extra features would be a good addition for the newly developed registration column management application.

Begripsbepaling

<u>De opdrachtgever</u>	JCC Software.
<u>De klant</u>	Gemeenten die gebruik maken of in de toekomst gebruik willen maken van de software van JCC Software, waaronder de JCC-Klantgeleiding.
<u>De Burger</u>	Klant van de gemeente.
<u>JCC Klantgeleiding</u>	Het klantgeleiding systeem van JCC Software. (De verbindende schakel tussen burgers en de front- en backoffice van een gemeente).
<u>Aanmeldzuil</u>	Zuil waarmee de burger zich bij binnenkomst van een gemeente aan kan melden. (Meestal de eerste interactie die plaats vindt tussen organisatie en burger).
<u>Zuilapplicatie</u>	De applicatie op de aanmeldzuil waarmee burgers zich kunnen aanmelden.
<u>Zuilbeheerapplicatie</u>	Het systeem waarmee de zuilapplicatie kan worden ingericht.
<u>Concurrenten</u>	Andere bedrijven die software en applicaties leveren aan gemeenten.
<u>De applicatie</u>	Het gaat hierbij over de zuilbeheerapplicatie, tenzij anders vermeld.
<u>Zuilinrichting</u>	Een scherm ingericht om op de aanmeldzuil weer te geven.
<u>Zuilscherm</u>	Scherm dat op de aanmeldzuil weergegeven kan worden.
<u>Hoofdscherm</u>	Het eerste scherm dat weergegeven wordt op de aanmeldzuil.

<u>Vervolgschermen</u>	Hier wordt ook wel naar verwezen als 'algemene schermen'. Dit zijn de schermen die volgen nadat de afspraakknop of een productknop in de zuilapplicatie is aangeklikt. Deze schermen bestaan uit het geboortedatum invoerscherm, het bon afdrukscherm, het afdeling gesloten scherm, het benodigdhedenscherm en het gemeente gesloten scherm.
<u>Het knoppenraster</u>	Dit is het raster in de zuilbeheerapplicatie waar de verschillende knoppen in gesleept kunnen worden. Dit raster staat vast en is twee bij zeven.
<u>Knopinvoer</u>	Hiermee kunnen knoppen het zuilscherm geplaatst worden.

1. Inleiding

De opdrachtgever JCC Software is een bedrijf dat dienstverleningssoftware produceert voor klantgeoriënteerde organisaties zoals gemeenten. Eén van deze softwarepakketten is JCC-Klantgeleiding. Dit pakket helpt de gemeente vanaf de ontvangst van de burger tot en met het afhandelen van de vraag. Een onderdeel van deze software is de zuilbeheerapplicatie.

Bij binnenkomst van de burger kan deze zich aanmelden via de aanmeldzuil. De interface moet duidelijk communiceren wat er van de burger verwacht wordt en is bij voorkeur voorzien van de huisstijl van de gemeente. De lay-out van de aanmeldzuil wordt ingericht met behulp van de zuilbeheerapplicatie.

Sinds enige tijd is JCC Software bezig met het vernieuwen van een aantal pakketten, waaronder ook JCC-Klantgeleiding. Hierbij wordt kritisch gekeken naar de huidige functionaliteit, structuur, gebruiksvriendelijkheid en het uiterlijk. Het gedeelte in de applicatie wat zich richt op de aanmeldzuil is echter nog niet aan bod gekomen.

Op dit moment heeft de klantgeleiding op de zuil een vaste structuur en is er weinig vrijheid om de lay-out en grafische vormgeving af te stemmen op de wensen van de betreffende klant. Hier is dus genoeg ruimte voor verbetering.

Het doel van deze bachelor opdracht is het ontwerpen van een nieuwe zuilbeheerapplicatie die voldoet aan de eisen en wensen van zowel JCC Software als die van hun klanten. Het gaat daarbij met name om het ontwerpen en onderhouden van een passende lay-out en grafische vormgeving op de aanmeldzuil.

Hier is de volgende vraagstelling uit ontstaan:

‘Wat verwachten de klanten van een dergelijke applicatie en wat moet de applicatie kunnen om genoeg vrijheid te bieden in het ontwerpen van klant specifieke lay-outs?’

In de analysefase wordt onderzoek gedaan naar de huidige zuilbeheerapplicatie, naar de verwachtingen van JCC Software en wordt de literatuur geraadpleegd voor meer informatie over interfaceontwerp regels. Op basis van de bevonden informatie wordt een programma van eisen samengesteld.

De ideefase geeft de ideeën weer die op basis van de analysefase en de opdracht zijn ontstaan. Deze ideeën worden in de conceptfase uitgewerkt tot drie concepten. Twee van deze concepten worden weer verder uitgewerkt tot prototypes.

Bij de gebruikerstest worden deze prototypes getest door mogelijke gebruikers van het eindproduct. Op basis van de testresultaten en de bevindingen gedurende dit traject wordt een conclusie getrokken en worden aanbevelingen aan JCC Software gedaan.

2. Analysefase

Tijdens de analysefase is er gekeken naar verschillende aspecten die te maken hebben met de verbetering van de zuilbeheerapplicatie. Er is een korte analyse gedaan van het bedrijf en de zuilbeheerapplicatie en daaraan gerelateerde onderdelen zijn uitgebreid geanalyseerd. Om een beter beeld te krijgen van het huidige gebruik van de applicatie en de verwachting van JCC Software zijn een aantal medewerkers geïnterviewd. De resultaten van deze interviews zijn in dit hoofdstuk te vinden. Ook is bestaande informatie geraadpleegd in een literatuuronderzoek naar bestaande ontwerp regels voor userinterfaces. Op basis van gedurende de analysefase bevonden informatie is er een programma van eisen opgesteld.

2.1 JCC Software

JCC Software heeft als missie het realiseren van dienstverleningsdoelstellingen bij klantgeoriënteerde organisaties. Ze geven hier een concrete en praktische invulling aan door kennis en energie van hun klanten en medewerkers te bundelen om tot oplossingen te komen waarmee ze hun opdrachtgevers verder brengen in het streven hun organisatie klantgerichter en efficiënter te laten functioneren.

Het bedrijf bestaat al meer dan 20 jaar. Er werken zo'n 35 mensen en er wordt gefunctioneerd in zowel Nederland als België. Het bedrijf is succesvol met een solide klantenkring en veel langdurige relaties en het groeit nog steeds.

JCC Software ontwikkelt gebruiksvriendelijke standaard softwarepakketten waarmee organisaties hun dienstverleningsprocessen beheersbaar kunnen maken en optimaliseren.

Zoals eerder genoemd is een van deze softwarepakketten JCC-Klantgeleiding. Dit systeem is de verbindende schakel tussen burgers en de front- en backoffice van klantgeoriënteerde organisaties zoals een gemeente. JCC-Klantgeleiding helpt deze organisaties vanaf de ontvangst van de burger tot en met het afhandelen van de vraag. Efficiënt werken is naast klanttevredenheid van groot belang voor deze organisaties. Hierbij kan gedacht worden aan een optimale inzet van balies en medewerkers, maar ook aan het tijdig signaleren van medewerkers in de backoffice wanneer het onverwachts druk wordt.

JCC-Klantgeleiding begeleidt burgers op een heldere wijze van het eerste contact tot en met de afhandeling van de vraag. Dit proces begint bij het aanmelden bij de aanmeldzuil. Middels touchscreen kan aangegeven worden of er al een afspraak gemaakt is, of voor welk product of dienst de persoon komt.

De duidelijkheid gedurende dit proces is de basis voor de kwaliteitsbeleving van de burger. Er is geen tussenkomst van een receptiemedewerker nodig en de burger kan met een van de zuil verkregen volgnummer bon in de wachtruimte plaats nemen om opgeroepen te worden. De aanmeldzuil is vaak de eerste interactie tussen de organisatie en de burger.



Afbeelding 1 – aanmeldzuil in gebruik

2.2 Zuilbeheer analyse

Om een beter inzicht te krijgen in het te verbeteren product is er een zuilbeheer analyse uitgevoerd. In deze analyse wordt een korte omschrijving gegeven van de verschillende onderdelen die met de zuilbeheerapplicatie te maken hebben, waaronder de aanmeldzuil en de zuilapplicatie. Vervolgens wordt er gedetailleerder naar de zuilbeheerapplicatie gekeken. De verschillende opties en functies van het programma worden omschreven alsmede de verschillende knoppen en schermen die aan de zuilapplicatie toegevoegd kunnen worden. Tenslotte worden verbeterpunten genoemd die naar aanleiding van de zuilbeheer analyse naar voren zijn gekomen.

Aanmeldzuil

De aanmeldzuil is een zuil met een scherm, waar de burger zich bij binnenkomst van een gemeente aan kan melden. Op het scherm van de zuil is een interface met verschillende knoppen weergegeven. Dit is onderdeel van de zuilapplicatie. In afbeelding 2 is een aanmeldzuil afgebeeld en in afbeelding 1 is een aanmeldzuil in gebruik te zien.



Afbeelding 2 - aanmeldzuil

Zuilapplicatie

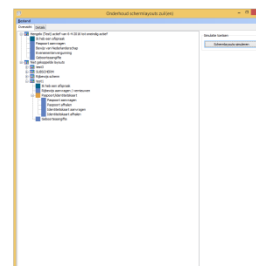
In afbeelding 3 is het hoofdscherm van een zuilapplicatie weergegeven. In Bijlage 3 zijn een aantal andere schermen van een zuilapplicatie te zien. De knoppen op de zuilapplicatie geven verschillende opties weer. Zo kan de burger aangeven of hij/zij al een afspraak heeft, waarna een geboortedatum ingevuld kan worden. De burger kan ook andere dingen aangeven, zoals bijvoorbeeld de wens om een rijbewijs aan te vragen. Er zijn ook knoppen die kunnen doorverwijzen naar een volgende pagina met specifiekere opties. Op het moment dat een optie gekozen is wordt er op een scherm weergegeven wat de benodigdheden voor die specifieke optie zijn, dat de afdeling gesloten is of dat er een bon afgedrukt wordt. Op deze bon staat een volgnummer, waarmee de burger in de wachtruimte plaats kan nemen om opgeroepen te worden.



Afbeelding 3 - zuilapplicatie hoofdscherm

Zuilbeheerapplicatie

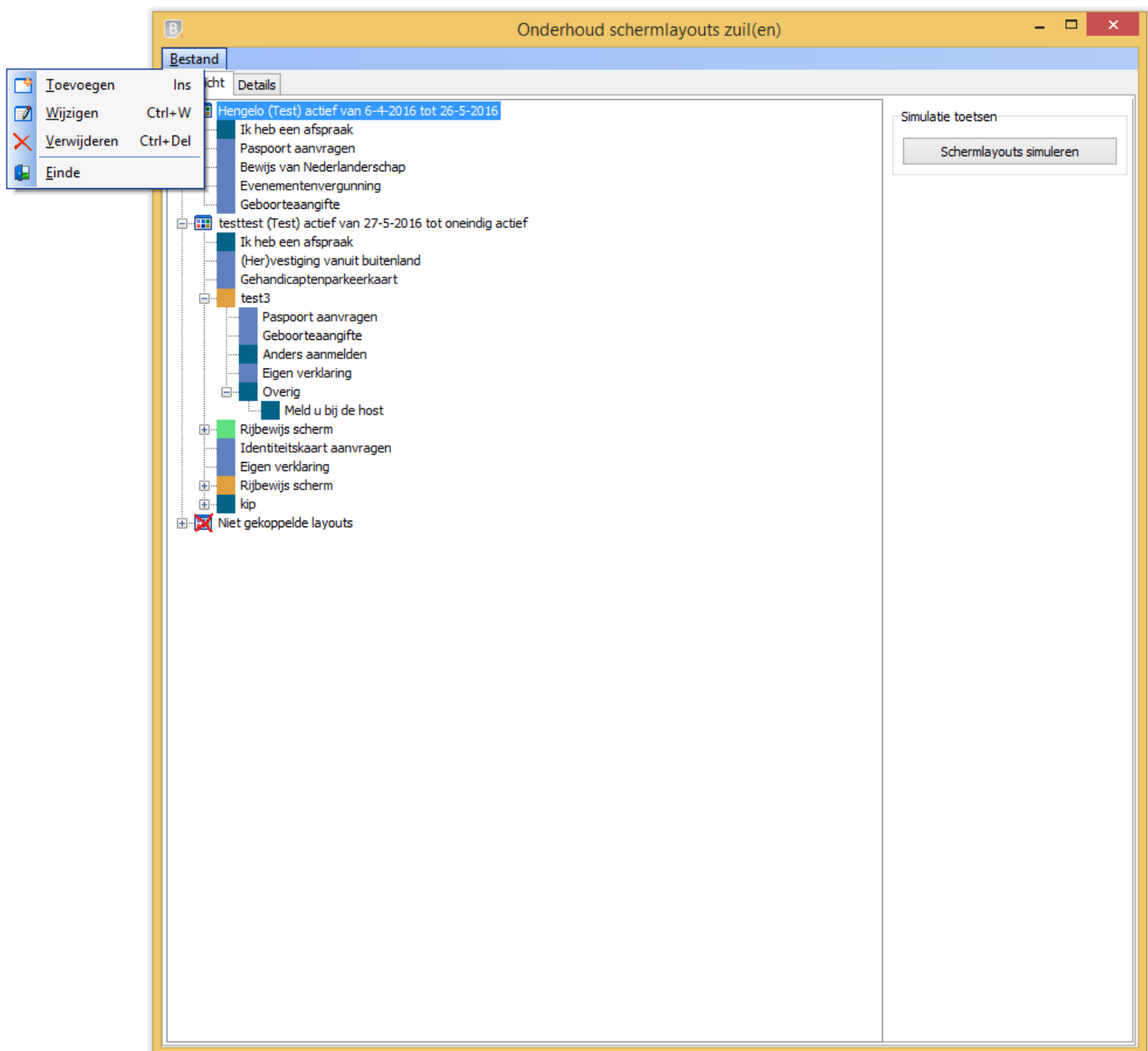
Vervolgens is er de zuilbeheerapplicatie (afbeelding 4 t/m 8). Deze applicatie zorgt voor de inrichting en het functioneren van de zuilapplicatie. In de zuilbeheerapplicatie kunnen de functies en locatie van de verschillende knoppen bepaald worden. Ook kan hier bijvoorbeeld het lettertype en de grootte van de tekst op de knoppen ingesteld worden of een gemeente specifieke lay-out aan de interface gekoppeld worden.



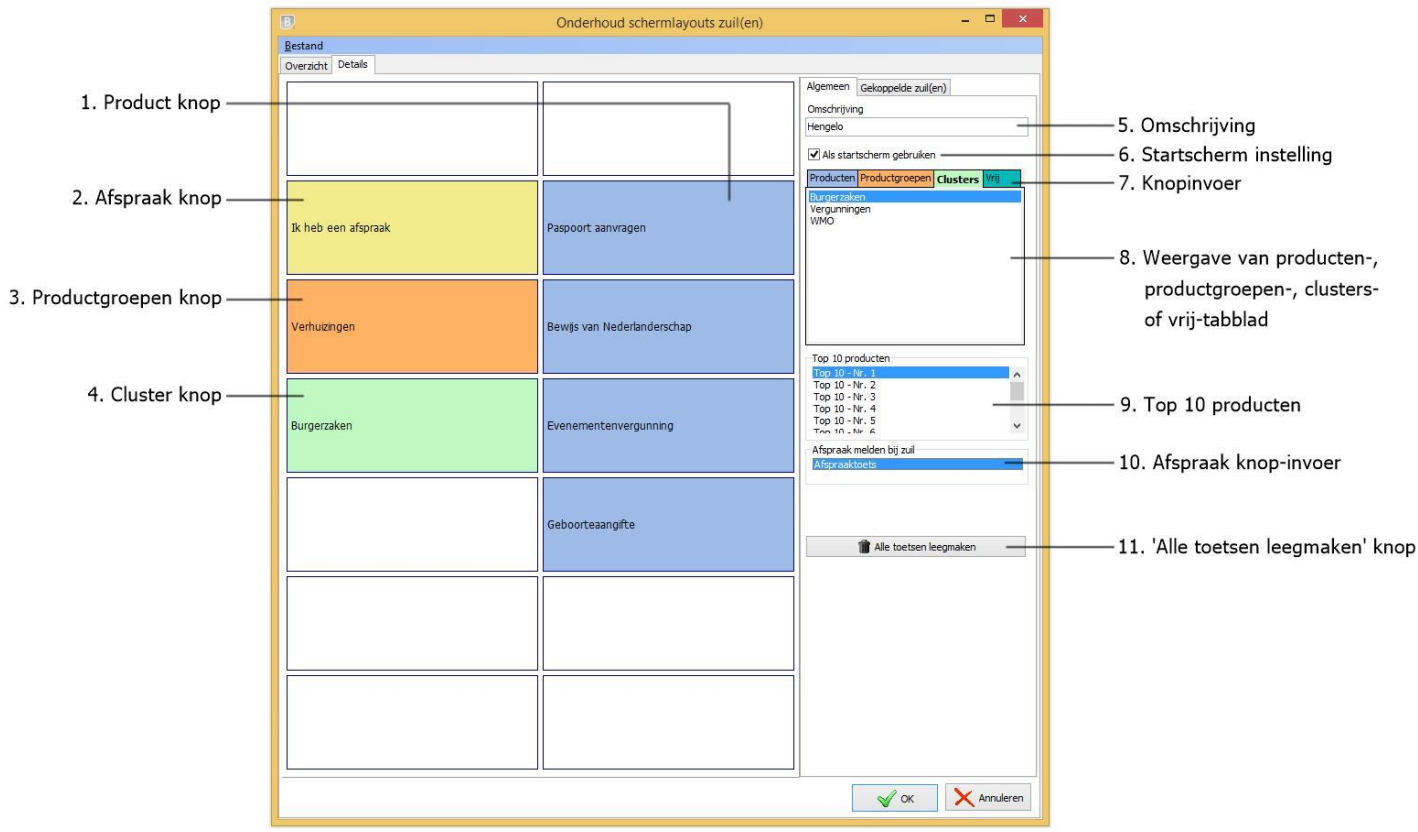
Afbeelding 4 - zuilbeheerapplicatie overzicht scherm

Werking huidige zuilbeheerapplicatie

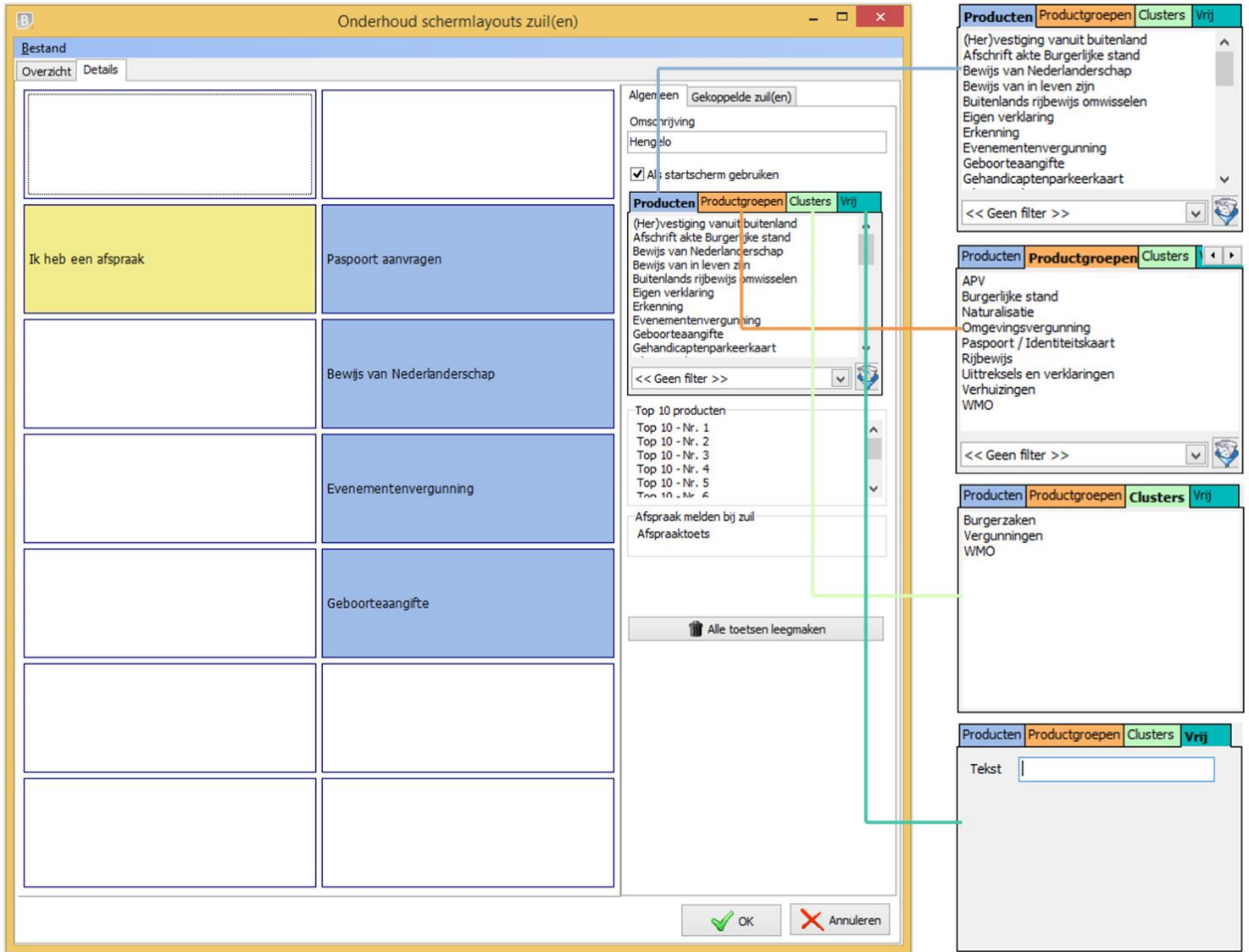
Zoals eerder genoemd wordt de werking van de huidige zuilbeheerapplicatie hier omschreven. Dit wordt gedaan met behulp van onderstaande afbeeldingen van de zuilbeheerapplicatie ter verduidelijking van de tekst. In afbeelding 5 t/m 8 zijn een aantal schermen uit de zuilbeheerapplicatie weergegeven. Naar deze afbeeldingen en eventueel het nummer van het desbetreffende onderdeel in die afbeelding wordt verder in deze tekst verwezen als [afb. ..., nr. ...]. In de bijlage zijn overige schermen van de zuilbeheerapplicatie te vinden. Hier wordt in de tekst naar verwezen als [bijlage ..., nr. ...].



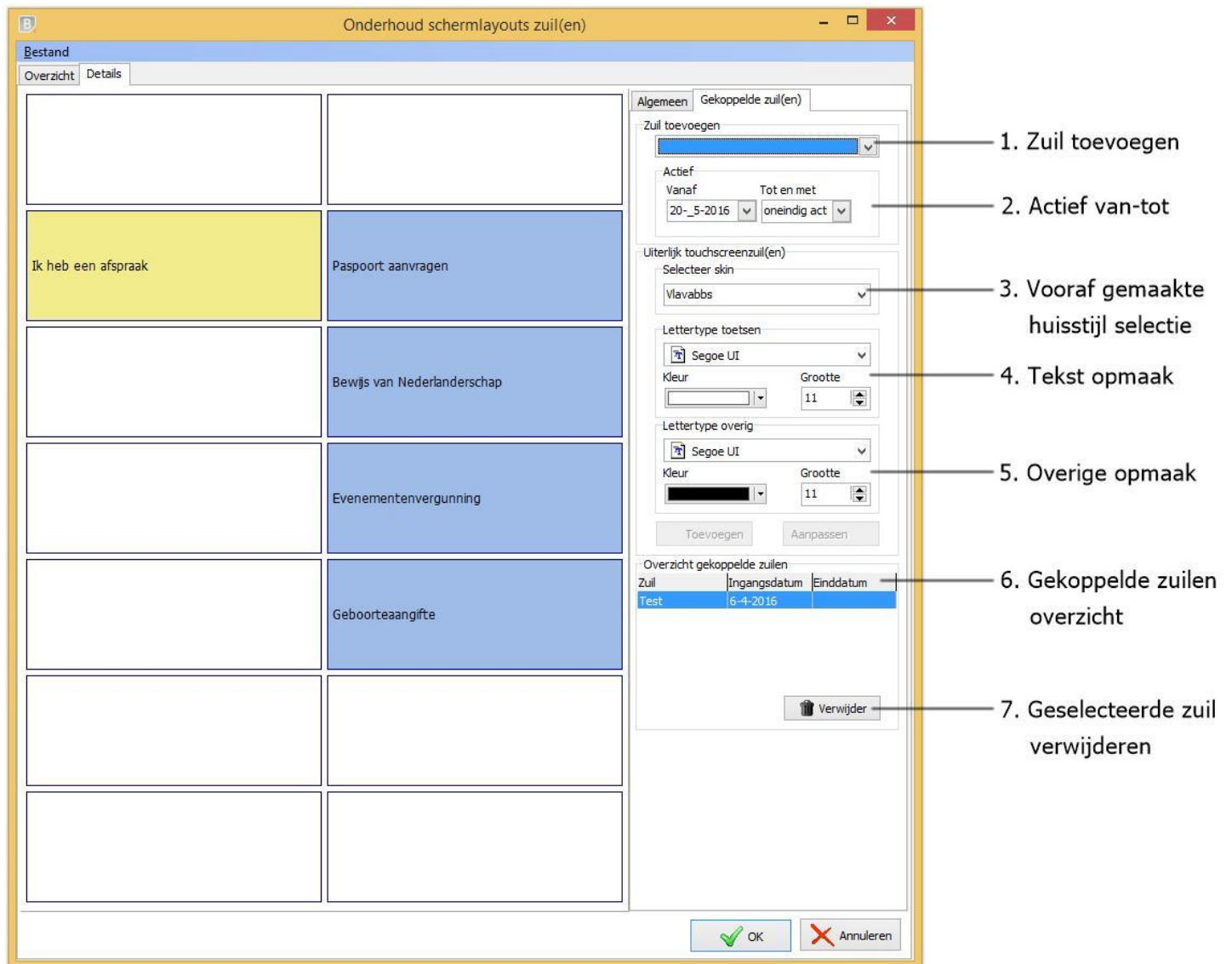
Afbeelding 5- zuilbeheerapplicatie overzicht scherm incl. 'bestand'-opties



Afbeelding 6 - zuilbeheerapplicatie detailscherm



Afbeelding 7 - zuilbeheerapplicatie detailscherm inclusief tabbladen



Afbeelding 8 - zuilbeheerapplicatie - gekoppelde zuil(en) tabblad

Opties/ functies

De zuilapplicatie wordt beheerd in een scherm genaamd 'onderhoud schermlayouts zuil(en)' [afb. 5 t/m 8]. In dit scherm staat onder het 'overzicht tabblad' een overzicht met daarin alle zuilinrichtingen [afb. 5]. Hier worden scherm lay-outs toegevoegd, verwijderd, gekopieerd, gewijzigd of gesimuleerd.

De opties toevoegen en wijzigen openen het 'detail tabblad' [afb. 6], waar knoppen in een standaard raster van twee bij zeven ingedeeld worden door ze te slepen. De grootte en positie van de knoppen in dit raster staan vast. Er kan gekozen worden voor de standaard afspraaktoets [afb. 6, nr. 2, 10], of voor een van de verschillende productknoppen [afb. 6, nr. 1; afb. 7], productgroep knoppen [afb. 6, nr. 3; afb. 7] of clusterknoppen [afb. 6, nr. 4; afb. 7]. Ook kan een vrije tekst tot knop gecreëerd worden [afb. 7]. Dit wordt dan een clusterknop. Bij de keuze van productknoppen en productgroep knoppen is er de mogelijkheid om een filter aan te zetten, zodat de gewenste knop sneller te vinden is [bijlage 4, nr. 7]. Wanneer er met de rechtermuisknop op geplaatste productgroep knoppen of clusterknoppen geklikt wordt, kan de desbetreffende knop aan een lay-out gekoppeld worden [bijlage 4, nr. 9, 10]. Dit

houdt in dat wanneer er in de uiteindelijke zuilapplicatie op die knop gedrukt wordt, deze doorverwijst naar een scherm met de gekoppelde lay-out.

Het huidige scherm kan ingesteld worden als startscherm voor de zuilapplicatie [afb. 6, nr. 6]. Voor de scherm lay-out kan een omschrijving ingevuld worden [afb. 6, nr. 5]. Daarnaast is er een toets die ervoor zorgt dat alle knoppen leeggemaakt worden [afb. 6, nr. 11]. Knoppen kunnen individueel leeggemaakt worden door er met de rechtermuisknop op te klikken [bijlage 4, nr. 8, 9]. Er is ook een optie om een van de 'top 10 producten' knoppen [afb. 6, nr. 9] in het raster te plaatsen. Dit zijn variabelen die automatisch de meest voorkomende producten van dat moment op de knop plaatsen.

Naast dit algemene tabblad om de scherm lay-out te wijzigen, is er ook een 'gekoppelde zuil(en)' tabblad [afb. 8]. Hier worden zuilen toegevoegd [afb. 8, nr. 1] en voor een bepaalde tijd actief gemaakt [afb. 8, 2]. Onderaan staat een overzicht van de gekoppelde zuilen en bijbehorende ingangs- en einddatum [afb. 8, nr. 6]. Er is mogelijkheid om de zuilen weer te verwijderen [afb. 8, nr. 7]. Daarnaast wordt in dit tabblad het uiterlijk van de zuilapplicatie aangepast. Zo kunnen bepaalde details, zoals het lettertype, de kleur en de grootte van de tekst in de knoppen [afb. 8, nr. 4] en van de overige tekst in de zuilapplicatie [afb. 8, nr. 5] bepaald worden. Ook wordt hier de gemeente specifieke huisstijl geselecteerd [afb. 8, nr. 3]. Deze huisstijl wordt vooraf opgesteld voor alle standaard schermen en daarna ingeladen in de zuilbeheerapplicatie. Dit maakt het mogelijk om de achtergrond van de verschillende schermen in de huisstijl van de gemeente weer te geven en om de knoppen een bepaalde stijl en kleur mee te geven. Daarnaast worden er bepaalde gemeente specifieke teksten weergegeven bij bijvoorbeeld het bon afdruk scherm.

Voor een compleet overzicht van de opties van de zuilbeheerapplicatie kan bijlage 5 geraadpleegd worden.

Knoppen en schermen

Een volledig overzicht van alle knop mogelijkheden en schermen is te vinden in Bijlage 6.

Knoppen

Zoals bij de functies van de zuilbeheerapplicatie al omschreven is, bevat deze drie soorten knoppen en de standaard afspraak toets. Deze drie soorten knoppen bestaan uit de clusters, productgroepen en product knoppen. De clusters bestaan uit categorieën waarvoor de burger bij de gemeente zou kunnen komen. Dit zijn bijvoorbeeld burgerzaken, vergunningen en WMO. Deze clusters verwijzen door naar een nieuw scherm. Er zijn ook verschillende productgroepen die naar een nieuw scherm met andere knoppen doorverwijzen. De productgroepen bestaan uit een iets langere lijst, waaronder burgerlijke stand, paspoort/identiteitskaart, rijbewijs, verhuizing, etc. Naast de clusters en productgroepen zijn er producten. Een aantal van deze producten zijn paspoort aanvragen, paspoort afhalen, rijbewijs aanvragen/ vernieuwen, verhuizing doorgeven, etc. De volledige lijst van al deze knoppen is te vinden in eerdergenoemde bijlage.

Om makkelijker het juiste product of productgroep te vinden in de zuilbeheerapplicatie is er een filter. Deze filtert de producten voor het gekozen onderwerp. Dit onderwerp kan bijvoorbeeld een rijbewijs of verhuizingen zijn. Op die manier kan een knop efficiënter geselecteerd worden. Alle mogelijke filter opties zijn ook in de bijlage te vinden.

Schermen

De productknoppen en de afspraaktoets verwijzen niet door naar een nieuw scherm met knoppen, maar naar een van de product-specifieke schermen. Dit zijn vier verschillende schermen, afhankelijk van welke knop gekozen wordt. Wanneer de afspraak knop gekozen wordt verwijst deze door naar een geboortedatum invoerscherm. Hier dient een geboortedatum ingevoerd te worden. Als deze geboortedatum gekoppeld is aan een afspraak in het systeem volgt een bon afdrukscherm. Dit scherm kan ook volgen wanneer er een bepaalde productknop gekozen is. Het bon afdrukscherm geeft weer dat er een volgnummer bon afgedrukt wordt voor de burger. Hiermee kan de burger in de wachtruimte plaatsnemen. Het kan ook voorkomen dat de afdeling voor het desbetreffende product op dat moment gesloten is. In dat geval wordt er een scherm afgebeeld dat weergeeft dat de afdeling gesloten is en wat de openingstijden zijn. Als laatste is er nog de mogelijkheid dat de burger kiest voor een product waar benodigdheden voor nodig zijn, zoals een paspoort aanvragen. In dat geval volgt er een scherm met een benodigdhedenlijst voor het desbetreffende product, zoals een pasfoto e.d. Op dit scherm kan de burger ook kiezen of er een bon afgedrukt moet worden of niet, waarna indien de bon afdruk optie gekozen is het bon afdrukscherm volgt.

Verbeterpunten

De intentie van deze bachelor opdracht is het verbeteren van de huidige zuilbeheerapplicatie. Dit indiceert dus dat er punten voor verbetering aanwezig zouden moeten zijn. Uiteraard hebben de opdrachtgever en de klant zelf een aantal punten die ze anders zouden willen zien, maar voordat deze geraadpleegd worden is er eerst onbevooroordeeld gekeken naar mogelijke verbeterpunten voor de zuilbeheerapplicatie. Hieronder volgt een opsomming van de meest opvallende mogelijke verbeterpunten. Deze punten worden vervolgens verder beargumenteerd.

1. De knoppen hebben beperkte opmaak- en positioneringsmogelijkheden
2. De vervolgschermen hebben beperkte opmaak- en positioneringsmogelijkheden
3. De gemeentelijke huisstijl kan niet in de applicatie worden aangepast
4. De zuilbeheerapplicatie is weinig intuïtief

[1.] Allereerst is het standaard raster voor de knoppen van twee bij zeven een punt dat verbeterd kan worden. Op dit moment kunnen de knoppen alleen specifiek op de plaatsen in het raster gepositioneerd worden. Daarbij is het ook niet mogelijk om de knoppen een andere grootte mee te geven. Wanneer een gemeente bijvoorbeeld gebruik wil maken van maar vier knoppen in het totale scherm en deze graag groot en gecentreerd onder elkaar zou willen hebben, dan is dit in de huidige zuilbeheerapplicatie niet mogelijk.

[2.] Daarnaast is er voor de vervolgschermen zoals het geboortedatum invoerscherm in de huidige situatie een vaste lay-out. De plaatsing en grootte van deze schermen en de positionering van de knoppen is niet variabel. Een verbeterpunt zou hier zijn om dit meer bij de wensen van de verschillende klanten aan te kunnen laten sluiten.

[3.] Een ander punt voor verbetering is dat de huisstijl van de gemeentes op dit moment niet in de zuilbeheerapplicatie aangepast kan worden. Dit moet apart aangepast en ingeladen worden. Het zou mogelijk handiger kunnen zijn als de gemeentelijke huisstijl in de applicatie zelf gewijzigd kan worden.

[4.] Waarschijnlijk zou het ook een verbetering zijn als het gebruik van de zuilbeheerapplicatie simpeler en intuïtiever is. Op die manier zouden klanten zelf kleine wijzigingen door kunnen voeren, zonder tussenkomst van JCC Software. Het is alleen de vraag of de klant hier behoefte aan heeft, maar natuurlijk zou het ook voor de organisatie zelf een verbetering zijn als de applicatie eenvoudiger en intuïtiever in gebruik is.

2.3 Verwachtingen JCC Software

Om een goed beeld te krijgen van de meningen en verwachtingen van de medewerkers van JCC Software zijn een aantal medewerkers van verschillende afdelingen geïnterviewd. Er is voor gezorgd dat er een range van verschillende betrokkenen geïnterviewd is die op verschillende manieren te maken hebben met de zuilbeheerapplicatie. Het hiervoor gebruikte interview is opgedeeld in een aantal onderdelen, namelijk: huidig programma, gemeentelijk gebruik, moeilijkheden/problemen, lay-out, verbeteringen en algemeen. Deze onderdelen bevatten een aantal vragen met betrekking tot de zuilbeheerapplicatie en de verbetering hiervan. Aan de hand van dit vooraf opgestelde interview zijn de volgende resultaten bevonden. Deze zijn per categorie weergegeven.

De volledige opzet van het interview en de antwoorden van de ondervraagde personen zijn terug te vinden in Bijlage 7 en Bijlage 8.

Huidig programma

In de zuilbeheerapplicatie wordt het filter voor de knoppen fijn bevonden. Ook het overzichtsscherm met de boomstructuur en de simulatiemogelijkheid vindt men handig. Het overzichtsscherm met boomstructuur wordt als een van de belangrijkste functies van de zuilbeheerapplicatie gezien. Daarnaast worden het plaatsen van knoppen en de opmaak functies ook als belangrijk beschouwd, maar in principe zijn alle functies in het programma belangrijk. Wel is er veel ruimte voor verbetering bij de huidige functies. Tijdens het werken met de applicatie wordt over het algemeen geen gebruik gemaakt van trucs of shortcuts op een paar kleine dingen na, zoals in het touchscreen test scherm een cursor weergeven door middel van een toets combinatie (control+alt+c).

Gemeentelijk gebruik

De meeste gemeentes voeren zelf veranderingen door. De huisstijl wordt over het algemeen uitbesteed aan JCC Software. Alle geïnterviewden geven wel aan dat het makkelijker moet worden voor gemeentes om zelf veranderingen door te voeren. Op de vraag of er soms opmerkingen of klachten van klanten over de zuilapplicatie binnenkomen zijn een aantal dingen genoemd. Klanten hebben aangegeven het lastig te vinden om een lay-out met doorlink schermen op te bouwen via de boomstructuur. Daarnaast zijn er vragen van klanten geweest of de grootte en positie van de knoppen anders mogelijk is en of de vervolgschermen bijvoorbeeld in een ander formaat kunnen. Ook zou een aantal gemeentes de knoptekst van producten graag willen kunnen wijzigen en is er de wens voor een (begin)scherm dat op bepaalde tijden verandert.

Moeilijkheden/problemen

De meest genoemde problemen in de huidige zuilbeheerapplicatie zijn het doorlinken van de schermen, de 'toepassen' knop die nodig is wanneer er veranderingen in de tekstopmaak gedaan worden en dat de gehele applicatie te ouderwets is en achter loopt. Daarnaast zijn er soms problemen wanneer klanten in het overzichtsscherm denken een knop te verwijderen, maar op die manier onbedoeld een hele scherm lay-out verwijderen. Ook wordt de manier van opmaak van de zuilbeheerapplicatie als onhandig beschouwd. De applicatie heeft beperkte functionaliteit, de lettertypes en tekst grootte is niet per knop aan te passen en het knoppenraster is ongewenst. De

zuilbeheerapplicatie is ongebruiksvriendelijk en klanten durven niet te veel te veranderen of uit te proberen omdat wanneer iets fout gaat er geen mogelijkheid is om het ongedaan te maken.

De zuilbeheerapplicatie werkt in principe zoals het zou moeten, maar een aantal dingen leveren soms problemen op. Bijvoorbeeld zoals eerder al vermeld wordt, dat er op 'toepassen' gedrukt moet worden bij een wijziging in de opmaak (deze knop staat onder de opmaak functies), terwijl er vaak gedacht wordt dat als er op 'OK' onderaan het scherm gedrukt wordt de wijzigingen al doorgevoerd worden. Er zijn niet zozeer functies die niet nodig zijn in de zuilbeheerapplicatie. De top 10 product knoppen worden misschien wel wat minder gebruikt tegenwoordig, omdat er minder zonder afspraak gewerkt wordt binnen gemeentes. Natuurlijk vinden er ergernissen plaats bij de eerdergenoemde problemen, maar een van de grootste ergernissen van de ondervraagde medewerkers is dat de applicatie niet gebruiksvriendelijk is.

Lay-out

De unanieme mening over de lay-out mogelijkheden van de zuilbeheerapplicatie is dat deze zeer beperkt zijn. De opmaak mogelijkheden voor de knoppen en tekst zijn zeer beperkt en niet handig. Hier moeten meer opties voor komen. Een aantal genoemde gewenste mogelijkheden voor de knoppen en tekst zijn andere opties, groottes, positioneringmogelijkheden, de mogelijkheid om icoontjes in de knoppen te plaatsen en de mogelijkheid om knoppen in de applicatie zelf op te kunnen maken. Ook zou het handig zijn als de tekstopmaak per knop aangepast kan worden en als er direct in het scherm te zien is welke aanpassing er gemaakt wordt. Het moet echter niet te ingewikkeld worden als de klant daar geen behoefte aan heeft en ook hier moet er een beperking op gehouden worden met niet te veel vrijheid voor de klant. De manier van het aanpassen van de gemeente huisstijl wordt wat omslachtig gevonden. Ook hier is de mening dat het makkelijker zou moeten zijn voor gemeentes om dit zelf te doen, maar wel met enige controle door middel van templates of restricties. Over het algemeen is de mening hiervoor dat de huisstijl het liefst in de applicatie zelf aangepast moet kunnen worden. Wel zou het handig zijn als een huisstijl nog steeds geïmporteerd kan worden, zodat het naar gemeentes toe gestuurd kan worden.

Er is ook een unanieme mening over het knoppenraster, namelijk dat er meer vrijheid voor de knoppen moet komen. Wel moet er in enige mate een beperking op gehouden worden. Dit kan bijvoorbeeld met behulp van templates. Daarnaast zijn de lay-out van de vervolgschermen en hun opmaak mogelijkheden inflexibel. Er zouden meer keuzemogelijkheden moeten komen voor de tekst, afbeelding en schermgrootte e.d. van deze schermen. Ook dit zou eventueel met behulp van een template kunnen of met een mogelijkheid om losse onderdelen uit een keuzemenu toe te voegen of iets dergelijks.

Verbeteringen

De zuilbeheerapplicatie moet gebruiksvriendelijker. Door medewerkers genoemde verbeteringen zijn de mogelijkheid tot het gebruiken van templates voor de huisstijl en de knoppen, het makkelijker/intuïtiever maken om schermen door te linken, de mogelijkheid om een verschillend (begin)scherm weer te geven op andere tijden, de tijd/datum of een weerbericht of iets dergelijks op het scherm weer kunnen geven, geen gebruik meer maken van het knoppenraster en andere grootte- en positionering mogelijkheden voor de knoppen, eventueel wel met hulplijnen of templates. De mogelijkheid om informatie weer te geven op het scherm is ook gewenst. Een aantal eisen voor de vernieuwde zuilbeheerapplicatie zijn dat het de functionaliteit behouden moet blijven die het op dit

moment heeft, maar dan beter en inclusief de eerdergenoemde opmerkingen en verbeteringen. Een voorbeeld van zo'n verbetering is dat de preview die weergegeven wordt realistisch is voor wat er uiteindelijk op de zuil komt te staan. Er zijn daarnaast een aantal wensen en ideeën uit de interviews naar voren gekomen. Een van deze wensen is de mogelijkheid om animaties of video's aan de zuilapplicatie toe te voegen. Daarnaast zou er een looproute op het scherm weergegeven kunnen worden na het printen van de bon. Er waren ook andere wensen zoals voor een spraaksysteem voor slechtzienden, maar dit valt buiten het kader van deze opdracht.

Algemeen

Er waren op het eind van het interview geen verdere opmerkingen betreffende de zuilbeheerapplicatie. Wel vroeg een aantal ondervraagden zich af of er niet meer functionaliteit mogelijk zou moeten zijn voor de zuilapplicatie naast een bon uitprinten. Dit is echter een kwestie voor JCC Software zelf om over na te denken. De interviewvragen werden door de ondervraagden als goed en allesomvattend ervaren en de algehele interview ervaring is goed verlopen.

2.4 Literatuuronderzoek

Om erachter te komen wat de richtlijnen zijn bij het ontwerpen van een interface is literatuur geraadpleegd. Er zijn een aantal userinterface ontwerpheuristieken voorbijgekomen en ook is er veel informatie gevonden over wat gebruiksvriendelijkheid is en hoe dit gemeten kan worden.

Userinterface ontwerpheuristieken

Nielsen (1993) heeft een hoop onderzoek gedaan naar gebruiksvriendelijkheid bij het userinterface-ontwerpen. Hij heeft voor het ontwerpen van userinterfaces een aantal ontwerpheuristieken opgesteld. Wickens et al. (2004) verwijzen hier ook naar. Deze heuristieken worden hieronder omschreven.

Simpel en duidelijk taalgebruik

Userinterfaces kunnen het best zo simpel mogelijk gemaakt worden. Elk nieuw onderdeel of stukje informatie moet namelijk door de gebruiker geleerd worden is ook een extra onderdeel dat verkeerd begrepen zou kunnen worden. Ook zorgt dit ervoor dat er weer een extra onderdeel is om te doorzoeken wanneer de gebruiker iets moet vinden.

Een interface moet zoveel mogelijk op een natuurlijke manier aansluiten bij de taak van de gebruiker. Er moet overeenkomst zijn tussen de ideeën en kennis van de gebruiker en de werking van het systeem, waardoor het systeem zo simpel mogelijk wordt en het makkelijker is voor de gebruiker om door het systeem te navigeren. Dit kan bijvoorbeeld door wanneer een gebruiker een bestand ergens heen sleept gebruik te maken van een handcursor die een klein bestandsvierkantje vasthoudt tijdens het slepen. Het beste geval zou zijn als alleen de nodige informatie weergegeven wordt op precies de juiste tijd en plaats. Informatie die samen gebruikt moet worden moet dicht bij elkaar staan en zoveel mogelijk op hetzelfde scherm.

De manier van het weergeven van informatie of het uitvoeren van acties moet aansluiten bij de manier waarop de gebruiker het meest productief en effectief kan werken. Het is meestal beter om de gebruiker zelf te laten bepalen op welke volgorde het systeem gebruikt wordt, maar het is wel goed om de gebruiker hierbij te helpen door middel van suggesties door bijvoorbeeld een volgorde van boven naar beneden te gebruiken.

Grafisch ontwerp en kleurgebruik

Bij de scherm opmaak kan er gebruik gemaakt worden van menselijke perceptie om te zorgen dat de gebruiker de link tussen bepaalde onderdelen beter begrijpt. Onderdelen worden gezien alsof ze bij elkaar horen wanneer ze dicht bij elkaar staan, omsloten worden door lijnen/randen, samen bewegen/veranderen of als ze overeenkomen in vorm, kleur, grootte of typografie. Het is wel belangrijk dat erop gelet wordt dat niet gerelateerde onderdelen niet op zo'n manier geplaatst worden dat het indiceert alsof deze bij elkaar horen terwijl dat niet zo is, zodat verwarring wordt voorkomen. Grafisch ontwerp kan ook gebruikt worden om te zorgen dat de gebruiker bepaalde belangrijke onderdelen in het scherm prioriteit geeft. Dit kan bijvoorbeeld door opvallende keuren of lettertypes te gebruiken, of door deze onderdelen groter te maken. Ook wordt informatie die vooraan in de

leesrichting verschijnt (in Nederland links en bovenaan) meestal eerder opgemerkt. Door inactieve menu's tijdelijk grijs te maken kunnen de actieve onderdelen ook juist opvallen.

Kleuren moeten niet te overdreven gebruikt worden in een interface. Om dingen mee aan te duiden kan een aantal kleuren consistent gebruikt worden. Dit moet echter beperkt blijven tot maximaal vijf tot zeven verschillende kleuren, omdat meer kleuren lastig uit elkaar te houden zijn voor mensen. Lichte grijstinten en zachte pastelkleuren zijn handig als achtergrond en er kan beter geen gebruik gemaakt worden van contrasterende of zeer verzadigde kleuren in een interface. Er moet bij gebruik van kleur wel rekening gehouden worden dat er mensen zijn die kleurenblind zijn. Het is dus noodzakelijk dat een interface ook zonder kleur te begrijpen is. Kleur kan bijvoorbeeld wel gebruikt worden om dingen aan te duiden, maar dit moet dan gecombineerd worden met een andere manier van aanduiding. Zo kan optie die geselecteerd is aangeduid worden met een groene kleur in combinatie met een vinkje erachter. Op die manier verduidelijkt het gebruik van kleur de actie, maar is deze ook zonder de kleur te begrijpen. Kleuren kunnen dus gebruikt worden om onderdelen te onderscheiden en op te laten vallen, maar niet om informatie te geven.

De kunst van het weglaten

Een interface werkt het best als alleen de noodzakelijke en belangrijkste onderdelen in het hoofdscherm geplaatst worden, in plaats van alle opties en informatie die misschien af en toe bruikbaar is allemaal in één scherm te plaatsen. Deze af en toe te gebruiken opties kunnen beter in aparte schermen geplaatst worden, waar dan naar verwezen wordt in het hoofdscherm. Op die manier wordt het hoofdscherm niet te druk en onoverzichtelijk en is deze prettiger in gebruik.

Een veelvoorkomende valkuil bij het ontwerpen is het idee dat wanneer er veel verschillende opties en mogelijkheden aangeboden worden iedereen wel tevreden zal zijn. Het is juist vaak beter om niet alle keuzes aan de gebruiker over te laten, omdat elke extra optie en mogelijkheid het gebruik van het systeem lastiger maakt. Dit betekent echter niet dat meer mogelijkheden altijd slechter zijn. Wanneer gebruikers bekender raken met het systeem kan het handig zijn als het op meerdere manieren te gebruiken is. Het is alleen wel handig om gebruikers eerst bekend te laten raken met één manier van gebruik om ze niet in de war te brengen. Dit zou toegepast kunnen worden door een systeem te maken dat simpel in gebruik is voor nieuwe gebruikers en waarbij nog een onderliggende complexere laag voor ervaren gebruikers in verwerkt zit. Als een systeem makkelijker in gebruik is wordt het systeem meestal ook prettiger gevonden door de gebruikers. Wanneer er in eerste instantie een makkelijker versie aangeboden wordt en pas als de gebruikers het systeem meer gewend zijn een complexere versie dan is er een grotere kans dat het systeem als prettig ervaren wordt door de gebruikers. Ook geeft dit de gebruiker al een basiskennis van het systeem, waardoor de complexere versie vaak makkelijker te leren is.

De taal van de gebruiker

Taalgebruik binnen een systeem moet gebaseerd zijn op de gebruiker en niet op systeem georiënteerde termen. Het werkt het best om te communiceren in een taal die de gebruiker begrijpt, zowel met woorden in de interface als met non-verbale elementen zoals iconen. Ook moeten acties vanuit het perspectief van de gebruiker weergegeven. Het is bijvoorbeeld beter om te zeggen 'u heeft product X gekocht' in plaats van 'wij hebben product X aan u verkocht'.

Het gebruik van metaforen bij het userinterface ontwerpen is een goede methode om de gebruiker een beter begrip van de werking te geven. Een prullenbak icoon kan bijvoorbeeld gebruikt worden om

aan te duiden dat daar iets mee 'weggegooid' of verwijderd wordt. Hierbij moet er wel op gelet worden dat gebruikers bij sommige metaforen een andere interpretatie hiervan hebben dan wat de daadwerkelijke functie in het systeem is. Zo zouden gebruikers bijvoorbeeld bij het gebruik van een papierversnipperaar icoon voor de optie om iets te verwijderen kunnen denken dat vertrouwelijke documenten compleet verdwenen zijn, zoals bij een echte papierversnipperaar het geval zou zijn, terwijl de documenten virtueel eigenlijk alleen uit de opslag verwijderd zijn maar nog wel teruggevonden kunnen worden. Er moet dus rekening mee gehouden worden dat de gebruikte iconen niet méér functionaliteit indiceren dan ze daadwerkelijk hebben. Daarom is het belangrijk om bij gebruik van metaforen goed uit te leggen wat het verschil is tussen de referentie naar de realiteit en het gebruik in het systeem.

Minimaliseren van geheugenbelasting

Iets herkennen is voor mensen veel makkelijker dan om zich iets te herinneren. Daarom is het beter om het systeem de informatie weer te laten geven waarna de gebruiker eruit kan kiezen, zoals bij het gebruik van een menu. Het is gewenst om gebruik te maken van een systeem waarbij er gewerkt wordt met zichtbare opties die direct aanklikbaar zijn. Maar ondanks dat het makkelijker is voor gebruikers om dingen te herkennen dan te herinneren, werken te veel objecten en functies in één scherm verwarrend en verslechteren ze de efficiëntie en gebruiksvriendelijkheid van het systeem. 'Less is more' bij interfaceontwerpen en daarom moet er een afweging gemaakt worden welke onderdelen zo belangrijk zijn dat ze op het (hoofd)scherf moeten komen, maar waarbij het nog wel op een manier is dat het overzichtelijk blijft.

Wanneer er input gevraagd wordt van de gebruiker is het handig om een bepaalde manier van noteren aan te duiden, zoals 'dd-mm-jjjj' bij een geboortedatuminput. Op die manier hoeft de gebruiker niet te onthouden op welke manier de input gewenst wordt door het systeem. Ook is het veel makkelijker voor de gebruiker om informatie die door het systeem weergegeven wordt te bewerken, in plaats van alles zelf te moeten maken. Als er bijvoorbeeld een naam van een bestand gewijzigd moet worden is het vaak zo dat deze nieuwe naam lijkt op de huidige. Het is dan dus handiger om de huidige naam te kunnen bewerken dan om alles opnieuw te moeten typen.

Consistentie

Het is belangrijk om consistent te blijven bij het ontwerpen van een userinterface. Als gebruikers weten dat een bepaalde actie steeds op dezelfde manier werkt zijn ze er zekerder van dat het systeem doet wat ze willen en zijn ze meer geneigd om nieuwe onderdelen van het systeem uit te proberen, omdat ze al deels weten wat er gaat gebeuren. Consistentie in de lay-out van een interface is ook belangrijk. Dezelfde informatie moet in elk scherm op dezelfde manier en plaats weergegeven worden, zodat het herkenbaar is voor de gebruiker. Het is bijvoorbeeld handig dat wanneer eenzelfde optie die in twee verschillende schermen voorkomt, deze bij beide schermen op dezelfde plek en in dezelfde opmaak weergegeven wordt. Op die manier kan de gebruiker de optie makkelijker herkennen.

Terugkoppeling

Een systeem moet continu aangeven wat het doet met de input van de gebruiker. Dit moet niet alleen in situaties zijn waarbij iets verkeerd gaat, maar ook bij standaard gebruik van het systeem. Resultaten en progressie van de taakuitvoering moeten zichtbaar zijn. Wanneer een gebruiker een actie uitvoert moet deze input of direct in het scherm weergegeven worden in de vorm van een verandering of het moet op een andere manier geïndiceerd worden. Dit kan dan bijvoorbeeld door een knop donker te maken nadat deze ingedrukt is, of door een vinkje achter een aangezette optie te plaatsen. Wanneer

een actie uit twee delen bestaat, bijvoorbeeld bij het typen van een 'ü', waarbij eerst de " en vervolgens de 'u' ingetypt moet worden, zou het duidelijker zijn voor de gebruiker wanneer er een indicatie weergegeven wordt die aangeeft dat de " binnengekomen is en dat het systeem wacht op het tweede deel van de opdracht in de vorm van de 'u'. Het is ook goed om een waarschuwing melding te geven wanneer de gebruiker op het punt staat om een onomkeerbare actie uit te voeren.

Duidelijk aangegeven uitgangen

Gebruikers vinden het niet fijn om het gevoel te hebben dat ze vast zitten in een bepaald scherm of systeem. Er moeten daarom duidelijke uitgangen of afsluitmogelijkheden weergegeven worden. Alle schermen moeten bijvoorbeeld een duidelijk zichtbare afsluit- of annuleer optie bevatten. Ongedaan maak opties zijn hier ook erg handig voor, want deze bieden een uitweg en tegelijkertijd ook de mogelijkheid om terug te keren naar de vorige staat van het systeem. Op die manier zijn gebruikers minder bang om dingen fout te doen terwijl ze het systeem gebruiken en durven ze sneller dingen uit te proberen. Wanneer er acties uitgevoerd worden die niet ongedaan gemaakt kunnen worden, zoals een bestand overschrijven, moet er een bevestigingswaarschuwing komen om te zorgen dat gebruikers niet per ongeluk iets fout kunnen doen wat niet meer teruggedraaid kan worden.

Gebruiksvriendelijkheid

Tijdens het voorgaande deel van de analysefase komt naar voren dat de huidige zuilbeheerapplicatie niet gebruiksvriendelijk gevonden wordt. Om dit te kunnen verbeteren in het herontwerp is het belangrijk om eerst een beter beeld te krijgen wat de term gebruiksvriendelijk eigenlijk inhoudt.

Gebruiksvriendelijkheid is een ruim begrip en bestaat uit een heleboel verschillende componenten. Nielsen (1993) associeert het met de vijf volgende eigenschappen: leerbaarheid, efficiëntie, onthoudbaarheid, fouten en tevredenheid. Hij denkt dat door gebruik te maken van deze beter meetbare eigenschappen de gebruiksvriendelijkheid van een systeem gedefinieerd en toegepast kan worden. Om dit beter toe te kunnen passen wordt eerst dieper ingegaan op deze vijf eigenschappen.

Leerbaarheid

Om gebruiksvriendelijk te zijn moet een systeem makkelijk leerbaar zijn, zodat gebruikers er snel mee kunnen werken. Omdat gebruikers meestal niet de tijd nemen om een interface in zijn geheel te begrijpen voor ze ermee aan de slag gaan is het handig om een interface zo te ontwerpen dat het geschikt is voor onderzoekend leren. Dit kan door bijvoorbeeld duidelijke foutmeldingen te geven, acties makkelijk ongedaan te kunnen maken en door bevestigingsvragen te stellen voordat belangrijke acties uitgevoerd worden. De leerbaarheid van een systeem kan het beste gemeten worden door bij te houden hoe lang het duurt voordat een nieuwe gebruiker er bruikbaar werk mee kan verrichten.

Efficiëntie

Een systeem moet ook efficiënt te gebruiken zijn, zodat de gebruiker er productief mee kan werken. Een manier om deze efficiëntie te meten is door gebruikers die ervaren zijn met het systeem bepaalde taken uit te laten voeren en daar dan de tijdsduur van te meten.

Geheugen

Voor programma's die eens in de zoveel tijd gebruikt worden is het belangrijk dat de werking ervan makkelijk te onthouden is zodat gebruikers niet elke keer alles opnieuw te hoeven leren. Dit kan gemeten worden door bij te houden hoe lang het uitvoeren van een aantal standaard test opdrachten duurt. De testpersonen moeten in dit geval gebruikers zijn die het systeem al vaker gebruikt hebben. Wanneer een interface zo ontworpen wordt dat zo veel mogelijk opties/functies duidelijk en zichtbaar weergegeven zijn, hoeft de gebruiker minder uit het hoofd te weten.

Fouten

Een systeem wordt gebruiksvriendelijker als er minder snel fouten gemaakt kunnen worden door de gebruiker. Er zijn fouten die gelijk door de gebruiker verbeterd kunnen worden. Deze fouten leiden alleen tot vertraging. Fouten met een groter nadelig gevolg zijn de fouten die niet opgemerkt worden door de gebruiker of die eerder gedaan werk beschadigen. De mogelijkheid dat dit soort fouten voorkomen in een systeem moet zo klein mogelijk gehouden worden. Om de hoeveelheid fouten in een systeem te meten kunnen ze simpelweg geteld worden terwijl de gebruiker een aantal specifieke taken uitvoert.

Subjectieve tevredenheid

De subjectieve tevredenheid van gebruikers is ook een belangrijk onderdeel van de gebruiksvriendelijkheid van een systeem, want dit verwijst naar hoe prettig gebruikers het vinden om een systeem te gebruiken. Om dit te meten kan met behulp van een vragenlijst naar de subjectieve mening van de gebruikers gevraagd worden na afloop van een gebruikstest. Meestal dient het systeem in zo'n vragenlijst beoordeeld te worden op een schaal van 1-5 of 1-7. Dit kan gedaan worden op basis van een Likertschaal of een semantische differentiaal schaal. Bij een Likertschaal wordt aan de gebruikers gevraagd in hoeverre ze het met een bepaalde stelling eens of oneens zijn, waarbij 1 dan heel erg oneens en 5 heel erg eens is. Een voorbeeldvraag kan zijn 'Het systeem was erg fijn in gebruik'. Een semantische differentiaal schaal vraagt gebruikers om het systeem te beoordelen door een waarde tussen twee tegenovergestelde termen te kiezen waarbij bijvoorbeeld 1 'heel makkelijk' is en de waarde van 5 als 'heel moeilijk' gesteld wordt. Om resultaten uit een waarderingsschaal te verwerken is vergelijkingsmateriaal nodig. Daarom is het nuttig om verschillende systemen of meerdere versies van hetzelfde systeem te testen. Op die manier kan er bepaald worden welk systeem of welke versie als het prettigst beschouwd wordt door de gebruikers.

2.5 Programma van Eisen

Naar aanleiding van de resultaten van de analysefase is een programma van eisen opgesteld. Hierbij is onder andere gekeken naar de zuilbeheer analyse, de verwachtingen van JCC Software en het literatuuronderzoek. Dit programma van eisen zal gebruikt worden als richtlijn tijdens het ontwerpen van de vernieuwde zuilbeheerapplicatie.

Programma van Eisen

Huidig

- De zuilbeheerapplicatie moet de huidige functionaliteit behouden in het herontwerp.
- De knopinvoer moet een filter bevatten
- De boomstructuur moet duidelijk weergegeven worden

Lay-out

- De positionering van de knoppen mag niet beperkt worden door een standaard raster
- De knoppen moeten door middel van sjablonen of hulplijnen in te delen zijn.
- De lay-out van de zuilinrichting moet in de zuilbeheer applicatie aan te passen zijn.
- Gemeentes moeten makkelijk zelf veranderingen door kunnen voeren
- De vervolgschermen moeten in een ander formaat kunnen
- Er moeten uitgebreidere opmaakoptyes komen wat betreft groottes, positioneringsmogelijkheden, kleurkeuze, etc.
- De huisstijl lay-out moet geïmporteerd kunnen worden

Gebruiksvriendelijkheid

- Bij de inrichting van de interface moet gebruik gemaakt worden van menselijke perceptie
- Alleen de belangrijkste onderdelen mogen in het hoofdscherm staan
- Er moeten niet te veel keuzes aan de gebruiker overgelaten worden
- Het taalgebruik binnen de applicatie moet gebaseerd zijn op de gebruikers
- Functies en informatie moeten duidelijk zichtbaar weergegeven worden
- Wanneer er input van de gebruiker verwacht wordt moet de verwachte manier van notatie aangeduid worden
- Er moet consistentie zijn in wat acties doen
- Er moet consistentie zijn in de plaats waar onderdelen staan en in hun opmaak
- De gebruiker moet constant feedback ontvangen over wat de applicatie doet
- Wanneer er een onomkeerbare actie uitgevoerd gaat worden moet er een bevestigingsvraag gesteld worden
- Er moeten ten alle tijden duidelijk zichtbare afsluitmogelijkheden aanwezig zijn
- Het moet mogelijk zijn voor de gebruiker om acties ongedaan te maken
- Per scherm moet er maar één bevestigingsknop aanwezig zijn om veranderingen op te slaan
- De applicatie moet makkelijk leerbaar zijn
- Er moeten duidelijke foutmeldingen gegeven worden
- De applicatie moet een hoge subjectieve tevredenheid hebben

- De applicatie moet zo gebruiksvriendelijk mogelijk zijn
- Het doorlinken van schermen moet intuïtief zijn

Nieuwe functies

- Bij het koppelen van schermen aan knoppen moet het nieuwe scherm direct nieuw aangemaakt kunnen worden.
- De zuilbeheerapplicatie moet de mogelijkheid bevatten om op basis van een bepaalde vooraf ingestelde tijd een andere zuilinrichting weer te geven op de aanmeldzuil.
- Er moet informatie weer te geven zijn op het zuilscherm.
- Er moet een preview weer te geven zijn van een realistische versie van de uiteindelijke zuilinrichting die op de aanmeldzuil weergegeven zal worden.
- Er moeten iconen aan de knoppen toegevoegd kunnen worden

Wensen

- Het moet mogelijk zijn om een tijd, datum, weerbericht, etc. op het zuilscherm weer te kunnen geven.
- Er moeten animaties of video's aan de zuilapplicatie toe te voegen zijn.
- De zuilapplicatie moet een looproute weer kunnen geven na het printen van de bon.
- De zuilapplicatie moet een meertaligheid optie hebben.

3. Ideefase

Tijdens de ideefase is er nagedacht over welke opties en functies de vernieuwde zuilbeheerapplicatie moet hebben en op welke manier deze opties en functies eruit moeten gaan zien en moeten functioneren. Een aantal van deze ideeën zijn uitgewerkt op papier als schetsen.

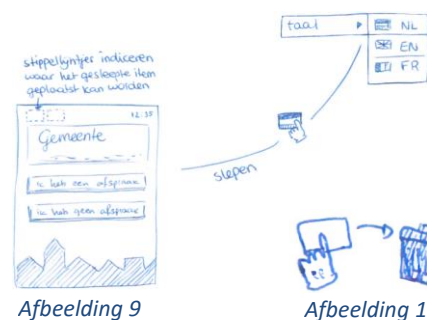
Een deel hiervan wordt in dit hoofdstuk omschreven met behulp van afbeeldingen. Om een beter beeld bij de ideeën te krijgen wordt er in de tekst verwezen naar de kleine afbeeldingen die eraan staan door middel van de afkorting afb. en het desbetreffende nummer: [afb. ...]. Alle geschetste ideeën uit de ideefase inclusief de kleine afbeeldingen die bij deze tekst weergegeven worden kunnen in bijlage 9 in het groot bekeken worden.

Een van de ideeën is de mogelijkheid om meerdere talen weer te geven op het zuil scherm, zodat ook mensen die geen Nederlands spreken de zuilapplicatie kunnen gebruiken [afb. 9].

Om duidelijk weer te geven dat de actie wordt uitgevoerd, is er hier en bij meerdere ideeën voor gekozen om het onderdeel visueel zichtbaar te slepen [afb. 9, 10, 11]. Zo ook bijvoorbeeld bij het verwijderen van een knop door deze naar een prullenbak te kunnen slepen. Op deze manier krijgt de gebruiker duidelijk feedback over de gegeven input en is te zien wat er gebeurt en of de gewenste actie goed gaat.

Er is ook gekeken naar andere manieren van acties uitvoeren, zoals bijvoorbeeld door de muis boven een gespecificeerde plek te laten zweven waardoor er een optie verschijnt waarop geklikt kan worden [afb. 12, 14], of door een gewenst onderdeel te selecteren waarna vervolgens de plaatsingsmogelijkheden aangeduid worden [afb. 11].

Er is niet alleen gekeken naar de manier van het uitvoeren en invoegen van verschillende opties, maar ook naar de verschillende opties en functies die de vernieuwde zuilbeheerapplicatie moet krijgen. Zoals de eerdergenoemde verschillende talen mogelijkheid die als vlaggetjes of tekst in het scherm weergegeven zouden kunnen worden. Daarnaast is er bijvoorbeeld nagedacht over de mogelijkheid om extra features zoals een klok of datum in het zuil scherm te voegen [afb. 11], of over de weergave mogelijkheden van de vervolgschermen [afb. 15]. Ook is er de wens om iets van informatie in de zuilapplicatie weer te kunnen geven. Dit zou bijvoorbeeld kunnen met de



Afbeelding 9

Afbeelding 10



Afbeelding 11



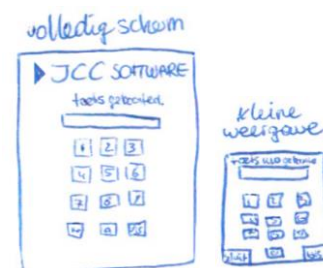
Afbeelding 12



Afbeelding 13



Afbeelding 14

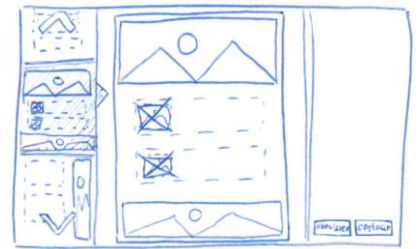


Afbeelding 15

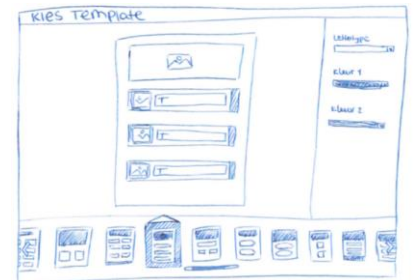
mogelijkheid om tekstvakken in te voeren [afb. 21]. Een ander idee is om te zorgen dat de zuilbeheerapplicatie een vorige en volgende optie krijgt [afb. 13], zodat fouten makkelijk kunnen worden hersteld en klanten niet bang hoeven te zijn om dingen aan te passen.

Er is natuurlijk ook nagedacht over hoe de uiteindelijke zuilbeheerapplicatie eruit moet komen te zien. Hier zijn verschillende oplossingen, schermen en functies voor bedacht. Bijvoorbeeld dat je de lay-out van het scherm in moet kunnen stellen met behulp van een template [afb. 17]. Of dat je in een apart scherm je knoppen op kan maken [afb. 18]. Bij een ander idee zijn deze dingen juist samengevoegd wat ervoor zorgt dat er één geheel template gekozen kan worden waarbij alles al vooraf vastgesteld is [afb. 19, 22]. Uit het literatuuronderzoek blijkt namelijk dat het juist vaak beter is om niet alle keuzes aan de gebruiker over te laten, omdat elke extra optie en mogelijkheid het gebruik van het systeem lastiger maakt. Daarom kan er met behulp van een vooraf vastgesteld template nog enige restrictie opgesteld worden. Omdat er niet vaststaat in welke mate deze keuzes beperkt moeten worden zijn hier verschillende ideeën bedacht waarbij de mate van restrictie verschilt.

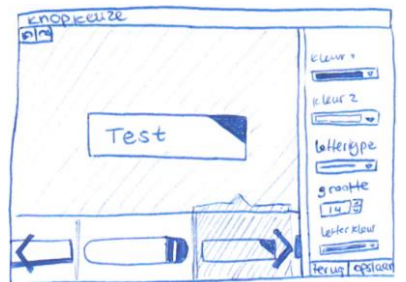
De ideeën over hoe het scherm van de zuilbeheerapplicatie er uiteindelijk uit moet komen te zien variëren van tussen alle opties in één globaal scherm [afb. 19, 20, 21] tot elke optie stap voor stap doorlopen [afb. 22].



Afbeelding 16



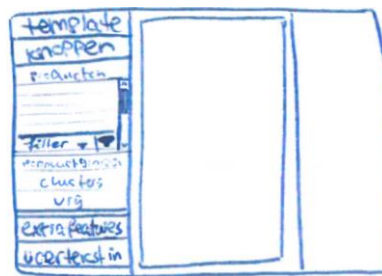
Afbeelding 17



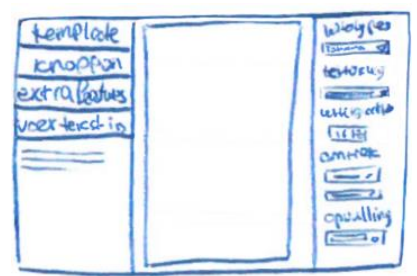
Afbeelding 18



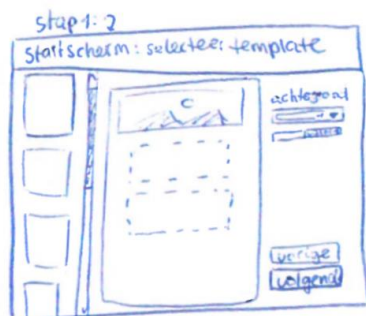
Afbeelding 19



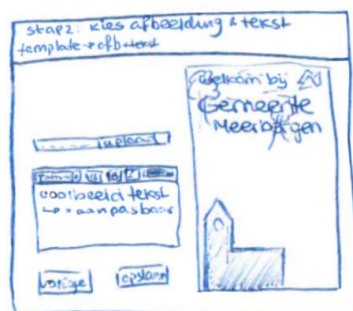
Afbeelding 20



Afbeelding 21



Afbeelding 22



4. Conceptfase

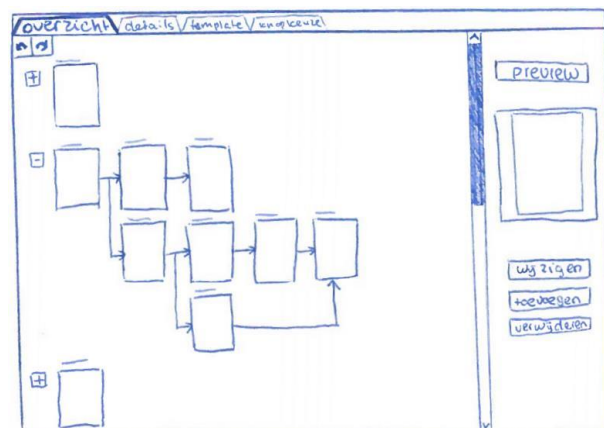
Op basis van de ideefase zijn drie concepten gemaakt. Deze drie concepten zijn vernoemd naar aanleiding van de werking en weergave ervan. Concept één is het 'doe het zelf' concept (zie afbeelding 23 t/m 26), concept twee is het 'alles in één' concept (zie afbeelding 27 t/m 31) en concept drie is het 'stap voor stap' concept (zie afbeelding 32 t/m 34).

4.1 Concept 1 – 'doe het zelf'

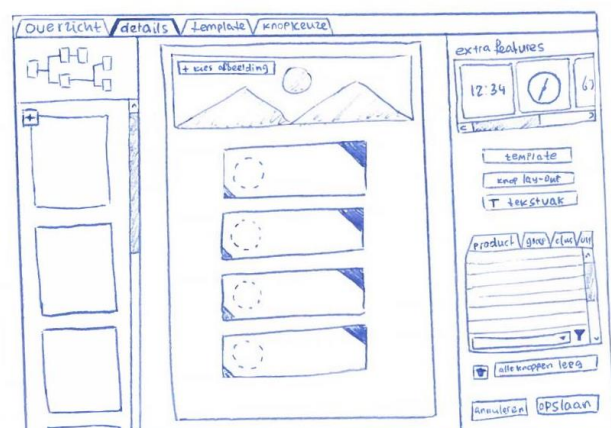
Dit concept lijkt het meest op de huidige zuilbeheerapplicatie, maar dan met een ander uiterlijk en deze heeft een stuk uitgebreidere opties/functies.

Het begint bij het overzichtsscherm [afb. 23], dat in dit concept verwerkt is en wat bestaat uit miniatuur afbeeldingen van alle schermen in de zuilinrichting. Deze zijn via een boomstructuur met elkaar verbonden, zodat duidelijk te zien is hoe de onderlinge koppelingen van de schermen in elkaar zit. Daarnaast is aan de rechterkant van het overzichtsscherm een scherpje waar een preview van het op dat moment geselecteerde scherm weergegeven wordt. Ook is het mogelijk om te kiezen voor een preview van de gehele zuilinrichting. Deze wordt in een overlappend scherm weergegeven en moet een realistische weergave van de zuilinrichting en de koppelingen van de schermen laten zien. Ook is er de optie in het overzichtsscherm om verschillende schermen te bewerken, toe te voegen of te verwijderen.

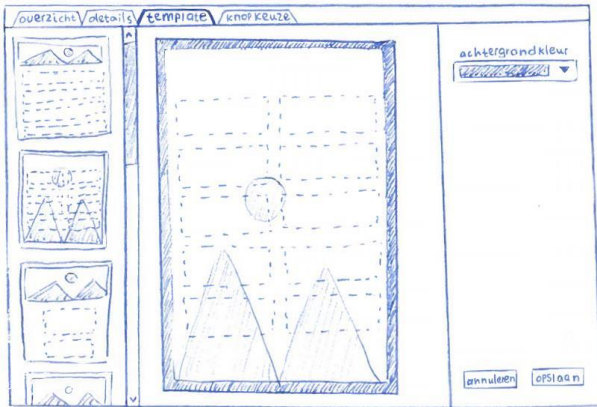
Wanneer er in het overzichtsscherm gekozen wordt om een scherm te bewerken of toe te voegen volgt het bewerksscherm [afb. 24], waar de zuilschermen gemaakt en aangepast kunnen worden. Aan de linker kant van dit scherm is er de mogelijkheid om op een boomstructuur pictogram te klikken. Dit geeft een overzicht van de boomstructuur en onderlinge koppeling van de zuilinrichting waar op dat moment aan gewerkt wordt. Daarnaast zijn aan de linker kant ook alle losse schermen van de betreffende zuilinrichting te zien. Hier kan onderling makkelijk tussen geswitcht worden om een ander scherm aan te passen, of er kan een nieuw scherm aangemaakt worden. Midden in het bewerksscherm is een voorbeeldweergave te zien van het scherm wat op dat moment aan gewerkt wordt. In deze voorbeeldweergave kan ook de afbeelding van het zuilscherm ingevoegd/aangepast worden.



Afbeelding 23 – concept 1: overzichtsscherm



Afbeelding 24 – concept 1: bewerksscherm



Afbeelding 25 – concept 1: templatekeuze



Afbeelding 26 - concept 1: knop lay-out keuze

Aan de rechterkant van het bewerkscherm zijn de bewerk opties weergegeven. Hier kan onder andere gekozen worden voor de 'kies template' knop. Wanneer deze optie gekozen wordt komt de gebruiker in een ander scherm terecht [afb. 25]. In dit templatekeuze scherm kan gekozen worden uit verschillende sjablonen voor de indeling van het zuilscherm. Daarnaast kan er een achtergrondkleur ingesteld worden. Wanneer de aanpassingen opgeslagen worden komt de gebruiker weer terug in het bewerkscherm.

Naast de 'kies template' knop kan hier ook voor een 'kies knop lay-out' optie gekozen worden. Wanneer deze aangeklikt wordt verschijnt er een knopkeuze scherm [afb. 26] waarin verschillende onderdelen voor de knop lay-out te kiezen zijn. Er kan een bepaalde soort knop lay-out gekozen worden. Vervolgens kan er aan de rechterkant van het scherm gekozen worden voor bepaalde kleuren van de knop en kan de opmaak van de knoptekst aangepast worden. Dit kan door het

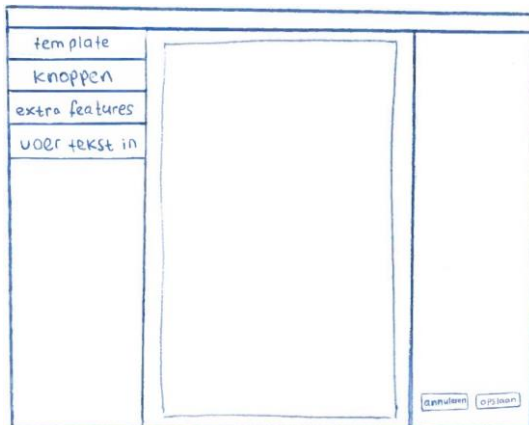
lettertype, de lettergrootte en de tekstkleur aan te passen. Ook is er een optie waar gekozen kan worden dat er een icoon in de knoppen in te voegen is. Wanneer de aanpassingen opgeslagen worden komt de gebruiker ook hier weer terug in het bewerkscherm.

Als het template en de knop lay-out bepaald zijn kan er in het bewerkscherm gekozen worden om knoppen in te voeren. Dit kan door knoppen uit de producten, productgroepen, cluster of vrij lijst te slepen naar een van de vrije plekken in de gekozen template. Vervolgens kan er op de in het voorbeeldscherm geplaatste knoppen een icoon gezet worden door met de muis op de icoon stippellijn cirkel te klikken. Geplaatste knoppen kunnen weer verwijderd worden door ze naar het prullenbak icoon te slepen of door ze te selecteren en vervolgens op het prullenbak icoon te klikken.

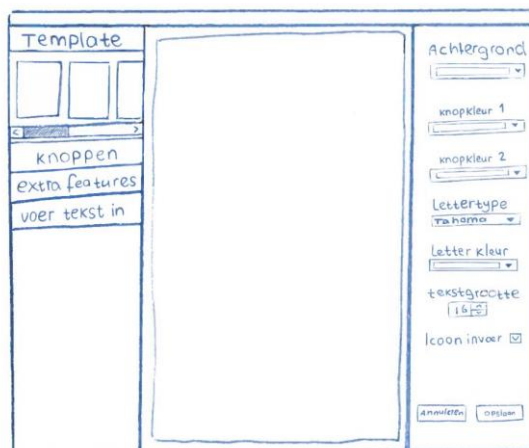
Dit concept heeft ook de mogelijkheid om extra features of een tekst vak toe te voegen. De extra features bestaan uit opties zoals de tijd, datum, weerbericht e.d. die op bepaalde plekken in het scherm geplaatst kunnen worden.

4.2 Concept 2 – ‘alles in één’

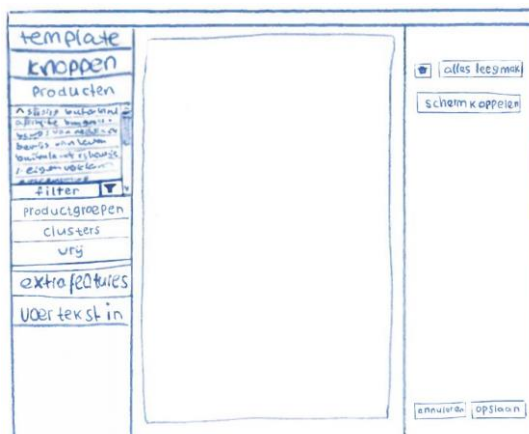
Concept 2 heeft zoals de naam al doet vermoeden alle menu onderdelen in één scherm zitten. Om het scherm rustig te houden zitten in eerste instantie alle menu opties ingeklapt [afb. 27]. Deze opties bestaan uit een template optie, een knoppen optie, een extra features optie en een tekst optie en zijn aan de linker kant van het scherm gepositioneerd. Wanneer een van deze menu opties geselecteerd wordt zal deze uitklappen en zullen er extra opties met betrekking tot dat bepaalde menu verschijnen.



Afbeelding 27 – Concept 2: bewerkscherm



Afbeelding 28 – concept 2: templatekeuze



Afbeelding 29 – concept 2: knopinvoer

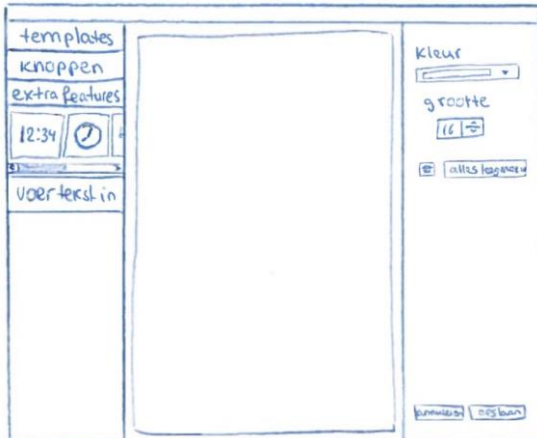
De bovenste optie in het menu is de template optie. Wanneer deze aangeklikt wordt zal er een balkje met templatekeuze opties uitschuiven [afb. 28]. Deze templates bevatten zowel de knopindeling als de knop lay-out. Aan de rechterkant van het scherm worden verschillende opties weergegeven die te maken hebben met de opmaak van het gekozen template. Zo kan de achtergrondkleur en de knopkleur gekozen worden. Ook kunnen er verschillende opties voor de tekst lay-out ingesteld worden zoals het lettertype, de tekstgrootte of de tekstkleur. Wanneer er voor een template gekozen wordt zal deze als voorbeeldweergave in het midden van het scherm getoond worden. De gekozen opties uit het rechter menu zullen ook direct weergegeven worden in dit voorbeeldweergave scherm.

Wanneer de knopinvoer menuoptie geselecteerd wordt schuift er een submenu uit [afb. 29]. Hier kan gekozen worden uit de opties producten, productgroepen, clusters, vrije tekst en een afspraak knop. Wanneer een van deze opties gekozen wordt verschijnen de knop opties van de desbetreffende keuze. Deze kunnen vervolgens gekozen worden en als knop in het scherm geplaatst. In dit geval is er in het rechter menu nog de optie om knoppen te verwijderen. Ook zou hier de optie bij moeten komen om een icoon in de knoppen in te kunnen voegen.

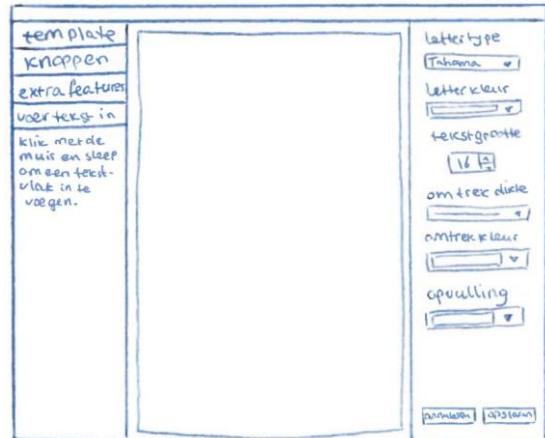
In het extra features menu verschijnt een door te scrollen lijst met extra feature opties [afb. 30] waaronder een digitale of analoge tijdsweergave, de datum, een weerbericht, enz. Deze features kunnen gekozen worden in op bepaalde plekken in het scherm geplaatst worden. Ook zijn er in dit geval in

het rechter menu een aantal extra dingen in te stellen, zoals de kleur en grootte e.d.

De laatste optie van het keuzemenu is de 'voer tekst in' optie. Wanneer deze uitgeklaapt wordt kan er in het scherm een tekst vak aangemaakt worden [afb. 31]. In dit geval kunnen er in het rechter menu opties betreffende dit tekst vak gekozen worden, waaronder het lettertype, de lettergrootte en de tekstkleur, maar ook eigenschappen van de omlijning en kleur van het tekst vak zelf.



Afbeelding 30 – concept 2: extra features



Afbeelding 31 – concept 2: tekst invoer

4.3 Concept 3 – ‘stap voor stap’

Dit concept verschilt nogal van de andere twee concepten wat betreft het navigeren. Hier gebeurt de navigatie stap voor stap in een wizard vorm. Per scherm zijn er steeds maar een paar keuzes mogelijk en vervolgens kan er op ‘volgende’ geklikt worden om naar het volgende scherm te gaan.

De eerste stap in dit concept is het kiezen van een template [afb. 32]. Deze is in dit geval kant en klaar met de indeling en soorten knoppen in één. Wanneer het gewenste template geselecteerd is kan er op volgende geklikt worden.

De volgende stap is het opmaken van het gekozen template [afb. 33]. Hier kan een afbeelding en een achtergrondkleur gekozen worden. In de stap daarna is het mogelijk om de kleuren en het lettertype van de knoppen te kiezen [afb. 34]. Na elk van deze stappen kan er weer op volgende geklikt worden om bij de volgende stap te komen.

Stap vier is de knop selectie (hier is helaas geen afbeelding van beschikbaar). Hier kan per knop gekozen worden wat erin moet komen te staan. Er is hier weer dezelfde keuze qua wat er voor de knoppen gekozen kan worden, namelijk producten, productgroepen, clusters, vrije tekst en een afspraak knop. Er kan hier ook gekozen worden om een icoon aan de knop toe te voegen.

Wanneer de eerste knop ingericht is kan er op volgende geklikt worden om bij de volgende knop te komen. Deze kan dan ook weer ingericht worden. Als niet alle knoppen van het template nodig zijn kan er ook voor gekozen worden om een knop leeg te houden. In dat geval verschijnt deze niet in de uiteindelijke scherminrichting.

Als alle knoppen doorlopen zijn volgt er een scherm waar extra features zoals tijd en datum op bepaalde plekken in de scherm lay-out in te voegen zijn. Ook kunnen hier een aantal dingen voor ingesteld worden, zoals de kleur en grootte van de features.

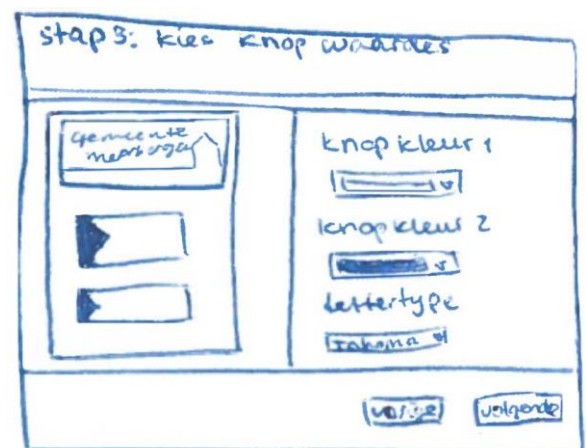
Vervolgens is er nog de optie om een tekst vak in te kunnen voeren om extra informatie op het zuilscherm weer te geven.



Afbeelding 32 – concept 3: templatekeuze



Afbeelding 33 – concept 3: achtergrond opmaak



Afbeelding 34 – concept 3: knop opmaak

5. Gebruikstest

De subjectieve tevredenheid van gebruikers kan gemeten worden met behulp van een vragenlijst na afloop van een gebruikstest. Om deze subjectieve tevredenheid over de bedachte ideeën en concepten te testen en om te kijken of er nog meer verbeterpunten mogelijk zijn is er daarom een gebruikstest uitgevoerd. Deze test is uitgevoerd met behulp van twee prototypes en een aantal vragenlijsten.

Het eerste van deze twee prototypes is gebaseerd op concept 1 (het 'doe het zelf' concept). Het tweede prototype is gebaseerd op concept 3 (het 'stap voor stap' concept), maar bevat ook een aantal aspecten van concept 2. Er is voor gekozen om concept 1 en concept 3 uit te werken, omdat deze het meest van elkaar verschillen en er daardoor een beter beeld verkregen kan worden van de wensen bij de gebruikstest. Omdat er in de analysefase geen commentaar geleverd is op de huidige knopinvoer is deze redelijk hetzelfde overgenomen bij prototype 1. Voor prototype 2 is deze wel iets veranderd om uit te zoeken of de huidige knopinvoer of misschien wel een nieuwe versie beter bevalt. Daarnaast zijn in prototype 1 een aantal extra onderdelen verwerkt, waaronder de boomstructuur en het overzicht met andere schermen aan de linkerkant en de extra features en de mogelijkheid om een tekst vak in te voeren aan de rechterkant van het scherm. Deze onderdelen zijn wegens tijdgebrek alleen bij prototype 1 geïmplementeerd, om met behulp van de vragenlijsten uit te kunnen zoeken of deze opties gewenst zijn.

De prototypes zijn gemaakt met behulp van de website www.marvelapp.com en bestaan uit een aantal afbeeldingen die aan elkaar doorlinken door op een bepaald actief vlak in de voorgaande afbeelding te klikken. Dit simuleert het werken van de verschillende knoppen en functies, maar zorgt er wel voor er maar op één bepaalde manier door de prototypes heen te navigeren is.

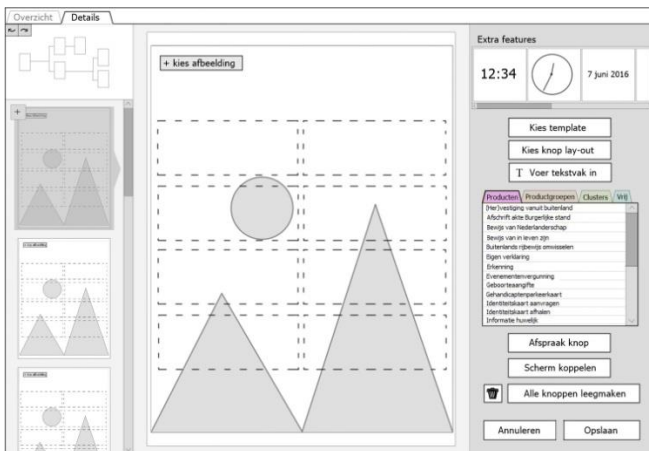
Na het doorlopen van de prototypes worden de gebruikers ondervraagd met behulp van twee vragenlijsten om achter hun meningen en ervaringen betreffende de prototypes en zuilbeheerapplicatie te komen. De vragenlijsten bestaan uit twee delen waaronder een meerkeuze deel op basis van een Likertschaal en een open vragen deel. Bij een Likertschaal wordt aan gebruikers gevraagd in hoeverre ze het met een bepaalde stelling eens of oneens zijn, waarbij 1 dan heel erg oneens en 5 heel erg eens is. Er is gekozen voor een Likertschaal, omdat op deze manier subjectieve tevredenheid het best gemeten kan worden omdat bij een vragenlijst met een vaste schaal gevoelswaarden beter vergeleken kunnen worden dan bij open vragen. Er is daarnaast voor gekozen om ook een open vragen deel te doen omdat daarbij een uitgebreidere mening gegeven kan worden en ook omdat er zo specifieke punten aangestipt kunnen worden.

Om resultaten uit een waarderingsschaal te verwerken is vergelijkingsmateriaal nodig. Daarom is het nuttig om verschillende systemen of meerdere versies van hetzelfde systeem te testen. Op die manier kan er bepaald worden welk systeem of welke versie als het prettigst beschouwd wordt door de gebruikers. Om deze reden is er voor gekozen om niet één, maar twee prototypes te testen. Vanwege beperkte tijd is het echter wel bij twee prototypes gebleven en zijn niet alle drie de concepten uitgewerkt.

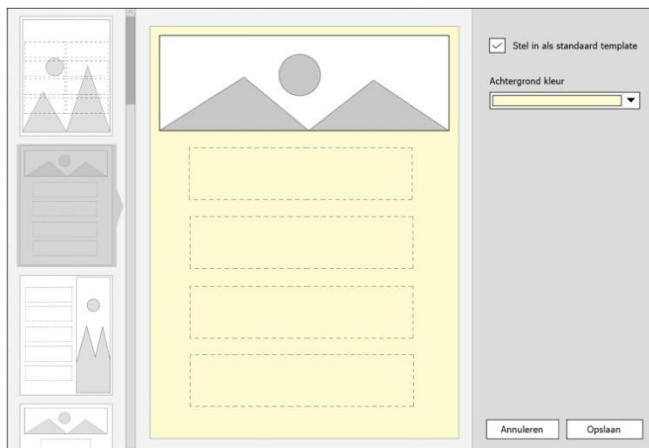
De opbouw van de prototypes, de opzet en uitvoering van de gebruikstest en de resultaten van de gebruikstest zijn in dit hoofdstuk verder omschreven.

5.1 Prototype 1

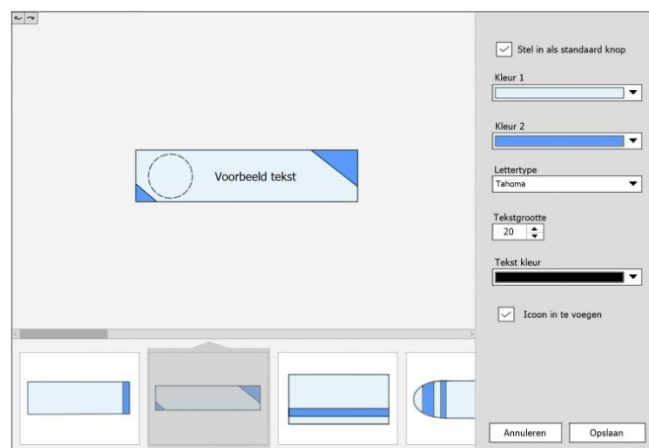
Prototype 1 is te doorlopen via de volgende link: <https://marvelapp.com/243e627/screen/13385985>



Afbeelding 35 – prototype 1: hoofdscherm



Afbeelding 36 – prototype 1: templatekeuze



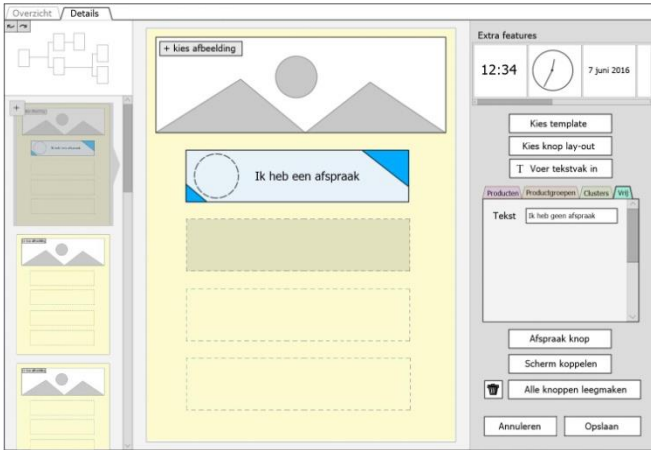
Afbeelding 37 – prototype 1: knop lay-out keuze

Dit prototype bestaat uit een globaal hoofdscherm met een aantal subschermen. Vanuit dit hoofdscherm zijn er verschillende functies en acties uit te voeren. Vanwege de beperkingen van het programma waarmee het prototype gemaakt is, is het in dit geval helaas alleen mogelijk om het prototype op één bepaalde manier te doorlopen. In een normaal uitgewerkte versie zou de volgorde van navigeren minder uitmaken.

Het prototype start bij het hoofdscherm [afb. 35]. De eerste stap is om vanuit het hoofdscherm een template te kiezen. Dit kan door op de 'kies template' knop te klikken. Wanneer dit gedaan is verschijnt het templatekeuze scherm in beeld [afb. 36]. Hier moet eerst een ander template gekozen worden en vervolgens kan de achtergrond kleur worden bepaald. Wanneer er op opslaan geklikt wordt verschijnt het hoofdschema weer.

Nu moet de knop lay-out gekozen worden door op de knop 'kies knop lay-out' te klikken. Hierop volgt het knop lay-out keuze scherm [afb. 37]. Eerst moet er een knopstijl gekozen worden waarna vervolgens de kleuren, het lettertype en de tekstgrootte gekozen kan worden. Ook kan er aangevinkt worden of het mogelijk moet zijn om een icoon in te voegen. Na op opslaan te klikken verschijnt het hoofdscherm weer.

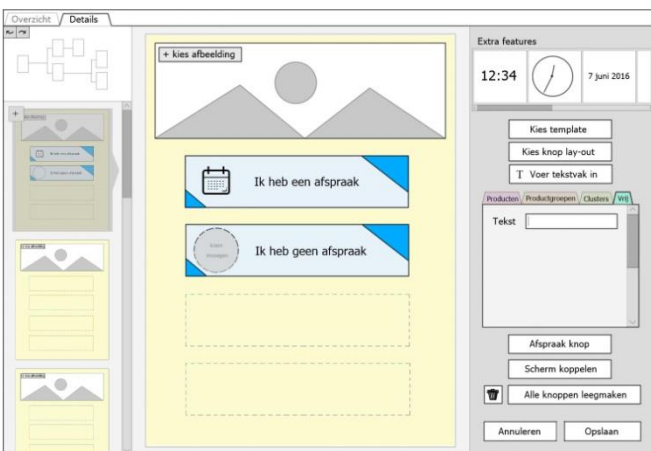
Hier moeten nu de specifieke knoppen ingevoegd worden. Allereerst moet er op de afspraak knop gedrukt worden. Deze kan vervolgens in het bovenste open vlak van het template geplaatst worden door hierop te klikken. Daarna kan de 'ik heb geen afspraak' knop geplaatst worden door in het 'vrij' tabblad van de_knopinvoer in het tekstvlak te klikken en vervolgens op het tweede open vlak in het template te klikken [afb. 38].



Afbeelding 38 – prototype 1: knopinvoer

Nu kunnen de iconen ingevoegd worden door op de stippelijncirkeltjes in de knoppen te klikken [afb. 39]. Uiteindelijk moet de header afbeelding ingevoegd worden. Dit kan door op 'kies afbeelding' te drukken en de afbeelding te kiezen.

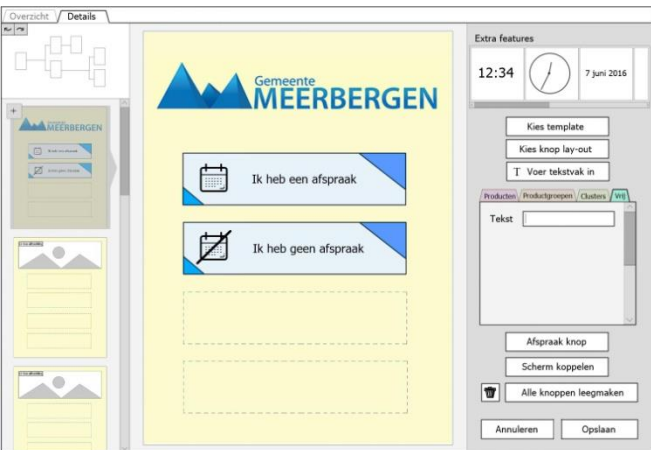
Wanneer deze stappen doorlopen zijn is het zuilscherm af en is het prototype ook afgelopen [afb. 40]. Er zijn echter nog een aantal opties in dit prototype die wel afgebeeld zijn, maar niet functioneren.



Afbeelding 39 – prototype 1: icoon invoer

Aan de linkerkant van het hoofdscherm zijn namelijk de vervolgschermen van de zuilapplicatie weergegeven. Dit is zodat er snel en makkelijk tussen de verschillende schermen gewisseld kan worden en zodat er ook snel en makkelijk een nieuw vervolgscherm aangemaakt kan worden. Boven deze schermen is er een knop met een boomstructuur erop weergegeven. Deze knop is te gebruiken om snel een overzicht van de boomstructuur van de desbetreffende zuilapplicatie weer te geven.

Ook zijn er aan de rechterkant van het hoofdscherm een aantal opties weergegeven die niet tijdens het prototype zelf gebruikt worden. Zo is er een 'extra features' invoer vlak waarmee extra features zoals bijvoorbeeld een tijdsweergave in het zuilscherm gezet kan worden. Ook kan er een 'voer tekst vak in' knop gekozen worden waarmee er tekst in het zuilscherm geplaatst kan worden.

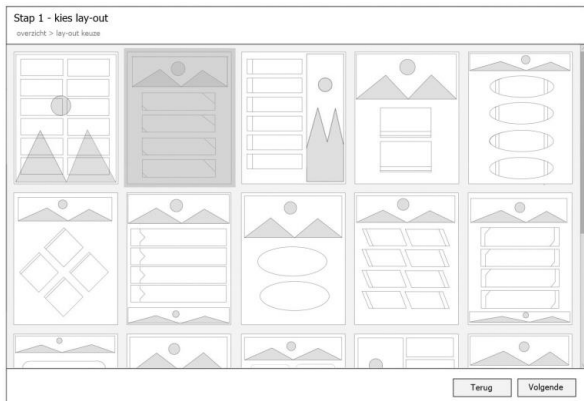


Afbeelding 40 – prototype 1: zuilrichting af

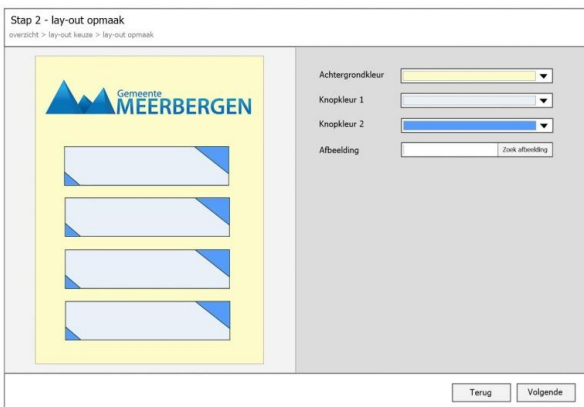
Daarnaast staan er onder de knopinvoer nog opties om een scherm te koppelen of om knoppen te verwijderen. Deze worden tijdens het prototype zelf ook niet gebruikt.

5.2 Prototype 2

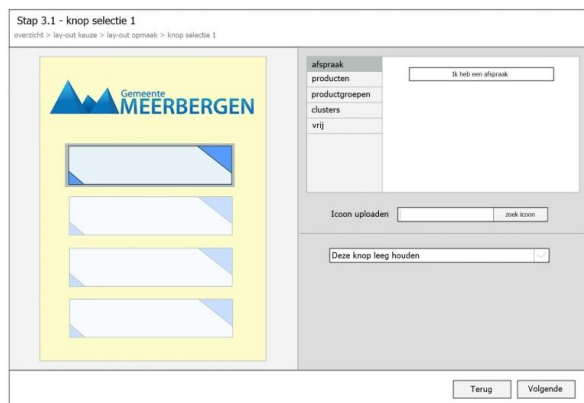
Prototype 2 is te doorlopen via de volgende link: <https://marvelapp.com/ged3cc/screen/13386044>



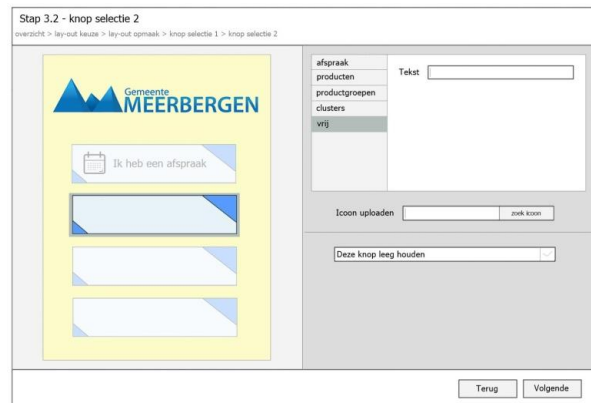
Afbeelding 41 – prototype 2: templatekeuze



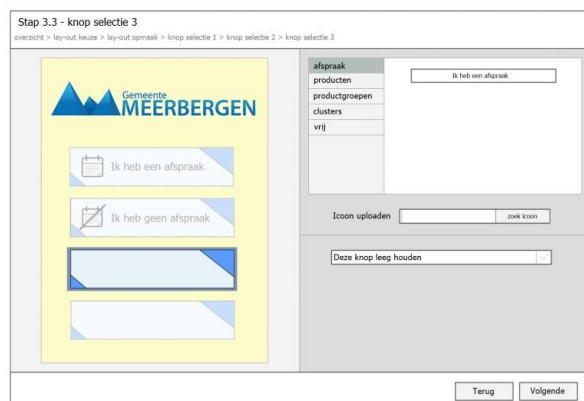
Afbeelding 42 – prototype 2: template opmaak



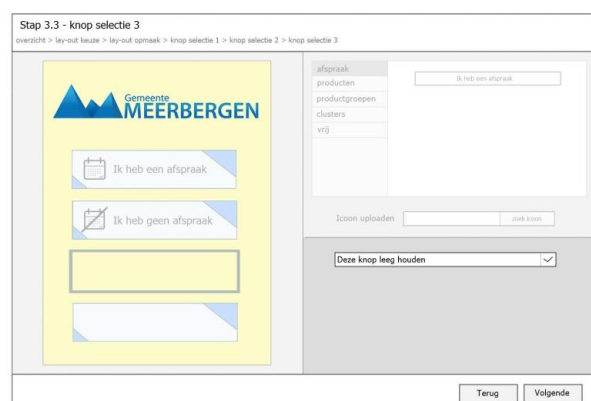
Afbeelding 43 – prototype 2: knopinvoer knop 1



Afbeelding 44 – prototype 2: knopinvoer knop 2



Afbeelding 45 – prototype 2: knopinvoer knop 3



Afbeelding 46 – prototype 2: 'deze knop leeghouden' optie

Dit prototype start met een lay-out keuze [afb. 41]. Bij deze stap kan een template voor de scherm- en knop lay-out gekozen worden. Bij stap 2 worden de achtergrond- en knopkleuren gekozen en de header afbeelding [afb. 42].

In de hierop volgende stap kunnen de verschillende knoppen ingevoegd worden [afb. 43]. Het begint met de eerste knop. Hier kan bij het afspraak tabblad de afspraak knop ingevoerd worden. Vervolgens kan er ook een icoon geüpload worden.

Nu de eerste knop af is kan er op de tweede knop geklikt worden om deze in te voeren [afb. 44]. Bij het vrij tabblad kan de 'ik heb geen afspraak' knop gekozen worden en ook nu kan er weer een icoon geüpload worden voor deze knop.

Als laatste is het nog de bedoeling om de overgebleven knoppen te selecteren [afb. 45] en op de 'deze knop leeghouden' optie te klikken [afb. 46].

5.3 Opzet

De gebruikstest is in totaal door negen personen uitgevoerd, waaronder twee gemeente-medewerkers en zeven medewerkers van JCC Software die op verschillende manieren met de zuilbeheerapplicatie te maken hebben. De test is onderverdeeld in een versie waarbij eerst prototype 1 en dan prototype 2 doorlopen wordt en een versie waarbij de twee prototypes omgewisseld zijn in volgorde. Uit de literatuur blijkt namelijk dat wanneer er in eerste instantie een makkelijkere versie aangeboden wordt en daarna als de gebruiker het systeem meer gewend is een complexere versie, dat er dan een grotere kans is dat het systeem als prettig ervaren wordt door de gebruiker. Ook geeft dit de gebruiker al een basiskennis van het systeem, waardoor de complexere versie vaak makkelijker te leren is. Door de prototypes in volgorde om te wisselen bij de helft van de testpersonen kan worden voorkomen dat een van de prototypes om die reden als makkelijker of prettiger ervaren wordt. Op deze manier worden er dus eerlijkere resultaten verkregen. Er is bij de verdeling van de prototypevolgorde onder de testpersonen rekening gehouden dat medewerkers met een soortgelijke functie niet dezelfde versie zouden krijgen. Ook de twee gemeenten hebben beide een andere versie gekregen.

Uitvoering

Bij aanvang van de gebruikstest krijgt de testpersoon een opdracht te lezen [bijlage 12]. Deze opdracht omschrijft de opzet van de test en legt uit wat er van de testpersoon verwacht wordt. Bijgevoegd aan deze opdracht is een afbeelding van een ingerichte schermlay-out voor een voorbeeldgemeente. Het is de bedoeling dat de testpersoon deze schermlay-out met beide prototypes reproduceert.

Tijdens de uitvoering van de twee prototype tests wordt de testpersoon geobserveerd. Het computerscherm waar de prototypes op doorlopen worden wordt ook opgenomen om achteraf eventueel terug te kijken. Tijdens de gehele gebruikstest wordt ook een audiobestand opgenomen om achteraf indien nodig terug te kunnen luisteren. In een enkel geval wordt de testpersoon in de juiste richting gestuurd. Dit is om frustratie te voorkomen wanneer blijkt dat de testpersoon er zelf echt niet uit komt.

Na het doorlopen van de twee prototypes wordt de testpersoon ondervraagd aan de hand van een interview bestaande uit twee vooraf opgestelde vragenlijsten [bijlage 13, 14]. Hierbij ontvangt de testpersoon een afbeelding met een veelvoorkomend scherm [bijlage 15] van beide prototypes erop, zodat er tijdens het stellen van de vragen nog even terug gekeken kan worden naar hoe de prototypes eruitzagen. Ook kan de testpersoon tijdens het interview verzoeken om in de prototypes terug te zoeken naar een specifiek scherm.

De eerste vragenlijst van het interview bestaat uit dertien vragen die per concept beantwoord dienen te worden [bijlage 13]. Deze vragen zijn op basis van een Likert-schaalverdeling. Hier kan gekozen worden uit een bolletje van één tot en met vijf met een uiterste begin- en eindwaarde, bijvoorbeeld van onduidelijk tot duidelijk.

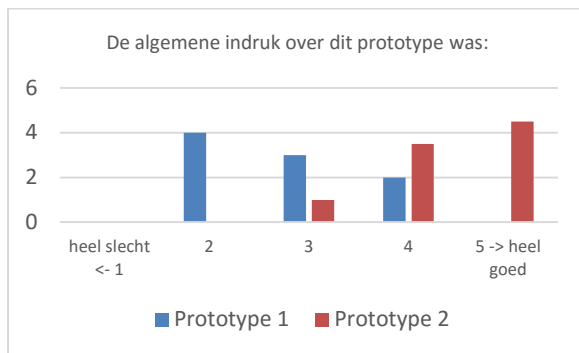
Daarna volgt de tweede vragenlijst met open vragen [bijlage 14]. Deze bevat eerst een aantal vragen die individueel per concept beantwoord dienen te worden. Vervolgens zijn er nog een aantal vergelijkingsvragen, waarbij gevraagd wordt uit één van de twee prototypes te kiezen in een bepaald opzicht. Als laatste zijn er nog een aantal algemene vragen die geen specifieke betrekking hebben op de aparte prototypes, maar meer op mogelijke nieuwe functies voor het herontwerp van de zuilbeheerapplicatie.

5.4 Resultaten

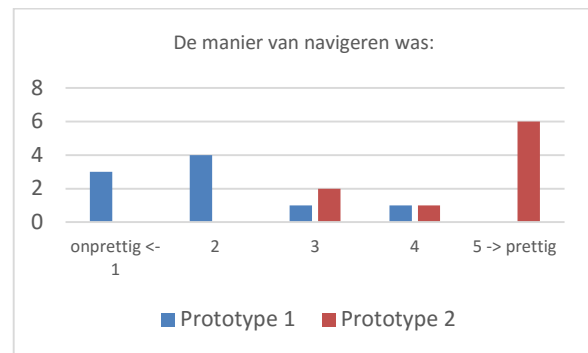
Onderstaand worden de bevonden resultaten van de uitgevoerde gebruikstest besproken. De resultaten zijn opgedeeld in de resultaten van de meerkeuze vragen en in de resultaten van de open vragen.

Meerkeuze vragen

De resultaten van de Likertschaal vragen zijn per vraag uitgewerkt als individuele grafiekjes. Een aantal van deze resultaten zijn als voorbeeld weergegeven in grafiek 1 en grafiek 2. De complete uitwerking van deze vragen is te vinden in bijlage 17. De individuele antwoorden zijn terug te zien in bijlage 16.



Grafiek 1



Grafiek 2

Wat opvalt is dat er bij de meeste resultaten een groot verschil zit tussen de antwoorden van prototype 1 - het 'doe het zelf' prototype – en de antwoorden van prototype 2 – het 'stap voor stap' prototype. Zo blijkt het gebruik van de knoppen een stuk ongemakkelijker gevonden te worden bij prototype 1 dan bij prototype 2. Ook wat de verschillende knoppen deden was wat onduidelijker bij prototype 1 dan bij prototype 2. Dit is waarschijnlijk ook waarom de testpersonen bij prototype 1 het gevoel hebben dat het lang duurde voor ze de volgende optie of knop gevonden hadden. Bij prototype 2 hadden de testpersonen juist het gevoel dat het kort duurde voordat de volgende optie/knop te vinden was.

Het in het programma instellen van het template werd vooral voor prototype 2 heel handig bevonden. Voor prototype 1 was het redelijk neutraal. De lay-out opmaak mogelijkheden werden voor beide prototypes voornamelijk als goed bevonden. Wel vond een enkeling het bij prototype 2 iets te beperkt. Ook was er bij beide prototypes een klein aantal testpersonen dat de lay-out opmaak mogelijkheden juist iets te uitgebreid vond.

De locatie van de benodigde knoppen vonden de testpersonen over het algemeen makkelijk vindbaar bij prototype 2. Bij prototype 1 vonden ze het juist wat moeilijk vindbaar.

Testpersonen hadden een goede algemene indruk van prototype 2. Van prototype 1 hadden ze een wat slechte algemene indruk. Daarnaast vonden de meeste testpersonen het redelijk onprettig om

met prototype 1 te werken, op een paar mensen na. Prototype 2 vonden de testpersonen wel prettig werken.

Als het tweede prototype uitgewerkt als de zuilbeheerapplicatie zou zijn dan zouden de testpersonen deze graag gebruiken. Het eerste prototype zouden de meeste testpersonen liever niet gebruiken als uitgewerkte zuilbeheerapplicatie.

Werken met prototype 2 vonden de meeste testpersonen erg makkelijk. Werken met prototype 1 vond een groot deel erg lastig, maar er stond ook een deel neutraal tegenover en een aantal vond het redelijk makkelijk. De testpersonen vonden de manier van navigeren bij prototype 1 onprettig. Bij prototype 2 werd de manier van navigeren juist als prettig ervaren.

De mogelijkheid om zelf de indeling van de knoppen te kiezen werd door vrijwel alle testpersonen als prettig bevonden voor beide prototypes.

Open vragen

De antwoorden van de open vragenlijsten zijn samengevoegd tot een geheel resultaat. De individuele antwoorden van de open vragen zijn terug te vinden in bijlage 18.

Algemene indruk prototypes

De algemene indruk van prototype 1 is dat het niet heel intuïtief is. De testpersonen vinden dit prototype onrustig en onoverzichtelijk. De teksten en functies zijn niet allemaal duidelijk en de testpersonen vinden ook niet alles even logisch. Dit prototype wordt dus niet heel gebruiksvriendelijk gevonden. Wel vindt een aantal testpersonen het prettig dat er veel keuzemogelijkheden zijn en vinden ze het handig om veel in één scherm te kunnen doen voor onderhoud als de werking eenmaal duidelijk is.

Prototype 2 had een iets positievere algemene indruk. De testpersonen vinden het prettig dat ze werden begeleid door middel van de wizard (het stap voor stap doorlopen). Ze vinden het prototype eenvoudig en intuïtief. Het wordt als prettig ervaren, vooral ook voor nieuwe gebruikers. Wel wordt dit prototype onhandig gevonden om tussendoor dingen te kunnen wijzigen voor onderhoud. Ook zou een enkeling meer lay-out vrijheid willen zien.

Handige/onhandige aspecten prototype 1

Een aantal testpersonen geven aan het handig te vinden bij prototype 1 dat er een lay-out gekozen kan worden met vaste templates en knoppen. Daarnaast wordt de optie om een icoon in de knoppen te kunnen plaatsen als een verbetering gezien. Er wordt opgemerkt dat het fijn is dat er bij dit prototype direct tussen de andere zuilschermen gewisseld kan worden en dat de boomstructuur te zien is vanuit het bewerkscherm. Het prototype heeft vrijheid in waar er begonnen kan worden. Dit wordt als handig beschouwd omdat er dan doelgericht te werk gegaan kan worden, maar dit wordt ook gelijk als nadeel gezien door de gebruikers.

Er is namelijk in één keer heel veel informatie tegelijk op het scherm, waardoor de testpersonen moeite hadden met het vinden van de juiste opties. Omdat het scherm zo onrustig is en er geen controles plaatsvinden kan er ook makkelijk iets vergeten worden. Voor beginnende gebruikers is dit prototype dus minder handig. Een ander aspect wat een aantal testpersonen onhandig vind is dat de

'ik heb geen afspraak' knop onder het 'vrij'-tabblad gevonden kan worden. Ook worden de gebruikte teksten onhandig gevonden en is het onprettig voor testpersonen dat de lay-out van het prototype zelf niet consistent is.

Handige/onhandige aspecten prototype 2

Bij prototype 2 vinden de testpersonen het prettig dat de gebruiker begeleid wordt, waardoor er snel en makkelijk een zuilstructuur in elkaar gezet kan worden. Ook vinden ze het fijn dat hierdoor niets vergeten kan worden. Ze vinden dit prototype minder complex en het is intuïtiever, waardoor het prettig en snel werkt. Bij dit prototype wordt het ook weer fijn gevonden dat er iconen in de knoppen gevoegd kunnen worden en dat er gebruik gemaakt wordt van vaste templates. Ze vinden dat er makkelijk en snel een lay-out ingericht kan worden. Een testpersoon merkt ook op dat de tekst boven in het scherm prettig is, omdat het een duidelijke omschrijving geeft van wat de bedoeling is in het betreffende scherm.

Een deel van de testpersonen heeft voor prototype 2 niets aan te merken als onhandig of onprettig. Wel vinden veel testpersonen de 'deze knop leeg houden' optie, die in dit prototype dient om de laatste twee knopen van het template leeg te maken, onhandig. Daarnaast vindt een aantal testpersonen het ook bij dit prototype niet handig dat de 'ik heb geen afspraak' knop onder het 'vrij' tabblad staat.

Lastige onderdelen prototypes

Het is voor veel testpersonen verwarrend dat er in prototype 1 bij het 'knop lay-out' scherm gekozen moet worden om een icoon in te kunnen voegen of niet, maar dat dit icoon vervolgens niet direct in de knop gezet kan worden in dit scherm. Daarnaast vinden veel mensen het in dit prototype lastig om de juiste knoppen te vinden en de juiste volgorde om door het prototype heen te navigeren. Het is voor een aantal testpersonen niet (gelijk) duidelijk dat in het 'templatekeuze scherm' links een template geselecteerd kon worden, dus dit vonden ze in eerste instantie ook even moeilijk. Sommige testpersonen probeerde de knoppen voor de zuilinrichting in het zuilscherm te slepen (dit is helaas niet mogelijk vanwege de beperkingen van het prototype programma). De manier van invoegen van knoppen was bij veel testpersonen even uitzoeken.

Bijna alle testpersonen vinden het lastig om bij prototype 2 de laatste twee knoppen uit het template leeg te maken, want ze hebben vaak niet door dat en/of hoe het moet. Ook is het voor een aantal testpersonen niet helemaal duidelijk welke knop voor welke knopkleur bedoeld is. Verder vinden de testpersonen prototype 2 niet lastig.

Gewenste veranderingen prototypes

Er zijn een aantal aspecten die de testpersonen op een andere manier zouden willen zien bij prototype 1. Zo zou een aantal testpersonen graag zien dat de lay-out opties en de knopinvoer gescheiden worden. Ook willen ze graag meer uitleg kunnen krijgen over wat de verschillende knoppen doen, bijvoorbeeld door met de muis boven een knop te zweven. Testpersonen vinden dat het duidelijker moet zijn wanneer er een knop aangeklikt is en dat knoppen die in eerste instantie nog niet nodig zijn donker gemaakt moeten worden. Een aantal merkt op dat ze een handleiding erbij zouden willen die verteld wat er gedaan kan worden. Daarnaast zouden ze de knopinvoer en de manier om de 'ik heb geen afspraak' knop in te voeren anders willen zien. Ook merkt iemand op dat het misschien prettig kan zijn om de kleuren en andere opmaak mogelijkheden van de knop in te kunnen stellen door op de knop zelf te klikken, net als bij de icoon invoer.

De meeste testpersonen vinden de 'deze knop leeg houden' optie van prototype 2 onhandig en zouden dit anders willen zien. Ook is het voor veel testpersonen niet duidelijk welke knop voor welke knopkleur is. Dit moet dus beter aangegeven worden. Een van de testpersonen geeft aan nog iets meer aan de hand genomen te willen worden bij het invullen van de knoppen bij dit prototype. Verder hadden de testpersonen geen onderdelen die ze op een andere manier zouden willen zien bij prototype 2.

Duidelijkheid prototypes

Het is bij prototype 1 voor de meeste testpersonen niet helemaal duidelijk waar alle knoppen en opties voor dienen. Vooral met de template- en knop lay-out keuze knoppen hebben ze vaak moeite. Ook wordt aangegeven dat de benaming van de knopen niet altijd even duidelijk is. De grote hoeveelheid opties en knoppen op het scherm zijn ook een oorzaak dat deze niet allemaal even duidelijk gevonden worden.

De testpersonen vonden het ook lastig hoe ze door het prototype heen moesten navigeren. Ze geven aan dat er veel gezocht moest worden naar de juiste stap. De navigatie door prototype 2 was voor de testpersonen een stuk duidelijker. Hier hadden ze weinig moeite mee.

Ook is het bij prototype 2 een stuk duidelijker voor de testpersonen waar de verschillende knoppen en opties voor dienen. Alleen de 'deze knop leeg houden' optie en welke knop bij welke knopkleur hoort waren niet voor alle testpersonen duidelijk.

Voorkeurs prototype

Wanneer er aan de testpersonen gevraagd wordt welke van de twee prototypes hun voorkeur heeft, kiest er niemand voor prototype 1. Een groot deel van de testpersonen geeft aan een voorkeur te hebben voor prototype 2, omdat ze deze duidelijker, rustiger en intuïtiever vinden. De meeste testpersonen geven echter aan een voorkeur te hebben voor een combinatieversie van beide prototypes. Prototype 2 zou dan de voorkeur hebben als er een nieuwe zuilinrichting gemaakt moet worden en voor prototype 1 is een voorkeur als er tussendoor iets aan een zuilinrichting aangepast moet worden. Wel geeft een aantal testpersonen aan dat prototype 1 dan wel een betere opmaak moet krijgen.

Gewenste lay-out vrijheid

De meningen zijn verdeeld bij de vraag of er liever veel vrijheid met een uitgebreide keuze qua template en knop lay-out is zoals bij prototype 1, of dat het de voorkeur heeft om een vaste lay-out template te kunnen kiezen zoals bij prototype 2. De helft van de testpersonen zegt graag veel vrijheid te willen zoals bij prototype 1. Een aantal wil zelfs nog meer vrijheid, met bijvoorbeeld verschillende knop lay-outs in hetzelfde scherm mogelijk of door de gemeentes zelf een eigen template te kunnen laten maken. De andere helft van de testpersonen zegt juist liever niet te veel vrijheid te willen geven, zoals bij prototype 2, zodat het makkelijk en overzichtelijk blijft.

Voorkeur lay-out stijl prototypes

De testpersonen zijn het wel eens over welke algehele lay-out stijl van de prototypes zelf hun voorkeur heeft. Hier wordt unaniem gekozen voor de lay-out van prototype 2. Voornamelijk omdat deze duidelijker en rustiger is. Wel wordt ook hier weer opgemerkt dat een combinatie met prototype 1 gewenst is, maar dan het liefst met de opmaak van prototype 2.

Voorkeur bij wijzigen bestaande zuilinrichting

Ondanks dat de meeste testpersonen een voorkeur hebben voor prototype 1 als het gaat om het tussentijds aanpassen van een zuilinrichting, blijkt dat toch dat een klein deel van de testpersonen het hier niet mee eens is. Zij vinden prototype 2 veel fijner in gebruik en zouden daarom liever een aangepaste versie van prototype 2 hiervoor gebruiken. Wel met mogelijkheden zoals bij prototype 1, maar dan dus in de stijl van prototype 2. Het grootste deel van de testpersonen heeft echter dus wel de voorkeur voor prototype 1 als het gaat om een tussentijdse bewerking. Zij vinden dit prototype daar handiger voor omdat het gelijk alle opties weergeeft waardoor er een stuk makkelijker tussendoor dingen aangepast kunnen worden.

Nieuwe functies

De testpersonen vinden het in kunnen voegen van een icoon een goede optie. Er wordt ook door meerdere personen aangegeven dat hier vraag naar is vanuit klanten.

Op een enkeling na vinden de testpersonen de mogelijkheid om extra features op bepaalde plekken in de scherm lay-out te plaatsen een goede toevoeging. Een van de testpersonen vindt dat deze features dan vrij te plaatsen zouden moeten zijn, maar een groot deel van de testpersonen is toch van mening dat bepaalde vaste plaatsen in het scherm hiervoor beter zijn. Een paar testpersonen vindt de extra features optie wel een beetje overbodig.

De mogelijkheid om een tekst vak in te kunnen voegen is volgens alle testpersonen zeker gewenst. Een van de testpersonen stelt voor om dit als onderdeel van de extra features te doen.

Nog een punt waar alle testpersonen het over eens zijn is dat de optie dat de scherm lay-out in de zuilbeheerapplicatie zelf ingesteld kan worden er zeker moet komen. Ze vinden dat de klant dit zelf moet kunnen. De meeste mensen vinden de manier waarop deze lay-out ingesteld kan worden in de gebruikte prototypes wel fijn, maar een paar testpersonen zouden hier toch meer vrijheid willen zien.

De optie om bij verschillende zuilschermen een ander template te kunnen gebruiken wordt ook goed ontvangen door de testpersonen. Ze vinden dit een handige optie en denken dat het zeker gebruikt zal worden.

Mogelijkheden algemene schermen

Alle testpersonen zijn het erover eens dat de algemene schermen zoals het bon afdruk scherm en het geboortedatum scherm aangepast moeten kunnen worden. De meningen over in hoeverre dit mogelijk moet zijn lopen echter een beetje uiteen. Een aantal testpersonen wil namelijk veel vrijheid in de opmaak mogelijkheden, terwijl een ander deel juist niet te veel vrijheid wil door bijvoorbeeld gebruik te maken van sjablonen. Wel vindt het grootste deel van de testpersonen het belangrijk dat de huisstijl van een gemeente ermee doorgevoerd kan worden en dat het aan moet sluiten bij de lay-out van de gewone zuilschermen. Er is daarnaast nog specifieke vraag naar het zelf kunnen kiezen van de tekst van deze schermen en om eventueel de knop inhoud te kunnen bepalen.

Ontbrekende gewenste opties/functies

Ondanks dat er veel positieve reacties zijn op een aantal nieuwe functies, zijn er nog steeds bepaalde opties en functies die gemist worden door de testpersonen. Er is vraag naar een timer waarmee het hoofdscherm op de zuil op een bepaald tijdstip veranderd. Dit kan bijvoorbeeld handig zijn als een gemeente in de ochtend met een vrije inloop werkt en in de middag alleen op afspraak.

Er wordt ook door iemand opgemerkt dat er wens is voor een knop in de zuilinrichting die wanneer erop gedrukt wordt alleen tekst weergeeft. Dit kan handig zijn in een geval waarbij een gemeente alleen op afspraak werkt en dat er dan bijvoorbeeld bij de 'ik heb geen afspraak' knop de tekst verschijnt dat er eerst een afspraak gemaakt moet om geholpen te kunnen worden.

Daarnaast worden er dingen genoemd als de gewenste mogelijkheden om een taal te kunnen kiezen op het zuilscherm, om een realistische preview in de zuilbeheerapplicatie te kunnen bekijken die een weergave geeft van hoe de schermen er daadwerkelijk op de zuil uitzien en functioneren en de mogelijkheid om tekst bij het logo in het zuilscherm toe te kunnen voegen zoals 'welkom bij gemeente...' of 'toets uw keuze'. Iemand merkt ook op dat een zoekbalk bij de producten en productgroepen e.d. gewenst zou zijn.

Overige opmerkingen zuilbeheerapplicatie

Er worden nog een aantal andere opmerkingen over de zuilbeheerapplicatie gemaakt door de testpersonen. Zo vragen een aantal testpersonen zich af of er niet meer functionaliteit mogelijk zou kunnen zijn voor de zuilbeheerapplicatie. Zoals dat er misschien op het zuilscherm alvast vragen gesteld zouden kunnen worden zodat er aan de balie minder werk is. Of dat de zuilbeheerapplicatie een gecombineerde functionaliteit zou kunnen krijgen door ook gedeeltelijk voor Tjooner, een andere applicatie van JCC Software, gebruikt te kunnen worden. Daarnaast wordt er opgemerkt dat de volgorde van de cijfers van het geboortedatumscherm toetsenbord onlogisch ingedeeld is. Deze begint namelijk onderaan met het cijfer 1, terwijl bij bijvoorbeeld een pinautomaat het cijfertoetsenbord bovenaan begint met een 1. Dit wordt verwarrend gevonden.

Opmerkingen gebruikstest

Er zijn een paar kleine opmerkingen over de gebruikstest gemaakt, waaronder dat een van de testpersonen de prototypes graag iets uitgebreider had willen zien waarbij er bijvoorbeeld meerdere schermen ingericht konden worden. Een andere testpersoon vond het lastig dat de prototypes gelijk gebruikt moesten worden en had liever vooraf wat meer uitleg gehad of willen oefenen. Ook vond een van de testpersonen de test wat aan de lange kant.

Het grootste deel van de testpersonen heeft echter niets negatiefs aan te merken en heeft de test als helder en compleet ervaren. De meeste testpersonen gaven aan het leuk te vinden om aan de gebruikstest deel te nemen en benieuwd te zijn naar het resultaat.

6. Conclusie en aanbevelingen

De gegevens uit de analysefase en de resultaten van de gebruikstest hebben een conclusie opgeleverd. Deze conclusie geeft aan in hoeverre de doelstelling van de opdracht behaald is. In de daar op volgende aanbevelingen wordt er een overzicht gegeven voor JCC Software van de belangrijkste verbeteringen, functies en onderdelen die de vernieuwde zuilbeheerapplicatie moet bevatten volgens de bevindingen uit dit verslag. Daarnaast worden hier onderwerpen die nog niet aan bod gekomen zijn en bepaalde aspecten uit de resultaten weergegeven die van toegevoegde waarde zouden kunnen zijn, maar waar eerst meer onderzoek naar gedaan dient te worden.

6.1 Conclusie

Het doel van deze bachelor opdracht is het ontwerpen van een nieuwe zuilbeheerapplicatie die voldoet aan de eisen en wensen van zowel JCC Software als die van hun klanten. Het gaat daarbij met name om het ontwerpen en onderhouden van een passende lay-out en grafische vormgeving op de aanmeldzuil.

Er zijn uiteindelijk twee nieuwe versies van de zuilbeheerapplicatie ontworpen op basis van eisen en wensen die uit de analysefase bleken. Uit de gebruikstest blijkt dat de gebruikers behoefte hebben aan een combinatie van deze twee versies. Voor het maken van een nieuwe zuilinrichting zou dan de 'stap voor stap' prototype (2) gebruikt moeten worden en voor tussentijdse wijzigingen aan een zuilinrichting zou de 'alles in één' prototype (1) beter zijn. Dit wordt ook bevestigd in de literatuur. Ondanks dat de gebruikers aangeven een gecombineerde versie van de twee prototypes als vernieuwde zuilbeheerapplicatie te willen gebruiken, zijn er nog een aantal aspecten die meer aandacht en verbetering nodig hebben om volledig aan de wensen van de gebruikers te voldoen.

Er kan dus geconcludeerd worden dat de doelstelling gedeeltelijk behaald is. Er is een goed begin gemaakt voor een nieuwe zuilbeheerapplicatie, maar om deze compleet aan de eisen en wensen van zowel JCC Software als die van hun klanten te laten voldoen zijn er nog wel punten voor verbetering.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van de bevindingen uit dit verslag zijn een aantal aanbevelingen opgesteld voor JCC Software waarvan sterk aangeraden wordt deze in acht te nemen bij de daadwerkelijke vernieuwing van de zuilbeheerapplicatie. Ook zijn er een aantal bevindingen gedaan die van toegevoegde waarde zouden kunnen zijn voor de vernieuwde applicatie, maar die nog niet specifiek bevestigd kunnen worden. Deze onderdelen worden in dit hoofdstuk aangestipt voor eventueel nader onderzoek. Daarnaast worden er nog een aantal andere onderdelen voor een volgend ontwerponderzoek aanbevolen die wegens beperkte tijd nog niet (voldoende) aan bod zijn gekomen.

Er wordt aanbevolen om de volgende aspecten in ieder geval in de vernieuwde zuilbeheerapplicatie toe te passen:

Blijvende functies

- De bestaande functionering inclusief de genoemde verbeteringen.
- Een filter voor de knopinvoer.
- Een weergave van de boomstructuur.
- Een simulatiemogelijkheid die een realistische weergave van de zuilapplicatie geeft.

Lay-out

- De lay-out opmaak van de zuilschermen moet in de applicatie zelf gedaan kunnen worden.
- De door JCC Software gemaakte lay-out voor een gemeentehuisstijl moet te importeren zijn bij de gemeente.
- Meer mogelijkheid voor de positionering en grootte van de knoppen.
- Meer mogelijkheid voor de opmaak van het zuilscherm op het gebied van knopkleur/vorm, achtergrondkleur, (welkomst)tekst, logo, etc.
- De mogelijkheid om bij verschillende zuilschermen in dezelfde zuilapplicatie een andere opmaak toe te kunnen passen.

Nieuwe opties

- Bij het doorlinken van een knop naar een ander scherm moet direct een nieuw scherm aan te maken zijn om de knop aan door te linken.
- Het moet mogelijk zijn om iconen in de knoppen te plaatsen.
- Er een mogelijkheid zijn om informatie op het scherm weer te geven door middel van in te voegen tekstvakken.
- Een mogelijkheid om extra features zoals de tijd of datum weer te kunnen geven op het zuilscherm.
- Een timer waarmee ingesteld kan worden dat het (begin) zuilscherm vanaf een bepaalde tijd veranderd.
- De mogelijkheid om fouten ongedaan te maken, bijvoorbeeld door een vorige/volgende knop.

Functionering

- De manier van doorlinken van een knop naar een ander scherm moet op een duidelijkere manier.
- Er moet maar één bevestigingsknop per scherm zijn die ervoor zorgt dat de wijzigingen die gedaan zijn daadwerkelijk toegepast worden.

- Een bepaalde vorm van preventie voor het vergeten van belangrijke acties/onderdelen.
- De mogelijkheid om tussen zuilschermen te kunnen wisselen in het bewerkscherm.
- De boomstructuur moet snel vanuit het bewerkscherm weergegeven kunnen worden.
- Er moet continu feedback gegeven worden wanneer er veranderingen toegepast worden, door deze wijzigingen ook in het (voorbeeld)scherm weer te geven.

De belangrijkste onderdelen die in een volgend ontwerponderzoek nader onderzocht zouden moeten worden zijn het overzichtsscherm met boomstructuur en het doorlinken van knoppen naar schermen. Vooral dit laatste bleek in de analysefase voor problemen te zorgen bij gebruikers en heeft dus veel ruimte voor verbetering. Bij de gebruikstest zijn de meningen over hoeveel vrijheid er voor de opmaak mogelijkheden moet komen zeer verdeeld, waardoor hier geen definitieve conclusie over getrokken kan worden. Ook blijkt uit de gebruikstest dat er behoefte is aan meer mogelijkheden wat betreft de inrichting van de vervolgschermen en dat veel gebruikers het onprettig vinden dat de 'ik heb geen afspraak' knop gemaakt moet worden in het 'vrij' tabblad. Er zou daarnaast gekeken kunnen worden naar de top-10-product knoppen, want die worden naar verluidt niet of nauwelijks meer gebruikt.

Tijdens het onderzoek zijn ook een aantal wensen naar voren gekomen die maar door een klein aantal gebruikers opgemerkt zijn. Hierdoor is het onduidelijk of deze wensen wellicht door meer gebruikers gedeeld worden en of ze van toegevoegde waarde zouden kunnen zijn voor JCC Software. Om erachter te komen of er unanimititeit geldt voor deze wensen zou JCC Software hier extra onderzoek naar moeten doen. De volgende wensen zouden mogelijk een goede toevoeging kunnen zijn voor de zuilbeheerapplicatie:

- Een zoekbalk bij de knopinvoer
- De mogelijkheid om animaties of video's weer te geven in de zuilapplicatie
- De mogelijkheid om knoptekst te wijzigen (voor producten)
- Optie voor verschillende talen op de zuilapplicatie
- Een manier van uitleg voor niet-frequente gebruikers in de applicatie door:
 - Uitleg van een optie weergeven wanneer de cursor hierboven zweeft
 - Tijdelijke oproepbare hulpknop
- Een looproute naar bestemming op het scherm weergeven bij het bon afdrukscherm
- Een spraaksysteem of een vergrootoptie voor slechtzienden
- Meer functionaliteiten naast het printen van de bon
- De mogelijkheid om de opmaak per knop te wijzigen

Bronnenlijst

Wickens, C. D., Lee, J. D., Liu, Y., Gordon Becker, S. E. (2004). *An introduction to human factors engineering, second edition*. New Jersey: Pearson Education, Inc.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Cambridge: AP Professionals