

Ontwikkelen van een demonstratiemodel voor een virtueel kennisnetwerk

Afstudeerverslag



Ontwikkelen van een demonstratiemodel voor een virtueel kennisnetwerk

Afstudeerverslag

Student

Naam: Wouter Geurtzen
Studentnummer: 20015486
E-mail: wouter@geurtzen.net
Opleiding: Haagse Hogeschool
Vormgeving van InterActie

Bedrijf

Naam: TU Delft
Begeleiders: Dr. Ir. E. Dado
Dr. Ir. E.A.B. Koenders

Afstudeerstage

Periode: 7-2-2005 tot 10-6-2005
Begeleiders: Mw. E.P.H. Grummels
Dhr. B. van Strien

Referaat

Dit document beschrijft het proces en de activiteiten die zijn uitgevoerd tijdens de afstudeeropdracht van Wouter Geurtzen bij de TU Delft. Het doel van de opdracht was het ontwerpen en ontwikkelen van een demonstratiemodel voor een Virtueel Kennisnetwerk en hiermee kennis en vaardigheden te ontwikkelen op het gebied van kennisdeling, portal-software en het classificeren van informatie.

De opdracht is uitgevoerd in het kader van de afstudeeropdracht voor de opleiding Vormgeving en ontwerp van InterActie (VIA) aan de Haagse Hogeschool te Den Haag.

Trefwoorden: SharePoint Portal Server, kennisdeling, portal, classificatie, metadata, TU Delft.

Voorwoord

Mijn wens was tijdens mijn afstuderen iets nieuws te leren, leren omgaan met nieuwe programmatuur, programmeertalen of technieken.

Bij de TU Delft heeft men mij de kans gegeven mijn kennis en vaardigheden verder te ontwikkelen op het gebied van portal-software en met name Microsoft SharePoint.

SharePoint is een pakket dat relatief nieuw maar enorm in opkomst is. Vandaar dat ik erg enthousiast was hiermee aan de slag te gaan.

De opdracht bestaat uit het ontwikkelen van een demonstratiemodel voor een Virtueel Kennisnetwerk. Dit demonstratiemodel moet de basis vormen voor het ontwikkelen van een Virtueel Kennisnetwerk binnen de TU Delft.

Ik wil Dr. Ir. E. Dado en Dr. Ir. E.A.B. Koenders bedanken voor hun begeleiding en voor de mogelijkheid hun project te gebruiken voor mijn afstudeerstage. Daarnaast wil ik mw. E.P.H. Grummels en dhr. B. van Strien bedanken voor de begeleiding vanuit de Haagse Hogeschool.

Wouter Geurtzen
Delft, juni 2005

Inhoudsopgave

1 Inleiding	7
1.1 Doel van het procesverslag	7
1.2 Structuur van het procesverslag	7
2 TU Delft	8
2.1 TU Delft	8
2.2 Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen	9
2.3 Plaats van de afstudeerder in de organisatie	10
3 Opdrachtomschrijving	11
3.1 Aanleiding tot de opdracht	11
3.2 Probleemstelling	11
3.3 Doelstelling	11
3.4 Op te leveren producten	11
4 Opstellen plan van aanpak	12
4.1 Methoden en technieken	12
4.2 Standaards en richtlijnen	12
4.2.1 Ontwikkelstandaards	12
4.2.2 Documentatie	13
4.3 Werkzaamheden	13
4.4 Planning	14
4.5 Faciliteiten	14
4.5.1 Software	14
4.5.2 Hardware	14
4.5.3 Beschikbare rapporten	15
5 Eisen vaststellen	16
5.1 Introductie in de opdracht	16
5.2 Programma van eisen	16
5.2.1 Systeemeisen	16
5.2.2 Interface eisen	17
5.2.3 Integriteitseisen	17
5.2.4 Performance eisen	18
5.2.5 Operationele eisen	18
5.2.6 Usability eisen	18
5.3 Samengevatte eisen	19
5.4 Toetsing van de eisen	19
6 Analyseren methoden voor document categorisatie	20
6.1 Inleiding	20
6.2 Metadata	20
6.2.1 Dublin Core	20
6.2.2 Metadata binnen het VKN	21
6.3 Taxonomie	21
6.3.1 Taxonomie en Typologie	21
6.4 Classificatieschema bibliotheek TU Delft	21

6.4.1 Interview	21
6.4.2 Belangrijke punten	22
6.4.3 Ideeën	22
6.5 Conclusies	22
7 Definiëren systeemconcept	24
7.1 Vaststellen systeemeisen	24
7.2 Opstellen functioneel- en technisch ontwerp	24
7.3 Integreren zoekfunctionaliteit	24
7.4 Documenten publiceren	24
7.5 Opbouw van het VKN	24
7.6 Structuur van het VKN	25
8 Ontwikkelen van de grafische gebruikersinterface	27
8.1 Vaststellen interface eisen	27
8.2 Ontwikkelen navigatieschema	27
8.3 Maken schermontwerpen	28
8.3.1 Concepten	28
8.3.2 Interfacekeuze	29
8.4 Ontwikkelen web-template	30
9 Ontwikkelen Virtueel Kennisnetwerk	33
9.1 Het Microsoft Portal Event	33
9.2 Installeren SharePoint Portal Server	33
9.2.1 Taal	33
9.3 Inrichten SharePoint Portal Server	34
9.3.1 Rechten instellen	34
9.3.2 Inrichten hoofdportal	34
9.3.3 Sites aanmaken	35
9.3.4 Aanmaken My Sites	35
9.3.5 Onderwerp-structuur aanmaken	35
9.3.6 Zoekfunctie instellen	36
9.4 Aanpassen SharePoint Portal Server	37
9.4.1 Aanpassen portal	37
9.4.2 Aanpassen standaard pagina's	38
9.4.3 Aanpassen afdeling sites	40
9.4.4 Aanpassen my sites	40
9.5 Toevoegingen aan de portal	41
9.5.1 Uitklappen van onderwerpen	41
9.5.2 Breadcrumbs in onderwerpen en sites	42
9.5.3 Leden opnemen in subsites	43
9.5.4 Toevoegen van een sitemap	43
10 Implementeren en testen VKN	44
11 Plan van aanpak opstellen voor de volgende fase	45
11.1 Probleemstelling	45
11.2 Doelstelling	45
11.3 Op te leveren producten	45

11.4 Methoden en technieken	46
11.5 Standaards en richtlijnen	46
11.6 Werkzaamheden	46
11.7 Planning	47
11.8 Faciliteiten	47
11.8.1 Benodigde software	47
11.8.2 Benodigde hardware	47
11.8.3 Beschikbare rapporten	47
12 Evaluatie	48
12.1 Procesevaluatie	48
12.2 Productevaluatie	49
Bronnen	51
Boekenlijst	51
Artikelen	52
Internetsites	53
Verklarende woordenlijst	54
Begrippen	54
Afkortingen	55

1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het doel en de structuur van dit document

1.1 Doel van het procesverslag

Dit verslag is een beschrijving van de uitgevoerde activiteiten tijdens het afstuderen bij de TU Delft. De periode waarin dit plaats vond was van 7 februari 2005 tot en met 10 juni 2005. De titel van de opdracht is:

“Ontwikkelen van een demonstratiemodel voor een virtueel kennisnetwerk”

Dit document is bedoeld om de begeleiders van de Haagse Hogeschool een indruk te geven van de opdracht die ik heb uitgevoerd en het proces dat ik doorlopen heb.

1.2 Structuur van het procesverslag

Het procesverslag is chronologisch opgebouwd en bevat de volgende hoofdstukken:

Hoofdstuk 2 gaat over de TU Delft, de plek waar mijn afstudeerstage heeft plaatsgevonden.

In hoofdstuk 3 wordt de opdrachtoomschrijving behandeld waarin probleem- en doelstellingen naar voren komen.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 het opstellen van het plan van aanpak beschreven, de keuze voor methoden en technieken wordt hier toegelicht en er wordt een planning weergegeven.

In hoofdstuk 5 wordt het vaststellen van de eisen besproken.

Hoofdstuk 6 behandelt een analyse naar methoden voor documentclassificatie.

Hoofdstuk 7 beschrijft het specificeren van het systeemconcept, hierin wordt de opbouw van het systeem duidelijk.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 8 de ontwikkeling van de grafische gebruikersinterface behandeld.

In hoofdstuk 9 wordt de ontwikkeling van het demonstratiemodel van het VKN beschreven.

Hoofdstuk 10 beschrijft de implementatie en testfase in de ontwikkeling van het VKN

Vervolgens wordt in hoofdstuk 11 ingegaan op het plan van aanpak voor fase twee.

Tenslotte beschrijft hoofdstuk 12 de proces- en productevaluatie.

Aan het eind van het verslag is een lijst van geraadpleegde bronnen en een verklarende woordenlijst opgenomen. De woorden die in de verklarende woordenlijst zijn opgenomen zijn in het verslag de eerste maal cursief weergegeven.

Daarnaast is in een apart document een aantal bijlagen opgenomen.

2 TU Delft

Dit hoofdstuk beschrijft de *TU Delft*, de plek waar ik mijn afstudeerstage heb doorlopen. Het doel is een indruk te geven van de opdracht binnen de organisatie.

2.1 TU Delft

De TU Delft is al meer dan 160 jaar de bekendste en meest toonaangevende technische opleiding van Nederland. Het werd opgericht in 1842 door koning Willem II. In 1905 werd de opleiding verheven tot Technische Hogeschool. In 1985 bepaalde een nieuwe Wet op het Wetenschappelijk Onderwijs dat de benaming “hogeschool” alleen nog gold voor hoger beroepsonderwijs. Zo ontstond op 1 september 1986 de Technische Universiteit Delft.

De kern van het logo van de TU Delft is de vlam van Prometheus. Lang geleden gaf Prometheus de mensen vuur en leerde hen er mee om te gaan. Bovendien leerde hij hun de sterren onderzoeken, zeeën bevaren, stenen bakken en huizen bouwen. Prometheus (hij, die vooruit kijkt) was daarmee de eerste leermeester in de techniek¹.



Afbeelding 2.1: Beeld van Prometheus voor het hoofgebouw van de TU Delft



Afbeelding 2.2: Logo van de TU Delft

De TU Delft bestaat uit 8 faculteiten die samen 16 verschillende opleidingen aanbieden. De faculteiten zijn de volgende:

- Bouwkunde
- Civiele Techniek en Geowetenschappen
- Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica
- Industrieel Ontwerpen
- Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek
- Techniek, Bestuur en Management
- Technische Natuurwetenschappen
- Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek & Technische Materiaalwetenschappen

¹ Bron: <http://www.tudelft.nl/>

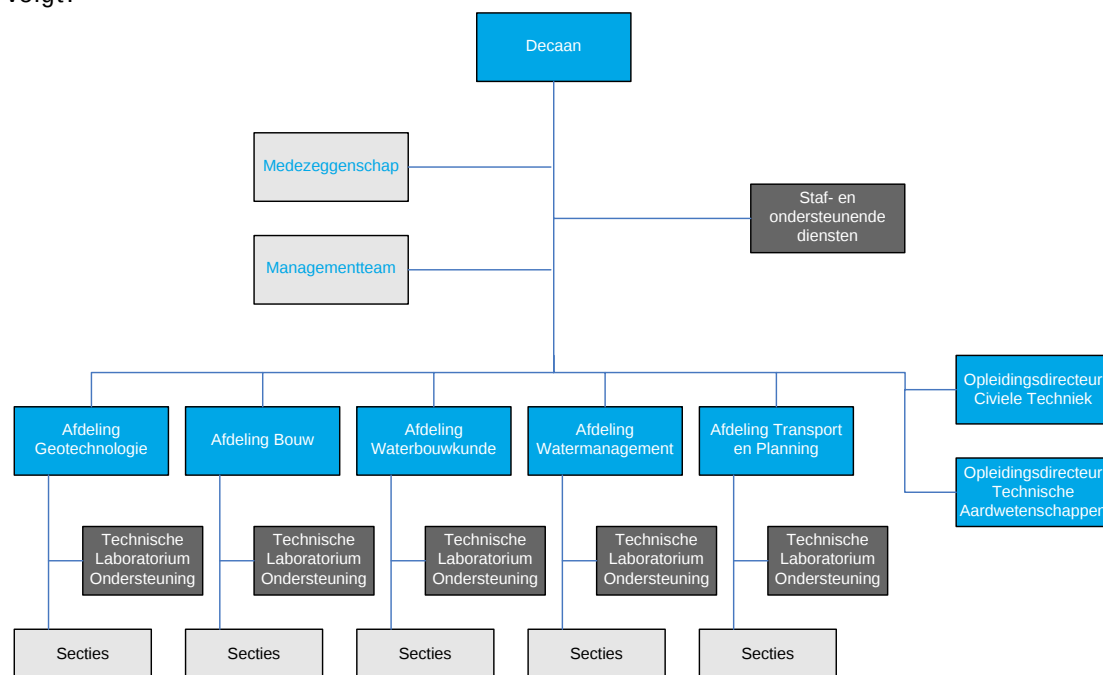
Buiten de faculteiten heeft de TU Delft een aula, waarin de grote collegezalen zich bevinden en dat tevens dienst doet als congrescentrum, en een bibliotheek die gevestigd is in een van de meest innovatieve en bijzondere gebouwen van ons land.



Afbeelding 2.3: Bibliotheek van de TU Delft, een kegel die uit een grasveld verrijst

2.2 Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen

Tijdens het uitvoeren van mijn afstudeeropdracht ben ik werkzaam geweest binnen de faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen. De faculteit ligt midden in de TU wijk en is het langste gebouw van de TU. Er worden drie opleidingen aangeboden, namelijk Civiele Techniek, Geodesie en Technische Aardwetenschappen. De structuur van de faculteit is als volgt:



Figuur 2.4; organogram van de faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen

De faculteit is opgedeeld in afdelingen die de verschillende richtingen binnen de studies vertegenwoordigen. Deze afdelingen zijn:

- Transport & Planning
- Bouw
- Geotechnologie
- Watermanagement
- Waterbouwkunde

Binnen de afdeling bouw is de structuur weer onderverdeeld in een aantal secties. Een van die secties is de sectie Bouwprocessen. Binnen deze sectie ben ik een half jaar werkzaam geweest.

2.3 Plaats van de afstudeerder in de organisatie

De opdrachtgevers en tevens mijn begeleiders tijdens mijn afstudeeropdracht zijn Dr. Ir. E.A.B. Koenders en Dr. Ir. E. Dado. Het Virtueel Kennisnetwerk is een door hen bedacht project waarvoor zij steun en fondsen zoeken binnen en buiten de TU Delft.

Dr. Ir. Koenders is verbonden aan de afdeling Betonconstructies, Dr. Ir. Dado is altijd werkzaam geweest binnen de sectie Civieltechnische Informatica. Kort geleden is deze sectie echter opgeheven en is Dr. Ir. E. Dado terechtgekomen bij de afdeling Bouwprocessen. Vandaar dat ik daar tijdens mijn afstudeerstage werkzaam ben geweest.

Aangezien ik mij niet bezig heb gehouden met een van de kernactiviteiten van de TU Delft, maar eigenlijk met een nevenproject van twee medewerkers is het moeilijk mij echt een plek in de fysieke organisatie te geven. Ik heb dan ook zelfstandig gewerkt en ben daarin begeleid door Dr. Ir. E. Dado en Dr. Ir. E.A.B. Koenders. De TU Delft heeft mij de middelen en een plek geboden om mijn opdracht uit te voeren.

Wat betreft mijn opdracht heb ik natuurlijk wel een plek ingenomen binnen de TU Delft. De TU Delft wil graag vernieuwend bezig zijn binnen het vakgebied. Docenten en hoogleraren worden dan ook gestimuleerd in het schrijven van artikelen, het doen van onderzoeken en het uitvoeren van verschillende projecten. Een van die projecten is het Virtueel Kennisnetwerk (hierna afgekort als VKN) dat de TU Delft op de kaart moet zetten als een universiteit die veel belang hecht aan het delen van de door hen opgedane kennis en het samenwerken met de verschillende bedrijven waaraan zij studenten leveren. Bovendien is het voor de TU Delft belangrijk mee te gaan in de nieuwste ontwikkelingen op internet gebied.

De ontwikkeling van het demonstratiemodel is daarin in zoverre belangrijk dat het dient om fondsen te werven voor de verdere ontwikkeling van het VKN. De ontwikkeling van het VKN is een meerjarenplan waarvan het demonstratiemodel de eerste stap is. Met het demonstratiemodel zullen de initiators van het project proberen verschillende bedrijven en instanties te motiveren geld in het project te stoppen waarmee de volgende fase in gang kan worden gezet. Deze volgende fase bestaat uit een eerste werkende testversie van het VKN.

3 Opdrachtoomschrijving

In dit hoofdstuk wordt de opdrachtomschrijving beschreven.

3.1 Aanleiding tot de opdracht

Binnen de secties Betonconstructies en Bouwprocessen van de TU Delft is begin 2003 het idee ontstaan om een hulpmiddel te ontwikkelen dat de kennisuitwisseling tussen de universiteit (TU Delft) en het bedrijfsleven moet vergroten. Dit idee is ontstaan vanuit de behoefte aan bundeling van multidisciplinaire informatie en kennis. De wens is om kennis binnen de verschillende bouw domeinen te bundelen en deze bundeling breed toegankelijk te maken voor het bedrijfsleven. De focus van de ontwikkeling ligt derhalve op de bouw.

Deze wens heeft geleid tot het initiatief voor de ontwikkeling van een Virtueel Kennisnetwerk (VKN) voor de Bouw, dat deze kennis beschikbaar maakt door middel van webinterface en web services.

De gedachte achter de ontwikkeling van een *Virtueel Kennisnetwerk (VKN)* is een netwerk van kennisknooppunten met de *backbones* op de universiteit. Ieder kennisknooppunt is een virtuele knoop in het netwerk dat in staat is om kennis te leveren of af te nemen. In principe zijn in eerste instantie de universiteiten de kennisleveranciers en het bedrijfsleven de kennisafnemers. In een later stadium kan dit ook omgekeerd verlopen. Het VKN wordt gefaseerd ontwikkeld. Deze fasering is als volgt:

Fase	Eindproduct
Fase 1: Initiatief fase / Demofase	Demonstratiemodel
Fase 2: VKN gericht op sectie	Eerste testversie VKN
Fase 3: Uitbreiding naar Afdeling (bouw)	Versie afdeling
Fase 4: Uitbreiding naar Faculteit CiTG	Versie faculteit
Fase 5: Uitbreiding naar TU Delft	Versie TU Delft

Figuur 3.1; Fasering van de ontwikkeling van het VKN

3.2 Probleemstelling

Het probleem op dit moment is dat erg veel kennis binnen de universiteit slecht toegankelijk is omdat het erg versnipperd is opgeslagen. Hierdoor is het moeilijk om de kennis te delen met collega's en/of studenten binnen de sectie of de TU Delft, maar ook met het bedrijfsleven. De probleemstelling is dan ook:

“Veel kennis binnen de TU Delft is op dit moment slecht bereikbaar.”

Echter als probleemstelling voor de fase van het demonstratiemodel kan gezien worden:

“Het idee achter het Virtueel Kennis Network is op dit moment te abstract.”

3.3 Doelstelling

De hoofddoelstelling van de afstudeeropdracht is het ontwikkelen van een representatief demonstratiemodel van het Virtueel Kennisnetwerk waarmee de tweede fase in gang kan worden gezet. Als subdoelstellingen kunnen worden genoemd:

- Het verkrijgen van een systeem voor classificatie van documenten
- Het ontwikkelen van een intuïtieve en passende gebruikersinterface

3.4 Op te leveren producten

Onderstaande producten dienen aan het eind van het afstudeerproject opgeleverd te zijn.

- Plan van aanpak
- Programma van eisen demonstratiemodel
- Functioneel ontwerp demonstratiemodel
- Technisch ontwerp demonstratiemodel
- Werkend demonstratiemodel VKN
- Evaluatierapport demonstratiemodel
- Plan van aanpak voor fase 2

Verderop in het rapport wordt dieper op deze producten ingegaan.

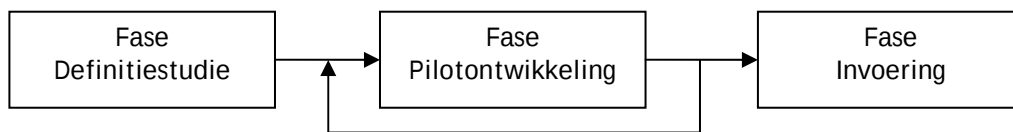
4 Opstellen plan van aanpak

Dit hoofdstuk beschrijft het opstellen van het plan van aanpak. Tijdens het opstellen hiervan is een aantal belangrijke keuzes gemaakt met betrekking tot het ontwikkeltraject.

4.1 Methoden en technieken

Ik heb besloten bij het uitvoeren van de opdracht gebruik te maken van een vorm van RAD (Rapid Application Development). RAD is een ontwikkelmethode die veel overeenkomsten vertoont met de iteratiestrategie “incrementeel ontwikkelen” uit IAD (Iterative Application Development). Dit houdt in dat sommige onderdelen van het ontwikkeltraject geïtereerd kunnen worden. Dit hoeft echter niet per se te gebeuren aangezien het eindproduct van deze opdracht slechts een prototype is. Ik heb gekozen voor RAD omdat het een ontwikkelmethode is die ik al een aantal malen succesvol heb toegepast tijdens de verschillende projecten binnen mijn opleiding. Bovendien geef ik de voorkeur aan het investeren van tijd in de ontwikkeling van het demonstratiemodel zelf boven het mezelf meester maken van een nieuwe ontwikkelmethodiek.

RAD bestaat uit drie fasen, de fase definitiestudie, fase pilotontwikkeling en fase invoering. RAD kenmerkt zich door het feit dat de fase definitiestudie slechts éénmaal doorlopen wordt. De fase pilotontwikkeling daarna kan geïtereerd worden, waardoor een continue verbetering aan het product plaats vindt. Bij deze methode blijft de hoeveelheid documentatie vaak beperkt. De invoering vindt éénmaal plaats wat aansluit bij de opdracht aangezien het eindproduct bij deze opdracht een demonstratiemodel betreft.



Figuur 4.1; Schema Rapid Application Development

Eventueel wordt gebruik gemaakt van UML voor het maken van *klasse-* of *use-case diagrammen*, omdat dit snel en gemakkelijk een goed beeld schept van een onderdeel van een applicatie of een bedrijfsstructuur.

Een eis vanuit de opdrachtgever is dat het demonstratiemodel van het VKN wordt gebaseerd op Microsoft *SharePoint Portal Server*. Dit betekent automatisch dat gebruik gemaakt gaat worden van een aantal technieken, al dan niet bewust of binnen SharePoint.

De volgende technieken worden gebruikt:

- .NET
- Web services

Bovendien wordt gebruik gemaakt van interviews om eisen boven tafel te krijgen en informatie te verkrijgen over de invulling van de opdracht.

4.2 Standaards en richtlijnen

4.2.1 Ontwikkelstandaards

Bij het ontwikkelen van het demonstratiemodel worden de volgende standaards gehanteerd:

- XHTML, een standaard die opbouw van internetpagina's specificeert, volgens <http://www.w3.org/TR/xhtml1/>
- CSS2, een standaard die de opmaak van internetpagina's specificeert, volgens <http://www.w3.org/TR/CSS21/>

Deze standaarden zorgen ervoor dat de applicatie zoveel mogelijk hetzelfde eruit ziet in verschillende webbrowsers.

4.2.2 Documentatie

De documentatie zal iets afwijken van de normale documentatie die men bij RAD en vooral bij IAD tegenkomt. In plaats van het maken van een definitiestudie en een ontwerprapport zal ik een Functioneel Ontwerp en een Technisch Ontwerp opleveren. Dit omdat ik vind dat deze beter aansluiten op het op te leveren product, bovendien ben ik van mening dat laatstgenoemde documenten bondiger kunnen worden opgesteld.

Bij de documentatie wordt onderscheid gemaakt tussen definitieve versies en tussenproducten. Tussenproducten krijgen een decimaal versienummer en definitieve versies een geheel versienummer. De documenten worden opgemaakt in lettertype Trebuchet MS, lettergrootte 10.

Alle documenten na het plan van aanpak worden in het engels opgeleverd. Dit is een wens van de opdrachtgevers omdat dit de communicatie met eventuele geïnteresseerden vanuit het bedrijfsleven kan bevorderen. Het procesverslag wordt in het Nederlands opgeleverd, omdat dit gemakkelijker leesbaar is voor begeleiders en examinatoren en omdat het document niet bedoeld is voor de TU Delft. Desondanks kunnen schema's en figuren die in het procesverslag voorkomen maar uit de andere documentatie zijn overgenomen in het Engels zijn.

4.3 Werkzaamheden

De werkzaamheden zijn onderverdeeld in drie fasen.

Specificatiefase

- Opstellen opdrachtomschrijving
- Opstellen plan van aanpak
- Maken analyse van de geschikte technologieën voor het ontwikkelen van het demonstratiemodel
- Analyseren methoden van document classificatie
- Opstellen programma van eisen voor het demonstratiemodel

Ontwikkelfase

- Opstellen functioneel ontwerp demonstratiemodel
- Opstellen technisch ontwerp demonstratiemodel
- Ontwerpen GUI demonstratiemodel
- Ontwikkelen van het demonstratiemodel
- Implementatie van content

Evaluatiefase

- Testen demonstratiemodel
- Opstellen plan van aanpak voor fase 2

Deze indeling komt ook naar voren in de opbouw van dit verslag.

4.4 Planning

In het plan van aanpak is ook een planning opgenomen. Deze planning is een aantal keren aangepast en verfijnd waar dat nodig was. De initiële planning zag er zo uit:

kal.week	maandag	vrijdag	weeknr	of weeknr	deadline
3	17-1-2005	21-1-2005	1	-2	opdrachtschrijving af
4	24-1-2005	28-1-2005	2	-1	PvA af
5	31-1-2005	4-2-2005	3	0	analyse technieken af en server geïnstalleerd
6	7-2-2005	11-2-2005	4	1	analyse document classificatie af
7	14-2-2005	18-2-2005	5	2	programma van eisen af
8	21-2-2005	25-2-2005	6	3	functioneel ontwerp af
9	28-2-2005	4-3-2005	7	4	technisch ontwerp af
10	7-3-2005	11-3-2005	8	5	ontwerp gebruikers interface af
11	14-3-2005	18-3-2005	9	6	
12	21-3-2005	25-3-2005	10	7	ontwikkeling GUI af
13	28-3-2005	1-4-2005	11	8	
14	4-4-2005	8-4-2005	12	9	
15	11-4-2005	15-4-2005	13	10	
16	18-4-2005	22-4-2005	14	11	ontwikkeling demonstratiemodel af
17	25-4-2005	29-4-2005	15	12	implementatie content af
18	2-5-2005	6-5-2005	16	13	testen demonstratiemodel en PvA fase 2 af
19	9-5-2005	13-5-2005	17	14	
20	16-5-2005	20-5-2005	18	15	procesverslag af
21	23-5-2005	27-5-2005	19	16	
22	30-5-2005	3-6-2005	20	17	
23	6-6-2005	10-6-2005	21	18	10-6-2005 1300 uur: inleveren procesverslag
24	13-6-2005	17-6-2005	22	19	
25	20-6-2005	24-6-2005	23	20	scriptie besprekingen
26	27-6-2005	1-7-2005	24	21	scriptie besprekingen
27	4-7-2005	8-7-2005	25	22	scriptie besprekingen

Figuur 4.2; Planning

4.5 Faciliteiten

De begeleiders bij de TU Delft zijn al geruime tijd bezig met het opzetten van het project. Hierdoor is een groot aantal faciliteiten dat nodig is voor de uitvoering van de opdracht al van tevoren beschikbaar. De volgende software, hardware en informatie is aanwezig.

4.5.1 Software

- Microsoft Office 2003
- Microsoft Internet Explorer 6.0
- Mozilla Firefox 1.0
- Macromedia Dreamweaver MX 2004
- Microsoft Windows 2003 server
- Microsoft SharePoint Portal Server 2003
- Visual Studio .NET 2003

4.5.2 Hardware

- PC met Windows en 256 MB geheugen en 1.6 GHz processor.
- Webserver met Windows 2003 server en 1024 MB geheugen en 2 GHz processor

4.5.3 Beschikbare rapporten

- Ontwikkeling van een virtueel laboratorium, Koenders & Dado, februari 2004
- Een Virtueel Kennis Netwerk (voor de bouw), Businessplan, Koenders & Dado, oktober 2004
- Exploring enabling technologies for a virtual knowledge network for the building and construction industry, Koenders, Dado & Beheshti, december 2004

5 Eisen vaststellen

Het volgende hoofdstuk beschrijft het vaststellen van de eisen aan het demonstratiemodel.

5.1 Introductie in de opdracht

De opdracht bestaat in feite uit het creëren van een prototype van een portal die kennisuitwisseling bevordert. Deze portal zal bestaan uit Microsoft SharePoint Portal Server. Een groot deel van de opdracht bestaat dan ook uit het onderzoeken van de mogelijkheden van SharePoint, het installeren van het pakket, het configureren van de mogelijkheden die het pakket biedt en het aanpassen van het uiterlijk ervan.

5.2 Programma van eisen

Om aan het einde van de projectperiode een waardeoordeel te kunnen geven over het opgeleverde product is het van belang dat er van tevoren een aantal eisen wordt vastgelegd waaraan het eindproduct moet voldoen. Deze eisen heb ik opgedeeld in zes categorieën die elk een aspect van het systeem belichten. De eisen zijn opgesteld aan de hand van een aantal gesprekken met de begeleiders en een aantal documenten dat door hen is gemaakt.

5.2.1 Systeemeisen

Allereerst de systeemeisen, dit zijn de eisen waaraan het complete systeem moet voldoen.

- *Zoekfunctionaliteit*

Het systeem dient te beschikken over een zoekfunctionaliteit, dat wil zeggen dat het een gebruiker in staat moet stellen een aantal documenten te vinden aan de hand van zoektermen die in het systeem zijn ingevoerd. Dit is essentieel om een snel en gericht informatieaanbod te creëren.

- *Publiceer functionaliteit*

De geregistreerde gebruikers van het systeem moeten in staat zijn om verschillende typen informatie te kunnen publiceren. Documenten, contacten, agenda's en groepsdiscussies zijn voorbeelden van zaken die het VKN moet kunnen bevatten.

- *Sitemap*

Het VKN moet een sitemap bevatten. Op die manier kunnen gebruikers snel en gemakkelijk de structuur van de portal overzien, wat de vindbaarheid van personen en documenten zal vergroten.

- *Documenten classificatie*

Buiten de ingebouwde zoekfunctie is het van belang dat het systeem een goed doordachte hiërarchie (*taxonomie*) bevat. Dit biedt structuur aan het publiceren en zoeken van documenten.

- *Anonieme toegang*

Alle informatie binnen het VKN, zoals documenten, schema's en afbeeldingen, moeten anoniem toegankelijk zijn. Op deze manier is er geen beperking aan het afnemen van kennis. Natuurlijk zal er wel een beperking zijn aan het leveren van kennis op het VKN. Gebruikers die kennis willen aanbieden zullen door middel van een inlogprocedure toegang krijgen tot die functionaliteiten.

5.2.2 Interface eisen

Met interface eisen wordt bedoeld de eisen die gesteld worden aan de grafische weergave van het systeem.

- *Het VKN moet aansluiten bij de huisstijl van de TU Delft*

Het is erg belangrijk dat het VKN identificeerbaar is als een initiatief van de TU Delft. Daarom zal het ontwikkeld worden in een stijl die aansluit bij de bestaande stijl van de TU Delft.

- *Zoekfunctionaliteit prominent aanwezig*

De zoekfunctie is één van de (zo niet het) belangrijkste aspecten van het VKN. De kwaliteit en usability hiervan maakt het VKN tot een succes of niet. Het is dan ook erg belangrijk dat de zoekfunctie gemakkelijk te vinden en altijd beschikbaar is.

- *Simpele, wizard-achtige interface*

De bedoeling van het VKN is het creëren van een kennisbrug binnen de universiteit en tussen de universiteit en de (bouw)bedrijven. Daarom is het erg belangrijk dat werknemers van die bedrijven het systeem kunnen gebruiken. Omdat deze werknemers echter vaak weinig ervaring hebben met computers en internettoepassingen is het belangrijk dat de interface eenvoudig en intuïtief wordt gehouden. Een voorbeeld hiervan is een stappenplan dat doorlopen moet worden (*wizard*).

- *Schermpixelresolutie 1024x768 pixels*

Ondanks dat bouwbedrijven vaak nog gebruik maken van oude systemen en kleinere resoluties is er toch gekozen om het VKN te baseren op schermen van 1024x768 pixels en hoger. Dit is zo gekozen omdat we een demonstratiemodel bouwen die het volledige potentieel van het product moet laten zien. Bovendien gebruikt SharePoint Portal Server zelf al een 1024x768 interface, en het is praktisch onmogelijk dit aan te passen.

5.2.3 Integriteiteisen

De volgende eisen worden gesteld aan de betrouwbaarheid en toepasselijkheid van het systeem.

- *Consistentie in de hele applicatie*

Het is belangrijk dat de stijl binnen het hele systeem wordt doorgevoerd. Op die manier blijft het idee van een "Portal Network" gehandhaafd. Een goede manier om dit te bereiken is het gebruiken van *templates*.

- *Limiteer SharePoint opties*

SharePoint is een erg uitgebreide applicatie. Het lijkt verstandig een aantal opties binnen SharePoint uit te schakelen, om op die manier alleen de functionaliteiten over te houden die relevant zijn voor het demonstratiemodel. Anders wordt het systeem onnodig complex en onoverzichtelijk.

5.2.4 Performance eisen

De performance eisen zijn eisen die gesteld worden aan de prestaties van het systeem.

- *Zoekactie moet binnen 15 seconden resultaat opleveren*

Om te voorkomen dat mensen afhaken moet er een limiet worden gesteld aan de tijd die een zoekactie mag vergen. Als het uitvoeren van een zoek-request te lang duurt, gaan mensen wellicht denken dat het hele systeem traag is of dat ze erg veel resultaten terug krijgen. Het gebruik van een goed categorisatieschema en de keyword based search-engine van SharePoint moet dit realiseren.

- *Snelle verbinding*

De verbinding met het VKN moet snel zijn, zodat gebruikers geen last krijgen van netwerk *time-outs*. Dit lijkt geen probleem aangezien de TU de beschikking heeft over een 100 Mb verbinding en de server binnen de TU wordt geplaatst. Hierdoor zal de bottleneck in de internetverbinding waarschijnlijk bij de gebruiker liggen. Er wordt naar gestreefd om elke pagina binnen 2 seconden te tonen.

5.2.5 Operationele eisen

De volgende eisen worden gesteld aan het systeem die verband houden met de organisaties waarin het gebruik gaat worden.

- *Persoonlijke websites zowel intern als extern*

Persoonlijke websites en documenten van gebruikers van het VKN moeten zowel op de server van het VKN als elders kunnen worden gehost. Op die manier heeft de gebruiker zelf de keuze in de mate van toegankelijkheid van zijn persoonlijke informatie.

- *Gebruikers kunnen hun eigen portal-site aanmaken*

Geregistreerde gebruikers van het VKN moeten de mogelijkheid krijgen een eigen portal-site aan te maken. Op deze manier kunnen docenten en onderzoekers hun eigen plekje in het VKN creëren. Eventueel zouden ook aparte portal-sites gemaakt kunnen worden voor specifieke projecten.

- *Organisaties kunnen hun eigen portal-site aanmaken*

Bouwbedrijven en onderzoeksinstituten moeten de mogelijkheid krijgen een eigen tak in de hiërarchie van portal-sites te kunnen maken. Op deze manier kan een organisatie onderdeel uitmaken van het VKN. Hierop kunnen medewerkers van het betreffende bedrijf dan ook kennis delen waardoor de informatiestroom twee kanten op gaat.

- *Gebruikers kunnen hun eigen documenten categoriseren*

SharePoint heeft een eigen zoekstelsel dat de inhoud van documenten als Microsoft Word en PDF-bestanden doorzoekt. Om de zoekfunctie te verbeteren moeten gebruikers in staat gesteld worden hun documenten te categoriseren en ze zo beter vindbaar te maken.

5.2.6 Usability eisen

Usability eisen worden gesteld aan de gebruiksvriendelijkheid van het systeem, dit heeft met name betrekking op de interface.

- *Belangrijkste items moeten altijd beschikbaar zijn*

Het is van het grootste belang dat een aantal functionaliteiten te allen tijde beschikbaar is binnen het VKN. Dit betekent dat zij dienen te worden opgenomen in een menu boven aan alle portal-sites. Het gaat om functionaliteiten als:

- Zoeken
- Persoonlijke site
- Onderwerpen
- Portal hiërarchie

- *Locatie binnen het VKN moet altijd duidelijk zijn*

Het is belangrijk dat de gebruiker altijd weet waar hij of zij zich in de portal structuur bevindt. Dit kan gerealiseerd worden door een zogenaamde “*breadcrumb*” die de locatie weergeeft.

5.3 Samengevatte eisen

De eisen kunnen worden samengevat in onderstaand schema.

Type	Eis
Systeemeisen	Zoekfunctie
	Publiceerfunctie
	Sitemap
	Documentenclassificatie
	Anonieme toegang
Interface eisen	TU Delft stijl
	Prominente zoekfunctie
	Eenvoudige interface
	Resolutie 1024x768
Integriteiteisen	Consistentie binnen VKN
	Gelimiteerde opties
Performance eisen	Zoekresultaat binnen 15 sec.
	Snelle verbinding (<2 sec.)
Operationele eisen	Sites zowel intern als extern
	Portal site voor personen
	Portal site voor bedrijven
	Categorisatie van documenten
Usability eisen	Hoofdnavigatie altijd beschikbaar
	Locatie binnen VKN altijd duidelijk

5.4 Toetsing van de eisen

Het grootste deel van de hierboven genoemde eisen is met een simpel ja of nee te beantwoorden. Het is dan ook eenvoudig deze eisen aan het eind van het ontwikkeltraject te toetsen. Voor de eisen waarop geen eenduidig antwoord is zal na de ontwikkeling de mening gepeild worden van een aantal testgebruikers.

6 Analyseren methoden voor document categorisatie

Dit hoofdstuk beschrijft de analyse voor een systeem voor documenten classificatie.

6.1 Inleiding

Zoals reeds genoemd in het programma van eisen is de zoekfunctie het belangrijkste deel van het VKN. De kwaliteit van de zoekfunctie, of beter gezegd, de mate van vindbaarheid van de informatie in het VKN is essentieel voor het succes van het project. Het bestaansrecht van het VKN is het delen van kennis en informatie, dit moet dus vlekkeloos verlopen

Om de vindbaarheid van de documenten binnen het VKN zo groot mogelijk te maken heb ik een onderzoek gedaan naar de verschillende methoden om documenten te categoriseren en te identificeren binnen een geautomatiseerde omgeving met als doel een gefundeerde keuze te maken voor een systeem dat gebruikt gaat worden binnen het VKN.

Hiervoor heb ik een interview gehouden met Ir. J.C. de Vries, de informatie specialist van de bibliotheek van de TU Delft. Dit interview is uitgewerkt in paragraaf 6.4.

6.2 Metadata

Metadata is data over data, wat betekent dat het informatie is over het eigenlijke document. Metadata toevoegen aan items in een geautomatiseerd systeem kan een goede manier zijn om de vindbaarheid van informatie te vergroten. Een voorbeeld van metadata kan zijn de naam van de artiest, album en titel van een muziekstuk.

Er is een ruime keuze in de metadata die men kan toevoegen. Al zoekende op internet ben ik ruim 50 mogelijke attributen tegengekomen die iets kunnen zeggen over een document. Vanzelfsprekend is 50 attributen toevoegen onbegonnen werk, bovendien levert het redundante gegevens op omdat veel attributen elkaar overlappen.

6.2.1 Dublin Core

Een instantie die zich bezig houdt met metadata is het "Dublin Core Metadata Initiative". Op hun website beschrijft men zichzelf als volgt:

"The Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) is an organization dedicated to promoting the widespread adoption of interoperable metadata standards and developing specialized metadata vocabularies for describing resources that enable more intelligent information discovery systems."²

Dit wil zeggen dat het een standaard set metadata elementen aanbiedt dat binnen een groot aantal technieken en producten gebruikt kan worden. De elementen die Dublin Core aanraadt te gebruiken zijn:

Titel	Medewerker	Bron
Maker	Datum	Taak
Onderwerp	Type	Relatie
Beschrijving	Formaat	Bereik (scope)
Uitgever	Id	Rechten

Figuur 6.1; metadata elementen volgens Dublin Core

² Bron: <http://dublincore.org/about/>

6.2.2 Metadata binnen het VKN

Na een aantal tests met het publiceren van documenten binnen Microsoft SharePoint Portal Services is gebleken dat het pakket zelf al een aantal metadata elementen opneemt, het gaat hierbij om elementen als auteur, titel, datum en id. Er is besloten dat dit voldoende is voor het gewenste systeem.

6.3 Taxonomie

Een andere manier om een categorisatie aan te brengen in een groep documenten is het gebruik van een taxonomie. Het gebruik van taxonomieën is ontstaan in de 18^e eeuw toen Linneaus een taxonomische categorisatie maakte van de flora en fauna.³ Tegenwoordig worden taxonomieën veelal gebruikt in de IT. Een taxonomie creëert een hiërarchische structuur die gebaseerd is op de eigenschappen van de objecten, bijvoorbeeld op onderwerp. Hierdoor kan sneller en gemakkelijker naar objecten worden gezocht.

6.3.1 Taxonomie en Typologie

Er zijn twee manieren om een taxonomie te ontwikkelen. Men kan als uitgangspunt een groep objecten nemen en de karakteristieken hiervan analyseren en op deze manier een taxonomie creëren. Een andere manier is beginnen met specificeren welke onderscheidende karakteristieken een object zou kunnen hebben, zonder gebruik te maken van proefobjecten, en ze door middel van de hiermee verkregen regels indelen. Deze manier van ontwikkelen wordt vaak een typologie genoemd.

In het geval van het VKN is het geschikter een taxonomie te ontwikkelen op basis van proefobjecten. Dit vanwege het feit dat de documenten binnen het systeem vrij specifiek van aard zullen zijn, en allemaal te maken zullen hebben met TU Delft gerelateerde onderwerpen of onderzoeksvelden.

6.4 Classificatieschema bibliotheek TU Delft

Om een idee te krijgen hoe een grootschalige verzameling documenten gecategoriseerd kan worden heb ik een interview gehouden met Ir. J.C. de Vries, hij is de informatiespecialist bij de bibliotheek van de TU Delft en heeft de leiding over de indeling van de boeken en publicaties binnen de bibliotheek. Een korte impressie van het interview is hieronder opgenomen.

6.4.1 Interview

- *Op welke manier worden documenten in de bibliotheek gecategoriseerd?*

Sinds 2003 gebruikt de TU Delft geen trefwoord gebaseerd systeem meer maar slechts een classificatie code. Het trefwoordensysteem dat men gebruikte had geen *thesaurus* waardoor het oncontroleerbaar werd. Het huidige classificatie systeem is niet heel nauwkeurig maar goed genoeg voor de bibliotheek.

- *Maken jullie gebruik van een hiërarchische structuur?*

Ja, de structuur van het classificatieschema bestaat uit drie niveaus en is gebaseerd op onderwerp, welke als zoekterm een aantal hits oplevert. Elk onderwerp is gekoppeld aan een code van drie letters die als metadata wordt toegevoegd aan een object in de database. De structuur is compleet onafhankelijk van de organisatiestructuur van de TU aangezien deze veelvuldig verandert. Het systeem is vrij stabiel op het moment, en is nauwkeurig genoeg voor het aantal objecten dat de bibliotheek beheert. Mocht een instelling behoefte hebben aan een grotere nauwkeurigheid dan kan dat bereikt worden door het creëren van een vierde niveau.

³ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Taxonomie>

- *Op welke manier worden de classificaties toegekend?*

Alle classificaties worden handmatig uitgevoerd wat resulteert in zeer accurate resultaten. Geautomatiseerde classificaties zijn nog steeds erg onbetrouwbaar.

- *Welke meta-informatie geven jullie mee aan de documenten?*

Buiten het zoeken op trefwoorden die afgeleid zijn van het classificatieschema is het ook mogelijk te zoeken binnen titels, auteurs, publicatiedata enz. Deze meta-informatie, die in het systeem van de bibliotheek is opgenomen, voldoet aan de specificaties van Dublin Core.

6.4.2 Belangrijke punten

Bovenstaand is slechts een korte weergave van het gesprek met Ir. De Vries. De belangrijkste punten die naar boven zijn gekomen zijn:

- Een classificatieschema is een goede manier om structuur aan te brengen in een verzameling documenten
- Om een hogere nauwkeurigheid te bereiken kan men het classificatieschema gemakkelijk verfijnen door een extra niveau toe te voegen
- Geautomatiseerde classificatie is altijd minder nauwkeurig dan handmatige, dit kan worden verbeterd door een extra controleslag toe te voegen
- De keuze tussen automatische en handmatige categorisatie is sterk afhankelijk van het aantal objecten dat geclassificeerd dient te worden
- Een andere methode is een trefwoordensysteem, hiervoor is echter een thesaurus nodig want anders wordt het systeem onbeheersbaar
- Het ontwikkelen van een thesaurus is een specialistische en ingewikkelde klus, zelfs moeilijker dan een classificatieschema ontwikkelen

6.4.3 Ideeën

Aan de hand van het gesprek en mijn vooronderzoek heb ik een aantal ideeën opgedaan die van belang kunnen zijn voor de ontwikkeling van het VKN.

- Het classificatieschema van de bibliotheek zou geschikt kunnen zijn voor het VKN, vooral vanwege het feit dat het vrij stabiel is en het systeem het hele onderzoeksveld van de TU Delft omvat. Buiten dat kan het voordelig zijn dit systeem te gebruiken als men in de toekomst een koppeling wil leggen tussen het VKN en de database van de bibliotheek.
- De classificatiecodes kunnen worden gerangschikt in een intuïtieve boomstructuur. Dit is belangrijk voor de usability, aangezien vele verschillende gebruikers (zonder enige kennis van het schema) classificaties moeten kunnen toekennen.
- SharePoint is te trainen. In eerste instantie kan men handmatig documenten classificeren met behulp van het classificatieschema. Deze documenten doen dan dienst als trainingsdocumenten. Wanneer het systeem voldoende getraind is kan het automatisch classificeren. Het succes hiervan is sterk afhankelijk van de kwaliteit van de classificatie van de trainingsdocumenten.
- Het classificatieschema alleen voldoet waarschijnlijk niet voor ons VKN. Daarom is het beter het te combineren met de standaard, op trefwoorden gebaseerde, zoekfunctie van SharePoint. De kwaliteit hiervan moet nog onderzocht worden.

6.5 Conclusies

Aan de hand van het onderzoek en het gesprek met Ir. De Vries heb ik een aantal conclusies getrokken ten aanzien van het categoriseren van documenten binnen het VKN.

Er zijn vele manieren om documenten te categoriseren, elk met hun eigen voor- en nadelen. Voor het VKN is het erg belangrijk dat het systeem dat gebruikt gaat worden gemakkelijk te hanteren is voor de gebruikers, aangezien het door vele verschillende gebruikers gebruikt gaat worden. Hiermee rekening houdend lijkt een classificatieschema (taxonomie) gebaseerd op trefwoord (onderwerp) het meest geschikt. Het systeem van de

bibliotheek lijkt de beste keuze aangezien het al bewezen heeft stabiel en passend te zijn voor de onderwerpen en onderzoeksgebieden binnen de TU Delft en veel mensen binnen de TU Delft er al enigszins bekend mee zijn. Bovendien geeft het ons de mogelijkheid later gemakkelijk een verbinding met de bibliotheek te realiseren.

Het enige, maar zeer belangrijke nadeel van het systeem van de bibliotheek is dat het vrij onnauwkeurig is. Het zou kunnen dat het te onnauwkeurig is voor het VKN omdat we als eis hebben gesteld dat informatie snel en gemakkelijk te vinden moet zijn. Dit is echter pas te zeggen na langdurige tests die niet binnen de scope van het demonstratiemodel vallen. Het classificatiesysteem wordt echter gecombineerd met de standaard zoekfunctionaliteit van SharePoint die deze eventuele onnauwkeurigheid kan compenseren. De zoekfunctie van SharePoint kan op trefwoord zoeken binnen de inhoud van vele soorten documenten. Ook over de kwaliteit van deze zoekfunctie is nog weinig bekend maar verwacht wordt dat de combinatie van de twee meer dan voldoende zal zijn.

Bovendien is het handig enkele voor de hand liggende metadata elementen aan de documenten te koppelen. De elementen zoals ze door Dublin Core gespecificeerd zijn lijken hierin meer dan te voldoen, zonder overbodige informatie op te nemen.

7 Definiëren systeemconcept

In dit hoofdstuk wordt de ontwikkeling van het systeemconcept beschreven.

7.1 Vaststellen systeemeisen

In verscheidene gesprekken met de begeleiders van de TU Delft is een groot aantal systeemeisen naar voren gekomen. Deze zijn uitgebreid beschreven in een eerder hoofdstuk. De belangrijkste eisen voor het systeemconcept zijn:

- Het VKN moet zoekfunctionaliteit bevatten
- Het VKN moet functionaliteiten om documenten te publiceren bevatten
- Het VKN moet een sitemap bevatten
- Het VKN moet een systeem om documenten te classificeren bevatten
- Het VKN moet gebruikers anoniem toegang tot de documenten bieden

7.2 Opstellen functioneel- en technisch ontwerp

De specificaties van de eisen aan het eindproduct zijn opgenomen in een functioneel- en een technisch ontwerp. Het functioneel ontwerp behandelt het hoogste niveau van het systeemconcept, namelijk de systeemeisen en de manier waarop de gebruiker het systeem zal gebruiken. Het technisch ontwerp behandelt concretere zaken als de volledige structuur van het VKN. Deze documenten zijn (in het Engels) opgenomen in de bijlagen.

7.3 Integreren zoekfunctionaliteit

Het VKN valt of staat met de zoekfunctie. Het is belangrijk dat deze altijd bereikbaar is en goed werkt. SharePoint heeft een eigen ingebouwde zoekfunctie die erg goed werkt. Alle documenten die in de portal worden opgeslagen worden in een database geplaatst en doorzocht. De zoekfunctie zoekt op trefwoord binnen de opgeslagen documenten en kan volgens een aantal snelle tests goed onderscheid maken tussen hoofd- en bijzaken.

7.4 Documenten publiceren

De andere belangrijke functie van het VKN is de mogelijkheid voor gebruikers documenten te publiceren. Zij zijn de kennisaanbieders. Gebruikers die binnen het VKN rechten krijgen tot het publiceren van documenten zullen dit op verschillende plekken kunnen doen:

- Op hun eigen persoonlijke (my) site
- Op de site van de betreffende afdeling of sectie
- Op hun persoonlijke externe homepage, deze is onafhankelijk van het VKN

De plek waar de documenten gepubliceerd worden is afhankelijk van de aard en het doel van het document. De zoekfunctie en de methoden voor documentclassificatie zoals ze zijn beschreven in hoofdstuk 6 zorgen ervoor dat de informatie op meerdere manieren gemakkelijk te vinden is.

7.5 Opbouw van het VKN

SharePoint biedt vele mogelijkheden tot het creëren van structuur in de portal. Aan de hand van de verschillende eisen die gesteld zijn aan het demonstratiemodel is de volgende opbouw van het VKN gespecificeerd:

- Hoofdportal waarop gebruikers binnenkomen, hierop is een korte uitleg over het VKN te vinden, evenals links naar de inhoud van de portal. De URL hiervan is <http://www.vkn.tudelft.nl>
- Structuur van portal-sites op basis van de organisatiestructuur van de TU Delft, namelijk afdelingen, secties en projecten of andere zaken waarvoor portal-functionaliteit gewenst is. Deze portal-sites dienen als verzamelplek voor de betreffende afdeling of sectie, die hierop hun mededelingen, documenten en

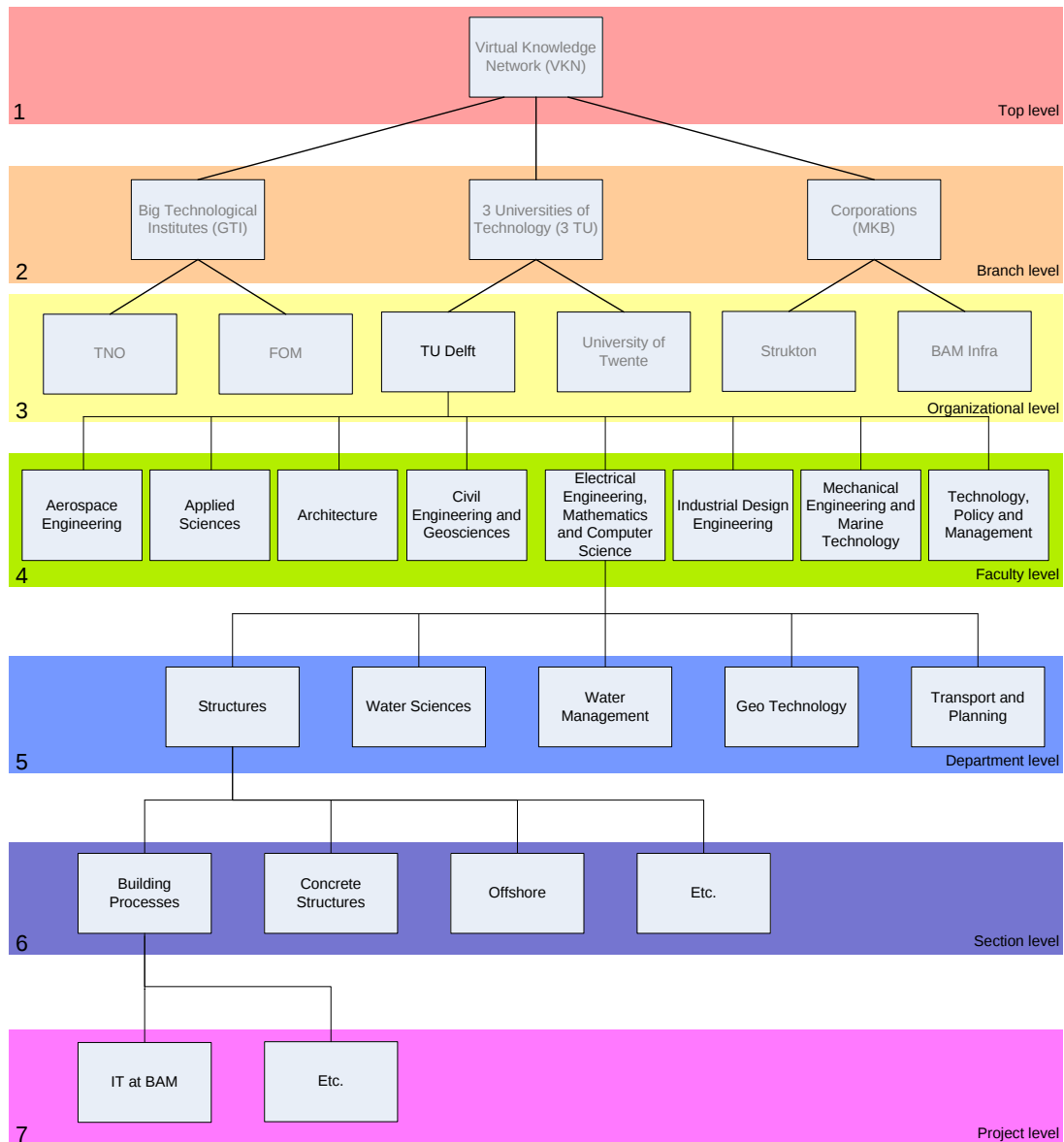
agenda's kunnen plaatsen. Het beheer vindt plaats per portal-site en dus per afdeling of sectie. Hierdoor wordt de bureaucratie binnen het VKN verkleind en kan bijvoorbeeld een projectgroep snel een aanvraag doen voor een project-site, namelijk gewoon bij de beheerder van de betreffende sectie. De portal-sites zijn te vinden onder [http://www.vkn.tudelft.nl/sites/\[naam van de afdeling\]/](http://www.vkn.tudelft.nl/sites/[naam van de afdeling]/).

- Persoonlijke sites parallel aan de hoofdportal, SharePoint heeft een eigen systeem voor persoonlijke portal-sites, in SharePoint genaamd "My Site". Elke gebruiker heeft een standaard site die naar eigen wens aan te passen is. Hierop kan de gebruiker zijn profiel weergeven en documenten publiceren. De gebruiker heeft volledige beheersrechten op zijn persoonlijke site en kan deze dus geheel naar eigen wens inrichten. De weergave van de pagina is anders voor buitenstaanders en de gebruiker zelf. Op deze manier kan de pagina ook gebruikt worden voor persoonlijke doeleinden zoals het lezen van e-mail en het beheren van een agenda. Op de persoonlijke sites zullen waarschijnlijk de meeste documenten gepubliceerd worden. Ze zijn te bereiken via [http://www.vkn.tudelft.nl/MySite/\[gebruiker\]](http://www.vkn.tudelft.nl/MySite/[gebruiker]).
- Structuur van onderwerpen (topics) naar aanleiding van het classificatieschema van de bibliotheek. Deze onderwerpen bieden een hiërarchie waarbinnen documenten geplaatst kunnen worden. De documenten worden niet op de pagina van een onderwerp gepubliceerd maar op een persoonlijke of afdelingspagina en dan gekoppeld aan één of meer onderwerpen door deze aan te vinken in een boomstructuur. Op deze manier is het document op verschillende manieren te bereiken. De onderwerpstructuur bevat drie niveaus en toont telkens de documenten die gekoppeld zijn aan het huidige niveau en koppelingen naar de twee niveaus eronder. De topicstructuur is te vinden op <http://www.vkn.tudelft.nl/Topics/>.

7.6 Structuur van het VKN

Om het VKN overzichtelijk te houden voor alle gebruikers is het belangrijk er een goede structuur in aan te brengen. Een van deze structuren is al voortgekomen uit het onderzoek naar documentclassificatie. Er zal een boom van onderwerpen opgezet worden aan de hand van het classificatieschema van de bibliotheek. Gebruikers kunnen bij het publiceren van hun documenten door deze boom navigeren en aangeven bij welke onderwerpen en / of sub-onderwerpen hun document hoort.

Naast het publiceren van documenten is er voor het VKN ook een belangrijke taak weggelegd in het bijeenbrengen van personen. In de toekomst moet het mogelijk zijn het VKN uit te breiden met sites voor specifieke projecten of onderzoeken. Aan de hand hiervan is besloten een site-structuur aan te brengen die gebaseerd is op de organisatiestructuur van de TU Delft, zoals besproken in de vorige paragraaf. Dit betekent dat het VKN zal bestaan uit een verzameling portal sites, die elk hun eigen onderdeel van de organisatie vertegenwoordigen. Op deze manier kan de gebruiker dus ook personen en documenten zoeken op basis van herkomst in de organisatie. Eventuele veranderingen in de organisatie kunnen vrij gemakkelijk worden doorgevoerd door een specifieke portal-site te verplaatsen binnen de structuur. De structuur zoals deze gebruikt gaat worden is te zien in figuur 7.1, waarbij vermeld moet worden dat het demonstratiemodel dat ontwikkeld wordt op niveau drie begint, op de TU Delft tak, en de onderliggende niveaus beslaat.



Figuur 7.1: Site-structuur van het VKN

Hiermee zijn de belangrijkste aspecten van het systeemconcept gedefinieerd. In het volgende hoofdstuk wordt de gebruikersinterface behandeld.

8 Ontwikkelen van de grafische gebruikersinterface

In dit hoofdstuk wordt de ontwikkeling van de grafische gebruikersinterface beschreven.

8.1 Vaststellen interface eisen

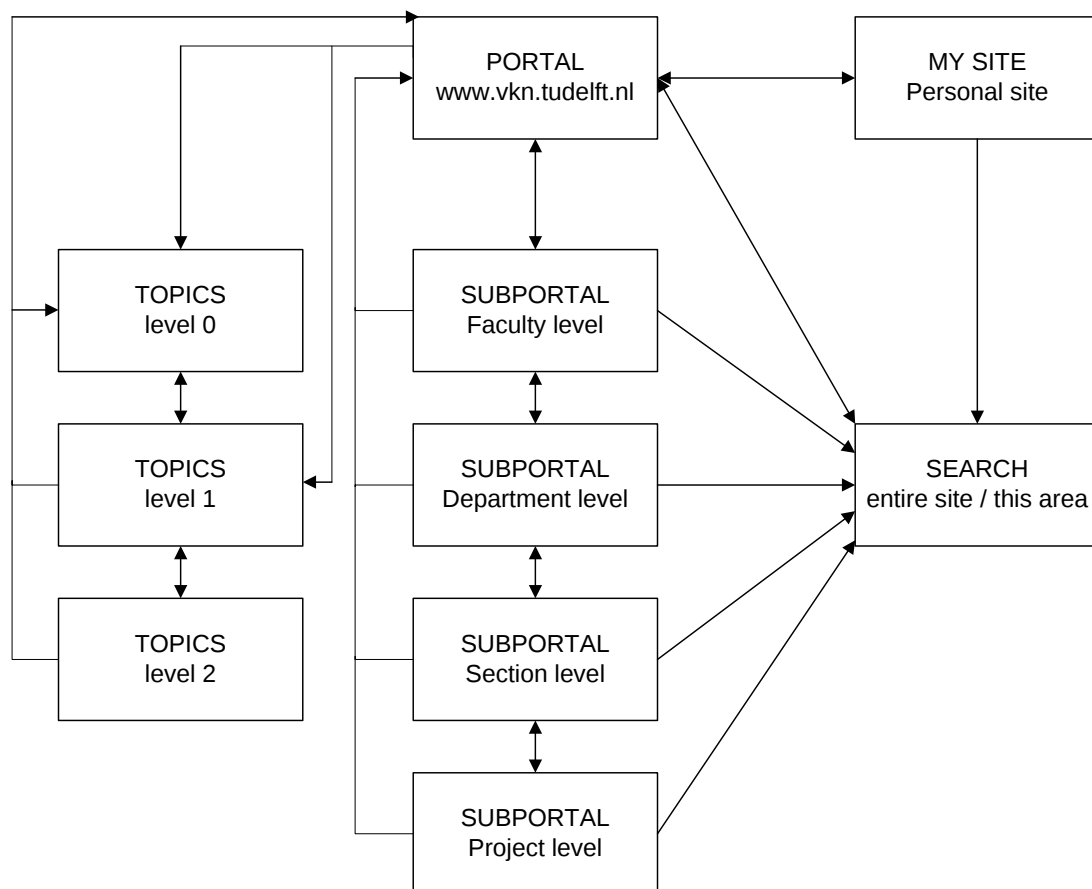
De eisen aan de gebruikersinterface zijn vastgesteld in samenspraak met de begeleiders van de TU Delft. Aangezien het hier gaat om de ontwikkeling van een demonstratiemodel maken zij in alle gevallen de beslissingen. Zij zijn namelijk de eindgebruikers van het demonstratiemodel omdat zij dit gaan gebruiken in hun voorbereidingen op de volgende fase.

De belangrijkste eisen aan de interface zijn al genoemd in hoofdstuk 5, kort samengevat zijn de eisen:

- Het VKN moet aansluiten bij de huisstijl van de TU Delft
- Zoekfunctionaliteit prominent aanwezig
- Simpele, wizard-achtige interface
- Schermresolutie 1024x768 pixels

8.2 Ontwikkelen navigatieschema

Aan de hand van de siterstructuur zoals beschreven in paragraaf 7.6 en de onderwerpstructuur die geïmplementeerd gaan worden heb ik onderstaand navigatieschema gemaakt. De basis ervan is het idee dat de gebruiker altijd een niveau omhoog of omlaag kan en altijd terug kan naar de portal-home. Bovendien is de zoekfunctionaliteit altijd bereikbaar.



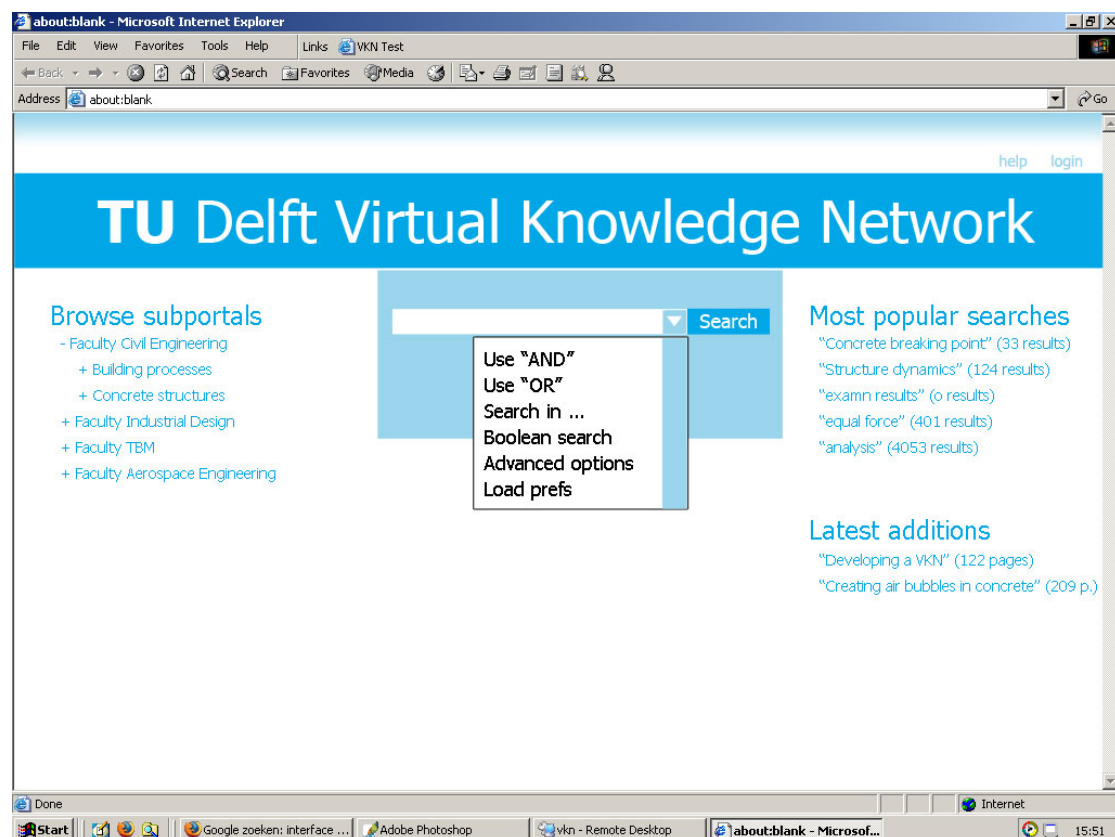
Figuur 8.1: Navigatieschema VKN

8.3 Maken schermontwerpen

Met de interface eisen en het navigatieschema in het achterhoofd ben ik begonnen met het maken van een aantal schermontwerpen. Ik heb een aantal ontwerpen geschetst en daar een paar uit gekozen. Deze heb ik kort uitgewerkt in *Photoshop*. Mijn begeleiders hebben deze ontwerpen bekeken en hier commentaar op gegeven waarna er twee zijn uitgekozen. Deze heb ik helemaal uitgewerkt in Photoshop en er ook een HTML template van gemaakt.

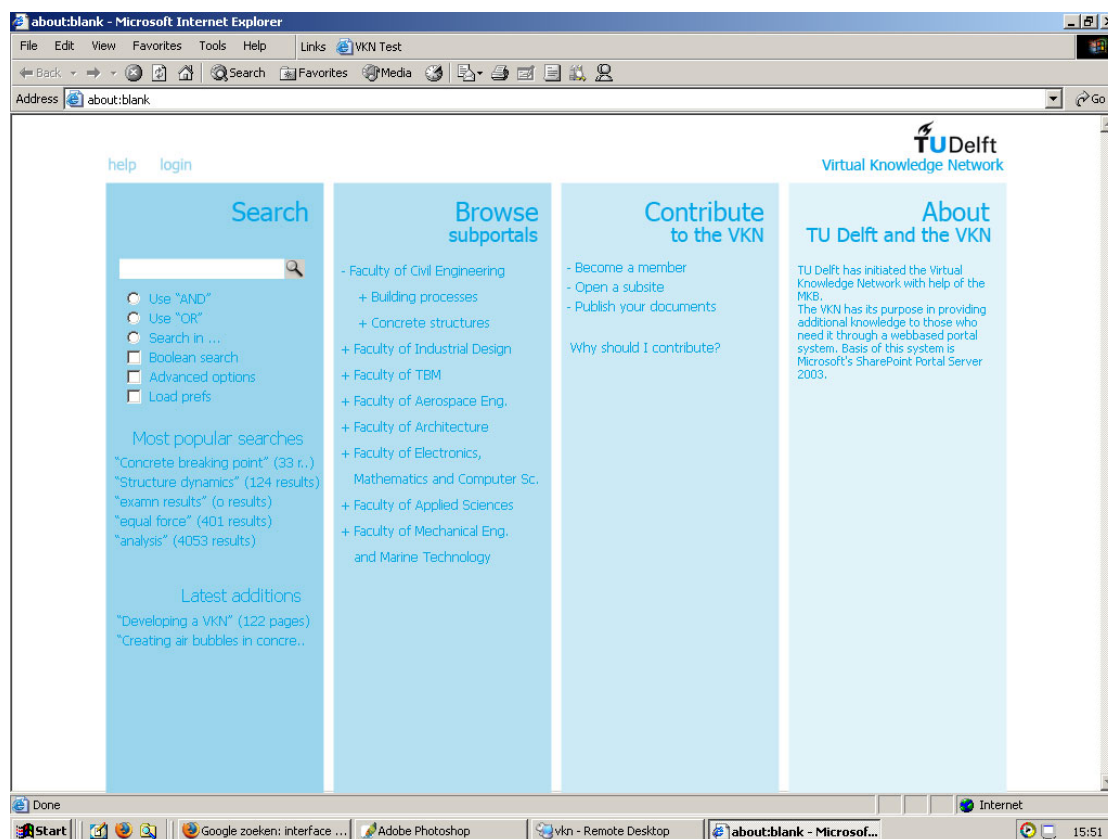
8.3.1 Concepten

Bij het eerste concept (zie afbeelding 8.2) heb ik als uitgangspunt de zoekfunctie genomen, deze is centraal gepositioneerd om er de aandacht op te vestigen. Eromheen heb ik een aantal “triggers” geplaatst dat de gebruiker helpt snel informatie te vinden. Zoals links naar recente updates en de meest gezochte zoektermen. Het gebruik van de kleur blauw is naar aanleiding van de huisstijl van de TU Delft.



Afbeelding 8.2: Concept 1; zoekfunctie centraal

De gedachte achter het tweede concept (zie afbeelding 8.3) is dat de interface een aantal lagen moet bevatten. In eerste instantie moet voor de beginnende gebruiker direct duidelijk zijn dat er een zoekfunctie is. Naar mate een gebruiker vaker met het product werkt en complexere taken uit wil voeren blijkt dat de interface die keuze ook biedt. Ook hier is de kleur blauw van de huisstijl van de TU Delft gebruikt in verschillende tinten.

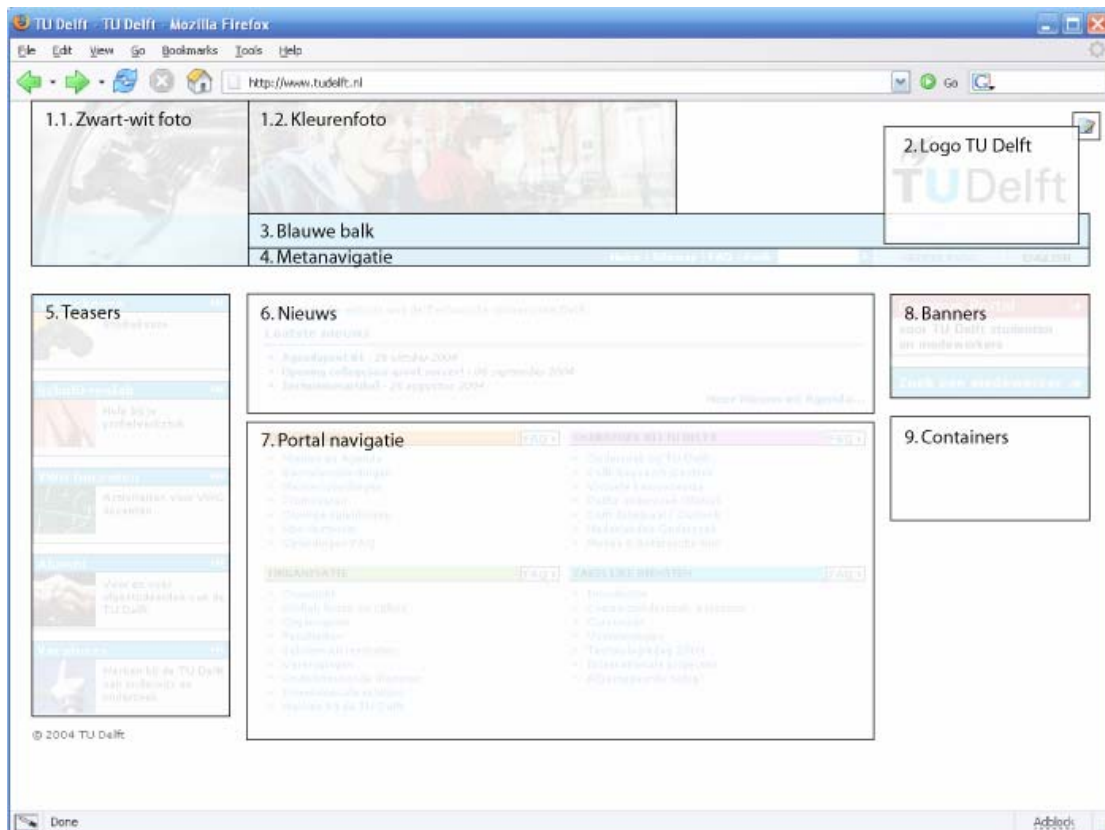


Afbeelding 8.3: Concept 2; meerdere lagen

8.3.2 Interfacekeuze

Mijn begeleiders hebben mijn concepten bekeken en we hebben ze onderling besproken. Ondanks dat ze tevreden waren over de ontwerpen vonden ze dat de koppeling met de TU Delft niet duidelijk genoeg was. Ze kwamen met het idee om het VKN volkomen te integreren in de bestaande huisstijl van de TU Delft website. We hebben de interface van de website bekeken en kwamen tot de conclusie dat deze vrij goed voldoet aan de eisen die we hadden gesteld. De zoekfunctie is duidelijk aanwezig en er is voldoende mogelijkheid voor het inbouwen van verschillende lagen en navigatie elementen. Uiteindelijk is gekozen de stijl van de website volledig over te nemen.

De website van de TU Delft is ontwikkeld door het ontwerp bureau TamTam. Het ontwerp van de webhuisstijl wordt door de makers uitgebreid verklaard, de opbouw van het ontwerp is te zien in afbeelding 8.4.



Abbeelding 8.4: Ontwerp TU Delft website volgens TamTam

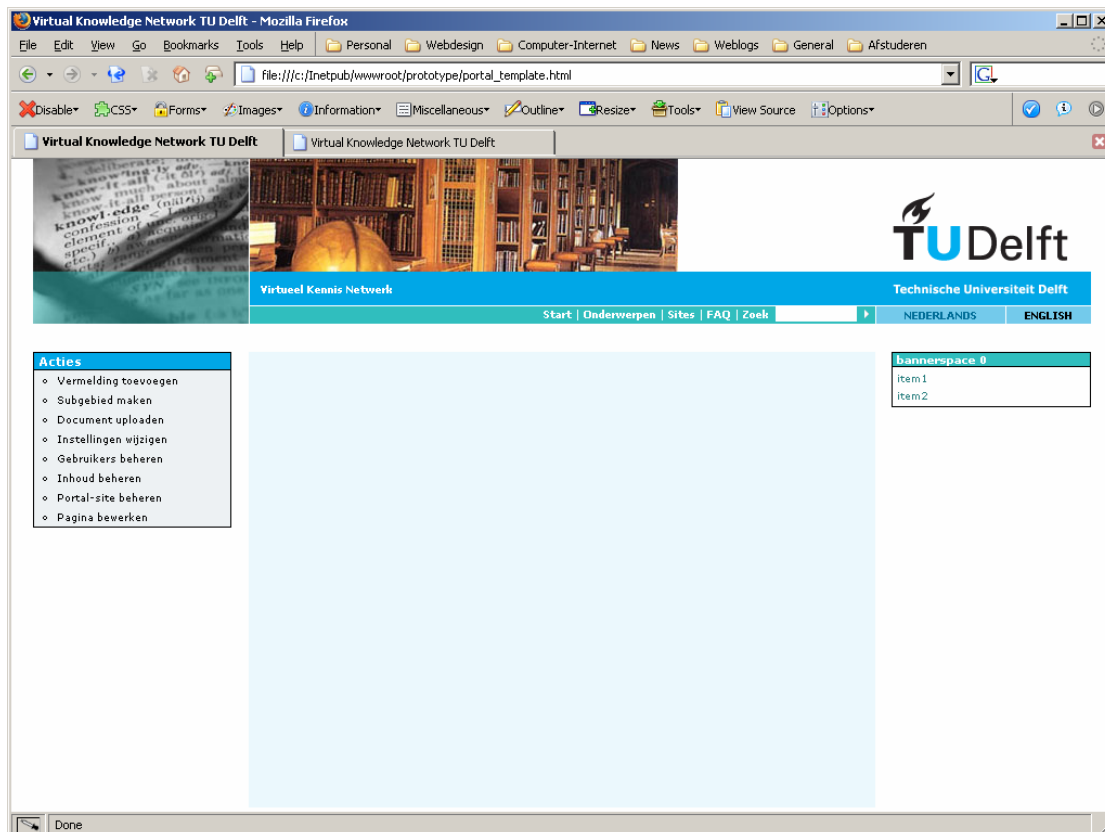
8.4 Ontwikkelen web-template

Nadat de keuze gemaakt was dat er verder gegaan werd met het bestaande ontwerp van de website, ben ik gaan kijken op welke manier ik dit kon integreren in de bestaande SharePoint installatie.

De bestaande code (HTML) van de website wordt gegenereerd door een eigengemaakt Content Management Systeem van TamTam. Omdat de code uit het CMS komt is de pagina op een vreemde manier opgebouwd en niet geschikt om rechtstreeks te integreren in de SharePoint installatie. Bovendien is er door TamTam niet gebruik gemaakt van de tegenwoordig geldende webstandaarden. Hier wilde ik zelf wel aan voldoen en daarom heb ik besloten de interface zelf opnieuw te bouwen volgens de webstandaarden van het W3C.

Een van de belangrijkste punten die het W3C noemt is het scheiden van content, logica en opmaak. Door de opmaak in een aparte (CSS) file op te nemen en de logica in een aparte (js) file is dit gemakkelijk te realiseren. Dit bevordert de aanpasbaarheid van de applicatie aangezien veranderingen aan de stijl slechts op een plek doorgevoerd hoeven te worden. Voorts stimuleert het W3C het gebruik van *block-level elementen* in plaats van tabellen of frames bij de opbouw van webpagina's. Men streeft ernaar in alle gevallen de elementen te gebruiken die bedoeld zijn voor de functie die ze uitvoeren. Bijvoorbeeld tabellen alleen gebruiken om gegevens in een tabelvorm weer te geven en bij het tonen van lijsten ook gebruik te maken van het "ul" (unordered list) element. Deze richtlijnen heb ik aangehouden bij het ontwikkelen van de template, de code van de template ziet er als volgt uit:

Hierdoor komt de template er als volgt uit te zien:



Afbeelding 8.6: Template voor het VKN

Normaal gesproken is de balk waarin de hoofdnavigatie te vinden is blauw van kleur, voor het VKN is besloten deze een andere kleur te geven om onderscheid te maken tussen de website van de TU Delft en het VKN, zodat de gebruiker makkelijk kan zien waar hij zich bevindt. TamTam gebruikt op de site echter al een aantal kleuren om onderdelen van de site aan te geven dus er was een beperkt aantal keuzemogelijkheden. Uiteindelijk is ervoor gekozen om twee verschillende tinten groen te gebruiken voor het VKN. De gebruikte foto's die in de bovenbalk voorkomen zijn ook anders dan op de website en zullen ook in de verschillende onderdelen van het VKN verschillen.

De metanavigatie die de gebruiker telkens de mogelijkheid geeft een niveau omhoog te gaan of naar zijn of haar persoonlijke pagina te gaan zal rechts boven het TU Delft logo geplaatst worden. Voor onregistreeerde gebruikers zal hier alleen de helpfunctie van SharePoint zichtbaar zijn.

Ik heb voor elk onderdeel van het VKN een andere template ontwikkeld, namelijk één voor de portal zelf, één voor de (sub)sites van de afdelingen en secties en één voor de persoonlijke (my) sites van individuele gebruikers. Deze templates verschillen van elkaar in de gebruikte foto's in de bovenbalk, in de vorm van navigatie en in het weergeven van *breadcrumbs*. Voorbeelden van deze pagina's zijn opgenomen in hoofdstuk 9. De templates zijn volledig consistent met de templates die TamTam heeft gespecificeerd voor subpagina's.

9 Ontwikkelen Virtueel Kennisnetwerk

Het volgende hoofdstuk behandelt de ontwikkeling van het demonstratiemodel.

9.1 *Het Microsoft Portal Event*

Om een beter idee te krijgen wat de mogelijkheden van SharePoint zijn en ervaringen van anderen te horen heb ik het Microsoft Portal Event bezocht. Het Portal Event is een bijeenkomst van geïnteresseerden in Microsoft SharePoint technologie waar presentaties werden gehouden door een aantal bedrijven dat zich bezig houdt met portal-software zoals Microsoft, TamTam, Macaw en e-office. Het portal event vond plaats in Amstelveen.

Tijdens de presentaties op het Portal Event is mij vooral opgevallen dat er nog maar weinig van de functionaliteiten van SharePoint gebruikt worden. Functies als de onderwerpassistent werden niet gebruikt omdat er nog te weinig over bekend was. Het delen van documenten en gebruiken van het versie-beheer systeem waren de meest gebruikte functionaliteiten.

Een goede tip die me bij is gebleven en belangrijk leek voor onze situatie was om conservatief om te gaan met de rechten die gebruikers krijgen. Als gebruikers te veel rechten krijgen wordt de portal snel onbeheersbaar, was de ervaring van één van de sprekers.

Wat me verder opviel was de mate waarin de gepresenteerde portals aangepast waren, dat viel me erg tegen. Ook grote bedrijven als Akzo-Nobel en NIB-Capital hadden niet meer aangepast dan een logo en een kleurtje. Na afloop van het event kwam ik in gesprek met Dhr. Reitsma van Stadgewest Haaglanden. Zij hadden wel een volledig aangepaste SharePoint installatie geïmplementeerd maar waren erg geschrokken van de hoeveelheid werk die dit gekost had.

Al met al was het een leuke middag en leerzaam om te zien wat anderen met de technologie gedaan hadden. Hoewel de presentaties meer reclamepraatjes voor de bedrijven in kwestie waren heb ik toch een aantal dingen meegenomen in de ontwikkeling van het demonstratiemodel. Waarvan de bovengenoemde de voornaamste zijn.

9.2 *Installeren SharePoint Portal Server*

Het eerst deel van de ontwikkeling van het demonstratiemodel bestond uit het installeren van SharePoint Portal Server. De volgende software is nodig om SharePoint te kunnen installeren:

- Microsoft Windows 2003
- Microsoft SQL server SP 4
- .NET Framework 1.1

De eerste vijftien installaties mislukten, zonder enige foutmelding te geven werd halverwege de installatieprocedure het proces omgekeerd en de software weer verwijderd. Pas na een complete nieuwe installatie van Windows en SQL server lukte het om SharePoint te installeren. Later bleek dat SharePoint alleen werkt met .NET framework 1.1 en niet met versie 2.0 die ik in de eerste gevallen geïnstalleerd had.

9.2.1 Taal

In eerste instantie was besloten om alles wat met het VKN te maken had in het Engels uit te voeren, zowel documentatie als de inrichting van de applicatie. Alleen bleek na installatie dat we een Nederlandse versie van SharePoint besteld hadden. Hierop is besloten om het demonstratiemodel alsnog in het Nederlands uit te voeren, en hierover in de volgende fase nog een beslissing te nemen. Mocht de wens er zijn om de volgende versie van het VKN in het Engels te maken, dan zal daar een nieuwe, Engelse versie van SharePoint Portal Server voor aangeschaft moeten worden.

De installatietaal is alleen van toepassing op de applicatie zelf, de beheersgedeelten en de overkoepelende navigatie. Het is wel mogelijk om een site aan te maken in het Engels. Hiervoor hoeft alleen een language pack gedownload te worden. Buitenlandse bedrijven kunnen dus wel een subsite aanmaken in hun eigen taal.

9.3 Inrichten SharePoint Portal Server

Na het installeren ben ik aan de slag gegaan met het inrichten van het systeem naar de eisen en wensen die zijn vastgesteld voor het VKN.

9.3.1 Rechten instellen

SharePoint beschikt zelf over een vrij uitgebreid rechtensysteem dat gekoppeld kan worden aan *Active Directory*. Hierdoor hoef je maar éénmaal de rechten voor de portal in te stellen en worden nieuwe gebruikers op het domein automatisch toegevoegd. Voor het demonstratiemodel was het voldoende om de server domein-server te maken en hierop een aantal gebruikers aan te maken in Active Directory. Voor fase twee is het belangrijk dat er goed nagedacht wordt over hoe het VKN geïmplementeerd moet worden in de organisatie. Als de organisatie al gebruik maakt van Active Directory is dat geen probleem, anders moet daar een oplossing voor gezocht worden.

Voor het demonstratiemodel is geprobeerd anonieme toegang te combineren met administrator rechten. Dit is helaas om onduidelijke redenen niet gelukt. Omdat het een demonstratiemodel betreft heb ik hier niet te zwaar aan getild en besloten een aantal standaard gebruikers te maken die verschillende gebruikersgroepen vertegenwoordigen. Dit zijn de gebruikers “gebruiker” en “bijdrager” die respectievelijk minimale rechten en rechten om informatie toe te voegen hebben. Ook het beheren van de rechten is iets waar in de volgende fases uitgebreid naar gekeken moet worden. Verschillende mensen hebben mij op het hart gedrukt conservatief om te gaan met de rechten omdat de portal anders snel een chaos zou worden. Het geven van volledige rechten aan beheerders van afdeling- of sectie-sites is dus niet zonder meer een goed idee.

9.3.2 Inrichten hoofdportal

Op de hoofdportal, de pagina die de gebruiker als eerste te zien krijgt is een aantal elementen opgenomen.

Allereerst is rechtsboven de metanavigatie te zien. Hiermee krijgen beheerders toegang tot de beheersfuncties van de portal, en geregistreerde gebruikers vinden hier een koppeling naar hun eigen persoonlijke site. Anonieme gebruikers vinden hier de standaard helpfunctie van SharePoint.

In de hoofdnavigatie is een aantal koppelingen opgenomen, deze koppelingen zijn de belangrijkste onderdelen van het VKN, namelijk:

- Onderwerpen; bladeren door de onderwerpstructuur van het VKN
- Faculteiten; bladeren door de site-structuur van het VKN
- Zoeken; geeft de gebruiker de mogelijkheid een zoekterm in te voeren, waarna SharePoint de resultaten weergeeft

Op de hoofdportal zelf wordt de gebruiker welkom geheten. Verder wordt een aantal onderwerpen uit de onderwerpstructuur weergegeven, waarin de gebruiker direct door kan klikken. De faculteiten worden ook weergegeven waarmee de gebruiker de mogelijkheid krijgt direct te navigeren binnen de site-structuur. Bovendien worden rechts de laatste acht toevoegingen op het VKN weergegeven, zodat gebruikers snel de meest recente documenten kunnen vinden.

9.3.3 Sites aanmaken

De eerste structuur binnen het VKN is die op organisatieniveau. De faculteiten, afdelingen en secties worden gerepresenteerd door portal-sites die straks decentraal beheerd kunnen gaan worden. Deze sites vormen een manier om gericht te zoeken naar informatie of personen, voornamelijk voor mensen die bekend zijn met de TU Delft. Deze sites zijn ook uitermate geschikt om gebruikt te worden voor nieuwsberichten, vergaderingen en het in contact brengen van personen.

Bij het aanmaken kan gekozen worden voor een aantal types sites. In dit geval wordt gekozen voor een “teamsite”, zoals SharePoint dit noemt. Deze heeft namelijk de meeste functionaliteiten en heeft de beschikking over de meeste *webparts*. Alle sites tot op sectie niveau worden teamsites. Als in de toekomst door afdelingen of secties een aparte site wordt aangemaakt voor een project of groep studenten kan gekozen worden voor een ander type zoals “vergadersite”, die meer voor dat doel geschikt is.

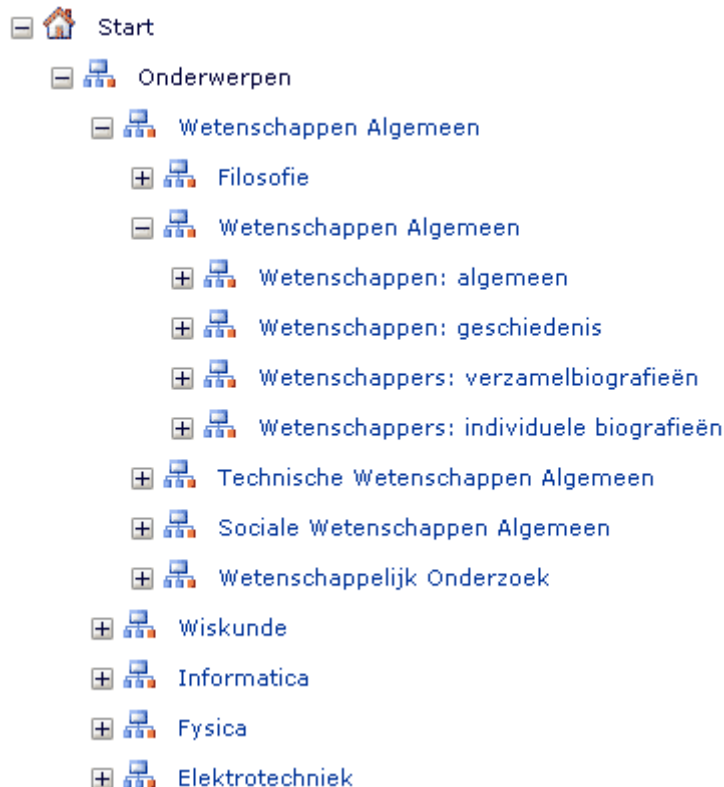
Omdat het hier gaat om een demonstratiemodel dat in eerste instantie bedoeld is voor de faculteit Civiele Techniek is alleen een hiërarchie voor die faculteit aangemaakt. De andere faculteiten zijn slechts lege vermeldingen. De rechten worden voor dit demonstratiemodel nog centraal geregeld.

9.3.4 Aanmaken My Sites

Voor het aanmaken van de persoonlijke “My Sites” hoefde niet veel te gebeuren. Elke geregistreerde gebruiker die voor het eerst op de link “My Site” klikt krijgt een eigen lege persoonlijke pagina. Deze kan door de gebruiker naar wens ingevuld worden met diverse webparts zoals agenda, e-mail, koppelingen en nieuwsberichten. Bovendien kan de gebruiker zijn eigen profiel aanpassen en deze weergeven op zijn persoonlijke pagina.

9.3.5 Onderwerp-structuur aanmaken

De volgende stap was het aanmaken van de onderwerp-structuur. Deze structuur is gebaseerd op het classificatieschema van de bibliotheek van de TU Delft (zie par. 6.4). De structuur is aangebracht onder het kopje “Onderwerpen” en via de hoofdpagina onder dat kopje ook rechtstreeks te bereiken. De weergave van de structuur van de onderwerpen in het beheergedeelte van SharePoint ziet er uit als in afbeelding 9.1.



Afbeelding 9.1; Onderwerp-structuur in SharePoint Portal Server

De gebruikers van het VKN kunnen bij het uploaden van een document een aantal onderwerpen kiezen waartoe hun document behoort. Door middel van een zelfde soort boomstructuur kunnen zij de gewenste onderwerpen aanvinken. Via de boomstructuur kunnen gebruikers die geen kennis hebben van het gebruikte classificatieschema toch vrij snel de bij hun document behorende onderwerpen vinden en selecteren. Een intuïtief gebruik van het classificatieschema was één van de eisen.

9.3.6 Zoekfunctie instellen

De belangrijkste functie binnen het VKN is de zoekfunctie. SharePoint beschikt zelf over een uitstekende zoekfunctie die zowel in metadata, de koppeling met één of meerdere onderwerpen en in de inhoud van documenten kan zoeken. Bovendien kan gezocht worden in externe sites als deze een vermelding hebben op het VKN.

Aan de zoekfunctie is één en ander in te stellen. Sommige instellingen zijn zeer geavanceerd en daarom niet geschikt voor gebruik in het demonstratiemodel, omdat analyse van de impact te veel tijd zou kosten. De volgende aanpassingen zijn wel gemaakt:

- Toevoegen van extensies aan de zoekindex; standaard doorzoekt SharePoint bestanden zoals Word- en Excel-documenten, tekstbestanden en webpagina's. Verreweg de meeste veel voorkomende bestandstypen worden standaard doorzocht. Ik heb daar nog het Adobe formaat *pdf* aan toegevoegd omdat het waarschijnlijk is dat veel artikelen in dat formaat aangeleverd gaan worden. Er is ondersteuning aanwezig voor veel meer bestandstypen die gemakkelijk ingeschakeld kan worden.
- Inschakelen van de onderwerpassistent; de onderwerpassistent is een systeem dat naar aanleiding van een groot aantal handmatige classificaties binnen het systeem zelf classificaties kan uitvoeren. Na een trainingsperiode van een aantal (honderden) documenten kan het systeem zelf nieuwe documenten classificeren. De kwaliteit hiervan is sterk afhankelijk van de kwaliteit van de trainingsdocumenten en het is niet bekend of het systeem goed werkt. Dit is iets

dat na een tijd gebruik van het demonstratiemodel duidelijk wordt en kan worden meegenomen in fase 2.

- Zoekbereik instellen; SharePoint kan zowel in lokale als in externe bronnen zoeken, mits een vermelding naar de bron is opgenomen in de portal. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld docenten hun informatie op een eigen lokale webpagina laten staan en door het opnemen van een simpele vermelding naar hun eigen webpagina op hun persoonlijke SharePoint site wordt de hele inhoud daarvan opgenomen in de zoekindex. De medewerker kan hiermee zelf de beschikbaarheid van zijn documenten beheren. Als hij namelijk zijn lokale computer uitzet zijn de documenten niet meer beschikbaar.

9.4 Aanpassen SharePoint Portal Server

Het grootste onderdeel van de ontwikkeling bestaat uit het aanpassen van de Microsoft SharePoint installatie, aangezien deze het uiterlijk van de TU Delft website moet krijgen. Nou is het “*branden*” van SharePoint iets waar wel rekening mee gehouden is door Microsoft en waar ook redelijk wat artikelen van op internet te vinden zijn, maar over verregaande aanpassingen zoals wij ze willen doorvoeren is op internet nog vrij weinig te vinden.

De meeste artikelen behandelen slechts het aanpassen en toepassen van een thema op de portal. Eventueel met het aanpassen van een aantal plaatjes binnen de applicatie. Wij willen echter het complete uiterlijk van het systeem aanpassen. Zowel de bovenste balk als de complete portal-navigatie.

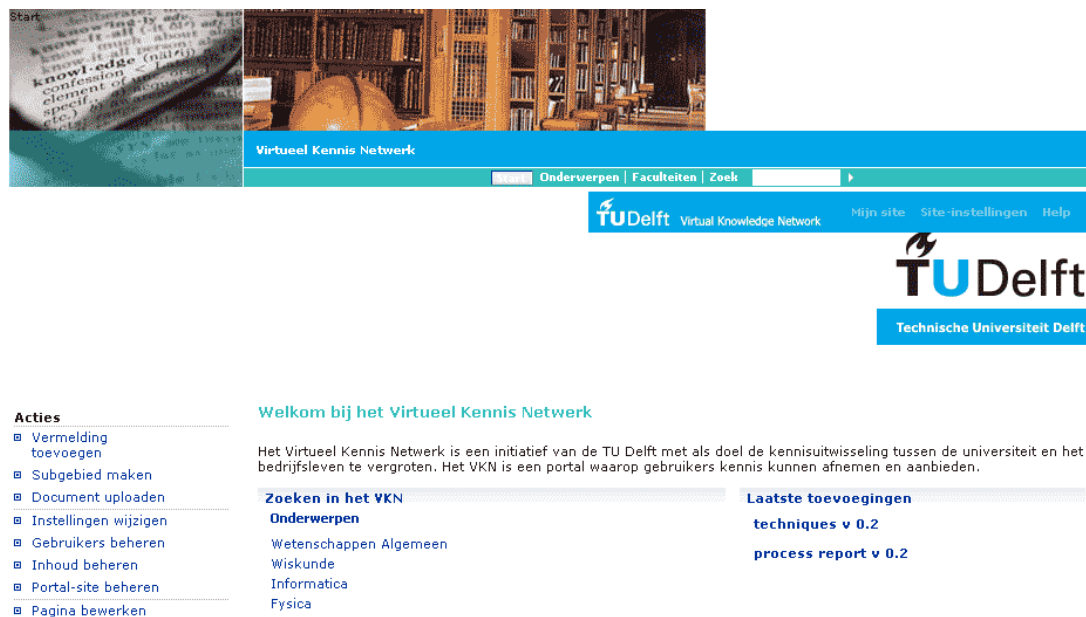
Ik ben begonnen de template die ik ontwikkeld had te integreren in de portal. Een aantal pagina's is relatief eenvoudig aan te passen in Microsoft Office Frontpage. De template wordt ingevoegd en de navigatie elementen van SharePoint worden verplaatst. Daarna is het een kwestie van met behulp van CSS de navigatie-elementen aanpassen totdat ze eruit zien als in de template.

9.4.1 Aanpassen portal

Het eerste onderdeel van de portal dat ik ben gaan aanpassen zijn de hoofdpagina's. Dat wil zeggen de volgende pagina's die behoren bij de portal.

- Start (default.aspx)
- Onderwerpen (Topics/default.aspx)
- Faculteiten (Allitems.aspx)
- Zoek (Search.aspx)

Al deze pagina's konden eenvoudig aangepast worden in Microsoft Office Frontpage. De template-code wordt toegevoegd aan de pagina en de code van de verschillende navigatie-elementen wordt binnen de gemaakte template geplaatst. Overbodige stukken code worden weggehaald. Als de pagina bij het opvragen dan geparsed wordt door de *asp-parser* worden de gewenste elementen getoond. De rest van de pagina wordt door middel van CSS aangepast tot de pagina het gewenste uiterlijk krijgt. Vóór het aanpassen van de CSS ziet de pagina er als in figuur 9.2.



Abbeelding 9.2; Portal na toevoegen van de template

De nieuwe elementen zijn ingevoegd en zichtbaar, de bestaande elementen en de navigatie zijn echter nog in de oude stijl. Hiervoor worden die elementen opgenomen in de CSS file en wordt de weergave ervan aangepast. Na het aanpassen van de CSS ziet de pagina er als volgt uit. De pagina is nu volledig in lijn met de webhuisstijl van de TU Delft.



Abbeelding 9.3; Portal na aanpassen van de CSS

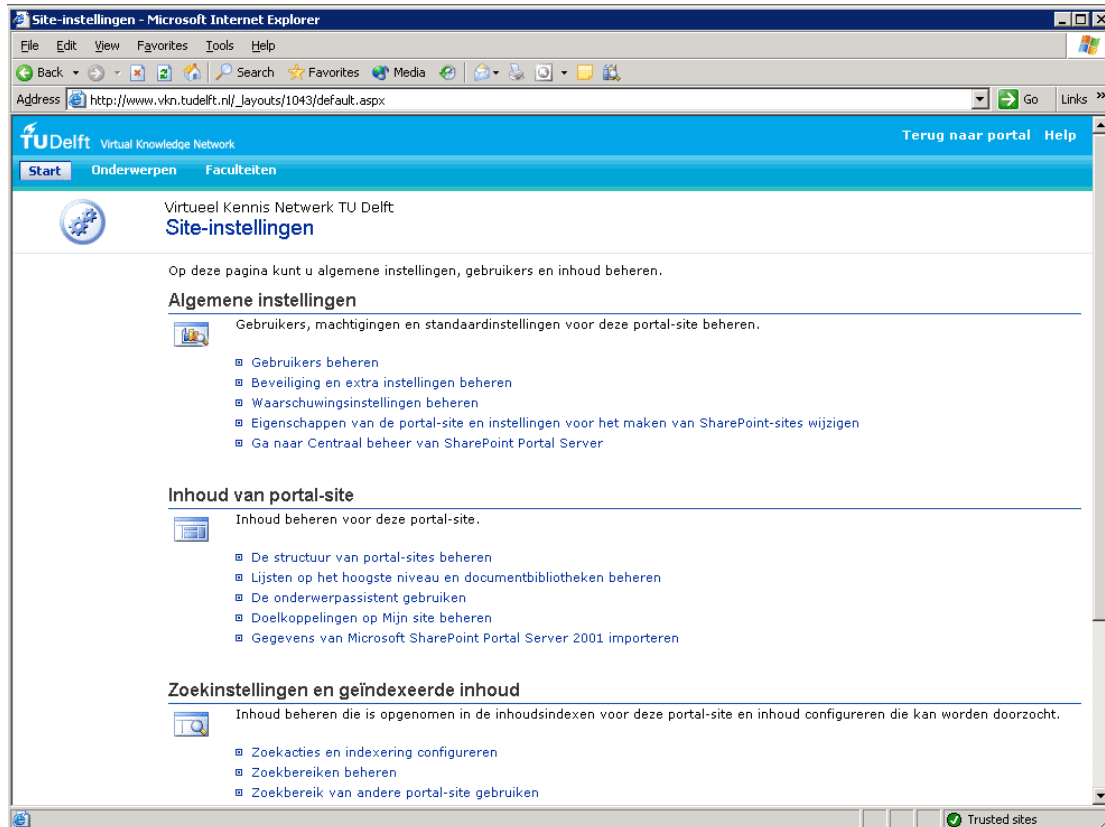
Tijdens het aanpassen van de portal pagina's is naar voren gekomen dat niet alle pagina's aangepast kunnen worden. Alle bestanden uit de map “_layouts” kunnen niet in Frontpage geopend en bewerkt worden. Hierop zit een beveiliging die aanpassingen aan de code verhindert. Het openen van deze bestanden op de server biedt de mogelijkheid tot kleine aanpassingen maar het verplaatsen van SharePoint elementen in de code op de server levert foutmeldingen op. Op dit moment heb ik hier nog geen bevredigende oplossing voor gevonden. Een lapmiddel is het verplaatsen en verbergen van elementen met behulp van CSS. Het is echter nog niet duidelijk of dit voor alle pagina's zal werken aangezien een aantal ervan nog aangepast moet worden. In fase twee zal hiervoor een oplossing gezocht moeten worden.

9.4.2 Aanpassen standaard pagina's

Het aanpassen van het uiterlijk van de portal moet per pagina gebeuren. Om de portal in zijn geheel een ander uiterlijk te geven moet het vanaf de achterkant aangepast worden. Dat wil zeggen dat men in de programmacode moet duiken en van daaruit de aanpassingen moet doorvoeren. Dit ligt echter buiten de scope van de opdracht omdat het erg veel en

specialistisch werk is. Voor de volgende fasen van de ontwikkeling van het VKN is het waarschijnlijk wel een goed idee om het op die manier te doen omdat dan een complete aanpassing mogelijk is.

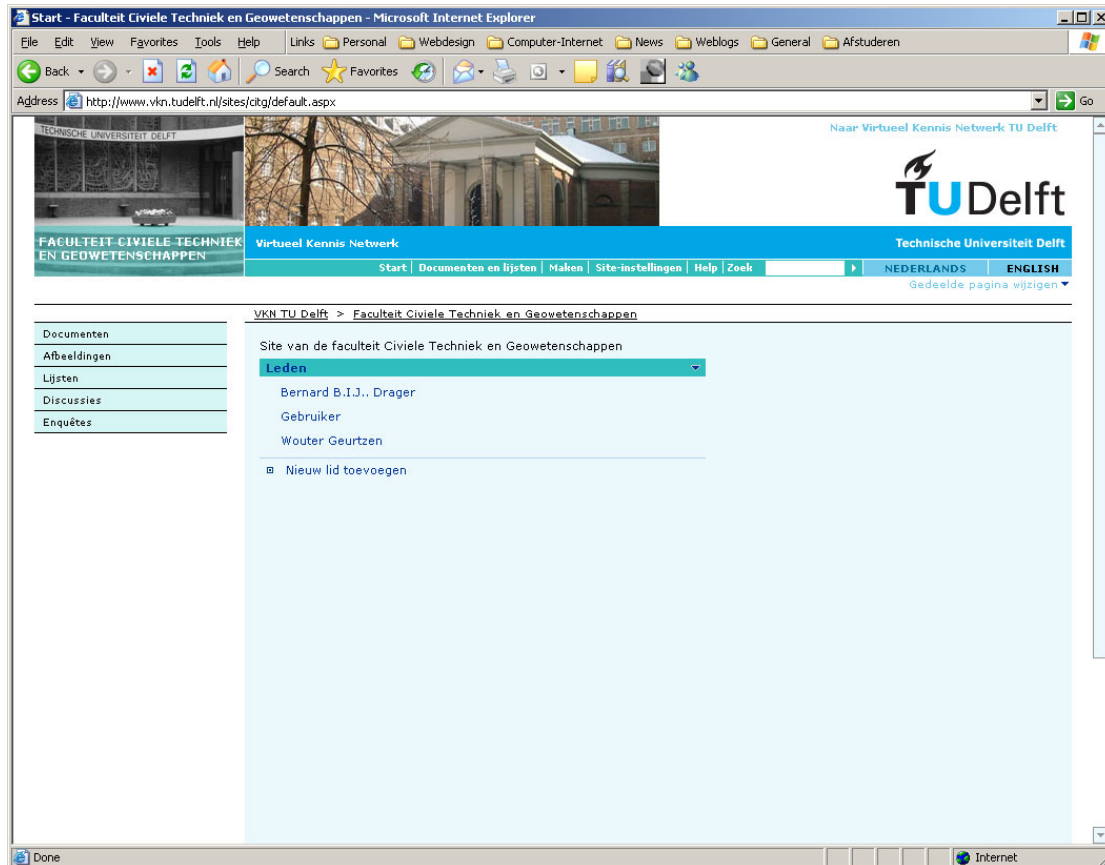
Omdat het aanpassen per pagina ontzettend veel werk is, is besloten alleen de pagina's die van belang zijn voor het demonstratiemodel aan te passen. Dat wil zeggen de pagina's die gebruikt worden door standaard gebruikers. Onderdelen die slechts gebruikt worden voor beheerfuncties behouden hun standaard uiterlijk. Ook omdat deze pagina's vaak extra beveiligd zijn en dus moeilijker aan te passen. Wel is de kleur van de standaard interface aangepast en een TU Delft logo ingevoerd zodat het duidelijk blijft dat men in het VKN van de TU Delft aan het werk is. Hieronder is een standaard pagina uit het beheersgedeelte weergegeven die een verandering in kleur en een TU Delft logo heeft gekregen.



Afbeelding 9.4; Beheergedeelte van het VKN

9.4.3 Aanpassen afdeling sites

Voor de sites van de faculteiten, afdelingen en secties is een iets andere template gebruikt. Behalve de bovenbalk is ook de navigatie van deze pagina's iets anders. Bovendien bevatten ze een zogenaamde breadcrumb die de locatie in de portal-structuur weergeeft. Een subsite ziet er als volgt uit:



Afbeelding 9.5; weergave van een subsite

9.4.4 Aanpassen my sites

Voor de persoonlijke pagina's van de actieve gebruikers van het VKN heb ik weer een iets andere template gemaakt. Het aanpassen van de pagina's gaat in principe op dezelfde manier. In tegenstelling tot de hoofdportal echter kan elke gebruiker op zijn persoonlijke pagina beheerstaken uitvoeren. Hierdoor is het van belang dat ook deze pagina's volledig voldoen aan de TU Delft huisstijl, en er dus meer pagina's aangepast moeten worden. De template voor de persoonlijke sites ziet er als volgt uit:



Afbeelding 9.6; bovenbalk van een my site pagina

9.5 Toevoegingen aan de portal

SharePoint heeft een enorme hoeveelheid mogelijkheden die standaard te gebruiken zijn. Samen met de interface van de TU Delft website levert dat al een compleet pakket op. Maar er is toch een aantal kleine aanpassingen gewenst die het demonstratiemodel beter moeten maken.

9.5.1 Uitklappen van onderwerpen

Het classificatieschema van de bibliotheek is zeer uitgebreid. Hierdoor wordt de lijst onderwerpen in het VKN vrij groot. SharePoint geeft de onderwerpen van twee niveaus tegelijk weer. Standaard ziet dat er als volgt uit:

Blader door onderwerpen

U kunt hier zoeken naar informatie door te bladeren op onderwerp.

Wetenschappen Algemeen	Wiskunde
Filosofie Wetenschappen Algemeen Technische Wetenschappen Algemeen Sociale Wetenschappen Algemeen Wetenschappelijk Onderzoek	Wiskunde Algemeen Wiskundige logica en verzamelingenleer Discrete wiskunde, combinatoriek, grafentheorie Getallentheorie Algebra Reële en complexe analyse Differentiaalvergelijkingen algemeen Partiële differentiaalvergelijkingen Approximatietheorie, harmonische analyse, integraaltransformaties Functionaalanalyse, variatierekening Meetkunde Topologie, analyse op variëteiten Kansrekening Wiskundige statistiek Numerieke wiskunde Operations research Wiskundige systeemtheorie Informatietheorie
Informatica	
Elektrotechniek	
Chemie	
Milieu- en veiligheidkunde	

Afbeelding 9.7; Onderwerpen in het VKN

Bij de afbeelding hierboven is slechts bij twee hoofdonderwerpen alle sub-onderwerpen ingevoerd, maar nu wordt het al onoverzichtelijk. Een wens van de opdrachtgevers was een interface die alleen de onderwerpen op dat niveau weergeeft, en een mogelijkheid biedt het onderwerp open te klappen waarbij de sub-onderwerpen zichtbaar worden.

Dit heb ik gecreëerd door een *javascript* te schrijven waarin aan alle hoofdonderwerpen die sub-onderwerpen bevatten een afbeelding wordt toegevoegd. Aan die afbeelding wordt dan weer de functionaliteit toegevoegd die het mogelijk maakt het hoofdonderwerp uit te klappen waardoor de sub-onderwerpen zichtbaar worden. De javascript code ziet er als volgt uit.

```
function toggleVisibility(i) {
    if (document.getElementById(i).parentNode.parentNode.parentNode.childNodes[2].style.display
    == "none") {
        document.getElementById(i).parentNode.parentNode.parentNode.childNodes[2].style.display =
        "";
    }
    else {
        document.getElementById(i).parentNode.parentNode.parentNode.childNodes[2].style.display =
        "none";
    }
}

function getAllDivs() {
    subjectdivs = document.getElementById('WebPartWPQ1');
    listoftds = subjectdivs.getElementsByTagName('td');
    var i;
    for(i = 0; i < listoftds.length; i++)
    {
        if(listoftds[i].className == 'ms-announcementtitle ms-toccattitle')
```

```

        {
            //add clicker to main topics
            if (listoftds[i].parentNode.parentNode.childNodes[2].innerHTML.length !=
'94' && listoftds[i].parentNode.parentNode.childNodes[2].innerHTML.length != '79')
            {
                listoftds[i].innerHTML += "<div class=\"clicker\" id=\"clicker\" + i + \"\"
onclick=\"toggleVisibility(this.id);\"></div>";
            }
            //hide subtopics on startup
            listoftds[i].parentNode.parentNode.childNodes[2].style.display = "none";
        }
    }
}

```

Bovendien is er met behulp van CSS nog een aantal stijlelementen toegevoegd aan de onderwerpenlijst waardoor deze er als volgt uit is komen te zien en in lijn is met de huisstijl van de TU Delft. Met behulp van het driehoekje rechts naast het onderwerp is het onderwerp uit te klappen.



Afbeelding 9.8; Onderwerpen in het VKN na toevoeging CSS en Javascript

9.5.2 Breadcrumbs in onderwerpen en sites

De structuur van het VKN is vrij uitgebreid. Er is een groot aantal onderwerpen en sites aanwezig. De kans is dus groot dat gebruikers de weg kwijtraken en niet meer weten waar ze zich bevinden. Om dit te ondervangen is besloten gebruik te maken van breadcrumbs, die altijd aangeven waar de gebruiker zich in de structuur van het VKN bevindt.

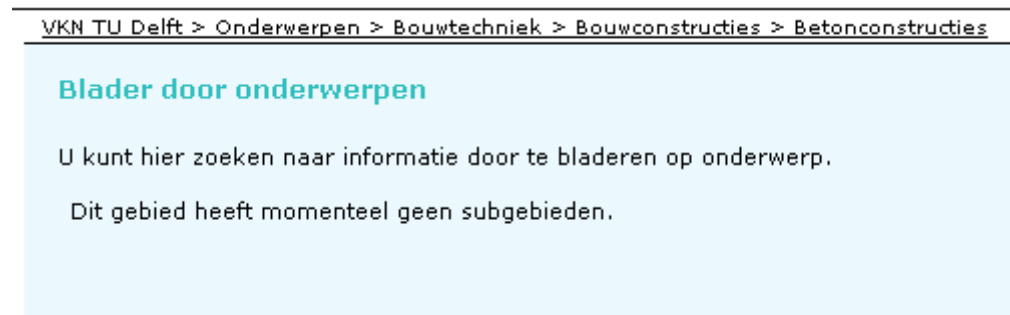
Een breadcrumbnavigatie is in SharePoint toe te voegen door een breadcrumb webpart te creëren op de pagina. Vervolgens dient in het attribuut AnchorID de van een de pagina opgenomen te worden die als nulpunt voor de breadcrumb dient.

```

<AnchorID xmlns="urn:schemas-microsoft-com:breadcrumbtrail">ccd67520-4b3d-41cd-aded-
71beb40aa448</AnchorID>

```

De locatie van de gebruiker in de portal structuur is nu te allen tijde duidelijk.



Afbeelding 9.9; Breadcrumb-navigatie in het VKN

9.5.3 Leden opnemen in subsites

Een wens van de opdrachtgevers was de mogelijkheid om persoonlijke pagina's op te nemen in de structuur van subsites, om op deze manier de locatie van de gebruiker in de organisatie duidelijk te maken. SharePoint biedt helaas geen mogelijkheid om een "My Site" onder een subsite van bijvoorbeeld een sectie te hangen. Er is overwogen om voor elke gebruiker een standaard subsite aan te maken in de portal-structuur. Maar omdat een My Site dermate veel handige functionaliteiten bevat gericht op de individuele gebruiker die de standaard portal sites van SharePoint niet bevatten is toch besloten gebruik te maken van de standaard "My Sites" van SharePoint.

Om gebruikers toch een plek te geven in de organisatie kan in het gebruikersprofiel op de persoonlijke pagina een afdeling of sectie opgegeven worden. Om bezoekers van het VKN gemakkelijk medewerkers die bij een afdeling of sectie horen te vinden is besloten op de subsites een webpart op te nemen die de leden van de betreffende afdeling weergeeft. Deze leden kunnen door de beheerder van die site worden toegevoegd en bieden een koppeling naar de persoonlijke pagina van de medewerker. Op deze manier wordt de gebruiker toch opgenomen in de portal-structuur van het VKN.

9.5.4 Toevoegen van een sitemap

Een van de systeemeisen aan het VKN was dat het een sitemap moest bevatten. Een sitemap geeft een schematisch overzicht van de structuur van de site. Het is echter niet handig een sitemap te maken als de portal nog niet volledig is ingericht. Op dit moment is er dan ook geen sitemap gemaakt, deze kan worden gemaakt als het demonstratiemodel volledig voltooid is en alle onderwerpen en portal-sites bevat.

10 Implementeren en testen VKN

Dit hoofdstuk behandelt de implementatie en het testen van het VKN.

Aan het begin van de opdracht was de bedoeling dat het VKN in de laatste weken zou worden ingevoerd en getest. Dat wil zeggen dat een korte presentatie zou worden gehouden voor een aantal geïnteresseerden. Vervolgens zouden deze personen een gebruikersaccount op het VKN krijgen om deze aan een aantal tests te onderwerpen. Deze test zou zaken behandelen als:

- Correcte werking van het systeem
- Wenselijkheid van het product
- Haalbaarheid van het product
- Look & Feel van het product
- Gebruiksvriendelijkheid van het product

Helaas is het aanpassen van de verschillende pagina's van het VKN meer werk gebleken dan gedacht. Doordat elke pagina op een andere manier is opgebouwd dienen de aanpassingen die aangebracht moeten worden iedere keer opnieuw te worden uitgezocht en gemaakt. Daarnaast ben ik in de laatste weken geconfronteerd met de ingebouwde beveiliging in SharePoint die het onmogelijk maakt een deel van de pagina's aan te passen. Hiervoor is tot dusver nog geen constructieve oplossing gevonden.

Bovenstaande problemen hebben geresulteerd in een vertraging in de ontwikkeling van het VKN. Hierdoor is het VKN op het moment nog niet helemaal gereed. Het grootste deel is af, alles is gespecificeerd en alle functionaliteiten werken maar een aantal pagina's voldoet nog niet aan de TU Delft template.

Dit zorgt ervoor dat het VKN nog niet ingevoerd en getest kan worden. Een applicatie waarvan een deel van het systeem een ander uiterlijk heeft is niet representatief en daardoor niet geschikt als presentatiemateriaal. In overleg met de begeleiders van de TU Delft is besloten de opdracht met twee weken te verlengen, waarin de rest van de pagina's kan worden aangepast. Hierdoor kan toch een "af" systeem worden opgeleverd dat geschikt is voor presentatie.

De presentatie en het testen van het VKN vallen niet meer binnen het bereik van de opdracht. Deze onderdelen kunnen na de afstudeerperiode worden uitgevoerd en als input dienen voor de start van fase 2.

11 Plan van aanpak opstellen voor de volgende fase

In dit hoofdstuk wordt het opstellen van een plan van aanpak voor fase 2 behandeld.

Ook het plan van aanpak voor fase 2 is een onderdeel van mijn opdracht die uitgevoerd zou worden na de voltooiing van de portal. Zoals reeds beschreven is de opdracht enigszins uitgelopen, het plan van aanpak is op het moment dan ook nog in conceptvorm. Uit het plan van aanpak kan wel een aantal belangrijke punten worden aangestipt dat essentieel is voor de ontwikkeling van de testversie van het VKN zoals die in fase 2 moet gaan plaatsvinden.

11.1 Probleemstelling

De probleemstelling voor fase 2 is een resultaat van fase 1. Het overkoepelende probleem blijft echter hetzelfde voor de gehele ontwikkeling van het VKN. Deze probleemstelling is:

“Veel kennis binnen de TU Delft is op dit moment slecht bereikbaar.”

Voor de ontwikkeling van een testversie van het VKN (fase 2) zou als probleemstelling gezien kunnen worden:

“Het demonstratiemodel van het VKN is niet geschikt voor gebruik in de praktijk.”

Dit wil zeggen dat de huidige versie van het VKN prima dienst doet om een klein aantal testgebruikers een idee te geven van de mogelijkheden ervan, maar dat het niet geschikt is om grote hoeveelheden gebruikers met diverse wensen en doelen te dienen. Hiervoor zijn de mogelijkheden en de betrouwbaarheid van het demonstratiemodel nog te beperkt.

11.2 Doelstelling

De doelstelling voor fase 2 is het ontwikkelen van een testversie van het VKN die over volledige functionaliteit beschikt en geschikt is voor gebruik in de praktijk.

Een aantal subdoelstellingen voor fase 2 is:

- Het ontwikkelen van een generiek basisconcept voor het VKN
- Het ontwikkelen van een volledig geïntegreerde grafische gebruikersinterface
- Het verkrijgen van voldoende inzicht in de werkbaarheid van de onderwerpassistent
- Het onderzoeken van de mogelijkheden om het VKN te koppelen aan de huidige domeingebruikers
- Het ontwerpen en configureren van een geschikt rechtensysteem
- Het onderzoeken van de mogelijkheden om het VKN te koppelen aan het systeem van de bibliotheek

11.3 Op te leveren producten

Aan het eind van fase 2 dient een aantal producten opgeleverd te zijn, namelijk:

- Basis-systeemconcept voor het VKN
- Concept van generieke grafische gebruikersinterface
- Geschiktheidanalyse van de onderwerpassistent
- Analyse mogelijkheden gebruikerskoppeling met het domein
- Specificatie van het te gebruiken rechtensysteem
- Analyse mogelijkheden tot koppeling met de bibliotheek
- Specificatie kennistransfer instrumenten
- Functioneel ontwerp VKN
- Technisch ontwerp VKN
- Interactieontwerp VKN

11.4 Methoden en technieken

Het is moeilijk om een keuze te maken voor methoden en technieken voor de volgende fase omdat iedere ontwikkelaar vaak een eigen favoriete en veelgebruikte methode heeft. Vast staat dat gebruik gemaakt dient te worden van een gedegen software-ontwikkelmethode die geschikt is voor grootschalige projecten en ruimte biedt voor communicatie met veel personen. Dit aangezien de testversie van het VKN waarschijnlijk door meerdere mensen ontwikkeld gaat worden. Een aantal methoden dat de moeite waard is om naar te kijken is:

- IAD (RAD)
- RUP (ontwikkelmethode van IBM)
- DSDM (aanpassing van RAD)
- Extreme Programming

Dit zijn allen beproefde methoden die hun sporen hebben verdiend in de ontwikkeling van grote projecten.

Als er gebruik gemaakt gaat worden van een grote groep verschillende personen in de ontwikkeling van de testversie kan het ook gewenst zijn een projectbeheersingsmethode te gebruiken, een voorbeeld hiervan is Prince2. In dat geval is het verstandig een professionele project manager in te schakelen.

Technieken waarvan gebruik gemaakt kan worden zijn wederom UML voor het maken van klasse- en use-case diagrammen. Maar ook eventueel interview- en brainstorm technieken bijvoorbeeld voor het specificeren van kennistransfer instrumenten.

11.5 Standaards en richtlijnen

Omdat de tweede fase waarschijnlijk door een groep mensen uitgevoerd gaat worden is het van het grootste belang dat men zich houdt aan bepaalde standaards en richtlijnen. Deze zijn echter sterk afhankelijk van de te gebruiken ontwikkel- en projectbeheersingsmethode en dienen dus na de keuze hiervoor gedefinieerd te worden.

Voor de ontwikkelstandaards kan wel vermeld worden dat het verstandig is zich te houden aan de standaards van het W3C. Zeker met de komst van nieuwe (versies van) browsers is het van belang daar op te letten, om zo een zo groot mogelijk afzetgebied te creëren.

11.6 Werkzaamheden

De volgende werkzaamheden zullen moeten worden uitgevoerd in fase 2:

Specificatiefase

- Keuze maken ontwikkelmethode
- Keuze maken projectbeheersingsmethode
- Analyseren mogelijkheden tot gebruikerskoppeling
- Analyseren mogelijkheden tot koppeling met de bibliotheek
- Analyseren kwaliteit van onderwerpassistent
- Specificeren rechtensysteem
- Inzicht verschaffen in de opbouw van SharePoint Portal Server

Ontwikkelfase

- Opstellen technisch ontwerp
- Opstellen interactieontwerp
- Ontwikkelen grafische gebruikersinterface
- Ontwikkelen van het VKN
- Implementatie van content
- Implementeren van het VKN

Evaluatiefase

- Testen VKN
- Evalueren van het product en de ontwikkeling
- Opstellen plan van aanpak voor fase 3

11.7 Planning

Het is in dit stadium te vroeg om een planning te specificeren, dit zal aan het begin van de tweede fase moeten gebeuren.

11.8 Faciliteiten

De volgende software, hardware en rapporten zijn beschikbaar en benodigd voor fase 2.

11.8.1 Benodigde software

- Microsoft Office 2003
- Microsoft Internet Explorer 6.0
- Microsoft Windows 2003 server
- Microsoft SQL Server 2000
- Microsoft Sharepoint Portal Server 2003
- Visual Studio .NET 2003

11.8.2 Benodigde hardware

- PC met Windows en minimaal 512 MB geheugen en 2 GHz processor.
- Webserver met Windows 2003 server en minimaal 1024 MB geheugen en 2 GHz processor

11.8.3 Beschikbare rapporten

- Ontwikkeling van een virtueel laboratorium, Koenders & Dado, februari 2004
- Een Virtueel Kennis Netwerk (voor de bouw), Businessplan, Koenders & Dado, oktober 2004
- Exploring enabling technologies for a virtual knowledge network for the building and construction industry, Koenders, Dado & Beheshti, december 2004
- Set of Requirements, W. Geurtzen, februari 2005
- Document Categorization, W. Geurtzen, maart 2005
- Functional Design, W. Geurtzen, april 2005
- Technical Design, W. Geurtzen, april 2005
- Interaction Design, W. Geurtzen, april 2005
- Plan van aanpak fase 2, W. Geurtzen, juni 2005

Een aantal van bovenstaande rapporten is terug te vinden in de bijlagen.

12 Evaluatie

Dit hoofdstuk beschrijft mijn persoonlijke evaluatie op de afstudeerstage, zowel het proces als de producten worden behandeld.

12.1 Procesevaluatie

Vanaf het begin van de opdracht heb ik geprobeerd om het proces zo gestructureerd mogelijk te laten verlopen. Ik weet dat daar vanuit de opleiding veel aandacht naar uitgaat en heb daar in het verleden vaak minder aandacht aan geschonken. Vandaar dat ik erop gespitst was er in deze opdracht meer de nadruk op te leggen. Bovendien zag ik de noodzaak er van in bij een dermate langdurig project.

Tijdens de eerste fase van mijn opdracht, de specificatiefase, heb ik geprobeerd veel aandacht te besteden aan mijn documentatie. Ik heb zoveel mogelijk opgeschreven en getracht dit zo gestructureerd mogelijk te doen. De documenten die ik heb gemaakt zijn iets anders dan gebruikelijk op de Haagse Hogeschool, ik heb ze beknopter en bondiger opgezet omdat ik dat persoonlijk prettiger vind.

Ik ben erg tevreden over de documentatie die ik opgeleverd heb, het bevat alle essentiële informatie zonder allerlei irrelevante zaken te behandelen. Ik denk dat de documentatie nuttig kan zijn voor de ontwikkelaars die in fase 2 de testversie van het VKN gaan ontwikkelen.

Tijdens de specificatiefase heb ik ook een planning opgesteld, ik heb geprobeerd deze zo nauwkeurig mogelijk te maken en ik heb erin deadlines vastgesteld met de bijbehorende op te leveren producten. Ik weet dat ik beter werk lever als ik mijn tijd opdeel in korte perioden met deadlines aan het eind. Dit was ook merkbaar tijdens mijn opdracht. De eerste periode liep ik goed op schema en leverde ik op tijd mijn producten af. In de tweede periode was de planning minder gespecificeerd en kostte het mij meer moeite de werkzaamheden op tijd af te krijgen en de deadlines te halen. Doordat het aanpassen van de verschillende SharePoint pagina's veel meer tijd in beslag nam dan ik van tevoren gedacht had begon ik achter te lopen op de planning. Deze achterstand heb ik niet meer in kunnen lopen en heeft er toe geleid dat het demonstratiemodel nog niet volledig af is. Daarom ga ik nog twee weken extra door om het te voltooien.

Hierover ben ik natuurlijk niet tevreden. Ik had tijdens die tweede periode eerder moeten aanvoelen dat het project uit ging lopen en hierover met mijn begeleiders moeten overleggen.

Tijdens de ontwikkelfase heb ik redelijk gestructureerd gewerkt. Omdat één en ander gelijktijdig ontwikkeld werd, zoals de grafische gebruikersinterface en de inrichting van de portal, liepen de werkzaamheden nog wel eens door elkaar. Dit vond ik echter een plezierige afwisseling en hierdoor zijn de onderdelen ook beter op elkaar afgestemd.

Aan het eind van de ontwikkelfase begonnen de problemen zich aan te dienen met betrekking tot de beveiliging van een aantal SharePoint pagina's. Hierdoor waren deze pagina's niet of nauwelijks aanpasbaar. In deze fase ben ik er niet goed in geslaagd gestructureerd te werken en doelgerichte oplossingen te zoeken. Hierdoor heeft dit proces nog meer vertraging opgelopen. Dit is natuurlijk erg jammer en iets om in de toekomst aandacht aan te schenken.

Ik heb een goed gevoel overgehouden aan de keuzes die ik heb gemaakt tijdens de opdracht. De gekozen methode, het gekozen classificatiesysteem en de uiteindelijke interface. Ze hebben allemaal gebracht wat ik ervan verwacht had. Ik denk dat ik dus goed gefundeerde keuzes heb gemaakt.

Aan het begin van dit rapport heb ik aangegeven dat ik de opdracht ben ingegaan met een aantal persoonlijke doelen. Namelijk het opdoen van kennis en vaardigheden met

betrekking tot kennisdeling, portal software en het classificeren van informatie. Bovendien wilde ik graag leren omgaan met nieuwe programmeertalen en technieken. Het grootste deel van deze doelen is wat mij betreft bereikt. Ik heb veel meer inzicht gekregen in de manieren waarop informatie geclassificeerd en met anderen gedeeld kan worden. Ik heb erg veel kennis opgedaan over de werking en de opbouw van SharePoint Portal Server, iets waar ik me wellicht in de toekomst nog wel meer in wil verdiepen. Helaas ben ik er niet aan toegekomen me een nieuwe programmeertaal meester te maken, hoewel dit wel één van mijn doelen was. De opdracht zoals ik hem nu heb uitgevoerd was al breed en uitdagend genoeg. Bovendien was het om tot een goed eindproduct te komen niet nodig.

12.2 Productevaluatie

In de productevaluatie wil ik een aantal producten evalueren, zowel de tussenproducten als de eindproducten.

Het eerste tussenproduct, dat ook voortkomt uit één van de gestelde doelen, is een systeem voor documentenclassificatie. Dit systeem is echter niet zelf ontwikkeld maar overgenomen van de bibliotheek van de TU Delft die er 70 jaar over gedaan heeft het te ontwikkelen. Bij dit classificatieschema hoort een concept dat beschrijft hoe documenten vindbaar gemaakt kunnen worden binnen het VKN. Het classificatieschema is hierin essentieel, evenals de zoekfunctie van SharePoint, maar ook de structuur van de portal-sites is erg belangrijk. Ik denk dat ik een gedegen analyse heb gedaan naar de mogelijkheden op dit gebied en dat de uitkomsten passend zijn voor de situatie. In een aantal korte tests is gebleken dat de vindbaarheid van documenten en personen in het demonstratiemodel uitstekend is, en dat alle gebruikte methoden hier hun rol in hebben. Een uitgebreide test zal pas plaats kunnen vinden als het VKN beschikt over vele honderden documenten en is dus helaas nog niet uitgevoerd.

Een andere doelstelling waaraan tijdens de opdracht voldaan moest worden was het ontwikkelen van een intuïtieve en passende gebruikersinterface. Ondanks dat niet gekozen is voor één van de door mij gemaakte ontwerpen ben ik wel tevreden over die ontwerpen. Ze voldeden goed aan de meeste eisen, alleen hadden als minpuntje dat ze niet een echt portal gevoel uitstraalden.

Dat uiteindelijk gekozen is voor de bestaande vormgeving van de TU Delft website is denk ik een verstandige keuze. Het ontwerp voldoet aan alle gestelde eisen en heeft bovendien wél een portal uitstraling. Daarnaast bleek het ontwerp uitermate geschikt om de verschillende SharePoint navigatie-elementen te herbergen. De website van de TU Delft werd onlangs nog in een onafhankelijke test⁴ tot op twee na beste van alle Nederlandse universiteiten uitgeroepen. Dus de usability van het ontwerp voldoet waarschijnlijk wel aan de gestelde eisen.

Het eindproduct, het demonstratiemodel van het Virtueel Kennisnetwerk is helaas nog niet geheel gereed. Wel is het in die mate af dat er een oordeel over geveld kan worden. Over het uiterlijk van de portal ben ik erg tevreden. Het sluit goed aan bij de functionaliteiten van SharePoint en biedt voldoende navigatie-opties. De TU Delft template is goed geïntegreerd en zorgt ervoor dat het VKN volledig aansluit bij de TU Delft website. Door problemen met de ingebouwde beveiliging van SharePoint is een aantal pagina's nog niet aangepast maar dit zal in de aankomende twee weken nog gaan gebeuren.

De wijze waarop de stijl van de portal is doorgevoerd is door deze aan de voorkant van de applicatie, dat wil zeggen in de HTML en ASPX pagina's, toe te passen. Dit is eigenlijk jammer omdat het betekent dat erg vaak dezelfde handeling moet worden verricht om de stijl toe te passen. Beter zou zijn geweest om de stijl vanaf de achterkant toe te passen. Dat wil zeggen de applicatie te ontleden en in de programmacode aanpassingen maken die ervoor zorgen dat de stijl in alle onderdelen volledig wordt doorgevoerd. Dit was echter in de ontwikkeling van het VKN geen optie omdat dit erg veel tijd zou vergen en een

⁴ Bron: <http://www.universiteit.info/universiteiten/test/> .

verregaande kennis van SharePoint en de gebruikte programmeertalen zou vereisen. Voor de volgende fase is dit wel aan te raden omdat het een constructievere en generiekere oplossing biedt voor dit probleem.

De functionaliteiten die het demonstratiemodel biedt voldoen aan de vooraf gestelde eisen. Gebruikers zijn in staat op een gemakkelijke manier documenten te delen, hun agenda en e-mail te beheren en verschillende soorten informatie te vinden. Ik vind dat de vindbaarheid van informatie in het VKN erg goed is. De zoekfunctie werkt uitstekend en de boomstructuur van onderwerpen is gemakkelijk in het gebruik. Het is natuurlijk nog maar de vraag wat andere gebruikers hiervan vinden, aangezien een test niet is uitgevoerd, maar de mensen die er naar gekeken hebben waren enthousiast.

Al met al denk ik dat het demonstratiemodel geworden is wat ik ervan verwacht had. Ik ben tevreden over de functionaliteit en het uiterlijk, hoewel een deel dus nog aangepast moet worden. Ik vind het wel jammer dat ik er niet aan toegekomen ben het demonstratiemodel in te voeren en te testen, omdat dit een grote bijdrage zou leveren aan het nut van het demonstratiemodel. Met een korte presentatie en een test door een aantal gebruikers denk ik dat het demonstratiemodel prima bruikbaar is waarvoor het bedoeld is: de mogelijkheden van een Virtueel Kennisnetwerk presenteren met als doel interesse te wekken bij mogelijke investeerders.

Bronnen

Boekenlijst

IAD, Het Evolutionair ontwikkelen van informatiesystemen

R.J.H. Tolido

Academic Service

ISBN 90 395 0401 6

UML in 24 uur

Joseph Shmuller

Academic Service

ISBN 90 395 1344 9

Microsoft SharePoint 2003 Unleashed

Lynn Langfeld, Colin Spence & Michael Noel

SAMS Publishing

ISBN 0 672 32616 7

Artikelen

The Semantic Web: A Primer
Edd Dumbill

The Semantic Web
Tim Berners-Lee, James Hendler & Ora Lassila

Markup Language and Ontologies

Making a Semantic Web
Joshua Allen

Understanding XML
Dare Obasanjo

Comprehensive Unstructured Data Management

XML Web Services Basics
Roger Wolter

The Importance of Metadata: Reification, Categorization, and UDDI
Karsten Januszewski

Using Dublin Core
Diane Hillman

Second Generation Web Services
Paul Prescod

A Comprehensive View of SharePoint Portal Server 2003
Klaus Salchner

Branding a SharePoint Portal Server 2003 Site: Part 1, Understanding the Use of a Corporate Brand
Daniel McPherson, John Hooper

Overview of Sharepoint Portal Server 2003
Intercea

Starting With SharePoint
Santosh Singh

Controlling How Documents Are Indexed
Brien M. Posey

Creating Liquid Layouts with Negative Margins
Ryan Brill

Internetsites

DCMI Metadata Terms

<http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>

A comprehensive view of SharePoint: Part I

<http://www.c-sharpcorner.com/Code/2004/Nov/SharePoint.asp>

Customising the "My Site" Templates

<http://blogs.msdn.com/danielmcperson/archive/2004/05/23/139886.aspx>

Customizing Themes for SharePoint Services-based Sites

<http://www.sharepointcustomization.com/wss/articles/themes-custom.htm>

Advanced Customization of Themes

<http://www.sharepointcustomization.com/wss/articles/themes-custom2.htm>

Managing SharePoint Portal Server 2003

<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sppt/reskit/c1861881x.mspx>

Managing Site Groups and Permissions (Windows SharePoint Services 2003)

<http://www.microsoft.com/resources/documentation/wss/2/all/adminguide/en-us/stsf03.mspx>

Microsoft en open-source wiki's - OpenSource Nieuws Nederland

<http://www.opensourcenieuws.nl/index.php/content/view/1729/57/>

Microsoft FrontPage Developers Kit

<http://www.sharepointcustomization.com/default.aspx>

SPSFAQ

<http://www.spsfaq.com/>

Starting With Sharepoint

<http://www.c-sharpcorner.com/Code/2005/Feb/StartingwithSharePoint.asp>

SharePoint Products and Technologies

http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/odc_2003_ta/html/Sharepoint.asp

Microsoft Office Assistance: Controlling User Rights and Assigning Tasks

<http://office.microsoft.com/en-us/assistance/HA011607951033.aspx>

Position is Everything

<http://www.positioniseverything.net/>

A List Apart

<http://www.alistapart.com/>

Wellstyled

<http://wellstyled.com/>

Verklarende woordenlijst

Begrippen

.NET	framework van Microsoft waarin software kan draaien en ontwikkeld kan worden
100 Mb	snelheid van een netwerkverbinding, hierbij kunnen 100 Megabits (12,5 MegaBytes) per seconde worden overgedragen
Active Directory	Active Directory service beheert gebruikers en hun relaties binnen een Windows netwerk
asp-parser	programma dat asp-code uitvoert en omzet naar code die geschikt is om door een webbrowser weergegeven te worden
backbone	knooppunt in een computernetwerk
block-level element	element dat in een HTML-pagina gebruikt wordt om elementen te specificeren en positioneren
branden	aanpassen van het uiterlijk van een product om het bij een bepaald merk of bedrijf te laten horen
breadcrumb	“broodkruimel” manier om aan te geven waar men zich bevindt in de hiërarchie van een website
C#	programmeertaal waarmee ontwikkeld kan worden voor het .NET framework
client-side	code die op de computer van de gebruiker wordt uitgevoerd
Javascript	scripttaal die client-side uitgevoerd wordt waarmee dynamische elementen aan webpagina's kunnen worden toegevoegd
klassendiagram	schema dat objecten in een systeem weergeeft
metadata	data dat de karakteristieken van data beschrijft, data over data
Photoshop	programma om afbeeldingen mee te bewerken
portal	een internettoepassing die toegang geeft tot een gevarieerd aanbod aan informatiebronnen
SharePoint Portal Server	portal-applicatie van Microsoft™
taxonomie	ordening van objecten naar eigenschappen
template	een standaard patroon waarop verschillende onderdelen van een applicatie gebaseerd kunnen worden
thesaurus	systematische organisatie van begrippen
time-out	onderbreking in de netwerkverbinding
use-case-diagram	schema dat het gedrag van het systeem vanuit het standpunt van de gebruiker weergeeft
virtueel kennisnetwerk	computernetwerk met als doel kennisverspreiding
web services	software service aangeboden via een standaard web-protocol
webpart	onafhankelijk stukje software dat in een SharePoint omgeving gebruikt kan worden
wizard	stappenplan dat de gebruiker moet doorlopen om een bepaald doel te bereiken

Afkortingen

ASP	Active Server Pages, technologie van Microsoft die het mogelijk maakt webpagina's dynamisch aan te sturen door middel van scripts
CSS	Cascading Style Sheets
DSDM	Dynamic Systems Development Method
DCMI	Dublin Core Metadata Initiative
IAD	Iterative Application Development
js	Javascript, extensie die wordt toegekend aan een bestand dat Javascript code bevat
PDF	Postscript Document Format, bestandsformaat van Adobe voor het aanleveren van digitale bestanden bedoeld voor drukwerk
RAD	Rapid Application Development
RUP	Rational Unified Process
TU	Technische Universiteit
UML	Unified Modeling Language, uniforme techniek om informatiesystemen schematisch weer te geven.
ul	unordered list, element om binnen een HTML-pagina een ongeordende lijst weer te geven
VKN	Virtueel Kennisnetwerk
W3C	World Wide Web Consortium
XHTML	eXtensible HyperText Markup Language

Ontwikkelen van een demonstratiemodel voor een virtueel kennisnetwerk

Bijlagen



Ontwikkelen van een demonstratiemodel voor een virtueel kennisnetwerk

Bijlagen

Student

Naam: Wouter Geurtzen
Studentnummer: 20015486
E-mail: wouter@geurtzen.net
Opleiding: Haagse Hogeschool
Vormgeving van InterActie

Bedrijf

Naam: TU Delft
Begeleiders: Dr. Ir. E. Dado
Dr. Ir. E.A.B. Koenders

Afstudeerstage

Periode: 7-2-2005 tot 10-6-2005
Begeleiders: Mw. E.P.H. Grummels
Dhr. B. van Strien

Plan van aanpak	6
1 Inleiding	7
1.1 Achtergrond van de opdracht	7
2 Opdrachtschrijving	7
2.1 Opdrachtgever	7
2.2 Probleemstelling	7
2.3 Doelstelling	7
2.4 Op te leveren producten	8
2.5 Randvoorwaarden	8
2.6 Risicofactoren	8
3 Aanpak	9
3.1 Methoden en technieken	9
3.2 Standaards en richtlijnen	9
3.2.1 Ontwikkelstandaards	9
3.2.2 Documentatie	9
3.3 Werkzaamheden	9
3.4 Planning	10
3.4.1 Globale planning	10
3.4.2 Gedetailleerde planning	10
4 Projectinrichting	11
4.1 Projectorganisatie	11
4.2 Informatie-uitwisseling	11
4.3 Faciliteiten	11
4.3.1 Software	11
4.3.2 Hardware	11
4.3.3 Beschikbare rapporten	11
5 Kwaliteitsborging	11
6 Woordenlijst	12
Document Categorization	13
1 Introduction	14
2 Metadata	15
2.1 What is metadata?	15
2.2 Possible attributes	15
2.3 How to assign metadata	16
2.4 Dublin Core	17
3 Taxonomy	20
4 UDDI and SOAP	21

5 TU Delft Library classification system	22
5.1 Introduction	22
5.2 What we talked about	22
5.3 Important issues	22
5.4 Ideas	23
6 Conclusion	23
Functional Design	24
1 Introduction	25
2 Requirements	26
2.1 Basic system requirements	26
2.2 Interface requirements	26
2.3 Integrity requirements	27
2.4 Performance requirements	27
2.5 Operational requirements	27
2.6 Usability requirements	28
3 Use-case diagram	29
4 Task scenario's	30
4.1 Knowledge consumer task scenario's	30
4.1.1 Task 1: Search for information using keywords	30
4.1.2 Task 2: Search for information using "Topics"	30
4.1.3 Task 3: Search for information using subsites	30
4.2 Knowledge provider task scenario's	30
4.2.1 Task 1: Upload a document	30
4.3 Site manager task scenario's	30
4.3.1 Task 1: Managing a site	30
5 Task diagram	31
6 Pilots	32
Technical Design	33
1 Introduction	34
2 General	35
2.1 Techniques	35
2.2 Programming languages	35
2.3 Language	35
2.4 Site's URL	35
2.5 Hardware and software	35
2.5.1 Server	35
2.5.2 Client	36
2.5.3 Browser requirements	36
2.6 Performance	36

2.7	GUI	36
3	Structure of the VKN	37
3.1	Phasing	37
3.2	Sharepoint	37
3.2.1	Sharepoint structure	37
3.3	Site structure	38
3.4	Detailed Site structure	39
3.5	Rights	43
4	Information management	44
4.1	Information types	44
4.2	Information retrieval	44
4.2.1	Searching Microsoft SharePoint	44
4.2.2	Topics	44
	Plan van aanpak fase 2	45
1	Inleiding	46
1.1	Achtergrond van de opdracht	46
2	Opdrachtomschrijving	46
2.1	Opdrachtgever	46
2.2	Probleemstelling	46
2.3	Doelstelling	46
2.4	Op te leveren producten	47
2.5	Randvoorwaarden	47
2.6	Risicofactoren	47
3	Aanpak	48
3.1	Methoden en technieken	48
3.2	Standaards en richtlijnen	48
3.2.1	Ontwikkelstandaards	48
3.2.2	Documentatie	48
3.3	Werkzaamheden	48
3.4	Planning	48
4	Projectinrichting	49
4.1	Projectorganisatie	49
4.2	Informatie-uitwisseling	49
4.3	Faciliteiten	49
4.3.1	Benodigde software	49
4.3.2	Benodigde hardware	49
4.3.3	Beschikbare rapporten	49
5	Woordenlijst	50

Plan van aanpak

1 Inleiding

1.1 Achtergrond van de opdracht

Binnen de secties Betonconstructies en Bouwprocessen van de TU Delft is begin 2003 het idee ontstaan om een hulpmiddel te ontwikkelen dat de kennisuitwisseling tussen de universiteit (TU Delft) en het bedrijfsleven moet vergroten. Dit idee is ontstaan vanuit de behoefte aan bundeling van multidisciplinaire informatie en kennis. Op dit moment is deze kennis, kennis in de breedste zin van het woord, erg versnipperd opgeslagen en beperkt toegankelijk. De wens is om kennis binnen de verschillende bouwdomeneinen te bundelen en deze bundeling breed toegankelijk te maken voor het bedrijfsleven. De focus van de ontwikkeling ligt derhalve op de bouw.

Deze wens heeft geleid tot het initiatief voor de ontwikkeling van een Virtueel Kennisnetwerk (VKN) voor de Bouw, dat deze kennis beschikbaar maakt door middel van webinterface en web services.

De gedachte achter de ontwikkeling van een virtueel kennisnetwerk (VKN) is een netwerk van kennisknooppunten met de backbones op de universiteit. Ieder kennisknooppunt is een virtuele knoop in het netwerk dat in staat is om kennis te leveren of af te nemen. In principe zijn in eerste instantie de universiteiten de kennisleveranciers en het bedrijfsleven de kennisafnemers. In een later stadium kan dit ook omgekeerd verlopen. Het VKN wordt gefaseerd ontwikkeld. Deze fasering is als volgt:

Fase 1: Initiatief fase / Demofase	Demonstratiemodel
Fase 2: Sectie	Eerste testversie VKN
Fase 3: Afdeling (bouw)	Versie afdeling
Fase 4: Faculteit CiTG	Versie faculteit
Fase 5: TU Delft	Versie TU Delft

De opdracht die de student uit gaat voeren is het ontwerpen en ontwikkelen van het demonstratiemodel van het virtuele kennisnetwerk. Dit zou gaan om een prototype dat de eerste fase van het VKN weergeeft met als doel het krijgen van feedback en fondsen van deelnemers uit de industrie en de universiteit.

2 Opdrachtschrijving

2.1 Opdrachtgever

Het project is een conceptueel idee van Dr. Ir. E.A.B. Koenders en Dr. Ir. E. Dado. Zij zijn de grondleggers van het project en tevens de opdrachtgevers.

2.2 Probleemstelling

Het probleem op dit moment is dat erg veel kennis binnen de universiteit slecht toegankelijk is omdat het erg versnipperd is opgeslagen. Hierdoor is het moeilijk om de kennis te delen met collega's en/of studenten binnen de sectie, maar ook met het bedrijfsleven. De probleemstelling is dan ook:

“Veel kennis binnen de TU Delft is op dit moment slecht bereikbaar.”

2.3 Doelstelling

De hoofddoelstelling van de afstudeeropdracht is het ontwikkelen van een representatief demonstratiemodel van het Virtueel Kennisnetwerk waarmee de tweede fase in gang kan worden gezet. Als subdoelstellingen kunnen worden genoemd:

- Ontwikkelen van een taxonomie voor document classificatie
- Ontwikkelen van een intuïtieve gebruikersinterface

2.4 Op te leveren producten

- Plan van aanpak
- Programma van eisen demonstratiemodel
- Functioneel ontwerp demonstratiemodel
- Technisch ontwerp demonstratiemodel
- Werkend demonstratiemodel VKN
- Evaluatierapport demonstratiemodel
- Plan van aanpak voor fase 2

2.5 Randvoorwaarden

- Het systeem moet gaan draaien op een webserver met Windows 2003 Server Edition
- Het systeem moet gebruik maken van .NET technologie in combinatie met Web services

2.6 Risicofactoren

Probleem: Aangezien de opdracht een onderdeel van een groot geheel is, kan het zijn dat er geen einde aan de opdracht lijkt te komen.

Oplossing: Van tevoren goed nadenken over de afbakening van de opdracht en hier duidelijke afspraken over maken.

Probleem: De stagiair kan door de dagelijkse bezigheden betreffende de ontwikkeling van het VKN zijn verplichtingen tegenover de HHS vergeten.

Oplossing: De stagiair wil elke vrijdagmiddag tijd inplannen om aan voortgang- en afstudeerverslag te werken.

3 Aanpak

3.1 Methoden en technieken

Bij de uitvoering van de opdracht wordt gebruik gemaakt van een vorm van RAD (Rapid Application Development). Dit houdt in dat sommige onderdelen van het ontwikkeltraject geïtereerd kunnen worden. Dit hoeft echter niet per se te gebeuren aangezien het eindproduct van deze opdracht slechts een prototype is. Eventueel wordt gebruik gemaakt van UML voor het maken van klasse- of use-case diagrammen.

De volgende technieken worden gebruikt:

- .NET
- Web services

3.2 Standaards en richtlijnen

3.2.1 Ontwikkelstandaards

Bij het ontwikkelen van het demonstratiemodel worden de volgende standaards gehanteerd:

- C# coding style volgens "C# coding style guide, Mike Krueger"
- XHTML en CSS2, twee standaarden die de opmaak van webpagina's specificeren, volgens respectievelijk <http://www.w3.org/TR/xhtml1/> en <http://www.w3.org/TR/CSS21/>

3.2.2 Documentatie

Bij de documentatie wordt onderscheid gemaakt tussen definitieve versies en tussenproducten. Tussenproducten krijgen een decimaal versienummer en definitieve versies een geheel versienummer.

De documenten worden opgemaakt in lettertype Trebuchet MS, lettergrootte 10.

Alle documenten na het plan van aanpak worden bovendien in het engels opgeleverd. Dit is een wens van de opdrachtgevers omdat dit de communicatie met eventuele geïnteresseerden vanuit het bedrijfsleven kan bevorderen.

3.3 Werkzaamheden

Specificatiefase

- Opstellen opdrachtomschrijving
- Opstellen plan van aanpak
- Maken analyse van de geschikte technologieën voor het ontwikkelen van het demonstratiemodel
- Analyseren methoden van document classificatie
- Opstellen programma van eisen voor het demonstratiemodel

Ontwikkelfase

- Opstellen functioneel ontwerp demonstratiemodel
- Opstellen technisch ontwerp demonstratiemodel
- Ontwerpen GUI demonstratiemodel
- Ontwikkelen van het demonstratiemodel
- Implementatie van content

Evaluatiefase

- Testen demonstratiemodel
- Opstellen plan van aanpak voor fase 2

3.4 Planning

3.4.1 Globale planning

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Werkplek inrichten																		
Opdrachtschrijving maken																		
Planning maken																		
Opstellen plan van aanpak																		
Installeren server																		
Analyse maken geschikte technieken																		
Analyse maken documentenclassificatie																		
Programma van eisen opstellen																		
Opstellen functioneel ontwerp																		
Opstellen technisch ontwerp																		
Ontwerpen gebruikers interface																		
GUI ontwikkelen																		
Ontwikkelen demonstratiemodel																		
Implementeren content																		
Testen demonstratiemodel																		
Opstellen plan van aanpak fase 2																		
Procesverslag schrijven																		

3.4.2 Gedetailleerde planning

kal.week	maandag	vrijdag	weeknr	of weeknr	deadline
3	17-1-2005	21-1-2005	1	-2	opdrachtschrijving af
4	24-1-2005	28-1-2005	2	-1	PvA af
5	31-1-2005	4-2-2005	3	0	analyse technieken af en server geïnstalleerd
6	7-2-2005	11-2-2005	4	1	analyse document classificatie af
7	14-2-2005	18-2-2005	5	2	programma van eisen af
8	21-2-2005	25-2-2005	6	3	functioneel ontwerp af
9	28-2-2005	4-3-2005	7	4	technisch ontwerp af
10	7-3-2005	11-3-2005	8	5	ontwerp gebruikers interface af
11	14-3-2005	18-3-2005	9	6	
12	21-3-2005	25-3-2005	10	7	ontwikkeling GUI af
13	28-3-2005	1-4-2005	11	8	
14	4-4-2005	8-4-2005	12	9	
15	11-4-2005	15-4-2005	13	10	
16	18-4-2005	22-4-2005	14	11	ontwikkeling demonstratiemodel af
17	25-4-2005	29-4-2005	15	12	implementatie content af
18	2-5-2005	6-5-2005	16	13	testen demonstratiemodel en PvA fase 2 af
19	9-5-2005	13-5-2005	17	14	
20	16-5-2005	20-5-2005	18	15	procesverslag af
21	23-5-2005	27-5-2005	19	16	
22	30-5-2005	3-6-2005	20	17	
23	6-6-2005	10-6-2005	21	18	10-6-2005 1300 uur: inleveren procesverslag
24	13-6-2005	17-6-2005	22	19	
25	20-6-2005	24-6-2005	23	20	scriptie besprekingen
26	27-6-2005	1-7-2005	24	21	scriptie besprekingen
27	4-7-2005	8-7-2005	25	22	scriptie besprekingen

4 Projectinrichting

4.1 Projectorganisatie

Stagiair: Wouter Geurtzen

Begeleiders TU: Dr. Ir. E.A.B. Koenders en Dr. Ir. E. Dado

Begeleider HHS: J.P. van Leeuwen

4.2 Informatie-uitwisseling

Informatie-uitwisseling binnen de TU Delft vindt plaats door vele informele gesprekken tussen de stagiair en de begeleiders. Aangezien zij de initiators van het project zijn zullen zij hier veelvuldig bij betrokken en geraadpleegd worden. Eenmaal per week zal een kort gesprek over de voortgang van het project gevoerd worden.

Informatie-uitwisseling met de begeleider van de HHS zal verlopen via een aantal voortgangsverslagen. Bovendien zal een bedrijfsbezoek plaatsvinden.

4.3 Faciliteiten

4.3.1 Software

- Microsoft Office 2003
- Microsoft Internet Explorer 6.0
- Mozilla Firefox 1.0
- Macromedia Dreamweaver MX 2004
- Microsoft Windows 2003 server
- Microsoft Sharepoint Portal Server 2003
- Visual Studio .NET 2003

4.3.2 Hardware

- PC met Windows en minimaal 256 MB geheugen en 1 GHz processor.
- Webserver met Windows 2003 server en minimaal 512 MB geheugen en 2 GHz processor

4.3.3 Beschikbare rapporten

- Een Virtueel Kennis Netwerk (voor de bouw), Businessplan, Koenders & Dado
- Exploring enabling technologies for a virtual knowledge network for the building and construction industry, Koenders, Dado & Beheshti

5 Kwaliteitsborging

De kwaliteit van het product wordt geborgd met behulp een aantal van de Software Engineering Principles van Ghezzi. Deze principes zijn als volgt te benoemen:

Formality: Door zo goed mogelijk te documenteren wordt eenduidigheid bereikt.

Modularity: Door het gebruik van bestaande technieken en producten als .NET, Web services en Microsoft SharePoint Portal Server zal een hoge mate van "Modularity" bereikt worden.

Anticipation of change: Door de ontwikkelmethode RAD en het gebruik maken van onderverdeling in pilots is het redelijk makkelijk mogelijk een aantal veranderingen door te voeren.

Generality: Het (her)gebruiken van bestaande componenten zorgt voor een grote mate van "generality".

6 Woordenlijst

CSS	Cascading Style Sheets, methode om stijlen aan webpagina's te koppelen
HTTP	HyperText Transfer Protocol, protocol dat gebruikt wordt om webpagina's over een netwerk te versturen
.NET	Technologie van Microsoft voor softwareontwikkeling
XHTML	eXtensible HyperText Markup Language, opmaaktaal voor webpagina's
Web services	Technologie die het mogelijk maakt verschillende programma's via het HTTP-protocol met elkaar te laten communiceren

Document Categorization

1 Introduction

In this document I will try to create an image of how what the options are to categorize documents in an automated environment. The purpose of this document is to make well founded choices regarding the systems we will be implementing in the demonstration model of the Virtual Knowledge Network.

For this document I had a meeting with Hans de Vries, an information specialist at the TU Delft library.

2 Metadata

2.1 What is metadata?

Metadata is data about data. In this case it means it says something about the actual document. It can be important to assign metadata to a document to improve the “findability”.

2.2 Possible attributes

I searched on the internet about which attributes can be assigned as metadata. This is a very extensive list and collected from different places.

Author	
Copyright	
Keywords	
Publication date	Date on which the document was originally published
System date	Date on which the document was put in the system
Revisited	Whether the document has been revisited
Description	
Physical location	
Version	
Identifier	
Rights	
Criteria	Search criteria on which the document will be found
Expiration date	
Index	Taxonomy index of the document
Contributor	Name of person who has contributed to the document
Organizator	Name of person who has initiated the document
Responsible organizational unit	Unit within the organization that is responsible for the initiation of the document
Recipient	Person to whom the document was initially sent
Date-time	Date and time of the last revision
Summary	Brief summary of the document
Source language	Language from which the document was translated
Document type	Letter, memorandum, technical paper
Document number	Number of the document, in a series
Title	
Subject	
Manager	Person who has management duties over the document
Company	Company that owns the document
Category	
Keywords	
Comments	
Creation date/time	
Modification date/time	
Last accessed	
Last printed	
Last saved by	
Revision number	
Total editing time	
Number of pages	
Number of paragraphs	
Number of lines	
Number of words	
Number of characters	
Number of characters incl. Spaces	

Completion date	
Department	
Document number	
Editor	
Language	
Owner	
Publisher	
Purpose	
Received from	
Reference	
Status	
Typist	

Off course we will not assign all these attributes to our documents. Choices about which attributes are relevant will be made.

2.3 How to assign metadata

Considering we are going to use the .NET framework it is to be expected to use XML as a format to store the metadata. We can assign a unique id to the document that corresponds with a XML file that holds all the metadata of the file. XML files are very universal and can be used in any kind of system which makes this solution very generic. Besides that XML enables us to create our own tags, which means we can assign any information we want.

An example of such a XML file could be:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<document>
  <id>
    1
  </id>
  <title>
    Metadata v 0.1
  </title>
  <authors>
    <author>Wouter Geurtzen</author>
    <contributor>Edwin Dado</contributor>
  </authors>
  <keywords>
    Metadata, XML, VKN
  </keywords>
</document>
```

2.4 Dublin Core

The Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) is an organization dedicated to promoting the widespread adoption of interoperable metadata standards and developing specialized metadata vocabularies for describing resources that enable more intelligent information discovery systems.

This means that they provide a standard set of metadata attributes to be used in a variety of techniques. Thus it could be used to classify the documents in our Virtual Knowledge Network. The Dublin Core Metadata Element Set describes the following attributes:

Element Name: Title

Label: Title
Definition: A name given to the resource.
Comment: Typically, Title will be a name by which the resource is formally known.

Element Name: Creator

Label: Creator
Definition: An entity primarily responsible for making the content of the resource.
Comment: Examples of Creator include a person, an organization, or a service. Typically, the name of a Creator should be used to indicate the entity.

Element Name: Subject

Label: Subject and Keywords
Definition: A topic of the content of the resource.
Comment: Typically, Subject will be expressed as keywords, key phrases or classification codes that describe a topic of the resource. Recommended best practice is to select a value from a controlled vocabulary or formal classification scheme.

Element Name: Description

Label: Description
Definition: An account of the content of the resource.
Comment: Examples of Description include, but is not limited to: an abstract, table of contents, reference to a graphical representation of content or a free-text account of the content.

Element Name: Publisher

Label: Publisher
Definition: An entity responsible for making the resource available
Comment: Examples of Publisher include a person, an organization, or a service. Typically, the name of a Publisher should be used to indicate the entity.

Element Name: Contributor

Label: Contributor
Definition: An entity responsible for making contributions to the content of the resource.
Comment: Examples of Contributor include a person, an organization, or a service. Typically, the name of a Contributor should be used to indicate the entity.

Element Name: Date

Label: Date
Definition: A date of an event in the lifecycle of the resource.

Comment: Typically, Date will be associated with the creation or availability of the resource. Recommended best practice for encoding the date value is defined in a profile of ISO 8601 [W3CDTF] and includes (among others) dates of the form YYYY-MM-DD.

Element Name: Type

Label: Resource Type
Definition: The nature or genre of the content of the resource.
Comment: Type includes terms describing general categories, functions, genres, or aggregation levels for content. Recommended best practice is to select a value from a controlled vocabulary (for example, the DCMI Type Vocabulary [DCT1]). To describe the physical or digital manifestation of the resource, use the FORMAT element.

Element Name: Format

Label: Format
Definition: The physical or digital manifestation of the resource.
Comment: Typically, Format may include the media-type or dimensions of the resource. Format may be used to identify the software, hardware, or other equipment needed to display or operate the resource. Examples of dimensions include size and duration. Recommended best practice is to select a value from a controlled vocabulary (for example, the list of Internet Media Types [MIME] defining computer media formats).

Element Name: Identifier

Label: Resource Identifier
Definition: An unambiguous reference to the resource within a given context.
Comment: Recommended best practice is to identify the resource by means of a string or number conforming to a formal identification system. Formal identification systems include but are not limited to the Uniform Resource Identifier (URI) (including the Uniform Resource Locator (URL)), the Digital Object Identifier (DOI) and the International Standard Book Number (ISBN).

Element Name: Source

Label: Source
Definition: A Reference to a resource from which the present resource is derived.
Comment: The present resource may be derived from the Source resource in whole or in part. Recommended best practice is to identify the referenced resource by means of a string or number conforming to a formal identification system.

Element Name: Language

Label: Language
Definition: A language of the intellectual content of the resource.
Comment: Recommended best practice is to use RFC 3066 [RFC3066] which, in conjunction with ISO639 [ISO639]), defines two- and three-letter primary language tags with optional subtags. Examples include "en" or "eng" for English, "akk" for Akkadian", and "en-GB" for English used in the United Kingdom.

Element Name: Relation

Label: Relation
Definition: A reference to a related resource.

Comment: Recommended best practice is to identify the referenced resource by means of a string or number conforming to a formal identification system.

Element Name: Coverage

Label: Coverage
Definition: The extent or scope of the content of the resource.
Comment: Typically, Coverage will include spatial location (a place name or geographic coordinates), temporal period (a period label, date, or date range) or jurisdiction (such as a named administrative entity). Recommended best practice is to select a value from a controlled vocabulary (for example, the Thesaurus of Geographic Names [TGN]) and to use, where appropriate, named places or time periods in preference to numeric identifiers such as sets of coordinates or date ranges.

Element Name: Rights

Label: Rights Management
Definition: Information about rights held in and over the resource.
Comment: Typically, Rights will contain a rights management statement for the resource, or reference a service providing such information. Rights information often encompasses Intellectual Property Rights (IPR), Copyright, and various Property Rights. If the Rights element is absent, no assumptions may be made about any rights held in or over the resource.

Source: <http://dublincore.org/documents/2004/12/20/dces/>

These Dublin Core elements are probably more than efficient for our purposes. The subject element can contain various keywords that can be crawled by an automated service to index the documents.

An example of a Dublin Core XML file could be:

```
<?xml version="1.0"?>

<metadata
  xmlns="http://example.org/myapp/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://example.org/myapp/
http://example.org/myapp/schema.xsd"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">

  <dc:title>
    Metadata V 0.1
  </dc:title>
  <dc:description>
    Document about metadata and how to assign it to documents in the
    Virtual Knowledge Network for the TU Delft.
  </dc:description>
  <dc:creator>
    Geurtzen, Wouter
  </dc:creator>
  <dc:identifier>
    http://www.vkn.tudelft.nl/vkn/tudelft/civiel/bouwproc/wouter/metadata
    _v0.1.doc
  </dc:identifier>

</metadata>
```

3 Taxonomy

Another way to categorize documents is by using a taxonomy. A Taxonomy is a way to structure and categorize objects. It originated in the 18th century where Linnaeus made a taxonomic based categorization of the flora and fauna, but it can also be used in IT. A taxonomy creates a hierarchical structure based on properties of the objects that makes it easier, and less processor intensive, to search objects, because a lot of them can be ruled out along the way.

There are in fact two ways to create a taxonomy. One can start with a group of objects and analyze their characteristics, thus creating a taxonomic ordering. But one can also start by considering which characteristics the object could have, without the use of example objects, that can be differentiating, and categorize them according to these rules. This way is sometimes called a typology. The taxonomy method is probably more suited for our situation because the documents in our system will be rather specific, because they will all be related to the TU Delft or TU Delft research fields.

The taxonomy hierarchy can also be described in a XML file. This way a tree structure can be created that enables users of the VKN to find their matching category rather easily.

4 UDDI and SOAP

Another way to create and manage a taxonomic structure is using UDDI. UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) has as a central mission the “reification” of data. That means “making data real”, in order for data to be meaningful it must be understood. That is an essential element of our VKN as we wish to categorize “knowledge” rather than “data” UDDI can be helpful.

UDDI seamlessly integrates with Web services and XML. UDDI assigns a set of metadata using an XML file to an object. It enables the user to make use of multiple classification schemes, which means we can use multiple taxonomies. UDDI creates a “categoryBag” that holds all the properties for the item. These properties are known as “keyedReference” elements. The actual property is addressed in two ways, a numeric value which identifies the property uniquely (tModelKey), and a string value which is used for human understanding, but has no relevance in terms of searching or querying (keyName). The tModelKey is used as a link to a categorization scheme (taxonomy).

One than uses a SOAP (Simple Object Access Protocol) message to query the UDDI recordset. This way the system acts a little like a database system. SOAP messages can contain numerous different settings, for example if “OR” or “AND” should be used in the query.

Another great advantage of UDDI is that one can create its own classification scheme. So we can create one (or more) specific schemes for the VKN.

5 TU Delft Library classification system

5.1 Introduction

To create an image about how a large scale organization categorizes a big number of documents I had a meeting with Hans de Vries, he is an information specialist who is in charge of the categorization of the books and publications in the TU Delft library.

5.2 What we talked about

As from January 2003 the TU Delft library no longer uses a keyword-based system but just a classification code. The keyword system they used did not have a thesaurus which made it blow out of proportion. The current classification system is not very precise but precise enough for the library. They expect their visitors to make their own selection within the search results. The classification code is a three-letter code which is connected to a description (both English and Dutch) which as a search entry will result in a number of hits. The classification code system has some kind of structure but this structure is independently of the TU Delft faculty structure, because that changes very often. The structure is merely based on subject, which makes it possible to create a hierarchical diagram of the structure, like a tree model. The three-letter code is directly used in the search query URL.

All the classifications are added manually. This ensures very accurate results. Similar systems with automatic classification are still very unreliable, as Mr. de Vries pointed out.

The current system is a result of 80 years work. It is rather stable at this moment, which means that very few codes need to be added to the system. The current collection completely covers the library's needs. The system is much more stable than the old keyword-based system but it is also less accurate. For the library however, which holds approximately 850,000 items, it is accurate enough. Some sub-faculties (like Hydraulic Structures from the faculty of Civil Engineering) found it too inaccurate for their own internal knowledge system. So they implemented a refinement to the system, which subcategorizes the documents further. The desired accuracy of a classification system is very much dependant of the number of items to be indexed. The more items, the more accurate the system should be. Making a system too accurate for the number of items in the database creates a fake accuracy, according to Mr. De Vries.

Besides searching on keywords that are derived from the classification code table it is also possible to search within titles, authors, publication date etc. This meta-information, which is recorded in the library's system, is according to the specifications of the Dublin Core Metadata Initiative (<http://dublincore.org>).

5.3 Important issues

- to create a higher accuracy level, one can easily refine the classification scheme
- automatic classification is always less accurate than manual, this can be improved by creating an extra control layer on top
- choosing between automated or manual categorization is strongly dependant of the number of object that are to be added to the system daily.
- the appropriate classification method is strongly dependant of the number of objects to be classified
- a different method is using a keyword-based system, such a system needs a thesaurus because otherwise it becomes unmanageable, which is bad for the accuracy
- developing a thesaurus system is a major and very difficult job, even more difficult than creating a classification scheme

5.4 Ideas

- The classification scheme used by the library can be suitable for our VKN, mainly because of the fact that it is rather stable and it covers the entire research area of the TU Delft. Besides that using it can be advantageous if we create a connection with the library's database
- The classification codes should be classified in an intuitive tree structure, because a lot of different people (without any knowledge of the classification scheme) should be able to assign these classifications
- SharePoint is trainable. At first the classification codes could be used to manually categorize documents. These documents would then serve as training documents. And when the system is trained enough, it can classify automatically. The success rate of this system is strongly dependant of the quality of the classification of the training documents.
- The classification scheme alone is probably not sufficient for our VKN. It would be better to combine it with a keyword system. SharePoint has its own search engine. This search engine, or perhaps google, can be combined with the classification system. Research about the quality of the search engine should give us a clue if such a combination can be suitable.

6 Conclusion

There are a number of ways to categorize documents. Each has their own pros and cons. For the VKN it is important that the way of categorizing is easy for the user, because it has to be approachable for all the users. For this a hierarchical classification scheme (taxonomy) based on subject seems the most appropriate. Using the library's system seems to be the first choice because it proved to be stable and suited for the research fields of the TU Delft and because it enables us to create an easy connection with the TU Delft library database later on.

The only, but a very important disadvantage to the library system is that it is fairly imprecise. It could be too imprecise for our system because the other main target of the VKN is that users are able to find what they want fast and easy. An option to cover this is to make use of a keyword based system as well. SharePoint harbors its own search engine which is able to search within documents of various extensions. Further configuration of SharePoint is necessary to discover if the built-in search engine is good enough for our purposes. Otherwise maybe an external search engine like Google can be used.

Of course some obvious metadata should be connected to the documents. Things like title and description in which the system can search for keywords. I think it is appropriate to assign the properties described by the Dublin Core in their Metadata Element Set. This seems to cover all the necessary attributes without becoming redundant.

In conclusion, the best way to categorize documents in the VKN seems to be using both a classification scheme and keywords. These attributes can be assigned to a document using XML or UDDI.

Functional Design

1 Introduction

This functional design will describe the highest level of the development of the demonstration model of the Virtual Knowledge Network.

2 Requirements

2.1 Basic system requirements

- *Search functionality*

The system must have a search functionality. This means that it enables the user to find a set of documents according to a combination of search items that have been entered into the system. This is essential for the fast discovering of the information.

- *Publish functionality*

The registered users of the system must be able to publish almost anything they want in the system. Documents, contacts, calendars and discussions must be shared with others to improve the cooperation and communication between the users of the VKN.

- *Sitemap*

The VKN must also have a sitemap. This way anyone can easily see the hierarchical structure of the portal which will improve the ability to find people and documents.

- *Document classification*

Besides the build-in search functionality it is important that the system has a well thought document hierarchy (taxonomy). This will create an easy way to publish and find documents.

- *Anonymous access to knowledge*

All information in the VKN, like documents, schemes and images must be accessible anonymously. This way there is no restriction as to “pull” knowledge. Of course there will be a restriction to publish knowledge.

2.2 Interface requirements

- *VKN must adapt to TU Delft house style*

It is very important that the VKN is identifiable a TU Delft initiative. Therefore it will be designed in a TU Delft related style. This probably means a lot of blue and the TU Delft logo appearing on every page. The TU Delft house style is found at <http://huisstijl.tudelft.nl>.

- *Document search most important*

The documents search is one of (if not the) most important aspect of the VKN. The quality and usability of the search makes it a success or not. It is very important that the search functionality is easy to find and always available.

- *Simple, wizard-like interface*

The VKN is meant to create a knowledge-bridge between the university and the building corporations. Thus it is important that employees of those corporations are able to work the system. Because these employees often lack a lot of computer experience the interface must be kept simple and intuitive. Using wizards may be a good option to create an easy to use environment for everyone.

- *Screen size 1024x768 pixels*

Although people in the building industry will sometimes even use lower screen sizes we choose 1024x768 because we are building a demonstration model and we want to show the full potential of our product. Besides that, SharePoint Portal Server 2003 natively uses a 1024x768 interface, and it is almost impossible to alter that.

2.3 Integrity requirements

- *Consistency through the entire application*

It is important that the style is maintained throughout the entire system. This way the idea of a "Portal Network" is maintained. A good way to do this is by using a template.

- *Limit SharePoint's options*

SharePoint is a very extensive application. Therefore it might be wise to limit some of the options within the SharePoint system. So users can only use the functionality that is relevant to the purpose of the VKN.

2.4 Performance requirements

- *15 second limit to search actions*

To avoid people walking away there must be a limit in time a search action can take. If a search action takes too long people might think the entire system is slow or that they are getting a great number of results. Using multiple categorization schemes and/or keyword based search systems will have to acquire this.

- *Fast connection*

The connection to the VKN must be a fast one, so network timeouts won't interfere. This is not a problem because the TU Delft is on a 100 MB network. The server will be placed somewhere within the Faculty of Civil Engineering.

2.5 Operational requirements

- *Personal website may be online or offline*

Personal websites as well as documents can be hosted on the VKN server or on the client's computer, just as the user wishes. He or she can manage availability of the information himself.

- *People can create their own sub portal*

All registered users of the VKN will be able to create their own sub portal. This will enable teachers, students and researchers to create their own place in the system. Possibly portals will be also created for specific research projects.

- *Organizations can create their own sub portal*

Construction companies as well as research institutes must be able to create their own sub portal hierarchy, thus creating a new "branch" of the VKN where they can share their knowledge with the rest. This way it will become a two way communication.

- *People can assign their own "metadata" to documents*

SharePoint has a built-in search engine that crawls the content of documents like Microsoft Word documents, PDF-files etc. To improve the search functionality users must be able to assign metadata to the documents, perhaps based on a user profile.

2.6 Usability requirements

- *Most important items directly and always available*

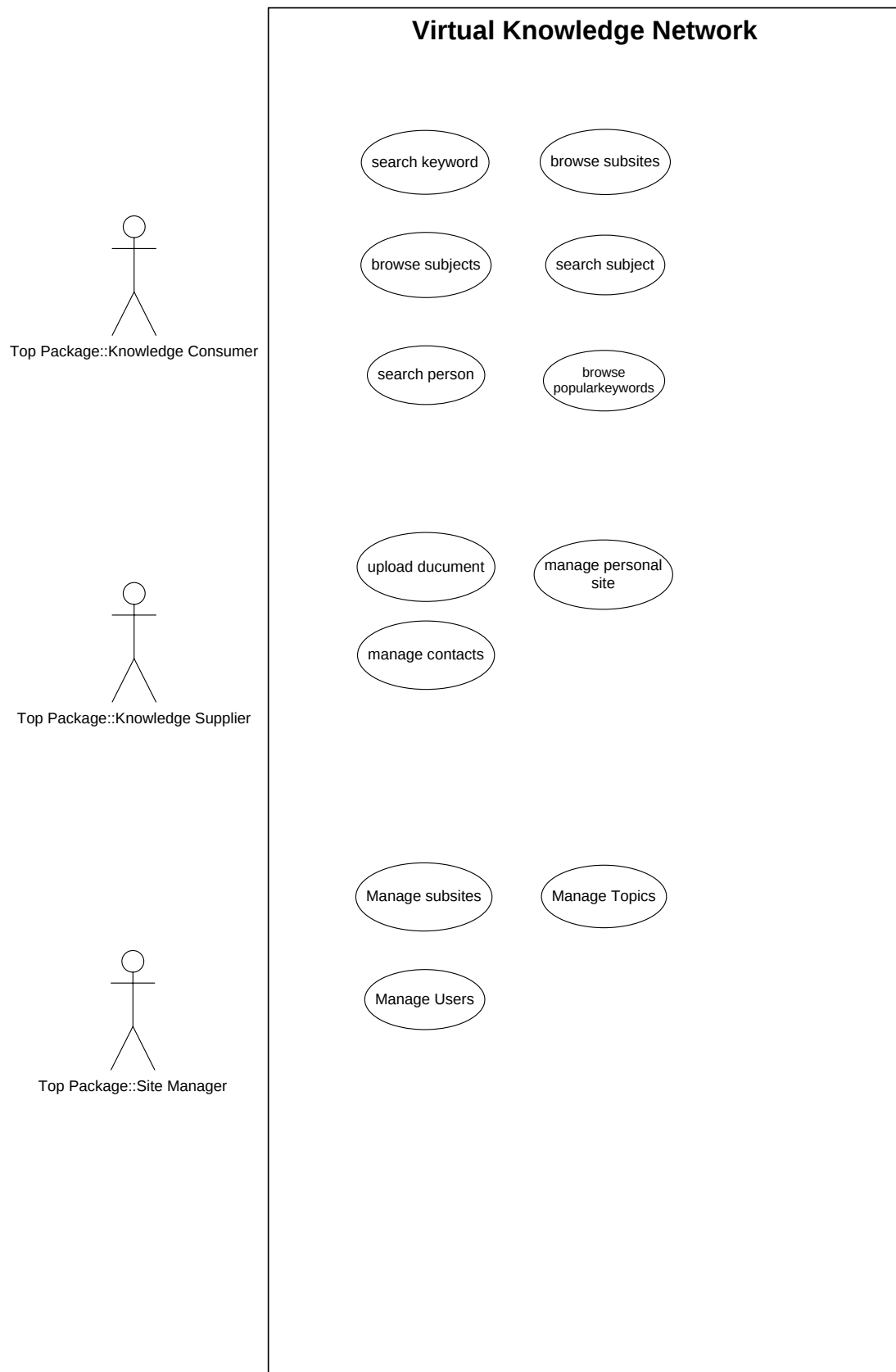
It is very important that a couple of functions will be available at all times. This means they should be harbored in the menu above all the portal sites. Functions like that may be:

- Search
- Personal website
- Topics
- News
- Portal hierarchy

- *Location in the VKN must be clear at all times*

To assist the users in their navigation through the portal it is essential that they always know where they are. This can be achieved by creating a "breadcrumb" that gives their location in the site structure.

3 Use-case diagram



4 Task scenario's

4.1 Knowledge consumer task scenario's

4.1.1 Task 1: Search for information using keywords

A user needs information on a specific subject. He surfs to <http://www.vkn.tudelft.nl> and enters a few relevant keywords in the search field.

The system returns a number of relevant results and the user can download or view the items returned.

4.1.2 Task 2: Search for information using "Topics"

A user needs information on a specific subject. He surfs to <http://www.vkn.tudelft.nl> and clicks the link "Topics". The system shows a hierarchic scheme of topics in which the user can browse till he finds the topic he wants. Clicking this topic will show a listing of all the relevant information concerning this subject such as documents, internal web sites, web based computer simulations and persons connected to the matter.

4.1.3 Task 3: Search for information using subsites

A user needs information on a specific subject. He surfs to <http://www.vkn.tudelft.nl> and clicks the link "Sites". This displays a list of subsites available in the VKN. The subsites are categorized according to faculties and departments. Every subsite has it's own document list that holds all the information that was published by that faculty or that department.

4.2 Knowledge provider task scenario's

4.2.1 Task 1: Upload a document

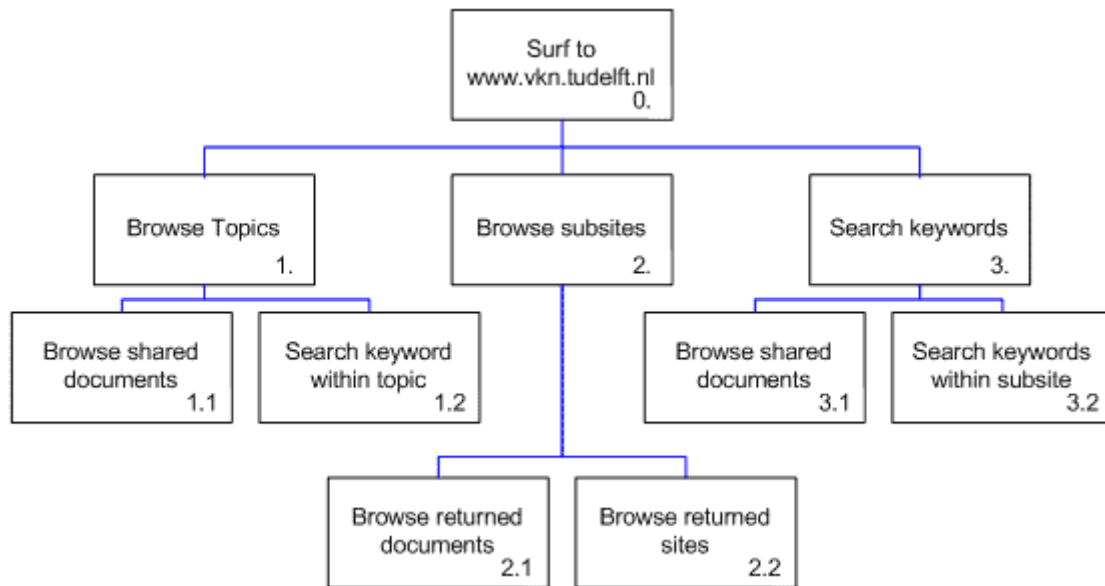
A registered user of the VKN surfs to <http://www.vkn.tudelft.nl> and logs in. Then he can access his own "My Site". Clicking the "Shared Documents" link provides an interface in which the user can upload his documents to be published. After uploading a document it is possible to connect the document to a specific subject in the "Topic" list.

4.3 Site manager task scenario's

4.3.1 Task 1: Managing a site

A designated site manager can manage the site of, for instance, a faculty. Managing a faculty site means creating a hierarchy of subsites, managing user rights for the site and deciding which document should be listed directly under the site, instead of in personal sites.

5 Task diagram



6 Pilots

The project is divided into pilots to make the development easier to iterate. The pilots are divided as follows:

- *Pilot 1; Developing a user interface*
- *Pilot 2; Developing the Virtual Knowledge Network*

Technical Design

1 Introduction

This technical design will describe the specifications necessary to develop the demonstration model of the Virtual Knowledge Network. All parts and functions as well as implementations of existing software will be described in this document. Decisions that had to be made according to the specifications of the VKN will be motivated in here.

2 General

2.1 Techniques

In developing the demonstration model of the Virtual Knowledge Network (VKN) we will use the following techniques:

- .NET
- Web services
- XML
- Microsoft SharePoint Portal Server 2003

Motivations on deciding to use these techniques are written in the document “techniques”.

2.2 Programming languages

.NET is used because of its ability to interact with almost all programming languages and operating systems that are commonly used. People that want to contribute can use Visual Basic .NET, C#, J#, C++ and many other languages. In developing the demonstration model we will use C# because that is mostly used in the department in which the development is taking place, so it has the most support available.

Besides these also XHTML, CSS2, and JavaScript will be used clientside, however most of this will be generated through SharePoint and ASP.

2.3 Language

The language that will be used in the demonstration model (demo) will be Dutch. This is because we have obtained a Dutch Sharepoint version and it is not possible to change this. For the development of the latter phases a more founded decision will be made on which language to choose, for the demonstration model this is not really relevant. The documentation regarding it will be English. This is because its purpose is to create widespread interest in the product, both inside as well as outside Holland.

2.4 Site's URL

The URL for the VKN is <http://www.vkn.tudelft.nl>. Later on in the developing process there could be a level above this which will connect the TU Delft VKN with other universities. The URL for that is to be established.

2.5 Hardware and software

2.5.1 Server

A dedicated server has been purchased for the development of the VKN. Its most important specifications are:

- Pentium IV 3.06 GHz
- 1 GB RAM
- 120 GB Hard disk

The software on this machine will be:

- Microsoft Windows 2003 Server Enterprise Edition
- Microsoft SQL Server 2000
- Microsoft Office SharePoint Portal Server 2003

2.5.2 Client

Developing the VKN a workstation is used with the following specifications:

- Pentium IV 1.6 GHz
- 256 MB RAM
- 20 GB Hard disk

Essential software on this machine is:

- Microsoft Windows 2000
- Microsoft Office 2003
- Macromedia Dreamweaver MX 2004
- Microsoft Visual Studio .NET 2003
- Adobe Photoshop CS
- Internet Explorer 6.0

2.5.3 Browser requirements

SharePoint Portal server can be used on 800x600 pixel screens. Although 1024x768 is highly recommended. Because the purpose of this project is creating a demonstration model and we want to show the full potential of our product all designs will be based on 1024x768. Internet Explorer 5.0 or equivalent browser is required though. It should also be noted that many of the “eye-candy” built in SharePoint Portal Server 2003 is only visible in Internet Explorer.

2.6 Performance

Performance is important because we want the user of the VKN to be able to access the information they need fast and easy. The search time will therefore be limited to 15 seconds.

2.7 GUI

SharePoint has its own Graphical User Interface which is very much definable a Microsoft SharePoint product. Because want a TU Delft look instead of a SharePoint look we decided to completely customize this interface. The choice was made to adapt it to the TU Delft website style over a complete new design because this way it is easier integrated in the TU Delft website. Specific details on the GUI are written in the Interaction Design.

3 Structure of the VKN

3.1 Phasing

The development of the VKN will take place in 5 phases. Developing the demonstration model is phase 1. The phasing is as follows:

Phase 1: Initiative phase / Demo phase	Demonstration model
Phase 2: Section	First test version of the VKN
Phase 3: Department (construction)	Version for the department
Phase 4: Faculty of Civil Engineering	Version for the faculty
Phase 5: TU Delft	Version for the TU Delft

3.2 Sharepoint

Sharepoint has several ways to create a structure in the information made available. For the record; when using the word “Sharepoint” the combination of SharePoint Portal Server 2003 on top of Microsoft SharePoint Services is meant.

3.2.1 Sharepoint structure

Sharepoint creates a portal, which in this case will be the VKN. This portal is the top level of the VKN and will be the starting page for the visitors. This portal and its appearance is therefore essential to be easy to navigate and recognizable a TU Delft initiative.

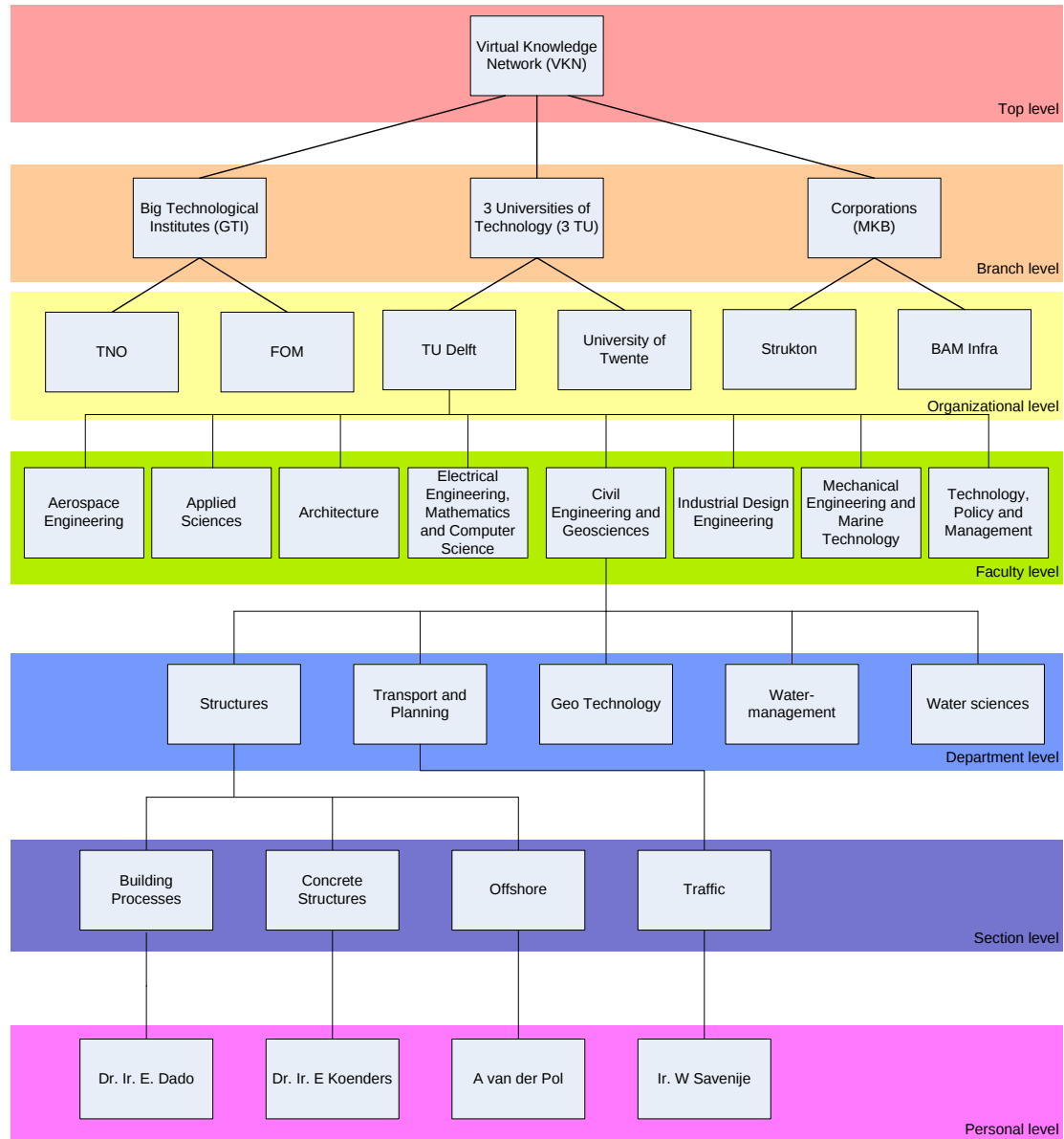
Below this portal there will be two hierarchical structures to give form to the VKN. One will be a tree-like list of “portal sites”. These portal sites each represent a faculty or a department. The structure of these portal sites is given in paragraph 3.3.

Another way to categorize the documents in the VKN is by using “Topics”. Topics is a built in functionality of Sharepoint and it creates a hierarchical structure of categories with which the documents in the VKN can be connected. The documents can be connected to multiple topics and this is completely independent of physical location. These topics are used to create an easy way for the user to browse an intuitive tree of information which will make it easier and faster to find. The connection to a topic will have to be made manually when publishing a document. This is a great disadvantage because it takes some time for the publisher to do that, especially when assigning it to multiple topics. Solution here lies in the fact that Sharepoint has the “Topic Assistant” which is able to make a categorization on its own based on the categorizations already available. Thus it is very important for the early adopters of the VKN to make decent and well thought categorizations because this increases the quality of the automatic ones later on.

The categorization and therefore the structure of the topics-list will be according to the classification scheme already used by the TU Delft Library. Motivations for this are given in the document “Document categorization”.

3.3 Site structure

This phasing and the hierarchical structure of the TU Delft are the basis for the structure of the VKN. The VKN will be divided into sub portals. The structure for the VKN will be as follows:



3.4 Detailed Site structure

The detailed structure of the sites and subsites in the VKN is according to the TU Delft structure of faculties, departments, sections and chairs. Every faculty has its own structure. We will hold on to a three level structure for the VKN.

- **Faculty of Architecture**
 - o Department of Architecture
 - Interior Design
 - Design Methods
 - Restoration and Renovation
 - Utility Building
 - House Building
 - o Department of Building Technology
 - Constructional Integration & Coordination
 - Product Development
 - Environmental Technical Design
 - Building Physics
 - Mechanics of Buildings
 - Partitions & Finishes
 - Technical Design & Informatics
 - Installations
 - Structural Design
 - o Department of Urbanism
 - Urban Compositions
 - Urban Design
 - Metropolitan and Regional Design
 - Spatial Planning
 - Urban Renewal Management
 - Landscape Architecture
 - Technical Ecology and Methodology
 - Environmental Design
 - o Department of Real Estate and Housing
 - Project Management
 - Real Estate Management
 - Housing Management
- **Faculty of Technology, Policy and Management**
 - o Department of Technology
 - Energy and Industry
 - Centre for Education and Technology
 - Information and Communication Technology
 - Transport Policy and Logistics' Organisation
 - Safety Science Group
 - o Department of Management and Governance
 - Work and Organisational Psychology
 - Policy, Organisation and Management
 - Economics of Infrastructures
 - Economics of Innovation
 - Technology, Strategy and Entrepreneurship
 - Technology Assessment
 - o Department of Engineering and Reflection
 - Policy Analysis
 - Philosophy
 - History of Technology
 - Law and Technology
 - Systems Engineering

- **Faculty of Applied Sciences**
 - o Department of Biotechnology
 - Analytical Biotechnology
 - Biocatalysis and Organic Chemistry
 - Bioprocess Technology
 - Bioseparation Technology
 - Environmental Biotechnology
 - Enzymology
 - Industrial Microbiology
 - Theory Complex Fluids
 - o Department of DelftChemTech
 - Polymer Materials and Engineering
 - Reactor & Catalysis Engineering
 - Process Systems Engineering
 - Physical Chemistry and Molecular Thermodynamics
 - Inorganic Chemistry
 - Particle Technology
 - Laboratory for Applied Organic Chemistry and Catalysis
 - Laboratory for Process Equipment
 - o Department of Imaging Science & Technology
 - Charged Particle Optics Research Group
 - Acoustical Imaging and Sound Control
 - Optics Research Group
 - Quantitative Imaging Group
 - o Department of Materials Science & Technology
 - Physical and Chemical Materials Science
 - Welding Technology
 - Mechanical Properties of Materials
 - Microstructural Control in Metals
 - Advanced Materials and Solidification Technology
 - Corrosion Technology and Electrochemistry
 - o Department of Multi-Scale Physics
 - Kramers Laboratorium voor Fysische Technologie
 - Section Thermal and Fluids Sciences
 - o Department of NanoScience
 - Electronic Materials
 - Molecular Biophysics
 - Nanophysics
 - Quantum Transport
 - Theoretical Physics
- **Faculty of Aerospace Engineering**
 - o Department of Mechanics, Aerospace Structures and Materials
 - Theoretical and Experimental Aerodynamics
 - Flight Mechanics and Propulsion
 - Control and Simulation
 - Aerospace Structures and Computational Mechanics
 - Production Technology
 - Aerospace Materials
 - Engineering Mechanics
 - Fundamentals of Advanced Materials
 - o Department of Design, Integration and Operation
 - Industrial Engineering and Management
 - Aerospace for Sustainable Engineering and Technology
 - o Department of Earth Observation and Space Systems
 - Astrodynamics and Satellite Systems
 - Mathematical Geodesy and Positioning
 - Physical, Geometrical and Space Geodesy Group
 - Photogrammetry and Remote Sensing

- **Faculty of Industrial Design**
 - o Department of Industrial Design
 - o Department of Design Engineering
 - o Department of Product Innovation Management

- **Faculty of Mechanical Engineering and Marine Technology**
 - o Department of Biomechanical Engineering
 - Man-machine Systems
 - Medical Measurement
 - Intelligent Mechanical Systems
 - o Department of Delft Centre for Systems and Control
 - Model Based Measurement and Control
 - Systems and Control
 - Systems and Control Technology
 - Systems and Control Engineering
 - o Department of Marine and Transport Technology
 - Transport and Logistic Technology
 - Design of Ships
 - Marine Engineering
 - Ship Production
 - Ship Hydromechanics
 - Large Scale Transport Systems
 - Marine Diesel Engines
 - Resistance and Propulsion
 - Dredging and Bulk Transport
 - o Department of Materials Science and Engineering
 - Large Scale Energy Supply Systems
 - Plastic Processing and Fracture Materials
 - Construction and Refinery
 - Physical Chemistry and Material Engineering
 - Metallurgy and Coagulating Technology
 - Welding Technology
 - Anti-corrosive Covers
 - Control of Microstructures in Materials
 - o Department of Process and Energy
 - Fluid Mechanics
 - Gas Turbines
 - Project Engineering
 - Industrial Crystallization and Clean Technology
 - Energy in Build Environment
 - Raw Material Technology
 - Energy Supplies
 - Equipment for Process Industry
 - o Department of Precision Micro-systems Engineering
 - Structural Optimization
 - Advanced Mechatronics
 - Strength of Materials
 - Production Technology and Organisation
 - Dynamics
 - Mechanical Engineering

- **Faculty of Electrical Engineering, Mathematics and Computer Sciences**

- o Department of Telecommunications
 - Electromagnetic Research
 - Telecommunication and Remote Sensing Technology
 - Network Architecture and Services
 - Wireless and Mobile Communications
- o Department of Software Technology
 - Algorithms
 - Parallel and Distributed Systems
 - Software Engineering
- o Department of Microelectronics and Computer Engineering
 - Computer Engineering
 - Electronics
 - Electronic Components, Technology and Materials
 - High-frequency Technology and Components
 - Electronic Instrumentation
 - Circuits and Systems
- o Department of Electrical Power Engineering
 - Electrical Power Systems
 - Electrical Power Processing
 - High-voltage Technology and Management
- o Department of Mediamatics
 - Computer Graphics
 - Information and Communication Theory
 - Human Computer Interaction
- o Department of Applied Mathematics
 - Analysis
 - Mathematical Physics
 - Numerical Analysis
 - Probability and Statistics
 - Operations Research and Risk Analysis
 - Mathematical System Theory

- **Faculty of Civil Engineering and Geosciences**

- o Department of Transport and Planning
 - Section Transport and Planning
- o Department of Design and Construction
 - Section Structural Mechanics
 - Section Materials Science and Sustainable Construction
 - Section Road and Railway Engineering
 - Section Design and Construction Processes
 - Section Structural and Building Engineering
- o Department of Geo Technology
 - Section Applied Geology
 - Section Petroleum Engineering
 - Section Applied Geophysics and Petrophysics
 - Section Geo-engineering
 - Section Resources Engineering
- o Department of Water Management
 - Section Sanitary Engineering
 - Section Water Resources
- o Department of Hydraulic Engineering
 - Section Environmental Fluid Mechanics
 - Section Hydraulic Engineering (incl. Offshore Engineering)

3.5 Rights

A very important factor in the development of the VKN is the management of rights. Different groups of users should have different rights to publish, create, modify or delete sites, documents or other parts of the VKN. Creating such a rights structure can be rather complex. Sharepoint enables the administrator to completely customize the rights within the portal. Because this project is only a demonstration model we will use the default rights as they are defined in Sharepoint and leave the customization for the latter phases.

4 Information management

One of the vital issues in the VKN is how well people can find the information they need. Only information that is representative and understood can become knowledge.

4.1 Information types

The VKN will hold several types of information. The most important one will be documents. Documents as in white papers, graduation reports, thesis's and so on.

Another form of information that is to be provided via the VKN is the use of web based programs. For instance a version of Hymostruc will be made available via a .NET web part so visitors of the VKN can use a test version online. This will create a widespread interest in the product and will make the VKN a multidisciplinary tool.

4.2 Information retrieval

Different forms of information retrieval will be available in the VKN. Users can search for their information based on keywords or they can browse a structure of sites and topics to find what they want. The combination of these methods will diminish the time users spend to search.

4.2.1 Searching Microsoft SharePoint

Microsoft SharePoint has its own built in search engine. This search engine searches all documents, contacts, sites and topics in the portal. The standard search engine is already rather good by itself but customizations can also be made.

4.2.2 Topics

Topics is another way to find information. More detailed information about topics is found in par. 3.2.1.

Plan van aanpak fase 2

1 Inleiding

1.1 Achtergrond van de opdracht

Binnen de secties Betonconstructies en Bouwprocessen van de TU Delft is begin 2003 het idee ontstaan om een hulpmiddel te ontwikkelen dat de kennisuitwisseling tussen de universiteit (TU Delft) en het bedrijfsleven moet vergroten. Dit idee is ontstaan vanuit de behoefte aan bundeling van multidisciplinaire informatie en kennis. Op dit moment is deze kennis, kennis in de breedste zin van het woord, erg versnipperd opgeslagen en beperkt toegankelijk. De wens is om kennis binnen de verschillende bouwdomeneinen te bundelen en deze bundeling breed toegankelijk te maken voor het bedrijfsleven. De focus van de ontwikkeling ligt derhalve op de bouw.

Deze wens heeft geleid tot het initiatief voor de ontwikkeling van een Virtueel Kennisnetwerk (VKN) voor de Bouw, dat deze kennis beschikbaar maakt door middel van webinterface en web services.

De gedachte achter de ontwikkeling van een virtueel kennisnetwerk (VKN) is een netwerk van kennisknooppunten met de backbones op de universiteit. Ieder kennisknooppunt is een virtuele knoop in het netwerk dat in staat is om kennis te leveren of af te nemen. In principe zijn in eerste instantie de universiteiten de kennisleveranciers en het bedrijfsleven de kennisafnemers. In een later stadium kan dit ook omgekeerd verlopen. Het VKN wordt gefaseerd ontwikkeld. Deze fasering is als volgt:

Fase 1: Initiatief fase / Demofase	Demonstratiemodel
Fase 2: Sectie	Eerste testversie VKN
Fase 3: Afdeling (bouw)	Versie afdeling
Fase 4: Faculteit CiTG	Versie faculteit
Fase 5: TU Delft	Versie TU Delft

De eerste fase waarin een demonstratiemodel ontwikkeld wordt is inmiddels voltooid. Het demonstratiemodel is een werkend prototype dat aansluit bij de interface van de website van de TU Delft. Het demonstratiemodel is een grafische weergave van de mogelijkheden die het VKN de gebruikers kan bieden. Dit plan van aanpak is bedoeld voor fase 2 waarin een eerste testversie van het VKN ontwikkeld gaat worden gericht op de secties bouwprocessen en betonconstructies.

2 Opdrachtomschrijving

2.1 Opdrachtgever

Het project is een conceptueel idee van Dr. Ir. E.A.B. Koenders en Dr. Ir. E. Dado. Zij zijn de grondleggers van het project en tevens de opdrachtgevers.

2.2 Probleemstelling

Het probleem op dit moment is dat erg veel kennis binnen de universiteit slecht toegankelijk is omdat het erg versnipperd is opgeslagen. Hierdoor is het moeilijk om de kennis te delen met collega's en/of studenten binnen de sectie, maar ook met het bedrijfsleven. De probleemstelling is dan ook:

“Veel kennis binnen de TU Delft is op dit moment slecht bereikbaar.”

Voor de ontwikkeling van een testversie van het VKN zou als probleemstelling gezien kunnen worden:

“Het demonstratiemodel van het VKN is niet geschikt voor gebruik in de praktijk.”

2.3 Doelstelling

De doelstelling van fase 2 is het ontwikkelen van een eerste testversie van het Virtueel Kennisnetwerk dat volledig gebruikt kan worden.

Een aantal subdoelstellingen voor fase 2 is:

- Het ontwikkelen van een generiek basisconcept voor het VKN
- Het ontwikkelen van een volledig geïntegreerde grafische gebruikersinterface
- Het verkrijgen van voldoende inzicht in de werkbaarheid van de onderwerpassistent
- Het onderzoeken van de mogelijkheden om het VKN te koppelen aan de huidige domeingebruikers
- Het ontwerpen en configureren van een geschikt rechtensysteem
- Het onderzoeken van de mogelijkheden om het VKN te koppelen aan het systeem van de bibliotheek

2.4 Op te leveren producten

- Basis-systeemconcept voor het VKN
- Concept van generieke grafische gebruikersinterface
- Geschiktheidsanalyse van de onderwerpassistent
- Analyse mogelijkheden gebruikerskoppeling met het domein
- Specificatie van het te gebruiken rechtensysteem
- Analyse mogelijkheden tot koppeling met de bibliotheek
- Specificatie kennisoverdracht instrumenten
- Functioneel ontwerp VKN
- Technisch ontwerp VKN
- Interactieontwerp VKN

2.5 Randvoorwaarden

- Het systeem moet gaan draaien op een webserver met Windows 2003 Server Edition
- Het systeem moet gebruik maken van .NET technologie in combinatie met Web services
- Het systeem moet gebruik maken van een versie van SharePoint in de taal waarin het VKN opgeleverd dient te worden

2.6 Risicofactoren

Probleem: Aangezien de tweede fase een vrij grote stap is in de ontwikkeling van het VKN zal er waarschijnlijk met meerdere mensen tegelijk aan gewerkt worden.

Oplossing: Gebruik maken van een projectbeheersingsmethode om de samenwerking optimaal te laten verlopen. In combinatie met het eventueel inschakelen van een ervaren projectleider.

Probleem: Gebrek aan financieringsbronnen kan de voortgang van het project belemmeren.

Oplossing: Het project opdelen in pilots die onafhankelijk ontwikkeld kunnen worden en deze pilots goed afstemmen op het budget.

Probleem: Weinig personen binnen de organisatie die zich voor het project in willen / kunnen zetten.

Oplossing: Gebruik maken van afgestudeerden / promovendi, eventueel van andere opleidingen.

Probleem: Het bureaucratische karakter van de TU Delft kan een negatieve invloed hebben op de ontwikkeling.

Oplossing: Proberen de gehele tweede fase in een keer goedgekeurd en gepland te krijgen zodat tijdens het ontwikkeltraject weinig bureaucratische handelingen verricht hoeven te worden.

3 Aanpak

3.1 Methoden en technieken

Bij het ontwikkelen van de testversie van het Virtueel Kennisnetwerk dient gebruik gemaakt te worden van een ontwikkelmethode. De keuze voor een ontwikkelmethode kan het beste gemaakt worden door het team dat de applicatie gaat ontwikkelen. Een aantal bekende methoden is:

- IAD (RAD)
- RUP
- DSDM
- Extreme Programming

Een methode die geschikt zou kunnen zijn voor het project management is Prince2.

3.2 Standaards en richtlijnen

3.2.1 Ontwikkelstandaards

De standaards die gebruikt gaan worden dienen nog te worden gespecificeerd, de volgende worden aangeraden:

- C# coding style volgens "C# coding style guide, Mike Krueger"
- XHTML en CSS2, twee standaarden die de opmaak van webpagina's specificeren, volgens respectievelijk <http://www.w3.org/TR/xhtml1/> en <http://www.w3.org/TR/CSS21/>

3.2.2 Documentatie

Het is handig de documentatie in het Engels uit te voeren aangezien dat de communicatie met eventuele partners in het buitenland bevordert.

3.3 Werkzaamheden

Specificatiefase

- Keuze maken ontwikkelmethode
- Keuze maken projectbeheersingsmethode
- Analyseren mogelijkheden tot gebruikerskoppeling
- Analyseren mogelijkheden tot koppeling met de bibliotheek
- Analyseren kwaliteit van onderwerpassistent
- Specificeren rechtensysteem
- Inzicht verschaffen in de opbouw van SharePoint Portal Server

Ontwikkelfase

- Opstellen functioneel ontwerp
- Opstellen technisch ontwerp
- Opstellen interactie ontwerp
- Ontwikkelen grafische gebruikersinterface
- Ontwikkelen van het VKN
- Implementatie van content
- Implementeren van het VKN

Evaluatiefase

- Testen VKN
- Evalueren van het product en de ontwikkeling
- Opstellen plan van aanpak voor fase 3

3.4 Planning

Te bepalen

4 Projectinrichting

4.1 Projectorganisatie

Te bepalen

4.2 Informatie-uitwisseling

Afhankelijk van projectbeheersingsmethode

4.3 Faciliteiten

4.3.1 Benodigde software

- Microsoft Office 2003
- Microsoft Internet Explorer 6.0
- Mozilla Firefox 1.0
- Microsoft Windows 2003 server
- Microsoft Sharepoint Portal Server 2003
- Visual Studio .NET 2003

4.3.2 Benodigde hardware

- PC met Windows en minimaal 512 MB geheugen en 2 GHz processor.
- Webserver met Windows 2003 server en minimaal 1024 MB geheugen en 2 GHz processor

4.3.3 Beschikbare rapporten

- Ontwikkeling van een virtueel laboratorium, Koenders & Dado, februari 2004
- Een Virtueel Kennis Netwerk (voor de bouw), Businessplan, Koenders & Dado, oktober 2004
- Exploring enabling technologies for a virtual knowledge network for the building and construction industry, Koenders, Dado & Beheshti, december 2004
- Set of Requirements, W. Geurtzen, februari 2005
- Document Categorization, W. Geurtzen, maart 2005
- Interaction Design, W. Geurtzen, april 2005
- Technical Design, W. Geurtzen, april 2005
- Functional Design, W. Geurtzen, april 2005
- Plan van aanpak fase 2, W. Geurtzen, juni 2005

5 Woordenlijst

CSS	Cascading Style Sheets, methode om stijlen aan webpagina's te koppelen
HTTP	HyperText Transfer Protocol, protocol dat gebruikt wordt om webpagina's over een netwerk te versturen
.NET	Technologie van Microsoft voor softwareontwikkeling
XHTML	eXtensible HyperText Markup Language, opmaaktaal voor webpagina's