

Onderzoek doen via de EMM

Auteur:	Rico de Feijter
Studentnummer:	00061917
Onderwijsinstelling:	HZ University of Applied Sciences
Semester/studiejaar:	2 ^e semester 2014
Opleiding:	HBO ICT- Business IT & Management
Afstudeerbegeleider:	Wolfert Otte
Praktijkbegeleider:	Bauke de Boer
2 ^e examiner:	Anton Bil
Datum van uitgave:	15-08-2014
Plaats van uitgave:	Vlissingen
Versienummer:	v1.0 definitief

Verklarende woordenlijst

BPM flowcharts	De BPM (Business Process Mapping) techniek herbergt flowcharts, waarmee processen in de vorm van swimlane (rol), proces en keuze-symbolen in kaart kunnen worden gebracht.
CoE Delta Technology	Centre of Expertise Delta Technology is een aparte onderzoeksgroep welke bestaat uit professionele onderzoekers van de HZ, hogeschool Rotterdam en hogeschool Van Hall Larenstein.
CTF	CTF (Control Transform Facilitate) is een patroon om een kennisdomein te modeleren.
Kennisdomein	Duidelijk begreemd kennisgebied dat handelt over een specifiek onderwerp (Encyclo, z.d.)
Kennismodel	Een model waarmee menselijke kennis wordt gemodelleerd en ten grondslag kan liggen aan de semantische wiki.
DeltaExpertise-site	Website met een semantische achterliggend systeem, waarin kennis en expertise m.b.t. delta-achtige zaken wordt opgeslagen.
DIO kenniscentrum	DIO (Duurzaam Innoveren en Ondernemen) kenniscentrum is een partij binnen de HZ, die hergebruik van kennis in een multidisciplinaire omgeving voorop stellen.
EMM	EMM (Expertise Management Methode) is een methode die het mogelijk maakt om van elkaars expertise gebruik te maken.
EMont	EMont (Expertise Management ontologie) is een ontologie binnen de EMM waarmee kennis en expertise kan worden vastgelegd.
EMont concept maps	EMont concept maps zijn instrumenten

	om het EMont gedachtegoed mee te visualiseren.
Ontologie	Een ontologie kan, in termen van informatica, worden gezien als een gedeeld woordenboek waarin objecten en hun eigenschappen en relaties staan beschreven om daarmee een model te vormen van een bepaald domein (Arvidsson & Eriksson).
PDCA	PDCA beschrijft vier activiteiten, te weten Plan, Do, Check, Act die onderdeel vormen van de kwaliteitscirkel van Deming om continue verbeteringen mee tot stand te brengen. PDCA kan worden opgevat als een patroon dat vaak wordt gebruikt in combinatie met het CTF-patroon.
Prototype	Een eerst exemplaar van een nieuw product (Encyclo, z.d.).
PQR	PQR heeft opzichzelfstaand geen betekenis, maar vormt een patroon van letters om binnen EMont handelingen en daaruit voortvloeiende doelstellingen mee te definiëren. Kan worden gelezen als doe (P), door (Q) met als resultaat (R).
Semantiek	Wetenschap die zich bezighoudt met de betekenis van symbolen en in het bijzonder van taal (Encyclo, z.d.).
Semantische wiki	Een applicatie welke een onderliggend kennismodel huisvest, waarin data semantisch aan elkaar zit verbonden.
SKOS	SKOS(Simple Knowledge Organization System) kan worden gezien als een thesaurus waarin begrippen kunnen worden vastgelegd.
SSM	Met SSM (Soft Systems Methodology) kunnen problematische situaties op actiegerichte wijze worden aangepakt.
Wireframes	Wireframes kunnen worden gezien als schermontwerpen van schermen of pagina's aangaande een systeem.

Lijst met figuren

Figuur 1: DIKW hiërarchie gevisualiseerd weergegeven	5
Figuur 2: Voorbeeld van situaties en rollen	8
Figuur 3: PQR	8
Figuur 4: PQR in context	9
Figuur 5: PQR in context Docent	9
Figuur 6: CTF en PDCA patronen uitgebeeld	9
Figuur 7: Interacterende contexten	10
Figuur 8: Legenda (de Boer, z.d.)	10
Figuur 9: Overeenkomsten in de uitvoer van de onderzochte onderzoeksoorten	18
Figuur 10: Opbouw contexten	19
Figuur 11: Problematische context en actieonderzoek	19
Figuur 12: gi-labels in verband met EMont	20
Figuur 13: PQR uitgelicht in een onderdeel van een EMont concept map	21
Figuur 14: gi-label5 in verband met interacterende contexten	22
Figuur 15: Samenhang business needs, wireframes en EMont concept maps	29
Figuur 16: Samenhang business need 3, wireframes en EMont concept map	30
Figuur 17: Samenhang business needs, prototype en wireframes	31
Figuur 18: Onderzoeksaanpak gevisualiseerd	41
Figuur 19: Flowchart cursus river basin management – probleem & stakeholderanalyse	49
Figuur 20: Flowchart cursus river basin management – vision & strategy	52
Figuur 21: Flowchart cursus river basin management – field study	56
Figuur 22: Flowchart professioneel onderzoek	61
Figuur 23: Flowchart onderzoeksminor Onderzoeken & Ontwerpen	66
Figuur 24: Flowchart afstudeeronderzoek	71
Figuur 25 : Flowchharts Parlevliet en Rotor methode voor actieonderzoek	77
Figuur 26: Eerdere versie van de afstudeer EMont concept map	79
Figuur 27: Hoogwaterbescherming als big picture (de Bruin, Building with nature, 2014)	80
Figuur 28: Hoogwaterbescherming: BwN (de Bruin, Building with nature, 2014)	81
Figuur 29: PQR (de Bruin, Gids voor het ontwikkelen van VUE graphs en wiki pagina's, 2012)	82
Figuur 30: Composiet PQR (de Bruin, 2012)	82
Figuur 31: Voorbeeld: samenhang EMont elementen met semantische wiki principes	83
Figuur 32: PQR vereenvoudigt door nesting	84
Figuur 33: Generieke bodemplaats waarop onderzoeksoorten kunnen worden geënt	85
Figuur 34: RBM probleem & stakeholderanalyse opdracht	86
Figuur 35: Professioneel onderzoek afgeleide	87
Figuur 36: Professioneel onderzoek, gericht op het verkrijgen van inzicht	88
Figuur 37: Professioneel onderzoek, gericht op het ontwerpen	89
Figuur 38: Professioneel onderzoek, gericht op de uitvoer	90
Figuur 39: Professioneel onderzoek, gericht op de afronding	91
Figuur 40: Afstudeeronderzoek afgeleide	92
Figuur 41: Afstudeeronderzoek, gericht op de voorbereidingsfase	93
Figuur 42: Afstudeeronderzoek, gericht op de oriëntatiefase	94
Figuur 43: Afstudeeronderzoek, gericht op de uitvoeringsfase	95
Figuur 44: Afstudeeronderzoek, gericht op de afrondingsfase	96
Figuur 45: Onderzoeksminor afgeleide	97
Figuur 46: Onderzoeksminor, gericht op de toelatingsfase	98
Figuur 47: Onderzoeksminor, gericht op de oriëntatiefase	99
Figuur 48: Onderzoeksminor, gericht op de uitvoeringsfase	100
Figuur 49: Onderzoeksminor, gericht op de afrondingsfase	101
Figuur 50: ROTOR onderzoek afgeleide	102

Figuur 51: ROTOR onderzoek, gericht op retrospectie	103
Figuur 52: ROTOR onderzoek, gericht op ontwerpen	104
Figuur 53: ROTOR onderzoek, gericht op toepassen en onderzoeken	105
Figuur 54: ROTOR onderzoek, gericht op reflecteren	106
Figuur 55: PABO actieonderzoek afgeleide	107
Figuur 56: PABO actieonderzoek, gericht op het verkrijgen van inzicht	108
Figuur 57: PABO actieonderzoek, gericht op het ontwerpen	109
Figuur 58: PABO actieonderzoek, gericht op het uitvoeren	110
Figuur 59: PABO actieonderzoek, gericht op het afronden	111
Figuur 60: Implementatie mapping op de afstudeer EMont concept maps	112
Figuur 61: Wireframe uitleg paginastructuur	113
Figuur 62: Wireframe keuze onderzoek	114
Figuur 63: Wireframe afstudeeronderzoek creëren	115
Figuur 64: Wireframe formulier voor het creëren van een afstudeeronderzoek	116
Figuur 65: Wireframe creëer een onderzoekstap in een bepaalde fase	117
Figuur 66: Wireframe formulier voor het creëren van een onderzoeksstap	118
Figuur 67: Wireframe gecreëerde onderzoekstap	119
Figuur 68: Wireframe startdocument toebehorend aan een onderzoek	120
Figuur 69: Wireframe formulier voor het creëren van een startdocument	121
Figuur 70: Wireframe afstudeeronderzoek omschrijving wijzigen	122
Figuur 71: Wireframe onderzoeksresultaten opgedeeld	123
Figuur 72: Wireframe onderzoeksrapport	124
Figuur 73: Wireframe zoekresultaten	125
Figuur 74: Keuze onderzoek (stap 1)	127
Figuur 75: Faseselectie (stap 2)	128
Figuur 76: Keuze activiteit - form (stap 3)	128
Figuur 77: Keuze activiteit - template (stap 3)	129
Figuur 78: Gekozen activiteit invulling geven (stap 4)	129
Figuur 79: Gekozen activiteit invulling geven (stap 5)	130
Figuur 80: Voorlopige probleemstelling aanmaken (stap 6)	130
Figuur 81: Voorlopige probleemstelling invulling geven (stap 7)	131
Figuur 82: Voorlopige probleemstelling invulling geven (stap 8)	131
Figuur 83: Screenshot overerving van onderdelen in het startdocument	132
Figuur 84: Zoekfunctionaliteit in SMW	132
Figuur 85: Screenshot overerving onderzoeksuitkomsten in onderzoeksrapport	133
Figuur 86: Screenshot van hergebruik theoretisch kader in formulier	134
Figuur 87: Screenshot van category uitvoering onderzoek	134
Figuur 88: Screenshot van infobox op contextpagina	134
Figuur 89: Screenshot van paginalinks op contextpagina	135
Figuur 90: Screenshot van infobox op activiteitenpagina	135
Figuur 91: Screenshot van paginalinks op activiteitenpagina	135
Figuur 92: Screenshot van paginalinks op intentional element pagina	136
Figuur 93: Relatie tussen EMont concept map en SMW pagina	136

Lijst met tabellen

Tabel 1: Aanpak deelvraag 1	12
Tabel 2: Aanpak deelvraag 2	13
Tabel 3: Aanpak deelvraag 3	14
Tabel 4: Aanpak deelvraag 4	15
Tabel 5: Koppeling tussen SSM stappen en overeenkomsten	18
Tabel 6: Korte verantwoording business needs	23
Tabel 7: Aanpak en resultaat deelvraag 1	24
Tabel 8: Overeenkomstigheden onderzoeksoorten	25
Tabel 9: Aanpak en resultaat deelvraag 2	26
Tabel 10: Aanpak en resultaat deelvraag 3	28
Tabel 11: Aanpak en resultaat deelvraag 4	31
Tabel 12: Voldoening business needs	32
Tabel 13: Onderwerpen, zoektermen-en vragen aangaande het theoretisch kader	38
Tabel 14: Verantwoording interview Hans Cappon	42
Tabel 15: Verantwoording interview Edward Mouw	42
Tabel 16: Verantwoording interview Carla Pesch	43
Tabel 17: Verantwoording interview Marjan Glas en Leendert-Jan Parlevliet	43
Tabel 18: Verantwoording interview Bauke de Boer	43
Tabel 19: Verantwoording interview Hans de Bruin	44
Tabel 20: Verantwoording analysemethode en meetinstrument in relatie tot methode	44
Tabel 21: Verantwoording gebruikte symbolen in flowcharts	45
Tabel 22: Gestructureerde interviewresultaten kort samengevat en per label geordend	46
Tabel 23: Beoordelingscriteria paper - probleem & stakeholderanalyse	48
Tabel 24: Beoordelingscriteria artikel – visie & strategie	51
Tabel 25: Beoordelingscriteria poster – visie & strategie	51
Tabel 26: De stappen van SSM vertaald naar traditioneel onderzoek	78

Voorwoord

Gedurende mijn afstudeerperiode, welke plaatsvond van april t/m augustus 2014, heb ik ontzettend veel geleerd over een nog niet eerder aangesneden onderwerp binnen de opleiding, namelijk kennismanagement. Een zeer interessant onderwerp, is tijdens het afstuderen gebleken.

Al vanaf de eerste kennismaking met Hans de Bruin werd mijn interesse in het onderwerp direct gewekt en vond ik het fascinerend hoe hij zijn eigen ontwikkelde theorie, genaamd de Expertise Management Methode, toelichtte. Vanaf dat moment werd meteen duidelijk dat de afstudeerperiode in het teken zou staan van deze theorie.

De weg die ik daarna ben ingeslagen met de Expertise Management Methode heeft mij mijn sterktes en beperkingen doen laten inzien en heeft mij daardoor de kans geboden om er als een sterker persoon uit te komen. Het bewandelen van dit pad heb ik echter niet alleen gedaan. Mijn opdrachtgever, Bauke de Boer, heeft er namelijk voor gezorgd dat ik op visueel gebied iedere keer weer tot nieuwe inzichten kon komen en maakte ten allen tijde een plek vrij voor het bieden van een luisterend oor, wanneer ik dit nodig had. Ditzelfde geldt voor mijn docentbegeleiders Wolfert Otte en Anton Bil die voor mij klaar stonden in tijden wanneer ik hen het hardst nodig had. Daarnaast wil ik Hans de Bruin benoemen die mij veel kennis en wijsheid heeft bijgebracht over zijn eigen ontwikkelde Expertise Management Methode. Last but not least wil ik mijn familie, kennissen en vrienden benoemen die hebben gezorgd voor de benodigde afleiding die ik af en toe nodig had tijdens het afstuderen.

De voornoemde personen wil ik met dit voorwoord hartelijk danken voor hetgeen wat ze voor mij hebben betekend de afgelopen periode, op persoonlijk en vakinhoudelijk gebied.

Samenvatting

Dit onderzoeksrapport herbergt informatie over de vertaling van het doen van onderzoek binnen de HZ naar de Expertise Management Methode, afgekort de EMM. Zes onderzoeksoorten komen hierin aan de orde, te weten het HZ afstuderen, de onderzoeksminor Onderzoeken & Ontwerpen, professioneel onderzoek, overig leeronderzoek, PABO actieonderzoek en PABO ROTOR onderzoek. Het vertalen van de voornoemde onderzoeksoorten naar de EMM brengt voordelen met zich mee t.o.v. de huidige situatie, waar kennis in een onderzoeksrapport op de plank komt te liggen en niet actief wordt gedeeld. De EMM kan, door middel van een semantisch informatiesysteem, juist in het delen van informatie, welke verworven is door onderzoek, voorzien en stelt de onderzoeker er tevens toe in staat om zijn onderzoek op een gemakkelijke manier te doorlopen.

Het doel van dit onderzoek was dan ook om aantoonbaar te maken hoe een onderzoeker zijn onderzoeksbevindingen via de EMM op een generieke, flexibele en bruikbare manier kon dissemineren. Dit diende aantoonbaar te worden gemaakt middels een prototype waarmee een gebruiker, middels een flow, onderzoeksbevindingen kon integreren en raadplegen. Om een dergelijk prototype te bewerkstelligen, waren een aantal business needs van belang. Deze zijn gedurende het onderzoek aangehouden en hebben (mede) gezorgd voor de totstandkoming van de hier onderstaande onderzoeksbevindingen.

De eerste bevindingen hadden met name betrekking op het krijgen van inzicht in de verschillende onderzoeksoorten, door het houden van gestructureerde interviews met respondenten. Vervolgens zijn in de interviewuitkomsten overeenkomsten onderkend. Deze overeenkomsten zijn later weer gebruikt bij de vertaling richting de EMM. Er is daarin namelijk één kennismodel, in de vorm van een EMont concept map, ontwikkeld welke op generieke wijze het doen van onderzoek omschreef met behulp van de gevonden overeenkomsten. Later konden hiervan verschillende kennismodellen worden afgeleid die aansloten op de werkwijze van de verschillende onderzochte onderzoeksoorten.

Echter, naast de ontwikkeling van het generieke kennismodel en zijn afgeleiden, wilde de opdrachtgever eveneens de voornoemde zaken in werking zien, zodat aantoonbaar kon worden gemaakt dat de gecreëerde kennismodellen daadwerkelijk konden bijdragen aan de disseminatie van onderzoeksbevindingen. Hiertoe is daarom, in de vorm van een prototype, een deel van een kennismodel, welke gericht is op de uitvoer van een afstudeeronderzoek, geïmplementeerd en is op basis daarvan een flow geproduceerd, welke de gebruiker meeneemt in zijn onderzoek zodat deze onderzoeksbevindingen kan integreren en raadplegen. Vanwege de duur van het onderzoek is het enkel niet meer mogelijk geweest om het prototype verder te ontwikkelen. Aanbevolen kan zodoende worden om vervolgonderzoek te verrichten naar een verbeterde functionele werking van de kennismodellen op technisch en visueel gebied.

Abstract

This research paper examines the conversion of doing research within the HZ to the Expertise Management method, abbreviated as EMM. Six types of research will be discussed, namely the graduation program of the HZ, the research minor Onderzoeken & Ontwerpen, professional research, remaining student research, PABO action research and PABO ROTOR research. The conversion of the aforementioned types of research to the EMM brings advantages compared to the current situation in which knowledge in research papers cannot be disseminated actively. Something, what can be achieved with the EMM. Besides, the EMM also provides the possibility to let researchers move along their research via a semantic information system.

The objective of the research was therefore, making plausible that a researcher could disseminate his or her research findings by use of the EMM on a generic, flexible and useful way. The aforesaid needed to be approved by creating a prototype, which had the functionality to integrate and consult research findings. In order to achieve this, a few business needs were of interest. These have been apprehended during the research and, co-contributed to the research findings, which are explained below.

The first research findings were related to familiarization with the several types of research. First, insights were gained in the types of research by interviewing several respondents. Second, after gaining insight, similarities were recognized in the several types of research. Then, these similarities were used in the conversion using the EMM. That is apparent from the knowledge model, which is being developed during the conversion, on which the recognized similarities could reside and defined “doing research” on a generic manner. This made it possible to create derivatives, which corresponded to the process of every type of research. Thus, a knowledge model could be devised for every type of research.

Though, a question of the client was also to see how the developed knowledge models could contribute to the dissemination of research findings in practice. In order to achieve this, a part of a knowledge model, targeting the graduation program of the HZ, had been implemented and a workflow based on this part of the derivative was created. Both the implementation and the workflow offered input to produce a prototype, which was, developed far enough to make plausible that the knowledge models could function in practice and research findings could be disseminated in a generic, flexible and useful manner. Because of the duration of the research, it wasn't possible to make the prototype more mature. Therefore it is recommended to perform future research in regards to improving the functionality of the knowledge models in practice.

Inhoudsopgave

Voorwoord	VI
Samenvatting	VII
Abstract	VIII
1 Inleiding	1
1.1 <i>De organisatie</i>	1
1.2 <i>Aanleiding</i>	1
1.3 <i>Relevantie</i>	1
1.4 <i>Doel van het onderzoek</i>	2
1.5 <i>Inhoudelijke keuzes</i>	3
1.6 <i>Vraagstelling</i>	3
2 Theoretisch kader	4
2.1 <i>Het nut van het verrichten van onderzoek</i>	4
2.2 <i>Kennis, kennismanagement en expertise</i>	5
2.3 <i>Expertise Management Methode</i>	6
3 Methode en materialen	12
3.1 <i>Onderzoeksaanpak</i>	12
3.2 <i>Analysemethode en meetinstrumenten</i>	15
3.3 <i>Verantwoording totale methode</i>	16
3.4 <i>Materialen</i>	16
4 Resultaten	17
4.1 <i>Deelvraag 1: Hoe zien de verschillende onderzoeksoorten er binnen de HZ uit?</i>	17
4.2 <i>Deelvraag 2: Hoe kunnen de onderzoeksoorten worden vertaald naar de EMM?</i>	18
4.3 <i>Deelvraag 3: Hoe kan verworven kennis door het doorlopen van verschillende onderzoeksoorten worden geïntegreerd en geraadpleegd?</i>	22
4.4 <i>Deelvraag 4: Hoe kan middels een prototype aantoonbaar worden gemaakt dat de EMM op een generieke, flexibele en bruikbare manier bijdraagt aan de disseminatie van onderzoeksbevindingen?</i>	23
5 Discussie & conclusie	24
5.1 <i>Discussie & deelconclusies</i>	24
5.2 <i>Eindconclusie</i>	33
5.3 <i>Aanbevelingen en voorstel voor verder onderzoek</i>	34
6 Bibliografie	35
Bijlage 1: Zoekplan	38
Bijlage 2: Onderzoeksaanpak	41
Bijlage 3: Gestructureerde interviewresultaten	45
Bijlage 4: Ongestructureerde interviewresultaten	78
Bijlage 5: EMont concept maps	85
Bijlage 6: Implementatiemapping op het afstudeeronderzoek	112
Bijlage 7: Wireframes	113
Bijlage 8: Validatie prototype tegen business needs	126

1 Inleiding

Dit onderzoeksrapport bevat een verantwoording en de bevindingen van het onderzoek. Daartoe wordt in dit hoofdstuk het onderzoek ingeleid en krijgt de probleemstelling de aandacht. In het volgende hoofdstuk wordt er dieper ingegaan op de centraal staande theorie aangaande het onderzoek. Het is namelijk van belang om de materie te begrijpen vooraleer er onderzoek kan worden verricht binnen een vooralsnog onbekend terrein.

Wanneer de probleemstelling en de relevante theorie voor het onderzoek in kaart zijn gebracht, kan er een methode worden gevormd welke als handvat dient voor de doorlopen van het onderzoek. Immers, het is noodzakelijk om op methodische wijze een onderzoek aan te pakken om tot goede resultaten te komen. Deze methode staat omschreven in hoofdstuk 3. Vanaf hoofdstuk 4 wordt er ingegaan op de verkregen resultaten en worden deze bediscussieerd in het daaropvolgende hoofdstuk.

1.1 De organisatie

Het onderzoek wordt uitgevoerd voor het kenniscentrum DIO (Duurzaam Innoveren en Ondernemen) welke zich binnen de kennisinstelling voor het hoger beroepsonderwijs, HZ University of Applied Sciences, bevindt. Binnen het DIO is een aparte groep aangesteld die het vastleggen van kennis, welke wordt opgedaan door verschillende studenten, docenten en het CoE Delta Technology, verzorgd. Deze groep staat bekend als de EMM groep, waarbij EMM staat voor Expertise Management Method. Deze methode is een ontwikkeling van Hans de Bruin en wordt gebruikt om inzicht te krijgen en verbeteringen tot stand te brengen in moeilijk oplosbare situaties waarin het probleem niet direct te benoemen is. Daarnaast wordt feitelijke kennis en know-how kennis (expertise) uit mensen vastgelegd zodat het leggen van relaties tussen nieuwe en bestaande kennis mogelijk wordt. Het doel hiervan betreft valorisatie, oftewel het toevoegen van waarde aan kennis. Voor meer informatie over de EMM, kan het theoretisch kader worden geraadpleegd.

1.2 Aanleiding

Doordat de EMM de afgelopen jaren steeds meer bekendheid genereert, gebruiken steeds meer mensen de EMM om kennisdomeinen in kaart te brengen en openbaar te stellen. Een voorbeeld hiervan is het openbaar stellen van kennis aangaande delta-achtige zaken, zoals hoogwaterbescherming middels dijken en natuur. Veel van deze kennis is beschikbaar gekomen door onderzoek te doen. Echter, de EMM voorziet nog niet in richtlijnen hoe onderzoek door HZ-studenten en docenten wordt gedaan, waardoor het nog niet mogelijk is om onderzoeksbevindingen via de EMM te dissemineren en deze te koppelen aan, al aanwezige, kennis binnen de EMM. Derhalve is het zaak om onderzoek te doen naar hoe het doen van onderzoek kan worden vertaald naar de EMM.

1.3 Relevantie

Er is veel onderzoek gedaan naar het vastleggen van kennis door gebruik te maken van ontologieën. Zo blijkt uit de rapporten van (Fensel, Harmelen van, Klein, & Akkermans, 2000), (Benjamins, Fensel, & Gomez perez, 1998) en het handboek van (Holsapple & Joshi, 2004) dat er vergelijkbaar onderzoek is verricht op het betreffende gebied. Echter, daarin wordt er puur ingegaan op hoe een ontologie kan bijdragen aan het vastleggen van kennis en de technische tools die daarmee gemoeid zijn. Indirect zal van de kennis

die beschreven staat in deze onderzoeken gebruik worden gemaakt tijdens dit onderzoek, vanwege het feit dat de EMM tevens een ontologie in zich draagt en kennis wordt vastgelegd in een tool die voorziet in het vastleggen van een onderliggend kennismodel, namelijk de semantische wiki.

Als er echter puur wordt gekeken naar het doen van onderzoek in relatie tot ontologieën en semantische datastructuren¹, is er nog maar weinig bekend. Toch is er één onderzoek die ingaat op de semantische mediawiki in relatie tot onderwijs- en onderzoeksgerichte wiki's, welke is verricht door (Schneider & Julien, 2013). Binnen dat onderzoek wordt namelijk toegelicht hoe de gebruiksvriendelijkheid binnen een dergelijke wiki kan worden verhoogd door gebruik te maken van de kracht van de semantische wiki, maar worden ontologieën buiten beschouwing gelaten. Over de onderwerpen wiki en semantische mediawiki valt overigens meer te vinden in het theoretisch kader onder paragraaf 2.3.4. Bovendien is het belangrijk om hier te vermelden dat ook het voornoemde onderzoek input zal bieden voor dit onderzoek, en dan met name op technisch gebied.

Voor zover er onderzoek is gepleegd naar vergelijkbaar onderzoek, kan er aldus worden opgemerkt dat kennis welke gemoeid is met het doen van onderzoek in relatie tot ontologieën en semantische wiki's, een unieke combinatie betreft. Daarmee kan dit onderzoek worden bestempeld als uniek en biedt het onderzoek een meerwaarde voor zowel het DIO kenniscentrum als voor de wetenschap.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek betreft het op een generieke, flexibele en bruikbare manier vertalen van het doen van onderzoek door studenten en docenten richting de EMM. Gezien het feit dat ook tijdens dit onderzoek kennis dient te worden vertaald naar de EMM, namelijk het doen van onderzoek als kennis, kan er worden gesproken over kennismanagement als kennisgebied waarop het onderzoek betrekking heeft. Om het onderzoeksdoel te bereiken dient er een oplossing tot stand te komen welke, conform dhr. de Boer, aan de volgende eisen moet voldoen:

1. Ondersteunt op *generieke* (lees: ondersteuning van meerdere onderzoeksoorten), *flexibele* (lees: achteraf aanpassen van zaken) en *bruikbare* (lees: passende volgtijdelijkheid en passende structurering van rapportages) wijze, minimaal de volgende onderzoeksoorten²:
 - Wetenschappelijk onderzoek
 - professioneel onderzoek (bijvoorbeeld door docent-onderzoekers van de HZ),
 - afstudeeronderzoek,
 - onderzoek in het kader van een onderzoeksminor,
 - overig leeronderzoek (zoals bijvoorbeeld bij de DeltaAcademy wordt gedaan);
 - Actieonderzoek
 - PABO actieonderzoek (zoals bij de minor Zorg en andere lesactiviteiten wordt gedaan)

¹ Een datastructuur representeert de logische relatie tussen individuele data elementen (Kumar, 2004)

² De karakteristieken van wetenschappelijk onderzoek en actieonderzoek kunnen worden gevonden in het theoretisch kader onder paragraaf 2.1.

- ROTOR actieonderzoek (zoals bij het verbetertraject DOS-plus binnen de PABO het geval is)
2. moet leiden tot een volledig functioneel prototype op basis van en geïntegreerd in een kopie van de DeltaExpertise-site, volledig op basis van de daarvoor gebruikte technologie;
 3. moet plaatsing van onderzoeksuitkomsten – welke zijn opgedeeld in betekenisvolle eenheden die afzonderlijk zijn toe te delen aan onderwerpen binnen de site – in combinatie met en los van de (overige) onderzoeksverantwoording mogelijk maken;
 4. ondersteunt de gebruikerstaken/onderzoeksprocessen zodanig dat dit voor de invoerende gebruiker (onderzoeker) meerwaarde heeft t.o.v. de huidige situatie³;
 5. modelleert onderzoeksrapportages en andere relevante informatie uitsluitend en volledig volgens EMont.

Met name punt vier verdient hier extra aandacht. Als er bijvoorbeeld een blik wordt geworpen op afstudeeronderzoek, kan er worden waargenomen dat er veel zaken via documentatie moeten worden geraadpleegd om aan de weet te komen waaraan een onderzoeksrapport moet voldoen, of welke fasen de afstudeerder dient te doorlopen. Door deze zaken mee op te nemen in de workflow van het systeem, wordt de gebruiker beter ondersteund in het doen van zijn onderzoek en ontstaat er meer duidelijkheid over welke acties de onderzoeker moet ondernemen gedurende zijn onderzoek.

1.5 Inhoudelijke keuzes

Vooraleer het onderzoek wordt uitgevoerd, zijn er inhoudelijke keuzes gemaakt. Zo is het vanuit DIO een vereiste dat er met de EMM wordt gewerkt en dat het gedachtegoed wat hierin naar voren komt, gedurende het onderzoek wordt aangehouden.

1.6 Vraagstelling

Om het onderzoek systematisch te richten, kan er uit de aanleiding en de doelstelling van het onderzoek een vraagstelling worden onttrokken, welke bestaat uit een centrale hoofdvraag en daaruit voortkomende deelvragen:

Hoe kan verworven kennis door het doorlopen van verschillende onderzoeksoorten, op een generieke, flexibele en bruikbare EMM manier, worden geraadpleegd en geïntegreerd, zodat disseminatie van onderzoeksbevindingen welke voortvloeien uit onderzoek mogelijk is?

1. *Hoe zien de verschillende onderzoeksoorten er binnen de HZ worden uit?*
2. *Hoe kunnen de onderzoeksoorten worden vertaald naar de EMM?*
3. *Hoe kan verworven kennis door het doorlopen van verschillende onderzoeksoorten worden geïntegreerd en geraadpleegd?*
4. *Hoe kan middels een prototype aantoonbaar worden gemaakt dat de EMM op een generieke, flexibele en bruikbare manier bijdraagt aan de disseminatie van onderzoeksbevindingen?*

³ Momenteel worden veel onderzoeksrapporten geschreven in een tekstverwerker en verdwijnen deze op een stapel. Het resultaat hiervan is dat de kennis die hierin staat beschreven, niet actief kan worden gedeeld.

2 Theoretisch kader

Het theoretisch kader is systematisch opgebouwd en voorzien van informatie voor het onderzoek. Dit blijkt uit Bijlage 1: Zoekplan waarin een zoekplan staat opgesteld ten behoeve van de invulling van het theoretisch kader. Allereerst verschaft het theoretisch kader informatie over onderzoek in het algemeen. Daarna wordt er dieper ingegaan op kennis en kennismanagement om uiteindelijk te eindigen bij expertise en de Expertise Management Methode.

2.1 Het nut van het verrichten van onderzoek

Uit hoofdstuk 1 kan worden afgeleid dat het onderwerp “onderzoek” een belangrijk aspect is binnen dit onderzoek. Het is dan ook niet zo vreemd dat er meer kennis opgedaan dient te worden over onderzoek in het algemeen, zodat er een helder beeld wordt verkregen ten aanzien van dit begrip. Allereerst is het daarom zaak een licht te werpen op het begrip “onderzoek”. (Goddard & Melville, 2004) omschrijft onderzoek als volgt:

Onderzoek bestaat niet alleen uit het verzamelen van informatie. Het gaat eerder over het beantwoorden van, nog niet eerder, beantwoorde vragen. Onderzoek kan worden gezien als het grensverleggende proces m.b.t. onze onwetendheid. Door het onbekende te bestuderen, kunnen nieuwe dingen worden ontdekt. Het ontdekken van deze nieuwe informatie en uiteindelijk het creëren van nieuwe kennis vormt het hart van onderzoek. Daarnaast is onderzoek een continu proces, onderzoeksbevindingen en creaties leiden namelijk weer naar nieuwe creaties.

Uit deze beschrijving kan worden geëxtraheerd dat met name het ontdekken van nieuwe informatie en het creëren van nieuwe kennis van belang is bij het doen van onderzoek. (Glabbeek, 2010) maakt dit iets concreter, door te stellen dat onderzoek bestaat uit elke systematische, objectieve handeling die wordt uitgevoerd om gegevens (data, uitspraken, historische feiten en meningen) te verkrijgen en om daarmee uiteindelijk antwoord te geven op de vooraf gedefinieerde probleemstelling. Bovendien kwam eerder al naar voren dat binnen dit onderzoek met name twee onderzoeksvormen centraal staan, te weten wetenschappelijk onderzoek en actieonderzoek, zoals bij de PABO wordt gedaan. Deze twee vormen zijn nogal verschillend van aard. (Harinck, 2006) beschrijft de verschillen op de volgende wijze:

“Een belangrijk verschil tussen wetenschappelijk onderzoek en actieonderzoek is de intentie van het onderzoek. In wetenschappelijk onderzoek komen vragen voort uit een theorie en dragen de antwoorden primair bij aan kwaliteitsverbetering van die theorie en daarop gebaseerde interventies. Het actieonderzoek komt daarentegen voort uit praktijkvragen, uit concrete situaties in een school of instelling. De kennis die het praktijkonderzoek oplevert, dient in de eerste plaats te leiden tot kwaliteitsverbetering van praktijksituaties (citaat vertaald in eigen woorden R.d.F.)”

Toch blijft onderzoek in essentie hetzelfde. Bij onderzoek vormt de kern namelijk altijd het opdoen van kennis. Wat dit begrip precies inhoudt en hoe men aan kennis komt, staat beschreven in de volgende paragraaf.

2.2 Kennis, kennismanagement en expertise

Zoals eerder vermeld is dit onderzoek gericht op het vastleggen en delen van kennis, welke wordt verkregen uit het doorlopen van verschillende onderzoeksoorten. Voordat er onderzoek kan worden gepleegd naar mogelijkheden om dit te bewerkstelligen, is het noodzakelijk om meer inzicht te krijgen in het begrip "kennis". (Liebowitz & Wilcox, 1997) definieert kennis als volgt:

Het hele apparaat aan inzichten, ervaring en procedures, welke als correct en rechtvaardig worden beschouwd, die de gedachtegang, het gedrag en de communicatie van de mens begeleidt.

Uitgaande van de hiervoor genoemde definitie kan er worden gesteld dat kennis gaat om de gedachtegang van de mens waarbij, als correct beschouwde, bedrevenheid centraal staat. Maar wanneer kan deze bedrevenheid worden gezien als kennis? Volgens (O'Brien, 2006) moet er aan drie condities worden voldaan vooraleer er kennis kan worden bereikt, te weten bevestiging, oprechtheid en geloof. Om dit te verduidelijken geeft (O'Brien, 2006) een voorbeeld van hoe kennis kan worden aangetoond en kan worden bereikt met de drie voornoemde termen:

Om te erachter te komen of ik kennis heb over het feit dat Xavier van Spaanse afkomst is, moet aan de volgende drie condities worden voldaan:

Oprechtheid: het is waar dat Xavier Spaans is

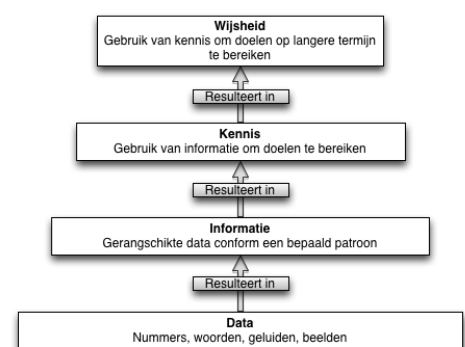
Geloof: ik moet geloven dat hij Spaans is

Bevestiging: mijn geloof moet worden bevestigd, door bijvoorbeeld een geboortakte.

Echter, kennis kan niet zomaar worden bereikt en verkregen. Daarvoor is informatie nodig, welke op zijn beurt wordt gedestilleerd uit data. Wanneer er aan de hand van informatie, kennis is ontstaan, kan op langere termijn wijsheid worden bereikt. De samenhang tussen data, informatie, kennis en wijsheid wordt ook wel DIKW genoemd. (Bali, Wickramasinge, & Lehaney, 2009) lichten dit begrip nader toe, door te stellen dat data bestaat uit een serie van discrete activiteiten, observaties, metingen of feiten die in de vorm van

nummers, woorden, geluiden of beelden voor kunnen komen. Wanneer deze data worden verwerkt en georganiseerd binnen een bepaalde context, ontstaat er relevante informatie. Informatie kan dus worden bestempeld als data welke is gerangschikt volgens een betekenisvol patroon. Denk hierbij aan een rapport die enkel relevante informatie bevat welke is verkregen uit een database vol met gegevens door intelligente queries⁴.

Door relevante informatie op te nemen ontstaat er kennis waarmee doelen kunnen worden gesteld en bereikt. Na kennis ontstaat wijsheid, wat kan worden getypeerd als het nemen van beslissingen op basis van kennis die in een eerder stadium is vergaard. (Bali, Wickramasinge, & Lehaney, 2009) definiëren wijsheid dan ook als het proces waarbij we toe instaat worden gesteld om te herkennen of iets goed of fout is. Om het onderscheid tussen kennis en wijsheid



Figuur 1: DIKW hiërarchie gevisualiseerd weergegeven

⁴ Een query is een vraag aan een database om informatie mee te verkrijgen.

nog duidelijker te schetsen kan er worden gekeken naar termijnen. Kennis ondersteunt doelstellingen op de korte termijn, en wijsheid ondersteunt doelen op een langer termijn.

Uit het bovenstaande is gebleken dat DIKW aangeeft hoe kennis ontstaat en hoe kennis op langere termijn als wijsheid kan worden getypeerd. Echter, als opgedane kennis bij het individu in kwestie blijft, is kennis niet zo effectief als wanneer deze wordt gedeeld. Er moet immers draagvlak ontstaan om echt iets met kennis te kunnen bereiken binnen bijvoorbeeld een organisatie of een onderwijsinstelling. Kennis dient dus te worden gedeeld. Maar wanneer kennis wordt gedeeld, dient dit op een beheersbare wijze te geschieden om overzicht te behouden in welke kennis waarvoor het beste kan worden ingezet. Dit kan worden bewerkstelligd met kennismanagement. Kennismanagement wordt in de literatuur beschreven als *het management van de productiefactor kennis, waarbij getracht wordt het rendement te optimaliseren door het organiseren van processen van kennisdeling, het bevorderen van een open samenwerkingscultuur en het leveren van de infrastructuur en het instrumentarium om deze processen en cultuur te faciliteren* (Duivenboden, Lips, & Frissen, 1999). Het is overduidelijk dat kennis belangrijk is voor een organisatie, of in dit geval een onderwijsinstelling. Door kennis op te doen en deze met elkaar te delen worden organisaties en instellingen steeds slimmer en is het bieden van beter onderwijs zodoende ook mogelijk. Maar hoe kan kennismanagement worden ingericht en bereikt? De hierboven staande definitie schetst namelijk dat processen van kennisdeling moeten worden georganiseerd en dat er zaken benodigd zijn om kennisdeling te faciliteren. Om dit mogelijk te maken dienen er vijf sub processen te worden doorlopen. Deze staan volgens (Sydänmaanlakka, 2003) te boek als het creëren, vergaren, opslaan, verstrekken en toepassen van kennis. Echter, niet alleen kennismanagement komt naar voren binnen dit onderzoek. Nog belangrijker is expertise management. Expertise is namelijk het onderwerp waarop de EMM is geënt. Expertise management gaat nog iets dieper dan kennismanagement en omvat zodoende meer dan alleen kennis. Onder expertise wordt de combinatie van kennis, inzichten en ervaringen die door mensen in onderlinge samenhang worden toegepast in het werk verstaan. Het specifieke wat expertise van kennis onderscheidt is de combinatie met ervaring. Expertise is dan ook volgens (Hoekstra & Sluijs, 2003) van persoon tot persoon verschillend, zelfs als mensen dezelfde kennis hebben. Vanzelfsprekend vergt het vastleggen van expertise daarmee meer dan alleen het vastleggen van kennis, het gaat immers om het extra aspect "ervaring" welke van persoon tot persoon verschilt. Dhr. de Bruin is er echter in geslaagd om expertise vast te leggen met zijn Expertise Management Methode, welke in de onderstaande paragraaf uitvoerig zal worden toegelicht.

2.3 Expertise Management Methode

De expertise management methode (afgekort EMM) is volgens (de Bruin, Expertise Management Methode op hoofdlijnen, 2013) een methode om inzicht te krijgen en verbeteringen tot stand te brengen in complexe situaties. Daarbij staan systeemdenken en kennisborging door het vastleggen van good & bad practices (goede & slechte opgedane ervaringen) centraal. Met systeemdenken wordt bedoeld dat een complexe situatie kan worden gezien als een systeem. Een systeem wordt namelijk door (Goel, 2012) gedefinieerd als een groep interacterende componenten die onderling verbonden zijn. Door dit toe te passen binnen de EMM kan een complexe situatie binnen een bepaald kennisdomein worden onderverdeeld in verschillende samenhangende

concepten. Door vanuit dit principe te handelen, kan men een complexe situatie helder op papier krijgen. De EMM gaat uit van deze gedachte en vormt daarmee een rijke leeromgeving waarin complexe situaties duidelijk worden en continu worden verrijkt doordat er steeds weer nieuwe kennis aan bestaande kennis wordt toegevoegd. Om dit te bewerkstelligen bestaat de EMM uit vier pijlers, te weten SSM (Soft Systems Methodology), EMont (Expertise Management ontologie), concept mapping en de semantische mediawiki. Om een goed beeld te kunnen vormen aangaande deze zaken, staan in de onderstaande sub paragrafen nadere toelichtingen geformuleerd betreffende de voornoemde pijlers.

2.3.1 Soft Systems Methodology (SSM) in relatie tot EMM

SSM is een raamwerk, waarin een georganiseerde manier om problematische situaties mee aan te pakken zit verwerkt. Het is actie-georiënteerd. Dat wil zeggen dat met SSM de gedachten van een persoon m.b.t. problematische situaties zodanig kunnen worden georganiseerd dat actie tot verbetering mogelijk wordt. Maar wat zijn problematische situaties nu precies? Het is van belang dit eerst te onderkennen voordat er verder kan worden gegaan met de uitleg betreffende de stappen van SSM, welke tevens ten grondslag liggen aan de EMM. (van Dale, z.d.) definieert problematisch als twijfelachtig en moeilijk op te lossen. Dit impliceert dat een problematische situatie refereert naar een moeilijk oplosbare situatie. Binnen de EMM wordt expertise welke in het bezit is van verschillende mensen als problematisch beschouwd. Immers, neem het voorbeeld van het doen van onderzoek. Iedereen zou dit op een andere manier aanpakken en ook iedereen heeft andere ervaringen met het doen van onderzoek. Het is dus zaak om de expertise vanuit verschillende perspectieven te verzamelen en te bestempelen als good of bad practices. Dit verschaft de mogelijkheid om een problematische situatie binnen een bepaald kennisdomein aan te pakken en weet te krijgen van wat juist wel en wat juist niet te doen. Belangrijk om hier te vermelden is dat alle problematische situaties, inclusief de verschillende wereldbeelden van hoe mensen tegen een dergelijke situatie aankijken, een tweede karakteristiek hebben. Problematische situaties bestaan namelijk altijd uit mensen die willen handelen en een doel voor ogen hebben om een problematische situatie mee aan te pakken. De twee voornoemde punten, welke eveneens kunnen worden bestempeld als het bestaan van conflicterende wereldbeelden en doelgerichte actie leidt tot de aanpak van problematische situaties en onderbouwen daarmee tevens direct de, uit vier stappen bestaande, SSM aanpak (Checkland & Poulter, 2010):

1. Find out
 - In deze fase dient men zich te verdiepen in de problematische situatie door ermee bekend te raken.
2. Model building
 - Wanneer men bekend is geraakt met de problematische situatie, kunnen er zogenoemde purposeful activity models worden gemaakt. Deze modellen helpen om vanuit een eigen wereldbeeld activiteiten te definiëren die bij kunnen dragen aan een interventie ter verbetering van de problematische situatie. Let wel, iedereen kijkt anders tegen de situatie aan, dus zal iedereen een purposeful activity model op zijn eigen manier vormgeven.
3. Discussion/debating
 - Nadat de modellen uit de vorige stap zijn gemaakt, kunnen deze worden bediscussieerd met andere personen. Hierdoor wordt er tevens vanuit

andere wereldbeelden tegen de situatie aangekeken en ontstaat er een steeds breder beeld omtrent de interventie die benodigd is om de problematische situatie mee te verbeteren.

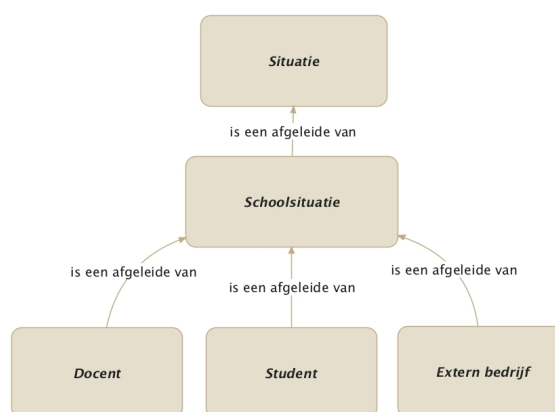
4. Taking action

- Wanneer iedereen tegen de interventie heeft aangekeken vanuit zijn eigen perspectief en er een beeld omtrent de interventie ontstaan is waar iedereen mee kan leven, kan er actie worden ondernomen om de problematische situatie mee te verbeteren. Een interventie is in deze zin echter nooit perfect vanwege het feit dat er altijd conflicterende wereldbeelden zullen blijven bestaan. Om maar een dwarsstraat te noemen: de één zijn vrijheidsstrijder is de ander zijn terrorist.

2.3.2 EMont

Zoals in de vorige paragraaf al naar voren kwam, gaat de EMM uit van de vier stappen van SSM. Van belang om hier te vermelden is dat daarbij met name stap twee, oftewel de model building stap een grote rol speelt binnen de EMM. Deze stap heeft dhr. de Bruin invulling gegeven met de EMont. EMont staat volgens (de Bruin, Expertise Management Methode op hoofdlijnen, 2013) voor Expertise Management ontologie en betreft een ontologie waarmee kennis in de vorm van feiten, concepten (knowing that) en skills (knowing how) binnen een bepaald kennisdomein kan worden vastgelegd.

EMont is geënt op menselijke kennis, contextuele kennis en menselijke interacties, waarbij analogiedenken en handelen vanuit een bepaald perspectief binnen een bepaalde situatie centraal staan. Men moet namelijk handelen binnen een bepaalde situatie om iets te bereiken. Dit handelen kan worden gedaan door analogisch te denken en daarmee gebruik te maken van eerder opgedane kennis om te kunnen handelen in een nieuwe vooralsnog onbekende maar vergelijkbare situatie. Om dit te verduidelijken, zal EMont verder worden uitgelegd aan de hand van een simpele schoolsituatie waarin meerdere rollen actief zijn. Deze rollen, die overigens vervuld kunnen worden door mensen, zullen anders tegen een schoolsituatie aankijken en anders handelen als student of docent. Tevens zullen deze handelingen worden verricht aan de hand van eerdere opgedane ervaringen. Zo weet een docent bijvoorbeeld hoe les te geven. Dit kan deze persoon weten door analogisch te denken, oftewel gebruik te maken van eerder opgedane ervaringen. Nogmaals, iedere docent zal dit weer op zijn eigen manier doen omdat deze put uit zijn eigen eerdere opgedane ervaringen. Zie Figuur 2 voor de situaties en rollen m.b.t. het voorbeeld.



Figuur 2: Voorbeeld van situaties en rollen

Er kan dus vanuit verschillende perspectieven naar een school worden gekeken. Daarmee kan een schoolsituatie worden gezien als een situatie en kunnen rollen tevens worden



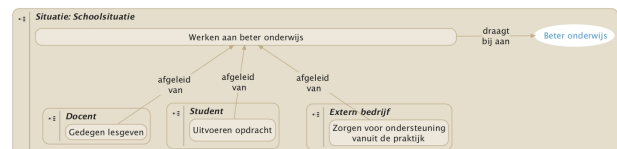
Figuur 3: POR

bestempeld als situaties omdat ze feitelijk ook afgeleiden zijn van de situatie waar ze betrekking op hebben. Binnen EMont is er zodoende sprake van sub-situaties (schoolsituatie), die afgeleid zijn van situaties, en rollen die binnen sub-situaties kunnen voor komen. Samen vallen deze onder de EMont-paraplu: context. Vanaf nu zal deze

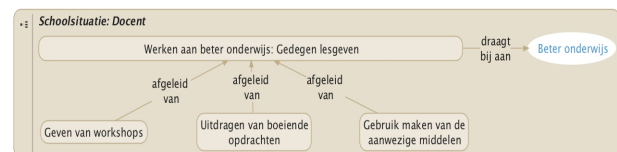
term dan ook worden gehanteerd. Echter, het handelen zelf binnen een context, is nog niet aan bod gekomen. Hoe wordt dit dan uitgebeeld binnen EMont? Om het handelen beeld te geven, is er gebruik gemaakt van PQR (Figuur 3), een mnemonic⁵ die voortvloeit uit de model building stap van SSM maar daarin enkel invulling geeft aan de definitie van de problematische situatie. Binnen EMont is dit echter het werkpaard geworden om handelingen en daaruit voortvloeiende doelstellingen mee te definiëren. PQR heeft echter opzichzelfstaand geen betekenis dan alleen drie letters die elkaar opvolgen in het alfabet, maar kan binnen EMont worden gelezen als doe (P), door (Q) met als resultaat (R) en kan recursief binnen contexten worden toegepast. Zo vormt een Q op een dieperliggend context-niveau weer een P. Dit illustreren Figuur 4 en Figuur 5 waarin de recursiviteit kan worden getoond door in Figuur 5 dieper in te gaan op de handelingen binnen de context Docent. De Q gedegen lesgeven vormt daarin namelijk de P en krijgt op zijn beurt weer meerdere Q's toegewezen. Gedegen lesgeven kan namelijk ook weer op een aantal manieren geschieden.

Daarnaast is het van belang om te vermelden dat de overgang van een Q naar een P kan worden gezien als een afgeleide van (Q is dus een afgeleide van P). Dit wordt

aangegeven met een dubbele punt (:), dit geldt tevens voor contexten die van elkaar zijn afgeleid, en dat P's en Q's altijd activiteiten representeren. Er wordt dus binnen EMont geen onderscheid gemaakt in activiteiten. Een activiteit is zodoende altijd een activiteit, of deze nu op een bepaald niveau een P of een Q representeert. Daarentegen vormt een R altijd een doelstelling die behaald dient te worden vanuit een bepaalde context.

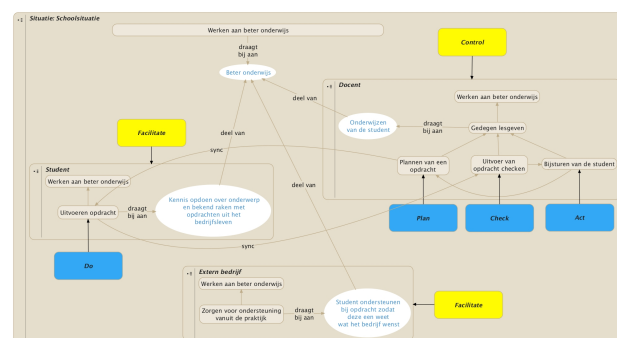


Figuur 4: PQR in context



Figuur 5: PQR in context Docent

Hoe PQR kan worden toegepast binnen een context is nu duidelijk geworden. Echter, hoe wordt nu de structuur van de contexten bepaald? Er zijn immers een aantal contexten benoemd, te weten docent, student en extern bedrijf. Maar hoe kunnen deze contexten daadwerkelijk worden geplaatst binnen een schoolsituatie? Om dit te bepalen, kan er gebruik worden gemaakt van het CTF-patroon, wat staat voor Control, Transform en Facilitate. Door de toepassing van CTF wordt duidelijk welke context de controlerende (in de zin van controleren of het proces goed is), uitvoerende (in de zin van het uitvoeren van het proces) en faciliterende (in de zin van ondersteuning tijdens het proces) rol op zich neemt. Toegepast op het voornoemde voorbeeld, zou CTF dan in Figuur 6, de betreffende vorm kunnen krijgen. Daaruit kan dan worden afgeleid dat de docent, in deze context, de controlerende rol op zich neemt, de student de uitvoerende rol en het externe bedrijf de ondersteunende rol. Tevens belangrijk om hierbij op te merken is het

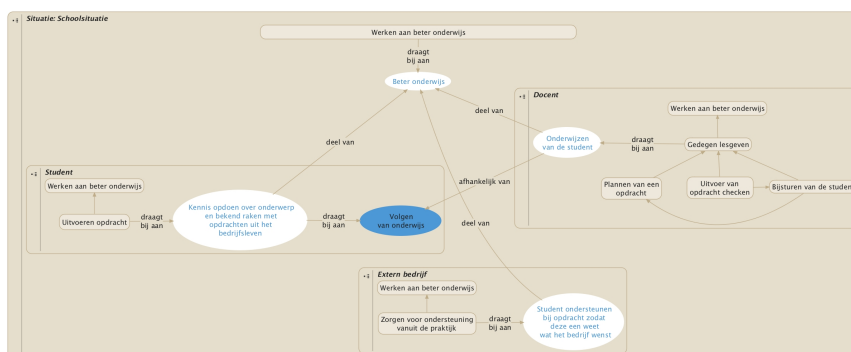


Figuur 6: CTF en PDCA patronen uitgebeeld

⁵ Een patroon van letters, die helpen om iets te onthouden

feit dat er vanuit iedere context doelen worden behaald, die allen een onderdeel vormen van de hoofddoelstelling. Immers, iedere context handelt vanuit zijn eigen perspectief en heeft daarin zijn eigen belangen.

Naast CTF is het van belang te vermelden dat de EMM en daarmee ook EMont is gemaakt met verbeteren en vernieuwen in gedachten en dat daarbij verificatie en validatie van groot belang zijn. Zo dient een uitvoerende context erop te letten dat hij de dingen goed doet (doing things right) en neemt een controlerende context de taak van validatie op zich, oftewel do the things right. Dit kan ook wel worden vormgegeven met het PDCA (Plan, Do, Check, Act)-patroon, wat in het kader van het voorbeeld de volgende invulling biedt: Een docent plant hier de opdracht (P), de student voert hem uit (D), daarna wordt deze gecheckt door de docent (C) en wordt er bijgestuurd indien nodig (A). Uit Figuur 6 blijkt tevens direct dat contexten met elkaar kunnen interacteren. Hier wordt het nog heel abstract weergegeven d.m.v. sync relaties die aangeven dat er informatie wordt uitgewisseld. Deze kunnen echter worden geconcretiseerd door condities op te nemen in de context. Condities geven namelijk de mate aan waarin een bepaalde doelstelling is bereikt en maken wederzijdse facilitatie mogelijk. Mensen willen namelijk iets van elkaar en ondersteunen elkaar daarmee. Figuur 7 toont aan hoe dit van toepassing kan zijn op het voorbeeld.

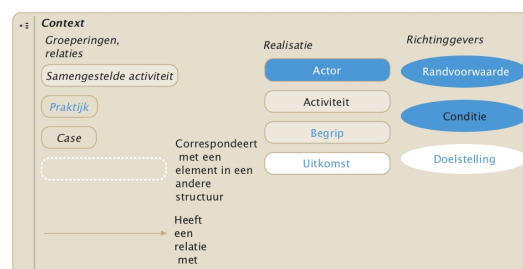


Figuur 7: Interacterende contexten

Hieruit blijkt dat het opdoen van kennis over een bepaald onderwerp en het bekend raken met opdrachten uit het bedrijfsleven, bijdragen aan het volgen van onderwijs. Echter, de doelstelling onderwijzen van de student is afhankelijk van het volgen van onderwijs. Een student kan namelijk zijn onderwijs volgen of juist helemaal niet, het overdragen van het onderwijs, wat een doelstelling van de docent betreft, is dan afhankelijk van de aandacht die de student aan de docent schenkt.

2.3.3 Concept mapping

Binnen paragraaf 2.3.2 werd EMont toegelicht. Daarin zijn verschillende zaken aan het licht gekomen betreffende menselijke kennis (analogiedenken), contextuele kennis (kijken vanuit verschillende situaties), menselijke interacties (wederzijdse facilitatie) en patronen die daarmee gemoeid zijn. Tevens is daarin, aan de hand van een voorbeeld, EMont visueel inzichtelijk gemaakt in zogenoemde EMont concept maps. Deze maken het mogelijk om kennisstructuren te modelleren en nieuwe kennis aan bestaande kennis te



Figuur 8: Legenda (de Boer, z.d.)

verbinden in de vorm van situaties, practices, cases, activiteiten en intentional elements⁶. (de Boer, z.d.) heeft hiervoor een legenda ontwikkeld, welke aansluit op de lay-out van de DeltaExpertise-site. De legenda in Figuur 8 maakt duidelijk van welke elementen gebruik kan worden gemaakt tijdens het modelleren van een EMont concept map. Zo is het mogelijk om samengestelde activiteiten te modelleren. Het kan namelijk best voor komen dat meerdere activiteiten, één samengestelde activiteit vormen. Daarnaast kan er naast het modelleren van knowing-that kennis, tevens knowing-how worden gemodelleerd, door good en bad practices en concrete cases in het modelleren op te nemen. Als dit terug wordt gevoerd naar het EMont voorbeeld zou dit betekenen dat de concrete uitvoer van een opdracht door een bepaalde student zou kunnen worden gemodelleerd. Tevens is het dan mogelijk om de good en bad practices daarin aan te duiden. Bovendien is het mogelijk om aan te geven dat activiteiten en intentional elements voor kunnen komen binnen hogerliggende of dieperliggende contexten, door de corresponderende visualisatie te gebruiken. Verder blijkt uit de legenda dat er naast relaties, ook actoren, activiteiten, begrippen, uitkomsten, randvoorwaarden, condities en doelstellingen kunnen worden gemodelleerd.

2.3.4 Semantische wiki

Uiteindelijk is het van belang dat men iets kan gaan doen met de elementen die gedefinieerd worden binnen de EMont concept maps. Zo moet het voor belanghebbenden mogelijk zijn om aan de hand hiervan kennis te integreren of te raadplegen, waardoor steeds meer kennis ontstaat over hoe zaken kunnen worden gedaan (knowing how). Een opdracht zal ten slotte, in het kader van het voorbeeld, door iedere student anders worden uitgevoerd. Het zou zodoende interessant zijn om te zien hoe iedere student dit zou doen op zijn eigen manier om zo tevens good en bad practices te onderkennen binnen deze situatie. Om deze knowing-how kennis op te slaan, wordt er binnen de EMM daarom gebruik gemaakt van de semantische wiki, waarin het EMont-gedachtegoed zit geïntegreerd. Een semantische wiki, kan als volgt worden gedefinieerd:

Een semantische wiki is volgens (Denise, Nicholson, & Schmorrow, 2007) een wiki, welke een onderliggend kennismodel huisvest. Hiermee onderscheidt een semantische wiki zich van een reguliere wiki, zoals Wikipedia. Gebruikers van een semantische wiki kunnen namelijk wiki content annoteren door domeinconcepten en relaties tussen concepten binnen dit domein te definiëren. Het betreft daarom een uiterst geschikte tool om gedefinieerde kennis binnen EMont vast te leggen.

Als een dergelijke EMont concept map bijvoorbeeld wordt vertaald naar een semantische wiki, ontstaan er meerdere pagina's waarop informatie te vinden is van een bepaald onderwerp. Deze pagina's worden binnen een semantische wiki gerepresenteerd als entiteiten. Binnen deze pagina's kan men informatie vinden over een bepaald onderwerp die op zijn beurt weer gerelateerd is aan een ander onderwerp. Hier komt dan ook meteen het semantische aspect naar boven.

⁶ Intentional elements zijn uitkomsten, randvoorwaarden, condities en doelstellingen die voor kunnen komen binnen een context.

3 Methode en materialen

Om het onderzoek gestructureerd te laten verlopen is het van belang in kaart te brengen op welke wijze het onderzoek wordt aangepakt en welke analyse methoden en instrumenten daarbij aan te pas komen. Derhalve staat in dit hoofdstuk beschreven hoe de onderzoeks aanpak aangaande dit onderzoek eruit ziet en welke analysemethoden, meetinstrumenten en materialen er tijdens het onderzoek zullen worden gehandhaafd.

3.1 Onderzoeks aanpak

De gehanteerde aanpak binnen dit onderzoek, dient zodanig opgesteld te zijn dat alle competenties, zoals deze staan beschreven in (Handleiding Afstuderen deel 2 Business IT & Management Informatica HBO – ICT , 2013), kunnen worden afgedekt. Het is derhalve zaak om de verschillende beroepscompetenties te koppelen aan de deelvragen en te beschrijven via welk proces en/of deelproduct en methode/techniek er tot beantwoording van iedere deelvraag zal worden gekomen. Teneinde dit inzichtelijk te maken, is er een visualisatie opgesteld welke exact de samenhang tussen al de voornoemde zaken weergeeft. Deze staat in Bijlage 2: Onderzoeks aanpak weergegeven en wordt binnen deze paragraaf toegelicht aan de hand van de deelvragen.

3.1.1 Deelvraag 1: Hoe zien de verschillende onderzoeksoorten er binnen de HZ uit?

Bij deelvraag 1 zal de aanpak, gedefinieerd in Tabel 1, worden gehanteerd, om tot beantwoording van de deelvraag te komen.

Tabel 1: Aanpak deelvraag 1

Beroepscompetentie	Analyseren
Deelproduct als input	-
Methode(n) en techniek als input	Gestructureerde interviews, literatuuronderzoek, BPM flowcharts
Process	Inventariseren en procesmatig verwerken van informatie over onderzoeksoorten binnen de HZ
Deelproduct als output	Gestructureerde interviewresultaten

Eerst is het van belang om inzicht te krijgen in de verschillende

onderzoeksoorten, zodat er

een beeld kan worden verkregen over hoe deze eruit zien. Immers, er dient inzichtelijk te worden gemaakt hoe men een onderzoek doorloopt en welke zaken daarmee gemoeid zijn. Derhalve zullen er gestructureerde interviews met de desbetreffende respondenten worden gehouden. De reden dat er hier voor gestructureerde interviews wordt gekozen, herbergt het feit dat er uit iedere respondent dezelfde soort informatie onttrokken dient te worden ten aanzien van de betreffende onderzoeksoort. Dit verschaft de mogelijkheid om verschillende onderzoeksoorten met elkaar te vergelijken en op deze wijze de brug te slaan naar de EMM. Een verantwoording van de respondenten, welke zijn toegewezen door dhr. de Boer, en de vragenlijst, die gehanteerd zal worden tijdens de gestructureerde interviews, kunnen overigens worden gevonden in Bijlage 2:

Onderzoeks aanpak. Dit onderbouwt ook meteen waarom er niet is gekozen voor een andere methode, zoals bijvoorbeeld een enquête. Er worden namelijk in totaal vijf personen geïnterviewd t.b.v. informatie, gerelateerd aan de onderzoeksoorten. Een enquête is echter pas interessant wanneer een grote groep dient te worden ondervraagd. Overigens zijn de vragen die tijdens de gestructureerde interviews worden gesteld, opgemaakt met EMont in gedachten. Zo zal er eerst globaal worden gevraagd naar hoe het onderzoeksproces eruit ziet zodat er een globaal beeld ontstaat van de onderzoeksoort. Daarna wordt er dieper ingegaan op het onderzoek door te vragen naar verschillende actoren (rollen), welke documenten er worden opgeleverd en

welke structuur deze documenten huisvesten in termen van onderzoeksverantwoording en onderzoeksresultaten. Dit is noodzakelijk om te weten, zodat het prototype tevens rapportages kan ondersteunen. Vervolgens zal er worden gevraagd naar beoordelings- en ondersteuningsmomenten (CTF en PDCA). Aan het eind van het interview, zal de respondent worden belast met de vraag of er documentatie kan worden aangeleverd waarin richtlijnen staan beschreven aangaande hoe de onderzoeksoort doorlopen dient te worden, zodat tijdens het uitwerken van het interview hiervan gebruik kan worden gemaakt om de uitwerking van het interview volwassenere te maken.

Vanzelfsprekend zullen deze interviews bijdragen aan het inventariseren van informatie over de onderzoeksoorten binnen de HZ. Echter, deze dienen ook procesmatig te worden verwerkt zodat onderzoeksoorten snel kunnen worden vergeleken en er snel inzicht kan worden verworven in hoe een dergelijke onderzoeksoort verloopt. Om dit te bewerkstelligen, zullen BPM flowcharts als techniek worden ingezet. Er is hier gekozen voor BPM vanwege het feit dat deze techniek al eerder is aangeleerd tijdens de opleiding en een simpele doch krachtige gereedschapskist bevat voor het in kaart brengen van processen. Zo kan middels verschillende visualisaties, in de vorm van swimlane (rol), proces en keuze-symbolen een proces inzichtelijk worden gemaakt. Wanneer er verder wordt gekeken naar het deelproduct die bij deze deelvraag tot stand zal komen, valt op dat de gestructureerde interviewresultaten als deelproduct worden benoemd en zodoende bij zullen dragen aan de beantwoording van deze deelvraag.

3.1.2 Deelvraag 2: Hoe kunnen de onderzoeksoorten worden vertaald naar de EMM?

In het kader van deze deelvraag staat de vertaling van de geïnventariseerde interviewresultaten richting de EMM centraal. Vanwege het feit dat in het theoretisch kader al duidelijk is geworden dat de EMM bestaat uit vier pijlers, zal de aanpak van de voornoemde vertaling hier dan ook op aansluiten. Aan de hand van Tabel 2 zal er daarom uitleg worden gegeven over hoe er tot een sluitend antwoord zal worden gekomen op deze deelvraag.

Tabel 2: Aanpak deelvraag 2

Beroepscompetentie	Analyseren, adviseren, ontwerpen, implementeren, beheren
Deelproduct als input	Gestructureerde interviewresultaten
Methode(n) als input	Ongestructureerde interviews en literatuuronderzoek
Process	Verband leggen met SSM stappen, Vertaling naar EMont en EMont concept maps, EMont concept maps integreren binnen de semantische wiki
Deelproduct als output	EMont concept maps, Geïntegreerde EMont concept maps binnen de semantische wiki

Door gebruik te maken van de gestructureerde interviewresultaten die tot stand zijn gekomen in de vorige deelvraag, kan de beantwoording van deze deelvraag invulling krijgen. Immers, daarin is informatie verzameld over de verschillende onderzoeksoorten die uiteindelijk dienen te worden vertaald naar de EMM. Het spreekt dan ook voor zich dat die informatie binnen deze deelvraag wordt gebruikt. Allereerst zullen de gestructureerde interviewresultaten in verband worden gebracht met de eerste pijler van de EMM, te weten de vier stappen van SSM. Dit is benodigd om weet te krijgen over hoe finding out, model building, discussion/debating en taking action in verhouding staan tot het doen van onderzoek. Wanneer dit is bewerkstelligd, kan de vertaling naar EMont en EMont concept maps worden. Vervolgens kunnen de geproduceerde EMont concept maps worden geïntegreerd in de semantische wiki. Op deze manier worden de onderzoeksoorten vertaald naar de vier stappen van de EMM en wordt de brug al

geslagen voor het dissemineren van kennis, doordat het kennismodel, in termen van de geïntegreerde EMont concept maps, dan staat.

Bovendien kan uit Tabel 2 worden opgemaakt dat er ten behoeve van de beantwoording van deze deelvraag gebruik zal worden gemaakt van de methoden: ongestructureerde interviews en literatuuronderzoek. De keuze voor ongestructureerde interviews kan hierbij worden onderbouwd vanwege het feit dat er niet exact vooraf duidelijk is welke vragen er in het kader van de vier pijlers van de EMM moeten worden gesteld en welke informatie daaruit onttrokken dient te worden. In plaats daarvan zijn alleen de vier pijlers en de gedeeltelijke toepassing (zie voorbeeld EMont in Theoretisch kader) daarvan bekend en kan er worden aangenomen dat gedurende de ongestructureerde interviews er steeds meer kennis ten aanzien van de EMM zal worden vergaard en de helderheid van de toepassing ervan daardoor steeds meer zal toenemen. Daarnaast zal beschikbare literatuur ten aanzien van de EMM in relatie worden gebracht met de ongestructureerde interviews om verschillende zaken visueel duidelijk over te brengen. Overigens kan er in Bijlage 2: Onderzoeksaanpak, naast de verantwoording van de respondenten van de gestructureerde interviews, tevens een verantwoording van de respondenten van de ongestructureerde interviews worden gevonden. Naast het houden van ongestructureerde interviews, zal er tevens literatuur worden geraadpleegd m.b.t. de werking van de EMM. Ook literatuuronderzoek zal zodoende bijdragen aan de oplevering van de deelproducten: EMont concept maps en geïntegreerde EMont concept in de semantische wiki.

3.1.3 Deelvraag 3: Hoe kan verworven kennis door het doorlopen van verschillende onderzoeksoorten worden geïntegreerd en geraadpleegd?

Nadat de resultaten m.b.t. deelvraag 2 zijn verkregen en daarmee de EMont concept maps zijn geïntegreerd in de semantische wiki, kan de focus worden verlegd naar het verkrijgen van resultaten betreffende deelvraag 3.

Tabel 3: Aanpak deelvraag 3

Beroepscompetentie	Adviseren, ontwerpen, beheren
Deelproduct als input	Geïntegreerde EMont concept maps binnen de semantische wiki
Techniek als input	Wireframes
Process	Ontwerpen van flow a.d.h.v. business needs voor het integreren en raadplegen van kennis
Deelproduct als output	Ontworpen flow op basis van de geïntegreerde EMont concept maps

Zoals uit Tabel 3 kan worden afgeleid, staat het ontwerpen van een zogenoemde flow, die weergeeft hoe kennis kan worden geïntegreerd en geraadpleegd rekening houdend met de business needs, centraal. Deze flow zal kunnen worden gerealiseerd door gebruik te maken van geïntegreerde EMont concept maps binnen de semantische wiki. Het is namelijk van belang dat de te realiseren flow aan moet sluiten op het EMont gedachtegoed. Deze ligt immers ten grondslag aan de semantische wiki. Teneinde een dergelijke flow te ontwerpen, zal er gebruik worden gemaakt van wireframes als techniek. Wireframes bieden de mogelijkheid om in grove lijnen schermontwerpen te maken van pagina's of schermen binnen een systeem. Feitelijk kunnen ze daarmee worden gezien als een blauwdruk van het te ontwikkelen systeem en sluiten daarmee perfect aan op het doeleinde waarvoor ze worden gebruikt tijdens dit onderzoek. Het is dan ook geen verassing om te onderkennen dat de ontworpen flow op basis van de geïntegreerde EMont concept maps, het deelproduct omarmt binnen deze deelvraag.

3.1.4 Deelvraag 4: Hoe kan middels een prototype aantoonbaar worden gemaakt dat de EMM op een generieke, flexibele en bruikbare manier bijdraagt aan de disseminatie van kennis?

De laatste deelvraag binnen dit onderzoek betreft het aantoonbaar maken, middels een prototype, dat de EMM op een generieke, flexibele en bruikbare manier kan bijdragen aan de disseminatie van onderzoeksbevindingen. Dit kan geschieden door, de in Tabel 4 staande, methoden, processen en eerder verworven deelproducten te utilizar.

Tabel 4: Aanpak deelvraag 4

Beroepscompetentie	Adviseren, implementeren, beheren
Deelproduct als input	Geïntegreerde EMont concept maps binnen de semantische wiki , Ontworpen flow op basis van de geïntegreerde EMont concept maps
Methode(n) als input	Literatuuronderzoek, validatie tegen business needs
Process	Ontwikkelen prototype
Deelproduct als output	Gevalideerd prototype

Een onderdeel van de beantwoording op deelvraag 2, betreft het integreren van de EMont concept maps in de semantische wiki, waardoor het kennismodel vorm krijgt. Hierop borduurt deelvraag 3 verder, door een flow, op ontwerpniveau, te definiëren die voorziet in het integreren en raadplegen van kennis binnen het systeem. Teneinde aantoonbaar te maken dat deze flow heeft bijgedragen aan inspiratie voor het integreren, raadplegen en daarmee tevens het dissemineren van kennis binnen het systeem, zal er met behulp van literatuur, aangaande de technische werking van de semantische wiki, een prototype worden gecreëerd, welke zal worden gevalideerd tegen de business needs zoals deze gesteld zijn door dhr. de Boer. Aan de hand van deze validatie, kan er een antwoord worden gegeven op deze deelvraag en kan een gevalideerd prototype worden bestempeld als deelproduct, toebehorend aan deze deelvraag. De reden dat er hier niet voor een andere validatie wordt gekozen (denk bijvoorbeeld aan een gebruikersacceptatietest zodat er feedback kan worden verkregen welke mee kan worden genomen in toekomstige trajecten), heeft te maken met de tijdspanne waarin het onderzoek wordt uitgevoerd. Deels valt deze uitvoer namelijk in de zomerperiode, waarin de respondenten niet beschikbaar zijn.

3.2 Analysemethode en meetinstrumenten

Eerder uit de beschreven onderzoeks aanpak kon al worden opgemerkt dat tijdens dit onderzoek met name het verzamelen van kwalitatieve gegevens een grote rol speelt. Dit blijkt uit het feit dat gestructureerde, ongestructureerde interviews en literatuuronderzoek de basis vormen van dit onderzoek. Er worden hiermee zodoende geen numerieke, gestandaardiseerde gegevens verzameld maar eerder ongestructureerde gegevens welke niet-numeriek zijn. Gestructureerde, numerieke gegevens vallen overigens volgens (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2004) onder de noemer: kwantitatieve gegevens. Bovendien zullen er andere methoden en technieken worden ingezet waarmee de verkregen kwalitatieve gegevens op andere wijze bruikbaar zullen worden gemaakt binnen het onderzoek. Denk hierbij aan de wireframes en de validatie van het prototype die alleen kunnen worden gerealiseerd a.d.h.v. EMont concept maps, welke op hun beurt weer voortvloeien uit verkregen informatie van de gestructureerde interviews. Vanwege het feit dat zo, per methode, informatie op andere manieren dient te worden geïnterpreteerd, zijn er tevens verschillende analysemethoden en meetinstrumenten op iedere methode en techniek van toepassing. Hoe zaken zullen worden geanalyseerd en hoe deze zullen worden

gemeten, kan worden gevonden onder verantwoording analysemethoden en meetinstrumenten onder Bijlage 2: Onderzoeksaanpak.

3.3 Verantwoording totale methode

De, in paragraaf 3.1, beschreven aanpak zal gedurende het onderzoek worden gevolgd. Er is gekozen voor deze aanpak vanwege het feit dat deze goed aansluit op de EMM gedachtegang. Het is immers een vereiste dat het doen van onderzoek dient te worden vertaald naar de EMM. Om die reden is er dan ook gekozen om allereerst globaal bekend te raken met de verschillende onderzoeksoorten, door het houden van gestructureerde interviews. Nadat er globaal inzicht is verkregen, kan de vervolgstap worden gezet naar de EMM, waarin als het ware de vier pijlers de kapstok vormen van het verdere onderzoek. Na het volgen van de vier EMM pijlers, zullen er wireframes worden gemaakt teneinde inspiratie op te doen over hoe een flow in verband met de business needs kan bijdragen aan de disseminatie van onderzoeksbevindingen. Het is namelijk verstandig om eerst te ontwerpen vooraleer het e.e.a. wordt gerealiseerd. Zo wordt er in een eerder stadium al nagedacht over de mogelijkheden en beperkingen van de techniek waarmee het prototype dient te worden bewerkstelligd en de tijdshorizon waarin de ontwikkeling van het prototype dient plaats te vinden. Hierdoor is de kans op het komen te staan voor verrassingen (lees: te overmoedig ontwerpen waardoor echte realisatie binnen de tijdspanne niet mogelijk is.) kleiner. De opdrachtgever wil namelijk graag een prototype zien die de mogelijkheid verschaft tot het daadwerkelijk dissemineren van onderzoeksbevindingen. Om dit methodisch tot stand te brengen is het derhalve zaak dat het prototype kenmerken huisvest uit de eerder opgestelde wireframes.

Bovendien kan uit de onderzoeksaanpak worden afgeleid dat verschillende onderdelen met elkaar samenhangen en afhankelijk van elkaar zijn. Immers, zonder de gestructureerde interviewresultaten is er geen data, geen informatie en kan er geen invulling worden gegeven aan de vier pijlers van de EMM. Doordat de verschillende onderdelen met elkaar samenhangen en informatie zodoende iedere keer op andere wijze wordt geïnterpreteerd, is het zaak om analysemethoden vast te stellen die een houvast bieden voor het interpreteren van de informatie. Daarnaast dient aantoonbaar te worden gemaakt dat deze analysemethoden ook daadwerkelijk valide zijn. Er is zodoende gezorgd voor het feit dat deze kunnen worden gemeten met meetinstrumenten.

3.4 Materialen

Gedurende het onderzoek zal er tevens gebruik worden gemaakt van verscheidene materialen. Hiertoe behoort het visualisatieprogramma VUEgraph (Tufts University, 2013), welke binnen het DIO kenniscentrum wordt gebruikt voor het creëren van de EMont concept maps. Vanzelfsprekend zal dus ook tijdens dit onderzoek van het programma gebruik worden gemaakt gedurende het maken van de EMont concept maps die aansluiten op de verschillende onderzoeksoorten. Daarnaast zullen de BPM flowcharts ten behoeve van het inzichtelijk maken van de onderzoeksprocessen, worden geproduceerd in Microsoft Visio 2013 (Microsoft, 2014) vanwege het feit dat deze software momenteel beschikbaar is en deze methodiek hierin wordt ondersteund. Overige visualisaties, die binnen dit onderzoeksrapport naar voren komen, zijn gemaakt middels Omnigraffle (The Omni Group, 2014). Dit programma voorziet in het vrij vormgeven van verschillende visualisaties. Dit brengt als voordeel met zich mee dat op deze vrije wijze, zaken helder kunnen worden verwoord in visualisatievorm.

4 Resultaten

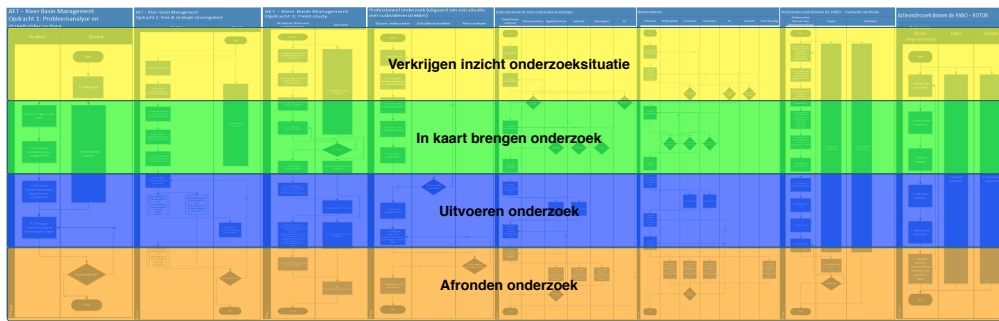
In dit hoofdstuk staan de onderzoeksresultaten vermeld. Deze staan onderverdeeld in verschillende paragrafen welke aansluiten op de eerder opgestelde deelvragen. Zo zal de eerste paragraaf ingaan op de resultaten die tot stand zijn gekomen bij het houden van de gestructureerde interviews. De volgende paragraaf gaat in op de resultaten m.b.t. de vertaling naar de EMM, terwijl bij de daaropvolgende paragrafen de resultaten aangaande het raadplegen en integreren van informatie binnen de semantische wiki en het prototype centraal staan.

4.1 Deelvraag 1: Hoe zien de verschillende onderzoeksoorten er binnen de HZ uit?

In Bijlage 3: Gestructureerde interviewresultaten kan worden waargenomen dat er verschillende gestructureerde interviews zijn gehouden met de respondenten, zoals deze zijn gedefinieerd in Bijlage 2: Onderzoeksaanpak onder de verantwoording van de gestructureerde interviews. Tevens zijn de uitwerkingen gedateerd en zijn deze teruggekoppeld naar de respondenten zodat het verkrijgen van feedback mogelijk was. Daarnaast zijn de resultaten per gehouden interview gelabeld, dat blijkt uit gi-label 1 t/m 5. Dit is gedaan om onderscheid te maken in de resultaten en later gemakkelijk de relatie te kunnen leggen met de BPM flowcharts en de EMont concept maps. Gi-label1 beschrijft zodoende het procesverloop van het betreffende onderzoek. Gi-label2 beschrijft de rollen en daarmee tevens de contexten binnen EMont. Gi-label3 en 4 richten zich op de uitkomsten en sub-uitkomsten, terwijl gi-label5 zich richt op de beoordelings- en ondersteuningsmomenten en de wederzijdse facilitatie die plaatsvindt in het betreffende onderzoek. Overigens kan in Bijlage 3: Gestructureerde interviewresultaten een samenvatting worden gevonden van alle gestructureerde interviewresultaten in Tabel 22. Deze tabel geeft snel inzicht in de belangrijkste resultaten die met de interviews tot stand zijn gekomen.

Wanneer er goed wordt gekeken naar de gestructureerde interviewresultaten onder gi-label1, kunnen er overeenkomsten worden ontdekt in de uitvoering van onderzoek. De BPM flowcharts maken dit beeld overigens nog duidelijker door op visuele procesmatige wijze de interviewresultaten van gi-label1,2,3 en 5 weer te geven. Met de resultaten onder gi-label4 wordt hier echter niets gedaan vanwege het feit dat deze puur ingaan op de opbouw van een uitkomst. Dit is voor een BPM flowchart niet interessant omdat deze zich puur richt op het procesverloop van het onderzoek.

Echter, wanneer er dieper wordt gekeken naar de overeenkomsten van het doorlopen van de onderzoeken, kunnen de volgende overeenkomsten worden onderkend: een onderzoeker start met het verkrijgen van inzicht in de onderzoeksituatie (door het lezen van een casus of het maken van een startdocument o.i.d.). Vervolgens wordt het onderzoek in kaart gebracht (duidelijk maken van de aanpak waarmee het onderzoek wordt uitgevoerd), waarna deze wordt uitgevoerd (het omvormen van data naar betekenisvolle informatie) en uiteindelijk wordt afgerond (in de vorm van een oplevering van een onderzoeksrapport of het houden van een presentatie). Figuur 9 illustreert dit beeld. De overeenkomsten die hierin staan weergegeven, konden later worden gebruikt bij de vertaling naar SSM en het vormgeven van de contexten en activiteiten. Hier verschaffen paragraaf 4.2.1 en 4.2.2 meer informatie over.



Figuur 9: Overeenkomsten in de uitvoer van de onderzochte onderzoeksoorten

4.2 Deelvraag 2: Hoe kunnen de onderzoeksoorten worden vertaald naar de EMM?

Uit de methode werd al duidelijk dat voor het verkrijgen van resultaten bij deze deelvraag, de 4 pijlers van de EMM zouden worden doorlopen. De resultaten die hieruit naar voren zijn gekomen, worden dan ook in dezelfde volgorde toegelicht.

4.2.1 Vier stappen van SSM

Om inspiratie op te doen over de vier stappen van SSM in relatie tot het doen van onderzoek, is er een ongestructureerd interview gehouden met dhr. de Bruin ten aanzien van hoe onderzoek kon worden vertaald naar de SSM stappen. Binnen dit ongestructureerde interview ging dhr. Bruin in op de vertaling van traditioneel onderzoek naar de vier stappen van SSM. Het resultaat wat hieruit voortkwam, kan worden gevonden in Bijlage 4: Ongestructureerde interviewresultaten onder oi-label¹⁷. Deze resultaten boden ingeving voor het koppelen van de onderzochte onderzoeksoorten aan de stappen van SSM. Doordat gedurende het uitwerken van de gestructureerde interviews al snel vier overeenkomsten waren ontdekt, kon de koppeling met SSM gemakkelijk worden gelegd. Tabel 5 toont dit aan.

Tabel 5: Koppeling tussen SSM stappen en overeenkomsten

SSM stap	Overeenkomst onderzoeksoorten
Finding out	verkrijgen van inzicht in de onderzoeksituatie (door het lezen van een casus of het maken van een startdocument o.i.d.)
Model building	In kaart brengen onderzoek (verdiepen in de theorie en de aanpak waarmee het onderzoek wordt uitgevoerd)
Discussion/ debating	Uitvoeren onderzoek (het omvormen van data naar betekenisvolle informatie) en het bediscussiëren van onderzoeksbevindingen
Taking action	Afronden onderzoek (in de vorm van een oplevering van een paper/onderzoeksrapport of het houden van een presentatie)

4.2.2 EMont & concept mapping

Na de vertaling van de vier ontdekte overeenkomsten naar de vier stappen van SSM, kon er worden gekeken naar de toepassing van de volgende pijlers, namelijk EMont en EMont concept maps. Binnen deze paragraaf staat derhalve beschreven hoe EMont en de EMont concept maps in verband zijn gebracht met de onderzoeksoorten. De tot stand

⁷ De ongestructureerde interviewresultaten staan in de bijlage uitgewerkt onder het motto van één centrale vraag en antwoord. De antwoorden die zijn gegeven tijdens de ongestructureerde interviews, kunnen namelijk terug worden gevoerd naar één vraag.

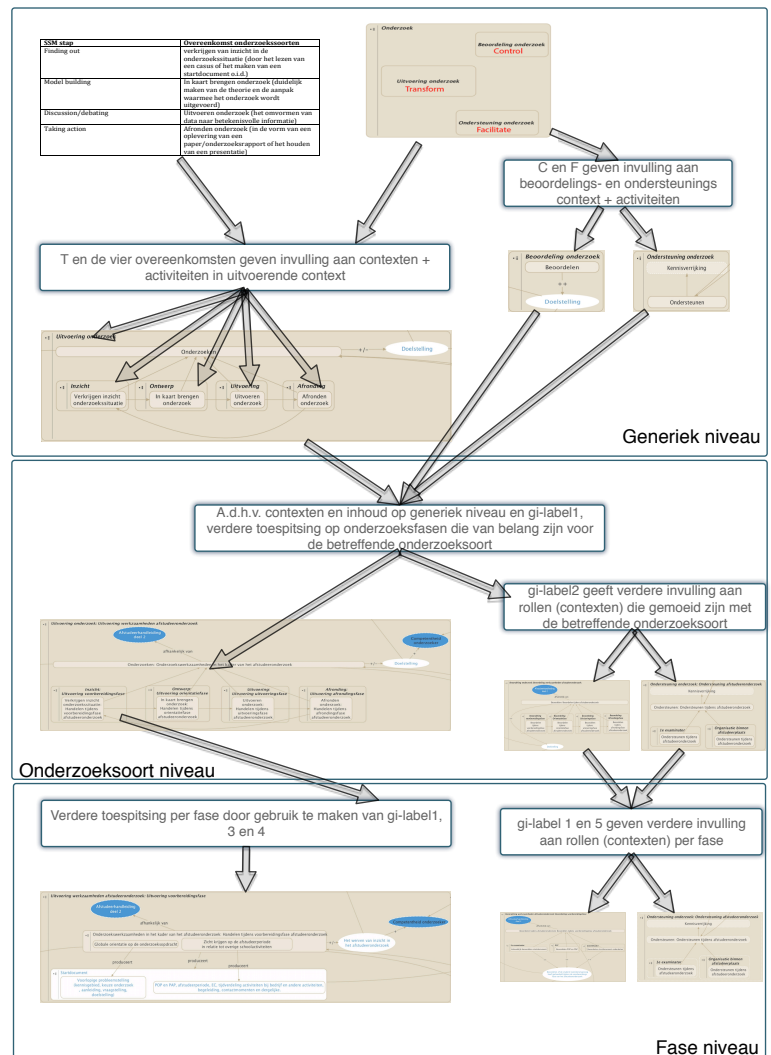
gekomen EMont concept maps kunnen overigens worden gevonden in Bijlage 5: EMont concept maps.

Voor de vertaling naar EMont was het allereerst van belang om vanuit verschillende abstractieniveaus te kijken naar de contexten aangaande de onderzoeksoorten, om overzicht te behouden en vanwege het feit dat op deze manier onderdelen hergebruikt konden worden in de verschillende EMont concept maps. Figuur 10 illustreert dit beeld.

Daarin kan worden waargenomen dat op generiek niveau, onderzoeksoort en fase niveau, de contexten zijn uitgedacht. Echter, voordat deze constructie kon worden toegepast, diende er eerst een ongestructureerd interview te worden gehouden. De uitkomsten hiervan kunnen worden gevonden onder oi-label2 in Bijlage 4:

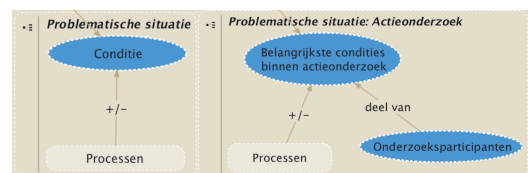
Ongestructureerde interviewresultaten. Kort gezegd komt hierin naar voren dat er vanuit een big picture kan worden gedacht waarbij less defined en refinement mogelijk is. Dit houdt in dat op generiek niveau, onnodige activiteiten en intentional elements worden weggelaten. Integendeel,

kunnen deze op dieperliggend niveau worden opgeroepen. Dit gedachtegoed verschafte de mogelijkheid tot het creëren van een bodemplaat waarop meerdere onderzoeksoorten konden worden geënt. Op generiek niveau is er zodoende alleen gebruik gemaakt van de vier overeenkomsten en het CTF-patroon ter invulling van de uitvoerende context en de beoordelings-en ondersteuningscontext. Vervolgens kon aan de hand van gi-label1 en 2 verdere toespitsingen worden gemaakt richting de onderzoeksoorten en kon uiteindelijk middels gi-label 1,3,4 en 5 op fase niveau de meest gedetailleerde activiteiten en intentional elements, per fase, worden gedefinieerd.



Figuur 10: Opbouw contexten

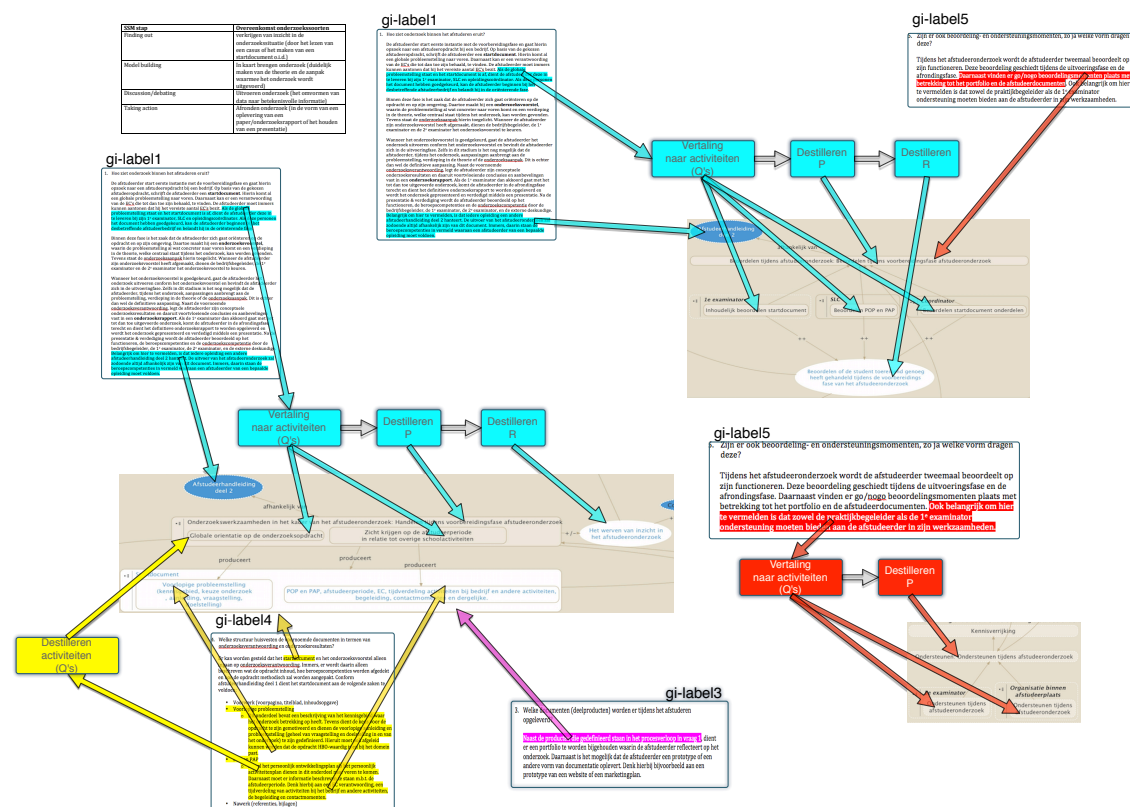
Het valt op dat er in Figuur 10 alleen is ingezoomd op de uitvoerende, controlerende en ondersteunende contexten. Echter, uit Bijlage 5: EMont concept maps blijkt dat er eveneens een context is opgenomen die met name bij de PABO van belang is. Dit betreft de problematische context en zijn afgeleide: actieonderzoek. Uit het gestructureerde interview met Marjan Glas en Leendert-Jan Parlevliet bleek namelijk



Figuur 11: Problematische context en actieonderzoek

dat de uitvoer van actieonderzoek binnen de PABO altijd afhankelijk is van de problematische situatie, vanwege het feit dat tijdens onderzoek niet direct duidelijk is wat het probleem betreft. De problematische situatie kan de uitvoer van het onderzoek daarmee als het ware sturen. Tevens kan uit Figuur 11 worden afgeleid dat de context actieonderzoek een concretere invulling is van de context problematische situatie. Dat blijkt uit het feit dat er binnen actieonderzoek voor de PABO, gesproken kan worden over onderzoeksparticipanten die een rol kunnen spelen binnen het actieonderzoek. Deze onderzoeksparticipanten vallen daarmee onder de belangrijkste condities binnen actieonderzoek. Daarnaast kunnen verschillende processen die uitgevoerd worden binnen een problematische situatie een positieve of een negatieve invloed hebben op de betreffende condities. Belangrijk om hier te vermelden is dat de activiteit "Processen" en de conditie met zijn afgeleide hier zeer abstract staat weergegeven. Allerlei processen kunnen namelijk een invloed hebben op allerlei condities binnen het actieonderzoek. Het zal echter pas op concreet niveau duidelijk worden welke processen en condities dit exact zijn.

Na het bepalen van de contexten op verschillende niveaus, kon er dieper in worden gezoomd op de handelingen, oftewel de verschillende activiteiten die werden bewerkstelligd door verschillende onderzoekers in verschillende contexten (afstudeeronderzoek, professioneel onderzoek etc.) op faseniveau. Dit kon worden gerealiseerd middels informatie uit gi-label1, 3, 4 en 5.



Figuur 12: gi-labels in verband met EMont

Figuur 12 geeft aan op welke manier zodoende een PQR tot stand worden gebracht voor iedere context. Tevens kan uit de voornoemde figuur worden afgeleid dat aan de hand van de beschreven activiteiten onder gi-label1, de Q's worden bepaald. Dit is gedaan door de handelingen, die onderzoeker verricht, te plaatsen in één van de vier eerder

onderkende overeenkomsten zodat de handelingen, binnen een onderzoeksoort, per onderzoeksfase konden worden opgedeeld. Bovendien kan uit Figuur 12 worden afgeleid dat Q's tevens invulling kunnen krijgen via gi-label3. Een sub-uitkomst methode, kan bijvoorbeeld alleen worden geproduceerd door eerst de methode te bepalen. In Figuur 12 is dit niet geval, daarin kunnen de Q's puur invulling krijgen vanuit gi-label1. Dit is echter lang niet bij alle contexten het geval (zie overige maps in Bijlage 5: EMont concept maps). Nadat de Q's waren bepaald, kon de P daaruit worden gedestilleerd. De benaming van de P komt zodoende niet direct uit de interviews, maar is samengesteld op basis van de Q's. Wanneer ook de P zijn invulling had gekregen, kon de R worden bepaald. Ook deze heeft naar eigen inzicht invulling gekregen.

Naast gi-label1, kan tevens uit Figuur 12 worden afgeleid dat er gebruik is gemaakt van resultaten m.b.t. gi-label3 en 4 voor het vormgeven van de uitkomsten. Hierbij valt overigens op te merken dat het voor en nawerk van de verschillende uitkomsten (in gi-label4) opgenomen kunnen worden in de "hoofd-uitkomst". Er zijn dus geen aparte sub-uitkomsten voor deze zaken gedefinieerd. Bovendien is van gi-label5 gebruik gemaakt ten behoeve van de activiteiten binnen de beoordelings-en ondersteuningscontexten. Verder valt binnen Figuur 12 op dat twee verschillende visualisatievormen voor komen van PQR. Door gebruik te maken van resultaten, toebehorend aan oi-label5 in Bijlage 4: Ongestructureerde interviewresultaten, kon namelijk de geneste PQR worden toegepast op de uitvoeringscontexten, waardoor een overzichtelijker uiterlijk ontstond. Bij de beoordelings-en ondersteuningscontexten kon dit overigens niet worden toegepast vanwege het feit dat hier nog extra rollen in naar voren kwamen met hun eigen activiteiten, waardoor nesting niet mogelijk was.

Daarnaast is uit de resultaten van oi-label3 uit Bijlage 4: Ongestructureerde interviewresultaten gebleken dat handelingskennis in de vorm van PQR tevens op een sequentiële manier kan worden toegepast. Dat blijkt uit Figuur 13, welke een resultaat uit Bijlage 5: EMont concept maps toelicht in termen van PQR:



Figuur 13: PQR uitgelicht in een onderdeel van een EMont concept map

De twee Q's "inventariseren onderzoeksídee" en "formuleren mogelijke probleemstelling en mogelijke aanpak", dienen respectievelijk te worden uitgevoerd. Samen vormen zij zodoende de P "Gloobaal inzicht krijgen in het onderzoek". Dit wordt in een EMont concept map gevisualiseerd middels een samengestelde activiteit.

Naast het tot stand komen van de contexten en de handelingen aan de hand van de gestructureerde interviewresultaten, bood gi-label5 eveneens inzicht in hoe contexten met elkaar interacteren. Dit verschafte de mogelijkheid tot de invulling van de interactieconstructie binnen EMont. Teneinde dit te verduidelijken, is er een voorbeeld opgenomen die laat zien hoe een dergelijke interactie eruit kan zien ten behoeve van de uitvoeringsfase van professioneel onderzoek tussen de uitvoeringscontext en de beoordelingscontext (peer reviewer).

Deze kan in Figuur 14 worden gevonden. Hieruit kan eveneens worden afgeleid dat PDCA een rol speelt. Een professioneel onderzoeker voert het onderzoek namelijk uit

(Do), een peer reviewer plant het beoordelingsmoment in (Plan), checkt het resultaat aan de hand van het onderzoeksrapport (Check) en geeft feedback, indien nodig (Act).



Figuur 14: gi-label5 in verband met interacterende contexten

Om terug te komen op de interactie in Figuur 14, kan handelen tijdens de uitvoeringsfase van een professioneel onderzoek bijdragen aan de doelstelling, Het uitvoeren van professioneel onderzoek. Echter, op dit niveau kan nog niets worden gezegd over het behalen van deze doelstelling, vandaar de +/- . Pas op case niveau zal blijken of het handelen een positief of een negatief effect heeft gehad op het behalen van deze doelstelling. Echter, deze doelstelling zal hoe dan ook positief bijdragen aan de competentheid van de onderzoeker, als conditie. Immers, wanneer deze doelstelling is behaald, zal de onderzoeker hierdoor alleen maar beter en niet slechter worden, vandaar de +. Als er vanuit de andere context wordt gekeken naar de conditie “Competentheid onderzoeker”, kan er worden waargenomen dat de doelstelling “De voortgang van het professionele onderzoek volgen en borgen”, welke wordt behaald vanuit de contexten “Financierder” en “Peer reviewer”, afhankelijk is van de betreffende conditie. Bij de ene onderzoeker zal het volgen en borgen van de voortgang namelijk nu eenmaal makkelijker gaan dan bij de andere, puur vanwege het feit dat de één competentere in zijn doen zal zijn dan de ander.

4.2.3 Semantische wiki

Na het vertalen van de verkregen resultaten uit de gestructureerde interviews naar EMont en EMont concet maps, was het zaak deze te vertalen naar de semantische wiki. Teneinde dit te bewerkstelligen diende er eerst kennis op te worden gedaan over hoe EMont zit geïntegreerd in de semantische wiki. Daartoe is een ongestructureerd interview gehouden, waarvan de resultaten gevonden kunnen worden onder oi-label4 in Bijlage 4: Ongestructureerde interviewresultaten. Samengevat kan hieruit worden afgeleid dat intentional elements, activiteiten en contexten, vallen onder “categories” en dat concrete gevallen hiervan kunnen worden afgeleid. Tevens kunnen “templates” worden ingezet voor het weergeven van informatie en bieden “forms” een oplossing voor het integreren van informatie binnen de semantische wiki. Overigens kunnen tevens van “templates” en “forms” concrete gevallen worden afgeleid. De uiteindelijk geïmplementeerde intentional elements, activiteiten en contexten, staan omkaderd weergegeven in Bijlage 6: Implementatiemapping op het afstudeeronderzoek, waarin de vier fasen van afstudeeronderzoek staan gedefinieerd (voorbereidingsfase, oriëntatiefase, uitvoeringsfase en afrondingsfase).

4.3 Deelvraag 3: Hoe kan verworven kennis door het doorlopen van verschillende onderzoeksoorten worden geïntegreerd en geraadpleegd?

Na de implementatie van de, in de implementatiemapping omkaderde, intentional elements, activiteiten en contexten, was het zaak om te bedenken hoe kennis kon worden geïntegreerd en geraadpleegd binnen de semantische wiki. Om dit te bewerkstelligen is er een flow ontworpen die de gebruiker ertoe in staat stelt om informatie te integreren en te raadplegen. Hierbij diende rekening te worden gehouden

met het feit dat deze ontwerpen conform EMont, in de semantische wiki, opgesteld moesten worden en overeen diende te komen met de elementen binnen de EMont concept maps. Daarnaast moest er worden voldaan aan de business needs, zodat de ontwerpen vrijwel één op één input konden bieden voor de ontwikkeling van het prototype. Het resultaat betreffende de ontwerpen kan worden gevonden in Bijlage 7: Wireframes.

Beknopt kan daaruit worden gehaald dat de volgende flow wordt gehanteerd voor het integreren van kennis (Figuur 62 t/m Figuur 69), waarmee onderdelen uit business need 1, 2(in de zin van ontwerpen), 4 en 5 worden afgedekt:

1. Keuze onderzoek (generiek niveau)
2. Het creëren van een onderzoek (generiek niveau)
3. Het creëren van een onderzoeksstap in een bepaalde fase, binnen het aangemaakte onderzoek (onderzoeksoort niveau)
4. Invulling geven aan een activiteit en/of document die relevant is voor die fase, binnen het aangemaakte onderzoek (faseniveau)

Het raadplegen, krijgt invulling in Figuur 73 waar er kan worden gezocht op onderwerpen waarna in een lijst de zoekresultaten worden weergegeven. Daarnaast zijn er nog overige ontwerpen te vinden waarmee onderdelen in business need 3 kunnen worden aangetoond. Denk hierbij aan de flexibiliteit, door het achteraf aanpassen van zaken en het loskoppelen van de onderzoeksresultaten van de verantwoording, die overigens eveneens met verantwoording kunnen worden bekeken.

4.4 Deelvraag 4: Hoe kan middels een prototype aantoonbaar worden gemaakt dat de EMM op een generieke, flexibele en bruikbare manier bijdraagt aan de disseminatie van onderzoeksbevindingen?

Bevindingen die bij deze deelvraag van toepassing zijn, kunnen worden gevonden in Bijlage 8: Validatie prototype tegen business needs. Daarin staat namelijk de validatie van het prototype tegen de business needs gedefinieerd. Teneinde dit prototype te realiseren is er gebruik gemaakt van het MediaWiki handboek van (Koren, 2012), om bekend te raken met de werking van de wiki en de extensiepagina's van (Semantic MediaWiki, 2014) om geavanceerde functionaliteit te kunnen realiseren (een voorbeeld hiervan is het hergebruik van onderdelen in documenten). Verder kan uit de figuren en beschrijvingen binnen Bijlage 8: Validatie prototype tegen business needs worden opgemaakt dat de ontwerpen binnen Bijlage 7: Wireframes zijn gevolgd en dat er wordt voldaan aan de business needs. Hier verschaft Tabel 6 meer informatie over. Een volledige verantwoording kan echter worden gevonden in de voornoemde bijlage.

Tabel 6: Korte verantwoording business needs

Business need	Korte verantwoording
1. Ondersteunt op generieke (lees: ondersteuning van meerdere onderzoeksoorten), flexibele (lees: achteraf aanpassen van zaken) en bruikbare (lees: passende volgtijdelijkheid en passende structurering van rapportages) wijze de zes onderzoeksoorten.	<p>Generiek: Ondersteund momenteel alleen afstudeeronderzoek. Echter, het prototype biedt mogelijkheden voor de ondersteuning van de overige soorten.</p> <p>Flexibel: Door gebruik te maken van formulieren kunnen zaken tijdens het doorlopen van de flow en achteraf worden aangepast.</p> <p>Bruikbaar: De passende volgtijdelijkheid kan worden aangetoond met de gecreëerde flow en rapportages worden gestructureerd door gebruik te maken van de EMont semantiek binnen de semantische wiki.</p>
2. moet leiden tot een volledig functioneel prototype op basis van en geïntegreerd in een kopie van de DeltaExpertise-site, volledig op basis van de daarvoor gebruikte technologie.	Het prototype is volledig functioneel op het gebied van afstudeeronderzoek en is, net zoals de DeltaExpertise-site, gebaseerd op de semantische MediaWiki met EMont als ondergrond.
3. moet plaatsing van onderzoeksuitkomsten – welke zijn opgedeeld in betekenisvolle eenheden die afzonderlijk zijn toe te delen aan onderwerpen binnen de site – in combinatie met én los van de (overige) onderzoeksverantwoording mogelijk maken	Onderzoeksuitkomsten zijn binnen het prototype toe te delen aan onderwerpen door gebruik te maken van tagging. Tevens kunnen onderzoeksresultaten los van de verantwoording worden geraadpleegd door de uitkomsten binnen het prototype exact op te stellen zoals gemodelleerd in de EMont concept maps, gericht op afstudeeronderzoek (sub-uitkomsten worden zodoende aparte pagina's).
4. ondersteunt de gebruikerstaken/ onderzoeksprocessen zodanig dat dit voor de invoerende gebruiker (onderzoeker) meerwaarde heeft t.o.v. de huidige situatie	De flow kan worden bestempeld als meerwaarde t.o.v. van de huidige situatie. Daarnaast kunnen onderdelen die in meerdere documenten voor komen (lees bijv. Theoretisch kader) worden hergebruikt.
5. modelleert onderzoeksrapportages en andere relevante informatie uitsluitend en volledig volgens EMont	Er kan worden aangetoond dat het prototype is opgezet a.d.h.v. de eerder geproduceerde EMont concept maps. De categorieën die naar voren komen in het prototype sluiten namelijk aan op de contexten, activiteiten en uitkomsten zoals deze zijn gemodelleerd in de EMont concept maps en wegens scoping zijn geïmplementeerd volgens Bijlage 6: Implementatiemapping op het afstudeeronderzoek.

5 Discussie & conclusie

Binnen dit hoofdstuk komen de discussie, de deelconclusies, de eindconclusie en de aanbevelingen aan bod. Per deelvraag zullen de onderzoeksresultaten aan de hand van de bijbehorende onderzoeks aanpak worden bediscussieerd waarna er, in de vorm van een deelconclusie, een antwoord kan worden gegeven op de deelvraag. Wanneer dit voor iedere deelvraag is gedaan, kan er een eindconclusie worden opgemaakt door de centrale vraag te beantwoorden. Tot slot zullen binnen dit hoofdstuk de aanbevelingen voor vervolgonderzoek worden benoemd.

5.1 Discussie & deelconclusies

5.1.1 Deelvraag1: Hoe zien de verschillende onderzoeksoorten er binnen de HZ uit?

5.1.1.1 Discussie

Om deze deelvraag te beantwoorden, zijn de volgende methoden en technieken gehanteerd, is het volgende proces doorlopen en zijn daarmee de volgende resultaten tot stand gekomen (Tabel 7):

Tabel 7: Aanpak en resultaat deelvraag 1

Beroepscompetentie	Analyseren
Deelproduct als input	-
Methode(n) en techniek als input	Gestructureerde interviews, literatuuronderzoek, BPM flowcharts
Process	Inventariseren en procesmatig verwerken van informatie over onderzoeksoorten binnen de HZ
Deelproduct als output	Gestructureerde interviewresultaten
Resultaat	gestructureerde interviewresultaten welke zijn gericht op EMont, vier onderkende overeenkomsten

Uit paragraaf 4.1 is gebleken dat er informatie is vergaard over zes verschillende onderzoeksoorten, waarbij rekening is gehouden met het verkrijgen van bruikbare en gestructureerde informatie voor de vertaling richting EMont. Deze informatie is verkregen door het houden van gestructureerde interviews met verschillende respondenten uit verschillende disciplines. Daarnaast is de hieruit verkregen informatie volwassen gemaakt met literatuuronderzoek en procesmatig verwerkt met BPM flowcharts, zodat het procesverloop van een onderzoeksoort snel inzichtelijk kon worden gemaakt.

De combinatie van het houden van gestructureerde interviews en het vertalen van deze resultaten naar BPM flowcharts, maakte het mogelijk om informatie snel inzichtelijk te maken en met elkaar te vergelijken. Uit het vergelijken van de onderzoeksoorten kwamen dan ook vier overeenkomsten voortgevloeid die gericht waren op de uitvoer van een onderzoek en input boden voor de latere vertaling naar de stappen van SSM en EMont. Immers, het doen van onderzoek speelde tijdens dit onderzoek een grote rol. Het is dan ook niet vreemd dat de aandacht hier uit is gegaan naar het ontdekken van overeenkomstigheden in de uitvoer van onderzoek. Desondanks is er eveneens informatie verworven ten aanzien van het beoordelen en ondersteunen van onderzoek. Dit was benodigd om de C en F van CTF invulling te kunnen geven en een mogelijkheid te creëren voor latere uitbreiding op dit gebied.

Verder kijkend naar de vier overeenkomsten dient daarbij echter wel te worden opgemerkt dat deze zijn onderkend op basis van zes onderzoeksoorten, waarvan informatie is onttrokken uit vijf respondenten (afstudeeronderzoek is namelijk naar eigen inzicht vormgegeven vanwege het feit dat hierover al genoeg informatie beschikbaar was. Lees: afstudeerhandleiding deel 1 en 2). Dit is dus eveneens de reikwijdte waarmee een uitspraak kan worden gedaan over de overeenkomsten. Echter, wanneer er wordt ingezoomd op de mate van overeenkomstigheid, kan er worden gesteld dat de onderzoeksoorten in grote lijnen met elkaar overeenkomen. Uit Tabel 8 kan namelijk hoofdzakelijk worden opgemaakt dat het ontwerpen en uitvoeren van een onderzoek het meest met elkaar overeenkomen, gelet op de verschillende onderzoeksoorten. Het ontwerpen bestaat namelijk grofweg uit het definiëren van een probleemstelling en het bepalen van een methode, waarnaast het uitvoeren van een onderzoek met name bestaat uit het verzamelen van data en het omvormen van de data naar bruikbare informatie. Daarentegen wijken het verkrijgen van inzicht en het afronden van het onderzoek het meest van elkaar af. Dit geschiedt bij professioneel onderzoek namelijk weer op een heel andere manier dan bij overig leeronderzoek. Toch vallen de handelingen die daarin staan gedefinieerd wel in hetzelfde kader. Immers, of er nu bij het verkrijgen van inzicht een casus wordt gelezen of er wordt een onderzoeksidee geïnventariseerd. Beiden zijn vormen van het verkrijgen van inzicht in de onderzoekssituatie. Uiteraard geldt ditzelfde ook voor de overige overeenkomsten in relatie tot de onderzochte onderzoeksoorten.

Tabel 8: Overeenkomstigheden onderzoeksoorten

Onderzoek soort	Verkrijgen inzicht onderzoek situatie	In kaart brengen onderzoek	Uitvoeren onderzoek	Afronden onderzoek
Professioneel onderzoek	Onderzoeks idee inventariseren, probleemstelling en mogelijke aanpak formuleren, probleemelementen zoeken, zorgen voor financiering	Probleemstelling vormgeven, verdiepen in onbekende materie en onderzoeksplan opmaken	Data verkrijgen en omvormen tot informatie, onderzoeks rapport produceren, periodieke voortgang rapportages produceren	Onderzoeksrapport opleveren en bevindingen evalueren met belanghebbenden/participanten
Afstudeer onderzoek	Globale oriëntatie op de onderzoeksopdracht, schoolstatus in kaart brengen (aantal EC's etc.)	Probleemstelling vormgeven, verdiepen in onbekende materie, bepalen methode en planning/voorwaarden	Data verkrijgen en omvormen tot informatie, onderzoeks rapport produceren en bijhouden deelportfolio	Definitieve onderzoeksverantwoording en bevindingen beschrijven, rapport opleveren en verdedigen
Onderzoek onderzoeks minor	Schoolstatus in kaart brengen (aantal EC's etc.) en motiveren 1 en 2 keus onderzoek	Probleemstelling vormgeven, verdiepen in onbekende materie, bepalen methode en planning/voorwaarden	Data verkrijgen en omvormen tot informatie, onderzoeks rapport produceren en bijhouden deelportfolio	Definitieve onderzoeksverantwoording en bevindingen beschrijven, rapport opleveren en verdedigen
Overig leer Onderzoek (RBM - opdracht 1)	Casus interpreteren en introductie met probleemstelling beschrijven,	Verdiepen in DPSIR en Power-interest Grid methode	Doen van een probleemanalyse en stakeholderanalyse	Conclusies trekken en papier opleveren
PABO ROTOR	Aanleiding, literatuurverwerking en probleemstelling invulling geven (Retrospectie)	Bepalen oplossingsontwerp en methode (Ontwerp)	Uittesten ontwerp, dataverzameling en onderzoeken van data (Toepassen en onderzoeken)	Reflecteren op methode en resultaten en concluderen (Reflecteren)
PABO actieonderzoek	Verkenkende onderzoeksvraag formuleren, literatuurverwerking, probleem formuleren, praktijkverkenning	Onderzoeksontwerp bepalen, toetsende vraagstelling opzetten, ontwerp opzetten, les organiseren	Les uitvoeren, dataverzameling en analyseren van data.	Conclusies trekken, aanbevelingen doen, reflecteren en presenteren

5.1.1.2 Deelconclusie

Hoe zien de verschillende onderzoeksoorten er binnen de HZ uit?

Door gestructureerde interviews te houden met verschillende respondenten, de uitwerkingen hiervan te professionaliseren met literatuuronderzoek en door deze procesmatig te verwerken middels BPM flowcharts, kon vergelijkbare informatie worden verkregen en droeg dit bij aan de conclusie dat de verschillende onderzoeksoorten er in grove lijnen hetzelfde uitzien. Dit blijkt uit de onderkende overeenkomsten in de uitvoer van het onderzoek, welke zijn bestempeld als het verkrijgen van inzicht in de onderzoekssituatie, in kaart brengen onderzoek, uitvoeren onderzoek en afronden onderzoek. Tevens is gebleken uit de gestructureerde interviews dat ieder onderzoek, toebehorend aan een bepaalde onderzoeksoort, beoordeeld en ondersteund wordt door één of meerdere rollen. Door dieper in te zoomen op de onderzoeksoorten ontstaan er echter wel verschillen. Zo zijn de handelingen die een professioneel onderzoeker moet verrichten voor het verkrijgen van inzicht bijvoorbeeld wezenlijk anders dan de activiteiten die een afstudeerder moet verrichten tijdens zijn voorbereidingsfase. Dit impliceert dat de overeenkomsten enkel op abstract niveau gelden.

5.1.2 Deelvraag 2: Hoe kunnen de onderzoeksoorten worden vertaald naar de EMM?

5.1.2.1 Discussie

Om deze deelvraag te beantwoorden, kwamen daarbij de volgende deelproducten aan bod, werden daarbij de volgende methode en processen gehanteerd en zijn daarmee de volgende resultaten tot stand gekomen (Tabel 9):

Tabel 9: Aanpak en resultaat deelvraag 2

Beroepscompetentie	Analyseren, adviseren, ontwerpen, implementeren, beheren
Deelproduct als input	Gestructureerde interviewresultaten
Methode(n) als input	Ongestructureerde interviews en literatuuronderzoek
Process	Verband leggen met SSM stappen, Vertaling naar EMont en EMont concept maps, EMont concept maps integreren binnen de semantische wiki
Deelproduct als output	EMont concept maps, Geïntegreerde EMont concept maps binnen de semantische wiki
Resultaat	Vier overeenkomsten vertaald naar SSM stappen, vertaling naar EMont & EMont concept maps door interviewresultaten op verschillende niveaus toe te passen, deelse implementatie van afstudeeronderzoek in de semantische wiki

De resultaten, in paragraaf 4.2, zijn, zoals eerder vermeld, tot stand gekomen door het doorlopen van de vier EMM pijlers. Hierbij zijn verschillende methoden gehanteerd om wijzer te worden op het gebied van de EMM. De ongestructureerde interviews met dhr. de Boer en dhr. de Bruin en literatuuronderzoek hebben hieraan bijgedragen. Dit blijkt uit de onderzoeksresultaten. Hieronder zullen deze worden bediscussieerd volgens het EMM pijler stramien.

5.1.2.1.1 Vier stappen van SSM

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat, aan de hand van een ongestructureerd interview, de vertaling van de onderzoeksoorten richting de stappen van SSM kon worden gemaakt. Deze vertaling was redelijk gemakkelijk te maken vanwege het feit dat er al in een eerder stadium overeenkomsten waren ontdekt in de onderzoeksoorten. Dit verschafte de mogelijkheid tot het leggen van de koppeling tussen de vier overeenkomsten met SSM. Hoe de vier overeenkomsten aansluiten op de vier SSM stappen, zal hier echter worden bediscussieerd. Tijdens finding out verwerft men namelijk inzicht in de situatie. Dit gebeurt tijdens onderzoek ook. Eerst zal men bekend moeten raken met de situatie vooraleer er onderzoek kan worden uitgevoerd. Wanneer men bekend is met de situatie, gaat model building een rol spelen. Binnen SSM worden er dan modellen gemaakt van hoe een bepaald persoon kijkt naar de wereld. Dit gebeurt bij het in kaart brengen van een onderzoek ook. Ieder persoon zal dit namelijk op zijn eigen wijze een onderzoek interpreteren en dus ook in kaart brengen. Wanneer het onderzoek in kaart is gebracht, kan de stap worden gezet naar discussion en debating. Binnen SSM worden de modellen dan bediscussieerd. Dit is bij onderzoek ook het geval maar dan in termen van de uitvoer van een onderzoek. Immers, data wordt omgevormd naar informatie en onderzoeksresultaten, welke op hun beurt weer bediscussieerd kunnen worden. Op basis van deze discussie kunnen dan weer conclusies worden getrokken en aanbevelingen worden gedaan voor vervolgonderzoek. Dit kan ook wel worden gekoppeld aan de taking action stap. Aanbevelingen zetten ten slotte weer aan tot het ondernemen van actie, in de vorm van nieuw onderzoek.

5.1.2.1.2 EMont & concept mapping

Uit het theoretisch kader bleek dat EMont menselijke kennis, contextuele kennis en menselijke interactie beschrijft. Uit de EMont gerelateerde onderzoeksresultaten blijkt dat hiermee rekening is gehouden. Zo is er grondig gebruik gemaakt van PQR om handelingskennis mee te visualiseren, wordt er vanuit verschillende contexten naar

situaties gekeken en worden interacties tussen contexten besproken. Dit alles kwam voort uit de vier onderkende overeenkomsten en het CTF-patroon. Deze droegen, samen met de ongestructureerde interviewresultaten en literatuuronderzoek, bij aan de vormgeving van EMont op abstract niveau, waarna met de gestructureerde interviewresultaten steeds verder in kon worden gegaan op een bepaalde onderzoeksoort, tot op faseniveau. Er is zodoende gekozen om te werken vanuit abstract niveau naar concreet niveau (faseniveau) vanwege het feit dat op deze wijze alles vanuit een generieke bodemplaat invulling krijgt. Dit biedt tevens de mogelijkheid om in de toekomst meerdere onderzoeksoorten af te leiden van de EMont bodemplaat op generiek niveau. Dit had niet gekund als de EMont concept maps vanuit concreet niveau hun invulling hadden gekregen. Iedere EMont concept map zou dan toegespitst zijn op zijn eigen onderzoeksoort maar zou nergens vanaf geleid zijn. Dit zou impliceren dat op deze wijze iedere nieuwe toegevoegde onderzoeksoort opnieuw ontworpen zou moeten worden zonder gebruik te kunnen maken van herbruikbare delen. Vanzelfsprekend zou dit niet wenselijk zijn.

Bovendien kan uit de resultaten worden afgeleid dat de activiteiten binnen de EMont concept maps vorm hebben gekregen vanuit de benoemde handelingen in de gestructureerde interviews. De doelstellingen zijn daarentegen logische aannames, evenals de conditie "Competentheid onderzoeker". Dit betekent dat er tijdens de interviews niet zozeer is gevraagd naar welke doelstellingen men vanuit een bepaalde situatie nastreeft met een bepaalde handeling. Terugkijkend had dit wel opgenomen moeten zijn in de interviews zodat de doelstellingen eveneens als valide konden worden bestempeld. Echter, als er wordt gekeken naar de betreffende doelstellingen en de conditie, kan wel worden waargenomen dat ze aannemelijk zijn geformuleerd en daarmee logisch de doelstelling van een activiteit en de interactie tussen contexten omschrijven. Daarnaast zijn er keuzes gemaakt in het produceren van de EMont concept maps. Zo konden niet alle gestructureerde interviewresultaten, welke deel uitmaken van de onderzoeksopdrachten onder de paraplu van River Basin Management, worden behandeld in EMont concept maps, wegens de scope van het onderzoek. Door alsnog één opdracht hiervan te vertalen naar EMont en EMont concept maps, kon echter wel representatief worden gemaakt dat overig leeronderzoek eveneens afgeleid kon worden van de generieke bodemplaat.

5.1.2.1.3 Semantische wiki

De laatste pijler van de EMM omvat de semantische wiki, waarin de EMont concept maps landen in de vorm van categories, templates en forms. Zoals in de resultaten staat aangegeven, is er een deel van het afstudeeronderzoek geïmplementeerd. Dit heeft wederom te maken met de scope van het onderzoek. Het was namelijk niet mogelijk om, binnen de tijdspanne waarin het onderzoek uitgevoerd diende te worden, alle EMont concept maps te implementeren. Er is aldus gekozen om de uitvoeringscontexten en activiteiten, die daarin naar voren kwamen, te implementeren. Dit is overigens wel op onderzoeksoort en faseniveau, voor iedere fase, bewerkstelligd zodat in ieder geval later in het prototype de werking van iedere fase kon worden aangetoond. Tevens bleek dat de uitvoeringscontexten met alle activiteiten van dien geïmplementeerd konden worden. Dit is vertegenwoordigend genoeg om te stellen dat overige contexten met hun intentional elements en activiteiten tevens implementeerbaar zijn in de semantische wiki vanwege het feit dat ook deze zijn afgeleid van dezelfde generieke bodemplaat.

5.1.2.2 Deelconclusie

Hoe kunnen de onderzoeksoorten worden vertaald naar de EMM?

Gebruikmakend van methoden als ongestructureerde interviews, literatuuronderzoek en de gestructureerde interviewresultaten als deelproduct, kan er worden geconcludeerd dat onderzoeksoorten kunnen worden vertaald naar de EMM. Door allereerst overeenkomsten, voortvloeiend uit gestructureerde interviewresultaten, te koppelen aan de vier stappen van SSM, ontstaat er een beeld ten aanzien van hoe de eerste pijler van de EMM kan worden afgedekt met stappen die tijdens een onderzoek worden doorlopen. Vervolgens kunnen EMont en EMont concept maps invulling krijgen door vanuit abstract niveau tot aan fase niveau invulling te geven aan contexten, activiteiten en intentional elements door hierbij gebruik te maken van de CTF-en PDCA patronen en de gestructureerde interviewresultaten. Tot slot kan de eerste brug worden geslagen naar het werkbaar maken van de gecreëerde onderzoek EMont concept maps, door contexten, activiteiten en intentional elements te implementeren in de vorm van categories, templates en forms binnen de semantische wiki.

5.1.3 Deelvraag 3: Hoe kan verworven kennis door het doorlopen van verschillende onderzoeksoorten worden geraadpleegd en geïntegreerd?

5.1.3.1 Discussie

Door gebruik te maken van de in Tabel 10 gedefinieerde zaken, kon er worden gekomen tot een beantwoording van deze deelvraag.

Tabel 10: Aanpak en resultaat deelvraag 3

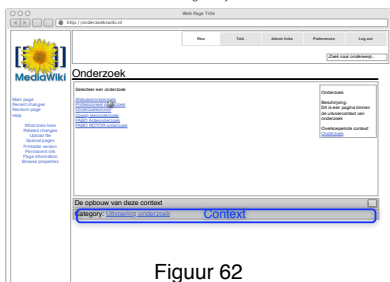
Beroepscompetentie	Adviseren, ontwerpen, beheren
Deelproduct als input	Geïntegreerde EMont concept maps binnen de semantische wiki
Techniek als input	Wireframes
Process	Ontwerpen van flow a.d.h.v. business needs voor het integreren en raadplegen van kennis
Deelproduct als output	Ontworpen flow op basis van de geïntegreerde EMont concept maps
Resultaat	Ontworpen flow en overige ontwerpen op basis van de geïntegreerde EMont concept maps waarbij, tijdens de opmaak, rekening is gehouden met de business needs.

Zoals uit de resultaten in paragraaf 4.3 al kon worden

opgemerkt is er, nadat de vier pijlers van de EMM waren doorlopen, een flow opgemaakt die het integreren en raadplegen van informatie mogelijk maakte. Om dit te bewerkstelligen, zijn er wireframes gemaakt met EMont en de business needs in het achterhoofd. Deze wireframes en de opgedane kennis uit de integratie van de EMont concept maps in de semantische wiki, zorgde ervoor dat ontwerpen gemakkelijk kon worden bewerkstelligd. Echter, er diende wel eerst aandacht te worden besteed aan hoe de flow nu daadwerkelijk kon aansluiten op het EMont gedachtegoed en de business needs. Derhalve is er hierbij met name gekeken naar business need 1, 3, 4 en 5, waarbij aan 2 nog niet volledig kon worden voldaan. Echter, de ontwerpen boden wel input voor business need 2, aangezien het prototype uiteindelijk is gebaseerd op de betreffende ontwerpen. Teneinde inzicht te krijgen in hoe de business needs en EMont tijdens het ontwerpen in acht zijn genomen, kunnen Figuur 15 en Figuur 16 worden geraadpleegd. Daarin wordt met geel de aangetoonde business need gearceerd. Tevens zijn daarin de figuurnummers opgenomen welke refereren naar de grotere versies van de figuren in de bijlagen.

1. Ondersteunt op **generieke** (lees: ondersteuning van meerdere onderzoeksoorten), **flexibele** (lees: achteraf aanpassen van zaken) en **bruikbare** (lees: passende volgtijdelijkheid en passende structuring van rapportages) wijze, minimaal de volgende onderzoeksoorten:

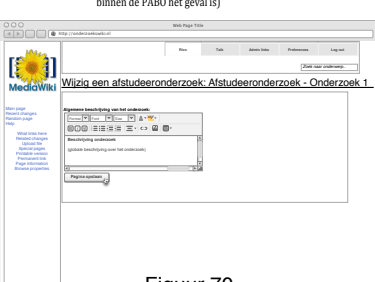
- o Wetenschappelijk onderzoek
 - professioneel onderzoek (bijvoorbeeld door docent-onderzoekers van de HZ),
 - afstudeeronderzoek,
 - onderzoek in het kader van een onderzoeksminor,
 - overig leeronderzoek (zoals bijvoorbeeld bij de DeltaAcademy wordt gedaan);
- o Actieonderzoek
 - PABO actieonderzoek (zoals bij de minor Zorg en andere lesactiviteiten wordt gedaan)
 - ROTOR actieonderzoek (zoals bij het verbetertraject DOS-plus binnen de PABO het geval is)



Figuur 62

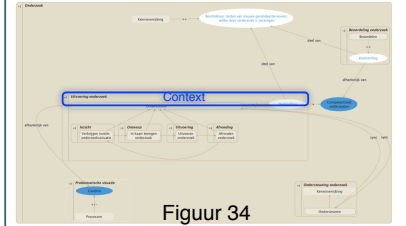
1. Ondersteunt op **generieke** (lees: ondersteuning van meerdere onderzoeksoorten), **flexibele** (lees: achteraf aanpassen van zaken) en **bruikbare** (lees: passende volgtijdelijkheid en passende structuring van rapportages) wijze, minimaal de volgende onderzoeksoorten:

- o Wetenschappelijk onderzoek
 - professioneel onderzoek (bijvoorbeeld door docent-onderzoekers van de HZ),
 - afstudeeronderzoek,
 - onderzoek in het kader van een onderzoeksminor,
 - overig leeronderzoek (zoals bijvoorbeeld bij de DeltaAcademy wordt gedaan);
- o Actieonderzoek
 - PABO actieonderzoek (zoals bij de minor Zorg en andere lesactiviteiten wordt gedaan)
 - ROTOR actieonderzoek (zoals bij het verbetertraject DOS-plus binnen de PABO het geval is)



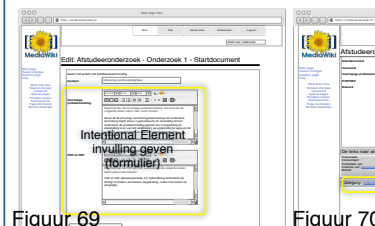
Figuur 70

- ### Business needs
- Ondersteunt op **generieke** (lees: ondersteuning van meerdere onderzoeksoorten), **flexibele** (lees: achteraf aanpassen van zaken) en **bruikbare** (lees: passende volgtijdelijkheid en passende structuring van rapportages) wijze, minimaal de volgende onderzoeksoorten:
 - o Wetenschappelijk onderzoek
 - professioneel onderzoek (bijvoorbeeld door docent-onderzoekers van de HZ),
 - afstudeeronderzoek,
 - onderzoek in het kader van een onderzoeksminor,
 - overig leeronderzoek (zoals bijvoorbeeld bij de DeltaAcademy wordt gedaan);
 - o Actieonderzoek
 - PABO actieonderzoek (zoals bij de minor Zorg en andere lesactiviteiten wordt gedaan)
 - ROTOR actieonderzoek (zoals bij het verbetertraject DOS-plus binnen de PABO het geval is)
 - moet leiden tot een volledig functioneel prototype op basis van en geïntegreerd in een kopie van de DeltaExpertise-site, volledig op basis van de daarvoor gebruikte technologie;
 - moet plaatsing van onderzoeksuitkomsten - welke zijn opgedeeld in betekenisvolle eenheden die afzonderlijk zijn toe te delen aan onderwerpen binnen de site - in combinatie met én los van de (overige) onderzoeksverantwoording mogelijk maken;
 - ondersteunt de gebruikerstaken/onderzoeksprocessen zodanig dat dit voor de invoerende gebruiker (onderzoeker) meerwaarde heeft t.o.v. de huidige situatie;
 - modelleert onderzoeksrapportages en andere relevante informatie uitsluitend en volledig volgens EMont.



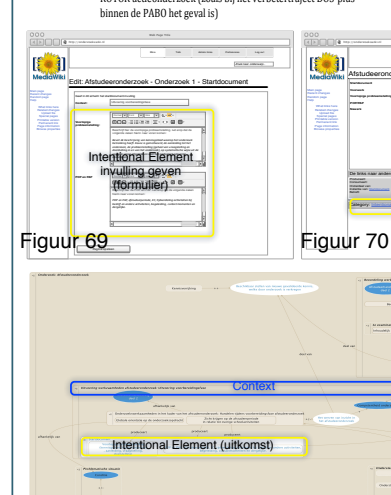
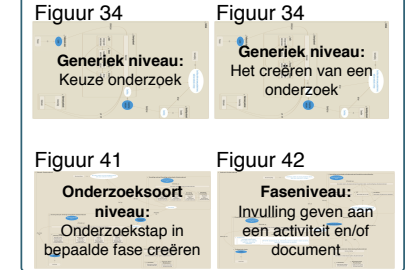
1. Ondersteunt op **generieke** (lees: ondersteuning van meerdere onderzoeksoorten), **flexibele** (lees: achteraf aanpassen van zaken) en **bruikbare** (lees: passende volgtijdelijkheid en passende structuring van rapportages) wijze, minimaal de volgende onderzoeksoorten:

- o Wetenschappelijk onderzoek
 - professioneel onderzoek (bijvoorbeeld door docent-onderzoekers van de HZ),
 - afstudeeronderzoek,
 - onderzoek in het kader van een onderzoeksminor,
 - overig leeronderzoek (zoals bijvoorbeeld bij de DeltaAcademy wordt gedaan);
- o Actieonderzoek
 - PABO actieonderzoek (zoals bij de minor Zorg en andere lesactiviteiten wordt gedaan)
 - ROTOR actieonderzoek (zoals bij het verbetertraject DOS-plus binnen de PABO het geval is)



Figuur 69

1. Ondersteunt op **generieke** (lees: ondersteuning van meerdere onderzoeksoorten), **flexibele** (lees: achteraf aanpassen van zaken) en **bruikbare** (lees: passende volgtijdelijkheid en passende structuring van rapportages) wijze, minimaal de volgende onderzoeksoorten:
- ondersteunt de gebruikerstaken/onderzoeksprocessen zodanig dat dit voor de invoerende gebruiker (onderzoeker) meerwaarde heeft t.o.v. de huidige situatie:**
- Keuze onderzoek
 - Het creëren van een onderzoek
 - Het creëren van een onderzoekstap in een bepaalde fase, binnen het aangemaakte onderzoek
 - Invulling geven aan een activiteit en/of document die relevant is voor die fase, binnen het aangemaakte onderzoek



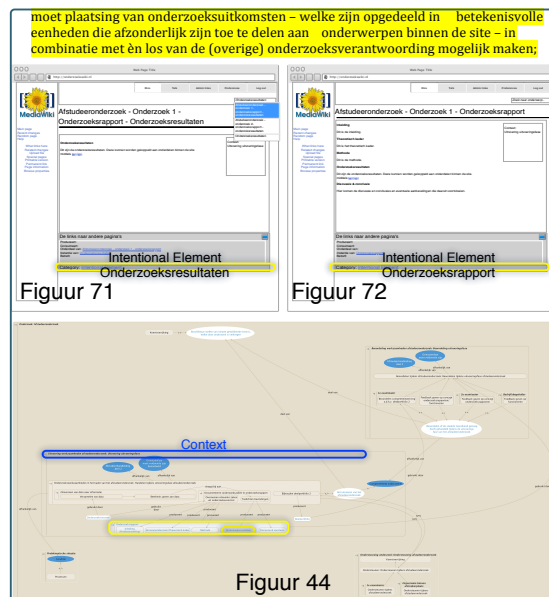
Figuur 15: Samenhang business needs, wireframes en EMont concept maps

In Figuur 15 wordt afstudeeronderzoek als voorbeeld genomen en wordt er ten eerste ingegaan op business need 1 en kan daaruit worden afgeleid dat de generiekheid kan worden aangetoond middels de selectie uit verschillende onderzoeksoorten. Hiermee kan worden aangetoond dat er een mogelijkheid is voor het ondersteunen van meerdere onderzoeksoorten. Daarnaast wordt flexibiliteit aangeduid. Flexibiliteit wordt hier aangetoond middels een ontwerp die toont hoe zaken achteraf kunnen worden aangepast. Dit kan namelijk worden bewerkstelligd door gebruik te maken van formulieren binnen de semantische wiki. Vervolgens wordt er ingegaan op de flow die door de ontwerpen heen vloeit. Met deze flow kan (deels) de bruikbaarheid en business need 4 worden aangetoond, vanwege het feit dat er middels een flow een passende volgtijdelijkheid wordt gehanteerd en deze een meerwaarde biedt voor de onderzoeker t.o.v. van de huidige situatie. De onderzoeker wordt namelijk als het ware meegetrokken in zijn onderzoek door verschillende stappen, van generiek niveau tot aan faseniveau, te

doorlopen. Bovendien kan bruikbaarheid tevens worden aangetoond door een passende structurering van rapportages te hanteren. Zo kan in Figuur 15 worden opgemerkt dat een startdocument wordt gestructureerd volgens de inhoud (voorlopige probleemstelling, POP en PAP) die eraan toebehoort. Ook wordt hier getoond hoe de afstudeerder middels een formulier de voornoemde inhoud, invulling kan geven.

Met de bovenstaande beschrijving wordt aannemelijk gemaakt dat business needs 1 en 4 zijn afgedekt. Business need 5 kan echter eveneens worden afgedekt met de relatie die gelegd wordt met de EMont concept maps. 3 blijft dan nog onbesproken. Figuur 16 laat echter zien hoe deze wordt aangetoond middels de ontwerpen:

De voornoemde figuur laat zien dat onderzoeksresultaten met en zonder verantwoording kunnen worden geraadpleegd. Dit is mogelijk door onderzoeksuitkomsten, in de vorm van pagina's, te koppelen aan het onderzoeksrapport, toebehorend aan een bepaald onderzoek. Als dan alleen de onderzoeksresultaten pagina wordt opgevraagd, zullen enkel de uitkomsten worden getoond. Daarnaast kunnen, als het onderzoeksrapport wordt opgevraagd, daarin de verantwoording alsook de uitkomsten worden gevonden. Overigens kunnen onderzoeksresultaten worden toegedeeld aan onderwerpen door gebruik te maken van tagging.



Figuur 16: Samenhang business need 3, wireframes en EMont concept map

Tot slot is het van belang om hier te vermelden dat er tijdens het ontwerpen van de wireframes, rekening is gehouden met de technische mogelijkheden binnen de tijdspanne waarin het onderzoek is uitgevoerd. De ontwerpen dienden immers wel realistisch te worden opgesteld i.v.m. de ontwikkeling van het prototype en de beschikbare tijd welke was gereserveerd voor de ontwikkeling van het prototype.

5.1.3.2 Deelconclusie

Hoe kan verworven kennis door het doorlopen van verschillende onderzoeksoorten worden geraadpleegd en geïntegreerd?

Door allereerst na te denken over hoe een onderzoeker zijn kennis kan integreren en raadplegen met de EMont concept maps en de business needs in gedachten, kon er middels wireframes een flow met daaraan gerelateerde zaken, om te voldoen aan de business needs, worden uitgedacht die voorziet in de integratie en raadpleging van kennis. Door zodoende stappen te definiëren die vanaf generiek niveau (het selecteren en aanmaken van een onderzoek) doorlopen tot faseniveau (activiteit doorlopen welke een bepaalde uitkomst produceert), kan de onderzoeker kennis integreren. Bovendien kan, door daarnaast gebruik te maken van de standaard zoekfunctie, de onderzoeker onderwerpen opzoeken, waarna zoekresultaten gerelateerd aan de zoekopdracht, op het scherm worden gepresenteerd.

5.1.4 Deelvraag 4: Hoe kan middels een prototype aantoonbaar worden gemaakt dat de EMM op een generieke, bruikbare en flexibele manier bijdraagt aan de disseminatie van onderzoeksbevindingen?

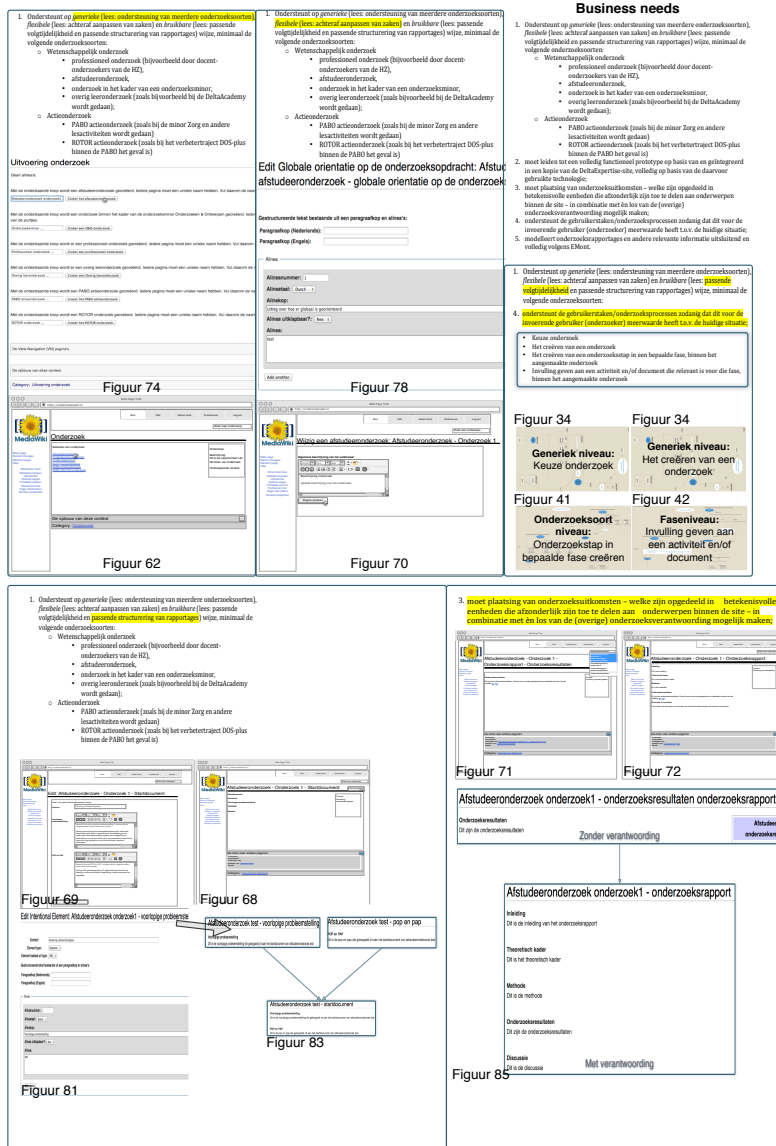
5.1.4.1 Discussie

Middels het volgende proces, de volgende deelproducten en methoden konden de resultaten, ten behoeve van de beantwoording van deze deelvraag, tot stand worden gebracht (Tabel 11):

Aan de hand van de geïntegreerde EMont concept maps en de eerder ontwikkelde wireframes, is er, zoals uit de resultaten in paragraaf 4.4 blijkt, een prototype ontwikkeld welke later is gevalideerd tegen de business needs. Figuur 17 laat zien hoe het prototype zich verhoudt tot de business needs en de wireframes. De EMont maps zijn in dit figuur overigens niet opgenomen vanwege de leesbaarheid en vanwege het feit dat de relatie hiervan met EMont binnen de discussie van deelvraag 3 al naar voren is gekomen en aangezien het prototype de ontwerpen hierin opvolgt, is een extra onderbouwing overbodig. Binnen Figuur 17 kan overigens eveneens worden waargenomen dat de ontworpen functionaliteit nagenoeg overal kon worden genomen in het prototype. Een aantal zaken zijn echter wel anders vormgegeven binnen het prototype wegens technische redenen.

Tabel 11: Aanpak en resultaat deelvraag 4

Beroepscompetentie	Adviseren, implementeren, beheren
Deelproduct als input	Geïntegreerde EMont concept maps binnen de semantische wiki, Ontworpen flow op basis van de geïntegreerde EMont concept maps
Methode(n) als input	Literatuuronderzoek, validatie tegen business needs
Process	Ontwikkelen prototype
Deelproduct als output	Gevalideerd prototype
Resultaat	Gevalideerd prototype welke is gebaseerd op de geïntegreerde EMont concept maps en de ontworpen flow, waarmee het prototype zich concentreert op de uitvoering van het afstudeeronderzoek.



Figuur 17: Samenhang business needs, prototype en wireframes

Zo zijn de standaard EMont formulieren en templates, die al aanwezig waren in de semantische wiki, aangehouden tijdens de ontwikkeling van het prototype. Wanneer er verder wordt gekeken naar de validatie van het prototype, kan concreet daaruit het volgende worden geconcludeerd (Tabel 12):

Tabel 12: Voldoening business needs

Business need	Voldaan?
Business need 1	½
Business need 2	½
Business need 3	✓
Business need 4	✓
Business need 5	✓

Aan business need 1 kon half worden voldaan. Het uiteindelijke prototype ondersteunt namelijk niet alle onderzoeksoorten. In plaats daarvan wordt wegens scoping alleen afstudeeronderzoek ondersteund en zijn enkele delen uit de EMont concept maps, gericht op afstudeeronderzoek, werkbaar gemaakt om aan te tonen dat de EMont concept maps daadwerkelijk in praktijk kunnen functioneren. Bovendien kunnen de overige EMont concept maps wel op dezelfde wijze, als hoe het prototype is opgemaakt, worden geïmplementeerd vanwege het feit dat ze van dezelfde bodemplaat afstammen. Doordat er momenteel één onderzoeksoort op het gebied van uitvoering wordt ondersteund, kan tevens business need 2 niet in z'n geheel worden afgedekt. Echter, er is wel gewerkt met dezelfde onderliggende technologie als de DeltaExpertise-site, namelijk de semantische wiki. Verder kijkend naar business need 3, kan er worden aangetoond dat hieraan wordt voldaan. Uit de verantwoording van business need 3 in Figuur 17 blijkt namelijk dat onderzoeksresultaten los en met verantwoording kunnen worden geraadpleegd. Aan business need 4 wordt tevens voldaan. Zoals eerder al aan bod gekomen in de ontwerpen, kan er worden gesteld dat de flow zorgt voor een meerwaarde t.o.v. de huidige situatie. Ten slotte kan business need 5 worden aangetoond. Het prototype is namelijk opgebouwd op basis van de geïmplementeerde concept maps. Dit blijkt uit de contexten, activiteiten en intentional elements in de vorm van categories, templates en forms die binnen het prototype zijn gebruikt.

Overigens dient hier als kanttekening te worden geplaatst dat het prototype functioneel niet heel volwassen oogt en technische redelijk primitief is. Alle zaken binnen de business needs kunnen echter wel worden aangetoond. Doch, het theoretische aspect van het prototype is volledig ontwikkeld, voor het praktische aspect is echter nog verder onderzoek vereist. Ook dit heeft weer te maken met de scope van het onderzoek, waarin de aandacht meer is uitgegaan naar de analyse en ontwerp van een solide basis (EMont concept maps) dan de ontwikkeling van een goed functioneel ogend en werkend prototype.

5.1.4.2 Deelconclusie

Hoe kan middels een prototype aantoonbaar worden gemaakt dat de EMM op een generieke, bruikbare en flexibele manier bijdraagt aan de disseminatie van onderzoeksbevindingen?

Door vanuit het volgen van de EMM pijlers toe te werken naar een set met geïmplementeerde EMont maps en wireframes, waarmee het uiteindelijke prototype kon worden geproduceerd, kan er worden aangetoond dat de EMM op een generieke, flexibele en bruikbare manier kan bijdragen aan de disseminatie van onderzoeksbevindingen. Immers, alle omschreven zaken in de elkaar opvolgende EMM pijlers, monden uit in het prototype. Tevens blijkt uit de validatie dat, tijdens de

ontwikkeling van het prototype, de business needs zijn aangehouden. Met deze validatie kan zodoende worden aangetoond dat de EMM op een generieke, flexibele en bruikbare manier kan bijdragen aan de disseminatie van onderzoeksbevindingen.

5.2 Eindconclusie

Hoe kan verworven kennis door het doorlopen van verschillende onderzoeksoorten, op een generieke, flexibele en bruikbare EMM manier, worden geraadpleegd en geïntegreerd, zodat disseminatie van onderzoeksbevindingen welke voortvloeien uit onderzoek mogelijk is?

Uitgaande van de hiervoor beschreven onderzoeksresultaten, discussies en deelconclusies kan er worden gesteld dat een onderzoeker zijn onderzoeksbevindingen kan dissemineren door gebruik te maken van een semantische wiki, welke een onderliggend onderzoeks-kennismodel op verschillende abstractieniveaus huisvest. Welke vorm heeft gekregen conform EMont. Er is tijdens dit onderzoek namelijk aangetoond met een prototype dat de onderzoeker zijn onderzoek van generiek tot aan faseniveau invulling kan geven.

Bovendien is tijdens dit onderzoek aangetoond dat het integreren en raadplegen van informatie via de EMM op een generieke, flexibele en bruikbare manier kan geschieden. Generiek vanwege het feit dat de onderzoeker keuze heeft uit meerdere onderzoeksoorten, flexibel vanwege het feit dat het mogelijk is om zaken achteraf aan te passen middels zogenoemde formulieren en bruikbaar doordat een passende volgtijdelijkheid, middels een flow, voor het invoeren van informatie wordt gehanteerd en rapportages, mede aan de hand van sub-uitkomsten, worden gegeneerd.

Vanwege het feit dat het prototype ook functionaliteit herbergt voor de invoering en raadpleging van onderzoeksbevindingen, kan er worden geconcludeerd dat eveneens de disseminatie van onderzoeksbevindingen tot de mogelijkheden behoort. Met het prototype is aldus aangetoond dat de EMM daadwerkelijk kan bijdragen aan de disseminatie van onderzoeksbevindingen vanuit verschillende onderzoeksoorten waarmee tevens de mogelijkheid wordt verschaft om onderzoekskennis digitaal in te voeren, te raadplegen en te delen.

Tot slot kan worden opgemaakt dat het DIO kenniscentrum nu zekerheid heeft over het feit dat de EMM op de gedefinieerde aanpak, welke beschreven staat in dit onderzoeksrapport, kan bijdragen aan disseminatie van onderzoeksbevindingen. Hierdoor hoeft verkregen kennis, welke is verworven door onderzoek, niet meer te verfstoffen in onderzoeksrapporten, maar kan deze actief worden gedeeld en toegankelijk worden gemaakt via een digitale omgeving.

5.3 Aanbevelingen en voorstel voor verder onderzoek

Eerder uit voorgaande paragrafen bleek al dat er tijdens het onderzoek is gescoped en er daardoor inhoudelijke keuzes zijn gemaakt die pasten bij de tijdsspanne waarin het onderzoek diende te worden uitgevoerd. Derhalve zijn er aanbevelingen gedurende dit onderzoek naar voren gekomen die input bieden voor vervolgonderzoek. Deze staan hieronder opgesomd.

- Uit de discussie van deelvraag 2, in paragraaf 5.1.2, bleek dat de genoemde doelstellingen en condities aannames zijn. Echter, daarin kwam tevens naar voren dat ze logisch voortvloeien uit de omschreven activiteiten. Om deze compleet valide en naar wens van de respondenten te krijgen, zouden hierop gerichte interviews binnen een vervolgonderzoek welke zich focust op de verdere professionalisering van de EMont concept maps een uitkomst bieden.
- Naast de discussie in paragraaf 5.1.2, bleek uit de discussie toebehorend aan deelvraag 4, paragraaf 5.1.4, dat er wegens scoping minder aandacht uit is gegaan naar de ontwikkeling van het prototype waardoor deze primitief oogt in termen van technische opbouw en functionaliteit. Een vervolgonderzoek welke zich richt op een technisch en functioneel volwassenere werking van de EMont concept maps in de praktijk, zou derhalve aan te raden zijn.
- Wanneer, na het bovenstaande onderzoek, het systeem volwassener werkt en een betere uitstraling heeft gekregen met als gevolg dat het toonbaar is geworden voor het publiek, zou een gebruikersonderzoek goed hierop aansluiten als vervolgotraject. Immers, uiteindelijk draait het om de onderzoeker. Hij of zij moet op gedegen wijze kunnen handelen binnen het systeem.

Eerder in de inleiding kwam al een vergelijking met ander onderzoek aan bod. Zo werd het onderzoek van (Schneider & Julien, 2013) vernoemd en werd aangegeven dat het desbetreffende onderzoek input bood voor dit onderzoek op technisch gebied. Binnen het voornoemde onderzoek wordt er namelijk gesproken over het gebruik van Semantic Forms, die het mogelijk maken om data te integreren en semantisch aan elkaar te verknopen via formulieren. Zo ook is er in het kader van dit onderzoek gebruikgemaakt van Semantic Forms waarmee onderzoeksbevindingen en verschillende EMont-elementen binnen de semantische wiki invulling konden krijgen. Bovendien worden er binnen dit onderzoek een aantal interessante case studies vernoemd waarin krachtige aspecten van de semantische wiki naar voren komen die zeker aanbeveling vormen voor een vervolgonderzoek op technisch gebied. Zo wordt binnen het onderzoek, onder paragraaf 4.2, gesproken over het volgen van de voortgang aangaande een bepaalde course. Het zou uitermate interessant zijn om een dergelijke functionaliteit te bedenken voor het meten van de voortgang van een onderzoek, zodat een onderzoeker altijd zicht heeft op in hoeverre het onderzoek is voltooid.

6 Bibliografie

AET. (2013, September 14-28). Opgeroepen op juni 3, 2014, van Field Study Guadalete Spain: <http://fs.iamadelta.eu>

AET. (2013). *assignment 1 – PROBLEMS ANALYSIS & STAKEHOLDERS ANALYSIS The COCA-COLA DISPUTE IN KALADERA, JAIPUR DISTRICT, RAJASTHAN, INDIA*. Vlissingen: HZ University of Applied Sciences.

Arvidsson, F., & Eriksson, A. (sd). *Ontologies*. Opgeroepen op april 8, 2014, van <http://www.ida.liu.se/~janma/SemWeb/Slides/ontologies1.pdf>

(2013). *Assignment 2 - Vision & strategy*. Vlissingen: HZ University of Applied Sciences.

Bali, R. K., Wickramasinge, N., & Lehaney, B. (2009). *Knowledge Management Primer*. Madison Ave, New York, Verenigde Staten: Routledge.

Beezemer, L., & Pieters, J. (2013). *Probleemanalyse Coca-Cola Kaladera, India*. Vlissingen. Benjamins, R., Fensel, D., & Gomez perez, a. (1998). *Knowledge management through ontologies*.

Cappon, H. (2009). *Acoustic waves for water purification, disinfection and filtration*. Vlissingen.

Cappon, H., & Bruggen, N. (2014). *Effecten van ozon*. Vlissingen: HZ University Of Applied Sciences.

Checkland, P., & Poulter, J. (2010). *Soft Systems Methodology*.

de Boer, B. (z.d.). *Legenda VUE graphs def*. Vlissingen, Zeeland, Nederland.

de Bruin, H. (2014, april 28). *Building with nature*. Opgeroepen op juni 15, 2014, van Building with nature: <http://77.169.186.211:20081/hzbwnature/wiki/index.php/Home>

de Bruin, H. (2013, oktober). *Expertise Management Methode op hoofdlijnen*. Vlissingen, Zeeland, Nederland.

de Bruin, H. (2012). *Gids voor het ontwikkelen van VUE graphs en wiki pagina's*. Vlissingen: Hans de Bruin.

Denise, M., Nicholson, D., & Schmorow, D. (2007). *Advances in Design for Cross-Cultural Activities*. Boca Raton, Florida, Verenigde Staten: CRC press.

Duivenboden, H. v., Lips, M., & Frissen, P. (1999). *Kennismanagement in de publieke sector*. Den Haag, Zuid-Holland, Nederland: Elsevier bedrijfsinformatie.

Encyclo. (z.d.). *Nederlands woordenboek*. Opgeroepen op augustus 9, 2014, van Woorden: <http://www.woorden.org/woord/semantiek>

Erasmus hogeschool. (z.d.). *Zoekmethode*. Opgeroepen op januari 31, 2014, van Erasmus hogeschool:

<http://www.erasmushogeschool.be/biblio/informatiewegwijzer/zoekmethode>

Fensel, D., Harmelen van, F., Klein, M., & Akkermans, H. (2000). *On-To-Knowledge: Ontology-based Tools for Knowledge Management*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.

Geldens, J., Heijden van der, M., Diederens, S., & Popeijus, H. L. (2012). *Het ROTOR-model: Een denk en handelingsmodel en kern van ontwikkelingsbegeleidend onderzoek*. Helmond: Kempel Onderzoekscentrum.

Glabbeek, N. (2010). *Succesvol studeren, communiceren en onderzoeken*. Amsterdam, Noord-Holland, Nederland: Pearson Education Benelux bv.

Glas, M. (2013). *Projectplan DOS-plus*. Vlissingen.

Goddard, W., & Melville, S. (2004). *Research Methodology: An Introduction*. Lansdowne, West-Kaap, Zuid Afrika: Juta and Company Ltd.

Goel, A. K. (2012). *Analogical Thinking, Systems Thinking, Visual Thinking and Meta Thinking: Four Fundamental Processes of Design Creativity*. Texas: Texas A&M University.

Harinck, F. (2006). *Basisprincipes praktijkonderzoek*. Appeldoorn, Gelderland: Garant.
Hoekstra, H., & Sluijs, E. v. (2003). *Management van competenties*. Assen, Drenthe, Nederland: Koninklijke van Gorcum BV.

Holsapple, C. W., & Joshi, K. (2004). *A Knowledge Management Ontology*. Berlijn, Berlijn, Duitsland: Springer Berlin Heidelberg.

HZ University of Applied Sciences. (2013). *Afstudeerhandleiding deel 1*. Vlissingen: HZ University of Applied Sciences.

HZ University of Applied Sciences. (2013). *Handleiding Afstuderen deel 2 Business IT & Management Informatica HBO – ICT*. Vlissingen: HZ University of Applied Sciences.

HZ University of Applied Sciences. (2014). *Minor Zorg Onderzoek Cursus 4 CU05494*. Vlissingen: HZ University of Applied Sciences.

HZ University of Applied Sciences. (2013). *Studentenhandleiding - Minor Onderzoeken & Ontwerpen*. Vlissingen.

Koren, Y. (2012). *Working with MediaWiki*. New York city, New York, United States: WikiWorks Press.

Kumar, A. (2004). *Data Structure for 'C' Programming*. Firewall Media.

Liebowitz, J., & Wilcox, L. (1997). *Knowledge management*. Lauderdale, Florida, Verenigde Staten: CRS press.

Microsoft. (2014). *Visio professional 2013*. Opgeroepen op juli 6, 2014, van Microsoft Office: <http://office.microsoft.com/nl-nl/visio/>

O'Brien, D. (2006). *An Introduction to the Theory of Knowledge*. Malden, Massachusetts, Verenigde Staten: Polity Press.

Parlevliet, L. J. (z.d.). *Professionele leergemeenschappen*. Vlissingen.

Pieters, J. (2014). *Brine disposal in the Mediterranean Sea basin*. Vlissingen: HZ University of Applied Sciences.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2004). *Methoden en technieken van onderzoek*. Amsterdam, Noord-Holland, Nederland: Pearson Education Benelux bv.

Schneider, D., & Julien, D. (2013). *Adding power to educational and research wikis with Semantic MediaWiki*. Geneve: University of Geneva.

Semantic MediaWiki. (2014, januari 3). *SMW*. Opgeroepen op 2014, van Semantic MediaWiki: http://www.mediawiki.org/wiki/Extension:Semantic_MediaWiki

Sydänmaanlakka, P. (2003). *De intelligente organisatie*. Zaltbommel, Gelderland, Nederland: Thema.

The Omni Group. (2014). *Omnigraffle: Diagramming Worth a Thousand Words*. Opgeroepen op juli 6, 2014, van Omnigroup: <https://www.omnigroup.com/omnigraffle>

Tufts University. (2013). *Download VUE*. Opgehaald van Visual Understanding Environment: <http://vue.tufts.edu/download/index.cfm>

van Dale. (z.d.). *Gratis woordenboek*. Opgeroepen op april 7, 2014, van van Dale: <http://vandale.nl/opzoeken?pattern=problematisch&lang=nn#.U0KYOF5ycYM>

Bijlage 1: Zoekplan

In deze bijlage staat het zoekplan, aangaande het theoretisch kader, centraal. Het zoekplan voorziet in een structureel plan waarin informatie te vinden is over de zoekvragen, de randvoorwaarden welke met het zoeken gemoeid zijn, de verantwoording van de relevante zoekmethoden en hoe oud de verworven informatie maximaal mag zijn. Zoals uit het voorgenoemde kan worden afgeleid, betreft het doel van een zoekplan: het op zo'n systematisch mogelijke wijze zoeken naar, voor het onderzoek, relevante informatie.

Zoekvragen en termen

De zoekvragen en termen welke gebruikt worden ter verwerving van relevante informatie voor het theoretisch kader, staan in Tabel 13 opgesomd:

Tabel 13: Onderwerpen, zoektermen-en vragen aangaande het theoretisch kader

Onderwerp (en)	Zoekterm/vraag NL	Zoekterm/vraag EN
Onderzoek	Definitie onderzoek	Definition research
Onderzoek	Waarom wordt er onderzoek gedaan?	Why is research being done?
Onderzoek	Vershil tussen actieonderzoek (praktijkonderzoek) en wetenschappelijk onderzoek	Difference between actionresearch and scientific research
Kennis	Definitie kennis	Definition knowledge
Kennismanagement	Wat is kennismanagement?	What is knowledge management?
Kennismanagement	Hoe kan kennismanagement worden bewerkstelligd?	How can knowlegde management be achieved?
Kennismanagement	Waarom is kennismanagement zo belangrijk?	Why is knowledge management so important?
Kennis & expertise	Is er een verschil tussen kennis en expertise?	Is there a difference between knowledge and expertise?
EMM	Definitie EMM	Definition EMM
EMM	Uit welke onderdelen bestaat EMM en wat is de samenhang hiertussen?	What are the components of EMM and how do these parts relate to each other?
EMM	Welke inhoud bevatten deze onderdelen?	What content do these parts contain?

Uit Tabel 13 kan worden opgemaakt dat de onderwerpen, inclusief bijbehorende zoektermen/vragen, systematisch zijn opgedeeld. Het theoretisch kader zal namelijk eerst ingaan op algemene zaken zoals onderzoek en kennis. Daarna wordt er dieper ingegaan op een aspect welke affectie heeft met kennis en een grote rol speelt binnen dit onderzoek, namelijk kennismanagement. Na verduidelijking van de termen kennis en kennismanagement, wordt er uitleg verschaft over expertise. Dit zal worden gedaan door het verschil tussen kennis en expertise uit te leggen. Als dit eenmaal duidelijk is eindigt het theoretisch kader met een uitgebreide uitleg over het centrale onderwerp binnen dit onderzoek, te weten de EMM (Expertise Management Methode).

Bronnen

Bij het maken van een theoretisch kader is het van belang dat er gebruik wordt gemaakt van wetenschappelijke bronnen. Om die reden zal dan ook zoveel mogelijk informatie worden geput uit wetenschappelijke artikelen (<http://scholar.google.com>), documenten aangaande de EMM en boeken welke via de bibliotheek van de HZ kunnen worden verkregen. Daarnaast zal er, waar nodig, informatie worden gehaald uit boeken via internet (<http://books.google.com>).

Talen

Er zal zowel in het Nederlands als in het Engels worden gezocht naar informatie over de verschillende onderwerpen die in het theoretisch kader aan bod komen. Het is naar mijns inziens belangrijk om het zoeken niet te beperken tot alleen Nederlandse bronnen maar tevens gebruik te maken van Engelse bronnen. Dit heeft te maken met het feit dat er wereldwijd meer informatie in het Engels beschikbaar is.

Actuele informatie

Bij het zoeken naar relevante informatie betreffende kennismanagement en de expertise management methode, zal er getracht worden gebruik te maken van actuele informatie. Dit i.v.m. het feit dat kennismanagement tegenwoordig een steeds belangrijkere rol gaat spelen (er komt immers steeds meer informatie beschikbaar). Daarnaast is de EMM ook in de afgelopen jaren doorontwikkeld. Het is dus zaak om hier ook op de actualiteit van de geraadpleegde informatie te letten. Daarentegen is actualiteit van informatie bij het zoeken naar wat kennis volgens de wetenschappelijke literatuur betekent minder van belang, vanwege het feit dat dit woord al lang bestaat en qua betekenis niet snel zal wijzigen.

Zoekmethode

Volgens (Erasmus hogeschool, z.d.) zijn er een aantal zoekmethoden. Deze methoden bieden ieder een ander handvat ten behoeve van het zoeken. Zo kan met globaal zoeken snel worden gezocht naar informatie, dit zorgt voor een grote tijdswinst. Echter, het koft van het koren scheiden is wel moeilijk doordat er niet naar iets specifiek wordt gezocht.

Door diepgaand te zoeken kan er op systematische wijze informatie worden gevonden. De volgende technieken vallen hieronder:

- Sneeuwbal methode;
 - Hierbij is het vertrekpunt een sleutelbron die heel relevant is voor het informatieprobleem. Van daaruit wordt er dan verder gezocht naar relevante informatie zodat er steeds meer informatie ten aanzien van dat specifieke probleem verworven wordt. Vandaar de naam sneeuwbal methode.
- Citatiemethode;
 - Met de citatiemethode wordt ook vanuit een sleutelbron gezocht. Het verschil met de sneeuwbal methode is echter dat er hierbij alleen naar actuele bronnen wordt gezocht.
- Bouwsteenmethode;
 - Bij deze zoekmethode worden meerdere kleine zoekacties met elkaar gecombineerd. Het combineren kan, in bijvoorbeeld Google, worden bewerkstelligd door gebruik te maken van een booleaanse operator.
- Uitdunnen en indikken.

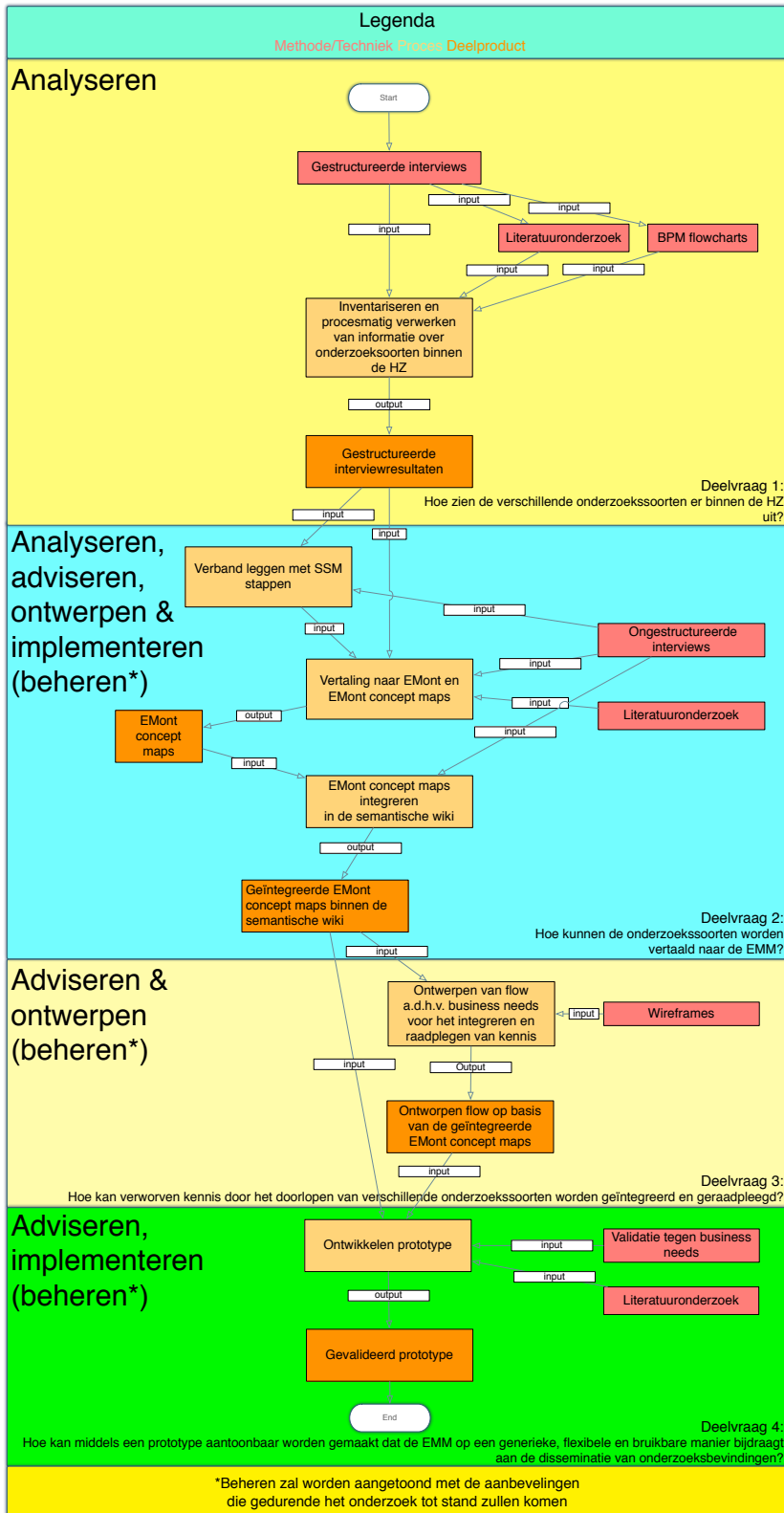
- Bij deze techniek begint men te zoeken naar algemene documentatie en wordt er stukje bij beetje informatie afgesneden zodat alleen relevante informatie overblijft.

Uit de opgestelde zoektermen kan worden afgeleid dat er gebruik zal worden gemaakt van de sneeuwbal methode. Er wordt klein begonnen, namelijk met de definitie van het begrip "kennis". Echter, daarna wordt er steeds meer informatie bijgehaald en wordt er dieper ingegaan op onderwerpen die betrekking hebben op kennis en expertise.

Bijlage 2: Onderzoeksaanpak

In deze bijlage kan een visualisatie van de onderzoeksaanpak, een verantwoording van de geïnterviewden en een verantwoording van de analysemethoden en meetinstrumenten worden gevonden.

Visualisatie van de onderzoeksaanpak



Figuur 18: Onderzoeksaanpak gevisualiseerd

Verantwoording van de interviews

Gestructureerde interviews

Tijdens de gestructureerde interviews, zal de volgende vragenlijst worden gehanteerd om een goed beeld te krijgen over hoe de verschillende onderzoeksoorten worden doorlopen:

1. Hoe ziet deze vorm van leeronderzoek eruit?
2. Welke personen/actoren zijn er betrokken bij deze vorm van leeronderzoek?
3. Welke documenten (deelproducten) worden er opgeleverd tijdens deze vorm van leeronderzoek?
4. Welke structuur huisvest het voornoemde document in termen van onderzoeksverantwoording en onderzoeksresultaten?
5. Zijn er ook beoordeling- en ondersteuningsmomenten, zo ja welke vorm dragen deze?

Tevens zal er worden gevraagd naar documentatie gedurende de interviews, ter professionalisering van de uitwerkingen, en zullen de hierboven opgesomde interviewvragen uiteraard worden toegespitst op de centraal staande onderzoeksoort tijdens het interview.

Tabel 14: Verantwoording interview Hans Cappon

Geïnterviewde:	Hans Cappon
Functie:	Docent watertechnologie en professioneel onderzoeker
Onderwerp:	Professioneel onderzoek
Verantwoording	Teneinde meer informatie te verkrijgen over hoe professioneel onderzoek wordt gedaan binnen de HZ, zal dhr. Cappon worden geraadpleegd. Dhr. Cappon is naast docent watertechnologie tevens professioneel onderzoeker aan de HZ. Gezien het feit dat hij de rol professioneel onderzoeker vervult, beschikt hij over kennis ten aanzien van professioneel onderzoek.

Tabel 15: Verantwoording interview Edward Mouw

Geïnterviewde:	Edward Mouw
Functie:	Docent engineering
Onderwerp:	Onderzoeksminder onderzoeken & ontwerpen
Verantwoording	Dhr. Mouw is docent engineering en heeft jarenlange ervaring met de onderzoeksminder zoals deze wordt gegeven binnen de Delta Academy. Tegenwoordig staat deze onderzoeksminder ook wel te boek als onderzoeksminder onderzoeken & ontwerpen. Door hem te bevragen over de onderzoeksminder, ontstaat een goed beeld over het procesverloop van de minor en belangrijke aspecten die met het procesverloop gemoeid zijn. Denk hierbij aan verschillende rollen die betrokken zijn bij de minor, beoordeling/ ondersteuningsmomenten etc.

Tabel 16: Verantwoording interview Carla Pesch

Geïnterviewde:	Carla Pesch
Functie:	Docent aquatische ecotechnologie
Onderwerp:	Overig leeronderzoek binnen de Delta academy
<p>Verantwoording</p> <p>Het is tevens van belang om tijdens dit onderzoek een blik te werpen op overig leeronderzoek, zoals bij verschillende cursussen binnen de HZ wordt gedaan. Eén van deze cursussen betreft River Basin Management. Daarin dienen drie opdrachten, te weten probleem en stakeholder analyse, visie & strategie stroomgebied en veldonderzoek, te worden uitgevoerd waarbij onderzoek centraal staat. Degene die deze cursus verzorgt is mevr. Pesch. Vanwege het feit dat de cursus continu door haar wordt gegeven en wordt doorontwikkeld, weet zij als geen ander wat voor rol onderzoek speelt binnen deze cursus. Derhalve zal mevr. Pesch dan ook worden geïnterviewd om meer informatie hierover te verkrijgen</p>	

Tabel 17: Verantwoording interview Marjan Glas en Leendert-Jan Parlevliet

Geïnterviewde:	Marjan Glas, Leendert-Jan Parlevliet
Functie:	Docent PABO
Onderwerp:	ROTOR (DOS-plus), PABO actieonderzoek
<p>Verantwoording</p> <p>Gezien het feit dat dhr. de Bruin momenteel verwickeld zit in een traject met de PABO voor het opzetten van een nieuwe leerlijn (lees: Expeditie PABO) is het tevens van belang om te inventariseren hoe actieonderzoek momenteel wordt gedaan bij de PABO. Dit is van belang vanwege het feit dat met onderzoek binnen de PABO de leerlijn kan worden gevoed. Het zou zodoende een enorme winst zijn als dit middels de EMM kan geschieden, zodat kennis actief kan worden gedeeld. Een aantal personen die hierbij kunnen helpen door informatie te verstrekken over hoe onderzoek wordt gedaan binnen de PABO zijn mevr. Glas en dhr. Parlevliet, waarbij mevr. Glas informatie kan verstrekken over het doen van actieonderzoek middels de ROTOR methode, zoals dit bij DOS-plus wordt gehanteerd, en dhr. Parlevliet informatie kan verstrekken over het doen van onderzoek middels de PABO actieonderzoek methode.</p>	

Ongestructureerde interviews

Tabel 18: Verantwoording interview Bauke de Boer

Geïnterviewde:	Bauke de Boer
Functie:	Docent HBO ICT en UX expert
Onderwerp:	EMM (visueel)
<p>Verantwoording</p> <p>Tijdens dit onderzoek, stelt opdrachtgever dhr. de Boer het hoog in het vaandel dat er wordt gelet op de visuele aspecten die aan bod komen binnen de EMM. Gezien het feit dat hij expert is op het gebied van user experience, zullen er daarom ongestructureerde interviews met dhr. de Boer worden gehouden over visuele zaken betreffende de EMM.</p>	

Tabel 19: Verantwoording interview Hans de Bruin

Geïnterviewde:	Hans de Bruin
Functie:	Lector ICT en bedenker van de EMM
Onderwerp:	EMM (technisch)
<p>Verantwoording</p> <p>Dhr. de Bruin is de bedenker van de EMM en is daarmee een zeer belangrijke stakeholder binnen dit onderzoek. Vanwege het feit dat hij de bedenker is van de EMM, kan er veel technische informatie worden uitgewisseld over verschillende principes die binnen het kader van de EMM worden gehanteerd. Derhalve zullen er dan ook ongestructureerde interviews met hem worden gehouden over de vier pijlers waaruit de EMM bestaat (SSM, EMont, EMont concept maps en de semantische wiki).</p>	

Verantwoording analysemethoden en meetinstrumenten

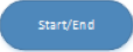
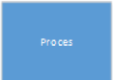




Tabel 20: Verantwoording analysemethode en meetinstrument in relatie tot methode

Methode/Techniek	Analyse methode	Meetinstrument
Gestructureerde interviews	Overeenkomsten welke kunnen worden gekoppeld aan de vier stappen van SSM en labeling waarmee verband kan worden gelegd met EMont en EMont concept maps.	Gestructureerde vragenlijst
Literatuuronderzoek	Opgedane informatie uit de literatuur in praktijk brengen en koppelen aan zowel de uitwerkingen van de gestructureerde als ongestructureerde interviews, zodat uitwerkingen een volwassenere uitstraling krijgen.	Verworven bronnen tijdens onderzoek, zoekplan t.b.v. het theoretisch kader.
BPM flowcharts	Labeling waarmee kan worden aangetoond dat de hierin gebruikte informatie voortkomt uit de gestructureerde interviews.	Uitkomsten van gestructureerde interviews in de vorm van labels.
Ongestructureerde interviews	Labeling waarmee kan worden aangetoond hoe deze informatie bruikbaar is gemaakt tijdens de ontwikkeling van de EMont concept maps.	Vragen die zijn gesteld tijdens de ongestructureerde interviews.
Wireframes	Aantonen hoe er aan informatie is gekomen in de wireframes, door relaties te leggen met EMont concept maps. Tevens aangeven hoe er wordt voldaan aan de business needs.	EMont concept maps en business needs
Validatie tegen business needs	Aantonen hoe er aan informatie is gekomen binnen het prototype door relaties te leggen met de EMont concept maps, wireframes en business needs.	EMont concept maps, wireframes en business needs

Bijlage 3: Gestructureerde interviewresultaten

In deze bijlage kunnen de gestructureerde interviewresultaten worden gevonden. Ieder resultaat staat gelabeld met gi-label<nr>, waarbij gi staat voor gestructureerd interview, en gekleurd worden weergegeven t.b.v. het resultatenhoofdstuk. Het labelen heeft als doel: een betere traceability van de resultaten. Ieder interviewresultaat begint met [gi-label<nr>] en eindigt met [/gi-label<nr>]. Elk label is voor ieder onderzoek hetzelfde genummerd. Ze zijn echter wel uniek doordat ze toebehoren aan een specifieke onderzoeksoort. De labels komen ook terug in de BPM flowcharts, waarin de rollen onttrokken zijn uit gi-label2 en het proces uit gi-label1,3 en 5. Overigens kunnen de symbolen binnen de flowcharts als volgt worden geïnterpreteerd:

Tabel 21: Verantwoording gebruikte symbolen in flowcharts

Symbool naam	Symbool	Verantwoording
Start/End		Geeft aan wanneer het totale proces begint en eindigt
Proces		Impliceert een proces die binnen een bepaalde swimlane wordt uitgevoerd.
Subproces		Impliceert een subproces die, toebehorend aan een proces, binnen een bepaalde swimlane wordt uitgevoerd.
Keuze		Impliceert een keuze die moet worden gemaakt binnen een bepaalde swimlane.
Document		Impliceert de label waarnaar wordt gerefereerd.
Swimlane		Impliceert een rol waarin processen, subprocessen en keuzes kunnen vallen.

Hieronder kan tevens een samenvatting worden gevonden van de gestructureerde interviewresultaten. Hiermee wordt snel inzicht verkregen in de resultaten per label. Voor uitgebreidere informatie, kunnen de uitgewerkte interviewresultaten worden geraadpleegd vanaf de volgende pagina.

Tabel 22: Gestructureerde interviewresultaten kort samengevat en per label geordend

Onderzoeksoort	gi-label1 (Procesbeschrijving en P en Q's van PQR)	gi-label2 (Rollen en daarmee ook contexten)	gi-label3 (Uitkomsten)	gi-label4 (Sub-uitkomsten)	gi-label5 (PDCA en CTF-patronen)
Overig leeronderzoek <i>RBM - opdracht probleem en stakeholderanalyse</i>	De student leest een casus en raakt bekend met de DPSIR methode en power-interest GRID. Daarna past hij of zij deze toe in de context van de casus en sluit de student af met het produceren en inleveren van de paper.	Er zijn twee actoren te onderkennen, te weten de student en de docent.	Er dient hier een paper te worden opgeleverd.	De onderdelen van de paper zijn: voorblad + titelblad, samenvatting, inhoudsopgave, introductie, probleemanalyse, stakeholderanalyse, conclusie, literatuurlijst, appendices.	De student wordt beoordeeld door de docent aan de hand van de paper. Tevens wordt de student ondersteund tijdens de uitvoer door lessen van de docent.
Overig leeronderzoek <i>RBM - visie & strategie stroomgebied</i>	De student gaat een stroomgebied (rivier, meer etc.) verkennen en produceert een visie & strategie op basis van de verkenning. De bevindingen hiervan worden vastgelegd in een paper.	Er zijn twee actoren te onderkennen, te weten de student en de docent.	Er dient een wetenschappelijke paper en een wetenschappelijke poster te worden opgeleverd.	De onderdelen van de wetenschappelijke paper zijn: head, body, tail. De poster bevat een samenvatting van deze onderdelen.	De student wordt beoordeeld door de docent aan de hand van de paper en de poster. Tevens wordt de student ondersteund tijdens de uitvoer door lessen van de docent.
Overig leeronderzoek <i>RBM - veldonderzoek</i>	De student (binnen een werkgroep) gaat hier op veldonderzoek uit. Dit doet de student door eerst een monsterplan te maken om deze vervolgens uit te voeren op locatie. Daarna worden de bevindingen vastgelegd in een onderzoeksrapport en wordt er een presentatie gehouden ten aanzien van de strategie & visie.	Er zijn een drietal actoren te onderkennen, te weten de student, de docent en de stakeholders in het gebied.	Er dient een onderzoeksrapport en een presentatie te worden opgeleverd.	Het onderzoeksrapport huisvest de volgende onderdelen: Voorwerk, Introduction, Research design, (materialen, resultaten en conclusies per werkgroep), discussion en conclusion. De presentatie huisvest grofweg de volgende onderdelen: visie, doelen en maatregelen en actieplan.	Er vinden groepsbeoordelingen plaats m.b.t. het monsterplan en de uitvoer ervan. Tevens wordt de eindpresentatie beoordeeld.
Professioneel onderzoek	De professioneel onderzoeker start met het inventariseren van een onderzoeksidee en zoekt naar een subsidieverstrekker. Daarna wordt er een projectplan opgemaakt en wordt het onderzoek onderverdeeld in deelonderzoeken welke worden uitgevoerd. De bevindingen worden dan vastgelegd en geëvalueerd met de onderzoeksparticipanten.	De belangrijkste actoren welke betrokken zijn bij professioneel onderzoek zijn: de probleemeigenaren, subsidieverstrekkers en peer reviewers. Maar ook studenten in e HBO/WO context.	Tijdens professioneel onderzoek wordt er een projectplan en een onderzoeksrapport opgeleverd. Tevens worden er voortgangsrapportages verstrekt naar subsidieverstrekkers.	Het projectplan bestaat uit: voorwerk, inleiding, literatuurverwerking, onderzoeksplan, nawerk. Het onderzoeksrapport daarentegen: voorwerk, inleiding, achtergrond, materiaal en methode, resultaten, discussie/conclusie en nawerk.	Onderzoeksrapporten worden gecheckt door peer reviewers. Daarbij worden onderzoeken vaak ondersteund door MKB bedrijven en studenten in de vorm van deelonderzoeken.
Onderzoeksmenor	De student schrijft allereerst een motiveringsbrief en raakt bekend met de onderzoeksituatie. Daarna ontwerpt de student het onderzoek middelen en wordt deze uitgevoerd. Het onderzoek wordt afgesloten met een definitief onderzoeksrapport en een presentatie/verdediging.	Binnen de onderzoeksmenor komen de volgende rollen voor: SLC, minorencoördinator, begeleidend docent, vakdocent, de opdrachtgever en de student.	Er dient een motiveringsbrief, een onderzoeksvoorstel en een onderzoeksrapport te worden opgeleverd met daarnaast een portfolio. Tevens produceert de student een presentatie.	Motiveringsbrief bestaat uit: opening, kerndeel, slotdeel Onderzoeksvorstel: voorwerk, inleiding, theoretisch kader, methode, planning/randvoorwaarden en nawerk Onderzoeksrapport: inleiding, theoretisch kader, methode, resultaten, discussie/conclusie en nawerk Portfolio: voorwerk, inleiding, studieplan, reflecties, nawerk.	De uitkomsten worden beoordeeld door de begeleidend docent, vakdocent en de opdrachtgever. Daarnaast ondersteunen de voornoemde personen de student tijdens de uitvoer.
Afstudeeronderzoek	De student schrijft allereerst een startdocument en raakt bekend met de onderzoeksituatie. Daarna ontwerpt de student het onderzoek middelen en wordt deze uitgevoerd. Het onderzoek wordt afgesloten met een definitief onderzoeksrapport en een presentatie/verdediging.	Binnen de onderzoeksmenor komen de volgende rollen voor: SLC, afstudeercoördinator, 1e examinator, 2e examinator, bedrijfsbegeleider, externe deskundige.	Er dient een startdocument, een onderzoeksvoorstel en een onderzoeksrapport te worden opgeleverd met daarnaast een portfolio. Tevens produceert de student een presentatie.	Startdocument bestaat uit: voorlopige probleemstelling en POP en PAP Onderzoeksvorstel: voorwerk, inleiding, theoretisch kader, methode, planning/randvoorwaarden en nawerk Onderzoeksrapport: inleiding, theoretisch kader, methode, resultaten, discussie/conclusie en nawerk Portfolio: voorwerk, inleiding, studieplan, reflecties, nawerk.	De uitkomsten worden beoordeeld door de 1e examinator, 2e examinator en bedrijfsbegeleider.
PABO - actieonderzoek	De onderzoeker start met het oriënteren op de situatie. Daarna wordt de praktijk verkend en ontwerpt de onderzoeker het onderzoek. Daarna wordt het onderzoek uitgevoerd en wordt deze vastgelegd in de vorm van een case study.	In het geval van de minor Zorg komen hier docenten en collega's uit het veld naar voren. De rollen worden hier ingedeeld conform het expert/facilitator principe welke professionele leergemeenschappen sturen	De student levert hier een case study op in een zelfgemaakt format toebehorend aan dhr. Parlevliet.	Het format bestaat uit de volgende onderdelen: voorwerk, inleiding, probleem, plan van aanpak, portret, algemeen plan, conclusies, aanbevelingen, reflectie en nawerk.	Een expert neemt hier de beoordelende rol op zich, terwijl de facilitator de ondersteunende rol op zich neemt. Tevens wordt geleverde case study beoordeeld door de expert
PABO - ROTOR	De onderzoeker voert het onderzoek uit conform de volgende stappen: retrospectief, ontwerp, toepassen, onderzoeken, reflecteren.	Binnen DOS-plus komen tevens experts en facilitators aan bod.	Voor het vastleggen van ROTOR onderzoek is nog geen structuur bekend.	n.v.t.	Een expert neemt hier de beoordelende rol op zich, terwijl de facilitator de ondersteunende rol op zich neemt.

Overig leeronderzoek

Naam interviewer	Rico de Feijter
Naam respondent	Carla Pesch
Onderwerp	Overig leeronderzoek (cursus River Basin Management)
Datum interview	22-04-2014
Duur interview	Circa 60 minuten

Opdracht: probleemanalyse en stakeholder analyse

1. Hoe ziet deze vorm van leeronderzoek eruit?

[gi-label1]De opdracht “probleemanalyse en stakeholder analyse” gaat uit van een bestaande probleemsituatie (casus) waarop de student een probleemanalyse en een stakeholder analyse moet uitvoeren aan de hand van een tweetal bewezen methoden. Allereerst beschrijft de student op basis van de casus, een introductie met probleemstelling. Daarna gaat de student aan de slag met de DPSIR methode, welke bijdraagt aan het in kaart brengen van de huidige situatie en het opstellen van maatregelen ter verbetering van de huidige situatie. Ten tweede dient de student gebruik te maken van de power-interest grid om stakeholders mee te identificeren aan de hand van hun interesses, de rol die zij spelen binnen de situatie en de hoeveelheid macht die zij kunnen uitoefenen. Beide methoden, toegepast op de casus, leiden tot conclusies en bevindingen die uiteindelijk vast dienen te worden gelegd in een **paper**. Bij deze vorm van leeronderzoek staat literatuuronderzoek centraal. [/gi-label1]

2. Welke personen/actoren zijn er betrokken bij deze vorm van leeronderzoek?

[gi-label2]Er zijn een tweetal actoren te onderkennen binnen deze vorm van leeronderzoek. Dat is de student en de docent. De student voert de opdracht uit en de docent beoordeelt het geleverde werk van de student. [/gi-label2]

3. Welke documenten (deelproducten) worden er opgeleverd tijdens deze vorm van leeronderzoek?

[gi-label3]Het document wat tijdens deze vorm van leeronderzoek dient te worden opgeleverd, betreft een paper. [/gi-label3]

4. Welke structuur huisvest het voornoemde document in termen van onderzoeksverantwoording en onderzoeksresultaten?

[gi-label4]De onderzoeksverantwoording wordt ingevuld door de analysemethoden: DPSIR voor de probleemanalyse en de Power Interest Grid voor de stakeholder analyse. Bovendien worden de onderzoeksresultaten die, middels de gebruikte analysemethoden, voortvloeien, vastgelegd in een paper die de volgende structuur huisvest:

- Voorblad + titelblad
- Samenvatting
 - Bestaat uit een verhaal waarin de analysemethoden en resultaten worden toegelicht.

- Inhoudsopgave
- Introductie
 - Bevat een korte uitleg over het probleem en de gebruikte methoden (probleemanalyse en stakeholderanalyse) waarmee het probleem wordt aangepakt. Overigens is het geen vereiste dat de probleemstelling hier in hoofdvraag-notatie dient te worden omschreven.
- Probleemanalyse
 - In dit hoofdstuk wordt het probleem, welke zich voordoet binnen de case, geanalyseerd. Dit wordt gedaan aan de hand van de DPSIR methode waarmee de huidige situatie in kaart wordt gebracht. Tevens worden er hier maatregelen bedacht waarmee het probleem kan worden aangepakt.
- Stakeholderanalyse
 - In dit hoofdstuk wordt de toepassing van de Power Interest Grid, op de huidige situatie, in verhaalvorm toegelicht. Door toepassing van de Power Interest Grid worden de belangen en machtsposities van de belanghebbenden (stakes) duidelijk.
- Conclusie
 - In de conclusie komen de onderzoeksresultaten en aanbevelingen, die tijdens beide analyses tot stand zijn gekomen, aan het licht.
- Literatuurlijst
 - Bestaat uit geraadpleegde literatuurbronnen waarvan gebruik is gemaakt gedurende het onderzoek.
- Appendices
 - Bevat bijlagen zoals illustraties e.d. [/gi-label4]

5. Zijn er ook beoordeling- en ondersteuningsmomenten, zo ja welke vorm dragen deze?

[gi-label5]De docent legt de casus uit. Vervolgens heeft de student 9 weken de tijd voor deze opdracht en wordt tijdens de uitvoer hiervan ondersteund en begeleidt door lessen via de docent. Tevens is er ruimte voor contactmomenten om het e.e.a. te bespreken. Na deze 9 weken dient het rapport op papier en via mail te worden opgeleverd aan de docent en wordt deze beoordeeld op basis van de volgende criteria:

Tabel 23: Beoordelingscriteria paper - probleem & stakeholderanalyse

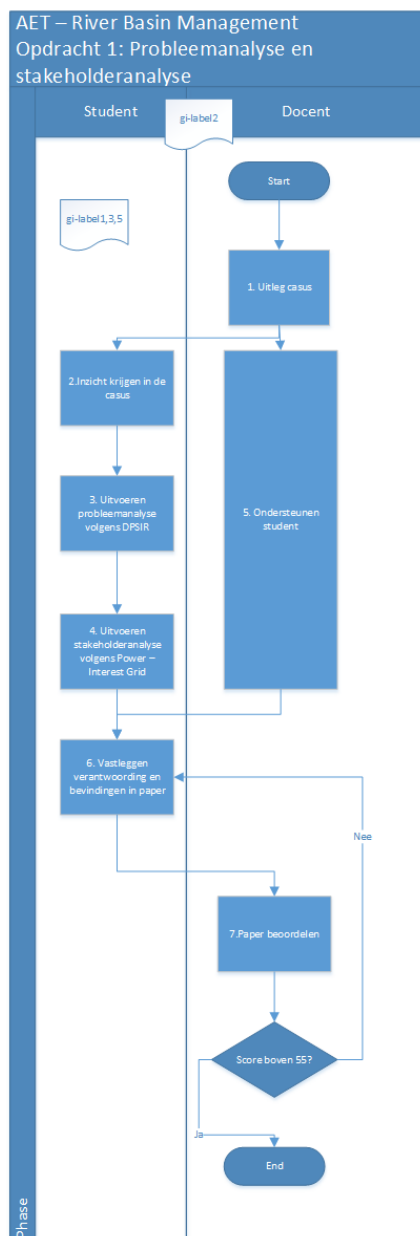
DPSIR of the environmental problem	Responses to environmental problem	Stakeholders analysis	Prioritization, criteria for prioritization	Technical reporting skills
20%	20%	30%	20%	10%

De paper dient ten minste te worden beoordeeld met een 55 of hoger, wanneer deze als voldoende mag worden bestempeld. [/gi-label5]

Een verantwoording van de documentatie welke is geraadpleegd tijdens het uitwerken van het interview, staat hieronder beschreven:

Gedurende de uitwerking van het interview zijn richtlijnen bestudeerd die beschrijven hoe deze onderzoeksopdracht dient te worden doorlopen. Deze richtlijnen kunnen worden gevonden in een opdrachtomschrijving (AET, assignment 1 – PROBLEMS ANALYSIS & STAKEHOLDERS ANALYSIS The COCA-COLA DISPUTE IN KALADERA, JAIPUR DISTRICT, RAJASTHAN, INDIA, 2013). Daarnaast is er informatie geput uit een uitwerking van deze onderzoeksopdracht door (Beezemer & Pieters, 2013), zodat tevens duidelijk wordt hoe een dergelijk onderzoek concreet wordt geïnterpreteerd en doorlopen.

Bovendien kan uit de bovenstaande interviewresultaten, de volgende flowchart worden gedestilleerd:



Figuur 19: Flowchart cursus river basin management – probleem & stakeholderanalyse

Opdracht: visie & strategie stroomgebied

1. Hoe ziet deze vorm van leeronderzoek eruit?

[gi-label1] Bij deze opdracht dient de student een meer, delta, zee of een rivier te kiezen en te verkennen. Tijdens deze verkenning dient de student opzoek te gaan naar problemen die gemoeid zijn met het onderwerp. Zo kan er door verkenning bijvoorbeeld naar boven komen dat er veel zout wordt gedeponereerd in de mediterrane zee wat een slechte invloed heeft op de kwaliteit van het water. Nu de student weet heeft van het probleem, kan er een probleemanalyse worden uitgevoerd aan de hand van een opgestelde onderzoeksvraag waarbij criteria, om de vraag mee te beantwoorden, dient te worden opgesteld. Hierbij moet de student rekening houden met het feit dat de bestaande visie aangaande het onderwerp en de strategie, met daarbij behorende instrumenten, welke wordt toegepast ter verwezenlijking van deze visie, worden meegenomen gedurende de samenstelling van de criteria. Het is namelijk bij deze opdracht zaak dat de student een visie en een daarop toegepaste strategie in relatie tot een probleem kan beoordelen. Oftewel, biedt de uitgezette visie en de daaruit voortvloeiende strategie soelaas voor het probleem? De verantwoording en de resultaten die hieruit voortvloeien dienen te worden vastgelegd in een **wetenschappelijk artikel** en een **wetenschappelijke poster**. [/gi-label1]

2. Welke personen/actoren zijn er betrokken bij deze vorm van leeronderzoek?

[gi-label2] Een tweetal personen zijn betrokken bij deze opdracht, te weten de student en de docent waarin de student een uitvoerende rol speelt en de docent zorgdraagt voor de beoordelende rol. [/gi-label2]

3. Welke documenten (deelproducten) worden er opgeleverd tijdens deze vorm van leeronderzoek?

[gi-label3] Een tweetal producten dienen te worden opgeleverd tijdens deze opdracht. De student dient namelijk een wetenschappelijk artikel en een wetenschappelijke poster op te leveren. [/gi-label3]

4. Welke structuur huisvesten de voornoemde document in termen van onderzoeksverantwoording en onderzoeksresultaten?

[gi-label4] Onderzoeksverantwoording vindt binnen het artikel plaats bij het omschrijven van de onderzoeksvraag en de criteria welke wordt gebruikt ten behoeve van de beantwoording van de vraag. Daarnaast behoort het omschrijven van de verschillende aspecten die gemoeid zijn met het onderwerp ook tot onderzoeksverantwoording. Onderzoeksresultaten worden daarentegen pas beschreven aan het eind van het artikel, in de vorm van een onderzoeksresultatenbeschrijving en een antwoord op de, vooraf opgestelde, onderzoeksvraag.

Er wordt, uitgaande van het bovenstaande, de volgende structuur aangeraden bij het schrijven van een wetenschappelijk artikel:

- **Head**
 - In de head dient een introductie te worden gevonden over het probleem die gemoeid is met het gekozen onderwerp. Er dient tevens in te worden aangetoond, met wetenschappelijke literatuur, waarom het probleem interessant en relevant is. Bovendien moet de onderzoeksvraag, inclusief bijbehorende criteria, hier tevens een plek krijgen.
- **Body**
 - De body mag bestaan uit verschillende hoofdstukken/onderwerpen die in relatie staan tot het probleem. Daarnaast dienen hier de resultaten naar voren komen die te maken hebben met de visie/strategie beoordeling.
- **Tail**
 - In de tail dient de student antwoord te geven op de, vooraf gedefinieerde, onderzoeksvraag. Daarnaast dient er een discussie te worden beschreven gerelateerd aan hetgeen wat staat beschreven in het artikel.

Naast het artikel dient er een poster te worden opgeleverd. Deze bevat een samenvatting van de onderzoeksverantwoording en onderzoeksresultaten. [/gi-label4]

5. Zijn er ook beoordeling- en ondersteuningsmomenten, zo ja welke vorm dragen deze?

[gi-label5] De student heeft 7 weken de tijd voor het verwezenlijken van de paper. Binnen dit tijdsbestek heeft de student de mogelijkheid om een draftversie op te leveren welke tussentijds wordt beoordeeld. Parallel aan het artikel, heeft de student 2 weken tijd voor het bewerkstelligen van de poster, welke gepresenteerd dient te worden. Tevens wordt de student wekelijks ondersteund in de uitvoer van het onderzoek. De beoordelingscriteria voor de paper en de poster, zien er als volgt uit:

Artikel

Tabel 24: Beoordelingscriteria artikel – visie & strategie

Description and problem analysis	Focus (in-depth, choices)	Vision and strategy clearly described	Assessment and criteria for assessment	Reporting skills
20%	20%	20%	20%	20%

Poster

Tabel 25: Beoordelingscriteria poster – visie & strategie

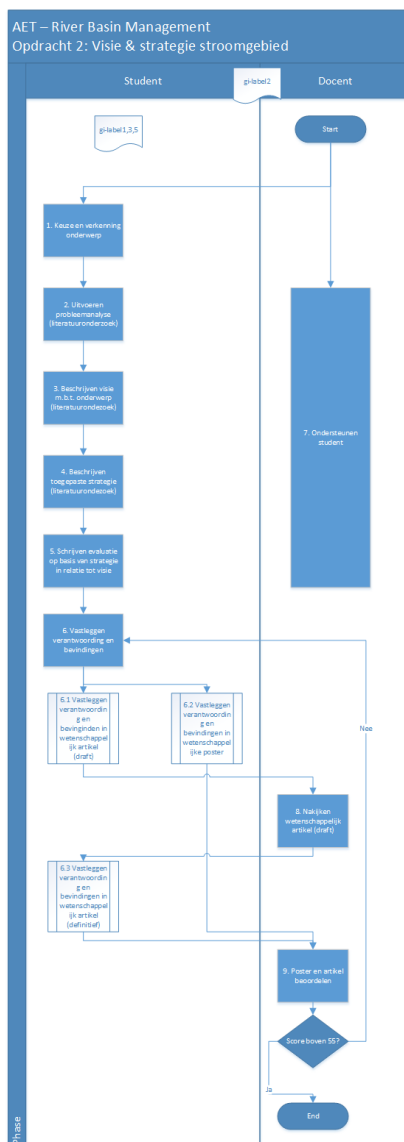
Information presented (background, problems analysis, vision and strategy)	Choice and quality of graphs and pictures (with reference, focus, easy to interpret)	Lay-out, use of colors, use of background; structure, order; related to the topics	Oral presentation in three minutes (practice in advance!)
25%	25%	25%	25%

Het artikel en de poster dienen ten minste te worden beoordeeld met een 55 of hoger, wanneer deze als voldoende mogen worden bestempeld. [/gi-label5]

Een verantwoording van de documentatie welke is geraadpleegd tijdens het uitwerken van het interview, staat hieronder beschreven:

Er zijn richtlijnen geraadpleegd die beschrijven hoe deze onderzoeksopdracht dient te worden doorlopen. Deze richtlijnen kunnen worden gevonden in een opdrachtomschrijving (Assignment 2 - Vision & strategy, 2013). Daarnaast is er een paper van deze onderzoeksopdracht aanwezig van een oud-leerling (Pieters, 2014). Beide documenten voorzien in informatie over hoe dit type onderzoek dient te worden uitgevoerd en hoe deze wordt uitgevoerd.

Bovendien kan uit de bovenstaande interviewresultaten, de volgende flowchart worden gedestilleerd:



Figuur 20: Flowchart cursus river basin management - vision & strategy

Opdracht: veldonderzoek

1. Hoe ziet “onderzoek doen” m.b.t. opdracht 3 van River Basin Management eruit?

[gi-label1]Allereerst is het van belang om hier te vermelden is dat deze opdracht bestaat uit meerdere werkgroepen, waarbij iedere groep zich richt op een bepaald onderzoeksaspect (geomorfologie, hydrologie, chemie, biologie). Iedere groep doorloopt het onderzoek zodoende op een eigen manier. Dit houdt in dat iedere groep gebruik maakt van zijn eigen methodes voor het verwerven van monsters e.d. om tot een bepaald resultaat te komen. Echter, ten gunste van de leesbaarheid, staat hieronder alleen beschreven hoe een student, in het algemeen, deze vorm van leeronderzoek doorloopt.

De student begint met zich te verdiepen op het onderzoeksgebied. Dit gebeurt vanuit school waar literatuuronderzoek wordt verricht naar het onderzoeksgebied. Dit doet de student door gebruik te maken van internetbronnen, boeken en documentatie van oud-studenten.

Nadat deze verdieping heeft plaatsgevonden, start de eerste week van het veldonderzoek. De student gaat dan het veld in met de technieken die gedurende de cursus “River Basin Management” zijn aangeleerd. Echter, voordat veldonderzoek kan worden verricht, zal de student eerst een beeld moeten krijgen van de stakeholders die zich in het stroomgebied bevinden. Om dit voor elkaar te krijgen, voert de student een stakeholderanalyse uit, aan de hand van de Power – interest Grid. Als er eenmaal een beeld is verkregen ten aanzien van de stakeholders, gaat de student verder met een probleemanalyse. Hiertoe maakt de student gebruik van DPSIR.

Door gedegen gebruik te maken van de bovenstaande technieken, verwerft de student een goed beeld van zijn omgeving en kan er verder worden gegaan met de ontwikkeling van een monsterplan. In dit plan staan de monsterlocaties vermeld en wordt er tevens aandacht besteed aan waarom deze locaties zijn gekozen en van welke materialen en methoden de student gebruik maakt om de monsters mee te bemachtigen. Wanneer het monsterplan is gemaakt, gaat de student aan de slag met het uitvoeren van het onderzoek en het verwerken van de monsters. Aan de hand hiervan wordt dan een **onderzoeksrapport** opgesteld waarin, per werkgroep, de onderzoeksverantwoording en de onderzoeksresultaten staan toegelicht. In de tweede week krijgt de student de taak om een visie & strategie te bedenken ten behoeve van het stroomgebied en deze te **presenteren**.[/gi-label1]

2. Welke personen/actoren zijn er betrokken bij deze opdracht?

[gi-label2]Bij deze opdracht zijn een aantal actoren betrokken, namelijk de studenten, de docenten en de stakeholders. Zowel de docenten als de studenten zijn hier afkomstig van verschillende scholen.[/gi-label2]

3. Welke documenten (deelproducten) worden er opgeleverd tijdens deze vorm van leeronderzoek?

[gi-label3]Zoals uit de procesbeschrijving al kon worden opgemaakt, dient de student bij deze opdracht een aantal producten op te leveren. Deze producten betreffen een onderzoeksrapport in de eerste week en een presentatie in de tweede week. [/gi-label3]

4. Welke structuur huisvesten de voornoemde documenten in termen van onderzoeksverantwoording en onderzoeksresultaten?

[gi-label4]Gezien het feit dat er met meerdere werkgroepen wordt gewerkt aan een gezamenlijk onderzoeksrapport, bevat deze tevens een bijpassende structuur:

- Voorwerk (preface, summary)
- Introduction
 - Hier wordt een algemene introductie gegeven omtrent het onderzoek. Zo wordt hier de achtergrond en de probleemstelling toegelicht. Overigens gaat de probleemstelling hieruit van de centrale/deelvraag methodiek.
- Research design
 - Het hoofdstuk research design legt de nadruk op het onderzoeksgebied, de onderzoeksorganisatie en de interessegebieden, in dit geval geomorfologie, hydrologie, chemie en biologie. Daarnaast gaat de aandacht uit naar de stakeholders die zich bevinden nabij het stroomgebied.
- (Geomorphology, hydrology, chemistry, biology, stakeholders)
 - Ieder onderzoeksaspect/werkgroep bezit een eigen hoofdstuk waarin staat beschreven hoe veldonderzoek is uitgevoerd, welke resultaten dit met zich mee heeft gebracht en welke conclusies daaruit kunnen worden getrokken. Over het algemeen herbergt zo'n hoofdstuk de volgende paragrafen:
 - Materials & methods
 - Beschrijving van de onderzoeksmethoden die zijn gebruikt tijdens veldonderzoek.
 - Results & discussions
 - De onderzoeksresultaten staan hierin gedefinieerd en worden bediscussieerd.
 - Conclusions
 - De conclusies, welke uit de onderzoeksresultaten getrokken kunnen worden, komen in deze paragraaf naar voren.
- Discussion
 - Binnen dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten, die door iedere werkgroep zijn verkregen, nogmaals bediscussieerd, maar dan in een algemenere vorm.
- Conclusion

- Ook in hoofdstuk “Conclusion” worden er algemene conclusies getrokken uit het algehele onderzoek van alle partijen.

Naast het onderzoeksrapport houdt iedere groep, aan het eind van de week, een presentatie. Deze dient aan de hand van de opgedane ervaringen uit week 1 opgesteld te zijn en de volgende zaken te bevatten (dit is overigens geen vaste structuur):

- Visie
 - Omschrijving van de toekomstige visie. Een vraag die hierbij centraal staat is hoe het gebied erin de toekomst uit moet komen te zien.
- Doelen & maatregelen
 - Tevens dienen in de presentatie doelen en maatregelen terug te komen, die gekoppeld zitten aan het behalen van de visie.
- Actieplan
 - Een actieplan dient gedefinieerd te zijn, welke beschrijft hoe de visie kan worden behaald. Welke doelen kunnen bijvoorbeeld op korte termijn worden behaald en welke op middel/lang termijn. [/gi-label4]

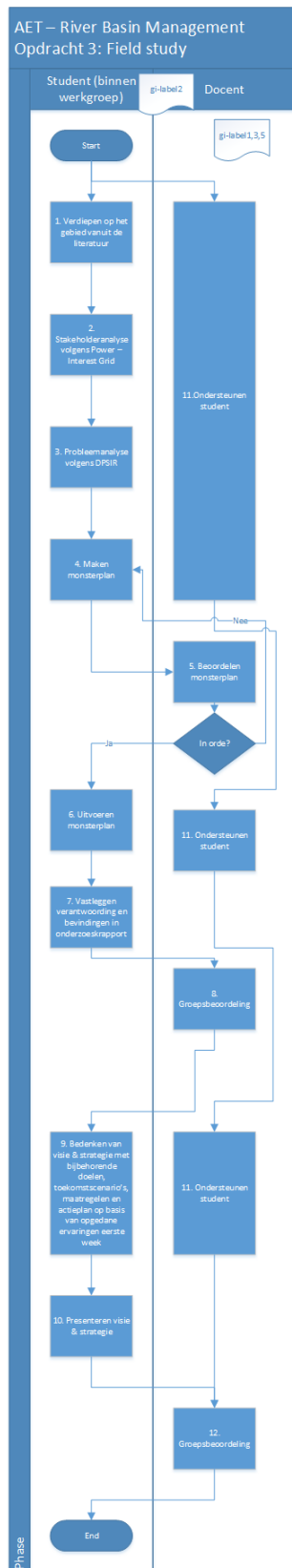
5. Zijn er ook beoordeling- en ondersteuningsmomenten, zo ja welke vorm dragen deze?

[gi-label5]Beoordelingsmomenten vinden binnen deze opdracht per groep plaats. Zo vindt in de eerste week een groepsbeoordeling plaats m.b.t. het monsterplan en het veldonderzoek en worden de studenten in de tweede week beoordeeld op hun presentatie. Bovendien worden de studenten tijdens de uitvoer van het onderzoek ondersteund door de docent, mochten er zich onduidelijkheden aan de kant van de student plaatsvinden. [/gi-label5]

Een verantwoording van de documentatie welke is geraadpleegd tijdens het uitwerken van het interview, staat hieronder beschreven:

Er is een online omgeving (Field Study Guadalete Spain, 2013; AET, assignment 1 – PROBLEMS ANALYSIS & STAKEHOLDERS ANALYSIS The COCA-COLA DISPUTE IN KALADERA, JAIPUR DISTRICT, RAJASTHAN, INDIA, 2013) beschikbaar waarop informatie te vinden is over de field study van 2013. Op deze omgeving kunnen het gezamenlijk tot stand gekomen rapport en de presentaties worden gevonden. Via deze weg kan er een nog beter inzicht worden verworven in hoe het onderzoek daadwerkelijk wordt doorlopen door studenten.

Bovendien kan uit de bovenstaande interviewresultaten, de volgende flowchart worden gedestilleerd:



Figuur 21: Flowchart cursus river basin management – field study

Professioneel leeronderzoek

Naam interviewer	Rico de Feijter
Naam respondent	Hans Cappon
Onderwerp	Professioneel onderzoek
Datum interview	25-04-2014
Duur interview	Circa 40 minuten

1. Hoe ziet professioneel onderzoek eruit?

[gi-label1]Een professioneel onderzoek start meestal met een idee of een bestaand probleem. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat een bedrijf uit het netwerk van de HZ kampt met een vraagstuk welke, door professioneel onderzoek, opgelost kan worden. Daarnaast kan het tevens zo zijn dat een professioneel onderzoeker zelf een idee heeft voor het initiëren van een onderzoek. Op basis van dit bestaande probleem/idee wordt een vraagstelling en een mogelijke aanpak gedestilleerd.

Als de vraagstelling en de globale aanpak duidelijk zijn, gaat de professioneel onderzoeker opzoek naar andere probleemeigenaren. Deze probleemeigenaren zijn vaak MKB bedrijven. MKB's beschikken vaak niet over veel geld voor het doen van onderzoek. Het is dus zaak om op zoek te gaan naar een cluster van bedrijven die met eenzelfde/soortgelijk probleem zitten en tijd willen steken in onderzoek en daarnaast elkaar willen aanvullen wat kennis betreft. Als er een cluster is gevormd met bedrijven die welwillend zijn om elkaar te helpen in een onderzoek naar een oplossing voor een bepaald probleem, dient er te worden gezocht naar een subsidiepot die aansluit bij de vraag. In de praktijk blijkt dit vaak een lastige klus te zijn vanwege het feit dat subsidiebronnen vaak thema-gericht zijn. Er moet dus een match zijn tussen de vraag en subsidieaanbod. Tevens komt het voor dat er een specifiek professioneel onderzoek wordt gedaan voor 1 MKB. In dat geval hoeft de onderzoeker niet op zoek te gaan naar andere probleemeigenaren maar kan hij direct aan de slag voor het desbetreffende bedrijf. Ook kan het voorkomen dat een MKB bedrijf zelf het onderzoek financieel ondersteund. In dat geval komt er geen subsidieverstrekker aan te pas.

Ervan uitgaande dat dit wel het geval is en er een subsidieverstrekker is gevonden, kan de professioneel onderzoeker beginnen met het schrijven van een **projectplan**. Hierin komt informatie omtrent de projectaanpak en de budgettering te staan. Het projectplan dient voor de deadline van de subsidieronde te worden opgeleverd. Na oplevering is het wachten op goedkeuring. Indien er geen goedkeuring plaatsvindt is het gedane werk tot nu toe voor niets geweest.

Wanneer het plan door de subsidieverstrekker wel wordt goedgekeurd, wordt het project opgestart volgens het projectplan en wordt het project onderverdeeld in deelonderzoeken. Deze deelonderzoeken worden dan uitgevoerd door de professioneel onderzoeker zelf, deelnemers, partners en in de HBO/WO context ook door studenten (in de vorm van een minor, stage en afstuderen). Om de voortgang van het totale project te borgen, wil de subsidieverstrekker vaak kwartaal, halfjaar of jaarrapportages omtrent de voortgang zien, zodat bijstelling

van het project mogelijk is. Naast deze voortgangsrapportages worden er **onderzoeksrapporten**, welke voortvloeien uit de deelonderzoeken, opgeleverd aan de subsidieverstrekker en deelnemers. Tot slot vindt er een eindevaluatie met alle belanghebbenden plaats, waarin de bevindingen op een rij worden gezet. Deze bieden dan weer input voor eventuele vervolgstappen. [/gi-label1]

2. Welke personen/actoren zijn er betrokken bij professioneel onderzoek?

[gi-label2] Bij professioneel onderzoek kunnen veel partijen betrokken zijn. Denk hierbij aan de professioneel onderzoeker zelf, de probleemeigenaren (overheden, bedrijven, kennisinstellingen), projectleiders/onderzoekers, studenten en subsidieverstrekkers en peer reviewers. [/gi-label2]

3. Welke documenten (deelproducten) worden er tijdens professioneel onderzoek opgeleverd?

[gi-label3] Tijdens een professioneel onderzoek wordt er een projectplan en een onderzoeksrapport opgeleverd. Daarnaast worden er ook wel wetenschappelijke artikelen (op basis van onderzoeksrapporten), nieuwsberichten, presentaties en overeenkomsten opgeleverd. Belangrijk om hier te vermelden is dat een journal paper (wetenschappelijk artikel) niet zomaar mag worden verspreid i.v.m. publicatierechten. De kennis, welke hierin staat beschreven, is echter wel openbaar. [/gi-label3]

4. Welke structuur huisvesten de voornoemde documenten in termen van onderzoeksverantwoording en onderzoeksresultaten?

[gi-label4] Met name het projectplan en het onderzoeksrapport zijn hier het interessantst. Immers, in deze documenten komen de onderzoeksverantwoording en de onderzoeksresultaten tot uitdrukking. Allereerst staat hieronder de structuur van een projectplan omschreven:

- Voorwerk (voorblad, titelblad, samenvatting, inhoudsopgave)
- Inleiding
 - In de inleiding komt kort naar voren waarover het onderzoek gaat en hoe deze zal worden aangepakt. Zodoende wordt hier een korte intro gegeven over, het in het onderzoek centraal staande, onderwerp en komt de probleemstelling lichtelijk naar voren. Daarna wordt de methode beschreven waarmee het probleem kan worden aangepakt. Belangrijk om hier te onderkennen is dat de probleemstelling vaak wordt omschreven in de vorm van een onderzoeksvraag maar niet wordt onderverdeeld in deelvragen.
- Literatuurverwerking (theoretisch kader)
 - Dit hoofdstuk omvat een uitleg betreffende de theorie die centraal staat tijdens het onderzoek. Om structuur te geven aan de beschrijving van de theorie, wordt deze vaak onderverdeeld in verschillende samenhangende paragrafen.
- Onderzoeksplan

- In het hoofdstuk “onderzoeksplan”, staat de onderzoeksmethode uitgebreid omschreven. Zo staat de aanpak, onderverdeeld in paragrafen, beschreven en komt hierin naar voren welke stappen men dient te doorlopen om tot een oplossing voor de probleemstelling te komen. Bovendien komen hier de projectrisico’s, het tijdsplan en het budget plan aan bod.
- Nawerk (literatuurlijst, bijlagen)

Als het projectplan is goedgekeurd, kan men beginnen met de uitvoering van de deelonderzoeken. De onderzoeksverantwoording en de onderzoeksresultaten worden dan door docent onderzoekers, studenten en bedrijven via de volgende structuur vastgelegd:

- Voorwerk (voorblad, titelblad, voorwoord, samenvatting, abstract, inhoudsopgave)
- Inleiding
 - Beschrijft de aanleiding tot het onderzoek en de opbouw van het rapport. Ook hier geldt dat de probleemstelling terugkomt in de vorm van een hoofdvraag. Echter, dit betreft de definitieve versie van de probleemstelling.
- Achtergrond
 - Het hoofdstuk “Achtergrond” bestaat uit een inleiding waarin, uit de aanleiding voortvloeiende, onderwerpen staan opgesomd die extra toelichting behoeven. Vervolgens worden deze onderwerpen en hun samenhang met wetenschappelijke onderbouwing en in de vorm van paragrafen binnen dit hoofdstuk, nader toegelicht.
- Materiaal en methode
 - Dit hoofdstuk beschrijft de materialen en methoden welke worden gebruikt om tot onderzoeksresultaten te komen. In het geval van een experiment worden hier bijvoorbeeld de experimentele opzet (materiaal) en de experimenten (methoden) zelf beschreven.
- Resultaten
 - Het beschrijven van de onderzoeksresultaten gebeurt of in een lopend verhaal of in een onderverdeling van paragrafen. Dit is afhankelijk van de samenhang van de resultaten. Als er weinig tot geen coherentie is tussen de onderzoeksresultaten, worden deze onderverdeeld in verschillende paragrafen. Indien er wel een coherentie is tussen de onderzoeksresultaten, worden deze ondergebracht in een lopend verhaal.
- Discussie & conclusie
 - In dit hoofdstuk wordt er teruggekeken naar de onderzoeksresultaten in relatie tot de hoofdvraag en worden de bevindingen beschreven. Daarnaast komt er in dit hoofdstuk een aparte paragraaf aan bod die, indien deze aanwezig zijn, de randvoorwaarden beschrijft. Randvoorwaarden kunnen in deze context worden opgevat als zaken die de onderzoekresultaten kunnen hebben beïnvloedt. Daarnaast kan in dit hoofdstuk ook een conclusie en aanbevelingen worden gevonden.
- Nawerk (bibliografie, appendices)

Overigens is het van belang te vermelden dat bij de realisatie van een onderzoeksrapport voor bedrijven niet wordt gewerkt vanuit het centrale/deelvragen principe. In de praktijk wordt dit vaak niet door bedrijven gewaardeerd. Derhalve wordt er vaak gekozen om een algemene aanleiding met daarin de probleemstelling, waarbinnen een onderzoeksvraag zit verwerkt, te formuleren en afgeleid hiervan de onderzoeksresultaten te bediscussiëren. [/gi-label4]

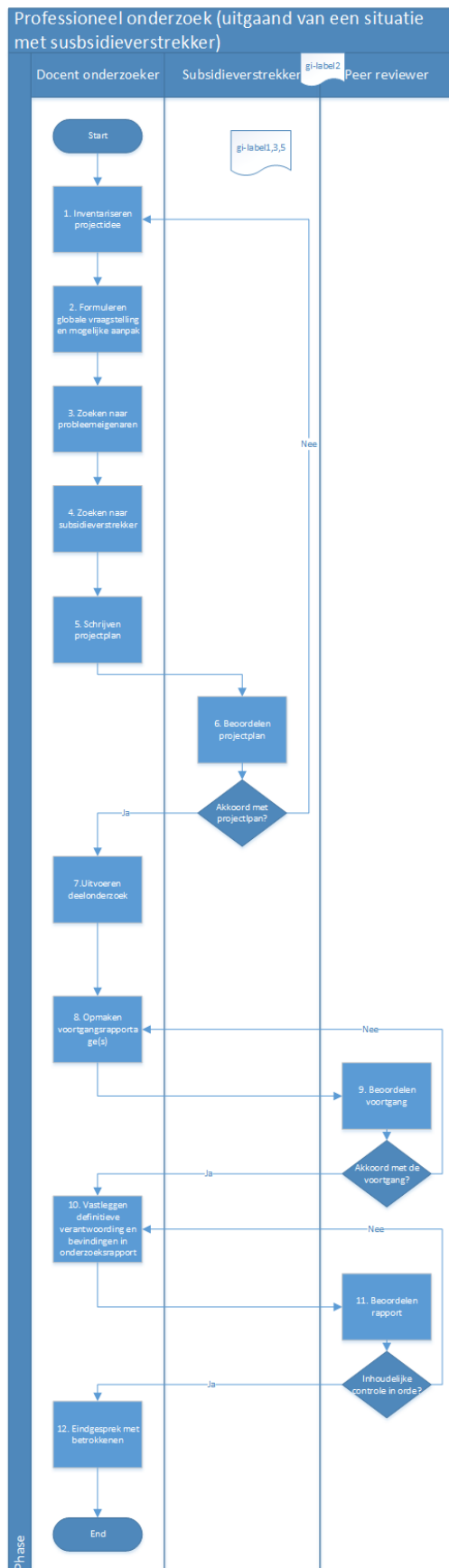
5. Zijn er ook beoordeling- en ondersteuningsmomenten, zo ja welke vorm dragen deze?

[gi-label5]Onderzoeksrapporten welke worden geschreven door docent onderzoekers worden vaak, tijdens het onderzoeksproces, door collega's uit het vakgebied (peers) gecontroleerd op juistheid. Ditzelfde principe wordt gehanteerd bij de beoordeling van journal papers. Daarentegen worden deelonderzoeken, uitgevoerd door studenten in het kader van een minor, stage of afstuderen, intern beoordeeld door de docent onderzoeker. Deelonderzoeken welke worden geproduceerd door MKB bedrijven worden tussentijds doorgesproken. Bovendien wordt professioneel onderzoeker, naast het beoordelen door peer reviewers en financierders (middels tussentijdse rapportages), tevens ondersteund. Zo kunnen de uitvoer van een deelonderzoek door een MKB bedrijf en het bekostigen van het totale onderzoek door een financierer, worden gezien als ondersteuning van het totale onderzoek.[/gi-label5]

Een verantwoording van de documentatie welke is geraadpleegd tijdens het uitwerken van het interview, staat hieronder beschreven:

Zowel een projectplan (Acoustic waves for water purification, disinfection and filtration, 2009) als een onderzoeksrapport (Effecten van ozon, 2014) is geraadpleegd tijdens het uitwerken van het interview. Het projectplan voorziet in informatie ten aanzien van hoe een professioneel onderzoek wordt uitgedacht. Daarentegen biedt het onderzoeksrapport meer inzicht in hoe onderzoeksresultaten tot stand zijn gekomen.

Bovendien kan uit de bovenstaande interviewresultaten, de volgende flowchart worden gedestilleerd:



Figuur 22: Flowchart professioneel onderzoek

Minor Onderzoeken & Ontwerpen

Naam interviewer	Rico de Feijter
Naam respondent	Edward Mouw
Onderwerp	Minor Onderzoeken & Ontwerpen
Datum interview	06-05-2014
Duur interview	Circa 45 minuten

1. Hoe ziet onderzoek binnen de minor Onderzoeken & Ontwerpen eruit?

[gi-label1]De onderzoeksminor Onderzoeken & Ontwerpen bestaat uit 4 fasen, te weten de toelatingsfase, de oriëntatiefase, de uitvoeringsfase en de afrondingsfase. Vanzelfsprekend is het voor de student zaak om eerst de toelatingsfase te doorlopen. Binnen deze fase is het van belang dat de student beschikking over de benodigde EC's aantoonbaar maakt. Wanneer de student beschikt over het vereiste aantal EC's kan deze een eerste en tweede keus uit de opdrachten die beschreven staan binnen de HZ minorencatalogus. Vervolgens dient de student aan de hand van de gemaakte keuzes, een **motiveringsbrief** te schrijven. Hierin dient de student aan te geven waarom er voor de minor gekozen is en waarom specifiek voor die opdrachten. De minorencoördinator dient dan goedkeuring te geven over het feit of de motiveringsbrief toereikend genoeg is om deel te mogen nemen aan de eerste of, indien de eerste keus niet mogelijk is, tweede keus betreffende de gekozen minors. Ook dient de SLC goedkeuring te geven voor het aantal behaalde EC's. Indien goedkeuring is verkregen, wordt de student geplaatst binnen een werkgroep en kan er worden gestart met de oriënterende fase.

In de oriënterende fase dient de student een **onderzoeksvorstel** te fabriceren. Binnen het onderzoeksvorstel worden o.a. de probleemstelling m.b.t. het onderzoek, een verdieping in de theorie en de onderzoeksaanpak vastgelegd. Wanneer de student het onderzoeksvorstel gereed heeft, bepaald de begeleidend docent of de student door mag naar de uitvoeringsfase.

Gedurende de uitvoeringsfase voert de student het onderzoek, zoals vastgelegd in het onderzoeksvorstel, uit en is de uitvoer van het onderzoek afhankelijk van het OER (Onderwijs- en examenregeling) waarin staat vastgelegd aan welke beroepscompetenties moet worden voldaan. Het vastleggen hiervan geschiedt middels een concept **onderzoeksrapport**. Binnen de uitvoeringsfase wordt zodoende een conceptonderzoeksrapport opgeleverd waarin conceptuele bevindingen en onderzoeksresultaten staan beschreven. Om over te gaan naar de laatste fase, te weten de afrondingsfase, dient de student goedkeuring te vragen aan de begeleidend docent. Deze zal dan feedback geven, welke de student mee kan nemen voor de totstandbrenging van het definitieve onderzoeksrapport. Tevens dient de student zijn bevindingen m.b.t. het doen van zijn onderzoek te presenteren en te verdedigen middels een presentatie. De begeleidend docent, vakdocent en de opdrachtgever zullen dan na oplevering van het definitieve rapport en de presentatie & verdediging, beoordelen of de student hoog genoeg heeft gescoord om te minor te behalen. [/gi-label1]

2. Welke personen/actoren zijn er betrokken bij de onderzoeksminor?

[gi-label2] Binnen de onderzoeksminor komen een aantal rollen voor. Hiertoe behoren de studieloopbaancoach, de minorcoördinator, de begeleidend docent, de vakdocent, de opdrachtgever en de student. Tijdens de minor zal de student het meest in aanraking komen met de begeleidend docent. [/gi-label2]

3. Welke documenten (deelproducten) dienen er tijdens de onderzoeksminor te worden opgeleverd?

[gi-label3] Naast de producten die gedefinieerd staan in vraag 1, moet de student zijn voortgang bijhouden in een portfolio. Daarin wordt gereflecteerd op het onderzoek. Tevens is het mogelijk dat het onderzoek uitmondt in een ontwerp. Het is dan zaak om producten op te leveren die het ontwerp beschrijven of definiëren. Zo kan er naast de voornoemde documentatie bijvoorbeeld een computersimulatie, maquette, prototype of implementatieplan worden tot stand worden gebracht en opgeleverd. [/gi-label3]

4. Welke structuur huisvesten de voornoemde documenten in termen van onderzoeksverantwoording en onderzoeksresultaten?

[gi-label4] Eerst vindt de onderzoeksverantwoording plaats. Dat gebeurt middels een motiveringsbrief en een onderzoeksvoorstel. De motiveringsbrief is zeer inleidend en bevat derhalve de volgende structuur:

- Opening
 - Hierin wordt aangegeven wat de aanleiding is om de brief te schrijven en wat het eigenlijke onderwerp en doel betreft.
- Kerndeel
 - De student dient in het kerndeel meer in te gaan op de gemaakte keuzes. Het is hier van belang dat de student zich enigszins heeft verdiept in de minor en de opdrachten om vervolgens aan te geven waarom de keus is gevallen op de minor en de opdrachten.
- Slotdeel
 - In het slotdeel dient de student nogmaals het doel van de brief expliciet kenbaar te maken. Bovendien spreekt de student hier uit wat de verwachtingen zijn van de minor.

Het opvolgende document, betreft het onderzoeksvoorstel. Deze bevat de volgende structuur:

- Voorwerk (voorpagina, titelblad, inhoudsopgave)
- Inleiding
 - Hierin staat de aanleiding tot het onderzoek, de motivatie en het kennisgebied, gerelateerd aan het onderzoek, beschreven. Daarnaast staat er een voorlopige probleemstelling (geheel aan vraagstelling (centrale vraag + deelvragen) en een doelstelling in en van het onderzoek) in gedefinieerd.
- Theoretisch kader

- Het theoretisch kader beschrijft de theorie (centrale begrippen en hun onderlinge samenhang) waarop het onderzoek betrekking heeft.
- Methode
 - In dit hoofdstuk kan de onderzoeksmethode, welke sluitend is en systematisch leidt naar een beoogd antwoord op de vooraf gedefinieerde vragen, worden gevonden. Hierbij hoort tevens een verantwoording van de gekozen meetinstrumenten en analysemethode.
- Planning & randvoorwaarden
 - Het onderzoeksvoorstel dient een planning te bevatten waarin de op te leveren deelproducten, voor zowel de HZ als de afstudeerplaats, vermeld staan. Bovendien dient er hier aandacht te worden geschonken aan eventuele randvoorwaarden waaraan moet worden voldaan tijdens het afstudeertraject, wederom vanuit het oogpunt van de HZ als van de afstudeerplaats.
- Nawerk (referenties, bijlagen)

Tijdens de uitvoer en de afronding van de minor, produceert de student een (concept) onderzoeksrapport, waarin tevens de onderzoeksresultaten in naar voren komen en welke er als volgt uitziet:

- Voorwerk (voorpagina, titelblad, inhoudsopgave)
- Inleiding
 - De inleiding dient uitleg te verschaffen over het kennisgebied, thema, inhoudelijke keuzes en de doelstelling van het onderzoek. Daarnaast dient er een centrale hoofdvraag alsmede daaruit voortvloeiende deelvragen aanwezig te zijn. Deze zaken vormen in hun totaliteit ook wel samen de definitieve probleemstelling.
- Theoretisch kader
 - Het theoretisch kader beschrijft de, uit de aanleiding voortvloeiende, theorie (centrale begrippen en hun onderlinge samenhang) waarop het onderzoek betrekking heeft. Deze informatie dient onderbouwd te zijn met wetenschappelijke literatuur.
- Methode
 - In dit hoofdstuk kan de onderzoeksmethode, welke sluitend is en systematisch leidt naar een beoogd antwoord op de vooraf gedefinieerde vragen, worden gevonden. Hierbij hoort tevens een verantwoording van de gekozen meetinstrumenten en analysemethode.
- Resultaten
 - In dit hoofdstuk komen de onderzoeksresultaten aan bod. Deze dienen effectief, efficiënt en toelaatbaar te zijn. Daarnaast moet uit de resultaten blijken dat deze verkregen zijn middels correct uitgevoerde datawervingsmethoden. Tot slot dient het gehele onderzoek en de resultaten waartoe het onderzoek heeft geleid reproduceerbaar te zijn.
- Discussie & conclusie

- In discussie & conclusie worden de onderzoeksresultaten bediscussieerd en kan er een vergelijking met een ander, soortgelijk, onderzoek worden gevonden. Tevens staan conclusies en aanbevelingen voor verder onderzoek hierin beschreven.
- Nawerk (referenties, bijlagen)

Bovendien is er naar voren gekomen dat de student een portfolio moet bijhouden ten aanzien van zijn onderzoek. In het portfolio dienen de volgende zaken terug te komen:

- Voorwerk (voorpagina, titelblad, inhoudsopgave)
- Inleiding
 - Bevat een aanleiding, doel en methode m.b.t. de opzet van het portfolio.
- Studieplan
 - De student heeft gedurende de opleiding een POP en PAP bijgehouden. Deze dient tijdens het doorlopen van de minor uitgebreid te worden met de fasen van de minor. Hier dient derhalve terug te komen wat de student in iedere fase wil leren (POP) en wanneer de student dit wil bewerkstelligen (PAP).
- Reflecties
 - Hoofdstuk reflecties bevat reflecties op en referenties naar het geleverde werk, middels STARRT formulieren. Daarnaast reflecteert de afstudeerder hier op de voortgangsgesprekken, welke aan de hand van Dublin descriptoren zijn gehouden.
- Nawerk (bijlagen)
 - In de bijlagen komt al het bewijslast aan bod, waarop wordt gereflecteerd in hoofdstuk "reflecties". [/gi-label4]

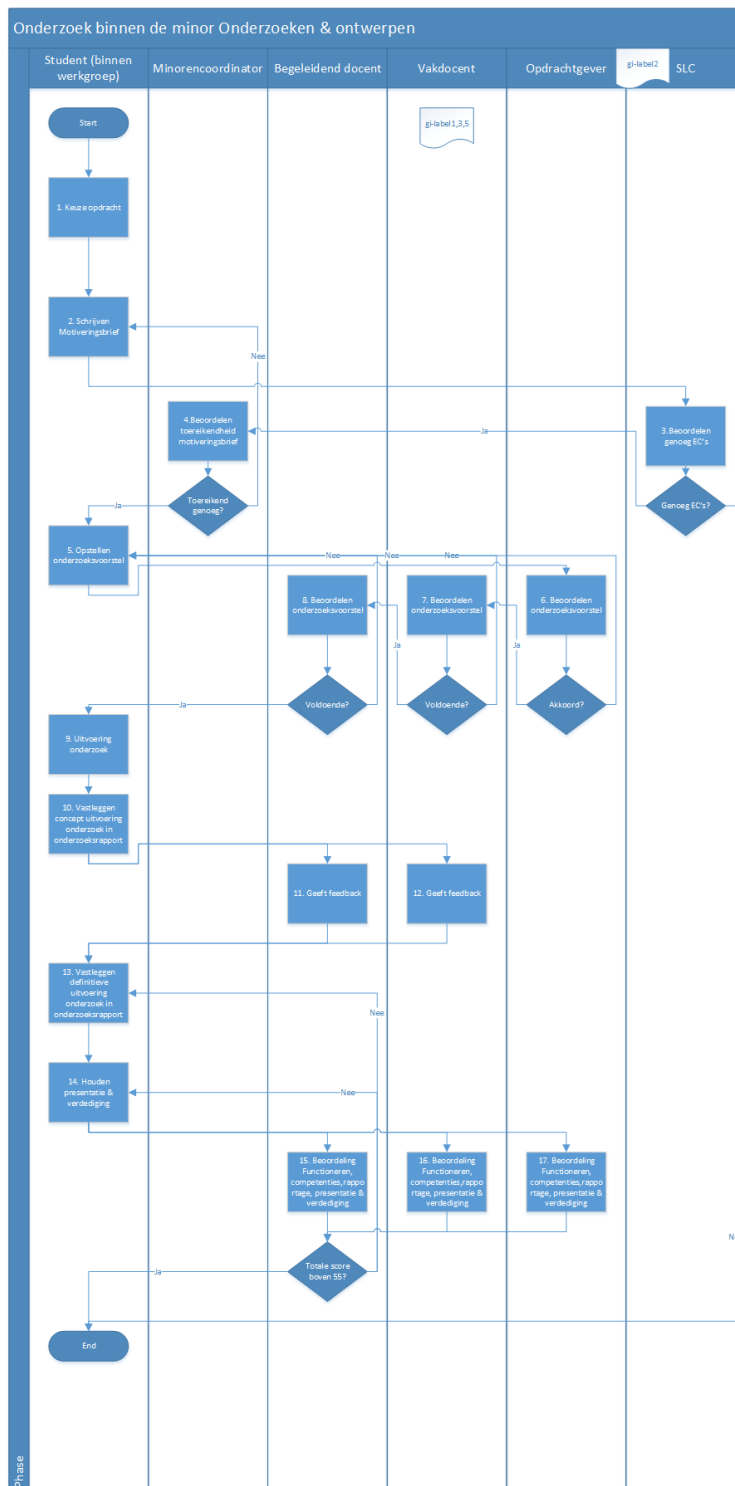
5. Zijn er ook beoordeling- en ondersteuningsmomenten, zo ja welke vorm dragen deze?

[gi-label5]De student wordt wekelijks begeleid door de begeleidende docent en daarnaast vinden er spreekuren plaats, op initiatief van de student. Hierin worden dan inhoudelijke zaken m.b.t. het onderzoek besproken. Naast deze controle momenten, vinden de standaard beoordelingsmomenten plaats. Denk hierbij aan de functioneringsgesprekken tijdens de uitvoerings-en afrondingsfase en de go/nogo momenten voor het portfolio en de standaard-minordocumenten (onderzoeksvorstel, onderzoeksrapport), welke opgeverd worden door de student en worden beoordeeld door de begeleidend docent, vakdocent en opdrachtgever. Daarnaast zorgen de voornoemde personen voor ondersteuning tijdens de minor. Hiertoe dient er periodiek overleg te worden gevoerd. [/gi-label5]

Een verantwoording van de documentatie welke is geraadpleegd tijdens het uitwerken van het interview, staat hieronder beschreven:

Binnen de HZ zijn er richtlijnen opgesteld over het doorlopen van de onderzoeksminor. Deze staan opgeslagen in een aparte onderzoeksminor handleiding (Studentenhandleiding - Minor Onderzoeken & Ontwerpen, 2013). Deze handleiding is vrijgegeven door dhr. Mouw om extra inzicht te krijgen in hoe een student een soortgelijk onderzoek dient te doorlopen.

Bovendien kan uit de bovenstaande interviewresultaten, de volgende flowchart worden gedestilleerd:



Figuur 23: Flowchart onderzoeksminor Onderzoeken & Ontwerpen

Afstudeeronderzoek

Uitgewerkt als interview, door gebruik te maken van (Afstudeerhandleiding deel 1, 2013)

1. Hoe ziet onderzoek binnen het afstuderen eruit?

[gi-label1]De afstudeerder start eerste instantie met de voorbereidingsfase en gaat hierin opzoek naar een afstudeeropdracht bij een bedrijf. Op basis van de gekozen afstudeeropdracht, schrijft de afstudeerder een **startdocument**. Hierin komt al een globale probleemstelling naar voren. Daarnaast kan er een verantwoording van de EC's die tot dan toe zijn behaald, te vinden. De afstudeerder moet immers kunnen aantonen dat hij het vereiste aantal EC's bezit. Als de globale probleemstelling staat en het startdocument is af, dient de afstudeerder deze in te leveren bij zijn 1^e examiner, SLC en opleidingscoördinator. Als deze personen het document hebben goedgekeurd, kan de afstudeerder beginnen bij het desbetreffende afstudeerbedrijf en belandt hij in de oriënterende fase.

Binnen deze fase is het zaak dat de afstudeerder zich gaat oriënteren op de opdracht en op zijn omgeving. Daartoe maakt hij een **onderzoeksvoorstel**, waarin de probleemstelling al wat concreter naar voren komt en een verdieping in de theorie, welke centraal staat tijdens het onderzoek, kan worden gevonden. Tevens staat de onderzoeksaanpak hierin toegelicht. Wanneer de afstudeerder zijn onderzoeksvoorstel heeft afgemaakt, dienen de bedrijfsbegeleider, de 1^e examiner en de 2^e examiner het onderzoeksvoorstel te keuren.

Wanneer het onderzoeksvoorstel is goedgekeurd, gaat de afstudeerder het onderzoek uitvoeren conform het onderzoeksvoorstel en bevindt de afstudeerder zich in de uitvoeringfase. Zelfs in dit stadium is het nog mogelijk dat de afstudeerder, tijdens het onderzoek, aanpassingen aanbrengt aan de probleemstelling, verdieping in de theorie of de onderzoeksaanpak. Dit is echter dan wel de definitieve aanpassing. Naast de voornoemde onderzoeksverantwoording, legt de afstudeerder zijn conceptuele onderzoeksresultaten en daaruit voortvloeiende conclusies en aanbevelingen vast in een **onderzoeksrapport**. Als de 1^e examiner dan akkoord gaat met het tot dan toe uitgevoerde onderzoek, komt de afstudeerder in de afrondingsfase terecht en dient het definitieve onderzoeksrapport te worden opgeleverd en wordt het onderzoek gepresenteerd en verdedigd middels een presentatie. Na de presentatie & verdediging wordt de afstudeerder beoordeeld op het functioneren, de beroepscompetenties en de onderzoekscompetentie door de bedrijfsbegeleider, de 1^e examiner, de 2^e examiner, en de externe deskundige. Belangrijk om hier te vermelden, is dat iedere opleiding een andere afstudeerhandleiding deel 2 hanteert. De uitvoer van het afstudeeronderzoek zal zodoende altijd afhankelijk zijn van dit document. Immers, daarin staan de beroepscompetenties in vermeld waaraan een afstudeerder van een bepaalde opleiding moet voldoen.[/gi-label1]

2. Welke personen/actoren zijn er betrokken bij het afstuderen?

[gi-label2]Er zijn verschillende personen betrokken bij het afstuderen, waaronder de studieloopbaancoach, de afstudeercoördinator, de 1^e examiner, 2^e examiner, de bedrijfsbegeleider, de externe deskundige, het afstudeerbureau en de afstudeerder zelf. Echter, tijdens het afstudeertraject heeft de afstudeerder het meest te maken met de bedrijfsbegeleider, de 1^e en 2^e examiner. [/gi-label2]

3. Welke documenten (deelproducten) worden er tijdens het afstuderen opgeleverd?

[gi-label3]Naast de producten die gedefinieerd staan in het procesverloop in vraag 1, dient er een portfolio te worden bijgehouden waarin de afstudeerder reflecteert op het onderzoek. Daarnaast is het mogelijk dat de afstudeerder een prototype of een andere vorm van documentatie oplevert. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een prototype van een website of een marketingplan. [/gi-label3]

4. Welke structuur huisvesten de voornoemde documenten in termen van onderzoeksverantwoording en onderzoeksresultaten?

[gi-label4]Er kan worden gesteld dat het startdocument en het onderzoeksvoorstel alleen ingaan op onderzoeksverantwoording. Immers, er wordt daarin alleen beschreven wat de opdracht inhoud, hoe beroepscompetenties worden afgedekt en hoe de opdracht methodisch zal worden aangepakt. Conform afstudeerhandleiding deel 1 dient het startdocument aan de volgende zaken te voldoen:

- Voorwerk (voorpagina, titelblad, inhoudsopgave)
- Voorlopige probleemstelling
 - Dit onderdeel bevat een beschrijving van het kennisgebied waar het onderzoek betrekking op heeft. Tevens dient de keus voor de opdracht te zijn gemotiveerd en dienen de voorlopige aanleiding en probleemstelling (geheel van vraagstelling en doelstelling in en van het onderzoek) te zijn gedefinieerd. Hieruit moet ook afgeleid kunnen worden dat de opdracht HBO-waardig is en bij het domein past.
- POP en PAP
 - Zowel het persoonlijk ontwikkelingsplan als het persoonlijk activiteitenplan dienen in dit onderdeel naar voren te komen. Daarnaast moet er informatie beschreven te staan m.b.t. de afstudeerperiode. Denk hierbij aan een EC verantwoording, een tijdsverdeling van activiteiten bij het bedrijf en andere activiteiten, de begeleiding en contactmomenten.
- Nawerk (referenties, bijlagen)

Het onderzoeksvoorstel gaat dieper in op het onderzoek, en dient aan de volgende elementen te voldoen:

- Voorwerk (voorpagina, titelblad, inhoudsopgave)
- Inleiding
 - Hierin staat de aanleiding tot het onderzoek, de motivatie en het kennisgebied, gerelateerd aan het onderzoek, beschreven. Daarnaast staat er een voorlopige probleemstelling (geheel aan vraagstelling (centrale vraag + deelvragen) en een doelstelling in en van het onderzoek) in gedefinieerd.
- Theoretisch kader
 - Het theoretisch kader beschrijft de theorie (centrale begrippen en hun onderlinge samenhang) waarop het onderzoek betrekking heeft.
- Methode
 - In dit hoofdstuk kan de onderzoeksmethode, welke sluitend is en systematisch leidt naar een beoogd antwoord op de vooraf gedefinieerde vragen, worden gevonden. Hierbij hoort tevens een verantwoording van de gekozen meetinstrumenten en analysemethode.
- Planning & randvoorwaarden
 - Het onderzoeksvoorstel dient een planning te bevatten waarin de op te leveren deelproducten, voor zowel de HZ als de afstudeerplaats, vermeld staan. Bovendien dient er hier aandacht te worden geschonken aan eventuele randvoorwaarden waaraan moet worden voldaan tijdens het afstudeertraject, wederom vanuit het oogpunt van de HZ als van de afstudeerplaats.
- Nawerk (referenties, bijlagen)

Zoals eerder vermeld en zoals uit de hier bovenstaande beschrijving van het onderzoeksvoorstel blijkt, is dit document met name gericht op de onderzoeksverantwoording. Echter, als het onderzoek eenmaal wordt uitgevoerd, dienen tevens de onderzoeksresultaten te worden vastgelegd. Een middel hiervoor, betreft het (concept) onderzoeksrapport. Deze herbergt een deel onderzoeksverantwoording en een deel onderzoeksresultaten. Bij elkaar opgeteld, leidt dit tot de volgende IMRD documentstructuur:

- Voorwerk (voorpagina, titelblad, inhoudsopgave)
- Inleiding
 - De inleiding dient uitleg te verschaffen over het kennisgebied, thema, inhoudelijke keuzes en de doelstelling van het onderzoek. Daarnaast dient er een centrale hoofdvraag alsmede daaruit voortvloeiende deelvragen aanwezig te zijn. Deze zaken vormen in hun totaliteit ook wel samen de definitieve probleemstelling.
- Theoretisch kader
 - Het theoretisch kader beschrijft de, uit de aanleiding voortvloeiende, theorie (centrale begrippen en hun onderlinge samenhang) waarop het onderzoek betrekking heeft. Deze informatie dient onderbouwd te zijn met wetenschappelijke literatuur.
- Methode

- In dit hoofdstuk kan de onderzoeksmethode, welke sluitend is en systematisch leidt naar een beoogd antwoord op de vooraf gedefinieerde vragen, worden gevonden. Hierbij hoort tevens een verantwoording van de gekozen meetinstrumenten en analysemethode.
- Resultaten
 - In dit hoofdstuk komen de onderzoeksresultaten aan bod. Deze dienen effectief, efficiënt en toelaatbaar te zijn. Daarnaast moet uit de resultaten blijken dat deze verkregen zijn middels correct uitgevoerde datawervingsmethoden. Tot slot dient het gehele onderzoek en de resultaten waartoe het onderzoek heeft geleid reproduceerbaar te zijn.
- Discussie & conclusie
 - In discussie & conclusie worden de onderzoeksresultaten bediscussieerd en kan er een vergelijking met een ander, soortgelijk, onderzoek worden gevonden. Tevens staan conclusies en aanbevelingen voor verder onderzoek hierin beschreven.
- Nawerk (referenties, bijlagen)

Gedurende het onderzoek is het zaak dat de afstudeerder reflecteert op het gedane werk. Dit kan worden bewerkstelligd met een zogenoemd portfolio waarin verschillende formulieren en gekeurde onderzoeksvoorstellen/rapporten zijn te vinden. Om het reflecteren op een gestructureerde wijze te laten verlopen, dienen de volgende onderdelen erin opgenomen te zijn:

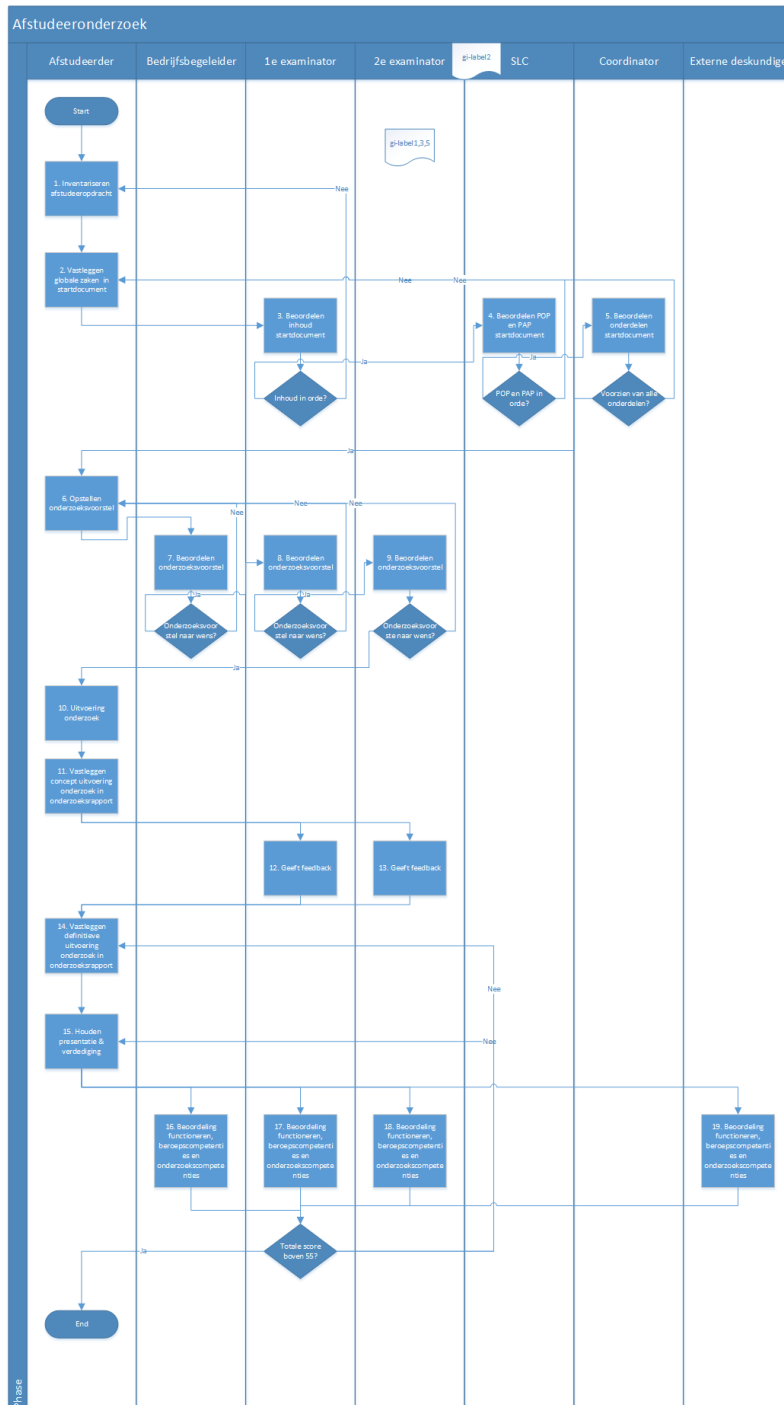
- Voorwerk (voorpagina, titelblad, inhoudsopgave)
- Inleiding
 - Bevat een aanleiding, doel en methode m.b.t. de opzet van het portfolio.
- Studieplan
 - Het studieplan dient een POP en PAP te bevatten aangaande iedere fase (oriëntatiefase, uitvoeringsfase en afrondingsfase). Daarin dient de student te verantwoorden met welke activiteiten de verschillende beroeps- en onderzoekscompetenties kunnen worden aangetoond.
- Reflecties
 - Hoofdstuk reflecties bevat reflecties op en referenties naar het geleverde werk, middels STARRT formulieren. Daarnaast reflecteert de afstudeerder hier op de voortgangsgesprekken, welke aan de hand van Dublin descriptoren zijn gehouden.
- Nawerk (bijlagen)
 - In de bijlagen komt al het bewijslast aan bod, waarop wordt gereflecteerd in hoofdstuk "reflecties". [gi-label4]

5. Zijn er ook beoordeling- en ondersteuningsmomenten, zo ja welke vorm dragen deze?

[gi-label5]Tijdens het afstudeeronderzoek wordt de afstudeerder tweemaal beoordeeld op zijn functioneren door de 1^e examiner, 2^e examiner,

bedrijfsbegeleider en indien nodig een externe deskundige. Deze beoordeling geschiedt tijdens de uitvoeringsfase en de afrondingsfase. Daarnaast vinden er go/nogo beoordelingsmomenten plaats met betrekking tot het portfolio en de afstudeerdocumenten. Deze worden beoordeeld door de bedrijfsbegeleider, 1^e examinator en 2^e examinator. Ook belangrijk om hier te vermelden is dat zowel de praktijkbegeleider als de 1^e examinator ondersteuning moeten bieden aan de afstudeerder in zijn werkzaamheden. [/gi-label5]

Bovendien kan uit de bovenstaande interviewresultaten, de volgende flowchart worden gedestilleerd:



Figuur 24: Flowchart afstudeeronderzoek

PABO actieonderzoek en ROTOR

Naam interviewer Rico de Feijter
Naam respondent Leendert-Jan Parlevliet
Onderwerp PABO actieonderzoek
Datum interview 21-05-2014
Duur interview Circa 45 minuten

Naam interviewer Rico de Feijter
Naam respondent Marjan Glas
Onderwerp ROTOR onderzoek (DOS-plus)
Datum interview 22-05-2014
Duur interview Circa 45 minuten

1. Hoe wordt actieonderzoek ingezet binnen de PABO (procesbeschrijving van hoofdelementen: waar start de onderzoek mee en waar eindigt het mee en welke zaken zijn met het onderzoek gemoeid)?

[gi-label1] Binnen de PABO speelt actieonderzoek een grote rol. Dit blijkt uit het feit dat actieonderzoek wordt ingezet binnen het afstuderen, maar ook binnen cursussen, minoren en verbeteringstrajecten aangaande de samenwerking tussen PABO en het onderwijsveld (DOS-plus). Belangrijk om te vermelden is dat actieonderzoek binnen de PABO bijdraagt aan de curriculumvernieuwing (Expeditie-PABO). Vanuit praktijkgericht onderzoek kan het PABO curriculum namelijk worden gevoed, wat resulteert in betere lesstof voor PABO-studenten. Doordat zij op deze manier steeds weer voorzien worden van rijkere/nieuwere kennis, is het mogelijk om ook steeds betere lessen te verzorgen op de basisschool. Dit komt uiteindelijk de talentontwikkeling van de leerling op de basisschool ten goede. Immers, de kwaliteit van onderwijs wordt op deze manier steeds verbeterd.

Om dieper in te gaan op het actieonderzoek zelf, vindt deze, uitgezonderd van het afstuderen, vaak plaats binnen zogenoemde professionele leergemeenschappen (PLG's), waarin twee vormen van samenleren kunnen worden onderkend. Eén van deze vormen is een schoolteam dat als leergemeenschap gaat werken. De reden hiervoor is dan bijvoorbeeld innovatie van het onderwijs in het algemeen en gezamenlijk te leren. Een andere vorm is een leergemeenschap welke bestaat uit groepen leerkrachten van één of meerdere scholen welke wordt samengesteld ter oplossing van een gemeenschappelijk probleem. Het doel hier kan bijvoorbeeld zijn, het ontwikkelen van materiaal of lesopzetten.

Zoals eerder vermeld komt actieonderzoek, binnen de PABO, zowel op kleinschalig niveau (het doorlopen van een minor) als op grootschalig niveau (verbeteringstrajecten) voor. Echter, er zijn twee verschillende vormen van actieonderzoek in de omloop. Zo wordt binnen cursussen en minoren gebruik gemaakt van het actieonderzoek model van dhr. Parlevliet en zal er voor onderzoek binnen DOS-plus met name van het ROTOR (Retrospectie, Ontwerpen, Toepassen, Onderzoeken, Reflecteren) model gebruik worden gemaakt. Beide aanpakken voorzien in draagvlak voor het doorlopen van één of meerdere case

studies die uiteindelijk één actieonderzoek vormen. Het proces van de verschillende aanpakken ziet er als volgt uit:

Methodes van dhr. Parlevliet:

- De onderzoeker start met zich te oriënteren op de situatie. Dit gebeurt door het benoemen van het aanwezige probleem. Op basis hiervan wordt dan vervolgens een verkennende onderzoeksvraag geformuleerd. Hiernaast verdiept de onderzoeker zich in de literatuur om zo meer informatie, gerelateerd aan het probleem, naar boven te halen.
- Vervolgens start de onderzoeker met een praktijkverkenning. Daartoe worden er interviews gehouden met kinderen en wordt er relevante materiaal geïnventariseerd.
- Wanneer de onderzoeker zich heeft georiënteerd op de situatie en het onderzoek enigszins richting heeft gegeven door de praktijkverkenning, dient de onderzoeker het onderzoeksonderwerp bepalen. Het is hierbij zaak om een toetsende onderzoeksvraag en deelvragen op te stellen om nog duidelijker aan te geven wat er met het onderzoek wordt beoogd en hoe data ten behoeve van het onderzoek zal worden verzameld.
- Op het moment dat al het voorgaande duidelijk in kaart is gebracht, kan de onderzoeker starten met het ontwerpen van het onderzoek. Zo zal er een lesactiviteit worden ontworpen en worden er observatie en registratie middelen ontworpen aan de hand van de eerder opgestelde deelvragen.
- Nadat de lesactiviteit vorm heeft gekregen, is het zaak om een les te organiseren en ondersteuning te vragen voor filmen of observatie tijdens de les. Het opnemen van de les is benodigd om gegevens te kunnen verzamelen voor het onderzoek.
- Als de les is gehouden en alle gegevens zijn verzameld, dient de onderzoeker deze te ordenen en te analyseren. Wanneer dit is gedaan, kan er een antwoord worden gegeven op de deelvragen en de toetsende onderzoeksvraag.
- Tot slot dient de onderzoeker alle voorgaande zaken te rapporteren in de vorm van een casestudy en dient het onderzoek te worden gepresenteerd aan de leergemeenschap en in de school. Tevens is het tijdens deze afsluitende fase mogelijk dat feedback vanuit de leergemeenschap verwerkt dient te worden in de casestudy.

ROTOR:

- De onderzoeker gaat uit van een beginsituatie en start met retrospectie. Dit houdt in dat er wordt gekeken naar de huidige situatie. Vragen die hierbij centraal staan zijn: wat is er aan de hand? Bij wie? Waarom? Waar wil ik naartoe (doel)?
- Eenmaal de situatie in kaart is gebracht, kan de onderzoeker verder met het ontwerpen van het onderzoek. Hierbij wordt er gekeken met welke inhoud en vorm het vooraf opgestelde doel is te bereiken.
- Vervolgens wordt het ontwerp toegepast en wordt er gekeken of het ontwerp wel werkt in de praktijk. Deze fase wordt ook wel de try-out genoemd. Tevens wordt er tijdens de try-out informatie verzameld.
- Na de try-out gaat de onderzoeker de resultaten uit de try-out fase onderzoeken en wordt er bekeken wat wel heeft gewerkt en wat niet.

- Wanneer de resultaten zijn onderzocht, kunnen deze worden bediscussieerd zodat er vervolgens conclusies kunnen worden getrokken en aanbevelingen worden gedaan. Met als resultaat dat er dichterbij de gewenste situatie is toegevoerd.

Van belang om hier te vermelden is het feit dat er tijdens actieonderzoek altijd onderzoeksparticipanten in naar voren komen. Dit kunnen bijvoorbeeld kinderen zijn, maar ook ouders en leerkrachten. Deze mensen kunnen allen een invloed hebben op actieonderzoek binnen een problematische situatie. Daaruit blijkt dat de uitvoer van een actieonderzoek afhankelijk is van de problematische situatie. [/gi-label1]

2. Welke personen/actoren zijn er betrokken bij het doen van actieonderzoek in het kader de PABO?

[gi-label2] Een actieonderzoek wordt binnen PABO zoals eerder vermeld, uitgevoerd binnen een PLG. De rollen binnen een dergelijke PLG zijn verschillend van aard. Zo kunnen hier opleidingsmentoren, groepsmentoren, HZ-PABO docenten en studenten, en basisschool-docenten in voor komen. Een PLG wordt echter wel altijd volgens een bepaalde volgorde ingedeeld. Zo is er altijd sprake van een expert en een facilitator die de onderzoekers in een leergemeenschap tijdens hun actieonderzoek begeleiden of ondersteunen. Een voorbeeld hiervan is de minor Zorg, waarin een PABO student een actieonderzoek uitvoert, waarbij een collega uit het veld een facilitator kan zijn en een HZ-docent een expert. Echter, waar de docent in deze situatie een expert is, kan het voorkomen dat hij in een andere situatie een facilitator is. Dit is afhankelijk van het kennisgebied waarop het onderzoek betrekking heeft. Naast de PLG rollen is het van belang om te vermelden dat een actieonderzoek binnen de PABO in een klas tot stand wordt gebracht. Er kan dus worden gesteld dat een kind, waaruit informatie onttrokken wordt ten behoeve van het onderzoek, ook een rol in het geheel heeft. Tot slot is het hier van belang om te melden dat bij afstudeeronderzoek de rollen hetzelfde worden gehanteerd als bij ieder andere vorm van onderzoek. Deze rollen zijn namelijk HZ-breed vastgesteld (1^e examinerator, 2^e examinerator etc.). [/gi-label2]

3. Welke documenten (deelproducten) worden er tijdens zo'n actieonderzoek opgeleverd?

[gi-label3] Tijdens een actieonderzoek volgens de methode van dhr. Parlevliet wordt een actieonderzoek opgeleverd volgens het format welke hijzelf heeft gecreëerd. Voor verslaglegging van ROTOR is echter nog geen format bekend. [/gi-label3]

4. Welke structuur huisvesten de voornoemde documenten (in termen van onderzoeksverantwoording en onderzoeksresultaten. Hoe worden deze zaken vastgelegd?)?

[gi-label4] Voor het actieonderzoek volgens de methode van dhr. Parlevliet, is er een format beschikbaar die de onderzoeker kan gebruiken voor het vastleggen

van één of meerder casestudies, die samen het totale actieonderzoek vormen. Dit format ziet er als volgt uit:

- Voorwerk
- Inleiding
 - In dit hoofdstuk komen kort de gegevens in terug die nodig zijn om de casestudy te kunnen plaatsen. Denk hierbij aan de school, de klas en de ervaring van de leerkracht. Bovendien dient de onderzoeker hier aan te geven wat de inhoudelijke aanleiding betreft om dit het onderzoeksonderwerp te kiezen. Indien er al meerdere onderzoeken zijn gedaan binnen dit onderwerp, dienen uitkomsten daaruit binnen dit hoofdstuk opgenomen te worden.
- Probleem
 - De probleemstelling komt aan de hand van een herkenbare situatie hierin naar voren. De onderzoeker dient hier dus aan te geven waar hij of zij is tegenaan gelopen in de praktijk.
- Plan van aanpak
 - Dit hoofdstuk bevat een kort plan van aanpak waarin drie elementen m.b.t. de case study staan beschreven, namelijk de beginsituatie (in grote lijnen wordt hier een beeld geschetst van de klas waarin de onderzoeker zich bevindt), de verkenning (in grove lijnen komt hier naar voren welke stappen er zijn gezet om tot verheldering van het probleem te komen), onderzoekstechnische overwegingen (de vorm welke wordt gebruikt voor het verzamelen van gegevens, teneinde de activiteit te volgen en de beoogde veranderingen in beeld te brengen, komt hierin aan het licht).
- Portret
 - De onderzoeker dient hier een portret te schetsen van een kind of van de groep, die het probleem veroorzaken.
- Algemeen plan
 - Het algemeen plan beschrijft de activiteit die plaats heeft gevonden en welke overwegingen hierbij zijn gemaakt. Bij meerdere cycli in een actieonderzoek geldt hier dat elke cyclus kort doch beeldend dient te worden beschreven.
- Conclusies
 - Hier wordt een overzicht van de belangrijkste resultaten gegeven. Tevens dient de probleemstelling heroverwogen te worden.
- Aanbevelingen
 - Binnen de aanbevelingen komen stappen aan bod, die invulling geven aan vervolgonderzoek.
- Reflectie
 - In het hoofdstuk reflectie zijn de reflecties te vinden, waarbij de onderzoeker op zichzelf heeft gereflecteerd vanuit twee invalshoeken (A. leerkracht die onderwijs geeft dat onderwerp is van onderzoek en B. onderzoeker die in de praktijk onderwijsverbetering onderzoekt.)
- Nawerk (inclusief bronvermelding)

Uit het bovenstaande format kan worden opgemerkt dat de onderzoeksverantwoording terug te vinden is in de hoofdstukken inleiding t/m portret. De overgang naar resultaatbespreking start vanaf algemeen plan t/m aanbevelingen. [/gi-label4]

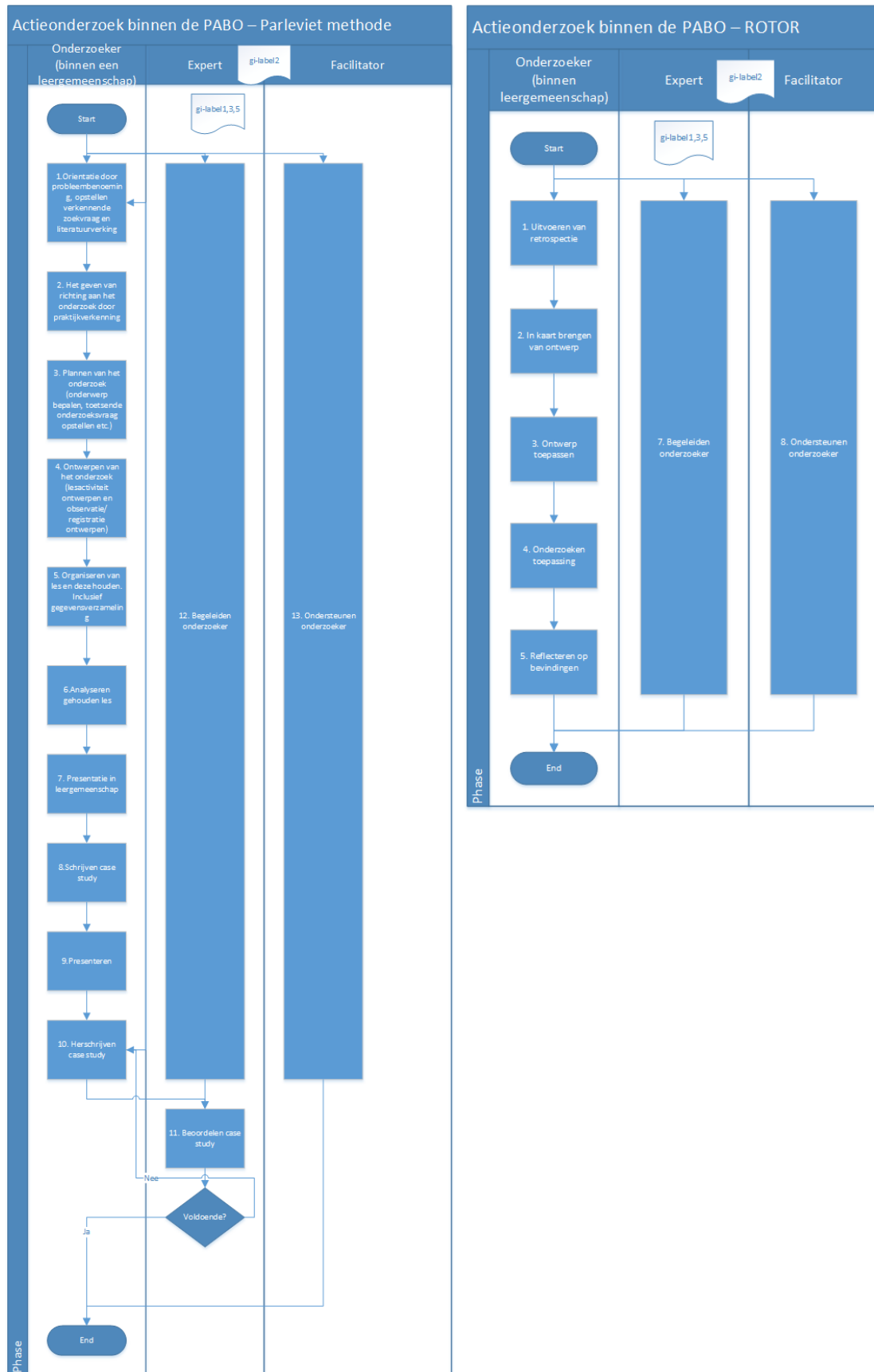
5. Zijn er ook beoordeling- en ondersteuningsmomenten, zo ja welke vorm dragen deze?

[gi-label5] Voor actieonderzoek welke binnen PLG's plaatsvindt geldt dat een expert een leergemeenschap begeleidt en tevens beoordeeld. Deze beoordelingsmomenten vinden vaak tussentijds plaats, wanneer er een afspraak wordt gemaakt om samen te komen. De resultaten die tot dan toe, door onderzoek, zijn verkregen worden dan besproken. Tijdens zo'n gesprek heeft de expert de mogelijkheid om een onderzoeker binnen een gemeenschap te "sturen" en case studies te beoordelen. Vanzelfsprekend gelden voor het afstuderen andere controle/beoordelingsmomenten. Deze lopen volgens het, HZ-brede, afstuderen. [/gi-label5]

Een verantwoording van de documentatie welke is geraadpleegd tijdens het uitwerken van het interview, staat hieronder beschreven:

Om meer inzicht te krijgen in hoe actieonderzoek wordt gedaan binnen de PABO, zijn er verschillende documenten doorgrond. Dit blijkt uit het feit dat de reader van de minor zorg (Minor Zorg Onderzoek Cursus 4 CU05494, 2014) is aangesproken voor meer informatie over de actie onderzoek methode van dhr. Parlevliet. Daarnaast is er een beschrijving van (Parlevliet, z.d.) geraadpleegd over professionele leergemeenschappen (PLG's), is er inzicht in DOS-plus verworven middels het projectplan van (Glas, 2013) en is er een rapport van (Geldens, Heijden van der, Diederens, & Popeijus, 2012) geconsulteerd voor meer inzicht in ROTOR.

Bovendien kunnen uit de bovenstaande interviewresultaten, de volgende flowcharts worden gedestilleerd:



Figuur 25 : Flowcharts Parlevliet en Rotor methode voor actieonderzoek

Bijlage 4: Ongestructureerde interviewresultaten

In deze bijlage zijn de ongestructureerde interviewresultaten te vinden. Evenals de gestructureerde interviewresultaten, zijn ook de ongestructureerde interviewresultaten gelabeld, onder de noemer oi-label<nr>, waarbij oi staat voor ongestructureerd interview. Het labelen geschiedt overigens op dezelfde manier als bij de gestructureerde interviewresultaten. Er wordt ook hier namelijk weer begonnen met [oi-label<nr>] en geëindigd met [/oi-label<nr>].

De stappen van SSM toegepast op het doen van onderzoek

Naam interviewer Rico de Feijter
Naam respondent Hans de Bruin
Onderwerp De stappen van SSM toegepast op het doen van onderzoek
Datum interview 10-04-2014
Duur interview Circa 15 minuten

Hoe ziet u de vertaling van het doen van onderzoek naar de EMM voor zich?

[oi-label1]De vier stappen van de SSM, welke tevens de basis vormen voor de EMM, kunnen grofweg op de volgende manier worden vertaald naar het doen van traditioneel onderzoek:

Tabel 26: De stappen van SSM vertaald naar traditioneel onderzoek

Stappen SSM	Traditioneel onderzoek
Finding out	Inzicht krijgen in de onderzoekssituatie
Model building	Theorievorming/ hypothese opstellen
Discussion/debating	Validatie met behulp van onderzoeksresultaten
Taking action	Conclusies trekken en aanbevelingen doen

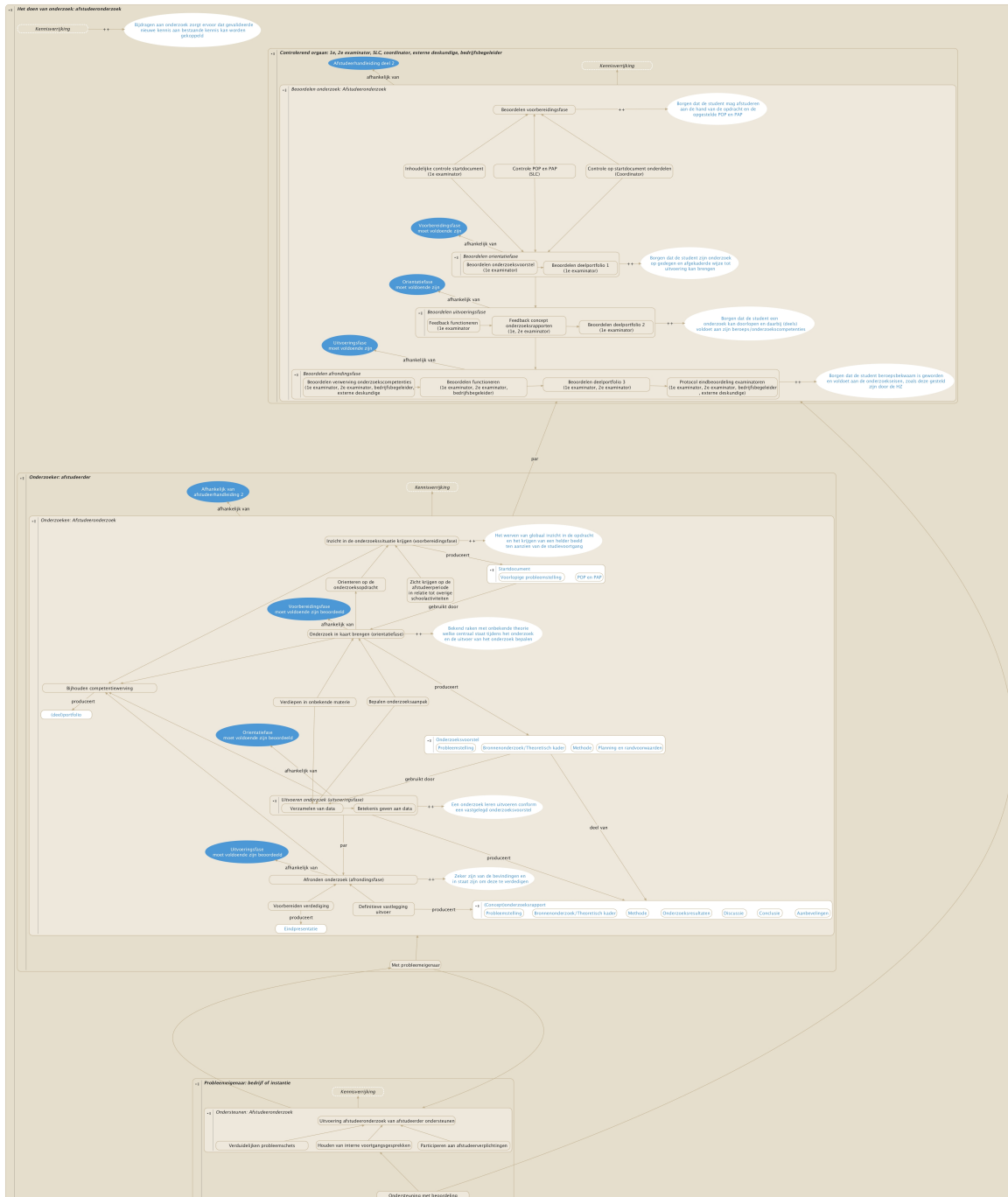
[/oi-label1]

Het toegankelijk maken van complexe processen in EMont concept maps

Naam interviewer Rico de Feijter
Naam respondent Hans de Bruin
Onderwerp Het toegankelijk maken van complexe processen in EMont concept maps
Periode interviews 10-04-2014 t/m 06-06-2014 (resultaten uit meerdere interviews)
Duur per interview Circa 30 minuten

Hoe kunnen EMont concept maps, waarin complexe processen worden getoond, toegankelijk en begrijpelijk worden gemaakt volgens de uitgangspunten van EMont?

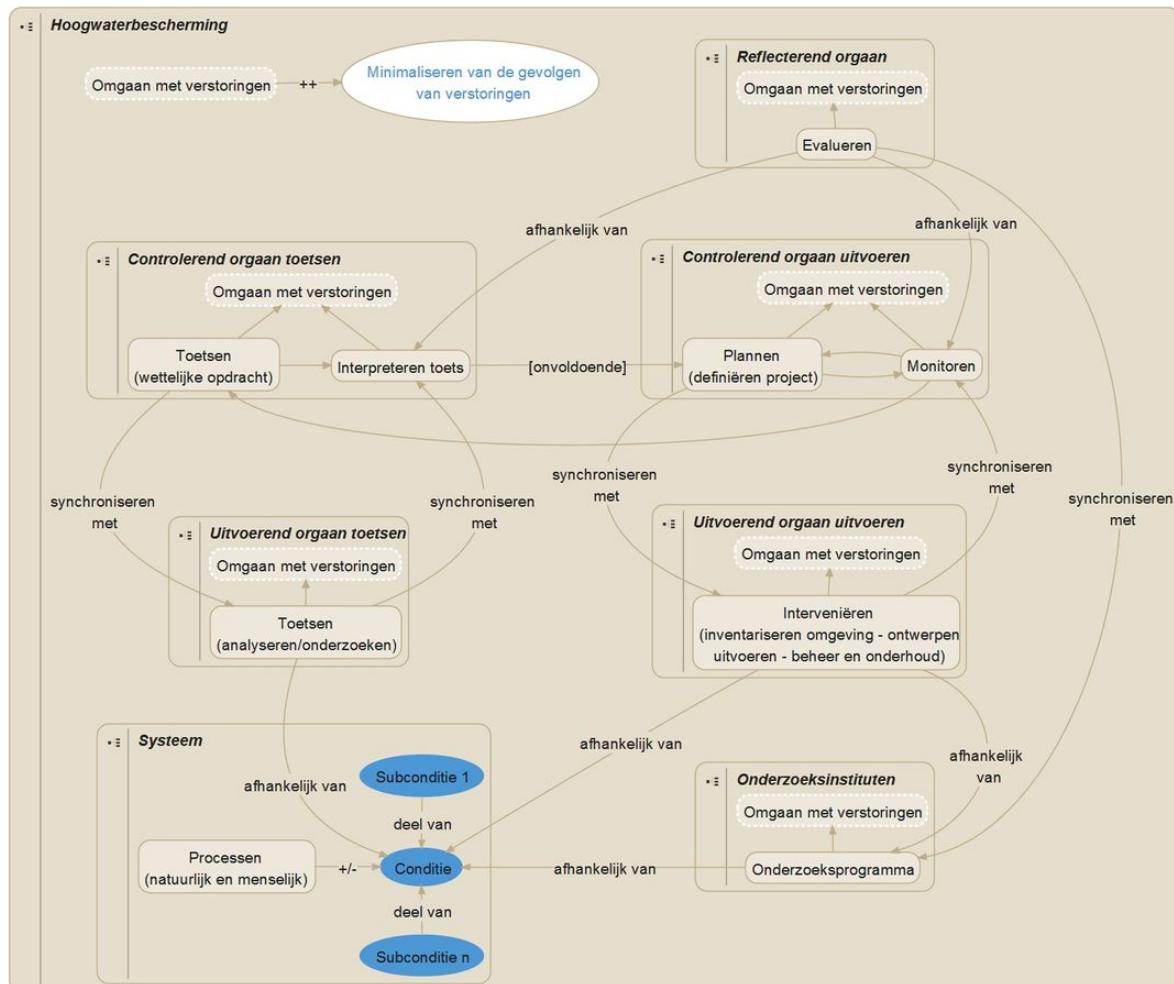
[oi-label2]Tijdens dit interview is de volgende omvangrijke afstudeer EMont concept map besproken, waarin alle fasen van het afstuderen staan gemodelleerd volgens de CTF bouwstenen. Het blijkt dat de EMont concept map te groot is opgesteld waardoor er niet per fase gedetailleerd kan worden aangegeven wat er gebeurt.



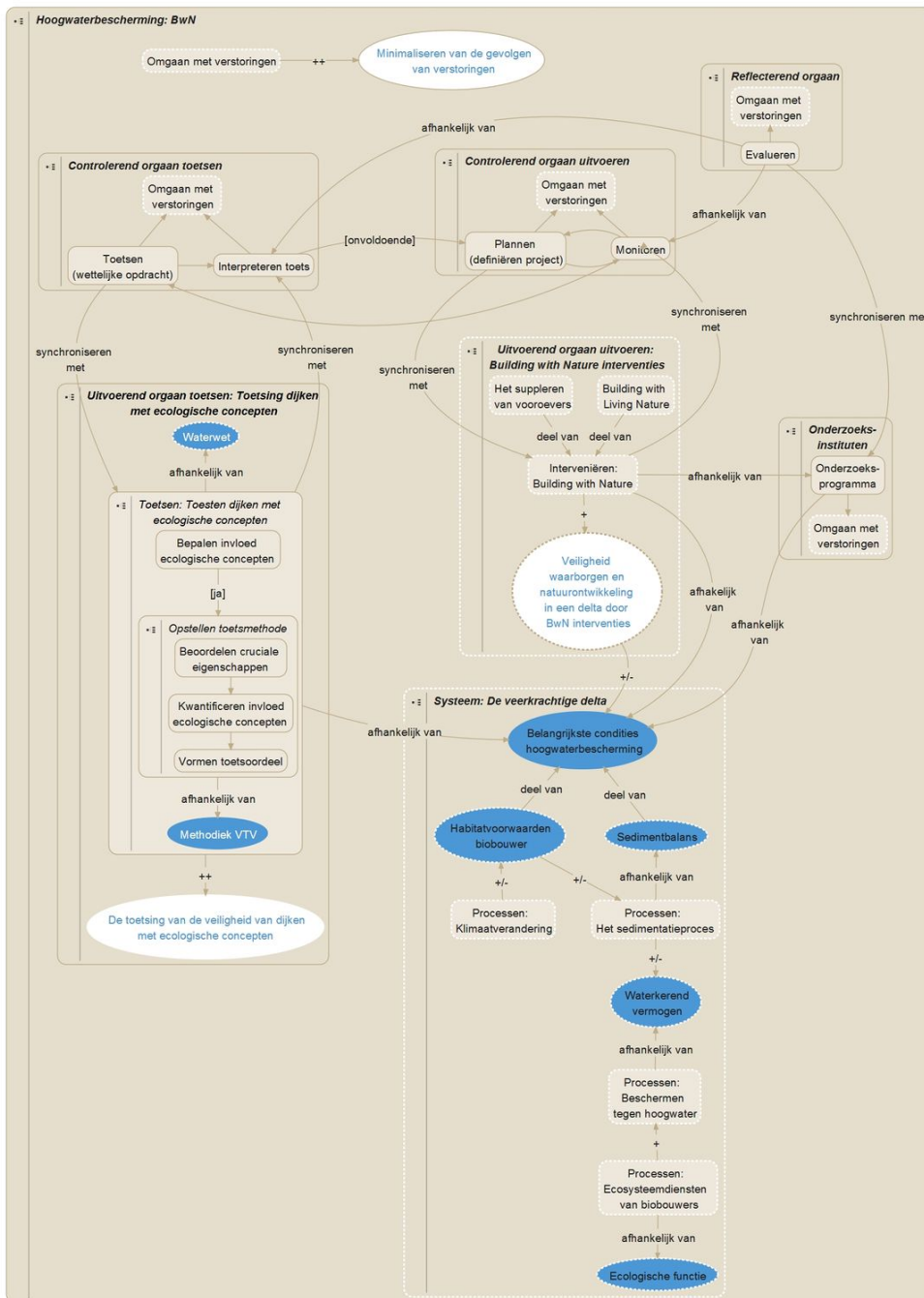
Figuur 26: Eerdere versie van de afstudeer EMont concept map

Een oplossing voor het bovenstaande probleem, is het redeneren vanuit een big picture, waarin verschillende situaties (contexten) op globaal niveau worden omschreven. Indien de gebruiker dan meer informatie wil opvragen over een bepaalde situatie, kan

hij of zij de desbetreffende situatie vanuit de big picture raadplegen. Op deze manier kan er dan per situatie een sub-situatie ontstaan. Vanzelfsprekend worden er veel details op big picture niveau weggelaten. Alleen de broodnodige contexten en intentional elements komen hierin aan bod. Dit principe wordt binnen de EMont ook wel *less defined* genoemd. Indien de gebruiker dieper wil ingaan op een bepaalde situatie, komen er meer details in beeld die voor die specifieke situatie van belang zijn. Hier wordt dan ook wel gesproken van *refinement*. Een voorbeeld van een big picture en een sub situatie, staan opeenvolgend weergegeven in figuur Figuur 27 en Figuur 28.



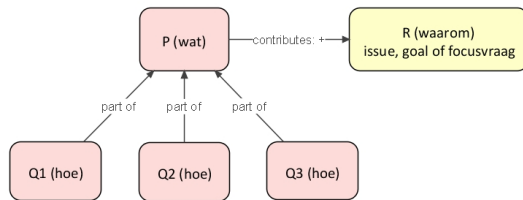
Figuur 27: Hoogwaterbescherming als big picture (de Bruin, Building with nature, 2014)



Figuur 28: Hoogwaterbescherming: BwN (de Bruin, Building with nature, 2014)

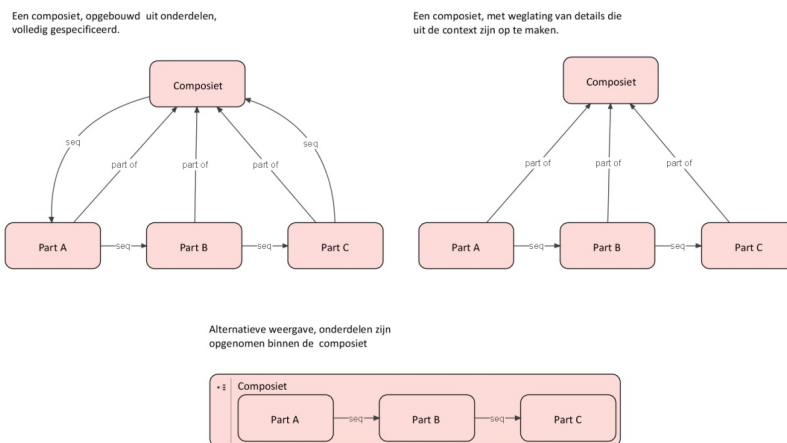
Uit de big picture in Figuur 27 kan worden afgeleid dat alleen de broodnodige intentional elements m.b.t. hoogwaterbescherming worden vermeld. Integendeel, de sub-situatie vormt in Figuur 28 een afgeleide van de big picture in Figuur 27. Dit houdt in dat de contexten en intentional elements in Figuur 27 een verfijndere invulling krijgen in Figuur 28. [/oi-label2]

[oi-label3]Tot slot is het belangrijk te vermelden dat PQR ook op verschillende manieren kan worden toegepast. Zo kan een P, invullingen krijgen door verschillende Q's. Een voorbeeld hiervan is lesgeven (P). Dit kan op vele manieren worden gedaan: klassikaal (Q₁), workshop (Q₂), individueel competentiegericht (Q₃). Uitgebeeld in een figuur:



Figuur 29: PQR (de Bruin, Gids voor het ontwikkelen van VUE graphs en wiki pagina's, 2012)

Een andere manier om PQR toe te passen is in de vorm van een composiet, waarin de P als composiet kan worden beschouwd en wordt gevormd door een aantal Q's:



Figuur 30: Composiet PQR (de Bruin, 2012)

In het geval van de samengestelde activiteit “Toetsen: Toetsen dijken met ecologische concepten” binnen de context “Uitvoerend orgaan toetsen: Toetsing dijken met ecologische concepten” in Figuur 28, spreken we zodoende van een composiet.[/oi-label3]

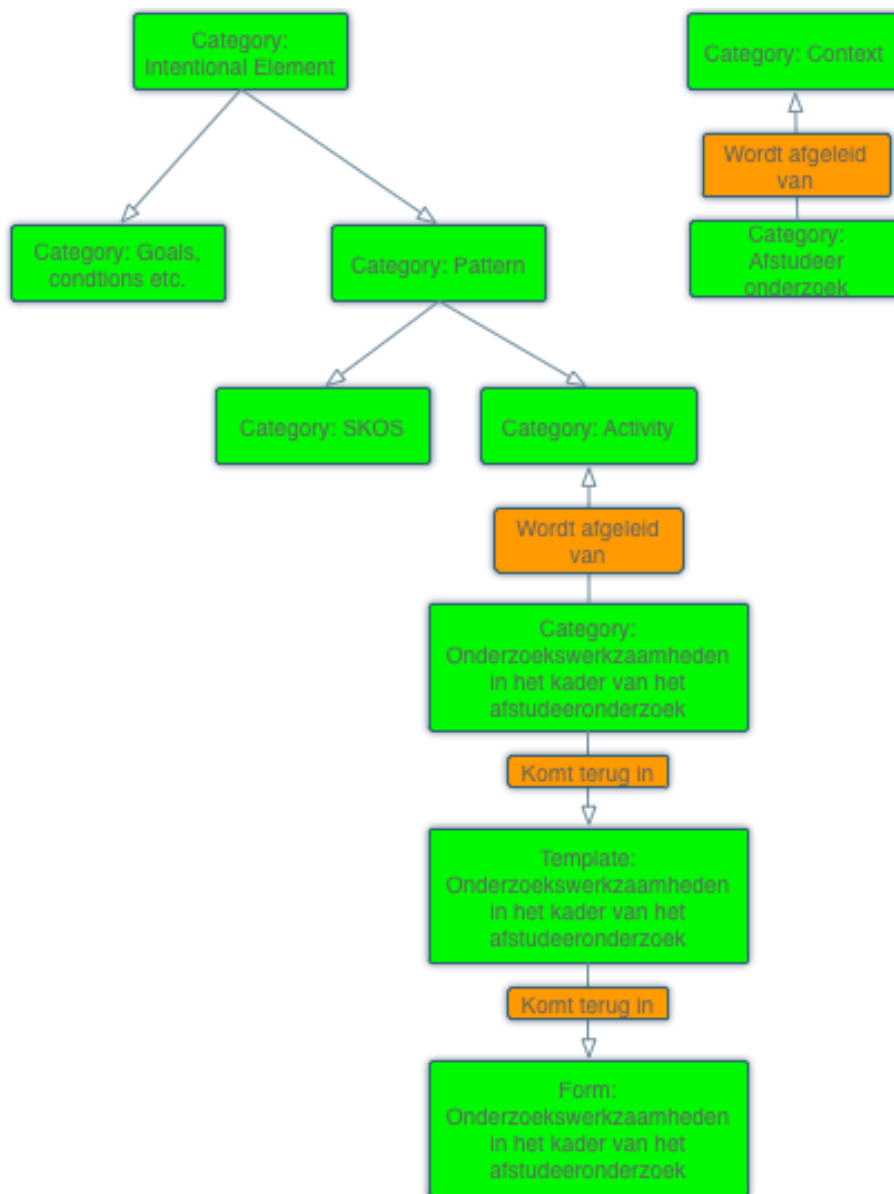
Structuur van de semantische wiki

Naam interviewer Rico de Feijter
 Naam respondent Hans de Bruin
 Onderwerp Structuur van de semantische wiki
 Datum interview 05-06-2014
 Duur interview Circa 30 minuten

Hoe kunnen de EMont concept maps functioneel worden gemaakt in de semantische wiki?

[oi-label4]De semantische wiki is opgebouwd uit pagina's waarin het category – template – form principe wordt gehanteerd. Een pagina kan zodoende los invulling krijgen, maar kan tevens worden gekoppeld aan een category, form en een template. Ter verduidelijking van de voornoemde begrippen: een category betreft hier een classificatiemiddel, een template voorziet in een standaard structuur waarmee dezelfde soort informatie op meerdere pagina's kan worden getoond en een form voldoet aan de

behoefte voor het integreren van data. Zoals eerder vermeld ligt de EMont ten grondslag aan de semantische wiki. Dit betekent dat alle elementen (context, activity, goals, conditions etc.) die hierin terugkomen een plek krijgen. Hierdoor is het mogelijk om categories, templates en forms aan te maken aan de hand van de voornoemde elementen, zodat EMont concept maps functioneel kunnen worden gemaakt. Om een beeld te geven van de gehanteerde structuur binnen de semantische wiki, staat hieronder een afbeelding vermeld, welke aangeeft hoe de verschillende elementen aan elkaar zijn gerelateerd.



8

Figuur 31: Voorbeeld: samenhang EMont elementen met semantische wiki principes

Om daadwerkelijk een EMont concept map om te vormen naar een functioneel apparaat, binnen de semantische wiki, is het zaak om afgeleiden te maken van de elementen die benoemd staan in Figuur 31. Tevens komt er in dit figuur terug hoe categories, templates en forms zich verhouden tot een Intentional Element. [/oi-label4]

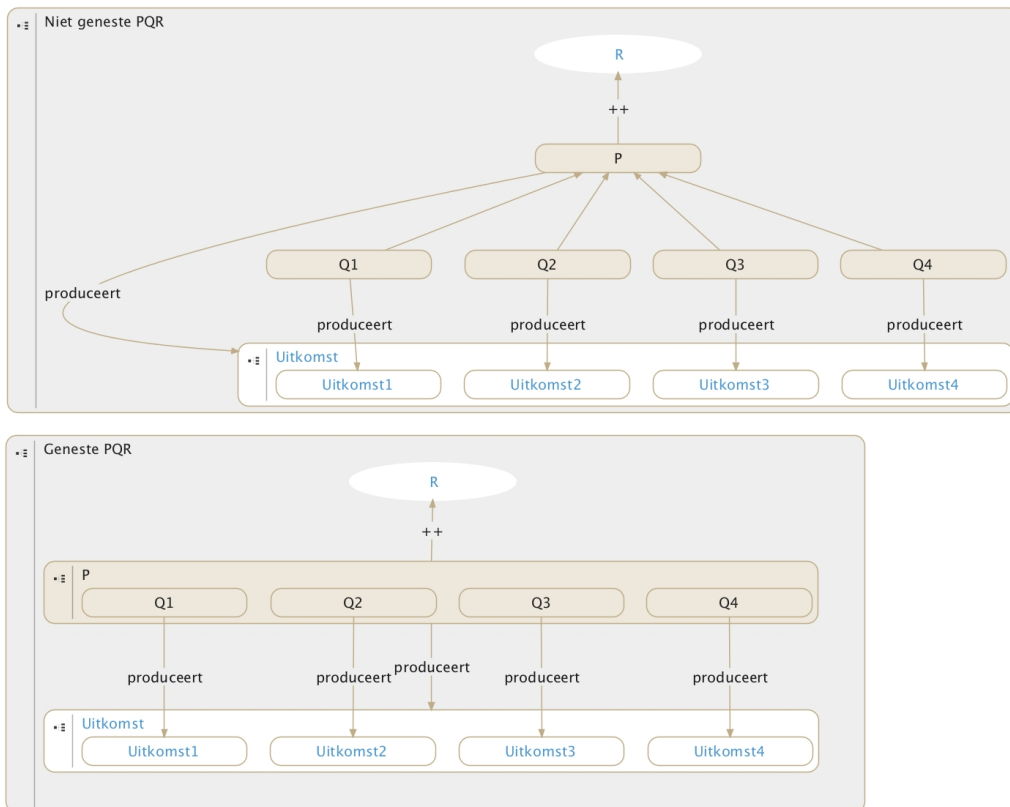
⁸ Het figuur maakt duidelijk dat SKOS begrippen tevens kunnen worden gekoppeld aan een activity. Dit houdt in dat op deze wijze onduidelijke begrippen binnen activiteiten kunnen worden geëxpliceerd.

Diagramstijl (28-05-2014)

Naam interviewer Rico de Feijter
Naam respondent Bauke de Boer
Onderwerp Diagramstijl
Periode interviews 28-05-2014
Duur per interview Circa 30 minuten

Welke diagramstijl kan worden gehanteerd teneinde de inhoud van de EMont concept maps op een duidelijke manier mee te structureren?

[oi-label5] Met name het gebruik van nesting tijdens het modelleren van de EMont concept maps, draagt bij aan de verhoging van de overzichtelijkheid. Door nesting te gebruiken, wordt het gebruik van pijlen beperkt en komt het de weergave ten goede. Immers, bij complexe EMont concept maps kan het voorkomen dat er veel mogelijke activiteiten zijn (Q's) die één P kunnen opvullen. Dit betekent echter wel dat er veel pijlen nodig zijn om dit weer te geven. Derhalve is het raadzaam om te nesten. Teneinde het voordeel van nesting visueel te weergeven, staat in Figuur 32 een voorbeeld van een niet-geneste en een geneste PQR gerepresenteerd. Het voordeel van nesting komt daarin direct tot uiting.



Figuur 32: PQR vereenvoudigt door nesting

Bovendien is nesting niet alleen toepasbaar op activiteiten, maar tevens op uitkomsten. Door hier nesting toe te passen, kan nog inzichtelijker worden gemaakt welke activiteit een bepaalde uitkomst produceert. Er moet echter wel rekening worden gehouden met het feit dat dit ook impact heeft op de implementatie binnen de semantische wiki. De mate van detail neemt namelijk binnen het systeem toe, ten opzichte van één algemene uitkomst. [/oi-label5]

Bijlage 5: EMont concept maps

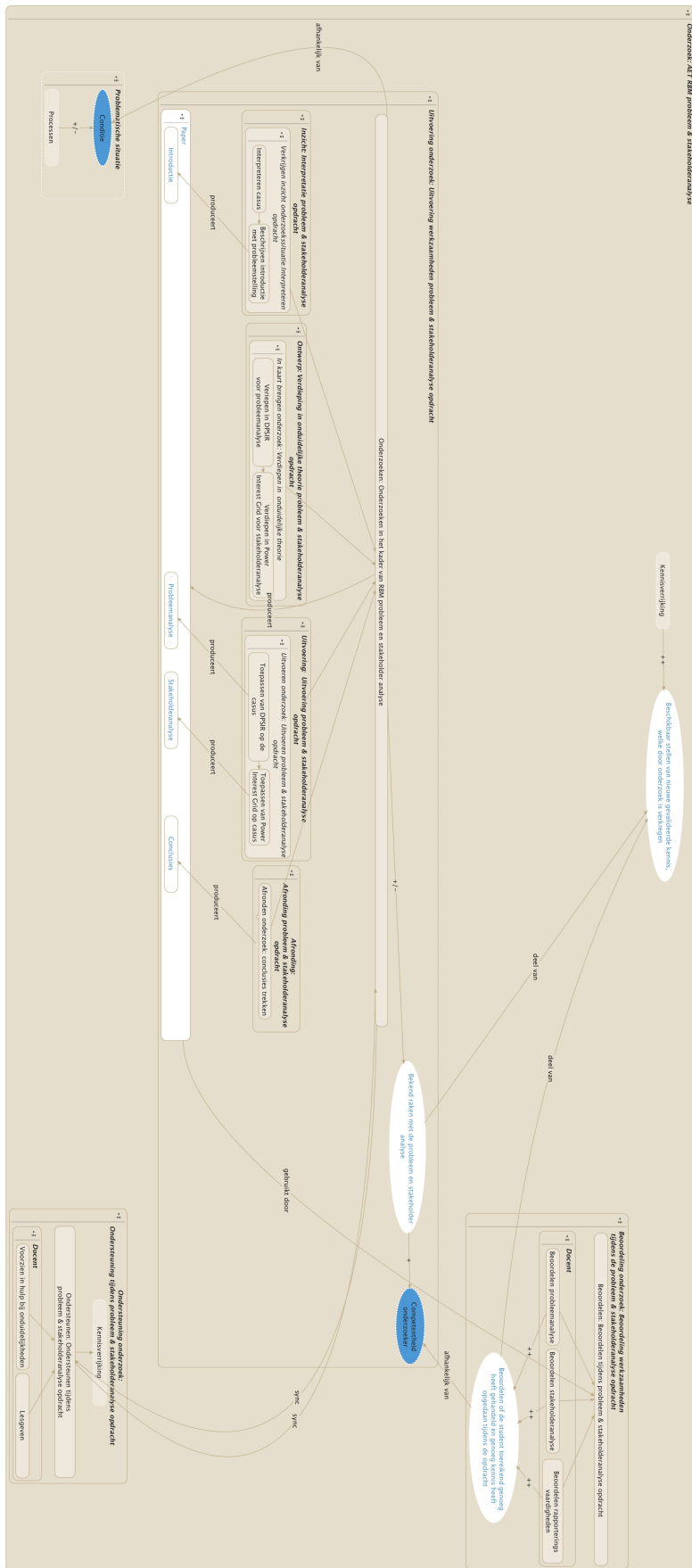
In deze bijlage staan de ontwikkelde EMont concept maps gedefinieerd. Allereerst wordt de generieke bodemplaat belicht, daarna wordt er op onderzoeksoort en faseniveau ingegaan op de EMont concept maps welke aansluiten op de onderzochte onderzoeksoorten.

Generieke bodemplaat



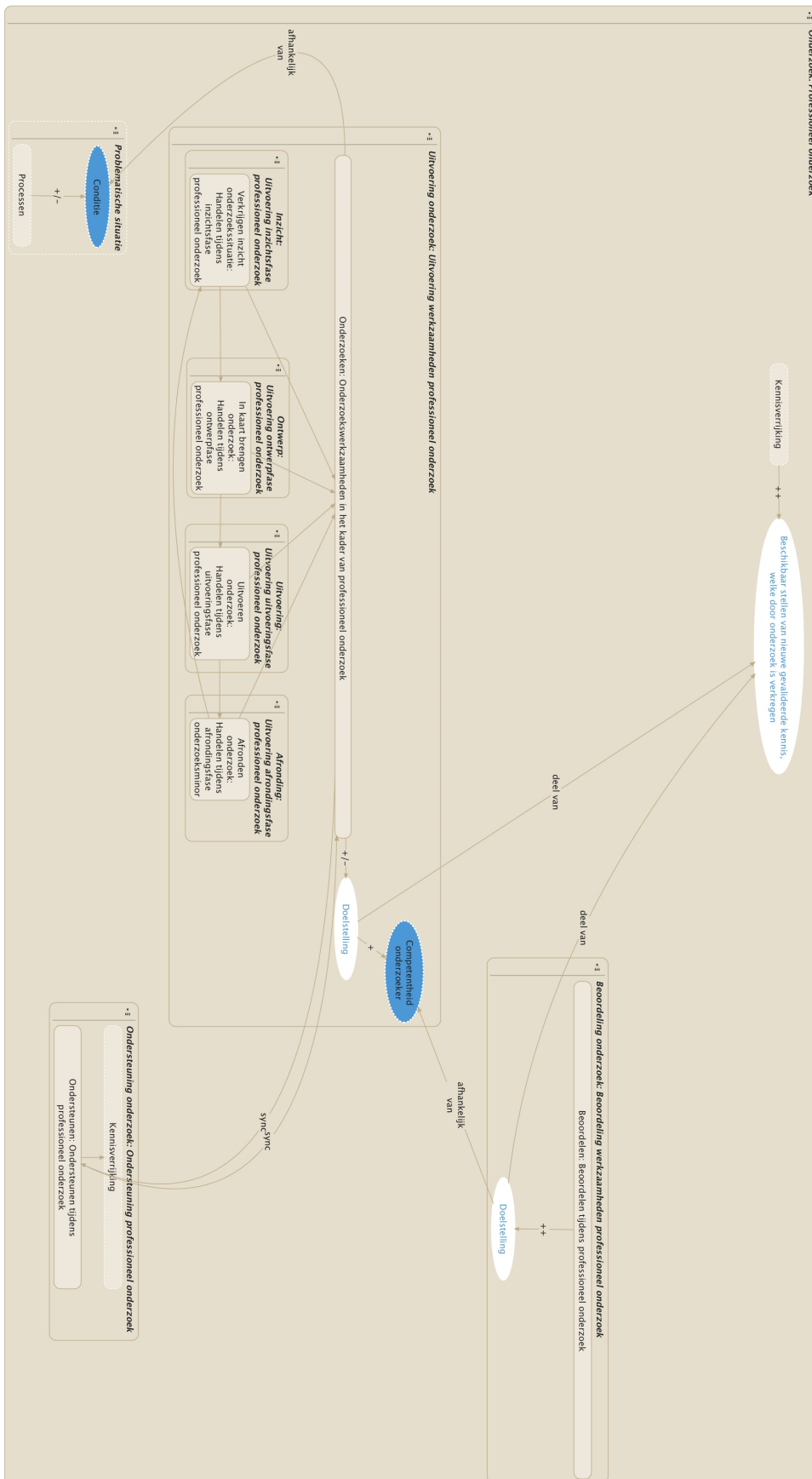
Figuur 33: Generieke bodemplaat waarop onderzoeksoorten kunnen worden geënt

Overig leeronderzoek – RBM probleem & stakeholderanalyse opdracht



Figuur 34: RBM probleem & stakeholderanalyse opdracht

Professioneel onderzoek – afgeleide



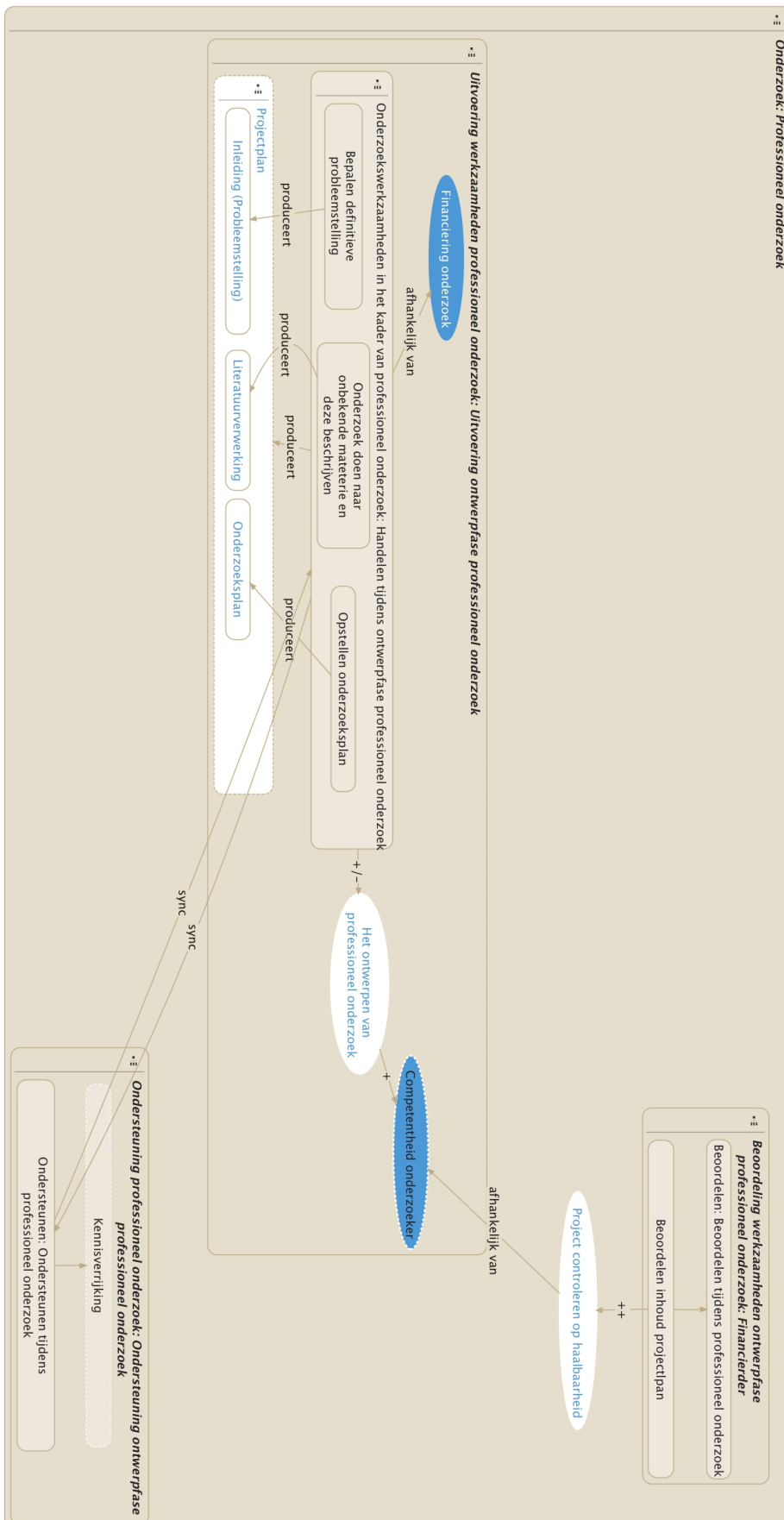
Figuur 35: Professioneel onderzoek afgeleide

Professioneel onderzoek – afgeleide – inzicht in de onderzoeksituatie



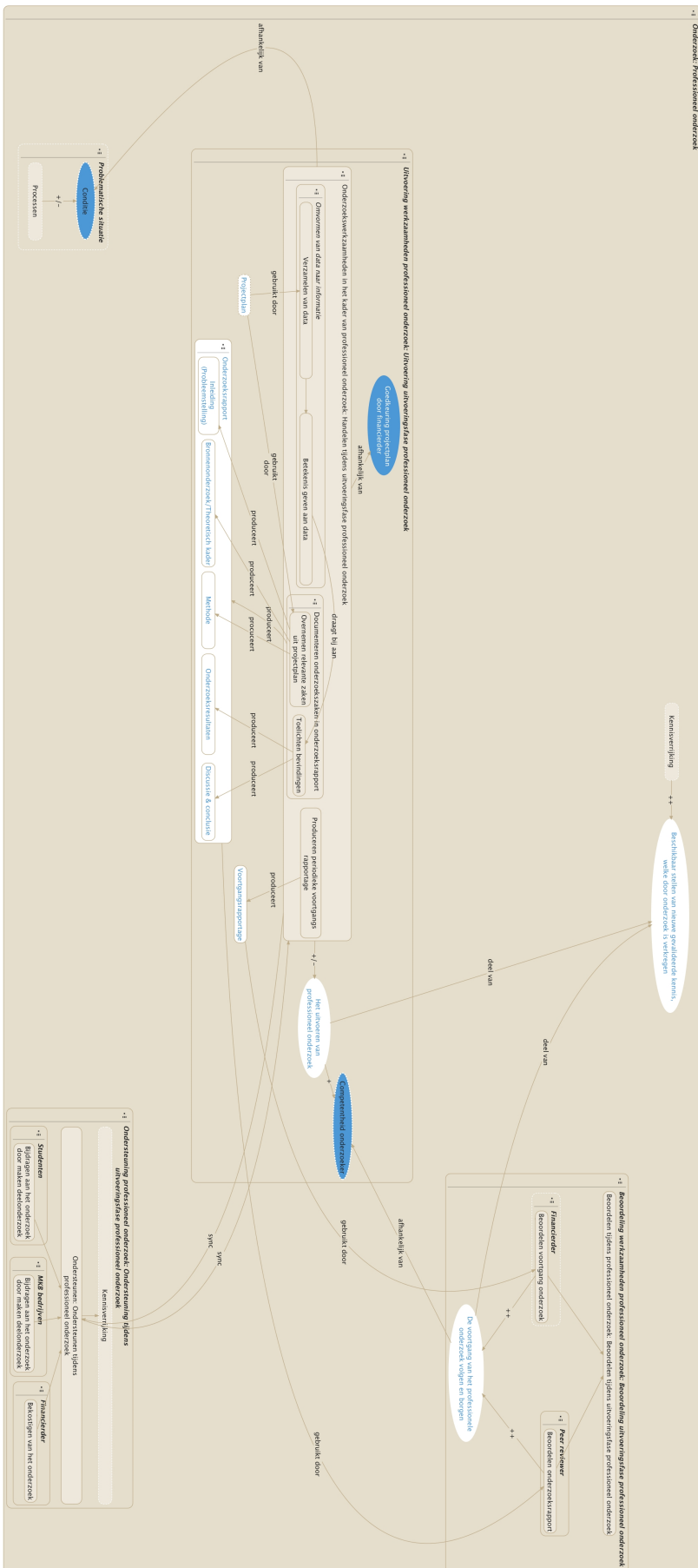
Figuur 36: Professioneel onderzoek, gericht op het verkrijgen van inzicht

Professioneel onderzoek – afgeleide – onderzoeksontwerp



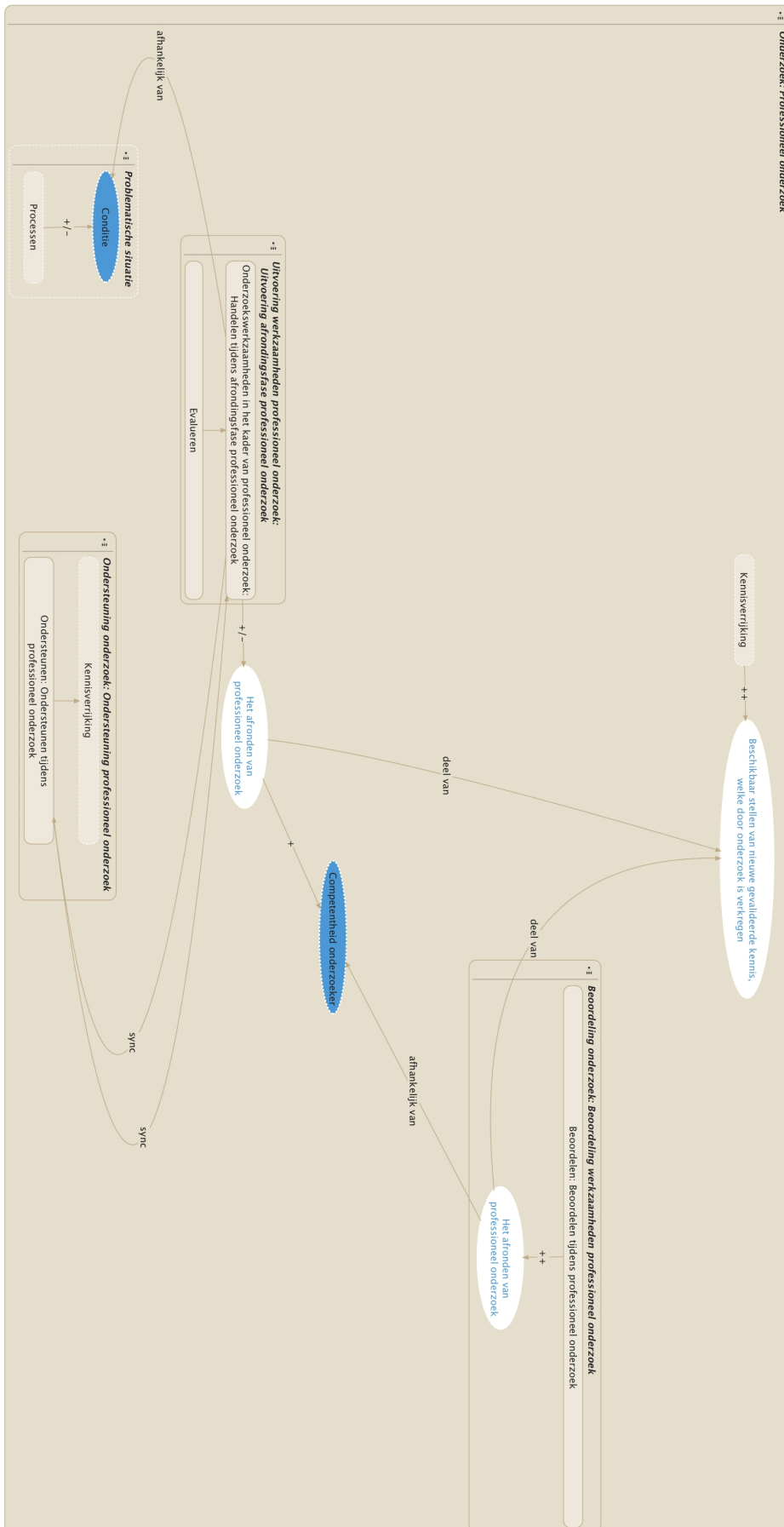
Figuur 37: Professioneel onderzoek, gericht op het ontwerpen

Professioneel onderzoek – afgeleide – uitvoeren onderzoek



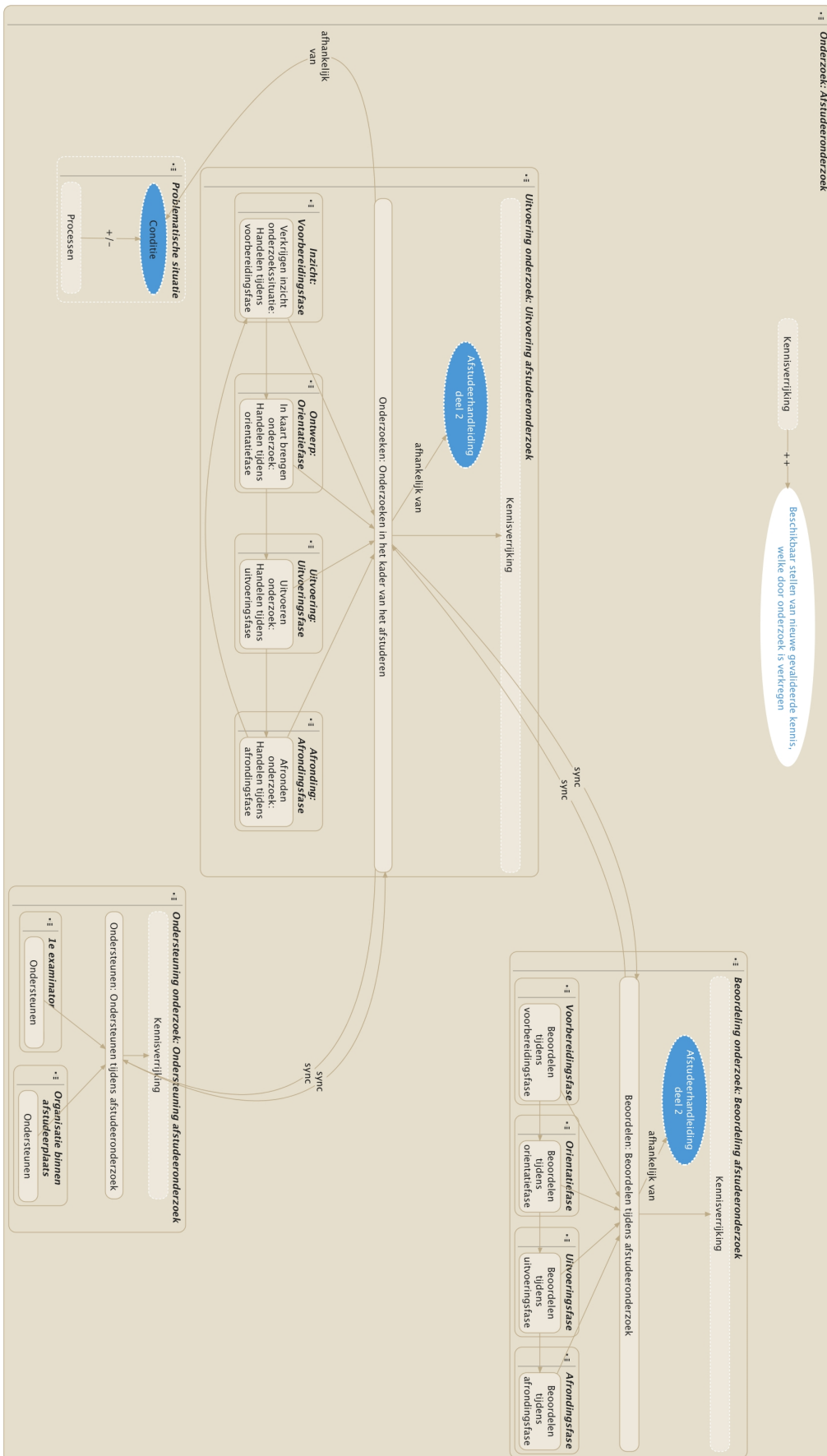
Figuur 38: Professioneel onderzoek, gericht op de uitvoer

Professioneel onderzoek – afgeleide – afronden onderzoek



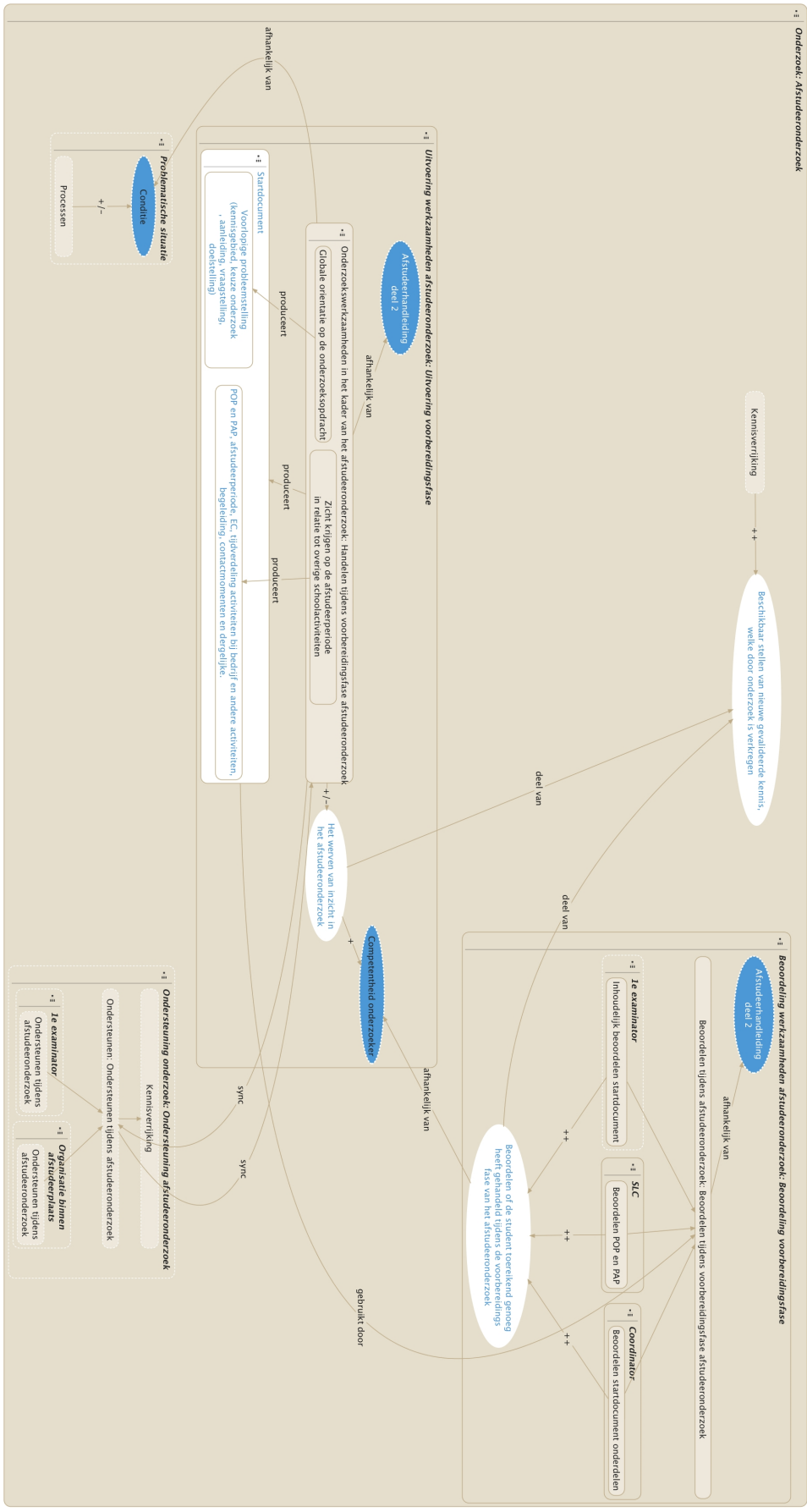
Figuur 39: Professioneel onderzoek, gericht op de afronding

Afstudeeronderzoek – afgeleide



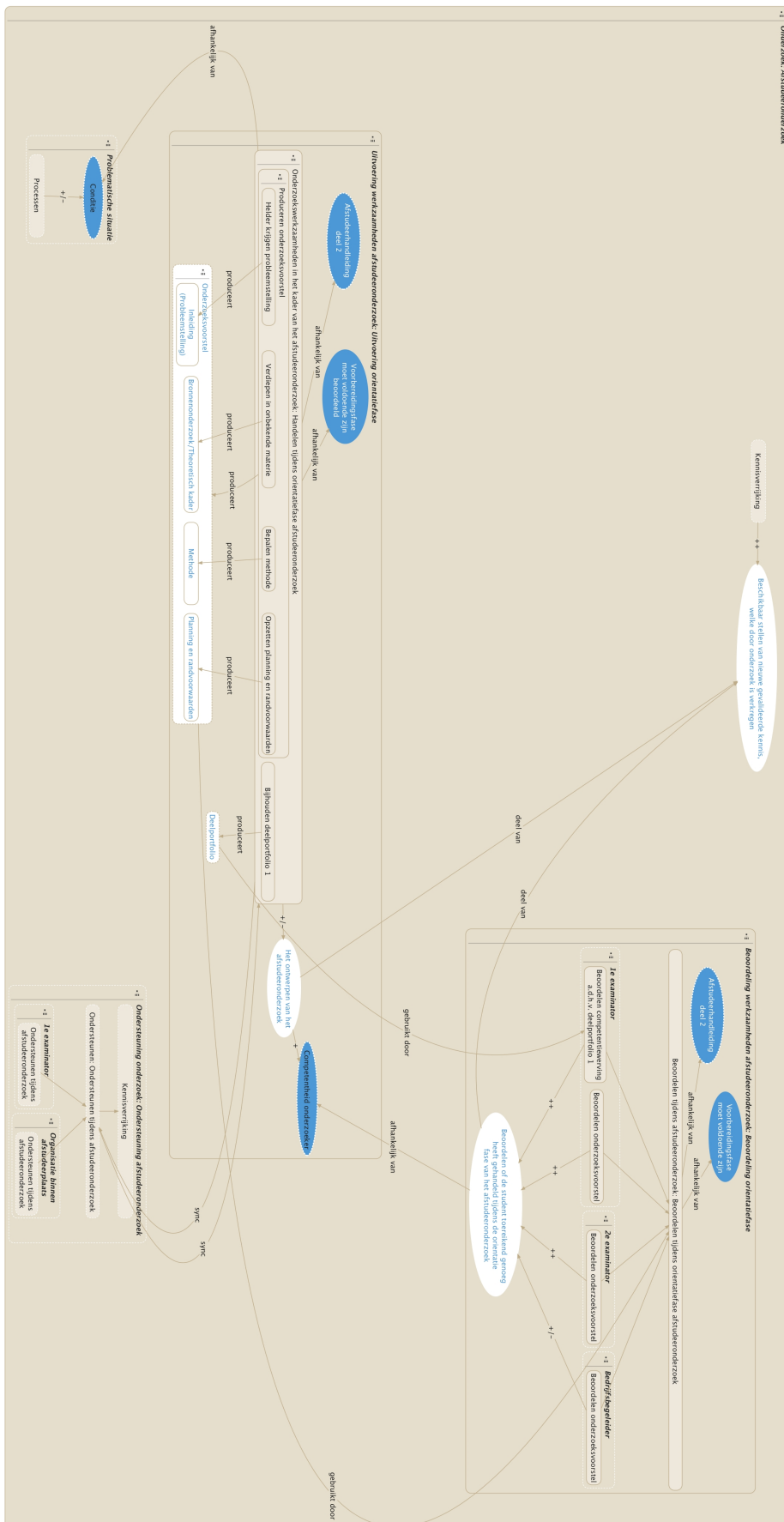
Figuur 40: Afstudeeronderzoek afgeleide

Afstudeeronderzoek – afgeleide – voorbereidingsfase



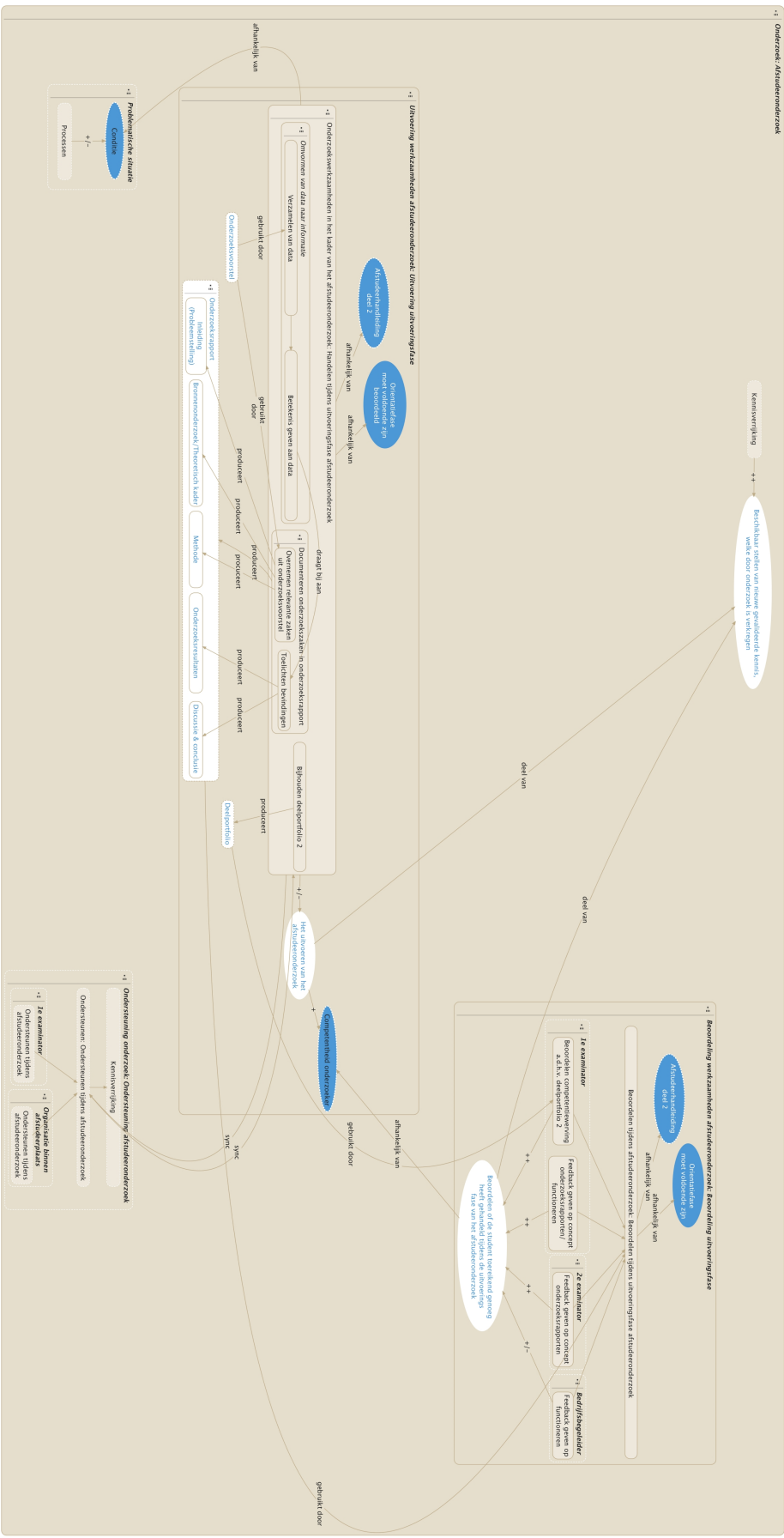
Figuur 41: Afstudeeronderzoek, gericht op de voorbereidingsfase

Afstudeeronderzoek – afgeleide – oriëntatiefase



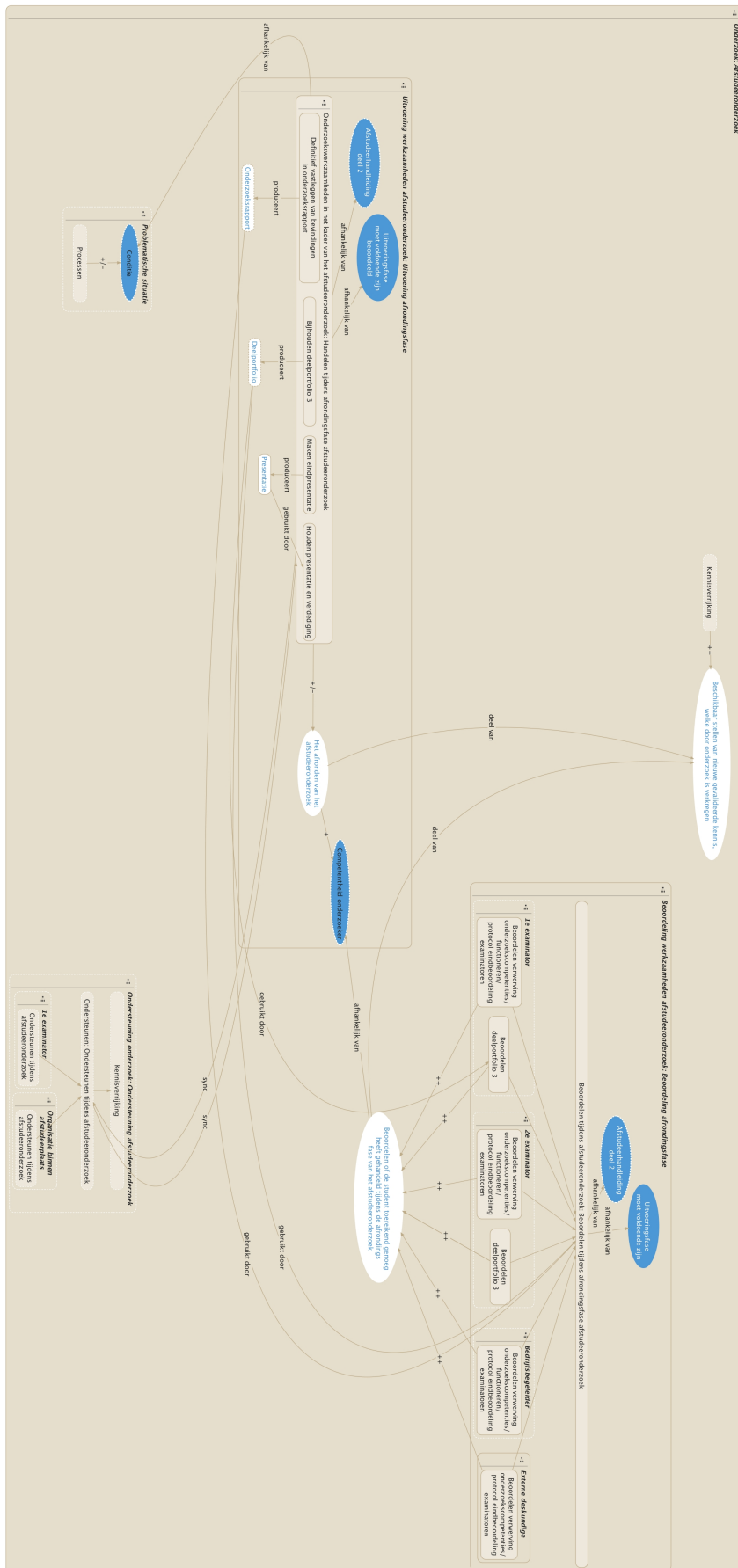
Figuur 42: Afstudeeronderzoek, gericht op de oriëntatiefase

Afstudeeronderzoek – afgeleide – uitvoeringsfase



Figuur 43: Afstudeeronderzoek, gericht op de uitvoeringsfase

Afstudeeronderzoek – afgeleide – afrondingsfase



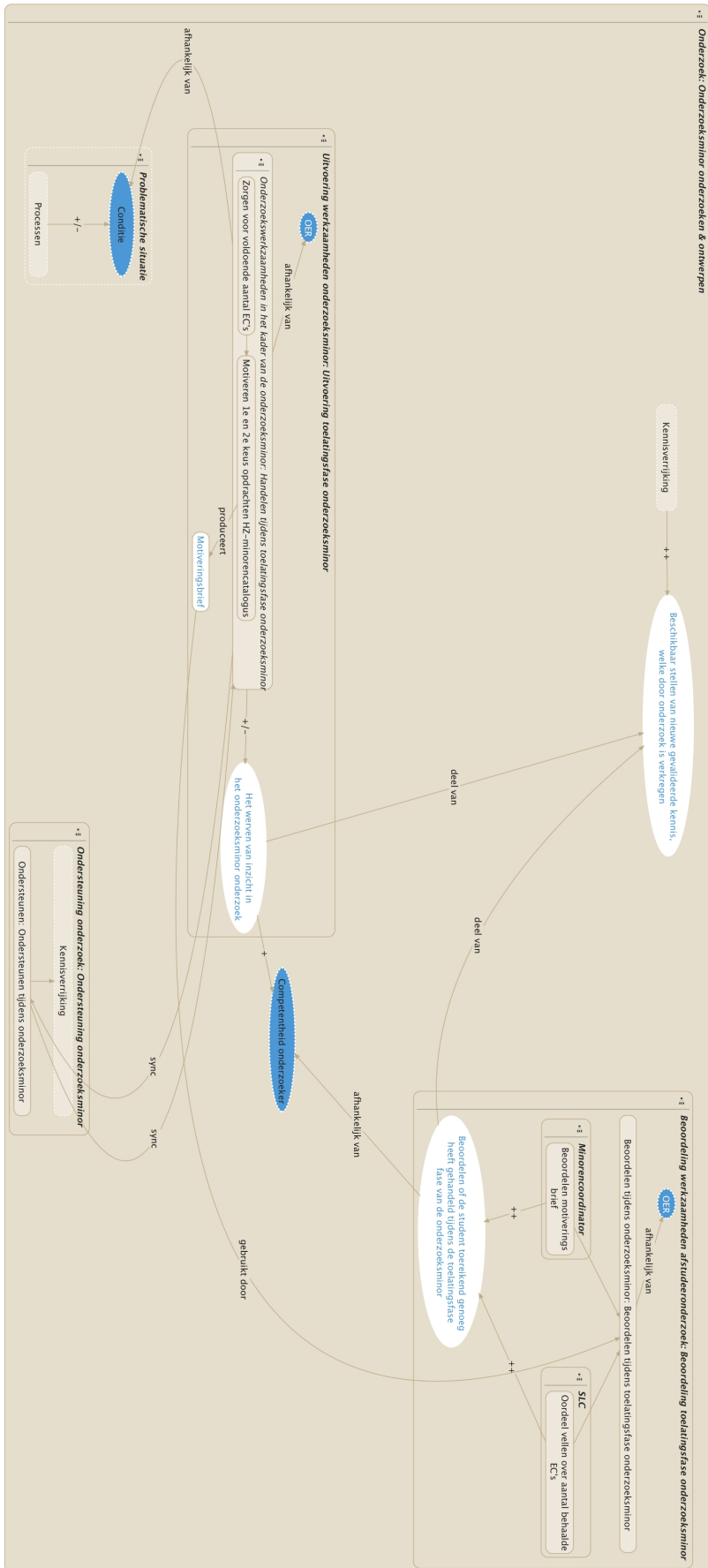
Figuur 44: Afstudeeronderzoek, gericht op de afrondingsfase

Onderzoeksminor – afgeleide



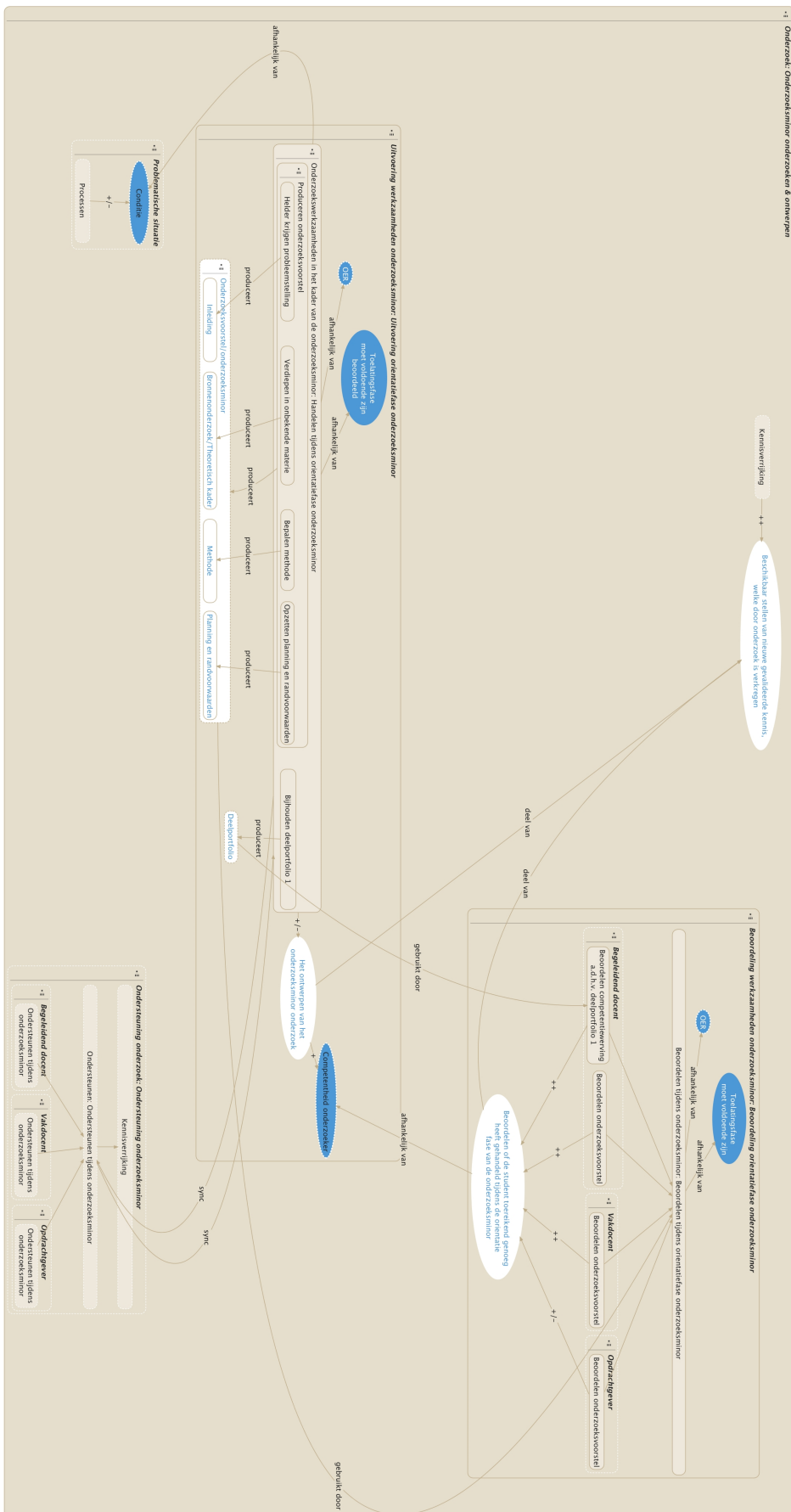
Figuur 45: Onderzoeksminor afgeleide

Onderzoeksminor – afgeleide – toelatingsfase



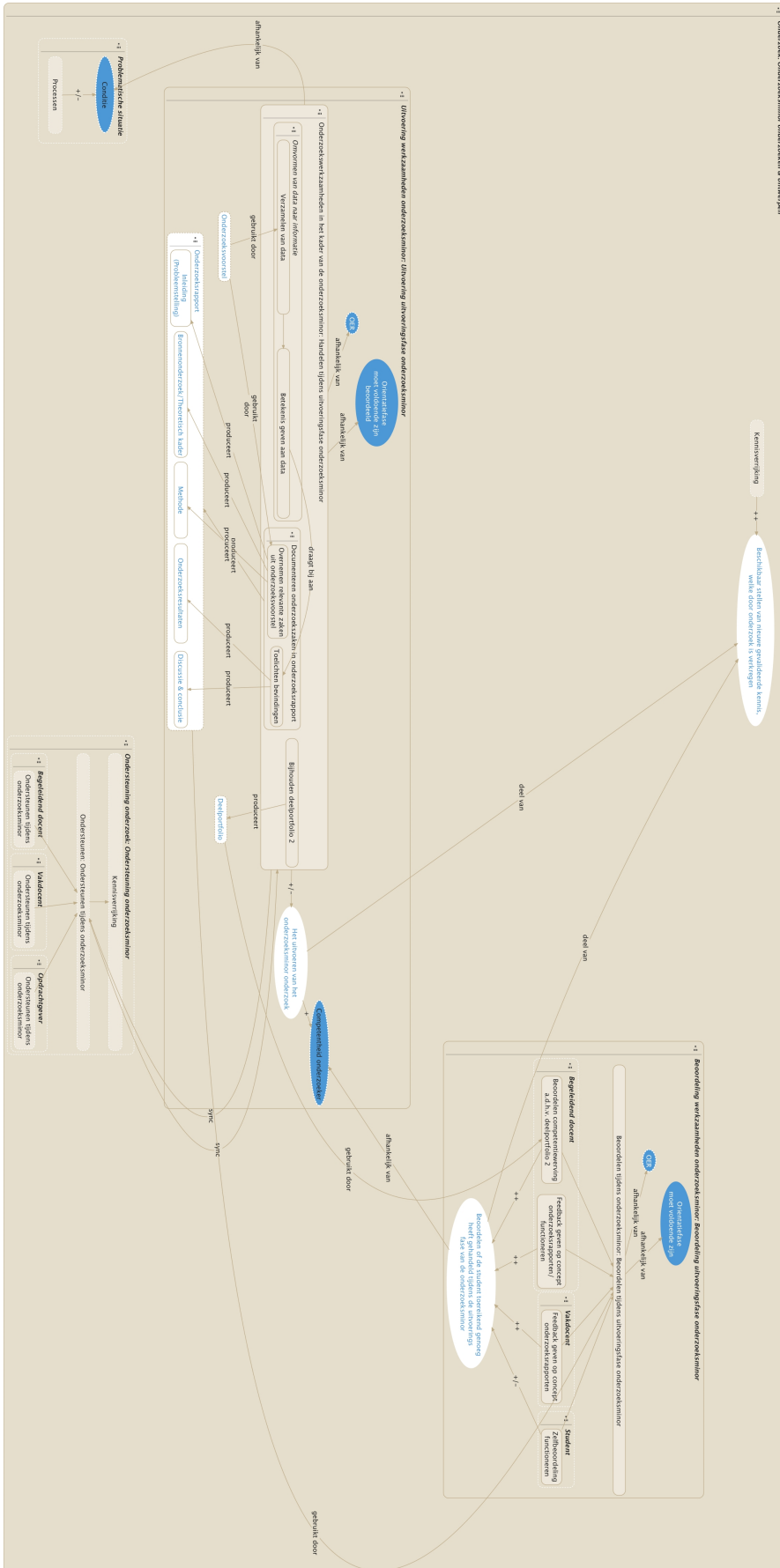
Figuur 46: Onderzoeksminor, gericht op de toelatingsfase

Onderzoeksmenor – afgeleide – oriëntatiefase



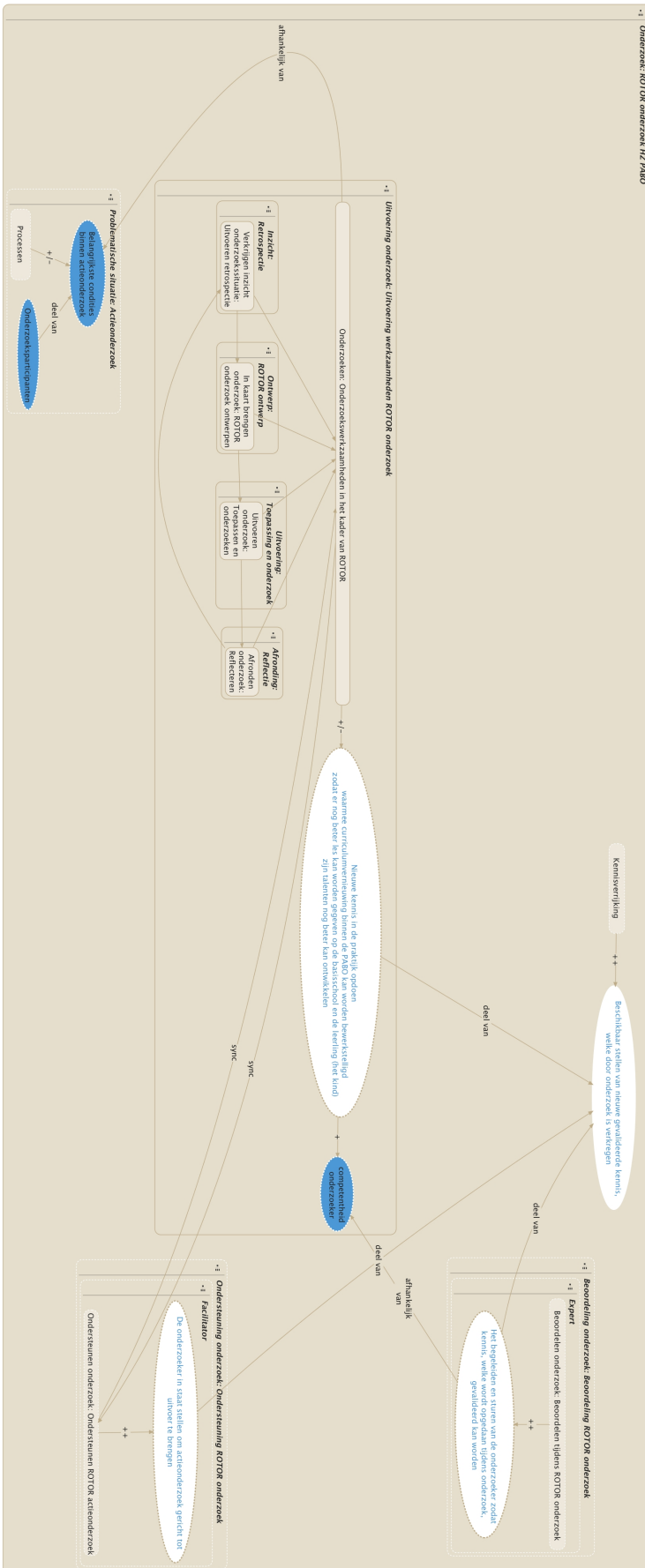
Figuur 47: Onderzoeksmenor, gericht op de oriëntatiefase

Onderzoeksminor – afgeleide – uitvoeringsfase



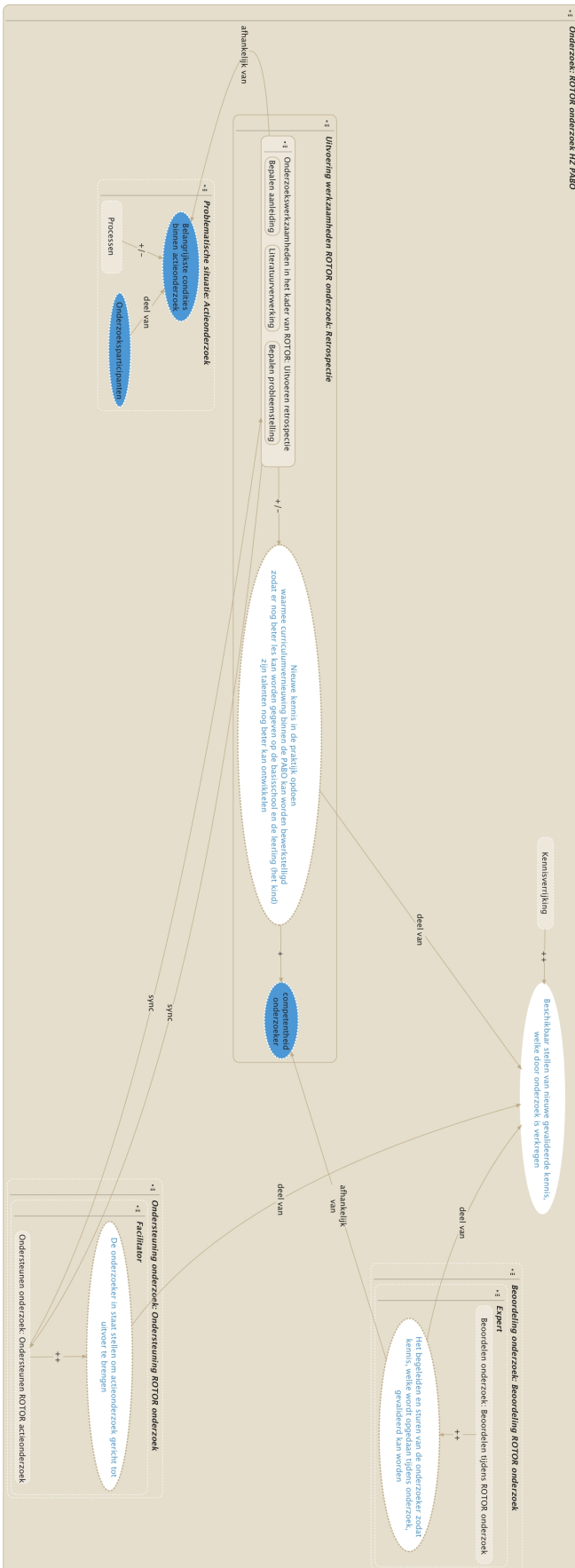
Figuur 48: Onderzoeksminor, gericht op de uitvoeringsfase

ROTOR - afgeleide



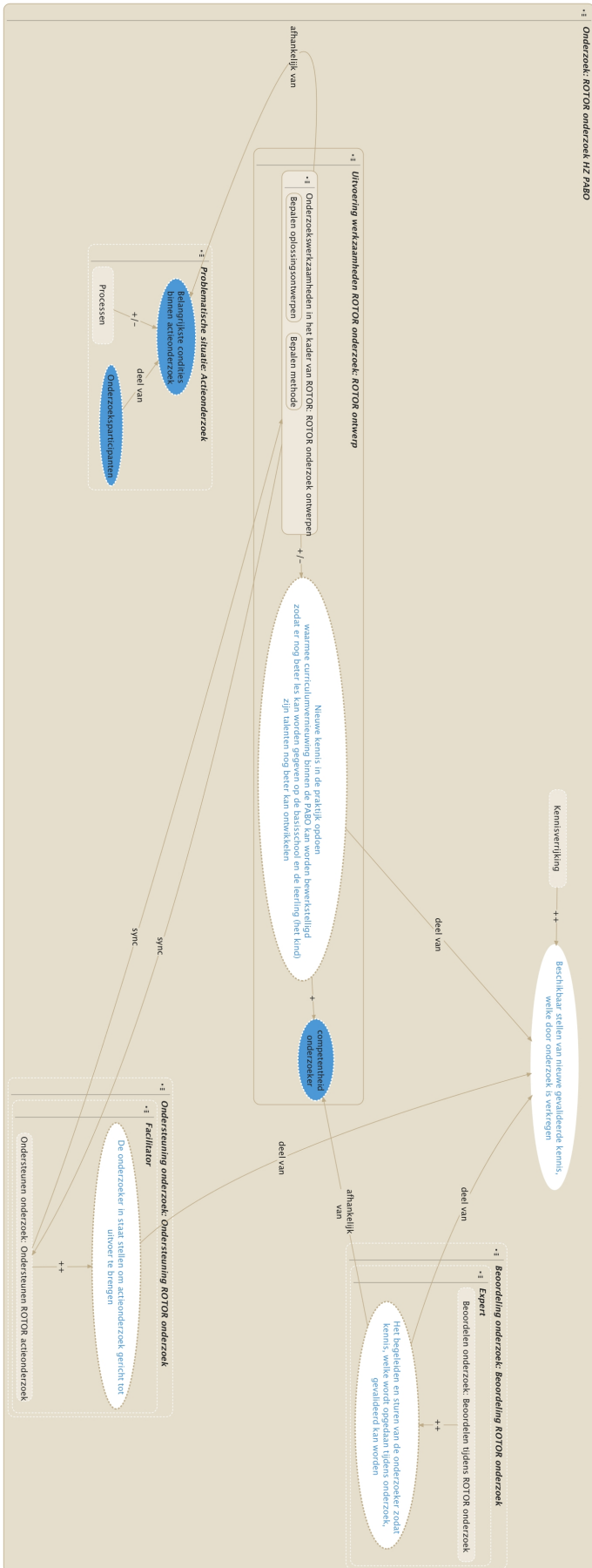
Figuur 50: ROTOR onderzoek afgeleide

ROTOR – afgeleide – retrospectie



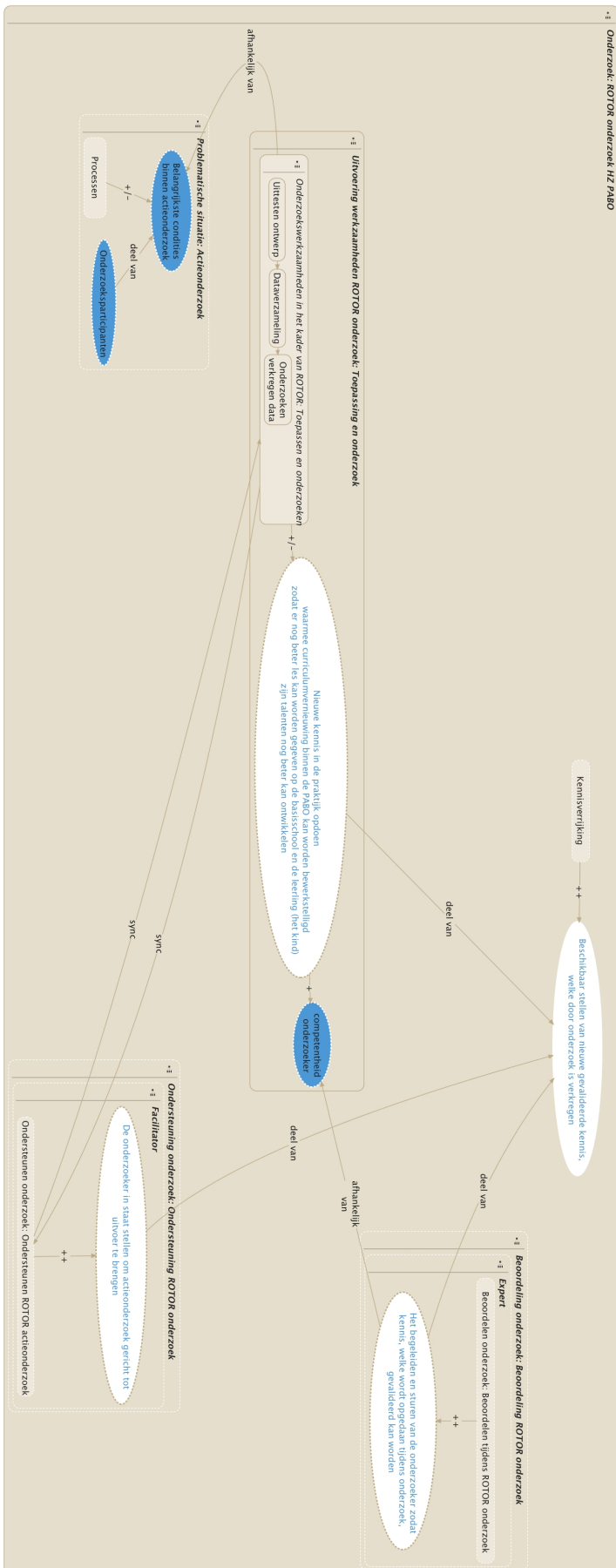
Figuur 51: ROTOR onderzoek, gericht op retrospectie

ROTOR – afgeleide – ontwerpen



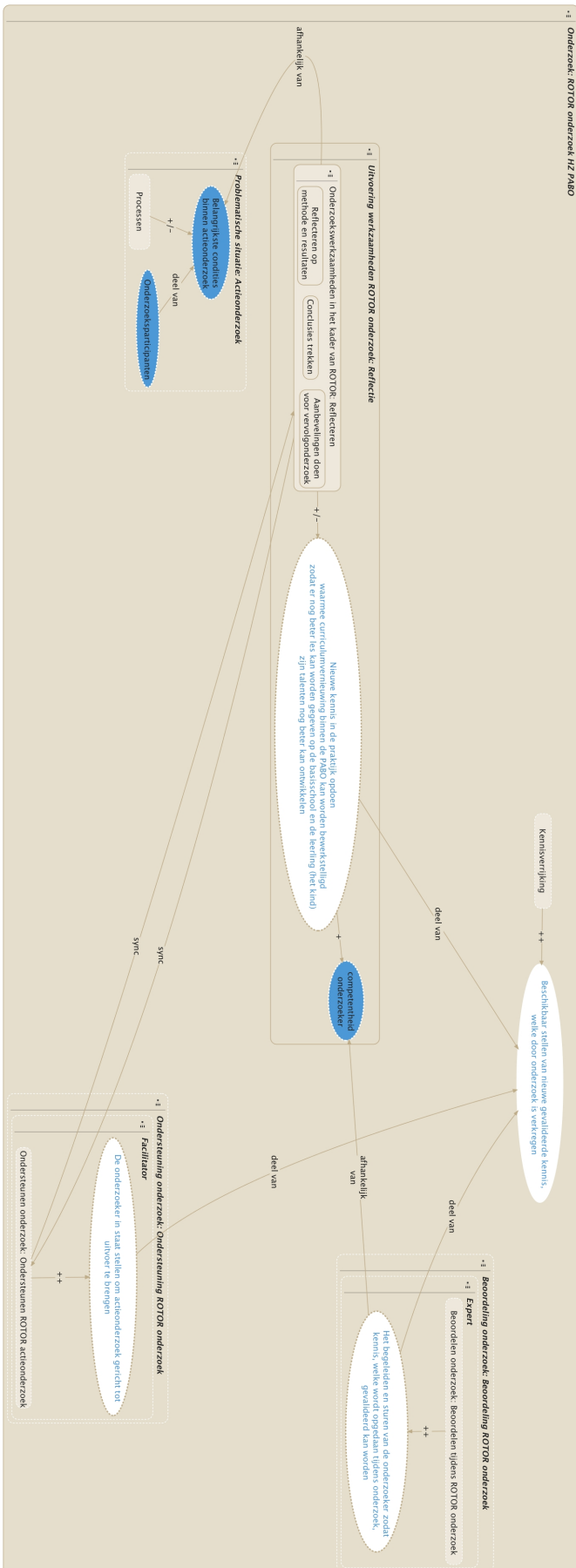
Figuur 52: ROTOR onderzoek, gericht op ontwerpen

ROTOR – afgeleide – toepassen en onderzoeken



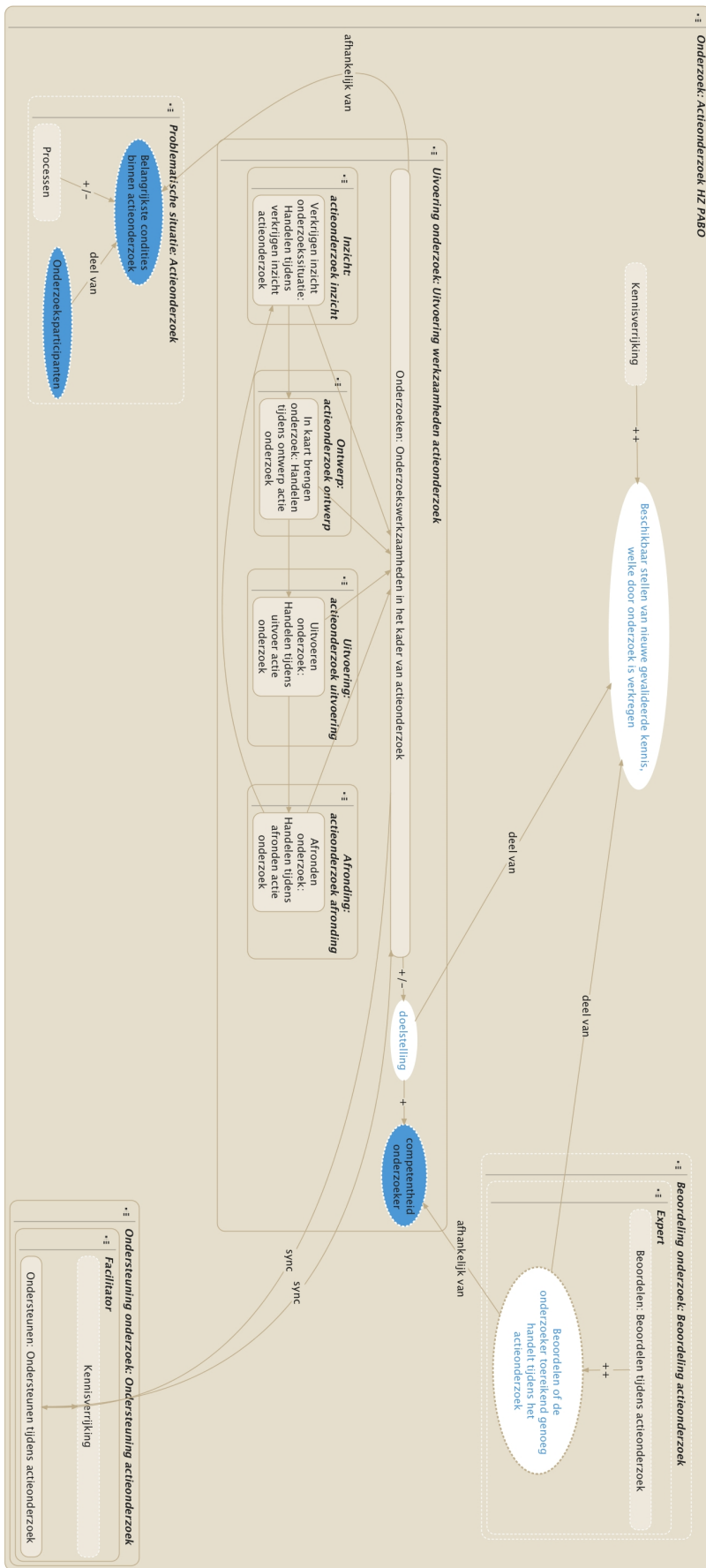
Figuur 53: Rotor onderzoek, gericht op toepassen en onderzoeken

ROTOR – afgeleide – reflecteren



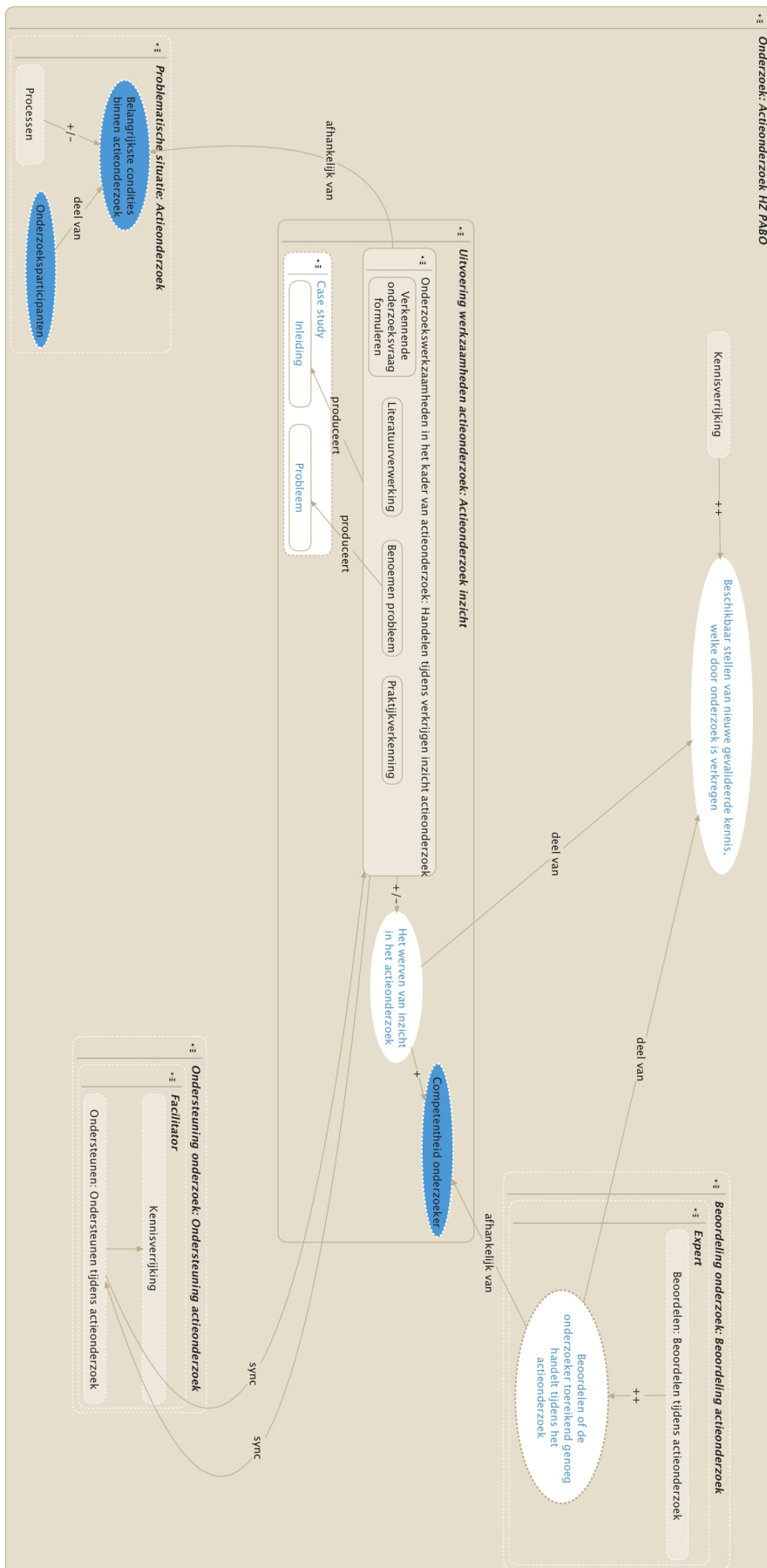
Figuur 54: ROTOR onderzoek, gericht op reflecteren

PABO actieonderzoek – afgeleide



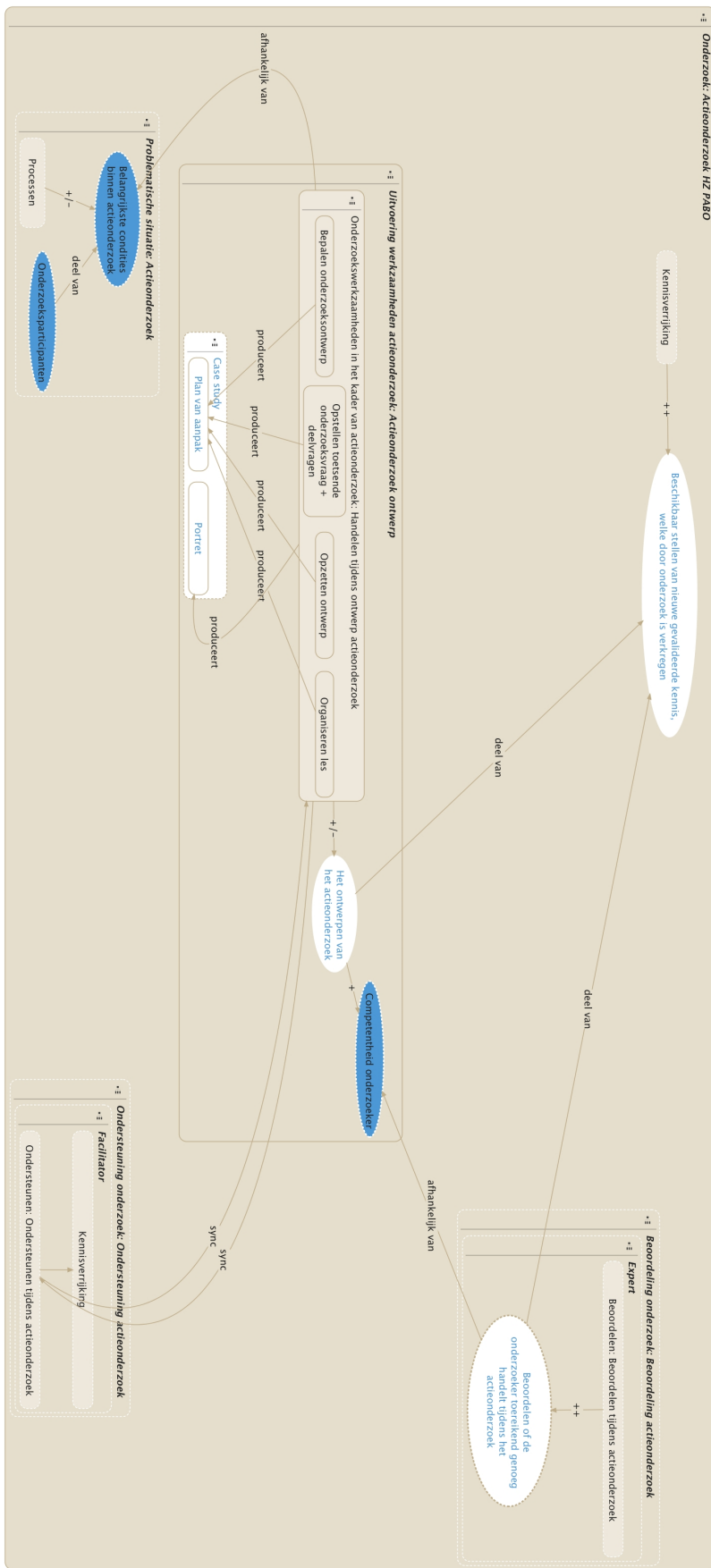
Figuur 55: PABO actieonderzoek afgeleide

PABO actieonderzoek – afgeleide – inzicht in de onderzoeksituatie



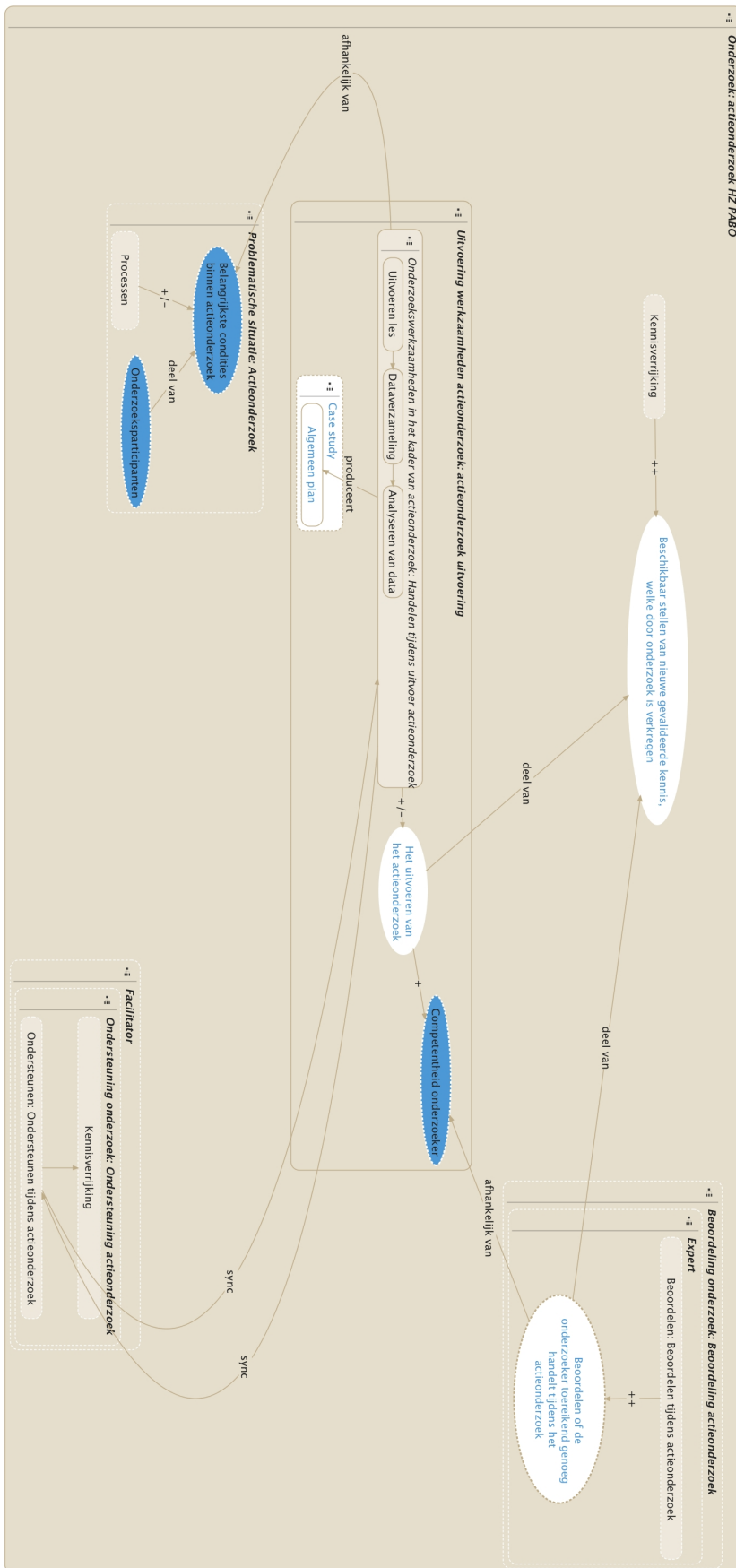
Figuur 56: PABO actieonderzoek, gericht op het verkrijgen van inzicht

PABO actieonderzoek – afgeleide – ontwerp



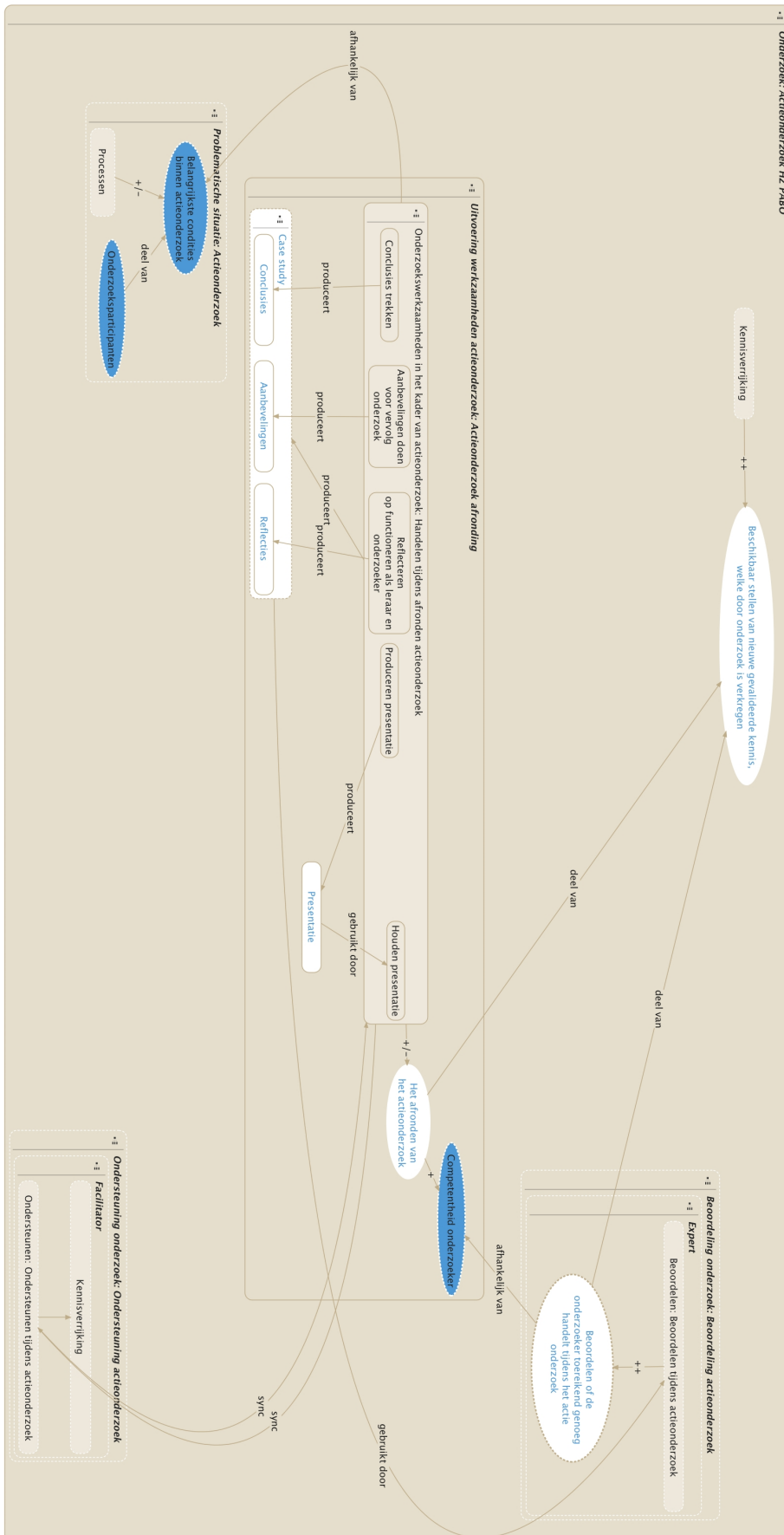
Figuur 57: PABO actieonderzoek, gericht op het ontwerpen

PABO actieonderzoek – afgeleide – uitvoeren onderzoek



Figuur 58: PABO actieonderzoek, gericht op het uitvoeren

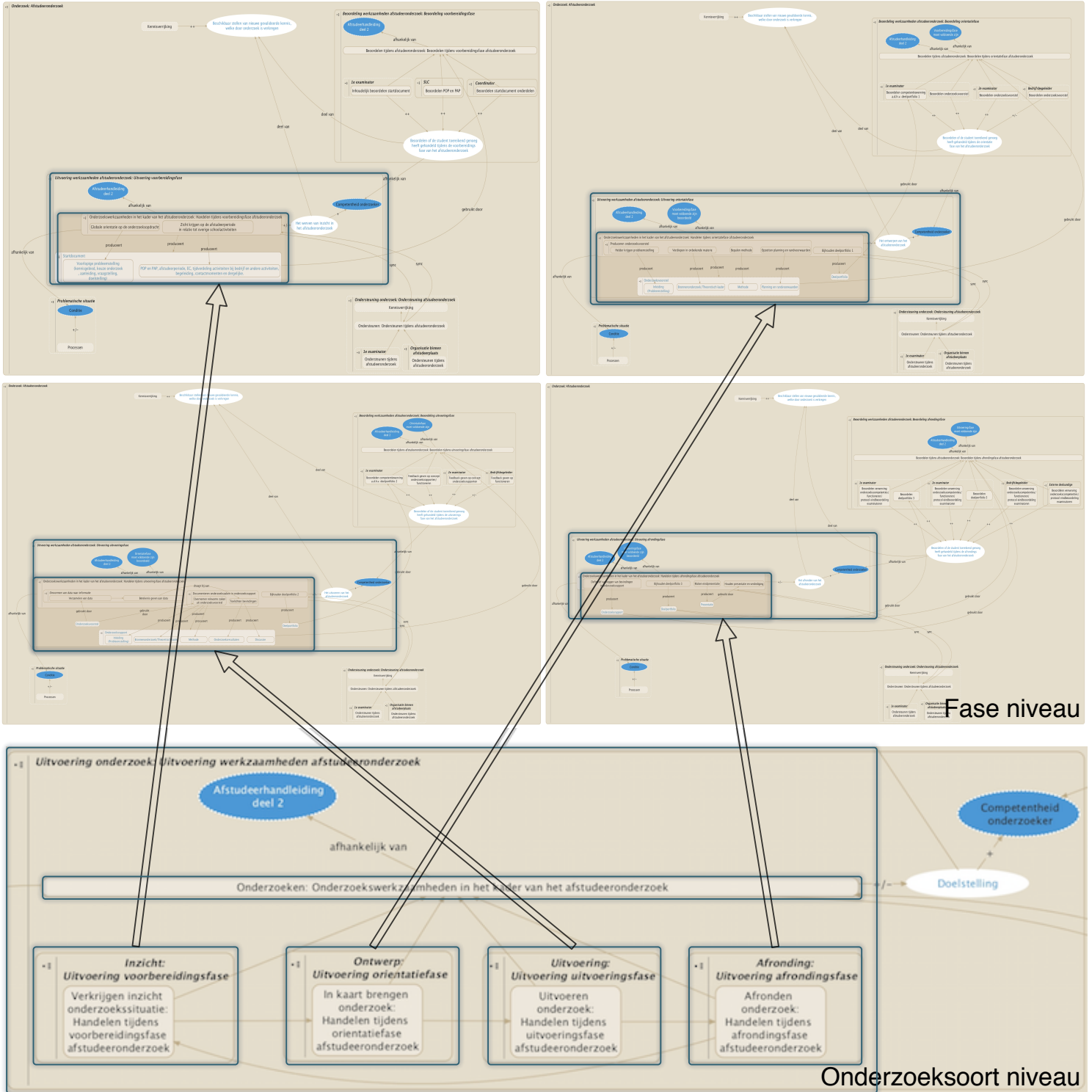
PABO actieonderzoek – afgeleide – afronden onderzoek



Figuur 59: PABO actieonderzoek, gericht op het afronden

Bijlage 6: Implementatiemapping op het afstudeeronderzoek

In deze bijlage kan de implementatiemapping worden gevonden. Deze geeft, met behulp van omkadering, weer welke zaken geïmplementeerd zijn in het prototype.



Fase niveau

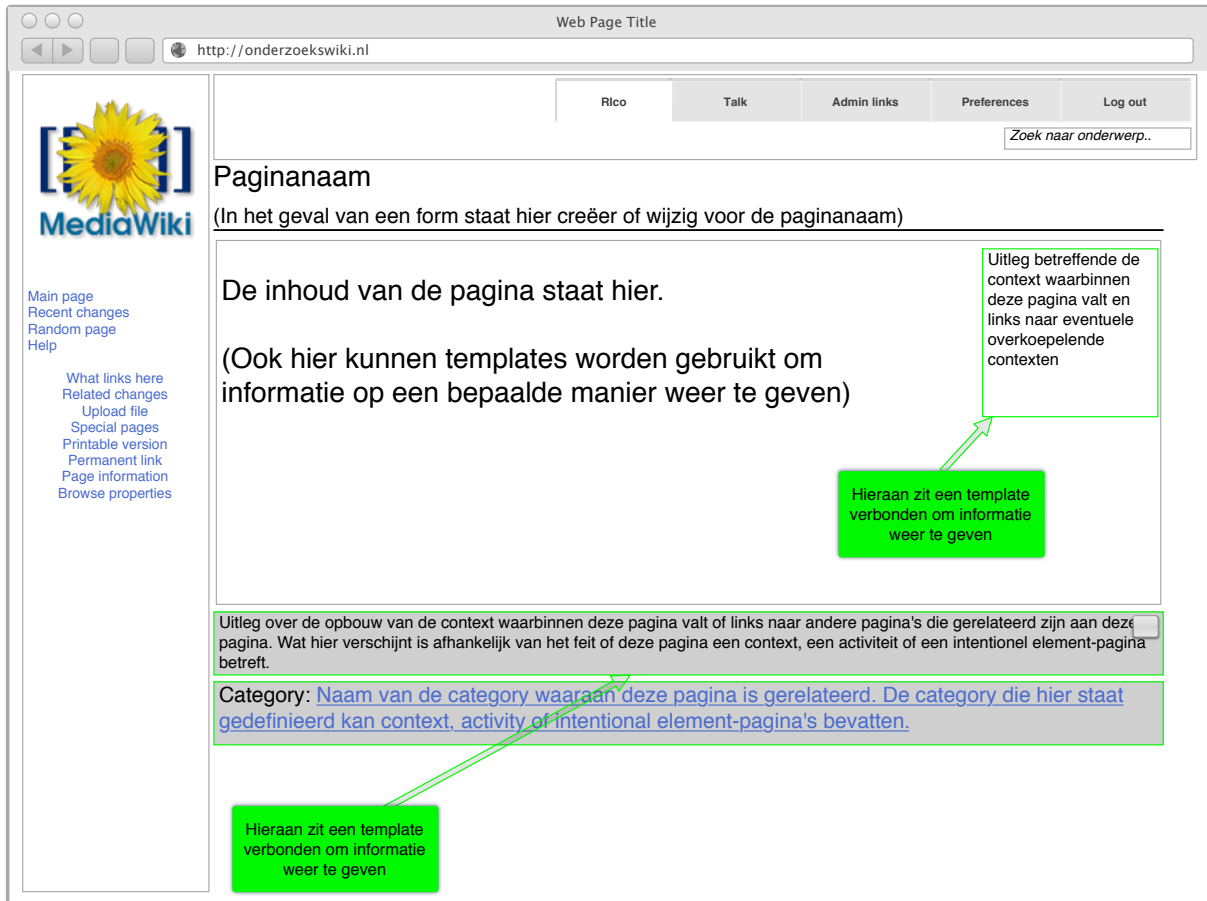
Onderzoeksoort niveau

Figuur 60: Implementatie mapping op de afstudeer EMont concept maps

Bijlage 7: Wireframes

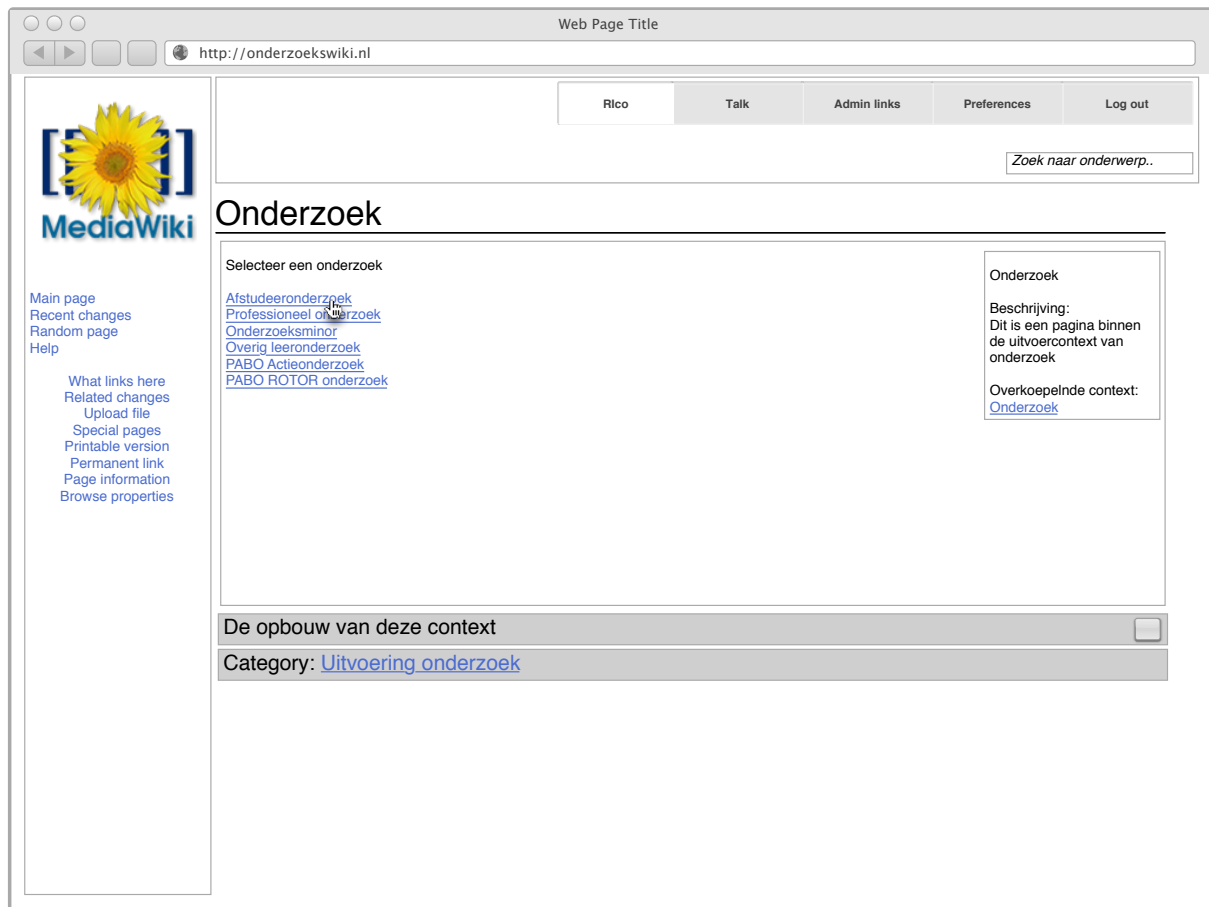
De wireframes geven het ontwerp aan van de flow die de gebruiker voorziet in het integreren en raadplegen van onderzoekszaken. Daarnaast worden er ontwerpen benoemd die niet direct iets te maken hebben met de flow, maar met functionaliteit die aansluiten op enkele business needs. Om bekend te raken van met de lay-out van de semantische wiki, staat hieronder nog een extra wireframe gedefinieerd welke aangeeft hoe de paginastructuur kan worden geïnterpreteerd binnen de semantische wiki in verhouding tot EMont.

Uitleg structuur semantische wiki in relatie tot EMont

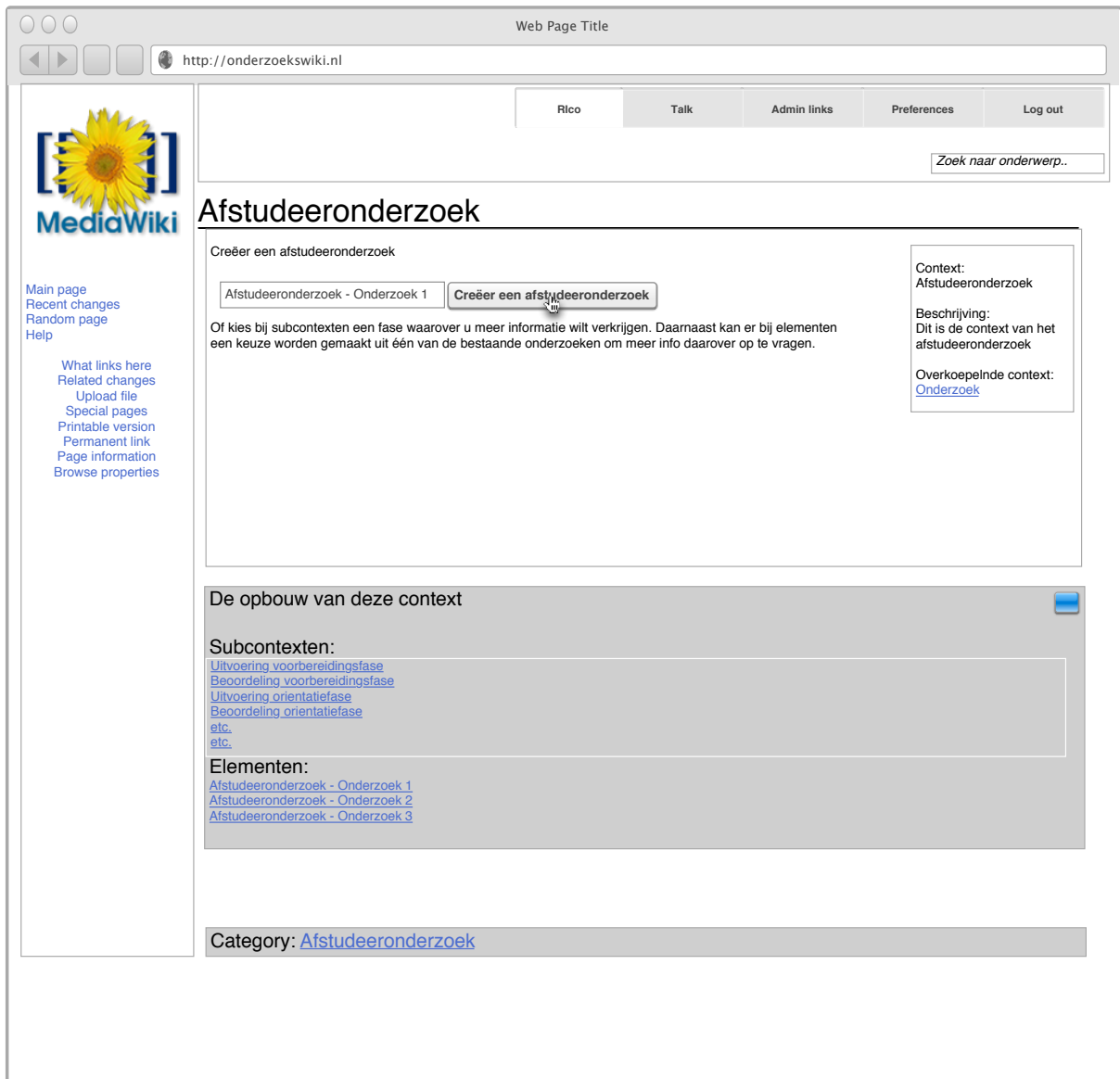


Figuur 61: Wireframe uitleg paginastructuur

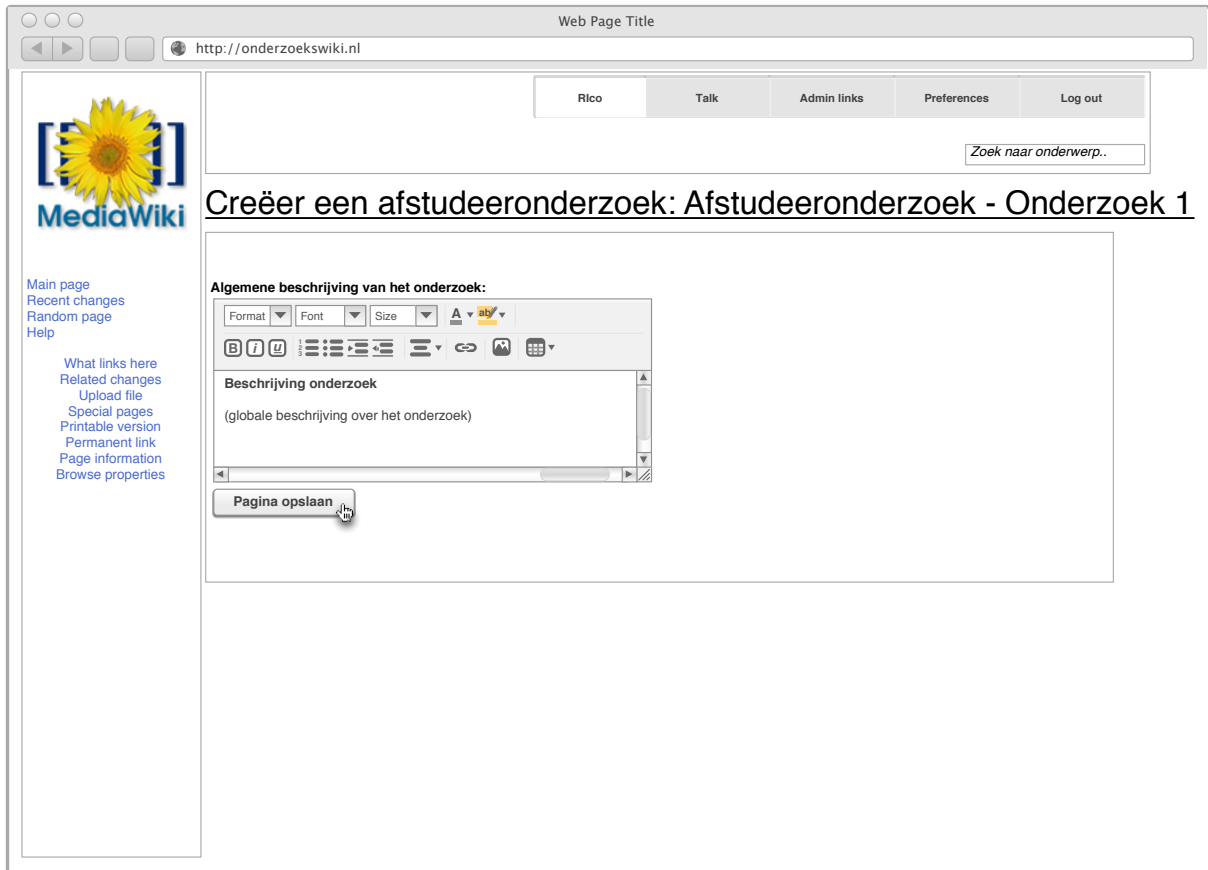
Flow



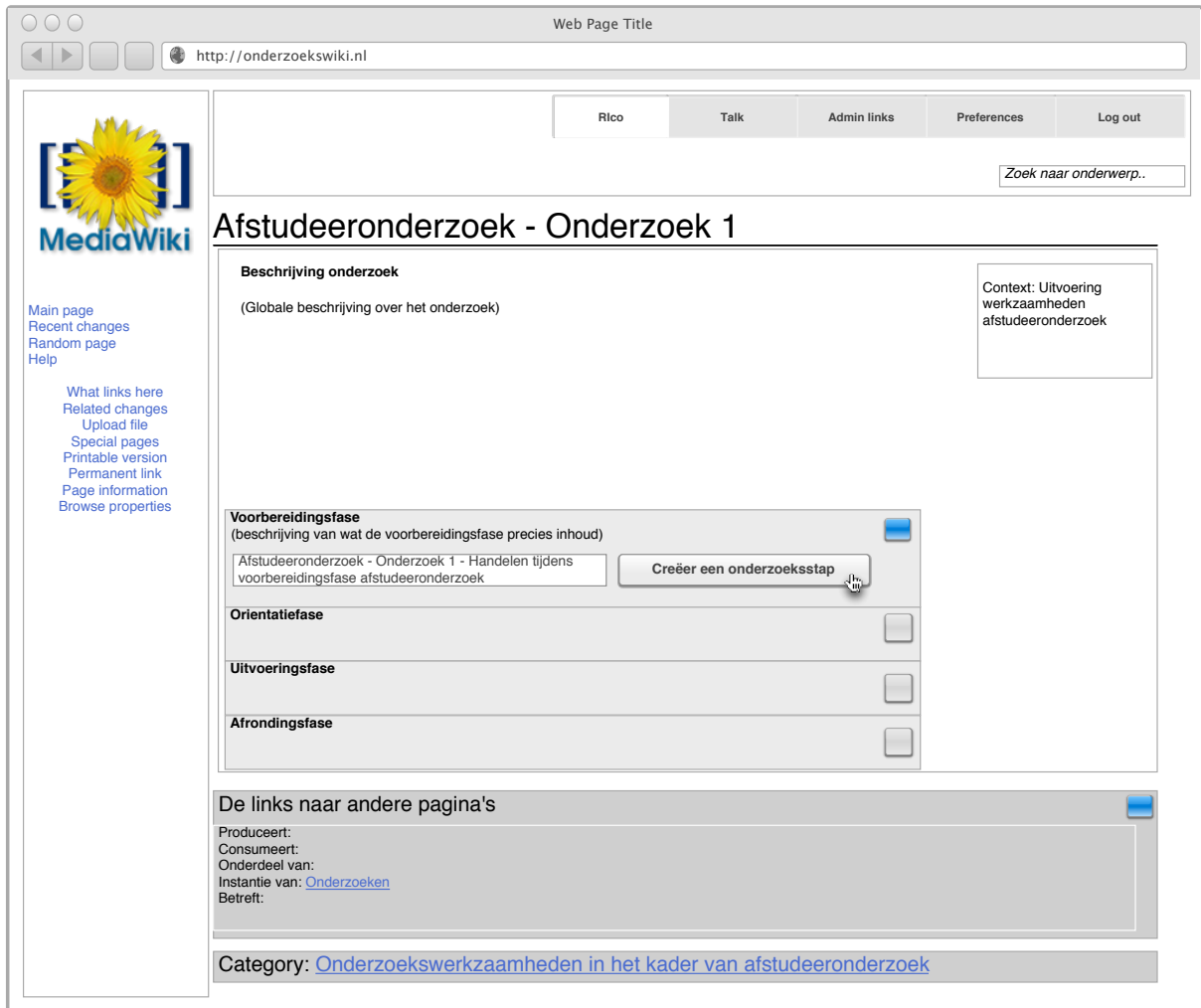
Figuur 62: Wireframe keuze onderzoek



Figuur 63: Wireframe afstudeeronderzoek creëren



Figuur 64: Wireframe formulier voor het creëren van een afstudeeronderzoek



Figuur 65: Wireframe creëer een onderzoekstap in een bepaalde fase

Web Page Title

http://onderzoekswiki.nl

Rico Talk Admin links Preferences Log out

Zoek naar onderwerp..

Creer een onderzoeksstap: Afstudeeronderzoek - Onderzoek 1 - Handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek

Creëer een onderzoeksstap binnen dit onderzoek

Context:

Activiteit (context afhankelijk):

Omschrijving:

Handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek

Globale oriëntatie op de onderzoeksopdracht

Zichtkrijgen op de afstudeerperiode in relatie tot overige schoolactiviteiten

leid tijdens de voorbereidingsfase.

Hoe heb ik inzicht verkregen in de opdracht?
etc.
etc.

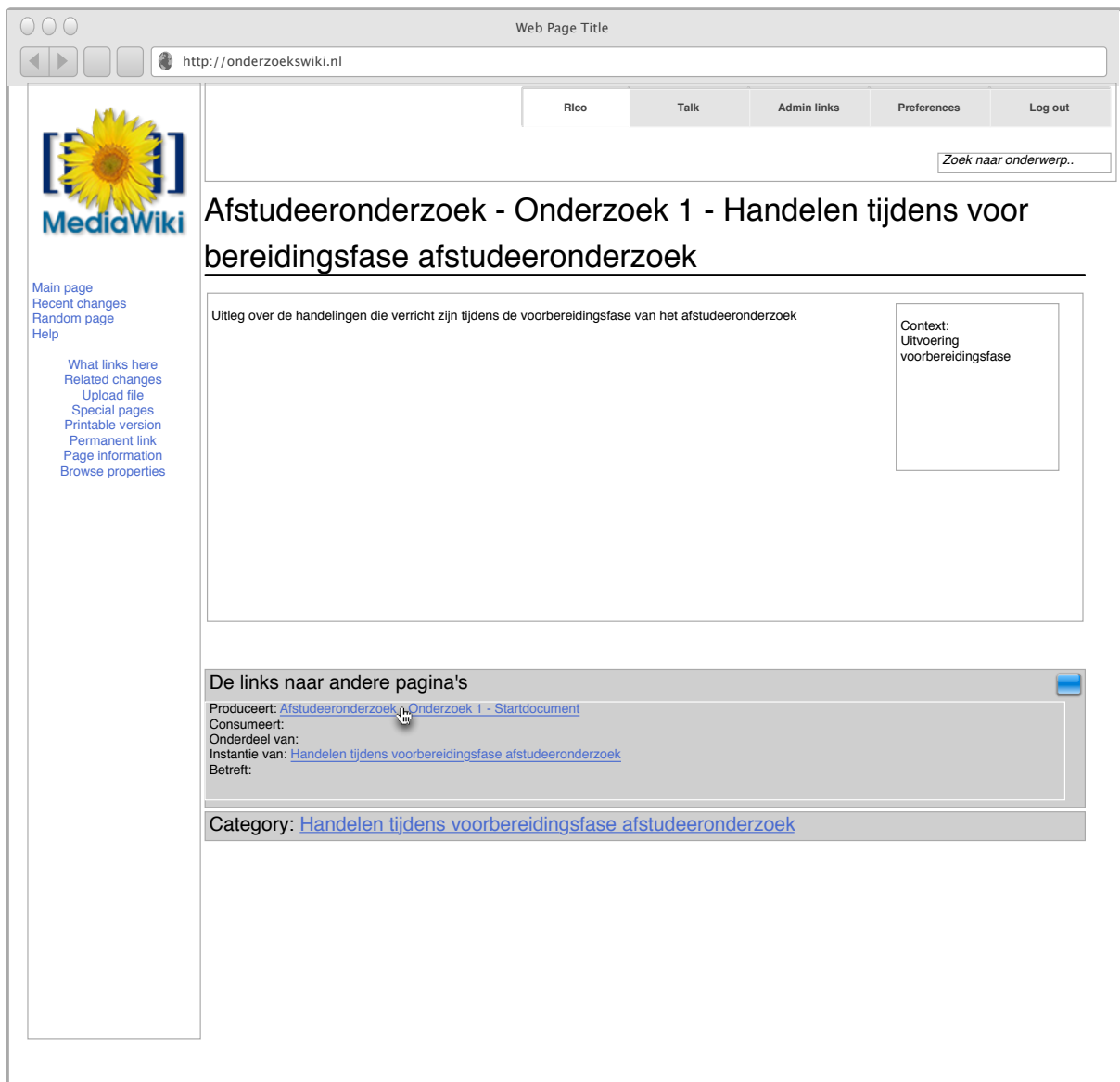
Produceert (context afhankelijk):

Onderdeel van:

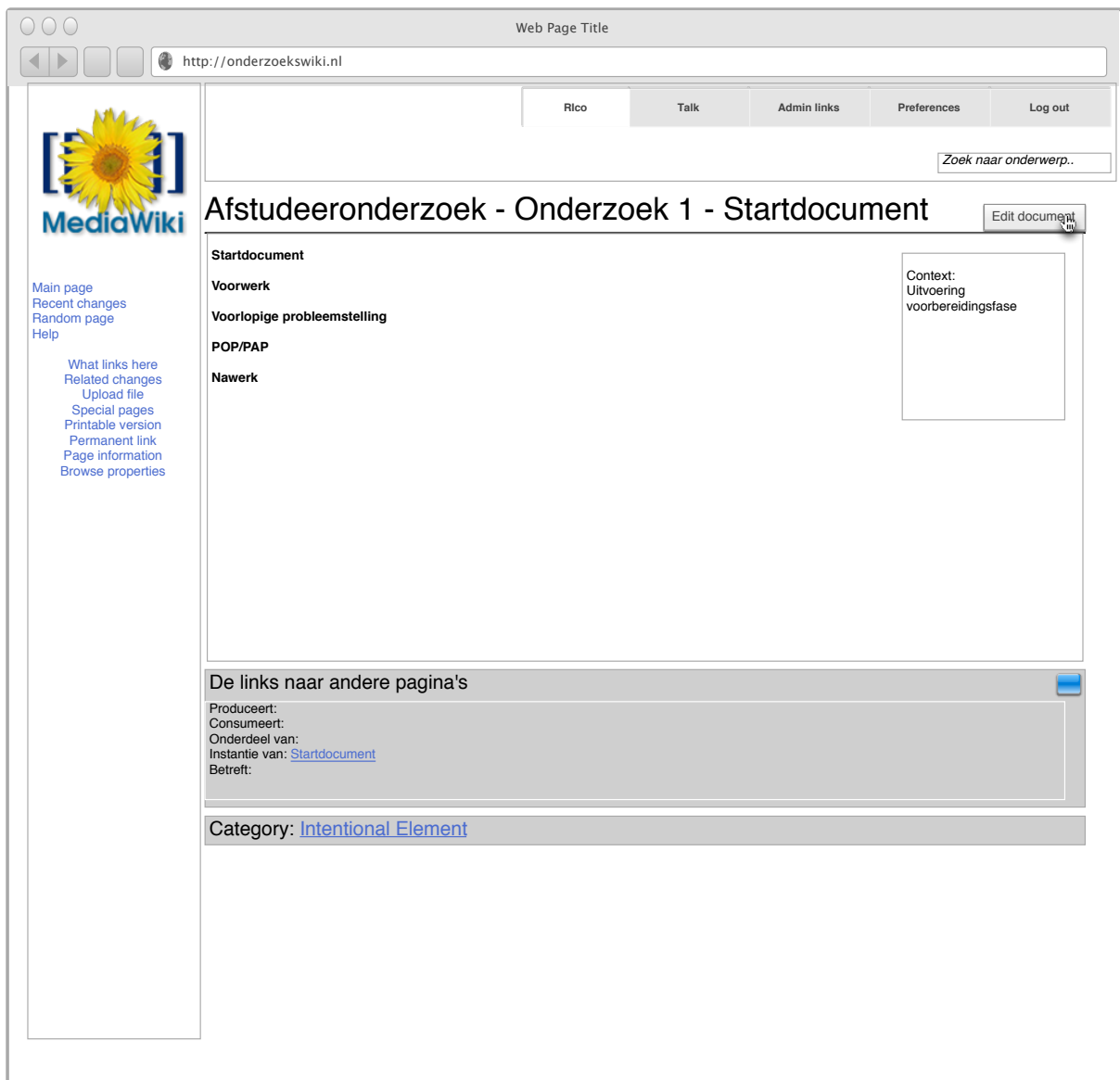
Instantie van:

Betreeft:

Figuur 66: Wireframe formulier voor het creëren van een onderzoeksstap



Figuur 67: Wireframe gecreëerde onderzoeksstap



Figuur 68: Wireframe startdocument toebehorend aan een onderzoek

The image shows a web browser window with the URL <http://onderzoekswiki.nl>. The page title is "Web Page Title". At the top, there are navigation links: Rico, Talk, Admin links, Preferences, and Log out. A search bar contains the text "Zoek naar onderwerp..".

On the left side, there is a MediaWiki logo and a sidebar with the following links: Main page, Recent changes, Random page, Help, What links here, Related changes, Upload file, Special pages, Printable version, Permanent link, Page information, and Browse properties.

The main content area is titled "Edit: Afstudeeronderzoek - Onderzoek 1 - Startdocument". Below the title, there is a section "Geef in dit scherm het startdocument invulling".

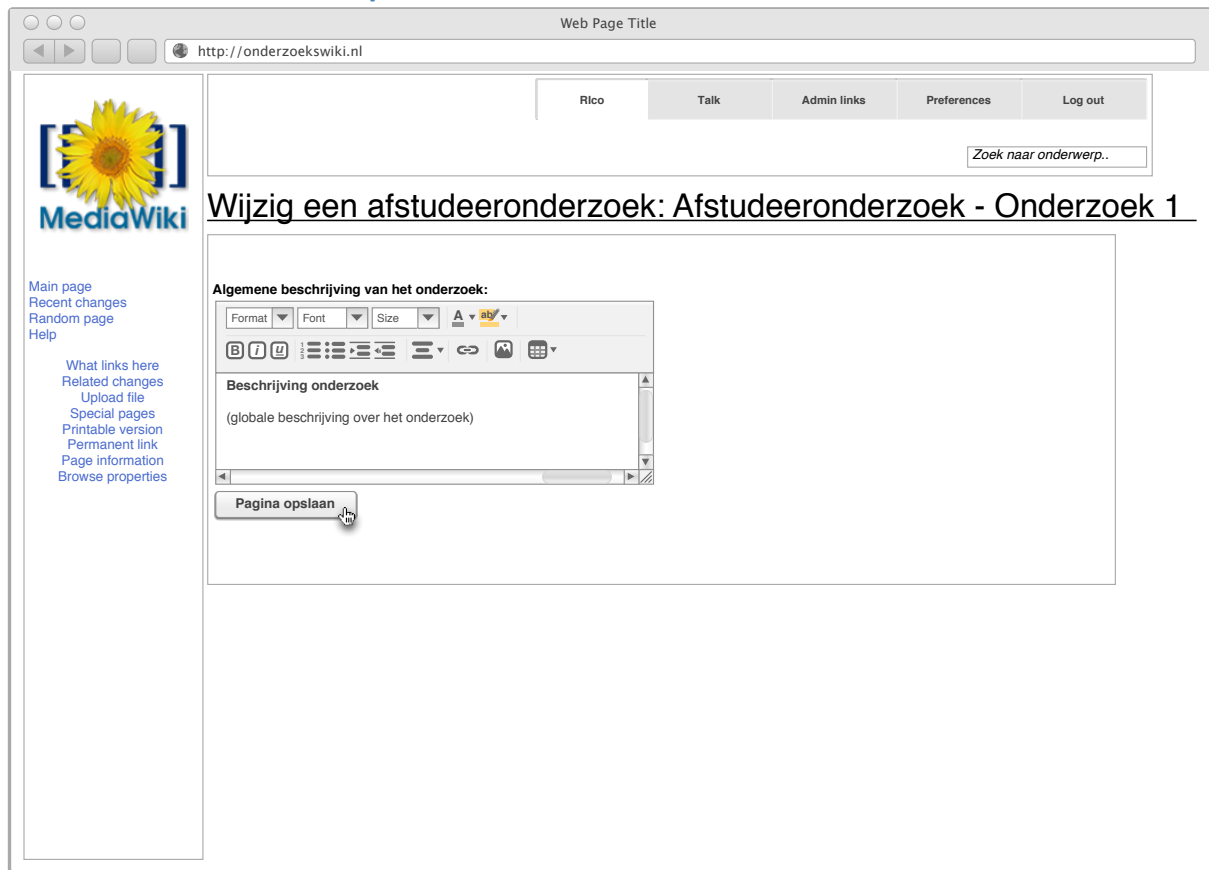
The form contains the following sections:

- Context:** A text input field containing "Uitvoering voorbereidingsfase".
- Voorlopige probleemstelling:** A rich text editor with a toolbar (Format, Font, Size, A, abv) and a text area containing the instruction: "Beschrijf hier de voorlopige probleemstelling. Let erop dat de volgende zaken hierin naar voren komen: *Bevat de beschrijving van kennisgebied waarop het onderzoek betrekking heeft. Keuze is gemotiveerd, de aanleiding tot het onderzoek, de probleemstelling (geheel van vraagstelling en doelstelling in en van het onderzoek), op systematische wijze uit de centrale vraag afgeleide en voor het onderzoek relevante deelvragen.*"
- POP en PAP:** A rich text editor with a toolbar (Format, Font, Size, A, abv) and a text area containing the instruction: "Beschrijf hier de POP en PAP. Let erop dat de volgende zaken hierin naar voren komen: *POP en PAP, afstudeerperiode, EC, tijdverdeling activiteiten bij bedrijf en andere activiteiten, begeleiding, contactmomenten en dergelijke.*"

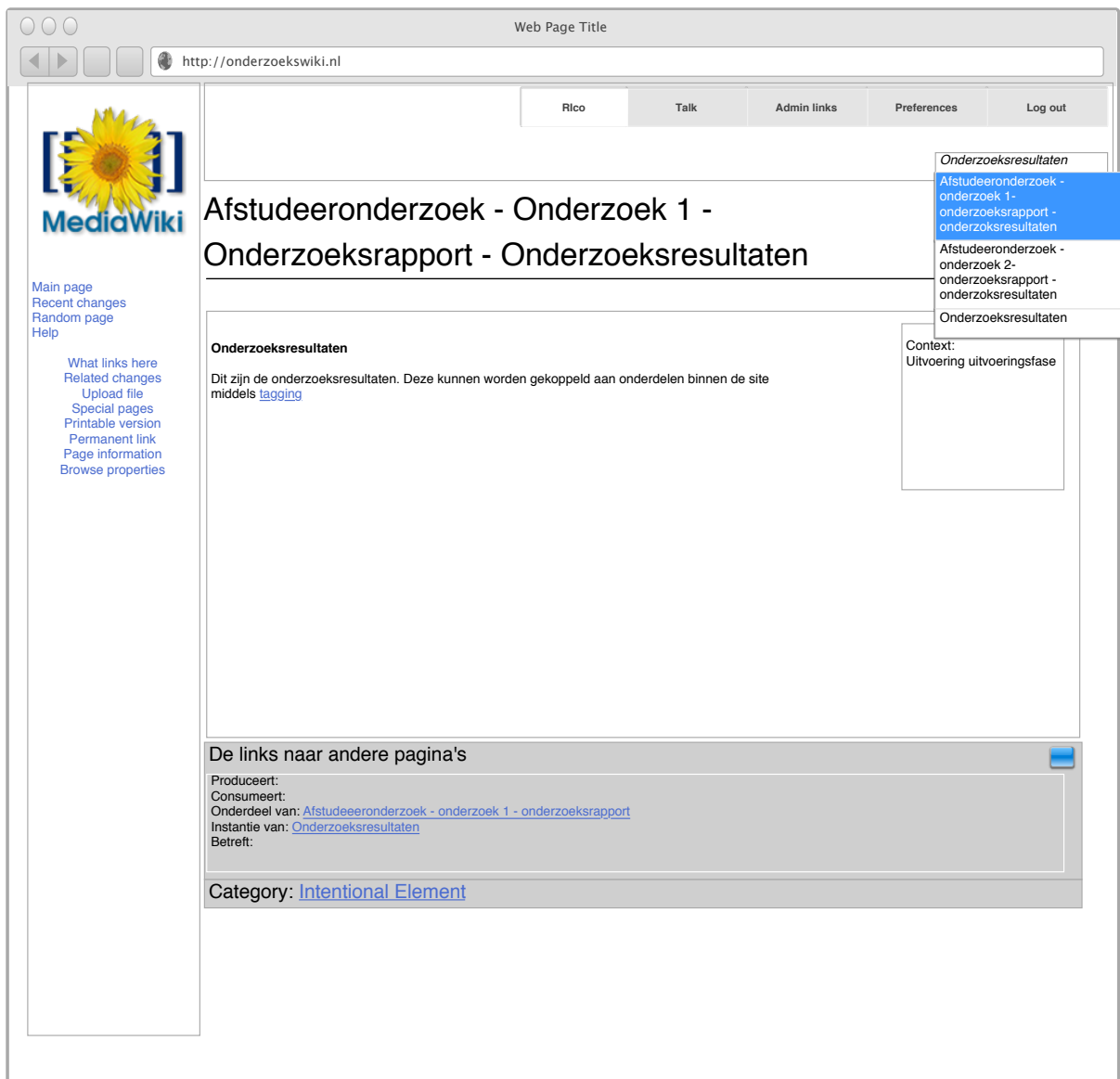
At the bottom of the form, there is a button labeled "Pagina opslaan".

Figuur 69: Wireframe formulier voor het creëren van een startdocument

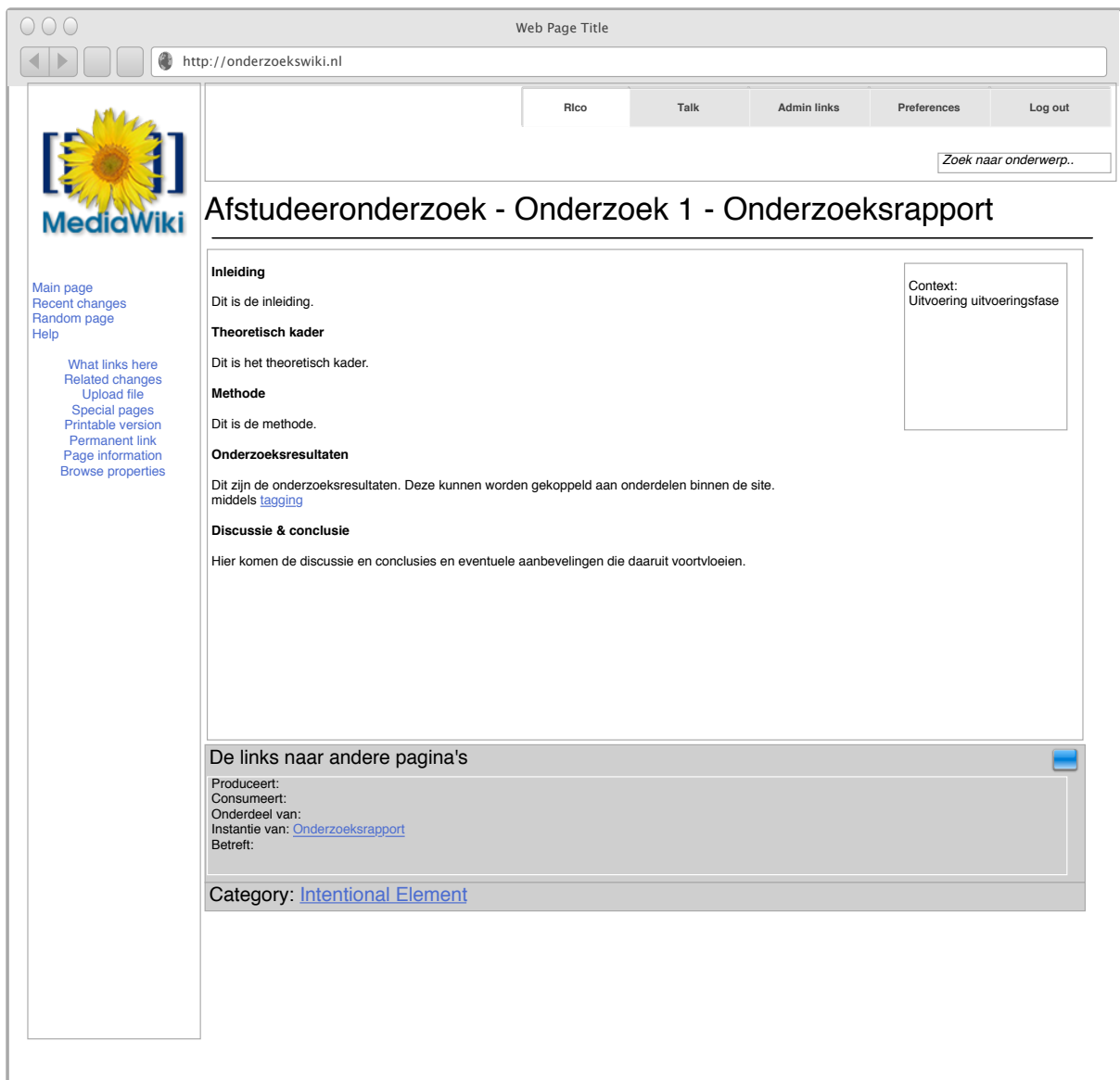
Andere relevante ontwerpen



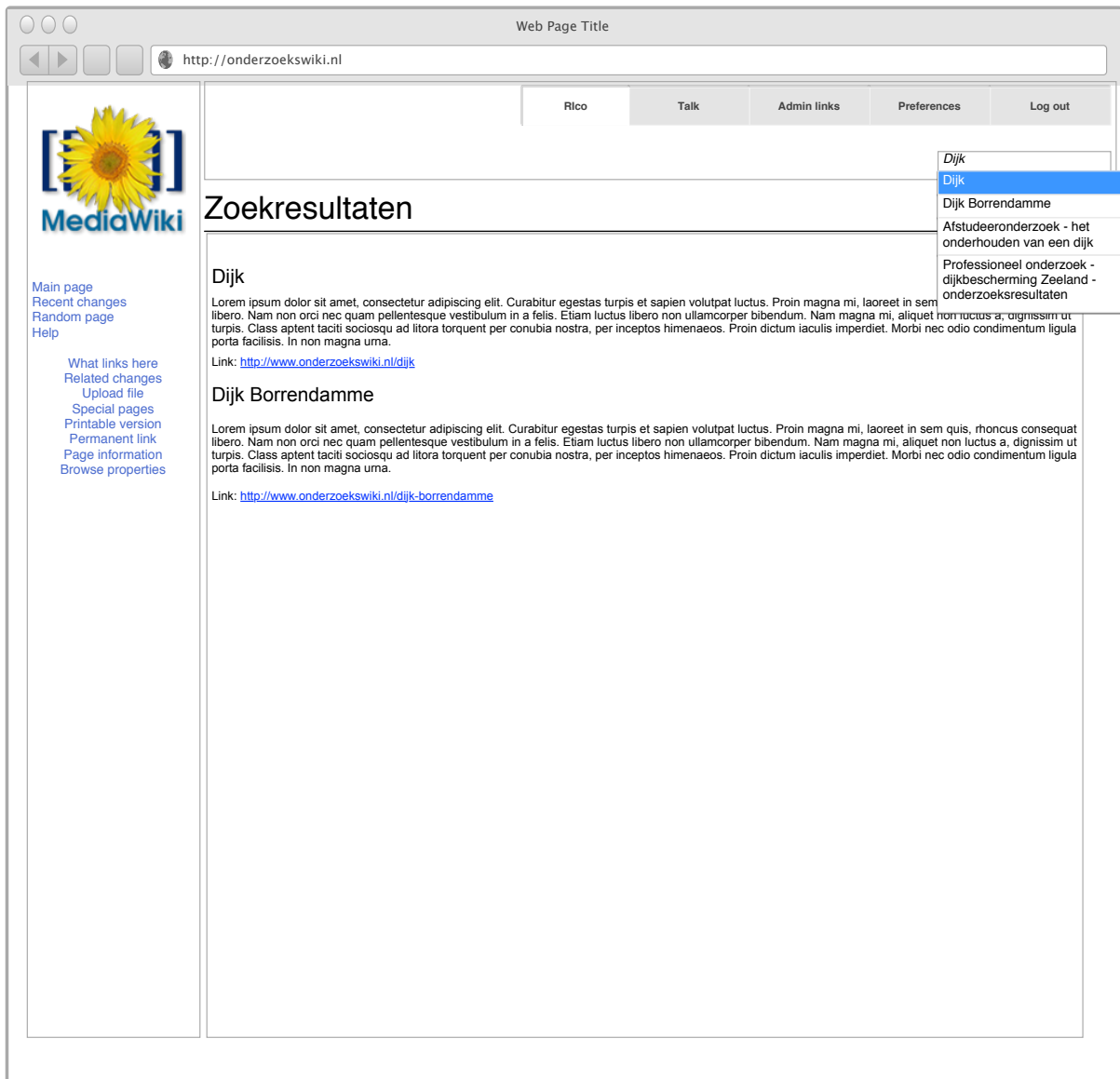
Figuur 70: Wireframe afstudeeronderzoek omschrijving wijzigen



Figuur 71: Wireframe onderzoeksresultaten opgedeel



Figuur 72: Wireframe onderzoeksrapport



Figuur 73: Wireframe zoekresultaten

Bijlage 8: Validatie prototype tegen business needs

Deze bijlage verschaft informatie ten aanzien van de validatie van het prototype tegen de business needs. Per business need wordt toegelicht hoe deze is bevredigd.

Business need 1

Ondersteunt op generieke (lees: ondersteuning van meerdere onderzoeksoorten), flexibele (lees: achteraf aanpassen van zaken) en bruikbare (lees: passende volgtijdelijkheid en passende structurering van rapportages) wijze, minimaal de volgende onderzoeksoorten:

- *professioneel onderzoek (bijvoorbeeld door docent-onderzoekers van de HZ),*
- *afstudeeronderzoek,*
- *onderzoek in het kader van een onderzoeksminor,*
- *(overig) leeronderzoek (zoals bijvoorbeeld bij de DeltaAcademy wordt gedaan);*
- *PABO actieonderzoek (zoals bij de minor Zorg en andere lesactiviteiten wordt gedaan)*
- *ROTOR actieonderzoek (zoals bij het verbetertraject DOS-plus binnen de PABO het geval is)*

Met Figuur 74 kan worden aangetoond dat het prototype *generiek* is opgesteld. Dit blijkt uit het feit dat deze meerdere onderzoeksoorten toelaat. Echter, binnen het prototype kan momenteel maar met één onderzoeksoort worden gewerkt, deze betreft het afstudeeronderzoek. Daarnaast kan er met Figuur 78 worden aangetoond dat het prototype *flexibel* is vanwege het feit dat pagina's naar wens kunnen worden aangepast middels formulieren binnen de semantische wiki. Dit geldt overigens voor iedere paginasoort (lees: context, activity en intentional element pagina's).

Bovendien tonen Figuur 74 t/m Figuur 82 aan dat het prototype *bruikbaar* is. Een passende volgtijdelijkheid kan namelijk worden aangetoond met de flow die de gebruiker meeneemt in het doen van zijn of haar onderzoek. Figuur 74 t/m Figuur 82 gaat hierop in door het tonen van het doorlopen van de voorbereidingsactiviteit, met de nadruk op de activiteit globale oriëntatie op de onderzoeksopdracht, welke de voorlopige probleemstelling produceert (onderdeel van het startdocument).

Naast het opstellen van de flow is er ook aandacht besteed aan de structurering van rapportages. Dat blijkt uit Figuur 83 waaruit kan worden opgemaakt dat een startdocument automatisch wordt gegenereerd aan de hand van de inhoud van de pagina's die aansluiten op de onderdelen van het startdocument, toebehorend aan een bepaald onderzoek. Dit kan worden bewerkstelligd door de onderdelen van het startdocument semantisch te koppelen aan het startdocument.

Uitvoering onderzoek

Geen aflees:

Met de onderstaande knop wordt een astudeeronderzoek gecreëerd. Iedere pagina moet een unieke naam hebben. Vul daarom de naam van het onderzoek in op de plaats van de puntjes.

Met de onderstaande knop wordt een onderzoek binnen het kader van de onderzoeksminor Onderzoeken & Ontwerpen gecreëerd. Iedere pagina moet een unieke naam hebben. Vul daarom de naam van het onderzoek in het kader van de onderzoeksminor in op de plaats van de puntjes.

Met de onderstaande knop wordt er een professioneel onderzoek gecreëerd. Iedere pagina moet een unieke naam hebben. Vul daarom de naam van het professionele onderzoek in op de plaats van de puntjes.

Met de onderstaande knop wordt er een overig leeronderzoek gecreëerd. Iedere pagina moet een unieke naam hebben. Vul daarom de naam van het overig leeronderzoek in op de plaats van de puntjes.

Met de onderstaande knop wordt een PABO actieonderzoek gecreëerd. Iedere pagina moet een unieke naam hebben. Vul daarom de naam van het onderzoek in op de plaats van de puntjes.

Met de onderstaande knop wordt een ROTOR onderzoek gecreëerd. Iedere pagina moet een unieke naam hebben. Vul daarom de naam van het onderzoek in op de plaats van de puntjes.

De View-Navigation (VN) pagina's.

[Expand]

De opbouw van deze context.

[Expand]

Category: Uitvoering onderzoek

Uitvoering onderzoek	
Omschrijving	De context voor het uitvoeren van een onderzoek
Overkoepelende context	Onderzoek

Figuur 74: Keuze onderzoek (stap1)

Afstudeeronderzoek onderzoek1

Selecteer hieronder de gewenste afstudeerfase

Vorbereidingsfase	[Collapse]	Afstudeeronderzoek onderzoek1
Zoek onderzoek1 - handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek1	Doorloop [Activiteit]	Context Uitvoering werkzaamheden afstudeeronderzoek
Oriëntatiefase	[Expand]	Decompositie IOR
Uitvoeringsfase	[Expand]	
Afsluitingsfase	[Expand]	
Geen afsluiting		
Geen beeldmateriaal		
De link naar andere pagina's		[Expand]
De pagina's die linken naar deze pagina		[Expand]
Category: Onderzoekswerkzaamheden in het kader van afstudeeronderzoek		

Figuur 75: Faseselectie (stap 2)

Create Handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek: Afstudeeronderzoek onderzoek1 - handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek -

Hieronder kunt u uw activiteit selecteren. Globale oriëntatie is benodigd om inzicht te krijgen in de afstudeeropdracht. Daarnaast is het van belang om te kijken hoever u staat in uw opleidingstraject. Selecteer hieronder welke activiteit u wilt doorlopen.

Activiteit ▾

globale oriëntatie op de onderzoeksopdracht

zicht krijgen op de afstudeerperiode in relatie tot overige schoolactiviteiten

This is a timer! Verduur tijdspijp

Save [Change] Show preview Show changes Cancel

Figuur 76: Keuze activiteit - form (stap 3)

Afstudeeronderzoek onderzoek1 - handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek -

Indien u een andere activiteit wilt doorlopen, druk dan op de knop "Edit with form" en selecteer de gewenste activiteit. Wanneer uw definitieve keus is gemaakt, klikt u op de knop "Doorloop de gekozen activiteit". Globale orientatie is benodigd om inzicht te krijgen in de afstudeeropdracht. Daarnaast is het van belang om te kijken hoever u staat in uw opleidingstraject.

Afstudeeronderzoek onderzoek1 - handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek - globale orientatie op de onderzoeks [Doorlooptactiviteit](#)

Afstudeeronderzoek onderzoek1 - handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek -
Context Uitvoering voorbereidingsfase
Decompositie type IOR

De links naar andere pagina's

Produceert	Afstudeeronderzoek onderzoek1 - startdocument
Consummeert	
Onderdeel van	
Instantie van	Handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek
Betreft	

[Collapsen]

Category: Handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek

Figuur 77: Keuze activiteit - template (stap 3)

Edit Globale orientatie op de onderzoeksopdracht: Afstudeeronderzoek onderzoek1 - handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek - globale orientatie op de onderzoeksopdracht

Gestructureerde tekst bestaande uit een paragraafkop en alinea's:

Paragraafkop (Nederlands):

Paragraafkop (Engels):

Alinea

Alineanummer:

Alineataal:

Alineakop:

Uitleg over hoe er globaal is georiënteerd

Alinea uitklapbaar?:

Alinea:

test

Figuur 78: Gekozen activiteit invulling geven (stap 4)

Afstudeeronderzoek onderzoek1 - handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek - globale orientatie op de onderzoeksopdracht

Uitlog over hoe er globaal is georiënteerd
test!

Geen beeldmateriaal.

Afstudeeronderzoek onderzoek1 - handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek - globale orientatie op de onderzoeksopdracht	
Context	Uitvoering voorbereidingsfase
Decompositie type	IOR

De links naar andere pagina's

Produceert	Afstudeeronderzoek onderzoek1 - voorlopige probleemstelling
Consummeert	
Onderdeel van	Afstudeeronderzoek onderzoek1 - handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek
Instantie van	Globale orientatie op de onderzoeksopdracht
Bereikt	

[Collapse]

De pagina's die linken naar deze pagina.

[Expand]

Category: Globale orientatie op de onderzoeksopdracht

Figuur 79: Gekozen activiteit invulling geven (stap 5)

Voorlopige probleemstelling

Geen afbeelding.

Geen beeldmateriaal.

Kies hieronder 'uw onderzoek'. Dit kunt u doen door te beginnen met "Afstudeeronderzoek" te typen in het invoerveld. Het systeem zal dan een lijst tonen met de beschikbare afstudeeronderzoeken. Wanneer het onderzoek is gekozen, typt u daarachter - voorlopige probleemstelling en klikt u op creëer voorlopige probleemstelling

Voorlopige probleemstelling	
Context	Uitvoering voorbereidingsfase
Type	Outcome
Decompositie type	IOR

Afstudeeronderzoek - onderzoek1

Afstudeeronderzoek - onderzoek1 - Doorlopen voorbereidingsfase

Afstudeeronderzoek ...

Afstudeeronderzoek onderzoek1

Afstudeeronderzoek - test

[Expand]

De links naar andere pagina's.

[Expand]

De pagina's die linken naar deze pagina.

[Expand]

Category: Intentional Element

Figuur 80: Voorlopige probleemstelling aanmaken (stap 6)

Edit Intentional Element: Afstudeeronderzoek onderzoek1 - voorlopige probleemstelling

Context:

Element type:

Element bestaat-uit type:

Gestructureerde tekst bestaande uit een paragraafkop en alinea's:

Paragraafkop (Nederlands):

Paragraafkop (Engels):

Alinea

Alineanummer:

Alineataal:

Alineakop:

Voorlopige probleemstelling

Alinea uitklapbaar?:

Alinea:

Afstudeeronderzoek onderzoek1 - voorlopige probleemstelling

Voorlopige probleemstelling

test

Geen beeldmateriaal.

De View-Navigation (VN) pagina's.

De links naar andere pagina's.

Onderdeel van	Afstudeeronderzoek onderzoek1 - startdocument
Instantie van	Voorlopige probleemstelling
Betreft	

De pagina's die linken naar deze pagina.

Category: Intentional Element

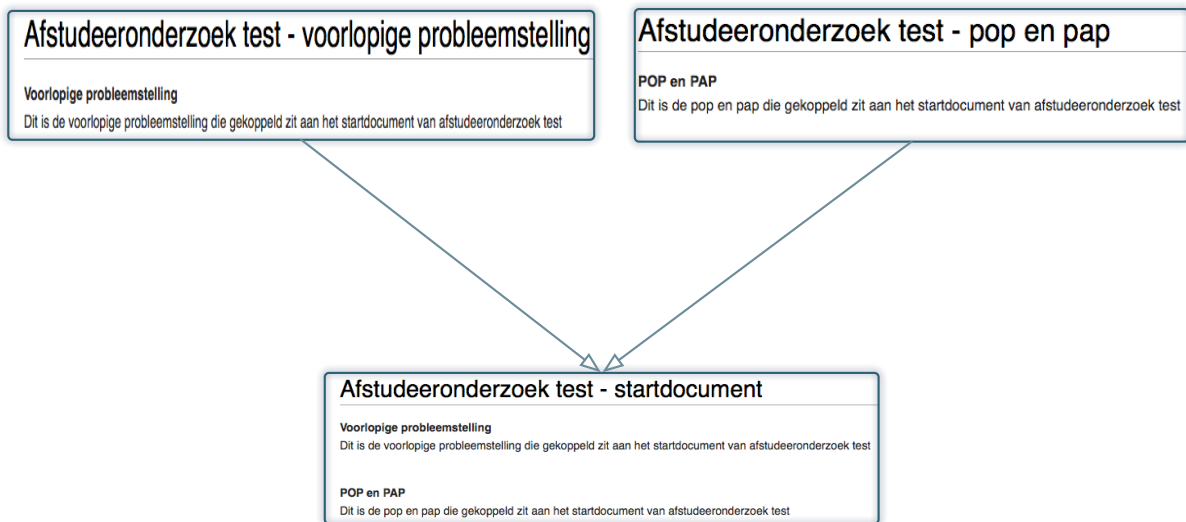
Afstudeeronderzoek onderzoek1 - voorlopige probleemstelling	Uitvoering voorbereidingsfase
Context Type	Outcome
Decompositie type	IOR

[Expand]

[Collapse]

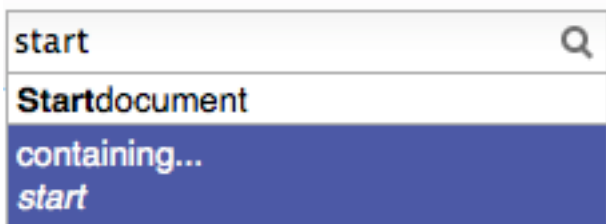
[Expand]

Figuur 82: Voorlopige probleemstelling invulling geven (stap 8) Figuur 81: Voorlopige probleemstelling invulling geven (stap 7)



Figuur 83: Screenshot overerving van onderdelen in het startdocument

Tevens belangrijk om te vermelden is het feit dat het ook mogelijk is om informatie op te vragen. Dit kan geschieden middels de standaard zoekfunctionaliteit welke ingebakken zit in de semantische MediaWiki:



Figuur 84: Zoekfunctionaliteit in SMW

Business need 2

Moet leiden tot een volledig functioneel prototype op basis van en geïntegreerd in een kopie van de DeltaExpertise-site, volledig op basis van de daarvoor gebruikte technologie.

De DeltaExpertise site betreft een semantische mediawik en zoals al eerder kon worden opgemaakt binnen dit rapport, werd al duidelijk dat er van dezelfde technologie gebruik werd gemaakt ten behoeve van de realisatie van het prototype. Tevens blijkt uit de verantwoording van business need 1 dat het prototype volledig functioneel is op het gebied van afstudeeronderzoek.

Business need 3

Moet plaatsing van onderzoeksuitkomsten – welke zijn opgedeeld in betekenisvolle eenheden die afzonderlijk zijn toe te delen aan onderwerpen binnen de site – in combinatie met en los van de (overige) onderzoeksverantwoording mogelijk maken.

Thans kunnen onderzoeksuitkomsten worden toegedeeld aan onderwerpen binnen de site door gebruik te maken van tagging. De term tagging omvat het linken naar onderdelen binnen de site. Het maken van zulke links kan simpel geschieden door gebruik te maken van wikitext (“[[<plaats hier het onderwerp>]]”) wordt daarin gebruikt om te linken naar andere pagina’s). Dit is een opmaaktaal die kan worden gebruikt voor het structureren en opmaken van informatie binnen pagina’s.

Daarnaast is er tijdens het ontwerpen van de EMont concept maps en de wireframes al rekening gehouden met het feit het raadplegen van onderzoeksuitkomsten met en los van de onderzoeksverantwoording mogelijk moest zijn. Zo is het binnen het prototype mogelijk om, zoals getoond in Figuur 85, onderzoeksuitkomsten apart te raadplegen binnen het systeem. Onderzoeksuitkomsten worden namelijk hier tevens gekoppeld aan het onderzoek en vormen samen een onderdeel van het onderzoeksrapport. Ze zijn zodoende ook in combinatie met het onderzoeksrapport raadpleegbaar.



Figuur 85: Screenshot overerving onderzoeksuitkomsten in onderzoeksrapport

Business need 4

Ondersteunt de gebruikerstaken/onderzoeksprocessen zodanig dat dit voor de invoerende gebruiker (onderzoeker) meerwaarde heeft t.o.v. de huidige situatie.

Als meerwaarde t.o.v. de huidige situatie, kan de flow worden bestempeld. Deze stelt de gebruiker er toe in staat om het onderzoek te doorlopen. Dit brengt als voordeel met zich mee dat de gebruiker binnen iedere fase, oftewel situatie, weet hoe hij of zij moet handelen. Door selecties te maken uit activiteiten die per fase dienen te gebeuren, wordt het doen van onderzoek voor de gebruiker toegankelijker gemaakt.

Daarnaast is het binnen het prototype mogelijk om zaken over te nemen van document naar document. Een voorbeeld hiervan is het theoretisch kader binnen het onderzoeksvoorstel en het onderzoeksrapport. In beide rapporten komt het theoretisch kader terug. Echter, deze zal in het onderzoeksrapport vaak aangepast moeten worden om aan ieders wens (lees: de wens van de begeleider en naar eigen wens) te voldoen. Derhalve is het mogelijk om het theoretisch kader uit het onderzoeksvoorstel te bezichtigen en te integreren binnen het theoretisch kader van een onderzoeksrapport. Figuur 86 brengt dit visueel naar voren. Dit geschiedt overigens binnen een form.

Afstudeeronderzoek test - theoretisch kader onderzoeksvoorstel

Theoretisch kader onderzoeksvoorstel
Dit is het theoretisch kader uit het onderzoeksvoorstel aangaande afstudeeronderzoek test

Edit Intentional Element: Afstudeeronderzoek test - theoretisch kader onderzoeksrapport

Theoretisch kader uit het onderzoeksvoorstel voor hergebruik:

Theoretisch kader onderzoeksvoorstel
Dit is het theoretisch kader uit het onderzoeksvoorstel aangaande afstudeeronderzoek test

Context:

Element type:

Element bestaat-uit type:

Figuur 86: Screenshot van hergebruik theoretisch kader in formulier

Belangrijk om te vermelden is dat deze functionaliteit eveneens werkt voor de inleiding en de methode gerelateerd aan het onderzoeksvoorstel en het onderzoeksrapport.

Business need 5

Modelleert onderzoeksrapportages en andere relevante informatie uitsluitend en volledig volgens EMont.

Zoals eerder vermeld zijn de uitvoeringscontexten en de daarin vermelde activiteiten en uitkomsten van het afstudeeronderzoek geïmplementeerd in het prototype. Dit kan worden afgeleid aan de hand van de categories en de infoboxes die informatie herbergen ten aanzien van de context en de paginalinks welke de semantiek naar voren brengen. Al deze zaken konden al eerder worden waargenomen in de voorgaande screenshots. Echter, om toch meer inzicht te geven in deze zaken, wordt in Figuur 87 t/m Figuur 92 hier verder op ingezoomd.

Zo draagt een pagina binnen de category context “Uitvoering onderzoek”, het volgende label:

Category: Uitvoering onderzoek

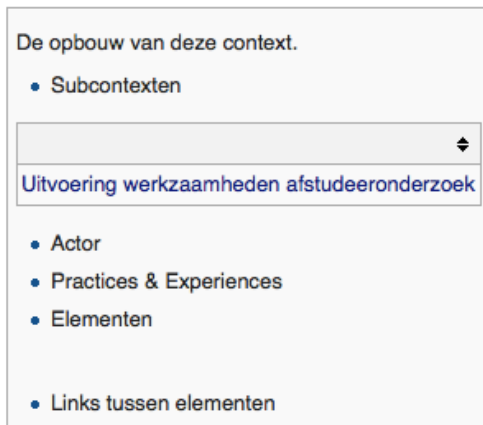
Figuur 87: Screenshot van category uitvoering onderzoek

En kan deze de volgende infobox bevatten:

Selectie en aanmaken onderzoek	
Omschrijving	De context voor de uitvoering van een onderzoek
Overkoepelende context	Onderzoek

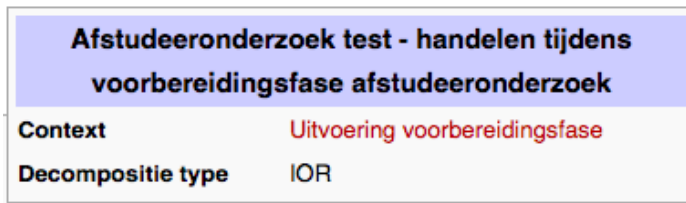
Figuur 88: Screenshot van infobox op contextpagina

Daarnaast worden bij paginalinks de overige zaken, die gerelateerd zijn aan de betreffende context, weergegeven. Denk hierbij aan sub-contexten (sub-situaties) e.d.



Figuur 89: Screenshot van paginalinks op contextpagina

Bij activiteiten en intentional elements zit het bovenstaande enigszins anders in elkaar. De category wordt daarin hetzelfde weergegeven, oftewel i.p.v. de betreffende context achter category, wordt de activiteit meegegeven. Maar de infoboxes geven hierin alleen de pure context aan waar de gebruiker op dat moment in zit:



Figuur 90: Screenshot van infobox op activiteitenpagina

Verder hebben de paginalinks hier tevens een andere vorm gekregen:

De links naar andere pagina's

Produceert	Afstudeeronderzoek test - startdocument
Consummeert	
Onderdeel van	
Instantie van	Handelen tijdens voorbereidingsfase afstudeeronderzoek
Betreft	

Figuur 91: Screenshot van paginalinks op activiteitenpagina

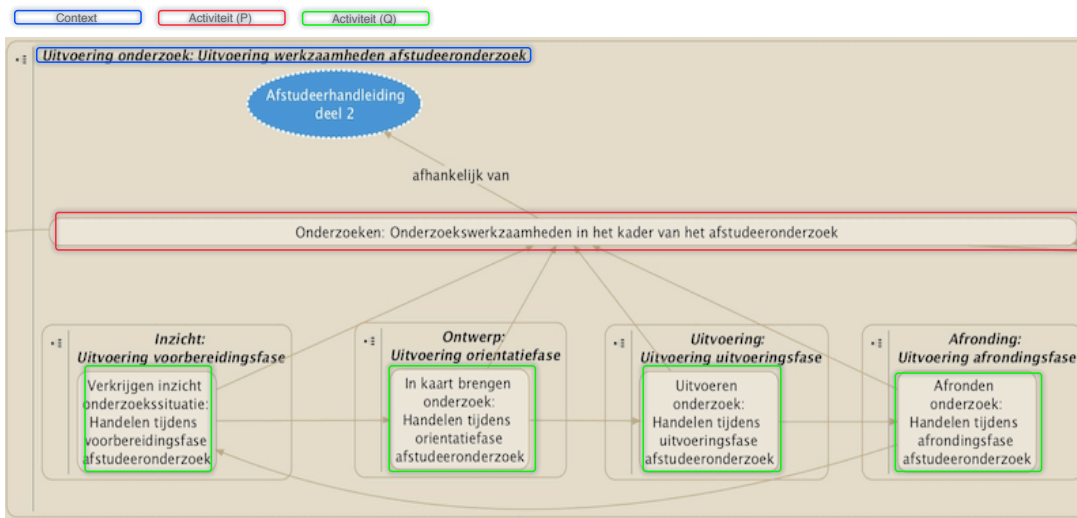
En wordt er, net als in de EMont concept maps, ingegaan op wat de betreffende activiteit produceert. Tevens kan er worden aangegeven wat de activiteit consumeert en waar het een onderdeel of instantie van is. Dit in tegenstelling tot de paginalinks van een pagina die onder category: Intentional Element valt. Daarin kan namelijk alleen worden aangegeven waar de pagina onderdeel/instantie van is.

De links naar andere pagina's.

Onderdeel van	
Instantie van	Startdocument
Betreft	

Figuur 92: Screenshot van paginalinks op intentional element pagina

Ter verduidelijking op de samenhang van het voorgaande, geeft de screenshot hieronder de expliciete relatie aan tussen een deel van een concept map en een scherm van het prototype.



Afstudeeronderzoek onderzoek1

Selecteer hieronder de gewenste afstudeerfase

Vorbereidingsfase [Collapse]	Afstudeeronderzoek onderzoek1 - handelen tijdens voorbereidingsfase afstud Doorloop activiteit
Orientatiefase [Collapse]	Afstudeeronderzoek onderzoek1 - handelen tijdens orientatiefase afstudeeron Doorloop activiteit
Uitvoeringsfase [Collapse]	Afstudeeronderzoek onderzoek1 - handelen tijdens uitvoeringsfase afstudeerc Doorloop activiteit
Afrondingsfase [Collapse]	Afstudeeronderzoek onderzoek1 - handelen tijdens afrondingsfase afstudeero Doorloop activiteit

Geen alinea's.
Geen beeldmateriaal.

De links naar andere pagina's [Expand]

De pagina's die linken naar deze pagina. [Expand]

Category: [Onderzoekswerkzaamheden in het kader van afstudeeronderzoek](#)

Figuur 93: Relatie tussen EMont concept map en SMW pagina

Het moge op basis van de bovenstaande screenshots duidelijk zijn, dat alle zaken binnen het prototype invulling hebben gekregen conform de eerder opgestelde EMont concept maps.