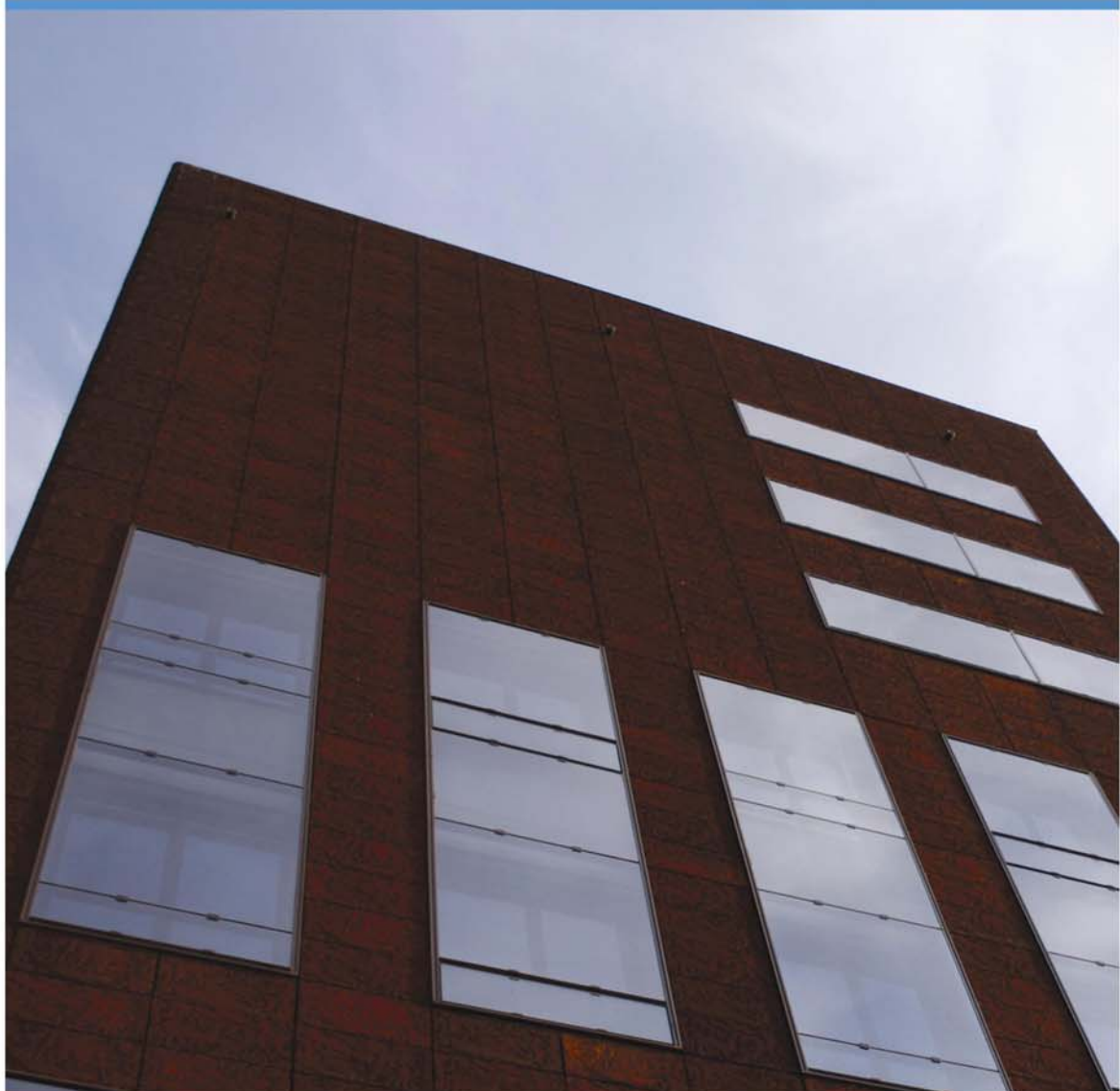


Geschiede Webtechnieken voor de producten van Connectholland

Afstuderen Bas de Winter



Bas de Winter, september - 2008

Gegevens

Student	Bas de Winter
Studentnummer	06001890
Opdrachtgever	Connectholland, Rotterdam
Opleiding	Communicatie en Multimedia Design (CMD)
Afstudeerperiode	2008-1.2 (13 mei 2008 t/m 3 oktober 2008)
Examinator	W.G. Renden
Examinator	W. van Vliet
Bedrijfsmentor	J.C.M. Soeterbroek
Bedrijfsmentor	R. Rademaker
Plaats en datum	Rotterdam, september 2008

Referaat

Winter de, B.A., Eindverslag, Geschikte webtechnieken voor de producten van Connectholland, Rotterdam 2008.

Dit verslag is een verantwoording van een vijf maanden durende afstudeerperiode van een student aan de Haagse Hogeschool, academie ICT en Media, opleiding Communicatie en multimedia Design (CMD).

De opdracht bestond uit het opzetten en uitvoeren van een onderzoek naar nieuwe webtechnieken die geschikt zijn voor gebruik door het bedrijf Connectholland. Tevens moest er een richting worden aangeven voor toekomstig onderzoek naar nieuwe webtechnieken door Connectholland.

In dit verslag worden de verrichte werkzaamheden beschreven en de gekozen methode die is gevolgd bij het uitvoeren van de opdracht. Ook worden de ontstane problemen beschreven en de gekozen oplossingen gemotiveerd.

Descriptoren

- Connectholland
- Onderzoek
- Internet
- Web 2.0
- Webtechnologie
- Webtechnieken
- Onderzoeksmethodiek
- Ontwerpmethodologie
- Criteria
- Wegingsfactor
- Online software
- Webdevelopment

Voorwoord

Rotterdam, september 2008,

In dit voorwoord wil ik van de gelegenheid gebruik maken om de mensen te bedanken die mij geholpen hebben bij het tot stand komen van dit onderzoeksverslag. Voor de steun en motivatie wil ik graag mijn ouders en mijn vrienden bedanken. Voor hulp bij de opbouw van het verslag en het ter beschikking stellen van de tijd om te kunnen afstuderen tijdens mijn gewone werk wil ik Jeroen Soeterbroek bedanken. Voor veel inhoudelijke sturing en feedback wil ik Ron Rademaker en Sonja Duijvesteijn bedanken. Tot slot wil ik graag al mijn collega's van Connectholland bedanken voor hun steun en vertrouwen waardoor het mogelijk was voor mij om tijdens een drukke periode te kunnen afstuderen.

Inhoud

Referaat	3
Voorwoord	4
Hoofdstuk 1: Inleiding	7
1.1 Inhoud	7
1.2 Kennisgebied	7
Hoofdstuk 2: Student en bedrijf	8
2.1 Wie ik ben	8
2.2 Mijn ervaring bij Connectholland	8
2.3 Achtergrond van Connectholland	8
2.4 Het Windmill framework	10
2.5 Aanleiding van de opdracht	11
Hoofdstuk 3: Opdrachtoomschrijving	13
3.1 Inleiding	13
3.2 Probleemstelling	13
3.3 Doelstelling	13
3.4 Onderzoeksvraag	13
Hoofdstuk 4: Onderzoeksmethode opstellen	15
4.1 Inleiding	15
4.2 Hoe bepaal ik de onderzoeksmethode?	15
4.3 Methode zelf bepalen	15
4.4 De planning	19
Hoofdstuk 5: Praktijk	20
5.1 Inleiding	20
5.2 Longlist	20
5.3 Criteria opstellen	21
5.4 Geselecteerde technieken voor criteria analyse	25
5.5 Toepassen en verantwoorden criteria	26
5.6 Shortlist	27
5.7 Presentatie	27
5.8 Onderzoeksverslag	28
Hoofdstuk 6: Evaluatie	29
6.1 Evaluatie	29
6.2 Evaluatie van de onderzoeksmethode	29
6.3 Evaluatie producten	30
6.4 Wat heb ik geleerd?	31
6.5 Conclusie	31

Begrippenlijst	33
Interne Bijlagen	34
Bijlage A: Definitieve opdrachtomschrijving	34
Bijlage B: Plan van Aanpak	37
Bijlage C: Planning	43
Bijlage D: Longlist	46
Bijlage E: Initiële criteria lijst	47
Bijlage F: Definitieve criteria lijst	49
Bijlage G: Overzicht criteria analyse	50
Lijst van externe bijlagen	51
Bijlage H: Onderzoeksverslag	51

Hoofdstuk 1: **Inleiding**

In dit verslag beschrijf ik mijn afstuderen voor de opleiding Communicatie en Multimedia Design (CMD) aan de Haagse Hogeschool (HHS). Ik zal met name ingaan op de procesgang, de werkwijze en motivatie van de verschillende stappen die geleid hebben tot het eindproduct. Mijn afstudeerperiode is begonnen in mei 2008 en heeft vijf maanden geduurd. De opdracht die ik heb uitgevoerd is een technisch onderzoek naar nieuwe webtechnologie in opdracht van Connectholland te Rotterdam.

1.1 **Inhoud**

In dit verslag wil ik verschillende onderdelen van mijn afstuderen bespreken. Hierbij heb ik gekozen voor een chronologische opbouw. Het verslag is onderverdeeld in drie delen.

Allereerst wil ik ingaan op de achtergronden van de opdracht. Ik geef een korte introductie van mezelf en het bedrijf waar ik werk. Ik beschrijf de opdrachtomschrijving en doelstelling bepaald door student, bedrijf en examinatoren.

Na de achtergronden stap ik over op het beschrijven van de praktijk. Hierin leg ik uit welke methode en stappen ik heb ondernomen om tot een eindproduct te komen en hoe het proces is verlopen.

Tenslotte zal ik een evaluatie geven van het hele afstudeerproces, wat ik erin geleerd heb en wat de verbeterpunten zijn. Tevens volgt de conclusie met een waardeschatting van het opgeleverde eindproduct.

1.2 **Kennisgebied**

Om dit verslag te kunnen lezen en begrijpen is een bepaalde basiskennis noodzakelijk. Deze basiskennis beslaat computer- en internettechnologie, web 2.0 en onderzoeksmethodiek. Ik ga er vanuit dat de lezer hbo denk- en werkniveau heeft en affiniteit met computers. Achterin dit verslag is een begrippenlijst opgenomen waarin een aantal niet alledaagse termen worden verklaard.

Hoofdstuk 2: **Student en bedrijf**

2.1 **Wie ik ben**

Ik ben Bas de Winter, 23 jaar oud en 4^e jaars student aan de Haagse Hogeschool (HHS). De opleiding die ik heb gedaan is Communicatie en Multimedia Design (CMD). De eerste twee jaar heb ik CMD voltijd gevolgd op de Hogeschool Rotterdam (HRO). De eerste zes maanden van het derde leerjaar heb ik een oriënterende stage gelopen bij Connectholland. Hierna ben ik gevraagd om in deeltijd bij Connectholland te blijven werken. Omdat dit niet mogelijk was bij de HRO ben ik overgestapt naar de HHS. Daar heb ik een jaar lang duaal CMD gevolgd. De laatste vijf maanden ben ik bezig geweest met afstuderen voor CMD aan de HHS.

2.2 **Mijn ervaring bij Connectholland**

Sinds september 2006 ben ik werkzaam bij Connectholland. Het eerste half jaar als junior-developer, vanuit een bedrijfsoriëntatie stage van de Hogeschool Rotterdam. Daarna ben ik verder gegaan op de HHS in de opleiding CMD duaal. Het duale traject van CMD is werkend-leren op HBO niveau. Gedurende deze studie heb ik gewerkt als webdeveloper bij Connectholland en in de dagelijkse werkzaamheden competenties behaald voor CMD. Bij Connectholland heb ik een interne opleiding gevolgd om onder andere met het Windmill framework¹ te kunnen werken. Ik heb aan diverse projecten gewerkt, alleen en in teamverband. Daarbij ben ik als developer (mede) verantwoordelijk voor de technische realisatie van websites en online applicaties die Connectholland heeft ontwikkeld. Ik heb de afgelopen vijf maanden in deeltijd gewerkt aan commerciële opdrachten voor Connectholland en daarnaast drie dagen in de week besteed aan mijn afstudeeropdracht. Na mijn afstuderen kijk ik uit naar een functie als vaste medewerker bij Connectholland.

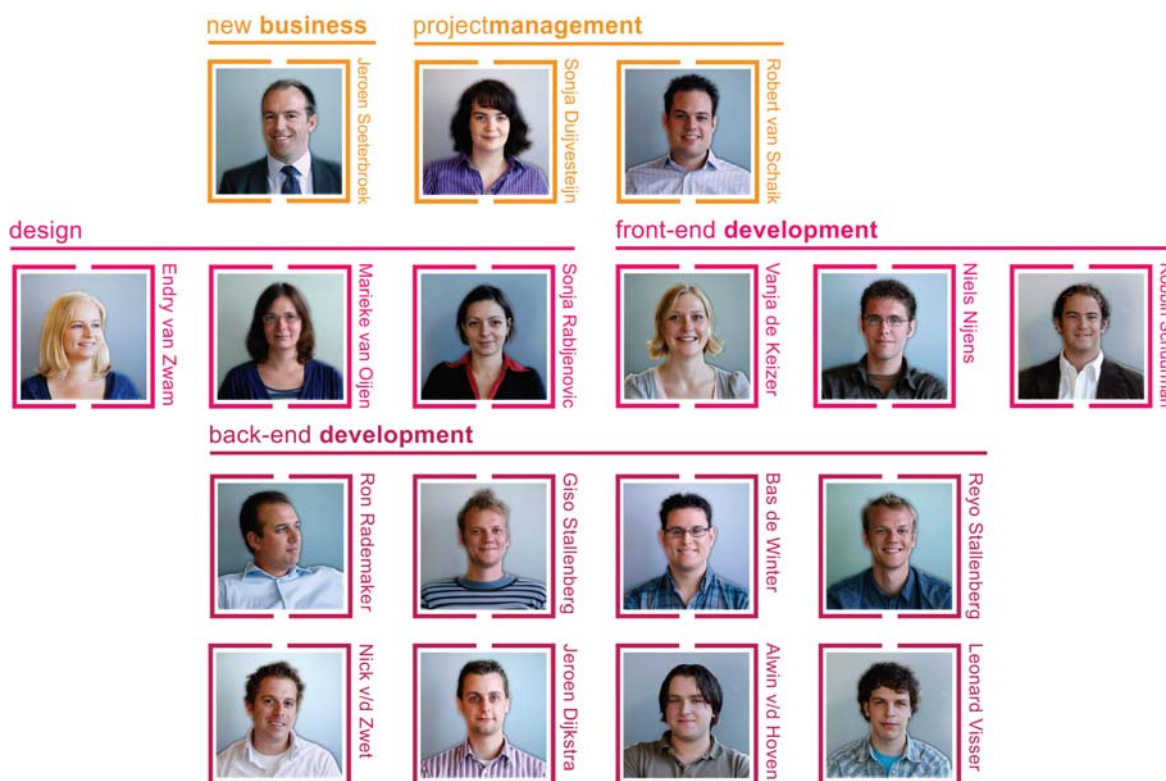
2.3 **Achtergrond van Connectholland**

Connectholland is een internetbedrijf dat in 2000 is opgericht door Jeroen Soeterbroek, eigenaar en managing director van de organisatie. Connectholland is een ondernemend internetbureau voor doelgroepgerichte en gebruiksvriendelijke internetsites en online software. Het bedrijf is sinds januari 2008 gevestigd in een nieuw kantoorpand aan de Kratonkade (Lloydkwartier) in Rotterdam.

¹ Interne ontwikkelt PHP5 Framework waarmee bijna alle software projecten van Connectholland worden ontwikkeld.

Connectholland is een internetbureau dat houdt van nieuwe en uitdagende ontwikkelingen. Technisch uitdagende opdrachten worden door Connectholland met beide handen aangegrepen. Vaak zijn de opdrachten die Connectholland binnenhaalt maatwerk en veelal resulteren deze projecten in software componenten en software-pakketten.

Connectholland bestaat momenteel uit 15 professionals die de volgende disciplines beheersen: strategie, concept & design, webdevelopment, software engineering en server beheer. Dankzij de uitgebreide ervaring en kennis van de medewerkers kan Connectholland het gat tussen business, marketing en technologie overbruggen. De innovatieve en prikkelende oplossingen voor internetmarketing en online software overstijgen vaak de verwachtingen van de klanten. Het is de bedoeling dat de organisatie eind 2009 bestaat uit 20 vaste medewerkers.



Figuur 1 – Afdelingen en medewerkers van Connectholland.

2.3.1 Afdelingen van Connectholland

De organisatie heeft verschillende afdelingen. Binnen de afdelingen beheersen de medewerkers vaak meerdere disciplines. De afdelingen van Connectholland zijn: management, concept & design en development. Binnen het management wordt onder andere gezorgd voor het binnenhalen van nieuwe projecten en klanten door de

accountmanagers. Daarnaast zijn er projectmanagers die waken over het budget en de planning van de projecten. Concept & design beslaat het traject van concept, vormgeving en interactie vormgeving van online software en applicaties. Verreweg de grootste afdeling van de organisatie is de development afdeling. Daar zijn webdevelopers en software engineers werkzaam. Webdevelopers hebben of een front-end of een back-end specialisme en ontwikkelen websites. De software engineers ontwikkelen websites, het Windmill framework en zorgen voor het beheer van de webserver.

2.4 Het Windmill framework

Het Windmill framework is erg belangrijk voor de beslissingen die genomen worden in dit onderzoek. Het Windmill framework is namelijk de basis van alle development projecten van Connectholland. Connectholland is in 2003 begonnen met de ontwikkeling van het framework, omdat er tijdens de eerste jaren van groei verschillende ontwikkelmethoden waren ontstaan. Veel projecten hingen aan een individuele developer vast, waardoor overdracht van werk erg lastig was. Daarnaast ontwikkelden alle developers hun eigen werkwijzen en hierdoor ontstond regelmatig miscommunicatie. Het gevolg was dat er veel dubbel werk werd uitgevoerd, de broncode slecht werd ingedeeld en becommentarieerd en er zelden gebruik gemaakt werd van reeds bestaande software componenten. De stabiliteit van de software stond onder druk alsmede de betrouwbaarheid en kwaliteit van de oplossingen die Connectholland voor haar klanten realiseerde. Software Engineer Ron Rademaker is om deze reden in 2003 begonnen met de ontwikkeling van het Windmill Framework. De toegevoegde waarde van de eerste versies van het Framework was voor de klanten (nog) niet zichtbaar maar het aantal klachten over slechte prestaties van websites daalde.

De belangrijkste redenen voor de ontwikkeling van het eigen Model View Controller (MVC) Framework¹ waren:

- De personele groei noodzaakte tot een flexibele maar uniforme werkwijze van de webdevelopers.
- De mogelijkheid om software componenten te hergebruiken.
- Het verhogen van de snelheid van software ontwikkeling.
- Het verhogen van de stabiliteit, kwaliteit en duurzaamheid van de software.
- Het tegemoetkomen aan de grote vraag uit de markt naar CMS-systemen¹.

¹ Een software design-pattern waarbij dataweergave, dataverwerking en dataopslag in afzonderlijke lagen gescheiden gehouden wordt.

Inmiddels is het Windmill Framework 4.0 in gebruik bij de developers van Connect-holland en zijn de producten, ontwikkel methodes en technieken van Connectholland verweven met het Windmill Framework. Omdat het Windmill Framework de ruggegraat vormt van de meeste ontwikkelprojecten bij Connect-holland is het belangrijk dat nieuwe webtechnieken aansluiten op dit framework.

2.4.1 Research and Development bij Connectholland

Connectholland is gedurende de vijf jaar dat het Windmill Framework bestaat constant bezig geweest met de verdere ontwikkeling en verbetering van dit eigen MVC framework, om de kwaliteit en onderhoudbaarheid van de producten te vergroten. Om de ontwikkelingen te stroomlijnen is er een Research en Development (R & D) afdeling opgezet. Binnen de R & D afdeling vinden zowel (technische) onderzoeken als software ontwikkeling plaats. Inmiddels heeft Connectholland geleerd dat R & D belangrijk is om de medewerkers uit te dagen en te stimuleren in hun verdere ontwikkeling. Daarom hebben sinds 2007 alle medewerkers de mogelijkheid om 10% van hun tijd te besteden aan R & D projecten. Deze tijd wordt voornamelijk besteed aan verdere ontwikkeling van het Windmill Framework, Usability en Search Engine Optimization (SEO). Binnen de R & D afdeling wordt geëxperimenteerd met nieuwe programmeer- en ontwerptechnieken. Ron Rademaker is eindverantwoordelijk voor alle ontwikkelingen op het gebied van nieuwe technieken.

2.5 Aanleiding van de opdracht

Connectholland steekt veel energie in R & D. Dit levert veel nieuwe producten en innovaties in de eigen software op. Het zwakke punt van de manier waarop Connectholland momenteel aan R & D doet is het gebrek aan kennisdeling. Onderzoek gebeurt meestal ad hoc naar aanleiding van een development project. De gevonden gegevens worden niet bewaard en de methode wordt niet gedocumenteerd. Om het een keer anders te doen is er behoefte aan een centraal onderzoek dat als voorbeeld kan dienen voor vergelijkbaar onderzoek in de toekomst. Daarnaast is het voor Connectholland belangrijk dat er af en toe onderzoek wordt uitgevoerd naar in ontwikkeling zijnde webtechnieken. Connectholland kan dan zien welke techniek in de toekomst interessant is en waarop de concurrenten zich wellicht zullen richten. Deze opdracht heb ik samen met Connectholland opgesteld. Mijn motivatie voor het onderwerp is dat ik enthousiast voor en geïnteresseerd ben in het internet en huidige en

¹ Een Content Management systeem (CMS) is een computer applicatie waarmee inhoud van onder andere websites op een georganiseerde manier beheerd kan worden.

nieuwe webtechnieken. Daarnaast heb ik deze opdracht aangenomen omdat ik de competentie onderzoek doen wilde behalen. Ik heb er tijdens mijn opleiding geen tijd aan kunnen besteden. Tijdens mijn afstuderen wilde ik ervaring opdoen op het onderzoeksvakgebied om te kijken wat het inhoud en of het mij ligt. Ik wilde deze competentie behalen om mij persoonlijk verder te ontwikkelen en als het mij ligt, in het vervolg vaker voor Connectholland technisch onderzoek te kunnen uitvoeren.

Hoofdstuk 3: Opdrachtschrijving

3.1 Inleiding

In de bijlage vindt u de complete opdrachtomschrijving die voor het begin van het afstuderen is opgesteld en die gedurende de tweede maand van het afstuderen definitief is gemaakt. In deze opdrachtomschrijving vindt u veel van wat daar ook besproken wordt. Daarnaast is er in vastgelegd welke producten tijdens het afstuderen moeten worden opgeleverd. Hieronder leest u de probleemstelling en doelstelling zoals het in de opdrachtomschrijving is geformuleerd en de onderzoeksvraag.

3.2 Probleemstelling

Connectholland heeft een intern ontwikkeld framework waarmee online-software wordt ontwikkeld. In de toekomst wil Connectholland de juiste keuzes kunnen maken voor het toepassen van nieuwe technologie in het framework en in de applicaties die hiermee worden ontwikkeld. Het ontbreekt Connectholland aan overzicht welke technieken geschikt zijn om toe te passen. Er is behoefte aan een advies.

3.3 Doelstelling

Het doel van de afstudeeropdracht was het opleveren van een onderzoeksrapport over het gebruik van nieuwe webtechnieken in de software, zodanig dat deze keuze aansluit bij het bestaande framework (Windmill), de toekomstvisie van Connectholland en de te verwachten ontwikkelingen in het vakgebied. Er is ook aandacht voor marketing in de selectie criteria waarmee een techniek wordt beoordeeld. Dit omdat een nieuwe techniek bij voorkeur ook inspeelt op de marktvraag. Met het onderzoeksrapport kan Connectholland een beslissing nemen over de te gebruiken webtechnieken voor de komende jaren. Om tot dit advies te komen wordt een onderzoek uitgevoerd, waarin de hiervoor genoemde elementen worden geanalyseerd. Daarnaast wordt een richting bepaald voor de manier waarop Connectholland in de toekomst onderzoek naar nieuwe technieken kan doen.

3.4 Onderzoeksvraag

Naar aanleiding van de probleemstelling en de doelstelling is de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

- *“Welke nieuwe of bekende webtechnologieën zijn het meest geschikt voor de producten van Connectholland?”*

Bij dit onderzoek wordt namelijk gekeken naar technieken voor het internet die op en net over de horizon liggen. De technieken moeten aansluiten op de visie en de huidige ontwerpmethodiek van Connectholland, omdat Connectholland de opdrachtgever is, die eventueel een of meerdere gevonden technieken wil kunnen gebruiken. Het is afhankelijk van de gevonden techniek(en) of combinatie van technieken waar de techniek uiteindelijk zal worden toegepast: in een of meerdere maatwerk producten, of in een standaardcomponent zoals het Windmill Framework.

Hoofdstuk 4: Onderzoeksmethode opstellen

4.1 Inleiding

Er was nu een doel vastgesteld voor het afstuderen. Vervolgens moest ik gaan kijken naar de manier waarop ik het onderzoek ging aanpakken. Er was nog geen basismateriaal waarop ik kon voortborduren, dus ik moest het in de voorbereiding allemaal voor de eerste keer gaan bedenken. Zoals gezegd was er wel eerder onderzoek gedaan, maar op ad hoc basis en zonder dat de gevonden informatie of gebruikte methodes zijn gedocumenteerd.

4.2 Hoe bepaal ik de onderzoeksmethode?

De methode die ik zou gaan gebruiken voor het onderzoek is erg belangrijk, omdat de methode voor een groot deel bepaald wat de kwaliteit is van de resultaten die ik zou kunnen behalen met het onderzoek binnen de afstudeerperiode. Daarom heb ik in eerste instantie gezocht naar bestaande methodes in literatuur over onderzoek, maar al snel kwam ik erachter dat zonder een goed begrip van onderzoek doen in het algemeen, ik daaruit geen goede methode kon kiezen. Ik had geen tijd om mezelf met de literatuur een speedcursus onderzoeksmethodiek te geven, omdat me dat een maand kostbare onderzoekstijd zou kosten. In ieder boek las ik dat de voorbereiding van het onderzoek het halve werk is. Dit is een waarschuwing die ik niet in de wind wilde slaan, maar ik wilde ook niet aan het eind van mijn afstudeer periode zonder interessante resultaten komen te zitten. Daarom heb ik besloten om zelf een methode te bedenken, daarmee aan de slag te gaan en gaandeweg bij te sturen. Om de methode van te voren zo goed mogelijk op te stellen heb ik feedback gevraagd van mensen uit het afstudeerbedrijf die wel ervaring hebben met het doen van onderzoek. De belangrijkste persoon die mij geholpen heeft de onderzoeksmethode af te stellen is Ron Rademaker, een van mijn afstudeerbegeleiders bij het bedrijf en hoofd van de development afdeling.

4.3 Methode zelf bepalen

Om tot een goede onderzoeksmethode te komen heb ik allereerst gekeken naar de onderzoeksvraag:

- *“Welke nieuwe of bekende webtechnieken zijn het meest geschikt voor de producten van Connectholland?”*

Een belangrijke vraag die bij mij opkwam toen ik deze onderzoeksvraag las was:

- *“Wanneer is een techniek geschikt voor Connectholland?”*

Daaruit volgde constatering één:

1. **“Bij de beoordeling van de technieken spelen kenmerken die te maken hebben met Connectholland een belangrijke rol”.**

Voor het bepalen van de onderzoeksmethode was er volgens mij uit de onderzoeksvraag nog een belangrijkere aanwijzing te halen, namelijk het gebruik van het woord “*technieken*”. Het woord technieken is een verzamel begrip waar een grote diversiteit aan concrete technieken onder kan vallen. Hieruit volgde constatering twee:

2. **“De technieken zijn waarschijnlijk niet inhoudelijk vergelijkbaar”.**

Het maakt voor het bepalen van de onderzoeksmethode een belangrijk verschil of je een vergelijkend warenonderzoek houdt onder personen auto's uit dezelfde klasse, of dat je het beste transport middel zoekt waarbij je diverse subcategorieën en sub-subcategorieën hebt. Kernprincipe is dat de ene techniek scoort op kenmerken die de andere technieken niet hebben. Aansluitend op de constateringen die ik had gedaan kwam ik tot drie mogelijke methoden van onderzoek. De mogelijke methoden van onderzoek gaan allemaal uit van een lijst met criteria¹ waarop de technieken een score kunnen behalen.

4.3.1 Methode A

Ik groepeer de technieken op basis van overeenkomstige kenmerken in categorieën. Vervolgens beoordeel ik op basis van de score op die overeenkomstige kenmerken welke techniek categorie winnaar is.

- **Voordeel:** Het opstellen van de criteria waarop de technieken beoordeeld moeten worden kost niet veel tijd. Ik kan mij laten leiden door in het oog springende criteria die vanzelfsprekend zijn voor een bepaalde categorie.
- **Nadeel:** Er is geen onderlinge vergelijking tussen de categorieën. Hierdoor kan de beste techniek uit een categorie veel slechter zijn dan de slechtste techniek uit een andere categorie.

4.3.2 Methode B

Ik stel de criteria zo op dat ik technieken kan vergelijken op hun geschiktheid voor Connectholland. De criteria moeten zo breed gespreid zijn dat iedere techniek wel op

¹ Een criterium (enkelvoud van criteria) is een stelling die een kenmerk beschrijft.

de meeste criteria beoordeeld kan worden. Daarnaast zal ik bij het opstellen van de criteria ook rekening moeten houden met specifieke eisen die een techniek geschikt / ongeschikt maken voor Connectholland.

- **Voordeel:** Het resultaat geeft de beste technieken weer uit de totale longlist. Daarnaast zijn de opgestelde criteria ontworpen vanuit de specifieke eisen van Connectholland en niet vanuit de specifieke eigenschappen van technieken in de huidige categorieën, waardoor de criteria door Connectholland kunnen worden hergebruikt.
- **Nadeel:** het opstellen van de criteria is een secuur en tijdrovend werk waarbij ik een aantal controle momenten zal moeten inbouwen om te kijken of de spreiding van de criteria wel breed genoeg is. Bij een controle moment zal een techniek geanalyseerd moeten worden om te zien hoe groot het deel van de criteria is dat ik niet kan beantwoorden.

4.3.3 Methode C

Eerst zoek ik naar de rangschikking van technieken binnen hun categorie. Daarna kijk ik op basis van de criteria die in de categorieën zijn gebruikt welke categorie het beste is. Vervolgens kan ik op die manier de categorie winnaars rangschikken en bij hele grote verschillen besluiten meerdere hoog scorende technieken uit een belangrijke categorie op de shortlist te zetten.

- **Voordeel:** ik heb een beter resultaat dan met methode A, en deze methode is sneller dan methode B.
- **Nadeel:** ik heb geen criteria die ik kan hergebruiken. Daarnaast is het risico op een subjectieve beoordeling bij deze methode groter, omdat de uiteindelijke rangschikking afhankelijk is van mijn beoordeling van de criteria in de categorieën.

4.3.4 Beslissing: methode B

Om tot een goed onderbouwde keuze te komen heb ik met beide afstudeer begeleiders een meeting belegd om mijn ideeën met hen te bespreken. Tijdens deze meeting hebben we samen beslist welke methode ik zou gaan gebruiken.

De belangrijkste factoren die van invloed zijn geweest op de uiteindelijke keuze zijn allereerst de herbruikbaarheid van de criteria. In de doelstelling van de afstudeeropdracht is vastgesteld dat ik zou gaan zorgen voor een gedocumenteerde basis voor toekomstig onderzoek. Door het uitvoeren van dit onderzoek test ik de methode die ik ga gebruiken. Als de methode goed werkt dan wil Connectholland de methode en de bijbehorende criteria hergebruiken in toekomstig onderzoek.

Daarnaast is de kwaliteit van de resultaten belangrijker dan de snelheid waarmee het onderzoek wordt uitgevoerd. Zoals ik uit de onderzoeksvraag heb geconstateerd zijn de kernmerken van een techniek waardoor het een geschikte techniek voor Connectholland wordt belangrijk voor het bedrijf en dit kwam tijdens de meeting nogmaals duidelijk naar voren. Connectholland wil het liefst technieken die zo goed aansluiten bij de huidige bedrijfsvoering en ontwerpmethodologie dat ze direct kunnen worden ingezet.

Tijdens de meeting is gebleken dat methode A echt een slechte methode was voor dit onderzoek. Het voordeel van methode A is het snelle resultaat wat ik daarmee zou kunnen behalen. Maar met deze methode wordt er geen rangschikking gemaakt buiten de categorieën. De methode is vooral ongeschikt vanwege het feit dat er geen aandacht wordt besteed aan de kenmerken van de technieken die ze geschikt maken voor Connectholland. Bovendien worden de criteria afgeleid uit eigenschappen die technieken kenmerken in een huidige categorie, dit zijn geen herbruikbare criteria voor de toekomst. Methode A viel dus af.

Methode C is ook niet geschikt voor dit onderzoek omdat daarbij in de eerste plaats ook geen herbruikbare criteria worden opgesteld. De resultaten zijn wel beter gerangschikt op onderlinge kwaliteit. Maar er is bij deze methode geen rekening gehouden met kenmerken die een techniek geschikt maken voor Connectholland.

Methode B is het beste omdat er ten eerst een herbruikbare lijst criteria wordt gevormd. Daarnaast worden de criteria los van huidige categorieën beoordeeld op geschiktheid van Connectholland en andere kenmerken. Het nadeel van methode B is dat er veel tijd in het opstellen van een goede lijst criteria zal gaan zitten. Dit weegt niet op tegen de voordelen dus ben ik methode B gaan gebruiken voor het onderzoek. Mijn conclusie werd gedeeld door de beide afstudeer begeleiders.

4.4 De planning

Nu ik de methode had bepaald waarmee ik de technieken kon gaan rangschikken op geschiktheid voor Connectholland, had ik een goede basis voor het onderzoek.

Om het onderzoek uit te kunnen voeren had ik nog een aantal andere onderdelen nodig. Allereerst moest er een lijst technieken komen die ik kon analyseren met de criteria. De criteria zelf moesten worden opgesteld, de technieken moesten worden geanalyseerd en de daaruit volgende rangschikking van technieken moest worden omgezet in een shortlist. De shortlist is de lijst met de technieken die het meeste geschikt zijn voor Connectholland. Globaal had ik dus het onderzoekstraject in mijn hoofd zitten. Op basis hiervan heb ik in mei een plan van aanpak gemaakt en een planning waarin ik de stappen die deel uitmaken van dit afstuderen kort heb beschreven en gepland.

Ik heb in de planning ook rekening gehouden met andere activiteiten zoals het schrijven van het procesverslag, definitieve opdrachtomschrijving, presentaties en onderbrekingen zoals vakanties. De volledige planning inclusief een Gantt chart kunt u vinden in de bijlage.

Hoofdstuk 5: **Praktijk**

5.1 **Inleiding**

In dit hoofdstuk beschrijf ik per activiteit wat ik heb gedaan, hoe het is verlopen en wat de kleinere overwegingen waren gedurende die processen.

5.2 **Longlist**

5.2.1 **Inleiding**

De eerste logische stap na het bepalen van de methode was het zoeken naar invoer materiaal voor de criteria analyse. Om een selectie te kunnen maken had ik namelijk eerst een verzameling technieken nodig. De uitgelezen bron voor het vinden van nieuwe technieken is internet. In boeken of tijdschriften zijn nieuwe technieken niet of nauwelijks te vinden omdat ze nog maar net beschikbaar zijn voor het (test) publiek. Mijn ervaring met de huidige webtechnieken die Connectholland gebruikt is dat nieuwe technieken die net uit zijn of nog worden ontwikkeld vaak gepresenteerd worden op een projectwebsite op internet. Nu was het zaak om de websites van nog onbekende nieuwe technieken te vinden.

5.2.2 **Uitgangspunt**

Om een interessante shortlist te kunnen krijgen was het belangrijk dat er interessante technieken op de longlist kwamen. Daarnaast is het belangrijk dat er veel technieken ontstaan, want dit vormt het vlees van het onderzoek, een techniek heeft meer gewicht wanneer geselecteerd uit 100 technieken dan uit 10. Met andere woorden, de kwaliteit en de kwantiteit van de longlist zijn belangrijk voor het onderzoeksresultaat. Tijdens het zoeken heb ik vooral gelet op de waarde van technieken aan de hand van de aandacht die er voor is. Vooraf heb ik besloten niet meer dan een maand te besteden aan het samenstellen van de longlist. De technieken die ik op dat moment gevonden had vormen de longlist.

5.2.3 **Methode**

Voor het zoeken op internet kon ik verschillende methodes hanteren. Het leek mij het beste dat ik met verschillende methodes ging zoeken om zoveel mogelijk verschillende technieken te vinden.

5.2.4 **Activiteiten**

Om de longlist te verzamelen heb ik allereerst met Google gezocht op relevante zoektermen, zoals web 3.0, nieuwe webtechnieken etc. Hierna ben ik bookmarks gaan

maken van interessante websites die ik vond, en heb ik deze ge-tagged en ingevoerd in verschillende social bookmarking websites, zoals Delicious¹. Dankzij social bookmarking kwam ik achter andere relevante technieken en ik kon ook meteen zien of er veel mensen waren die deze techniek gebookmarkt hadden. Naast social bookmarking heb ik ook veel rondgeplozen op weblogs over webtechnologie. Deze weblogs zijn verzamelplekken voor webdevelopers waar veel artikelen en reviews op worden gepost, een ware schat aan informatie voor iemand die op zoek is naar nieuwe technieken. Door op deze manieren nieuwe technieken te zoeken heb ik een goed beeld gekregen van de huidige technieken en ontwikkelingen. Ik heb bij het bepalen van wat wel en niet op de longlist kwam gekeken naar hoe vaak ik technieken tegenkwam, en hoe ze werden beoordeeld door de bezoekers van weblogs.

5.2.5 Resultaat

Waarschijnlijk heb ik niet iedere techniek waaraan gewerkt wordt gevonden, maar ik heb wel een aantal van de meest besproken technieken mee kunnen nemen in mijn onderzoek. Ik denk dat de technieken en hun oplossingen inspirerend zijn, ook al zijn ze op dit moment niet allemaal het meest geschikt. Ik heb besloten om ze allemaal kort te beschrijven in het onderzoeksverslag. In de interne bijlage vindt u de longlist. De technieken zijn gegroepeerd per categorie, deze categorieën zijn niet belangrijk voor het onderzoek. De categorieën zijn er voor de duidelijkheid, in het verslag worden technieken met vergelijkbare doelen aan de hand van deze categorieën bij elkaar besproken.

5.3 Criteria opstellen

5.3.1 Inleiding

In deze fase werd een lijst met criteria opgesteld waarmee bepaald kon worden welke technieken op de shortlist kwamen. Die criteria lijst is tevens een product van de afstudeeropdracht.

5.3.2 Uitgangspunt

De lijst moest criteria bevatten die zo zijn opgesteld dat technieken snel en objectief met elkaar kunnen worden vergeleken. Daarnaast moest bij de rangschikking die met deze criteria gemaakt kan worden de geschiktheid voor Connectholland meewegen.

¹ <http://delicious.com/>

5.3.3 Methode

Na het opstellen van de longlist heb ik een presentatie gegeven aan het management van Connectholland om de gevonden technieken kort toe te lichten. Ik heb hen toen gevraagd wat zij de belangrijkste eisen vonden waar een nieuwe techniek aan moet voldoen. We hebben toen een eerste set eisen opgesteld waarvan een aantal expliciet wat zeggen over de geschiktheid voor Connectholland, bijvoorbeeld:

- *aansluiting op huidige techniek*
- *voldoen aan de marktvraag*
- *licentie eisen die compatible zijn met de bedrijfsvoering*

En een aantal die meer algemeen zijn voor nieuwe technieken, zoals:

- *snelheid van de software*
- *snelheid van ontwikkelen*
- *meer mogelijkheden aan de front- of backend*

Eerst heb ik op basis van deze set van totaal 20 eisen nog een aantal andere punten bedacht waarvan ik door mijn ervaring als CMDer en webdeveloper kan zeggen dat ze belangrijk zijn voor technieken in interactieve media, zoals:

- *gebruiksvriendelijkheid*
- *leertijd voor developers*
- *veiligheid*

Deze set was toen 30 eisen lang. Deze set heb ik omgezet in stellingen die alleen met een van deze opties beantwoord kunnen worden:

- *positief*
- *richting positief*
- *neutraal*
- *richting negatief*
- *negatief*

Deze lijst met stellingen (criteria) is 30 criteria lang en te zien in de bijlage.

5.3.4 Probleem

Aanvankelijk was ik erg tevreden met de lijst criteria die ik had opgesteld, omdat de criteria stuk voor stuk belangrijke punten van de technieken belichten. Maar toch zag ik een probleem. Ik heb namelijk 30 criteria en 17 technieken, dit betekent dat 510 stellingen beantwoord en verantwoord moeten worden. Dat kost gewoon teveel tijd

om te realiseren binnen dit afstuderen. Het is niet in het belang van het doel van het onderzoek om 510 beweringen goed onderbouwd te hebben. Er zijn twee dingen belangrijk:

- Het daadwerkelijk vinden van een paar interessante nieuwe webtechnieken waar Connectholland mee aan de slag kan.
- Het behouden van een lijst criteria waar Connectholland ook in de toekomst goed technieken mee kan beoordelen.

5.3.5 Oplossing

Gelukkig zag ik ruimte in de lijst met criteria om het aantal stellingen te beperken. Hiervoor heb ik eerst nog een keer grondig naar de criteria gekeken en alle criteria geschrapt die moeilijk objectief te beantwoorden waren voor nieuwe technieken. Om te bepalen welke criteria moeilijk te beantwoorden waren heb ik een aantal keer de criteria beantwoord voor enkele technieken op de longlist. Daarna heb ik criteria die op elkaar leken samen gevoegd. Bij dit proces om de criteria lijst terug te brengen heb ik mijn afstudeer begeleiders betrokken om te kijken of ze mijn redeneringen om de criteria te schrappen onderbouwden. Uiteindelijk had ik de 19 beste criteria over, deze zijn te zien in de bijlage.

5.3.6 Wegingsfactor

Het ene criterium zegt meer over de uiteindelijk bruikbaarheid in de software van Connectholland dan het andere. Bijvoorbeeld de documentatie van de techniek is erg belangrijk in de implementatie fase. Goede documentatie is dus een belangrijke kenmerk voor een techniek. Er zijn ook minder belangrijke kenmerken in de lijst met criteria opgenomen. Het is daarom niet wenselijk dat ieder kenmerk even zwaar weegt bij de bepaling van het eindresultaat. Om na het invullen van de criteria lijst sommige criteria zwaarder te laten meewegen in de eindscore heb ik de wegingsfactor bedacht. De wegingsfactor is simpel gezegd een vermenigvuldigingsfactor. Hiervoor was het nodig dat de waardering van de criteria werd omgezet in een getal. Door de keuze voor deze waardering krijgt neutraal de waarde 0.

<i>negatief</i>	-2
<i>richting negatief</i>	-1
<i>neutraal</i>	0
<i>richting positief</i>	1
<i>positief</i>	2

Figuur 2 – Waarderingsmogelijkheden voor de criteria.

De criteria lijst bestaat uit 19 criteria die elk afzonderlijk een wegingsfactor krijgen tussen *één* en *tien*. Een belangrijk criterium wordt met een hogere factor vermenigvuldigd, zodat hij zwaarder weegt voor de totaalscore van de techniek.

- **Voorbeeld:** Een techniek heeft een licentie die het gebruik in commerciële software niet toestaat. Daarvoor krijgt hij een negatieve waardering van -2 . De wegingsfactor voor dit criterium is 10. De score die de techniek op dit criterium haalt is dus $-2 * 10 = -20$

5.3.7 Score formule

Om de resultaten van de criteria analyse beter leesbaar te maken heb ik een formule opgesteld waarmee het resultaat omgerekend kan worden in een score tussen de 0 en 100. Onder de 50 is een techniek een achteruitgang op de huidige situatie, boven de 50 is de techniek een vooruitgang. Hoe de formule eruit ziet en welke variabelen worden gebruikt wordt uitgebreid beschreven in het onderzoeksverslag. (hoofdstuk 4.5) Het opstellen van de formule is voor het proces niet van belang.

5.3.8 Criteria beschrijven

Een van de doelstellingen van de afstudeer opdracht was het aangeven van een richting voor het doen van onderzoek naar nieuwe technieken. Het is belangrijk dat de criteria opnieuw door iemand anders kunnen worden toegepast. De criteria zijn daarom stellingen die zo min mogelijk aan onduidelijkheid overlaten.

Toch kun je niet alles kwijt in een stelling van een zin. Daarom is er in het onderzoeksverslag uitleg bij de criteria opgenomen. Daarnaast heb ik aangegeven wanneer een techniek een bepaalde score behaalt. Ik heb hiervoor richtlijnen opgesteld die per criterium anders zijn. Op deze manier heb ik het voor mezelf en voor anderen zo duidelijk mogelijk gemaakt wanneer een techniek een bepaalde score behaalt op een criterium.

5.3.9 Voorbeeld criterium

Hieronder volgt een criterium zoals het in het onderzoeksverslag wordt omschreven.

C.1 *De licentie van de techniek staat gebruik in commerciële producten toe, weging: 10*

Dit is een belangrijk criterium, omdat een product met een licentie die het gebruik in commerciële producten niet toestaat, de techniek ongeschikt maakt. Hier moet voor

de volledigheid bij vermeld worden dat software geen patent heeft, wat maakt dat Connectholland kan besluiten een techniek zelf te ontwikkelen. Als er onduidelijkheid is over de licentie van een techniek wordt dit criterium met neutraal beantwoord. Het is in geen geval raadzaam om een techniek toe te passen zonder nader onderzoek naar de licentie te doen. Dit criterium geeft alleen een indicatie over het gebruik in commerciële software.

Beoordeling

-2	De licentie staat gebruik van de techniek in commerciële software niet toe.
-1	De licentie staat gebruik waarschijnlijk niet toe, of legt beperkingen op.
0	Onbekend welke licentie er geldt.
1	De licentie staat gebruik van de techniek in commerciële software waarschijnlijk toe.
2	De licentie staat het gebruik van de techniek in commerciële software toe.

5.3.10 Conclusie

Ik heb nu een lijst criteria waarmee een techniek beoordeeld kan worden. Deze criteria kunnen worden ingevuld met een waarde van -2 tot 2. Hiervoor heb ik een leidraad opgesteld, per criterium heb ik aangegeven wanneer er een bepaalde waarde mag worden ingevuld. Daarna wordt de waarde van ieder criterium vermenigvuldigd met de wegingsfactor, zodat de onderlinge waarde van de criteria wordt meegewogen. Tot slot wordt het resultaat van alle opgetelde criteria met een formule omgezet in een makkelijk leesbare score. Deze score geeft straks aan welke technieken op dit moment het meest geschikt zijn voor Connectholland. Ik kon nu dus aan de slag met het invullen van de criteria lijst en het verwerken van de resultaten.

5.4 Geselecteerde technieken voor criteria analyse

5.4.1 Probleem

Bij de analyse van de longlist is gebleken dat niet iedere techniek geschikt was om geanalyseerd te worden met de criteria. Zoals gezegd is de longlist vooral samengesteld met de gedachte een lange lijst met technieken te vormen, zonder direct een oordeel over de technieken te vellen. Bij het omschrijven van de technieken was mij gebleken dat ik door de kwaliteit van de informatie over sommige technieken geen duidelijke objectieve beoordeling kon vormen.

Bij alle criteria is het toegestaan *onbekend* in te vullen. Hiervoor zijn de volgende redenen: Een criterium kan soms niet objectief met *positief* of *negatief* beantwoord

worden, er is dan evenveel kans dat de werkelijkheid *positief* of *negatief* is. Daarnaast verdient een techniek die op een criterium geen verandering brengt ten opzichte van de huidige situatie, geen negatieve score, omdat een negatieve score bedoelt is voor een achteruitgang op de huidige situatie. Dit geldt ook wanneer een criterium niet van toepassing is op een techniek.

De optie *onbekend* is dus ook een belangrijke onderdeel voor de beoordeling van een techniek. Echter, een techniek waarbij *onbekend* bij veel criteria ingevuld moet worden krijgt met de formule een score die niet eerlijk is ten opzichte van andere technieken. Het belang van een eerlijke score op de criteria analyse dwong mij tot het nemen van een beslissing over deze technieken.

5.4.2 Oplossing

Ik had twee oplossingen bedacht voor dit probleem waaruit ik kon kiezen. Ik kon een voorselectie inbouwen die bepaald of een techniek geschikt is om door de criteria analyse heen te gaan. De andere oplossing was de formule zo aanpassen dat ieder criterium waar onbekend wordt ingevuld de maximale score negatief beïnvloed. Ik heb er in dit geval voor gekozen om de technieken vooraf te selecteren op basis van de informatie. De technieken waarvan ik niet voldoende objectieve informatie heb kunnen vinden heb ik dus uitgesloten van verder onderzoek. De volgende acht technieken vond ik wel geschikt voor objectieve beoordeling:

1. Google Gears
2. Mozilla Prism
3. Adobe Air
4. Yahoo BrowserPlus
5. XUL
6. Google Ajax Library API
7. Google App Engine
8. Reverse Ajax

5.5 Toepassen en verantwoorden criteria

5.5.1 Inleiding

Nu moest ik de technieken gaan beoordelen met de criteria die ik had opgesteld. Ik had mij voorgenomen om ieder ingevuld criterium zo mogelijk met een citaat en bronvermelding te bekrachtigen.

5.5.2 Activiteiten

Ik heb voor iedere techniek op een aantal pagina's de criteria beschreven met een waardering, een verantwoording en zo mogelijk citaten van de projectwebsite. Daarnaast is er voor iedere techniek een tabel ingevoegd om de waardering en wegingsfactor met elkaar te vermenigvuldigen en de score op te tellen. Deze score heb ik vervolgens met de formule omgezet in een makkelijk leesbaar resultaat. Ik vond het belangrijk dat ook de ingevulde criteria voor iedere techniek naast elkaar weergegeven worden, omdat zo'n overzicht ook een interessante vergelijking oplevert. Daarom ben ik het hoofdstuk waarin ik de shortlist ga beschrijven begonnen met nog één keer een overzicht van alle technieken, de waardes die ze hebben gescoord in de criteria analyse en de uiteindelijke score. Dit overzicht is te zien in de bijlage.

5.6 Shortlist

Het was nu belangrijk te beslissen welke technieken op de shortlist kwamen. Daarbij ging ik uit van een zo kort mogelijke shortlist. Het afstudeer bedrijf wilde het liefst technieken die veel van elkaar verschillen. Het is wel belangrijk dat de technieken allemaal hoog scoren. Deze beslissing was niet zo moeilijk omdat er 5 technieken waren die boven de 75 scoorden. Ik heb de drie technieken genomen die het hoogst scoorden:

- Gears
- XUL
- Reverse Ajax

Op de shortlist wordt bij iedere techniek nadere uitleg gegeven over de technische achtergrond en mogelijke toepassingen van de technieken. Het afstudeer bedrijf gaf aan dat ze graag in de beschrijving van de shortlist informatie over de architectuur en de mogelijke toepassing van technieken wilden hebben. Hiervoor heb ik de websites van de technieken goed doorgelezen en verhaal gemaakt van de belangrijkste aspecten van de technieken.

5.7 Presentatie

5.7.1 Activiteiten

Van de shortlist technieken heb ik ook een presentatie gegeven aan het team van Connectholland. In de eerste plaats was het mijn bedoeling om mijn collega's kennis te laten maken met de technieken. Uiteindelijk gaan we allemaal met deze nieuwe

technieken werken. Daarnaast vond ik het belangrijk om aan mijn collega's te laten zien waar ik de afgelopen vijf maanden mijn tijd in heb gestoken.

5.8 Onderzoeksverslag

Om de resultaten van mijn uitgebreide werk te presenteren en tegelijkertijd de methode van onderzoek te introduceren heb ik een onderzoeksverslag geschreven. Hierin worden alle hiervoor genoemde onderdelen beschreven voor de medewerkers van het bedrijf. Dit verslag is het belangrijkste bewijs voor mijn werk, waarin ook duidelijk naar voren komt wat ik heb gedaan, wat het resultaat is en hoe de resultaten tot stand zijn gekomen. U nodig u van harte uit om het onderzoeksverslag te lezen, ik heb het als externe bijlage bij dit procesverslag gevoegd.

Hoofdstuk 6: **Evaluatie**

6.1 **Evaluatie**

Terugkijkend kan ik zeggen dat ik de afgelopen vijf maanden anders zijn verlopen dan gedacht. Ik heb een heleboel nieuwe dingen geleerd die ik niet had verwacht. Ik deze evaluatie blik ik kort terug op het doorlopen proces en ga ik nader in op de behaalde competenties en verbeterpunten.

6.2 **Evaluatie van de onderzoeksmethode**

Voor dit onderzoek heb ik zelf een methode bepaald. Achteraf gezien ben ik tevreden met de manier waarop het is uitgepakt. Ik ben met name tevreden door het resultaat dat ik heb behaald met deze methode. Ik vond het lastig om vanuit het niets een heel onderzoek op te zetten, vooral doordat ik er geen ervaring mee had. Dit was best een grote uitdaging, maar ik denk dat ik kan zeggen dat ik hierdoor meer heb geleerd.

6.2.1 **Het beperken van de criteria en te beoordelen technieken.**

Misschien had ik bij het opstellen van de criteria daadkrachtiger kunnen/moeten zijn. Ik heb daarbij toch gedraald omdat ik tevreden was met mijn lijst van criteria en met de longlist en ik bang was dat ik het onderzoek teveel uit zou kleden door criteria te schrappen. Ik was daarnaast bezorg of het afstudeer bedrijf het er mee eens zou zijn. Het afstudeer bedrijf was namelijk al op de hoogte van de longlist en eerdere fases van de criteria lijst. Ik heb mezelf toen overtuigd van het feit, waar ik ook sterk in geloof, dat je slecht nieuws maar beter direct kan vertellen. Ik heb Connectholland daarom gewoon gevraagd wat ze er van zouden vinden als ik dat zou doen, met daarbij uiteraard de motivatie gevend dat het uiteindelijk voor de kwaliteit van het onderzoek van groot belang is. Toen bleek dat Connectholland zich daar goed in kon vinden was dat voor mij een enorme doorbraak in mijn afstuderen, want nu had ik zicht om het onderzoek op tijd af te kunnen ronden met een goed resultaat. Als ik het nu opnieuw zou doen dan zou ik mijn criteria lijst meteen kort houden.

6.2.2 **Criteria opstellen**

Wat betreft het opstellen van de criteria zelf ben ik van mening dat dit de volgende keer sneller moet. Nu heb ik de criteria al en ze zijn herbruikbaar, dus is dit niet nodig. Maar als ik het opnieuw zou doen zou ik door ervaring sneller beslissingen kunnen nemen en zou deze fase korter kunnen zijn.

6.2.3 Wegingsfactor

De wegingsfactor is een onderdeel van de criteria analyse dat ik tijdens het opstellen en evalueren van de criteria lijst heb bedacht. Ik vind dat het verstandig is geweest om deze wegingsfactor toe te voegen, omdat het resultaat erdoor wordt aangescherpt. Een nadeel wat ik zou kunnen noemen voor de wegingsfactor, is dat het een stukje subjectiviteit toevoegt. Ik heb daarom goed nagedacht om te kunnen verantwoorden waarom het ene criterium belangrijker is dan het andere.

6.2.4 Formule opstellen

Bij het opstellen van de formule heb ik hulp gehad van Ron Rademaker. De formule is niet erg belangrijk voor het onderzoek. Het maakt de resultaten makkelijker leesbaar. Wat ik graag als feature zou willen implementeren in een volgende versie van de formule is de mogelijkheid om te nivelleren aan de hand van de wegingsfactor en het aantal maal *neutraal* dat is ingevuld. Op deze manier kun je technieken die je niet goed kan beoordelen toch invullen en een score geven.

6.3 Evaluatie producten

De opgeleverde producten aan het eind van de afstudeer periode bestaan uit een onderzoeksverslag en een onderzoeksmethode. Van te voren was het doel van het onderzoek mij duidelijk. Het was namelijk de bedoeling om nieuwe technieken te vinden, het team te informeren/adviseren over nieuwe technieken en klanten te kunnen prikkelen. Connectholland wil overzicht houden over de bestaande en in ontwikkeling zijnde webtechnieken omdat Connectholland van mening is dat stilstand achteruitgang is. Ik ben geslaagd in het behalen van het doel want ik heb een onderzoek uitgevoerd dat drie interessante technieken heeft opgeleverd. Deze technieken zijn interessante verrijkingen voor de producten van Connectholland. Ze vallen alle drie in een andere categorie. Connectholland is erg enthousiast over de drie technieken die als meest geschikt uit het onderzoek naar voren zijn gekomen. Daarnaast is Connectholland ook erg blij met het onderzoeksverslag als bedrijfs-naslagwerk en de lijst criteria waarmee in de toekomst makkelijk een nieuw onderzoek kan worden gestart.

6.4 Wat heb ik geleerd?

Tijdens mijn afstudeer periode heb ik meer geleerd dan ik van te voren had verwacht. In de eerste plaats heb ik geleerd om een onderzoek op te zetten een methode te bedenken en uit te voeren. Daarnaast heeft dit proces me ook geleerd beter argumenten te formuleren. Onderzoek doen heb ik als competentie aan mijn kennis mogen toevoegen. Ik realiseer mij dat ik met meer ervaring en kennis van het onderzoeksvakgebied bepaalde zaken efficiënter zou kunnen aanpakken. Toch is het niet mijn plan om daar nu direct mee aan de slag te gaan. Ik ben en blijf in de eerste plaats een webdeveloper die erg houdt van het praktische werk en een onderzoek is wat mij betreft te theoretisch. Beslist heb ik ingezien dat een onderzoek lastiger en omvangrijker is dan ik van te voren had kunnen bedenken.

Tijdens het uitvoeren van dit verslag heb ik ook beter lange documenten leren schrijven. Dat is iets wat ik voor mijn afstuderen geen makkelijke taak vond. Gaandeweg heb ik gemerkt dat ik steeds makkelijker en sneller een goede tekst op kan zetten. Dit sluit ook aan bij het volbrengen van een grote opdracht zoals het afstuderen. Het gevaar dat ik tijdens zo' n lang lopen opdracht zie is dat ik door gebrek aan kennis of inzicht, voorkomend uit onervarenheid, grondig een verkeerde weg in sla. Om het gat in kennis en inzicht te dichten is het denk ik erg belangrijk dat je inziet dat je het niet in je eentje kan.

Ik heb tijdens dit afstuderen geleerd dat je de mensen die je feedback mogen/willen geven goed moet uitzoeken. Een situatie kan altijd vanaf meerdere kanten worden belicht en je moet daarom mensen zoeken die feedback geven waar je ook daadwerkelijk wat mee kan en waarmee je op een lijn staat. Het gevaar bestaat dat je teveel mensen feedback laat geven, zodat je tegenstrijdige adviezen krijgt. Je gaat daarmee harder achteruit dan vooruit. Je moet mensen hebben die op dezelfde manier tegen het doel en tegen de manier waarop dat doel het beste te bereiken is aan kijken. Daarnaast moeten deze mensen ook keiharde kritiek kunnen en willen geven. Het is voor jezelf het fijnst om een verslag vol met rode strepen en commentaar terug te krijgen, want dan heb je materiaal om het product nog beter te maken.

6.5 Conclusie

Met plezier heb ik de afgelopen vijf maanden gewerkt aan een uitdagende en interessante afstudeeropdracht. Ik ben zeer tevreden over het resultaat en de manier

waarop dit door Connectholland is ontvangen. Ik kijk terug op een veelbewogen periode vol moeilijke beslissingen, hoogtepunten en dieptepunten en een hoop nieuwe ervaringen en competenties die ik mee neem op zak. Ik hoop ook dat u dit verslag met plezier heeft gelezen en ik nodig u nogmaals van harte uit om kennis te nemen van onderzoeksverslag (externe bijlage).

Begrippenlijst

Ontwikkelmethode	Geheel van handelingen en activiteiten die worden verricht bij de ontwikkeling van een (software)product.
Ontwerpmethodologie	Het geheel van methodes en technieken waarmee online software wordt ontwikkeld.
Online software	Verzamelnaam voor websites en internet applicaties.
Windmill	Het PHP5 framework waarmee Connectholland online software ontwikkelt.
Webdeveloper	Een persoon die verantwoordelijk is voor het maken van online software met bestaande software componenten.
Software engineer	Een persoon die verantwoordelijk is voor het ontwikkelen van software componenten waarmee webdevelopers online software kunnen maken.
Framework	Een basiscomponent dat de ontwikkeling van software stroomlijnt door het intern uitvoeren van veelvoorkomende taken, het aanbrengen van duidelijke lagen in gegevensverwerking en het uniform afhandelen van taken.
Interactie vormgeving	Het vormgeven van de interactie van de online software met de gebruiker.
Usability	Engelse term voor de gebruiksvriendelijkheid van software, waarbij het gaat om de software waarmee de doelgroep intuïtief kan werken.
Software component	Een standaard stuk software dat bedoeld is voor hergebruik.
Front-end	Alle technieken die met de presentatie van informatie en vormgeving te maken hebben.
Back-end	Alle technieken die met het veranderen en opslaan van informatie te maken hebben.
Search engine optimization	Het optimaliseren van een website om beter door zoekmachines gevonden te worden.
Gantt chart	Een staafdiagram waarmee de planning van taken in de tijd kan worden weergegeven.

Interne Bijlagen**Bijlage A: Definitieve opdrachtomschrijving****Kenmerk:** DOA2008-1.2.62**1 Geschiede Web 3.0 technieken voor de producten van Connectholland**

Connectholland B.V. is een full service Internetbureau met 20 medewerkers. Het staat garant voor creatieve en doeltreffende Internetconcepten en Internettoepassingen. Het doel van Connectholland is voor elke klant hetzelfde: ervoor zorgen dat hij een interactieve oplossing krijgt waarmee hij zijn doelgroep maximaal kan bereiken en bedienen. Ze doen dit met een werkwijze die eigenwijs, efficiënt en effectief genoemd wordt door hun opdrachtgevers.

Connectholland is constant op zoek naar nieuwe technologie om de eigen software te verbeteren ten behoeve van gebruiksvriendelijkheid, onderhoudbaarheid en veiligheid. Om dit te kunnen blijven doen is het nodig een goed beeld te hebben van de huidige stand van de techniek. Connectholland heeft behoefte aan een onderzoeksrapport met een inventarisatie van mogelijkheden, voordelen en nadelen van huidige en nieuwe technieken.

Connectholland heeft een intern ontwikkeld framework, waarmee online-software wordt ontwikkeld. In de toekomst wil Connectholland de juiste keuzes kunnen maken voor het toepassen van nieuwe technologie in het framework en in de applicaties die hiermee worden ontwikkeld. Het ontbreekt Connectholland aan overzicht welke technieken geschikt zijn om toe te passen. Er is behoefte aan een advies.

Het doel van de afstudeeropdracht is het opleveren van een onderzoeksrapport over het gebruik van nieuwe webtechnieken in de software, zodanig dat deze keuze aansluit bij het bestaande framework, de toekomstvisie van Connectholland en de te verwachten ontwikkelingen in het vakgebied.

Er is ook aandacht voor marketing in de selectie criteria waarmee een techniek wordt beoordeeld. Dit omdat een nieuwe techniek bij voorkeur ook inspeelt op de marktvrage.

Met het onderzoeksrapport kan Connectholland een beslissing nemen over de te gebruiken webtechnieken voor de komende jaren. Om tot dit advies te komen wordt een onderzoek uitgevoerd, waarin de hiervoor genoemde elementen worden

geanalyseerd. Daarnaast wordt een richting bepaald voor de manier waarop Connectholland in de toekomst onderzoek naar nieuwe technieken kan doen.

Web 3.0 is een nieuwe fase in de evolutie van het internet. De meningen over wat de belangrijkste eigenschappen van web 3.0 zijn, variëren sterk op het internet. Het is onderdeel van mijn onderzoeksrapport om de visie van Connectholland op web 3.0 bloot te leggen.

Samen met Connectholland is er een longlist van technieken gevormd. Opgesomd per categorie zijn dat:

1. De Verbeterde webbrowser
 - a. Gears
 - b. Mozilla Prism
 - c. Adobe Air
 - d. Yahoo BrowserPlus
2. Rich Internet Applications platformen
 - a. JavaFX
 - b. Silverlight
 - c. Curl 5.0
 - d. XUL
3. Snelheidswinst aan de front-end
 - a. Sprites
 - b. Google Ajax Library API
4. Hosted services
 - a. Google App Engine
 - b. Amazon Webservices
5. Andere technieken
 - a. Reverse Ajax
 - b. sFIR
 - c. XForms
 - d. Microformats
 - e. Microsummaries

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

- Opstellen van een plan van aanpak.
- Uitvoeren van een breed onderzoek naar nieuwe technieken met betrekking tot web 3.0.
- Opstellen van de longlist van technieken voor Connectholland.
- Uitvoeren van een verdiepend onderzoek naar de geselecteerde technieken.
- Informeren van het team van Connectholland over voor- en nadelen, mogelijkheden en beperkingen van deze technieken.
- Selecteren van de meest relevante techniek en zoeken naar een praktische toepassing van deze techniek voor producten c.q. software-componenten van Connectholland.
- Toepassen van een geselecteerde techniek op producten van Connectholland.

3 De volgende methodieken worden gehanteerd:

- Theorie-gericht kwantitatief onderzoek – opstellen longlist.
- Theorie-gericht kwalitatief onderzoek – opstellen shortlist.
- Praktijkgericht onderzoek - daadwerkelijk toepassen van een technologie bij een product.

4 De volgende producten worden opgeleverd:

- Plan van aanpak.
- Onderzoeksrapport.
- Dit rapport bevat de analyse van nieuwe Web 3.0 technologieën voor het bedrijf.
- Presentatie(s) om het team te laten kennismaken met nieuwe relevante technologie.
- Aanbeveling meest interessante c.q. best toepasbare techniek(en).
- Aanbeveling methode van onderzoek naar nieuwe technieken.

Bijlage B: Plan van Aanpak**1 Inleiding**

Connectholland is een ondernemend internetbureau voor doelgroepgerichte en gebruiksvriendelijke internetsites en online software. Connectholland wil een betrouwbare partner zijn voor een klant waarbij meegedacht wordt over het ontwikkelen en verder uitbouwen van hun IT oplossingen. De visie van Connectholland is het ontwikkelen van producten die ingrijpen op het bedrijfsproces van een klant. Daarbij wil Connectholland de klant ook kunnen prikkelen met nieuwe Web 3.0 technieken voor hun producten. Connectholland is vijf jaar geleden al begonnen met het ontwikkelen van een eigen framework voor het ontwikkelen van online applicaties. Hierdoor is Connectholland nu in staat om in korte tijd kwalitatief hoogwaardige producten (high-end) op te leveren, die bovendien in de toekomst goed onderhoudbaar blijven. Connectholland heeft een sterke IT poot, en heeft de afgelopen jaren zwaar geïnvesteerd in Research & Development. De R&D afdeling is gebaseerd op het idee dat klanten van hun IT bedrijf willen horen wat ze over twee jaar echt moeten hebben. Daarnaast is het een interesse van het sterk door internet geïnspireerde team om nieuwe ontwikkelingen te volgen en nieuwe technieken te ontdekken.

1.1 Projectdoel

Connectholland wil een overzicht van nieuwe technieken met betrekking tot het internet en online software ontwikkeling. De gedachte achter dit overzicht is het in een oog opslag kunnen zien welke technieken op dit moment interessant zijn en die goed bij het huidige ontwikkelproces passen. Daarnaast kunnen we alvast vooruitblikken op de toekomst door nu te kijken wat er op dit moment ontwikkeld wordt. Connectholland kan aan de hand van dit onderzoeksverslag een beslissing nemen over het wel of niet toepassen van een techniek.

1.2 Projectresultaat

Connectholland krijgt een overzicht van interessante nieuwe technieken. Daarvan moeten zowel de technische als de praktische en functionele aspecten aan bod komen. Op deze manier kan het management in gesprek met de klant een nieuwe techniek aanraden, waarvan hij zeker kan zijn dat het ook is toe te passen in ons framework.

1.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Tijd is geld dus er moet verantwoord met de uren worden omgesprongen. Dit betekent dat er wekelijks over de voortgang zal worden gerapporteerd. Dit is voor het onderzoek een belangrijk feedback moment om de voortgang en kwaliteit te kunnen bewaken. Connectholland verwacht een duidelijke en planmatige werkwijze. De werkwijze wordt gesteund door een bouwplan voor het onderzoeksverslag dat vooraf door Connectholland is gekeurd. Connectholland verwacht met het verslag een goede informatiebron in handen te hebben waarmee inzichtelijk wordt welke technieken voor het bedrijf het meest interessant zijn. Het is niet de bedoeling alle technieken te beschrijven, maar de meest opvallende of veelbelovende, en deze goed door te zagen op toepasbaarheid binnen de werkwijze van Connectholland. Het opstellen van goede selectiecriteria is hierbij van essentieel belang.

2 Fasering en activiteiten

2.1 Voorbereidingsfase

Plan van aanpak

Dat is dit document dat beschrijft hoe het totale project wordt gefaseerd. Er wordt besproken welke stappen worden genomen om de gestelde doelen te behalen.

Bouwplan onderzoeksverslag

Dit is zowel het programma, het voorstel als een werkdocument. Het is een samenvatting van wat de onderzoeker wil met het onderzoek en de manier waarop hij denkt dat doel te bereiken. Het is ook een voorstel, het moet anderen ervan overtuigen dat het onderzoek niet alleen de moeite waard is maar ook door deze onderzoeker binnen de gestelde tijd kan worden uitgevoerd. Daarnaast is het een werkdocument, een tekst die met het onderzoek meegroeit tot het uiteindelijke onderzoeksverslag.

Planning

Een planning waarin de verschillende activiteiten worden gestructureerd en ingedeeld in de beschikbare tijd. Voor zover bekend zijn alle deadlines en oplever momenten in de planning opgenomen. Deze planning brengt structuur in het werk van de student en is tevens een manier om te controleren of de gestelde doelen op tijd worden behaald.

Aan het eind van deze fase worden de volgende producten opgeleverd:

1. Definitieve versie van het plan van aanpak (dit document)
2. Het bouwplan van het onderzoeksverslag
3. De planning

2.2 Realisatiefase

Onderzoek / materiaal verzamelen

Er wordt op internet gezocht naar materiaal. Dit gebeurt door te Googlen op keywords zoals web 3.0, het scannen van nieuwsgroepen, RSS feeds bij te houden van blogs die schrijven over nieuw technieken etc.

Na het verzamelen van materiaal wordt er een presentatie voorbereid. Deze presentatie heeft als doel om met de opdrachtgever een richting te bepalen voor verder onderzoek.

Materiaal analyseren

Na de eerste fase van materiaal verzamelen zal het materiaal vanuit een helikopter perspectief worden beoordeeld en ingedeeld in categorieën.

Daarna zal de definitieve lijst van technieken worden opgesteld. Op dit moment wordt ook het hoofdstuk 3; “de longlist” geschreven.

Criteria opstellen

Vervolgens zal een lijst selectie criteria worden samengesteld. Deze criteria moeten goed te toetsen zijn en daarom duidelijk worden omschreven. De criteria krijgen ook een wegingsfactor waardoor er na het beoordelen van een techniek met alle criteria een getal tussen 0 en 100 uitrolt waardoor de beste technieken naar voren komen. Dit proces en het resultaat van de selectie zal worden gerapporteerd in hoofdstuk 4 van het onderzoeksverslag.

Verdiepend onderzoek shortlist

Na hoofdstuk vier is er een shortlist ontstaan. Deze shortlist is de basis van dit onderzoek. Er zal verdiepend onderzoek worden gedaan naar de technieken in deze shortlist. Hierbij zal gelet gaan worden op de technische toepasbaarheid in combinatie met het framework van Connectholland. Daarnaast zal een Betere praktische omschrijving worden geformuleerd. Tot slot zal er worden geconcludeerd welke techniek te gaan testen op een van de producten van Connectholland. Tijdens dit verdiepend onderzoek zal hoofdstuk 5 van het onderzoeksverslag worden geschreven.

Aanbevelingen

In hoofdstuk zes wordt een aanbeveling gedaan welke techniek het beste kan worden toegepast door Connectholland. Er wordt verteld wat de voor en nadelen van deze techniek zijn en technisch onderbouwt hoe het in het framework kan worden opgenomen en hoe het toegepast gaat worden als pilot op een techniek van Connectholland.

Toepassen van een techniek

Na de shortlist is duidelijk geworden welke techniek op dit moment het interessant is om direct toe te passen. Er is vooraf een techniek vastgesteld waarop de techniek in principe gaat worden toegepast. Deze techniek is het nieuwe CMS. Mocht het zijn dat de techniek beter bij een andere product past of er is een goede aanleiding dan kan van dit aanvankelijke plan worden afgeweken.

Schrijven conclusie

Aan het eind van elk hoofdstuk is er een conclusie opgesteld. Deze conclusies zullen worden gebundeld in een afsluitend hoofdstuk waarbij er ook een advies aan Connectholland zal worden gegeven.

Schrijven inleiding en voorwoord

In deze fase wordt tenslotte de inleiding en het voorwoord geschreven. Dit gebeurt pas op het eind omdat dan een korte samenvatting gegeven kan worden over de inhoud van ieder hoofdstuk. Het voorwoord tenslotte bevat motivatie en een dankwoord aan iedereen die heeft bijgedragen.

Aan het eind van deze fase worden de volgende producten opgeleverd:

1. Hoofdstuk 1 tot en met 8 van het onderzoeksverslag

2.3 Nazorgfase

In deze fase is het belangrijk Connectholland te vragen of ze de antwoorden heeft gekregen die ze nodig had en waarvoor het onderzoek is uitgevoerd. Er wordt gekeken of alle partijen tevreden zijn met het resultaat.

Dit is tevens het laatste moment waarop (delen) van het onderzoek en het onderzoeksverslag nog kunnen worden bijgesteld.

De belangrijkste evaluatie is de daadwerkelijke toepasbaarheid van de beste techniek. Als blijkt dat de techniek niet goed past bij de werkwijze van Connectholland terwijl het wel wordt aanbevolen in het rapport dan is het onderzoek niet geslaagd.

3 Projectbeheersing

3.1 Tijd

De doorlooptijd voor het project is 384 uur.

3.2 Mijlpalen en/of beslismomenten

10 mei:	Voorlopige omschrijving afstudeer opdracht
19 mei:	Plan van Aanpak
22 mei:	Planning
18 juni:	Afsluiten zoektocht naar nieuwe technieken. Bepalen of de longlist genoeg body heeft
3 juli:	Bedrijfsbezoek examinatoren
4 juli:	Definitieve omschrijving afstudeer opdracht
11 juli:	Voortgangsverslag (tussen 7-11 juli)
26 aug:	Presentatie aan het team
8 sep:	Gesprek met de examinatoren (tussen 8-12 / 15-19 september)
21 sep:	Onderzoeksverslag afdrukken
26 sep:	Procesverslag afdrukken
3 okt:	Inleveren verslag (tussen 10:30 en 13:00)
13 okt:	Zitting afstuderen (tussen 13-17 / 27-31 oktober)

3.3 Wat is het kritieke pad?

Dat er niet genoeg interessante technieken worden gevonden. In dit geval zullen beslissingen genomen moeten worden over de inhoud van het onderzoek. De vraag is dan of het nog inhoudelijk genoeg is.

3.4 Voortgang bewaking

De voortgang van het project wordt bewaakt door goed zicht te houden op de planning. In de planning is een Gantt Chart opgenomen waarop zichtbaar is wanneer aan een bepaald project onderdeel gewerkt moet worden en wanneer het moet zijn afgerond. Op deze manier is het in een oogopslag te zien wanneer er van het tijdspad wordt afgeweken. Daarnaast wordt elke maandag een voortgang rapportage gepresenteerd aan de begeleiders vanuit het bedrijf. Hoe het gaat, waar ik mee bezig ben en wat de problemen zijn waar ik tegen aan loop worden dan besproken. Dit is ook een goed moment om feedback te krijgen over het tot dan toe geproduceerde werk.

4 Tijd rapportage

De uren die aan dit project worden besteed worden aan het eind van iedere dag via Google calendar ingevoerd. Uiteindelijk worden ze door Aeolus geregistreerd. Dit is het projectmanagement systeem van Connectholland. Aeolus wordt twee keer per dag gesynchroniseerd met Google Calendar. Voor stage en afstuderen is een apart (niet declarabel) ticket nummer waar bij gehouden kan worden hoeveel uur er wordt besteed.

Bijlage C: Planning**1 Tijd**

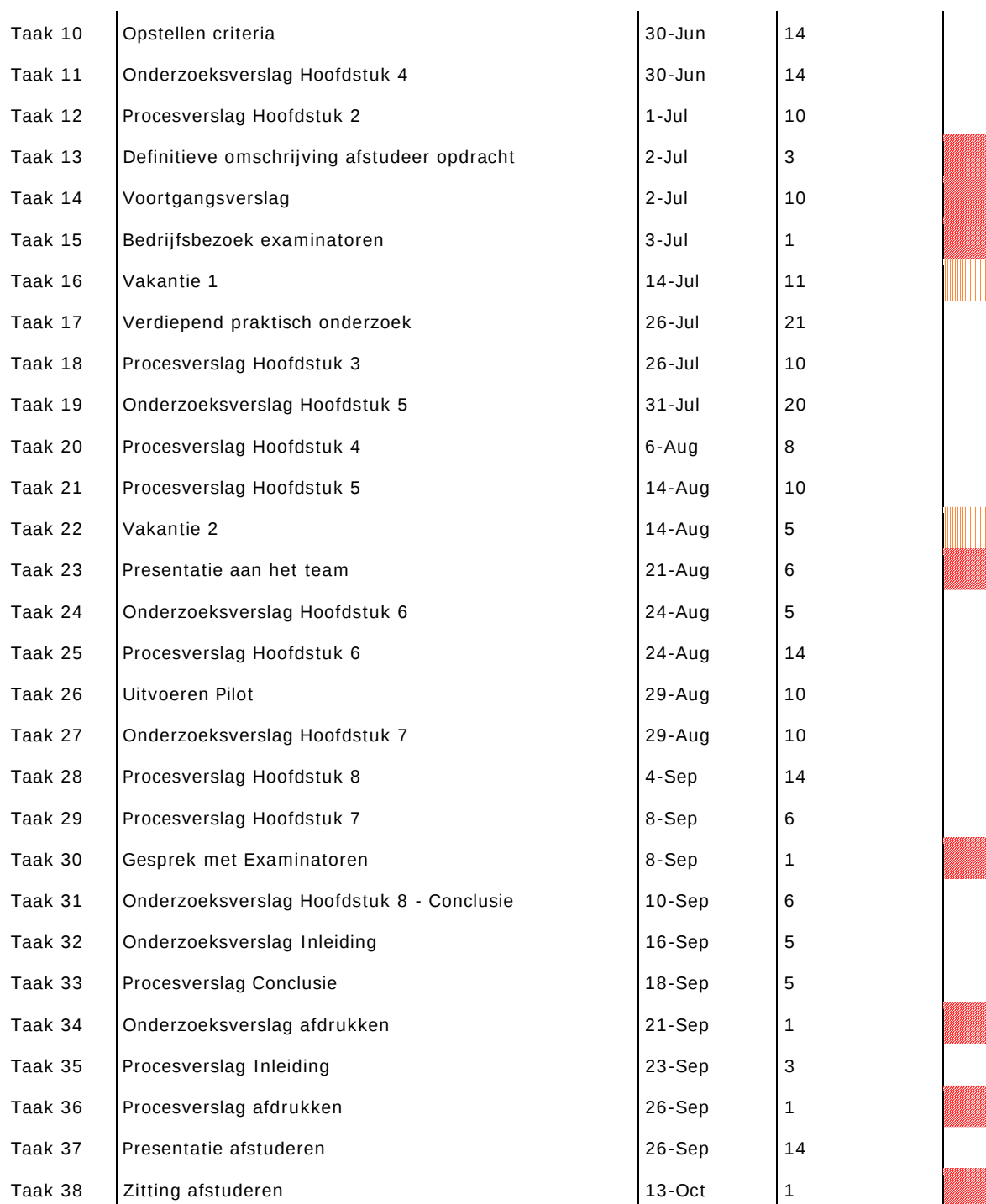
Totale tijd	384 uur
Maandag	8 uur
Woensdag	8 uur
Vrijdag	8 uur

Figuur 3 – Overzicht weekverdeling van uren op kantoor bij Connectholland.**1.1 Deadlines / milestones**

10	mei:	Voorlopige omschrijving afstudeer opdracht
19	mei:	Plan van Aanpak
22	mei:	Planning
4	juli:	Definitieve omschrijving afstudeer opdracht
11	juli:	Voortgangsverslag (tussen 7-11 juli)
14	juli:	Vakantie I
14	aug:	Vakantie II
26	aug:	Presentatie aan het team
8	sep:	Gesprek met de examinatoren (tussen 8-12 / 15-19 september)
21	sep:	Onderzoeksverslag afdrukken
26	sep:	Procesverslag afdrukken
3	okt:	Inleveren verslag (tussen 10:30 en 13:00)
13	okt:	Zitting afstuderen (tussen 13-17 / 27-31 oktober)

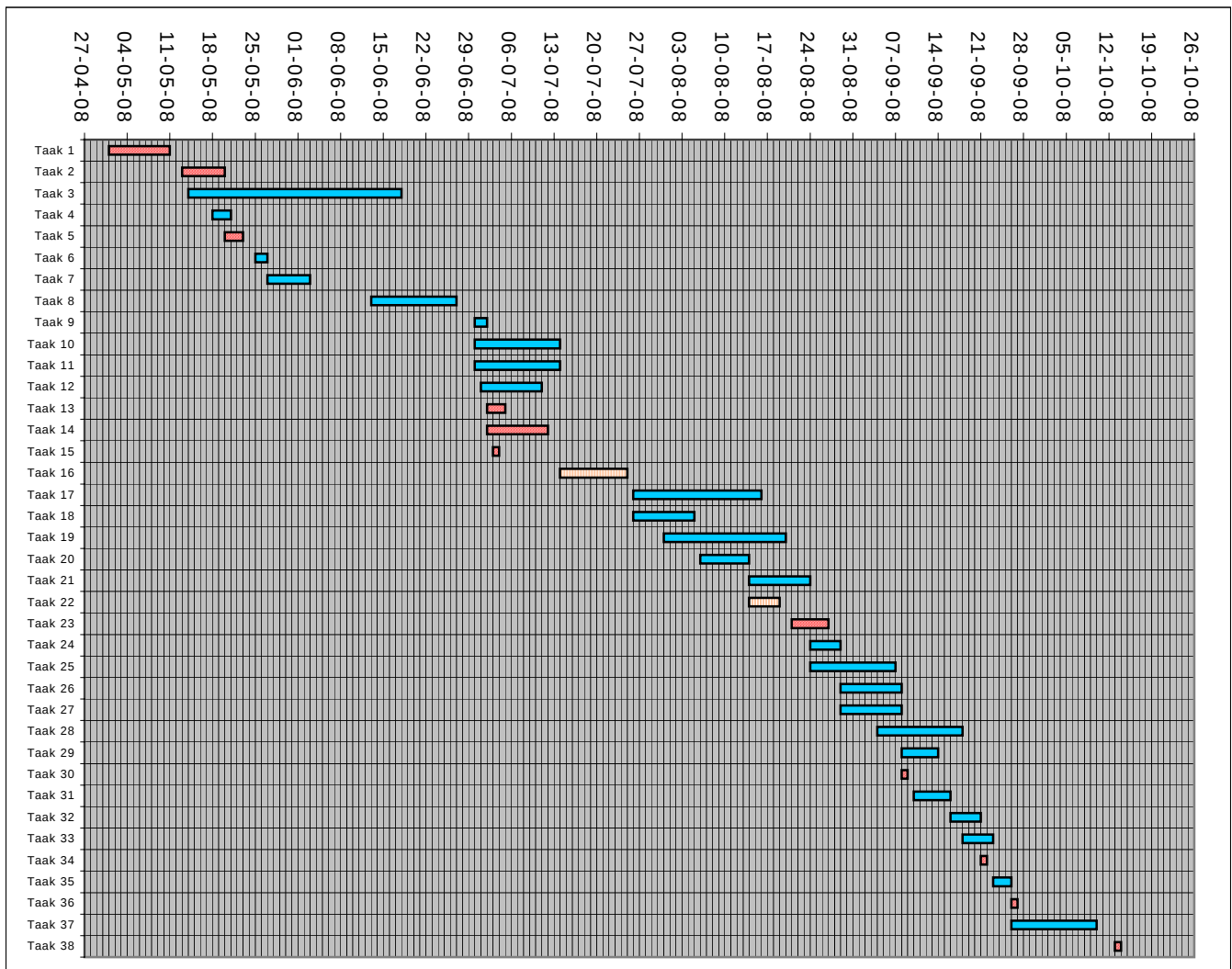
2 Project Management - Takenlijst

Taken	Omschrijving	Start Datum	Duur (dagen)	
Taak 1	Voorlopige omschrijving afstudeer opdracht	1-May	10	
Taak 2	Plan van aanpak	13-May	7	
Taak 3	Onderzoek naar nieuwe technieken	14-May	35	
Taak 4	Bouwplan onderzoeksverslag	18-May	3	
Taak 5	Planning	20-May	3	
Taak 6	Bouwplan procesverslag	25-May	2	
Taak 7	Onderzoeksverslag Hoofdstuk 2	27-May	7	
Taak 8	Onderzoeksverslag Hoofdstuk 3	13-Jun	14	
Taak 9	Bouwplan voortgangsverslag	30-Jun	2	



Figuur 4 – Overzicht van de af te ronden taken gedurende het afstudeerproject

3 Planning overzicht



Figuur 5 - Gantt chart voor het totale afstudeer project

Bijlage D: **Longlist**

- **De Verbeterde webbrowser**
 - o Gears
 - o Mozilla Prism
 - o Adobe Air
 - o Yahoo BrowserPlus

- **Rich Internet Applications platformen**
 - o JavaFX
 - o Silverlight
 - o Curl 5.0
 - o XML User Interface Language (XUL)

- **Snelheidswinst aan de front-end**
 - o Sprites
 - o Google Ajax Library API

- **Hosted services**
 - o Google App Engine
 - o Amazon Webservices

- **Andere technieken**
 - o Reverse Ajax
 - o sFIR
 - o XForms
 - o Microformats
 - o Microsummaries

Bijlage E: Initiële criteria lijst

Criterium	Wegingsfactor
C.1 De licentie van de techniek staat gebruik in commerciële producten toe	10
C.2 De techniek past in de ontwerpmethodologie van Connectholland	8
C.3 De techniek draagt bij aan verbetering van de gebruiksvriendelijkheid voor de klant	5
C.4 De techniek draagt bij aan verbetering van de gebruiksvriendelijkheid voor de doelgroep(en) van de klant	6
C.5 De techniek speelt in op de marktvraag	7
C.6 De techniek wordt toegepast door een grote groep gebruikers	5
C.7 De techniek wordt ontwikkeld door een solide organisatie	5
C.8 De techniek is klaar om ingezet te worden in commerciële producten	8
C.9 De toepassing van de techniek kan worden gebrand als een product van Connectholland	7
C.10 De toepassing van de techniek kan als een losse plugin worden aangeboden	6
C.11 De techniek ondervangt problemen die worden veroorzaakt door browser verschillen	6
C.12 De techniek bevordert de snelheid van het ontwikkelen van producten	6
C.13 De techniek bevordert de veiligheid van de producten	5
C.14 De techniek is makkelijk aan te leren door alle ontwikkelaars	4
C.15 De techniek vereenvoudigt het ontwikkel proces voor de ontwikkelaars	5
C.16 De techniek vervangt toepassing(en) van techniek(en) die nu worden gebruikt.	1
C.17 De techniek is een aanvulling op de techniek(en) die nu worden gebruikt	2
C.18 Er zijn in niet veel uren nodig per developer om de techniek onder de knie te krijgen	4
C.19 Er zijn geen ingrijpende veranderingen nodig aan de producten om de techniek toe te passen	6
C.20 De gevolgen van het toepassen van de techniek zijn duidelijk	3
C.21 De mogelijk problemen bij het toepassen van deze techniek zijn duidelijk	4
C.22 Algemene indruk	2
C.23 Voor de werking van deze techniek is het niet nodig dat de gebruiker iets installeert	4

C.24	De techniek biedt nieuwe mogelijkheden aan de backend	1
C.25	De techniek biedt nieuwe mogelijkheden aan de frontend	2
C.26	Het toepassen van deze techniek maakt producten aantrekkelijk voor trendgevoelige gebruikers	1
C.27	Het toepassen van deze techniek gaat de frontend ontwikkeling een hoop tijd besparen	2
C.28	Het toepassen van deze techniek gaat de backend ontwikkeling een hoop tijd besparen	2
C.29	De techniek vergt geen nieuwe manier van denken van de ontwikkelaars	2
C.30	De techniek bevordert de prestaties van de producten van Connectholland	5

Figuur 6 - Criteria lijst op 3 juli 2008

Bijlage F: Definitieve criteria lijst

Criterion	Wegingsfactor
C.1 De licentie van de techniek staat gebruik in commerciële producten toe	10
C.2 De techniek sluit aan op de ontwerpmethodologie van Connectholland	8
C.3 De techniek draagt bij aan verbetering van de gebruiksvriendelijkheid voor de gebruiker	8
C.4 De techniek speelt in op de marktvraag	7
C.5 De techniek wordt toegepast door een grote groep gebruikers	3
C.6 De techniek wordt ontwikkeld of gesteund door een betrouwbare organisatie	2
C.7 De techniek is klaar om ingezet te worden in commerciële producten	7
C.8 De toepassing van de techniek kan worden gebrand als een product van Connectholland	5
C.9 De techniek is goed gedocumenteerd	10
C.10 De techniek lost problemen op die worden veroorzaakt door browser verschillen	6
C.11 De techniek bevordert de snelheid van het ontwikkelen van producten	8
C.12 De techniek bevordert de veiligheid van de producten	5
C.13 De techniek heeft een gunstige leercurve	5
C.14 Met het toepassen van de techniek blijft het Windmill framework backwards compatible	5
C.15 De gevolgen van het toepassen van de techniek zijn duidelijk	3
C.16 Voor de werking van deze techniek is het niet nodig dat de gebruiker iets installeert	5
C.17 De techniek biedt nieuwe mogelijkheden aan de back-end	10
C.18 De techniek biedt nieuwe mogelijkheden aan de front-end	10
C.19 De techniek bevordert de prestaties van de producten van Connectholland	6

Figuur 7 - Definitieve criteria lijst

Bijlage G: Overzicht criteria analyse

		Gears	Prism	Air	BrowserPlus	XUL	G. Ajax Library Api	G. App Engine	Reverse Ajax
C.1	De licentie van de techniek staat gebruik in commerciële producten toe	++	++	X	X	++	X	-	++
C.2	De techniek sluit aan op de ontwerpmethodologie van Connectholland	++	++	++	+	++	++	--	++
C.3	De techniek draagt bij aan verbetering van de gebruiksvriendelijkheid voor de gebruiker	++	++	++	++	++	++	X	++
C.4	De techniek speelt in op de marktvraag	++	++	++	++	++	X	+	+
C.5	De techniek wordt toegepast door een grote groep gebruikers	+	+	++	--	++	--	+	+
C.6	De techniek wordt ontwikkeld of gesteund door een betrouwbare organisatie	++	++	++	+	++	++	++	+
C.7	De techniek is klaar om ingezet te worden in commerciële producten	-	--	++	--	++	X	--	++
C.8	De toepassing van de techniek kan worden gebrand als een product van Connectholland	+	++	++	-	++	X	X	X
C.9	De techniek is goed gedocumenteerd	++	++	+	+	++	++	++	++
C.10	De techniek lost problemen op die worden veroorzaakt door browser verschillen	X	+	+	X	+	X	X	X
C.11	De techniek bevordert de snelheid van het ontwikkelen van producten	X	X	X	X	++	X	--	X
C.12	De techniek bevordert de veiligheid van de producten	X	-	-	-	X	X	X	X
C.13	De techniek heeft een gunstige leercurve	++	++	++	+	++	+	--	++
C.14	Met het toepassen van de techniek blijft het Windmill framework backwards compatible	++	++	++	++	++	+	--	X
C.15	De gevolgen van het toepassen van de techniek zijn duidelijk	++	++	--	--	+	+	--	++
C.16	Voor de werking van deze techniek is het niet nodig dat de gebruiker iets installeert	--	--	--	--	-	++	++	++
C.17	De techniek biedt nieuwe mogelijkheden aan de back-end	++	X	++	++	--	X	X	++
C.18	De techniek biedt nieuwe mogelijkheden aan de front-end	++	++	++	++	++	X	X	X
C.19	De techniek bevordert de prestaties van de producten van Connectholland	+	X	+	X	++	X	--	+
		81	76	79	62	85	65	40	81

Figuur 8 – Overzicht ingevulde criteria en totaalscores.

Lijst van externe bijlagen**Bijlage H: Onderzoeksverslag**

Beschrijving	Rapportage van het onderzoek naar nieuwe webtechnieken voor Connectholland.
Auteur	B.A. de Winter
Titel	Geschikte webtechnieken voor de producten van Connectholland
Aantal pagina's	79
Type	Onderzoeksverslag