



Stageverslag Rijkswaterstaat



Auteur: Dennis van Noort

In het kader van de: Opleiding Informatiedienstverlening en
informatiemanagement

In opdracht van: Rijkswaterstaat Corporate Dienst
Cluster Documentair Informatie Management (DIM)



Stageverslag Rijkswaterstaat

*Burgertaxonomieën voor de websites van
Rijkswaterstaat en Inspectie Verkeer en Waterstaat.*

Colofon

Uitgevoerd bij:	Rijkswaterstaat Corporate Dienst Facilitair Bedrijf Afdeling Advies & Projecten Cluster Documentair Informatie Management
Adres:	Arthur van Schendelstraat 650 Postbus 2232 3500 GE UTRECHT
Stagedocent:	Wim Swart
Bedrijfsmentor:	Peter Nieuwenhuizen
Uitgevoerd door:	Dennis van Noort
Uitgevoerd in het kader van:	Stage opleiding Informatiedienstverlening en – management: Haagse Hogeschool Februari 2007 – juni 2007
Datum:	28 juni 2007
Versienummer:	1.0

Inhoudsopgave:

VOORWOORD:	4
1. INLEIDING:	5
2. UITWERKING LITERATUURONDERZOEK:	7
2.1. DE HISTORIE VAN TAXONOMIEËN.	7
2.1.1. Carolus Linnaeus.....	7
2.1.2. Huidige toepassingen.....	7
2.2. TOEPASSINGEN EN DEFINITIE.	7
2.2.1 Doelen corporate taxonomie:.....	8
2.3. TRENDS OP HET GEBIED VAN TAXONOMIEËN.	9
2.3.1. Vergelijkingen tussen classificaties.	9
2.3.2. Facet taxonomieën.	10
2.3.3. Polihierarchische indelingen.	10
2.3.4. Usability.....	11
2.4. TECHNISCHE ONTWIKKELINGEN:.....	11
2.4.1. Concordantie.	11
2.4.2. Folksonomy.	12
2.5. CONCLUSIES:	13
3. WERKZAAMHEDEN RIJKSWATERSTAAT:	14
3.1. HUIDIGE SITUATIE.....	14
3.2. PROBLEEM- EN VRAAGSTELLING	14
3.3. AANPAK	15
3.4. OPLEVERING.....	18
3.4.1. Tussenproducten.....	18
3.4.2. Eindproducten.....	18
3.5. NIEUWE SITUATIE.....	19
4. WERKZAAMHEDEN INSPECTIE VERKEER EN WATERSTAAT:	20
4.1. HUIDIGE SITUATIE.....	20
4.2. PROBLEEM- EN VRAAGSTELLING	20
4.3. AANPAK	21
4.4. OPLEVERING.....	22
4.4.1. Tussenproducten.....	22
4.4.2. Eindproducten.....	22
4.5. NIEUWE SITUATIE.....	22
5. EVALUATIE:	23
5.1. AANPAK EN RESULTAAT	23
5.2. BELANGRIJKSTE CONCLUSIES	23
6. LITERATUURLIJST:	25
BIJLAGE I LIJST MET GEBRUIKTE FIGUREN:	27
BIJLAGE II LIJST MET GEBRUIKTE AFKORTINGEN:	27
BIJLAGE III VERANTWOORDING LITERATUURONDERZOEK:	28
BIJLAGE IV GEÏNTERVIEWDE EN BETROKKEN PERSONEN:	30
BIJLAGE V CONCEPTVOORBEEDEN TAXONOMIE INDELINGEN:	31
BIJLAGE VI PRESENTATIE:	33

Voorwoord:

In het 3^e leerjaar binnen de opleiding Informatiemanagement en –diensverlening dient er praktisch ervaring opgedaan te worden binnen een omgeving van het vakgebied. Deze stage heb ik uitgevoerd binnen de Rijkswaterstaat Corporate Dienst.

Als onderdeel van het project vernieuwing <http://www.rijkswaterstaat.nl> was het wenselijk dat er een taxonomie werd ontwikkeld voor deze nieuwe versie van de website. Voor mijn stage heb ik dan ook deze taxonomie ontwikkeld ten aanzien van dit project. Aangezien de vernieuwing van de websites wordt doorgevoerd binnen alle overheidsorganisaties en de Inspectie Verkeer en Waterstaat nauw betrokken is bij Rijkswaterstaat was het ook voor deze organisatie wenselijk om een taxonomie te ontwikkelen. Binnen dit project heb ik een eerste aanzet gemaakt voor deze taxonomie.

Voor de uitvoering van deze opdracht wil ik graag enkele personen bedanken. Als eerste het gehele cluster DIM aangezien zij mij met alle facetten van het vakgebied kennis lieten maken. Hieruit heb ik veel geleerd hoe het in de praktijk op het gebied van informatiemanagement aan toe gaat.

Verder gaat mijn speciale dank uit naar mijn stagebegeleider Peter Nieuwenhuizen bij wie ik altijd terecht kon voor advies en wiens begeleiding ik als zeer prettig heb ervaren. Tot slot gaat mijn dank uit naar mijn stagedocent Wim Swart voor zijn begeleiding en advies.

1. Inleiding:

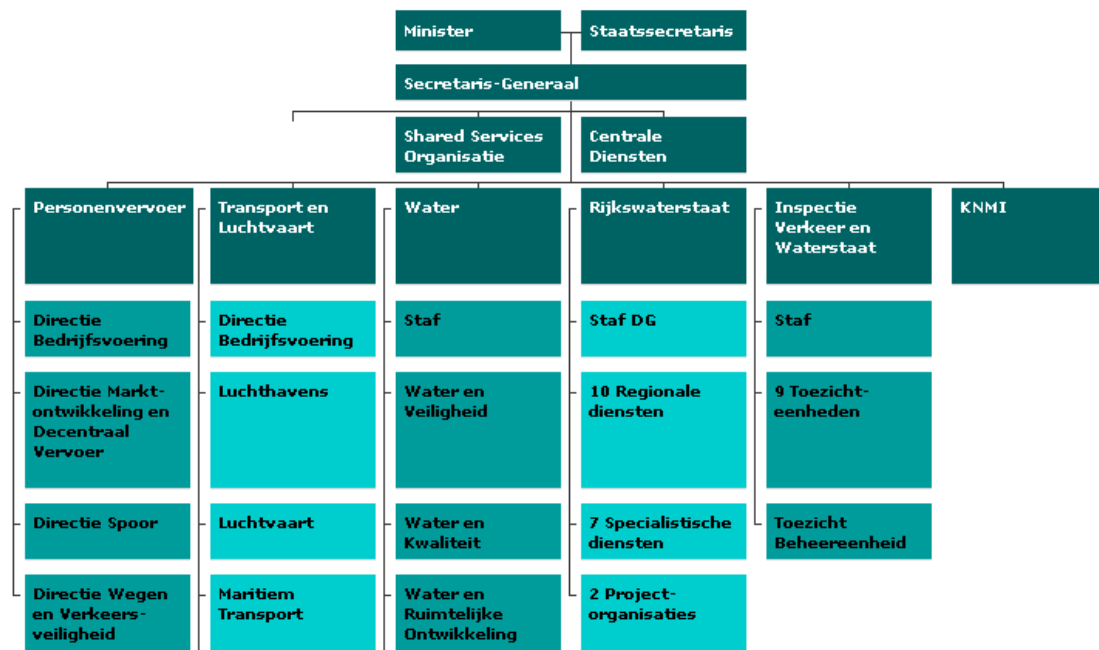
Informatievoorziening begint een steeds belangrijker element te worden voor organisaties. Het tijdig informeren van belangstellenden en betrokkenen op het gebied van eigen werkzaamheden is bij sommige organisaties van cruciaal belang. Organisaties als Rijkswaterstaat en de Inspectie Verkeer en Waterstaat hebben veel belang bij een goede informatiehuishouding en -voorziening. Hiervoor dienen middelen te zijn die deze informatiestromen ondersteunen.

Een van deze middelen is een corporate website. Op een website is er de mogelijkheid om veel informatie te plaatsen en een groot en breed publiek te bereiken. Maar het plaatsen van informatie kan dan nog zo goed en zorgvuldig gebeuren, het terug vinden van deze informatie door burgers is veel belangrijker maar ook moeilijker. Om informatie toegankelijker te maken zijn er methoden om dit te bewerkstelligen. Één van deze methoden is een taxonomie. Rijkswaterstaat en de Inspectie Verkeer en Waterstaat zijn dan ook doordrongen van het feit dat een taxonomie een goed middel is om informatie op hun websites toegankelijk te maken.

Voor de nieuwe website van Rijkswaterstaat (<http://www.rijkswaterstaat.nl/>) is dan ook een taxonomie ontwikkeld om informatie beter, sneller en zorgvuldiger toegankelijk te maken. De verantwoording van de werkzaamheden hieraan en het uiteindelijke resultaat zijn in dit document te vinden. Verder bestond ook de wens om bij de Inspectie Verkeer en Waterstaat een taxonomie uit te werken. Dit heeft geresulteerd in een begin van een taxonomie zoals die gebruikt kan worden onder de nieuwe website van IVW (<http://www.ivw.nl/nl/>). Dit verslag bevat dan ook een verantwoording van mijn werkzaamheden aan twee opdrachten.

Organisatie opzet Ministerie van Verkeer en Waterstaat:

Om een beter beeld te geven van de organisaties is hier een korte toelichting opgenomen ten aanzien van de organisatieopzet binnen het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Beide organisaties zijn agentschappen van dit Ministerie.



Figuur 1: Organogram Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Hierbinnen is Rijkswaterstaat de uitvoeringsorganisatie van het ministerie en de Inspectie Verkeer en Waterstaat is de uitvoerende inspectiedienst. De missies van beide organisaties zijn als volgt omschreven¹:

- Rijkswaterstaat werkt aan de bescherming tegen overstromingen en aan schoon en voldoende water voor alle gebruikers. Bovendien bevordert RWS de vlotte en veilige doorstroming van het verkeer op de rijkswegen en rijkswateren.
- De Inspectie Verkeer en Waterstaat bewaakt en bevordert de veiligheid van het transport op de weg, over water, in de lucht en op het spoor. Zij geeft vergunningen af en ziet toe op de naleving van wet- en regelgeving.

Leeswijzer:

Als eerste staat in hoofdstuk 2 de uitkomst van het literatuuronderzoek naar de stand van zaken ('state-of-the-art') m.b.t. classificaties en taxonomieën. Vervolgens wordt er ingegaan op de werkzaamheden en het resultaat dat is opgeleverd voor Rijkswaterstaat (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 zullen de werkzaamheden en het resultaat voor de Inspectie Verkeer en Waterstaat worden beschreven. Hierna zal in hoofdstuk 5 een evaluatie gegeven worden over de stageperiode. Ten slotte wordt dit verslag afgesloten met een literatuurlijst in hoofdstuk 6.

In dit verslag zijn ook een aantal bijlagen opgenomen waarin extra informatie te vinden is. Als eerste zal in bijlage I een lijst met figuren uit het document genoemd worden. In bijlage II staan enkele afkortingen met de uitgeschreven vorm ter verklaring. Bijlage III bevat een verantwoording van het literatuuronderzoek in de vorm van een zoekplan. Bijlage IV bevat een overzicht van betrokkenen en geïnterviewde personen. In de eerste fase van het project zijn er een aantal voorbeeld opzetjes van taxonomieën gemaakt. Deze zijn terug te vinden in bijlage V. Tot slot staan in bijlage VI screenshots van de presentatie die ik heb gehouden over mijn stageopdracht.

Om een goed beeld te krijgen van de resultaten van de opdrachten verwijs ik naar een aparte bijlage waarin de uitwerking van de taxonomieën helemaal zijn na te lezen. Dit document is een onderdeel van dit verslag maar wegens de opzet en ruimte in een apart document opgenomen.

¹ bron: <http://www.verkeerenwaterstaat.nl/organisatie/organogram/>

2. Uitwerking Literatuuronderzoek:

Dit hoofdstuk bevat de uitwerking van het literatuuronderzoek naar de stand van zaken met betrekking tot de laatste ontwikkelingen en trends op het gebied van taxonomieën en classificaties. Als eerste wordt er kort gekeken naar de historie en toepassingen van taxonomieën. Vervolgens wordt ingegaan op de laatste trends. In bijlage III is de verantwoording te vinden van dit onderzoek in de vorm van een zoekplan.

2.1. De historie van taxonomieën.

2.1.1. Carolus Linnaeus (1707-1778)

Linnaeus heeft de eer om als de uitvinder van de hiërarchische classificatie (waaronder ook de taxonomie als vorm valt) te worden beschouwd. Linnaeus ontwikkelde een eerste uitwerking van dit systeem rond 1735 voor planten, waarna hij de taxonomie opzet nog enkele keren uitbreidde met andere plantsoorten en diersoorten. Hierin verdeelde hij de flora en fauna in een hiërarchische taxonomiestructuur gebaseerd op de uiterlijke karaktersverschillen van de soorten die bekend zijn als dieren en planten.

Uniek aan dit systeem is dat de taxonomie is opgebouwd uit verwantschap van soorten. Hierin vallen drie kenmerken op:

1. Elke soort is maar op één plaats in de taxonomie te plaatsen;
2. Elke categorie (Linnaeus noemde dit: klasse) heeft alle kenmerken van de bovengelegen categorieën;
3. Verder heeft elke categorie één extra kenmerk om de uniekheid van de categorie aan te geven.

Deze taxonomie wordt nog veelvuldig gebruikt in de biologie en is wereldwijd bekend.

2.1.2. Huidige toepassingen

In de bibliotheekwereld worden voornamelijk classificaties veel gebruikt. Een van de grootste en uitgebreidste classificaties is die van de UDC (Universeel Decimale Classificatie) die gebruikt wordt in bibliotheken. De Nederlandse versie is bekend onder de naam SISO (Schema voor de Indeling van de Systematische catalogus in Openbare bibliotheken). Deze classificaties zijn behoorlijk uitgebreid omdat zij elk onderwerp behandelen. Tegenwoordig zijn vooral classificaties en taxonomieën in opkomst binnen bedrijven (corporate taxonomieën) en op het Internet (Yahoo). In paragraaf 2.2 zal specifieker worden ingegaan op bedrijfstaxonomieën.

Voor het Internet wordt veelvuldig gebruik gemaakt van taxonomieën die in de vorm van directories voorkomen. De bekendste en één van de beste is wellicht die van Yahoo (<http://dir.yahoo.com>). Andere soorten taxonomieën die in websites terug komen zijn: zoekmachines (<http://www.vivisimo.com>), webwinkels (<http://www.amazon.com>), informatiediensten (<http://www.goudengids.nl>) en corporate websites (<http://www.ibm.com>).

2.2. Toepassingen en definities.

Om tot een goed beeld te komen van de ontwikkelingen op het gebied van taxonomieën is er eerst een definitie gegeven van het begrip. De volgende definitie is gehanteerd in dit onderzoek en binnen de stageopdrachten:

"Een taxonomie is een vorm van een enumeratieve classificatie waarin de terminologie en/of jargon van een vakgebied of onderwerp wordt gegroepeerd en geordend in een structuur. Hierin staan gelijksoortige dingen bij elkaar en worden ongelijksoortige dingen gescheiden" (Jagerman 2006a)

Onder de term enumeratieve classificatie wordt het volgende verstaan:
Een enumeratieve classificatie is een topdownclassificatie waar onder een hoog niveau, een serie onderliggende samengestelde klassen gevormd worden. Hierdoor worden complexe begrippen gespecificeerd door de enkelvoudige begrippen op de onderliggende niveaus (Jagerman 2006a).

Verder spreekt de literatuur over twee gebruikersvormen waarin taxonomieën voorkomen (Jagerman 2006a):

- **Descriptieve taxonomieën:** Bij een descriptieve taxonomie gaat men uit van de zaken die voor de organisatie van belang zijn. Door deze in kaart te brengen en eenduidig te benoemen, ontstaat er een verzameling 'gecontroleerde' vocabulaires. Hiermee kan de organisatie zijn documenten op een consistente manier benoemen met de daarin gedefinieerde terminologie. Een kenniswerker die vervolgens op zoek is naar informatie kan zijn zoekvraag verbeteren met terminologie uit de taxonomie.
- **Navigerende taxonomieën:** Ook dit is een gecontroleerd vocabulaire. Maar in plaats van het te gebruiken in de achtergrond om zoekvragen te manipuleren, kunnen kenniswerkers deze taxonomie gebruiken om de dingen die in de taxonomie als belangrijk zijn gedefinieerd te verkennen. De taxonomie fungeert dan als overzichtskaart en wegwijzer.

2.2.1 Doelen corporate taxonomie:

Bedrijfntaxonomieën behandelen meestal een specifiek domeingebied. De redenen om een domeingebied in kaart te brengen worden hieronder kort genoemd:

1. De toegankelijkheid van kennis en informatie in de bedrijfsomgeving vergroten;
 2. Een slimme manier om ongestructureerde content handig toegankelijk te maken;
 3. Het mogelijk maken om verbanden te ontdekken in het kennisdomein van de bedrijfsomgeving om hieruit nieuwe ontwikkelingen op te kunnen zetten.
- Hiermee zijn twee mogelijkheden aan te geven waarom taxonomieën bruikbaar zijn: 1) vanwege het gebruikersgemak en 2) vanwege het belang voor procesondersteuning.

Voordelen gebruikersgemak:

1. Taxonomieën zijn uitermate geschikt om soorten informatie hiërarchisch in te delen (navigation). Door de hiërarchische indeling wordt gelijksoortige informatie maar op één plaats vindbaar gemaakt;
2. Er is direct zichtbaar welke subrubrieken betrekking hebben op het onderwerp. Door de onderverdeling van hoofdcategorie naar subcategorie, maar ook als er voor gekozen is om verwante begrippen te tonen bij de categorieën (schema management);
3. Ten slotte kan een taxonomie gebruikt worden bij de ondersteuning van een zoekstelsel (search support). Dit gebeurt door de termen van de taxonomie te koppelen aan het zoekstelsel van een website of databank.

Belang voor procesondersteuning:

1. Kennismanagement: bij veel beschikbare kennis is het van belang deze kennis terugvindbaar te maken. Dit gaat het makkelijkst als het kennisdomein in kaart is gebracht. Kenniswerkers vinden hierdoor de juiste informatie, waardoor kenniswerkers prioriteit kunnen aanbrenge in de aangeboden hoeveelheid informatie;
2. Beheersing van content management (data control/data mining): meestal wordt content in grote hoeveelheden aangeboden. Om de vindbaarheid van de juiste content te vergroten moet er een goede koppeling bestaan tussen de aanbieders (schrijvers/ontwikkelaars van de content) en de vragers (zoekers

van informatie). Het gebruik van een taxonomie hierbij maakt deze koppeling tot stand, dit leidt tot centralisatie en normalisatie;

3. Personalisation/ information delivery: Het doel van een taxonomie is om een kennisdomein op de meest logische manier voor gebruikers in te delen. Als dit goed is uitgevoerd kan een gebruiker makkelijk en op maat informatie vinden.

2.3. Trends op het gebied van taxonomieën.

In deze paragraaf wordt ingegaan op enkele ontwikkelingen/trends op het gebied van classificaties en klassieke taxonomieën. Hierbij wordt voornamelijk gekeken naar methoden en nieuwe vormen om een taxonomie op te zetten.

2.3.1. Vergelijkingen tussen classificaties.

De laatste jaren zijn er onderzoeken geweest die vergelijkingen hebben uitgevoerd tussen classificaties onderling. Eric Sieverts (2007a) heeft deze ontwikkelingen bij elkaar gezet in een document waaruit de volgende onderzoeken komen:

Een interessant onderzoek is dat van Davis (2002) die voor de algemene classificaties experimenten heeft uitgevoerd om te kijken of er veranderingen zijn op het gebied van classificeren gericht op zoektoepassingen voor het web. De belangrijkste conclusie uit dit onderzoek is een antwoord op een pre-coördinatieve combinatie van meerdere onderwerpen binnen zoekvragen. Hierbij komt naar voren dat bij de opbouw van de classificatie eerst de overeenkomende rubrieken en daarna pas de op basis van de zoektermen gevonden onderwerpen moeten worden ingedeeld.

Een ander onderzoek dat hierop inspeelt is het onderzoek van Viziene-Goets (2002). Dit onderzoek bevat een vergelijking tussen de taxonomie van Yahoo (<http://www.dir.yahoo.com>) en de UDC (Universele Decimale Classificatie). Hieruit is de voornaamste conclusie dat de indeling van Yahoo niet volgens de klassieke regels is ingedeeld maar meer een mengsel is van thema's en interessegebieden gericht op de gebruiker. Hieruit is af te leiden dat voor de gebruiker van Internet een eenduidige verdeling niet noodzakelijk is. Het gaat meer om het feit dat dezelfde onderwerpen bij elkaar geplaatst staan in een logische indeling.



Figuur 2: De basis facettaxonomie voor een industrieel bedrijf

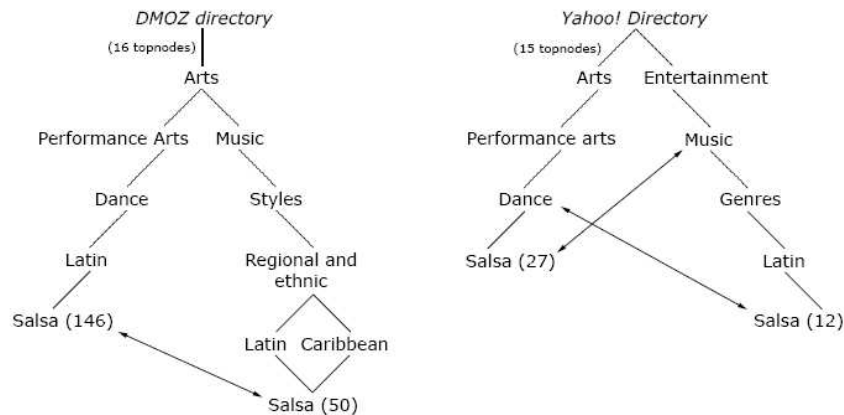
2.3.2. Facet taxonomieën.

Het opzetten van de taxonomie in categorieën die een hoge algemene bekendheid hebben wordt steeds vaker uitgevoerd. Deze taxonomieën worden ook wel facettaxonomieën genoemd. Als eerste wordt bij een facettaxonomie een aantal vaste categorieën bepaald die algemeen zijn binnen het vakgebied. Deze basis wordt vervolgens bij alle afzonderlijke taxonomieën gebruikt. Het voordeel hierbij is dat ze in alle overeenkomstige onderwerpsgebieden gebruikt kunnen worden. Verder vindt hiermee binnen de gehele organisatie een standaardisatie plaats op het gebied van een bruikbare verdeling in categorieën.

2.3.3. Poly-hiërarchische indelingen.

Bij poly-hiërarchische indelingen komen dezelfde onderwerpen op meerdere plaatsen terug in de taxonomiestructuur. Door de inrichting zo te maken dat exact hetzelfde onderwerp op meerdere plaatsen staat, is de kans groter dat het onderwerp ook gevonden wordt op de plek waar de gebruiker het verwacht. Poly-hiërarchische indelingen kunnen op meerdere manieren worden toegepast.

1. Er kan gebruikt gemaakt worden van meerdere toptermen voor verschillende soorten gebruikers (*Make sure that the taxonomy reflects multiple points of view, as dictated by your needs analysis - Morante 2003a*). Hierbij heeft elk type gebruiker een andere ingang om in zijn specifieke deel van de taxonomie te zoeken. Binnen deze taxonomie vindt er meestal wel overlap plaats op soortgelijke onderwerpen. Vooral bij bedrijfstaxonomieën met meerdere klanttypen is dit een handige oplossing. Hierdoor kiezen gebruikers gelijk hun juiste gebied doordat ze zich verwant voelen met een bepaald klanttype. Bij een bedrijf met veel verschillende type klanten is deze indeling niet geschikt. Er mogen namelijk niet te veel toptermen worden toegepast.
2. Meerdere paden leiden naar één onderwerp. Hierbij wordt dezelfde informatie op meerdere plaatsen neergezet (*Provide multiple paths to information, if this will help users find what they need - Morante 2003a*). Het voordeel hierbij is dat de taxonomie inspeelt op het "mental model" van verschillende gebruikers (verschillende gebruikers plaatsen dezelfde onderwerpen op andere plaatsen). Gebruikers vinden eerder hun informatie of product als dit consequent wordt toegepast. Bij webwinkels wordt dit model geregeld toegepast. Zwemkleding bijvoorbeeld is meestal te vinden onder zowel een aparte categorie als onder de categorieën mannen en vrouwen. Een ander voorbeeld is uitgewerkt in figuur 3 met de term salsa.



Figuur 3: De term salsa op twee manieren poly-hiërarchisch ingedeeld (Schwarz 2005)

2.3.4. Usability.

Morante heeft een aantal theorieën onderzocht op het gebied van taxonomieën in samenhang met usability. Zij zegt hierover dat gebruikersvriendelijkheid onlosmakelijk verbonden is met taxonomieën en dat taxonomieën ook naar gebruikers ingericht dienen te worden.

Als eerste stelt Morante (2003a) dat gebruikers doorklikken zolang ze per niveau het idee hebben op de goede weg te zitten (*Incorporate an appropriate number of levels within the taxonomy*). Om diepere taxonomieën te promoten is aan te bevelen na een aantal lagen een korte samenvatting te geven over wat de categorie inhoud. Dit nodigt gebruikers uit om verder te klikken als de informatie echt bruikbaar is of om juist ergens anders te gaan zoeken als de informatie niet toereikend is.

Visualization:

Een beeld zegt meer dan woorden. Vandaar dat bij onderwerpsontsluiting visualisatie een steeds belangrijker onderwerp wordt. Ook binnen zoeksystemen zijn er vele redenen om visualisatie toe te passen:

- Visualisatie helpt de gebruiker om complexe data beter te interpreteren, zodat ze beter en sneller een beslissing kunnen maken;
- Door sommige aspecten van informatie te visualiseren weet de gebruiker beter wat er beschikbaar is;
- Door visualisatie kunnen er beter relaties worden gelegd door de gebruiker.

Ten tweede dient de taxonomie een afspiegeling te zijn van de organisatie omdat gebruikers al bekend zijn met deze indeling (*Use familiar organization schemes if you want people to find what they are looking for. Anything else will be confusing, not clever - Morante 2003a*). Door het gebruik van bekende indelingen verhoog je de kans dat gebruikers de juiste informatie snel vinden maar is de kans ook groter dat bij een aanpassing van de organisatie de taxonomie geheel aangepast dient te worden. Dit soort taxonomieën is geschikt voor webwinkels maar niet voor bedrijfstaxonomieën.

2.4. Technische ontwikkelingen:

Op het gebied van taxonomieën zijn er meer trends te ontdekken op het meer technische vlak. In deze paragraaf zal ik ingaan op deze meer technische trends.

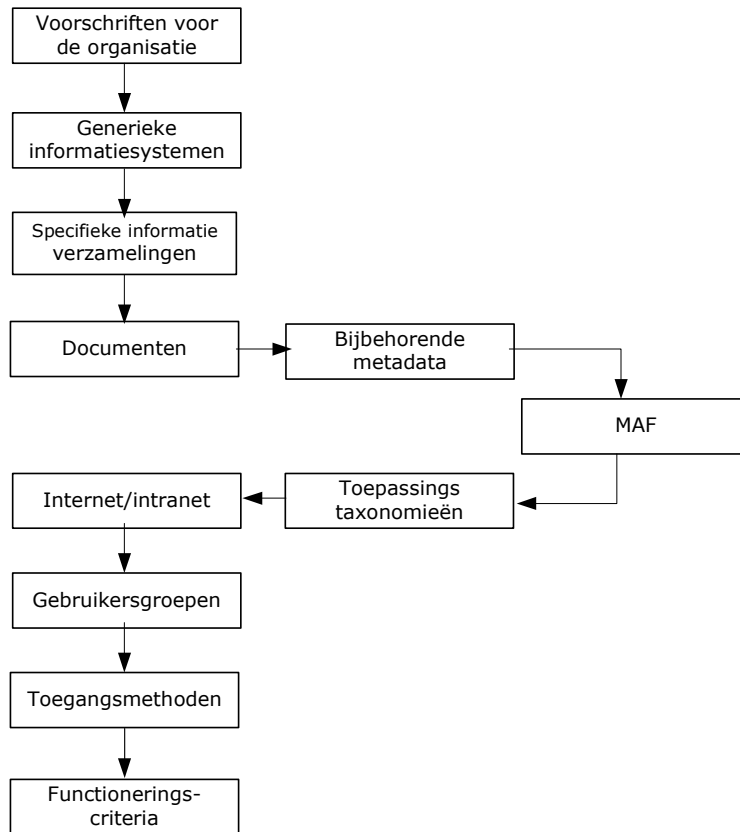
2.4.1. Concordantie².

Met het begrip concordantie wordt hier bedoeld het samenvoegen van twee taxonomieën zodat in allebei gezocht kan worden via één zoekingang. Een toepassing van concordantie is het zogenaamde MAF (Master Authority File) concept. Een Master Authority File is eigenlijk een soort supra-thesaurus (Gilchrist 2004). Dit is een normale thesaurus verrijkt met een aantal extra functies. Ten eerste is de indeling poly-hiërarchisch (een term/onderwerp heeft meer dan 1 verbinding met andere termen/onderwerpen). Hierbij wordt gebruikt gemaakt van meervoudige codes bij de aanduiding van onderwerpen. Een ander belangrijk pluspunt is dat er ook een mogelijkheid is om associatieve relaties te definiëren.

In de praktijk bestaat dit soort files uit een aantal toptermen (meer dan één). De diepte is vervolgens niet groot, maximaal 5 niveaus. In dit concept moet iedere term bekeken worden vanuit gebruikersperspectief om te garanderen dat de term ook nuttig gevonden wordt bij navigatie en dan pas worden opgenomen in de taxonomie. Daarnaast kunnen groepjes termen ook geclusterd worden hetzij als korte hiërarchieën, als nauwe synoniemen of als termen waartussen relaties

² De term concordantie heeft volgens van Dale 2 definities: 1) een alfabetisch register van woorden met aanwijzingen van de plaats waar zij staan, 2) overeenstemming bereiken tussen twee verschillende systemen (taxonomieën). In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van de tweede definitie.

bestaan. Een voorbeeld waarbij gebruikt gemaakt wordt van geclusterd zoeken is <http://www.clusty.com>.



Figuur 4: Het toepassingsmodel voor een master authority file (MAF)

Clustering:

De ambigüiteit van woorden in de natuurlijke taal verlaagt de precisie en relevantie van searches met simpele zoeksystemen. Als clustering wordt toegepast worden resultaten bij elkaar gezet van termen met dezelfde concepten, topics of onderwerpen. Toepassing van clustering op websites gebeurt nu o.a. met behulp van de Vivisimo Clustering Engine (bron: Nieuwenhuyzen 2006).

2.4.2. Folksonomy.

De laatste jaren is voornamelijk folksonomy (ook wel metadatering door de massa genoemd) in opkomst. De term is ontleend aan het feit dat folksonomy veel lijkt op een taxonomie maar waarin de termen opgesteld worden door de gebruiker. Folksonomy gebeurt door middel van tagging. De gebruiker van een website krijgt de mogelijkheid om zelf aan informatie en documenten trefwoorden (tags) toe te kennen waarmee de gebruiker op de betreffende site zou kunnen zoeken. Een succesvol voorbeeld is: <http://www.youtube.com>. Het succes van deze vorm van classificeren ligt aan het feit dat de gebruiker bepaalt waarmee hij zoekt.

De voordelen van het gebruik van folksonomy liggen dan ook op het vlak van de betrokkenheid van de gebruikers, actualiteit van het systeem maar voornamelijk op de flexibiliteit ervan. Mits een meerderheid van de gebruikers dezelfde trefwoorden gebruiken blijft het systeem goed gehandhaafd. Nadelen hierbij zijn echter dat verschillende gebruikers, verschillende trefwoorden gebruiken bij het zoeken.

Hierdoor is het voor gebruikers moeilijk te bepalen wat de juiste trefwoorden zijn om een zo hoog mogelijke zoekrelevantie te krijgen. Verder zijn de trefwoordenlijsten meestal ongecontroleerd en dus onoverzichtelijk.

Met het gebruik van folksonomy wordt niet noodzakelijkerwijs informatie gezocht maar wordt er eerder mee gebrowsed. Bij bedrijfstaxonomieën gebeurt dit veel minder omdat de gebruiker dan specifiek op zoek is naar informatie en het domein een strikt vakgebied omvat. Folksonomy moet niet worden afgedaan als onbruikbaar. In sommige gevallen is het zelfs aan te bevelen. Folksonomy en taxonomie kunnen in de toekomst naast elkaar gebruikt worden en elkaar gaan aanvullen (Guy 2006 - zie Sieverts 2007a).

2.5. Conclusies:

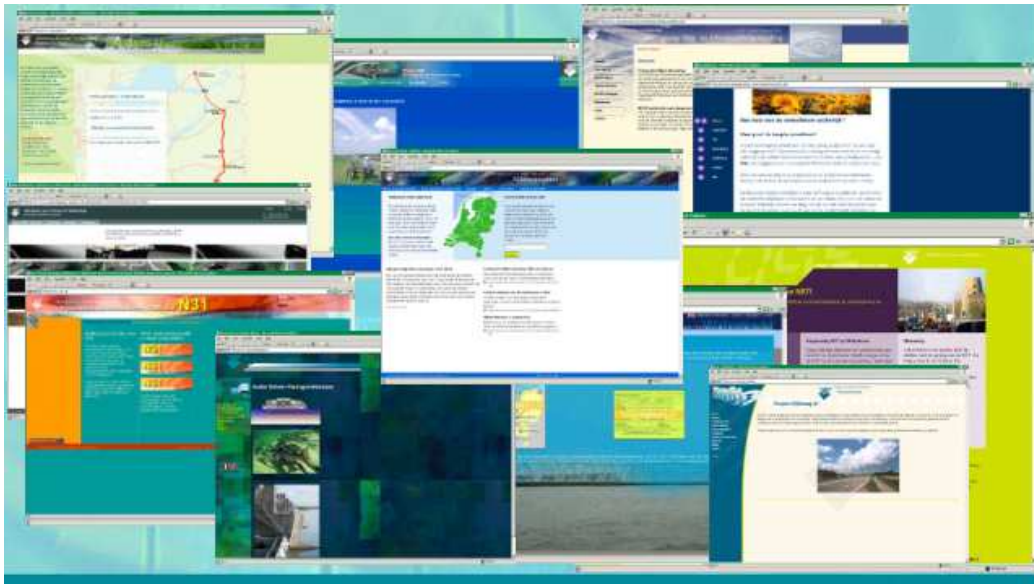
Uit voorgaande zijn een aantal conclusies te trekken aangaande trends en ontwikkelingen:

- Op het gebied van klassieke taxonomieën zijn er de komende jaren geen baanbrekende ontwikkelingen te noemen (Sieverts 2007a);
- Voor gebruikers gaat het in de toekomst niet om een eenduidige indeling van taxonomieën, maar meer om een indeling waarbij de betreffende informatie staat op de plaats waar de gebruiker dit verwacht;
- Hierdoor worden vaker Polihierarchische indelingen en terugkerende rubrieken op verschillende plaatsen gebruikt dit verhoogt de gebruikersvriendelijkheid. Door directories worden deze indelingen steeds vaker gebruikt;
- Een nieuwe vorm van taxonomie-indeling zijn de zogenaamde facettaxonomieën;
- Usability van taxonomieën wordt steeds belangrijker voor het zoeken naar informatie;
- Om de vindkans te vergroten bestaan er mogelijkheden om twee taxonomieën samen te voegen tot één, dit kan door middel van een MAF (Master Authority File);
- Metadatering door de gebruiker zelf is in opkomst (folksonomy/tagging).

3. Werkzaamheden Rijkswaterstaat:

3.1. Huidige situatie

Op dit moment maakt Rijkswaterstaat gebruik van een website (<http://www.rijkswaterstaat.nl/>) die ten aanzien van de huidige maatstaven qua informatievoorziening is verouderd. Dit komt onder andere omdat de informatie op de website te veel is versnipperd. Naast de hoofdsite heeft Rijkswaterstaat nog 450 andere sites in beheer (figuur 5) waarop informatie over de activiteiten van Rijkswaterstaat is te vinden.



Figuur 5: Een selectie uit de websites in beheer bij Rijkswaterstaat

Zowel navigerend als gebruikmakend van de zoekmachine is het niet mogelijk snel en op een simpele manier specifieke informatie en documenten in de 450 websites terug te vinden. Daarnaast is binnen het publicatie- en internetbeleid het doel gesteld om het beleid en activiteiten van Rijkswaterstaat inzichtelijker te maken voor belangstellenden in deze activiteiten³. Dit dient onder andere te gebeuren door middel van publicaties op een website.

3.2. Probleem- en vraagstelling

Rijkswaterstaat heeft daarom als ambitie uitgesproken om in 2008 de meest toegankelijke en publiek vriendelijke website te hebben. Hiervoor heeft men als doel gesteld om een nieuwe website op te zetten waarin alle informatie van Rijkswaterstaat verwerkt gaat worden. Bij deze website dient een op maat gemaakte zoekmachine te worden opgeleverd.

Om in het kader van de informatievoorziening het zoeken van informatie te versnellen maar vooral de relevantie van informatie te vergroten is een taxonomie wenselijk. Deze taxonomie dient ter ondersteuning van de zoekmachine en voor een koppeling tussen de website en de publicaties in Kennisplein⁴. Door de taxonomie in het Content Management Systeem (CMS) van

³ Hierbij speelt de WOB (wet openbaarheid van bestuur) een rol. In de WOB wordt de toegang tot informatie bij bestuursorganen geregeld. Het uitgangspunt is dat informatie van de overheid openbaar is, tenzij één van de uitzonderingsgronden van de WOB van toepassing is. (bron: <http://www.verkeerenwaterstaat.nl/actueel/wobverzoeken/>)

⁴ Kennisplein is de databank van het ministerie van Verkeer en Waterstaat waarin alle standpunten, nieuws, publicaties, wetgeving en externe publicaties te vinden m.b.t. het ministerie.

de website te plaatsen maakt de zoekmachine gebruik van termen uit de taxonomie die gekoppeld zijn aan webpagina's en webpublicaties op de website zelf. Het hiervoor geschetste probleem heeft geleid tot de volgende vraagstelling aangaande de stageopdracht voor Rijkswaterstaat:

Kan er een burgertaxonomie ontwikkeld worden voor de nieuwe website van Rijkswaterstaat (<http://www.rijkswaterstaat.nl/>), die een afspiegeling vormt van het domein waarin Rijkswaterstaat opereert.

Onder de term burgertaxonomie wordt verstaan dat de taxonomie zo veel mogelijk gerelateerd is aan termen die de burger gebruikt. Om tot een inzicht te komen in welke burgers gebruik maken van de website zijn de persona's binnen het programma van eisen van de website als uitgangspunt gebruikt. Voor oplevering van de taxonomie wordt er gebruik gemaakt van het programma Mindmanager⁵.

3.3. Aanpak

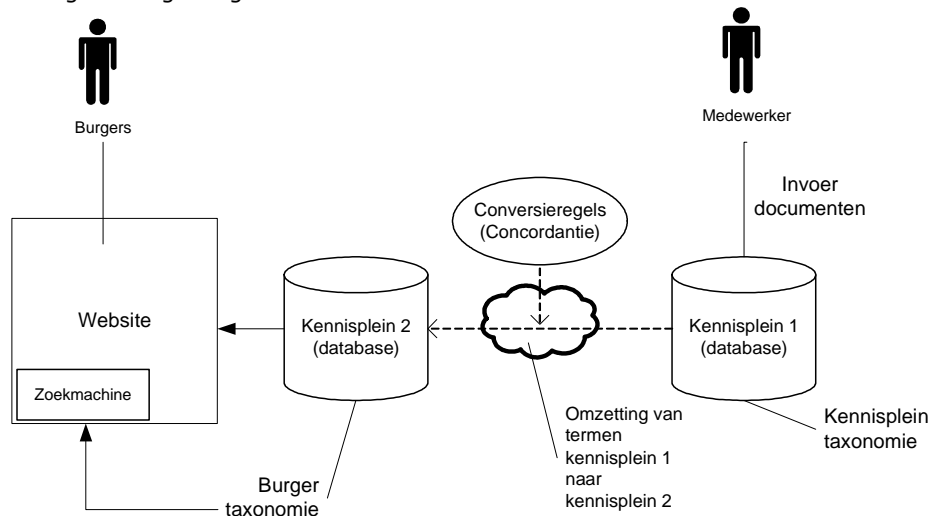
De aanpak van de opdracht zal worden besproken in fasen. Hierbij is elke fase afgesloten met een gesprek met de opdrachtgevers (afdeling communicatie, projectteam vernieuwing www.rijkswaterstaat.nl), dat als evaluatiemoment heeft gediend.

Vooronderzoek:

Om tot een goed beeld te komen op het gebied van ervaringen van taxonomieën zijn er een aantal oriënterende gesprekken gehouden met experts binnen Verkeer en Waterstaat (zie bijlage IV). Deze gesprekken zijn gevoerd om een beeld te krijgen over het opzetten van taxonomieën en over het CMS van de website waarin de taxonomie dient te draaien.

Technische achtergrond

Om wat meer duidelijkheid te geven over de situatie in de achtergrond op ICT gebied is er een figuur toegevoegd betreffende de situatie.



Figuur 6: Technisch ontwerp website en databases

Zoals zichtbaar is in de afbeelding zijn er drie systemen die een rol spelen. Deze zijn: de website (<http://www.rijkswaterstaat.nl/>), Kennisplein 1 (databank op het intranet) en Kennisplein 2 (bestaande uit documenten uit kennisplein 1 die openbaar zijn gesteld door de invoerder).

⁵ Voor specifieke informatie over Mindmanager: <http://www.mindjet.com>.

Als we de stappen doorlopen vanaf de medewerker die een publicatie invoert en deze op de website beschikbaar komt wordt het volgende traject doorlopen:

- De medewerker voert een publicatie in Kennisplein 1 in. Hieraan komen metadata te hangen waaronder een taxonomieterm gekozen door de invoerder zelf;
- Omdat de publicatie voor openbaarheid in aanmerking komt wordt hij voor openbaarheid open gezet en hiermee doorgestuurd naar Kennisplein 2. Met behulp van de conversieregels wordt de publicatie gekoppeld aan de juiste burger taxonomieterm;
- Nadat het systeem 's nachts de veranderingen heeft verwerkt is de publicatie zichtbaar op de website en voor burgers inzichtelijk.

Verder dient de burgertaxonomie de zoekmachine te gaan ondersteunen. Dit gebeurt door koppeling van taxonomietermen aan webpagina's.

Uit deze gesprekken heb ik een beeld kunnen vormen van de aanpak die nodig was voor de rest van het traject. Voor het eerste overleg met de opdrachtgevers zijn er door middel van een viertal voorbeelden (zie bijlage V) mogelijke taxonomie indelingen voorgelegd. Hierbij is de keuze gemaakt zo veel mogelijk logisch te bedenken invalshoeken uit te werken als input. Tijdens dit overleg is over een mogelijke indeling gediscussieerd en zijn de kaders van de opdracht bepaald vanuit de wensen van de opdrachtgevers.

Voorfase project:

De bepaling van de hoofdcategorieën (niveau 1) van de taxonomie is gebeurd met medewerking van een kopgroep bestaande uit specialisten uit het land. Als input voor de kopgroepvergadering dienden twee van mijn eerdere voorbeelden die waren uitgewerkt tot een uitgebreidere opzet. Verder heb ik ook enkele adviezen gegeven met betrekking tot welke indeling een goede afspiegeling voor de verschillende domeinen zouden kunnen zijn. Naar aanleiding van deze kopgroep is de beslissing gevallen om de taxonomie in de vorm van de navigatie van de website op te zetten. Met de opdrachtgevers is vervolgens besloten om de categorieën verder uit te werken naar een verdeling in beheergebieden van Rijkswaterstaat (wegen, vaarwegen etc.) aangevuld met algemene begrippen (milieu).

Om zicht te hebben op de verdere verdeling in subcategorieën is er eerst een desk research uitgevoerd waarin vier vragen centraal stonden:

1. Waar houdt Rijkswaterstaat zich primair mee bezig?;
2. Welke inhoud hebben de domeinen van Rijkswaterstaat?;
3. Inzicht in de terminologie die gebruikt wordt binnen Rijkswaterstaat;
4. Welke terminologie gebruiken burgers in de domeinen van Rijkswaterstaat⁶?

Dit desk research is uitgevoerd aan de hand van documenten vanuit de organisatie zelf. Om tot deze documenten te komen is contact opgenomen met informatiebeheerders binnen de organisatie. Dit heeft geresulteerd in documenten die na screening nuttig waren om hieruit termen te gebruiken voor het opzetten van een eerste ruwe versie.

Hoofd fase project:

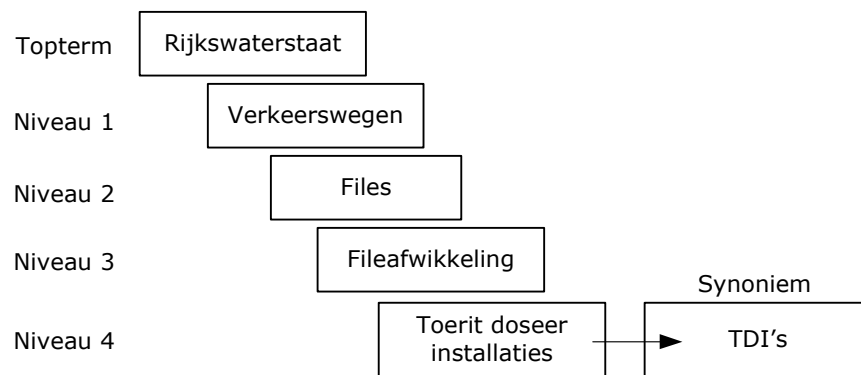
Na uitwerking van deze ruwe versie en beoordeling door de opdrachtgevers is er voor gekozen om een iets andere opzet van de taxonomie uit te werken. Dit was een belangrijk moment in het gehele traject, waarbij voor het verdere verloop van het project een aantal belangrijke keuzes zijn genomen.

⁶ Input hiervoor waren enkele lijsten met gebruikte zoektermen, die in 2006 op de huidige website zijn gebruikt bij het zoeken naar informatie.

Voor het beheer en gebruik van de taxonomie door de contentbeheerders was het wenselijker om de taxonomie niet al te diep op te stellen. Hiervoor is de keuze gemaakt om de taxonomie maximaal 3 à 4 lagen diep te maken. Bij een diepere taxonomie kan het zo zijn dat niet altijd de precieze term wordt toegevoegd aan een publicatie of webpagina maar een meer algemene term. Dit is opgevangen door een minder diepere maar bredere taxonomie te maken met precieze termen in de eerste lagen van de taxonomie.

Hieruit voort vloeiend is de beslissing genomen om de taxonomie meer een algemene afspiegeling van het domeingebied van Rijkswaterstaat te laten zijn en niet een letterlijke afspiegeling van de navigatie van de website. Een voorbeeld van de nieuwe opzet en uitwerking van termen op niveaus is te zien in figuur 7.

Een laatste beslissing die is genomen is om bij de uitwerking van de taxonomie synoniemen te verzamelen. Zeker bij een burgertaxonomie is dit van belang aangezien er veel verschillende gebruikers zijn die gebruik maken van verschillende termen voor één en hetzelfde begrip. Hierbij is gestreefd naar zo volledig mogelijke lijsten.



Figuur 7: De term toerit doseer installaties in de taxonomie vorm

Een van de belangrijkste redenen om de indeling algemeen te houden is dat precisering en individuele benamingen niet nodig zijn in de taxonomie. De zoekmachine zoekt namelijk in het achterliggende CMS als eerste in twee velden, te weten in het taxonomieveld en in de titel en inleiding van een webpagina. Deze resultaten komen als eerste in de zoekresultaten naar boven. Hierdoor worden individuele benamingen als eerste opgepakt omdat deze in 90% van de gevallen in de titel of de inleiding staan.

Deze beslissingen leidden tot een herziening van de ruwe versie. Hierin was het belangrijk deze om te zetten naar een goede eerste opzet voor een definitieve versie. Hierbij zijn de domeinen (niveau 1) omgezet naar algemenere domeinonderwerpen. Verder is in de definitieve versie de diepte van de taxonomie geslonken ten opzichte van de ruwe versie, en is er met behulp van de gevonden termen gekeken welke gebruikt konden worden in de definitieve versie. Een belangrijk aspect bij deze uitwerking was om niet te diep te gaan maar de indeling zo te maken dat alle aspecten van de domeinen werden behandeld.

Om de grens van het diepste niveau te bepalen zijn er twee criteria gehanteerd:

1. Bij het bereiken van de vierde laag wordt er niet dieper onderverdeeld, dit om precisering te voorkomen (pertinentiedrempel);
2. Als de terminologie op een niveau komt waarop individuele benaming het diepere niveau is moet er gestopt worden.

Bij uitzondering is er verder onderverdeeld als de terminologie dieper kan zonder individuele benamingen te krijgen en waar precisering wenselijk is.

De content beheerders moeten dan beslissen bij welke webpagina's en publicaties zij een diepere term willen gebruiken.

Om uiteindelijk tot een goede afspiegeling te komen en ter controle en kwaliteitsmeting van de taxonomie zijn binnen de domeinen specialisten gezocht (zie bijlage IV). Deze specialisten zijn gevraagd hun visie te geven op hun eigen domeinen in de vorm van een persoonlijk interview, telefonisch interview of per mail. De input van deze specialisten was belangrijk om de definitieve versie rond te krijgen. De input is dan ook verwerkt in de taxonomie en heeft geleid tot een aantal verbeteringen.

In de laatste fase is er nog een gehele controle uitgevoerd op de gebruikte termen en synoniemen. Hierbij is gelet op de juiste vorm van de term en de spelling van de termen. Hierbij is gebruik gemaakt van de opgestelde naamconventies, zie hierover verder paragraaf 3.4.2. In deze fase is er weinig veranderd qua structuur. Deze controle leidde eigenlijk alleen tot een verschuiving van termen of tot het aanpassen van termen.

3.4. Oplevering

Uiteindelijk heeft het gehele traject geresulteerd in een aantal concrete producten die zijn opgeleverd voor Rijkswaterstaat. Hierna volgt een beschrijving van de tussenproducten en eindproducten.

3.4.1. Tussenproducten

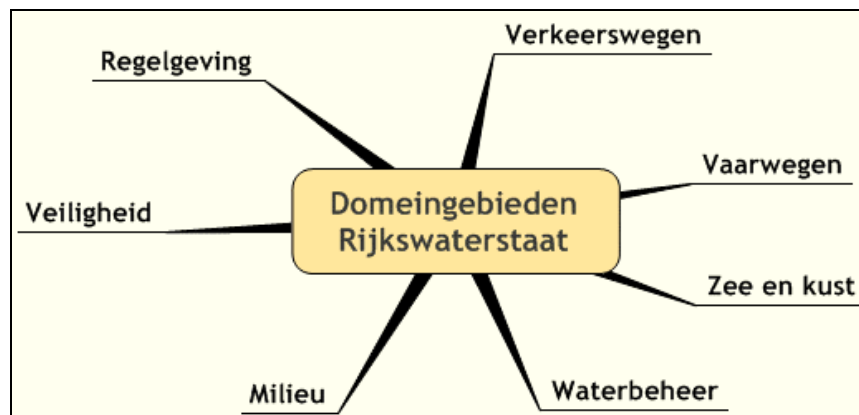
Conceptvoorbeelden:

Voor het eerste gesprek met de opdrachtgevers zijn er vier voorbeelden uitgewerkt om een beeld te geven van wat een taxonomie is en welke mogelijkheden er zijn op het gebied van invalshoeken. In deze vier voorbeelden (bijlage V) zijn de volgende gezichtspunten uitgewerkt: op organisatie, op projecten, op soort vervoer en één met als basis de bestaande taxonomie van MinVenW.

3.4.2. Eindproducten

Taxonomie:

Het belangrijkste eindproduct welke is opgeleverd is de taxonomie zelf. De oplevering heeft in twee delen plaatsgevonden. Als eerste is via Mindmanager een visuele weergave van de gehele taxonomie opgeleverd. Hierbij is de taxonomie uitgewerkt in een tekstuele uitwerking via Word. De reden voor deze laatste vorm ligt aan het feit dat gelijk per term de synoniemen duidelijker worden in een geheel overzicht. Binnen Mindmanager moet hiervoor een extra stap worden ondernomen. Voor de uitwerking van de taxonomie; zie de extra bijlagen die los bij dit verslag zijn opgeleverd.



Figuur 8: Domeinen van Rijkswaterstaat

Naamconventies:

Onder naamconventies vallen de algemene richtlijnen voor gebruik van grammatica en spelling, met betrekking tot termgebruik in de taxonomie. Gelijktijdig met de taxonomie zijn deze regels bepaald als verantwoording voor de wijze waarop de termen zijn opgesteld. Verder dienen deze naamconventies gebruikt te worden als er een verandering doorgevoerd dient te worden in de taxonomie. De naamconventies zijn bijgevoegd bij de extra bijlagen waarin de uitwerkingen van de taxonomieën zijn te vinden.

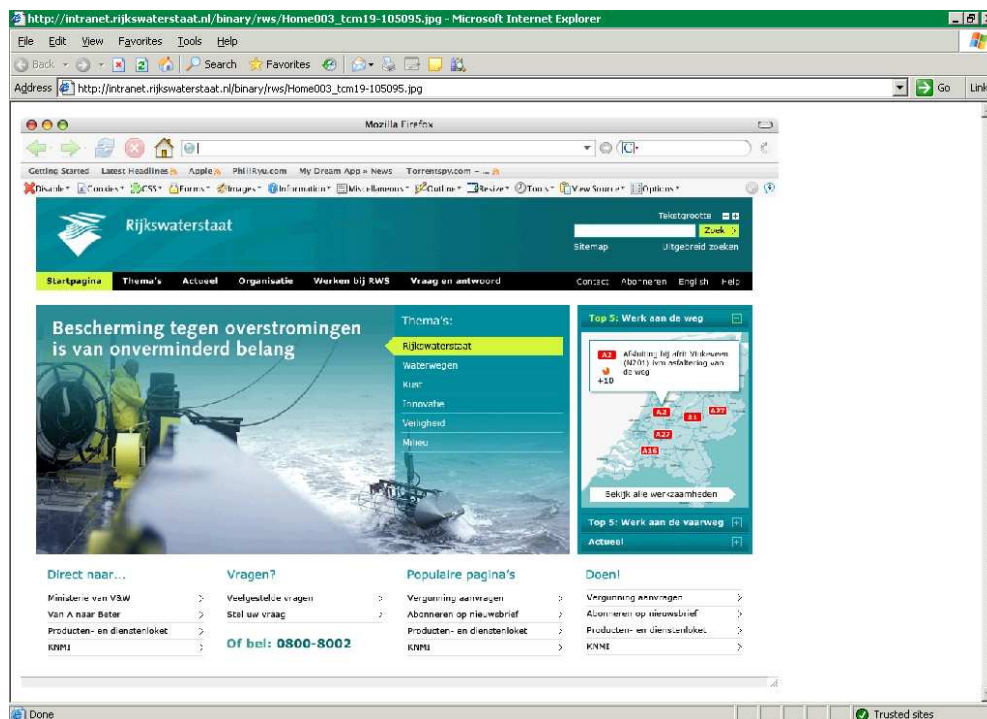
Presentatie:

Ter afsluiting van mijn stage heb ik een presentatie gehouden over taxonomieën voor de afdeling Advies & Projecten van het Facilitair bedrijf van Rijkswaterstaat Corporate Dienst. Deze presentatie (bijlage VI) bestond voornamelijk uit een algemeen verhaal over taxonomieën met een toelichting wat voor Rijkswaterstaat is opgeleverd en welk nut het gebruik van een taxonomie met zich meebrengt in de nieuwe website.

3.5. Nieuwe situatie

Op 1 augustus 2007 wordt de nieuwe website van Rijkswaterstaat opgeleverd. Hieronder komt dan de op maat gemaakte zoekmachine te hangen. Door middel van de taxonomie en de zoekmachine moet informatie sneller en simpeler te vinden zijn maar vooral relevanter met behulp van de ingebouwde tools. Hierdoor wordt de waarde van de informatie voor de gebruiker groter.

Verder wordt door het gebruik van de taxonomie het makkelijker voor medewerkers om publicaties in te voeren in kennisplein, waaruit deze makkelijker te publiceren zijn op de website.

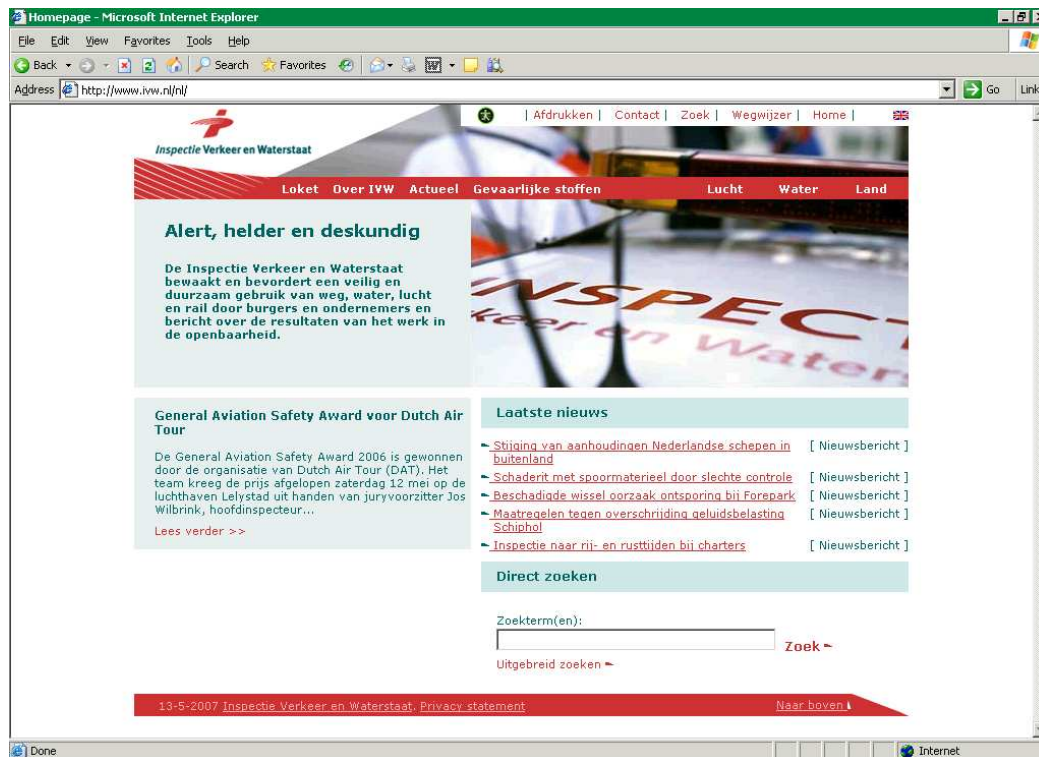


Figuur 9: Ontwerpschets nieuwe website Rijkswaterstaat

4. Werkzaamheden Inspectie Verkeer en Waterstaat:

4.1. Huidige situatie

Ook bij de huidige website van IVW: <http://www.ivw.nl/nl/> is de situatie zo dat er nog geen gebruik gemaakt wordt van een taxonomie die de zoekmachine ondersteund. De situatie bij IVW is dat er maar enkele websites onder beheer zijn waardoor de hoeveelheid informatie vrij beperkt is. Toch is een goede informatievoorziening van belang aangezien het speelveld van IVW veel raakvlakken heeft met burgers (denk aan spoor etc.).



Figuur 10: Website Inspectie Verkeer en Waterstaat

4.2. Probleem- en vraagstelling

Ook IVW heeft als doel gesteld een nieuwe website op te zetten die conform moet zijn aan de andere websites van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Deze website dient 1 november 2007 te worden opgeleverd. Ook vanuit IVW is er de wens om een zoekmachine onder de website te plaatsen die ondersteund dient te worden met een taxonomie.

Voor IVW is de volgende vraagstelling voor het project geformuleerd:

Kan er een aanbeveling gedaan worden tot een 1^e opzet voor een burgertaxonomie voor de nieuwe website van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, <http://www.ivw.nl/nl/>, die het gehele domein omvat.

Dit project zal worden uitgevoerd tot aan een uitwerking van een ruwe versie. Deze zal zich voornamelijk beperken tot een verkenning van de domeinen. Hierna dient dit project opgepakt te worden om de taxonomie aan te scherpen en bruikbaar te maken. Ook deze taxonomie zal worden opgeleverd in het programma Mindmanager.

4.3. Aanpak

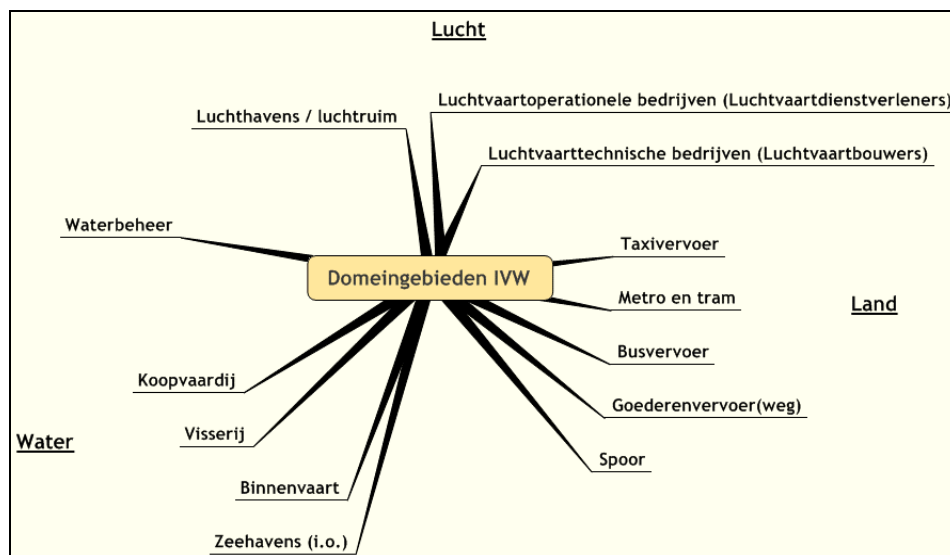
Vooronderzoek:

Aangezien dit project voor een groot gedeelte chronologisch volgde op het project van Rijkswaterstaat is er in eerste instantie kennis en ervaring meegenomen van dit project naar IVW. Hiervoor is een voorgesprek gehouden met de opdrachtgevers binnen IVW (afdeling communicatie en de sitebeheerders). Dit gesprek diende om een beeld te schetsen over taxonomieën en om de ervaringen vanuit Rijkswaterstaat over te brengen. Aan de hand van een handleiding op het gebied van taxonomieën en een tweetal voorbeeldindelingen is hierover gesproken.

Tijdens dit overleg zijn vervolgens afspraken gemaakt m.b.t. het verdere traject voor IVW. Hierin is besloten dat voor de afzonderlijke domeinen (12) van IVW een ruwe uitwerking van een taxonomie zal worden uitgewerkt. Verder is er afgesproken dat na oplevering van deze uitwerkingen een briefing zal worden gegeven hoe het vervolgtraject af te werken.

Voorfase project:

Een desk research binnen organisatiedocumenten diende als eerste input voor een opzet van de taxonomie. Dit research had tot doel om 1) meer te weten te komen over de organisatie van IVW en 2) om de domeinen van IVW duidelijker in beeld te krijgen.



Figuur 11: Domeinen Inspectie Verkeer en Waterstaat

Gekozen voor de taxonomie is om direct na de topterm in te delen op 12 domeinen (een extra domein zeehavens is nog in ontwikkeling en dus nog niet in deze fase uitgewerkt). Hiervoor is gekozen omdat deze indeling het gehele domeingebied van IVW omvat en voor gebruikers ook een duidelijke indeling en kenmerken heeft. Per domein is vervolgens de beslissing genomen om de termen op niveau 2 aan elkaar gelijk te houden. Hiervoor is gekozen omdat elke domein dezelfde soort elementen in zich heeft. Zo bevat bijvoorbeeld elke domein een categorie met wetten bestaande uit wetten specifiek voor het betreffende domein.

Hoofd fase project:

Deze taxonomie is uitgewerkt tot een indeling op maximaal vier niveaus. Tegelijkertijd zijn ook synoniemen verzameld om de relevantie van de taxonomie te vergroten. Deze uitwerking heeft geleid tot een ruwe versie van de taxonomie. Één van de voornaamste verschillen met de taxonomie van Rijkswaterstaat is dat de terminologie in de taxonomie van IVW meer vakjargon inhoudt. Dit heeft twee redenen:

1. de terminologie van IVW heeft veel vakjargon dat moeilijk of niet te vertalen is naar een burgerterm;
2. een taxonomie helemaal ingericht naar termen voor burgers is niet op alle domeinen noodzakelijk aangezien er ook veel "burgers" zijn die gericht zoeken op specifieke termen omdat ze bekend zijn met het vakgebied of de term.

Toch is er naar gestreefd om de taxonomie op te zetten met termen die duidelijk en begrijpelijk zijn voor burgers.

4.4. Oplevering

Ook voor IVW heeft dit geleid tot een aantal tussen- en eindproducten.

4.4.1. Tussenproducten

Conceptvoorbeelden:

Deze conceptvoorbeelden waren hetzelfde als die bij de werkzaamheden voor Rijkswaterstaat. Deze opzetjes diende alleen als input om te zien hoe een taxonomie is in te delen. Hierbij is ingedeeld op organisatie en op vervoers-elementen (zie bijlage V voor de voorbeelden).

Handleiding taxonomieën:

Aangezien binnen IVW eigenlijk geen bekendheid was met taxonomieën heb ik voor de opdrachtgevers een document gemaakt met de begripsvorming van taxonomieën. Deze handleiding behandelde de volgende vragen:

- Wat is een taxonomie;
- Wat zijn de doelen van een taxonomie;
- Soorten taxonomieën;
- Hoe dient het traject eruit te gaan zien voor het project.

Dit document is besproken met de opdrachtgevers in een gesprek waarna gelijk concrete beslissingen zijn genomen hoe het project aan te pakken.

4.4.2. Eindproducten

Taxonomie (ruwe versie):

Het eindresultaat voor IVW heeft geresulteerd in een taxonomie van de 12 domeinen. Deze taxonomie wordt in een 1^e fase opgeleverd en na oplevering dient het project opgepakt te worden om de taxonomie te vervolmaken. Bij de extra bijlage met de uitwerking van de taxonomie is ook de uitwerking meegenomen van IVW.

4.5. Nieuwe situatie

Aangezien mijn aandeel in een vroeg stadium van het project heeft plaats gevonden en er verder voor nog geen concrete beelden zijn van de nieuwe situatie valt hierover weinig te zeggen. De eerste fase wordt pas 1 november 2007 opgeleverd en de ontwikkelingen hiervoor zijn nog in volle gang.

5. Evaluatie:

In dit hoofdstuk zal mijn evaluatie gegeven worden over de stageperiode. De evaluatie zal bestaan uit een visie op het eindresultaat, de aanpak (hoe ik tot dit resultaat ben gekomen) en trek ik enkele conclusies m.b.t. wat ik geleerd heb en wat ik hiervan kan meenemen naar mijn verdere schoolperiode, afstuderen en loopbaan.

5.1. Aanpak en Resultaat

Door van te voren te spreken met experts binnen het ministerie van Verkeer en Waterstaat heb ik mij een duidelijk beeld kunnen vormen van het traject van waarin het stageproject doorlopen moest worden. Verder heb ik veel gesproken met de opdrachtgevers om een duidelijk beeld van hun wensen te krijgen.

Een belangrijk punt in de aanpak was het voorleggen van de ruwe versie van de taxonomie en de beslissing die daaruit is voortgekomen om de opzet toch iets aan te passen. Door deze aanpassing is er het gevoel ontstaan dat de afspiegeling van de taxonomie, een weergave is van het domein waarin Rijkswaterstaat en IVW in opereren en niet een afspiegeling van bijvoorbeeld alle objecten en diensten van de organisaties.

Een ander belangrijk punt was de controle van de uitwerking door specialisten. Door deze voor te leggen aan vakspecialisten kon de uitwerking aangescherpt en verbeterd worden.

Uiteindelijk heeft dit geleid tot een aantal producten zoals eerder vermeld waarbij een goede afspiegeling van het domein naar voren komt. Verder ben ik erg tevreden over mijn gegeven presentatie. Bij de presentatie ben ik begonnen bij de basis van classificaties en heb toegewerkt naar het belang en de uitwerking voor Rijkswaterstaat van taxonomieën.

Hieruit voort kwam dat ik door betrokkenen gezien werd als de expert op het gebied van taxonomieën, iets waaraan ik in het begin van het project nog moest wennen. Voor mij was dit de eerste maal dat ik echt een expert moest worden. Om het traject te doorlopen tot wanneer je zelf het gevoel hebt dat je echt expert ben was voor mij een goed en leerzaam traject.

Een aantal verbeterpunten die ik uit mijn periode mee kan nemen zijn:

1. Duidelijker vanuit het begin uiteen zetten wat de verschillende voordelen zijn van verschillende uitwerkingsmogelijkheden. Hiermee was wellicht voorkomen dat halverwege de periode de opzet iets aangepast moest worden;
2. More is less: Hoe meer informatie je voor de uitwerking krijgt hoe lastiger het wordt om tot één soort uitwerking te komen. Wellicht dat ik eerder in het traject specifiek voor één indeling had moeten kiezen want hoe verder ik kwam met meer informatie hoe meer ik de categorieën heb verschoven. Dit maakt de beslissing tot één indeling lastig om aan vast te houden. Uiteindelijk is door overleg met de opdrachtgevers tot een goede indeling gekomen.

5.2. Belangrijkste conclusies

Uit de gehele stageperiode zijn een aantal conclusies voortgekomen die belangrijk zijn binnen het uitvoeren van een project:

- Geregelde contacten met opdrachtgevers onderhouden: door veel en geregeld contact te onderhouden met de opdrachtgevers zijn er binnen het traject aanpassingen gedaan aan de definitieve versie. Hierdoor kan je ook beter afstemming bereiken met de opdrachtgevers.

- Verwachtingen managen: een van de belangrijkste punten die geleerd is binnen de stageperiode is het scheppen van de mogelijkheden op het gebied van informatiedienstverlening (in dit geval taxonomieën). In het begin was het moeilijk uiteen te zetten wat er mogelijk is op het gebied van taxonomieën en wat men wil. Later heb ik dat beter uiteen kunnen zetten door echt bij de basis te beginnen met kennisoverdracht. Dat mijn aanpak later beter was kwam naar voren tijdens het tweede gesprek binnen Rijkswaterstaat, het gesprek met IVW en de eindpresentatie. Uiteindelijk brengt dit goede verwachtingen als uitkomst.

Door deel te nemen aan het maandelijkse werkoverleg van het cluster DIM heb ik een goed beeld gekregen van wat er speelt binnen informatiedienstverlening in de praktijk. Hierbij kon ik geregeld zaken uit de opleiding koppelen aan de praktijk.

6. Literatuurlijst:

In dit hoofdstuk staat een lijst met gebruikte literatuur voor het literatuuronderzoek en voor kennisverrijking voor de stageopdracht.

- ADAM (2005), *'The gateway to art, design, architecture & media information on the Internet'*. Surrey Institute of Art & Design. Internet: <http://adam.ac.uk/index.html>; geraadpleegd op: 7 maart 2007.
- Bob Ainsbury (2002), 'Cataloging's comeback: classifying and organizing corporate documents - corporate portal solutions'. In: *Online Magazine*, 26 (2), p.27-32.
- Bohn Staflen van Longhum BV (1992). *'Universele Decimale Classificatie'*. Houten: Bohn Staflen van Longhum BV.
- Arjan Dasselaar (2004). *'Handboek Internetresearch'*. Eck en Wiel: Van Duuren Media;
- Keesjan Deelstra (2005). *'Handboek zoekmachine marketing'*. Culemborg: Van Duuren Media. p.225 - 261.
- Delphi Group (2004). *'Information intelligence: content classification and the enterprise taxonomy practice'*. Boston: Delphi Group. Internet: http://www.delphigroup.com/research/whitepaper_request_download.htm; geraadpleegd op: 7 maart 2007.
- S. Earley en W. Pohns (2003). *'Practical Taxonomy: Developing Workable Knowledge Classification Systems'*. New York City: Workshop op de Info Today conference
- Rebecca Guenther (2002), *'Library application profile. Dublin Core Metadata Initiative®'*. Internet: <http://dublincore.org/documents/library-application-profile/>; geraadpleegd op: 22 februari 2007.
- Alan Gilchrist (2004). 'Taxonomieën/ontologie/thesauri overeenkomsten en verschillen'. In: *Informatieprofessional* 8 (10) p.24-27.
- Peter den Haan (2004). 'De opzet van een taxonomieproject'. In: *Informatieprofessional* 8 (11) p.20-23.
- Irene Haslinger en Mattijs van Otegem (2007). 'Machines moeten zoeken, mensen willen vinden'. In: *Informatieprofessional* 10 (1).
- Marten Hofstede (2006). *'Het zoekboek voor het web: zoeken en vinden op Internet en World Wide Web'*. Stanford, California: Creative Commons;
- Theo Huibers (2007). *'Zoekmachines kunnen het wel alleen een discussie'*. Enschede: Universiteit Twente. presentatie NVB dag onderwerpsontsluiting II. 5 april 2007. Internet: [http://www.nvbonline.nl/images/w/WB20070405\(Huibers\).pdf](http://www.nvbonline.nl/images/w/WB20070405(Huibers).pdf). Geraadpleegd op: 26 april 2007.
- Evert Jagerman (2006a). *'Creating, Maintaining and applying quality taxonomies'*. Zoetermeer;
- Evert Jagerman (2006b). 'Het onderhouden van taxonomieën'. In: *Handboek informatiewetenschap voor bibliotheek en archief*. p.IV F 310-1 t/m 13.
- Evert Jagerman (2004). 'Over het bouwen van taxonomieën'. In: *Handboek informatiewetenschap voor bibliotheek en archief*. p.IV F300-1 t/m 20.
- Timo Kouwenhoven (2003). *'Taxonomiebouw, richtlijnen uit theorie en praktijk'*. Utrecht: CIBIT adviseurs & opleiders;

- Timo Kouwenhoven (2004). 'The role of taxonomies in information retrieval'. Utrecht: In: de Vobidoc Workshop Kennisplein 23 juni 2004.
- Marcia Morante (2003a). 'Taxonomies and usability'. Montague Institute Review;
- Marcia Morante (2003b). 'Can software build a good taxonomy?'. New York City; Presentatie tijdens de Info Today conference 6-8 Mei 2003.
- Paul Niewenhuyzen (2006). 'Informatie vinden'. Brussel: Vrije Universiteit presentatie NVB-dag onderwerpsontsluiting I. 27 april 2006. Internet: [http://www.nvbonline.nl/images/159/WB20060427\(PaulNieuwenhuysen\)2.pps](http://www.nvbonline.nl/images/159/WB20060427(PaulNieuwenhuysen)2.pps). Geraadpleegd op 26 april 2007.
- Erik Oltmans (2007). 'Metadatering in het digitale tijdperk'. Den Haag: Koninklijke bibliotheek. presentatie NVB dag onderwerpsontsluiting II. 5 april 2007. Internet: [http://www.nvbonline.nl/images/w/WB20070405\(Oltmans\)1.pps](http://www.nvbonline.nl/images/w/WB20070405(Oltmans)1.pps). Geraadpleegd op: 26 april 2007.
- Sybilla Poortman en Gerard Bierens (2005). 'Folksonomy'. In: *Informatieprofessional* 9 (7/8). Internet: <http://www.fontysmediatheek.nl/wiki/home/Folksonomy>. Geraadpleegd op: 4 april 2007.
- Marc van der Put (2005). 'Twee taxonomieën voor één ministerie'. In: *IK magazine* 4 (5/6). p.14-18;
- Haro Ranter en Peter Nieuwenhuizen. 'Toepassing van een taxonomie'. In: *Informatieprofessional* 8 (11). P.25-29.
- Carin Röst (2007). 'Gehaaide hokjesgeest'. In: *Quest Magazine* 4 (01). p.56-59.
- Katharina Schwarz (2005). 'Domain model enhanced search - a comparison of taxonomy, thesaurus and ontology'. Utrecht: Centrum voor Wiskunde en Informatica (Universiteit Utrecht). P4-8 17-18 21-34.
- Eric Sieverts (2004, Herziening januari 2007a). 'Inhoudelijk toegankelijk maken van hybride bibliotheekcollecties. Een verkennend onderzoek naar huidige opvattingen, recente ontwikkelingen en toekomstverwachtingen'. Internet: <http://www.library.uu.nl/medew/it/eric/ontsluiting-2007.pdf>. Geraadpleegd op: 27 februari 2007.
- Eric Sieverts (2007b). 'Synthese'. Utrecht: Universiteit Utrecht. presentatie tijdens de NVB dag onderwerpsontsluiting II. 5 april 2007. Internet: [http://www.nvbonline.nl/images/w/WB20070405\(Sieverts\).pps](http://www.nvbonline.nl/images/w/WB20070405(Sieverts).pps). Geraadpleegd op 26 april 2007.
- Eric Sieverts (2002). 'Hoe zoeken de nieuwe zoeksystemen'. In: *Informatieprofessional* 6 (4). P.26-31.
- Wim Swart. 'Classificaties: inleiding'. Syllabus Opleiding informatiedienstverlening en –management. Den Haag: Haagse Hogeschool.
- Wim Swart. 'Inhoudelijke ontsluiting: begrippenkader en begripsvorming'. Syllabus Opleiding informatiedienstverlening en –management. Den Haag: Haagse Hogeschool.
- Verity Intellectual Capital Management (2004). 'Classification, Taxonomies and You: A Very White paper'. Nieuwegein: Verity Intellectual Capital Management.

Bijlage I Lijst met gebruikte figuren:

FIGUUR 1: ORGANOGRAM MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT 5
 FIGUUR 2: DE BASIS FACETTAXONOMIE VOOR EEN INDUSTRIEEL BEDRIJF..... 9
 FIGUUR 3: DE TERM SALSA OP TWEE MANIEREN POLY-HIËRARCHISCH INGEDEELD (SCHWARZ 2005)..... 10
 FIGUUR 4: HET TOEPASSINGSMODEL VOOR EEN MASTER AUTHORITY FILE (MAF)..... 12
 FIGUUR 5: EEN SELECTIE UIT DE WEBSITES IN BEHEER BIJ RIJKSWATERSTAAT..... 14
 FIGUUR 7: DE TERM TOERIT DOSEER INSTALLATIES IN DE TAXONOMIE VORM..... 17
 FIGUUR 8: DOMEINEN VAN RIJKSWATERSTAAT 18
 FIGUUR 9: ONTWERPSCHETS NIEUWE WEBSITE RIJKSWATERSTAAT 19
 FIGUUR 10: WEBSITE INSPECTIE VERKEER EN WATERSTAAT 20
 FIGUUR 11: DOMEINEN INSPECTIE VERKEER EN WATERSTAAT 21
 FIGUUR 12: TAXONOMIEVOORBEELD, INDELING OP ONDERDEEL 31
 FIGUUR 13: TAXONOMIEVOORBEELD, INDELING OP ORGANISATIE 31
 FIGUUR 14: TAXONOMIEVOORBEELD, INDELING OP PROJECTEN 31
 FIGUUR 15: TAXONOMIEVOORBEELD, INDELING OP BASIS VAN TAXONOMIE MINVENW..... 32
 FIGUUR 16: TAXONOMIEVOORBEELD, INDELING OP ORGANISATIE IVW..... 32
 FIGUUR 17: TAXONOMIEVOORBEELD, INDELING OP SOORT VERVOER..... 32

Bijlage II Lijst met gebruikte afkortingen:

Afkorting	
Min VenW	Ministerie Verkeer en Waterstaat
RWS	Rijkswaterstaat
IVW	Inspectie Verkeer en Waterstaat
CD	Corporate Dienst
DIM	Documentair Informatie Management
A&P	Afdeling Advies en Projecten
CMS	Content management systeem
MAF	Master Authority File
UDC	Universele Decimale Classificatie
SISO	Schema voor de Indeling van de Systematische catalogus in Openbare bibliotheken

Bijlage III Verantwoording literatuuronderzoek:

Deze bijlage bevat de verantwoording van het literatuuronderzoek dat uitgewerkt is in hoofdstuk 2.

Zoekvragen (probleemomschrijving)

In eerste instantie is er kort in de literatuur gekeken naar de historie van taxonomieën en toepassingen en definities taxonomieën. Hiervoor zijn geen concrete vragen geformuleerd. Dit onderdeel is uitgevoerd om een basis te vormen voor de echte onderzoeksvragen.

Vervolgens is er een hoofdvraag opgesteld die het literatuuronderzoek omvat:

Welke trends en ontwikkelingen zijn er vanaf 2000 op het gebied van taxonomieën en classificaties?

Deze hoofdvraag is daarna onderverdeeld in een viertal deelvragen:

- 1) Welke trends zijn er op het gebied van taxonomieën?
- 2) Welke trends zijn er op het vlak van classificaties in algemene zin?
- 3) Waarheen gaat de ontwikkeling van taxonomieën en classificaties?
- 4) Zijn er nieuwe vormen van taxonomieën te onderscheiden?

Zoekverslag

Om inzicht te geven in de aanpak van het literatuuronderzoek wordt hieronder kort weergegeven welke trefwoorden er zijn gebruikt voor dit onderzoek. In tabel 1 zijn de gebruikte trefwoorden weergegeven waar mee gezocht is in de verschillende literatuurbronnen en databanken. Om een hogere relevantie te krijgen is er vervolgens nog gezocht door te combineren met termen.

Tabel 1: Gebruikte termen en begrippen

Trefwoord NL	Trefwoord Engels
Taxonomieën	Taxonomies
Classificaties	Classifications
Bedrijfntaxonomieën	Corporate taxonomies
Corporate taxonomieën	-
Zoeksystemen	Search
Informatiesystemen	Information systems (retrieval)
Documentair informatie systeem (DIS)	-
Documentair management systeem DMS	-
Zoekmachines	Search Engines
Content management	Content management
Document management	Document management
Onderwerpsontsluiting	-
Informatiebeheersing	-
Informatievoorziening	-
Metadata	Metadata

Gebruikte bronnen

Om een goed inzicht te krijgen in welke bronnen gezocht is zijn hieronder enkele tabellen opgenomen met een overzicht van gebruikte bronnen. In tabel 2 zijn specialisten op het vakgebied weergegeven met hun website. In tabel 3 is hetzelfde gedaan met vakbladen op het gebied van informatiemanagement en dienstverlening en in tabel 4 volgt een overzicht van enkele databanken.

Tabel 2: Geraadpleegde websites specialisten

Specialisten	Website
Eric Sieverts	http://www.library.uu.nl/medew/it/eric/welcome.htm#pub?
Theo Huibers	http://wwwhome.cs.utwente.nl/%7Ehuibers/
Sybilla Poortman	http://www.inter-net-viewer.nl/weblog/category/informatie-zoeken/

Tabel 3: Geraadpleegde vakbladen

Vakbladen	Website
Informatieprofessional	http://www.informatieprofessional.nl
IK magazine	http://www.ikmagazine.nl
Factomedia	http://www.factomedia.nl

Tabel 4: Gebruikte databanken

Databank	Website
Kennisplein VenW	Interne databank, extern niet inzichtbaar
Google Scholar	http://scholar.google.com
DareNet	http://www.DAREnet.nl
Picarta	http://www.picarta.nl
Lexis Nexis	http://www.lexisnexis.com
Fontys mediatheek	http://www.fontysmediatheek.nl/wiki/home/Hoofdpagina
Startpagina's:	http://informatiedienstverlening.pagina.nl
	http://kennismanagement.pagina.nl
	http://documentmanagement.pagina.nl
NVB	http://www.nvbonline.nl
Dublin Core	http://dublincore.org

Bijlage IV Geïnterviewde en betrokken personen:

Deze bijlage bevat alle betrokkenen (opdrachtgevers) en personen die betrokken zijn geweest bij de uitdieping van taxonomieën.

Persoonlijk gesproken en geïnterviewde personen op het gebied van taxonomieën en ICT:

Naam persoon	Functie	Organisatie
Dhr. H. Eeuwes	sr. Adviseur Intranet/internet	Ministerie Verkeer en Waterstaat
Mevr. Y. Molkenboer	Coördinator informatie	Ministerie Verkeer en Waterstaat
Dhr. H. Ranter	sr. Adviseur kennis	Ministerie Verkeer en Waterstaat

Betrokkenen opdracht Rijkswaterstaat:

Naam persoon	Functie	Organisatie
Mevr. D. Kamphuis	Adviseur Intranet/internet	Rijkswaterstaat Corporate Dienst
Dhr. A. van der Eijk	Adviseur Intranet/internet	Rijkswaterstaat Corporate Dienst

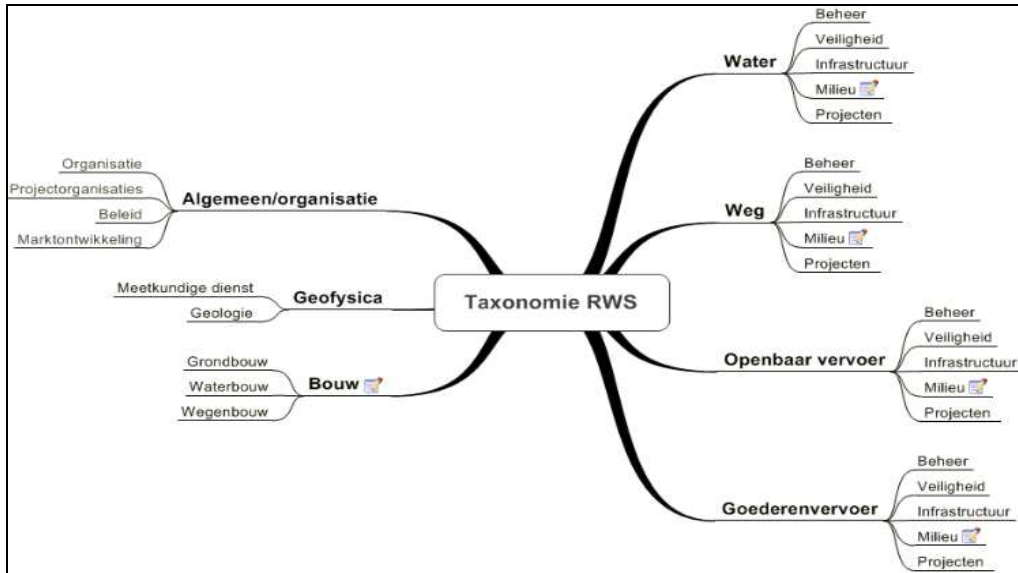
Betrokkenen opdracht Inspectie Verkeer en Waterstaat:

Naam persoon	Functie	Organisatie
Dhr. M. Dijkstra	Sitebeheerder	Inspectie Verkeer en Waterstaat
Dhr. J. Stuijt	Adviseur Communicatie	Inspectie Verkeer en Waterstaat
Dhr. C. van Dusschoten	Bibliothecaris	Inspectie Verkeer en Waterstaat

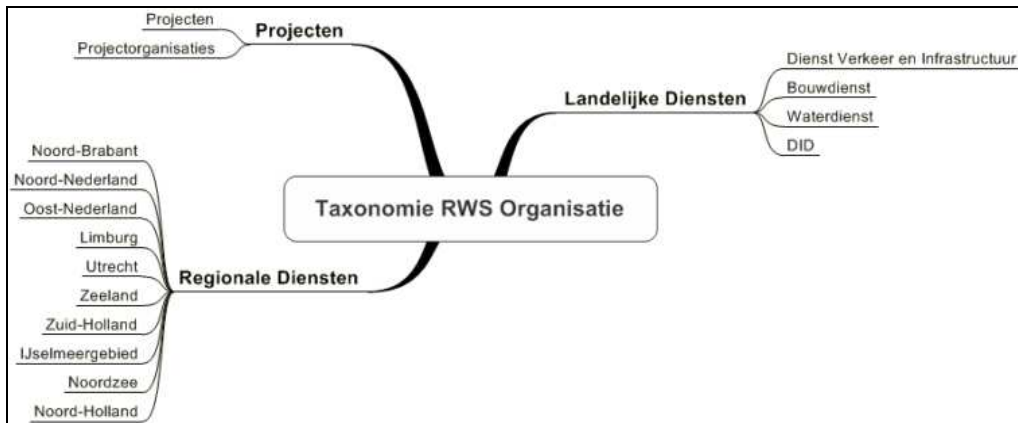
Specialisten benaderd voor uitdieping domeinen taxonomie:

Naam persoon	Functie	Organisatie
Dhr. M. Van der Vusse	Projectleider Communicatie	Rijkswaterstaat Verkeerscentrale Nederland (VCNL)
Dhr. B. Toussaint	Bedrijfshistoricus	Rijkswaterstaat Corporate Dienst
Dhr. A. Nijhuis	Senior communicatie-adviseur	Rijkswaterstaat Zuid-Holland
Mevr. T. Helmerhorst	Hoofd projectbureau Betrouwbaar op de Vaarweg	Rijkswaterstaat Corporate Dienst

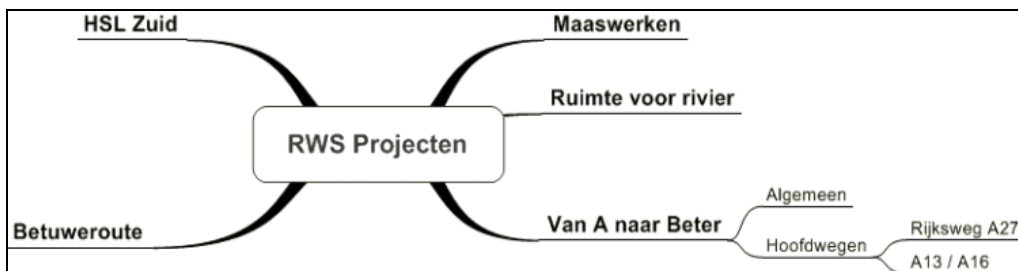
**Bijlage V Conceptvoorbeelden taxonomie indelingen:
Rijkswaterstaat:**



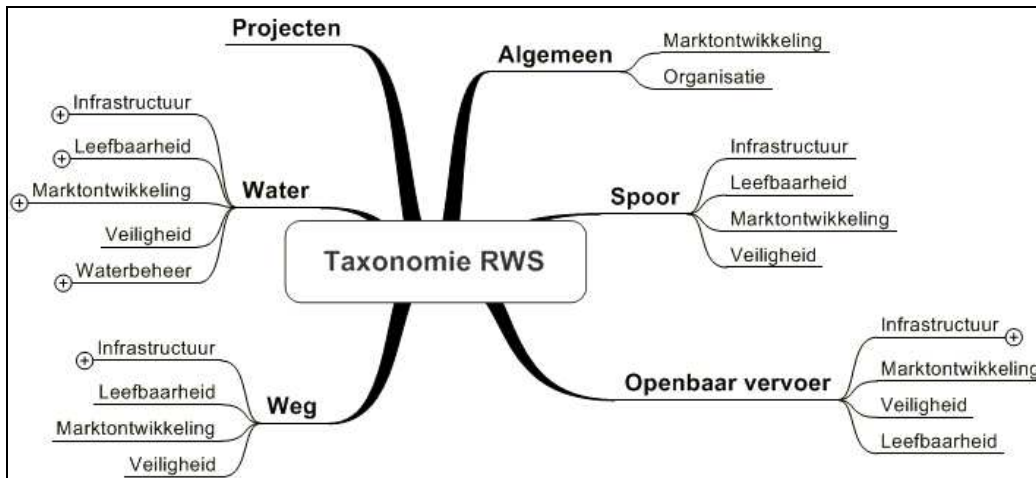
Figuur 12: Taxonomievoorbeeld, indeling op onderdeel



Figuur 13: Taxonomievoorbeeld, indeling op organisatie

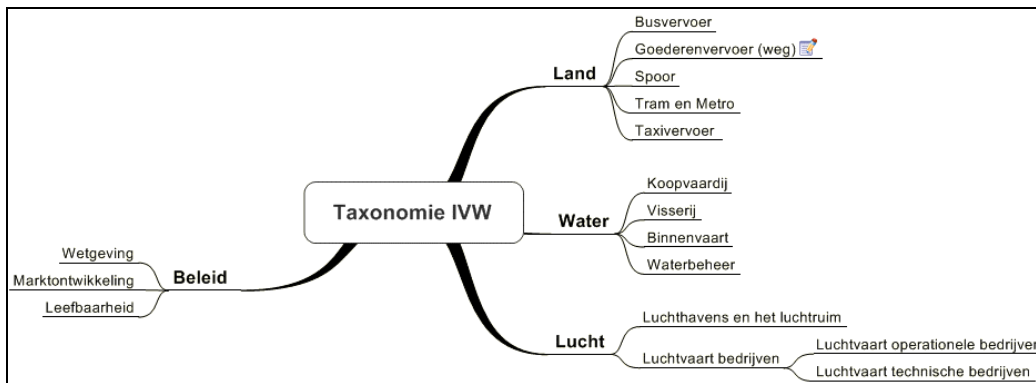


Figuur 14: Taxonomievoorbeeld, indeling op projecten

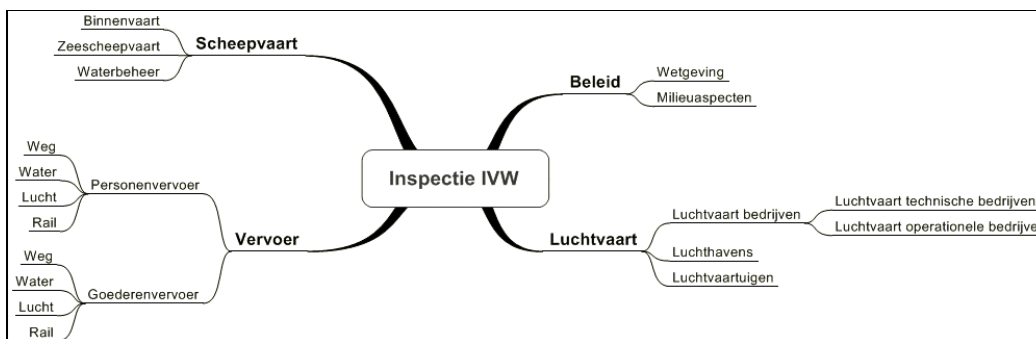


Figuur 15: Taxonomievoorbeeld, indeling op basis van taxonomie MinVenW

Inspectie verkeer en waterstaat:



Figuur 16: Taxonomievoorbeeld, indeling op organisatie IVW



Figuur 17: Taxonomievoorbeeld, indeling op soort vervoer

Bijlage VI Presentatie:


Om een beeld te geven van mijn gehouden presentatie is in deze bijlage de presentatie opgenomen.



Informatievoorziening (content management) voor websites 3
14 juni 2007

Een stukje geschiedenis

Het jaar 1735



Carl Linneaus (1707-1778)

Biologische taxonomie van planten en dieren

Domein	Organismen met celkern
Rijk	Dieren
Stam	Gewervelde dieren
Klasse	Zoogdieren
Orde	Primaten
Familie	Mensachtigen
Geslacht	Mens
Soort	Recente mens

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Informatievoorziening (content management) voor websites 4
14 juni 2007

Definitie

Een taxonomie bevat de terminologie van een vakgebied en heeft deze termen juist geordend en meestal gegroepeerd in een boomstructuur

Twee soorten:

- Navigerende taxonomieën
- Descriptieve taxonomieën

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Navigerende taxonomieën

- Het ontdekken van informatie door middel van browsen/navigeren

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Navigerende taxonomie: Kennisplein (2)

Zoeken op onderwerp - Op alle informatietypen

Themas	Uitvoering	Inspectie
Beleid > Algemeen > Instrumentarium > Luchtvaart > Ondergronds transport > Openbaar vervoer > Spoor > Water > Weg	> Infrastructuur > Scheepvaart > Waterbeheer > Onderzoek	> Luchtvaart > Scheepvaart > Vervoer > Waterbeheer



DRIP : Dynamisch Route Informatie Paneel

Informatievoorziening (content management) voor websites 7
14 juni 2007

Navigerende taxonomie: Kennisplein (3)

Categorieën binnen Infrastructuur

- * Droge infrastructuur
- * Verkeerssystemen
- * Natte infrastructuur

Kruimelpad

Je bekijkt : Kennisplein home > Uitvoering > Infrastructuur > Verkeerssystemen > Wegkantssystemen > **DRIPs**

- > 95 % Dynamische Route Informatie Panelen (DRIP'S) aan de noordzijde van de Ring van Rotterdam : evalu...
- > 88 % Definitiefase DRIPs Breda/West-Brabant
- 83 % Wat wil de automobilist : reistijden of filelengten?
- 83 % Samenvatting proefschrift " Analysis of urban traffic patterns using clustering "
- 83 % Effectiveness of Using Variable Message Signs to Disseminate Dynamic Traffic Information : Evide...
- > 83 % Standaardisatie van DRIP-systemen

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Informatievoorziening (content management) voor websites 1
14 juni 2007

Descriptieve taxonomieën

- Ondersteuning bij het zoeken van informatie
- Doel: een overeenkomst tussen de behoefte van een gebruiker en de opgeslagen informatie vinden
- Een afspiegeling van een domein- of vakgebied

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

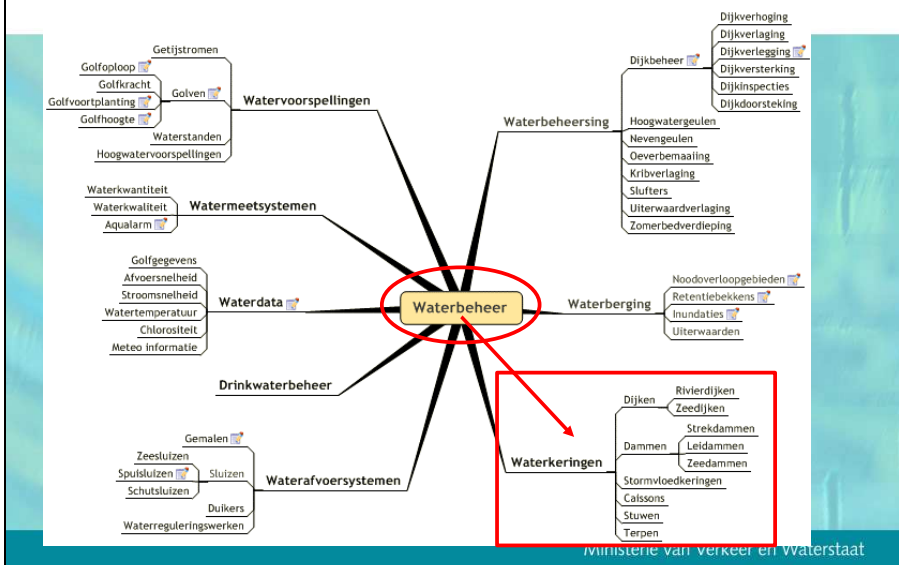
Stageopdracht

- Domeingebied van Rijkswaterstaat in kaart brengen
- Beperkte diepte om taxonomie beheersbaar te houden(max 4 niveaus)
- Verzamelen van synoniemen



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Descriptieve taxonomie: internetsite RWS (1)



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Informatievoorziening (content management) voor websites 11
14 juni 2007

Descriptieve taxonomie: internetsite RWS (2)

Zoekmachine

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Informatievoorziening (content management) voor websites 12
14 juni 2007

Descriptieve taxonomie: internetsite RWS (3)

foto: De Hartelkering
Klik op de afbeelding om deze te vergroten.

Informatievoorziening (content management) voor websites 13
14 juni 2007

Descriptieve taxonomie: publicaties

Dijken en waterkeringen

VenW publicaties

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Volgende >

Inspectie van waterkeringen : overzicht van meettechnieken
01-07-2006 >

Voorlopige aanwijzing : achtergronddocument : implementatie van de Europese Kaderrichtlijn...
2006 >

Beheerplan waterkering Afsluitdijk : planperiode 2006-2010
2006 >

Veiligheid Nederland in Kaart : overstromingsrisico dijkring 32 Zeeuws-Vlaanderen
01-12-2005 >

Veiligheid Nederland in Kaart : overstromingsrisico dijkring 36 Land van Heusden / De Maas....
01-12-2005 >

Veiligheid Nederland in Kaart : overstromingsrisico dijkring 38 Bommelerwaard
01-12-2005 >

Veiligheid Nederland in Kaart : overstromingsrisico dijkring 41 Land van Maas en Waal

Website
Webpagina

Kennisplein (databank)

Invoermodule

Publicatie X

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Informatievoorziening (content management) voor websites 14
14 juni 2007

Vragen?

I'M LOOKING FOR THE MEANING OF MY LIFE

TRY GOOGLE

Chappell

Ministerie van Verkeer en Waterstaat