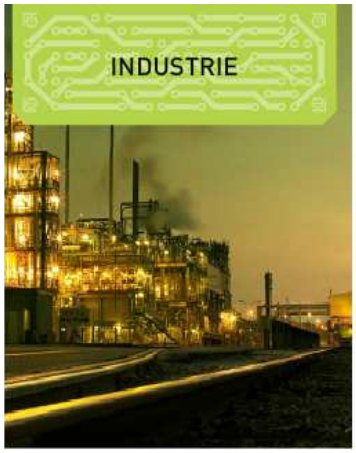
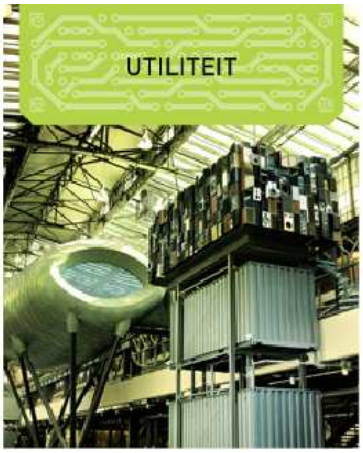
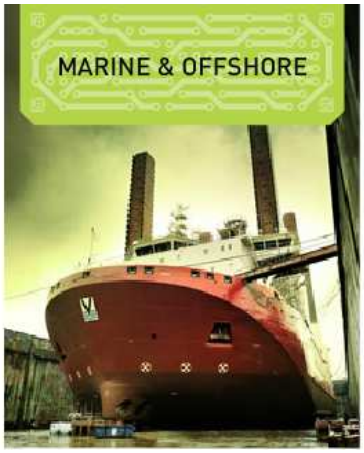
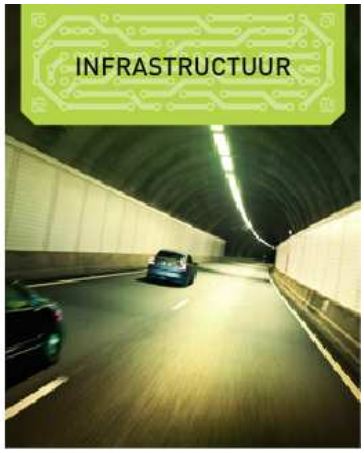
Titel:

Optimalisatie van ETIM in de context van het ontwerpproces









Afstudeerverslag

Auteur:	Burak Güngör
Opleiding:	Business IT & Management
Opleidingsinstituut:	De Haagse Hogeschool
Begeleiding BIM:	N.J.J. Groot
	T.W.M. van Gerwen
Begeleiding Croon:	L.C. van Ruijven
	T. Keloglu
Datum:	11-01-2013
Plaats:	Delft
Versie:	1.0

Colofon

Studentnummer:	08019452
Achternaam:	Güngör
Voornaam:	Burak
Opleiding:	Business IT and Management
Locatie:	De Haagse Hogeschool
Opleiding variant:	Voltijd
Periode:	03-09-12 / 11-01-13

Contactgegevens De Haagse Hogeschool (Academie voor ICT en Media)

Begeleider/examinator:	N.J.J. Groot
Expert/examinator:	T.W.M. van Gerwen
Bezoekadres:	Johanna Westerdijkplein 75 2521 EN Den haag
Telefoon Begeleider:	+31 (0)70 445 8479
Telefoon Expert:	+31 (0)70 445 8506
Website:	http://www.dehaagsehogeschool.nl/

Contactgegevens Croon Elektrotechniek BV (Techniek Ontwikkeling)

Begeleider 1:	L.C. van Ruijven	(Manager Techniek Ontwikkeling)
Begeleider 2:	T. Keloglu	(Projectengineer)
Bezoekadres:	Delftechpark 30 2628 XH Delft	
Telefoon Begeleider 1:	+31 88 923 35 73	
Telefoon Begeleider 2:	+31 88 923 39 73	
Website:	http://www.croon.nl/nl/home	

croon
TBI techniek

Voorwoord

Dit is het afstudeerverslag van Burak Güngör, student Business IT and Management aan de Haagse hogeschool te Den haag. Het verslag is geschreven naar aanleiding van mijn afstudeerproject 'Optimalisatie van het Europees Technisch Informatie Model in context van het ontwerpproces'.(ETIM)

Croon Elektrotechniek BV wil ETIM opwaarderen tot een objectenbibliotheek, zodat medewerkers van het ontwerpproces efficiënt gebruik kunnen bij het ontwerpen van objecten. Om dit doel te bereiken is het huidige niveau van werken beschreven. Op basis van de huidige situatie zijn er adviezen en aanbevelingen gedaan met behulp van een gewenst ontwerp voor een toekomstige situatie waarbij ETIM een toegevoegde waarde vormt in het ontwerpproces.

Het verslag geeft inzicht in de werkwijze, procesgang en gemaakte keuzes tijdens de afstudeerperiode. Daarom is dit verslag in de eerste plaats geschreven voor de examinatoren en de gecommitteerde. Met behulp van dit verslag kunnen zei een oordeel vellen of de opgedane kennis voldoende is toegepast in de praktijk en op deze wijze kan bewijzen dat het HBO waardig is.

Graag maak ik van de gelegenheid gebruik om enkele mensen te bedanken die tijdens de afstudeerperiode een belangrijke rol hebben gespeeld. Op de eerste plaats wil ik mijn afstudeerbegeleiders dhr. L.C. van Ruijven en mevr. T. Keloglu hartelijk bedanken voor hun adviezen, hulp en inzicht bij het uitvoeren van mijn project.

Verder wil ik alle betrokken medewerkers van Croon Elektrotechniek BV bedanken voor hun medewerking bij vragen en afnemen van interviews. In het bijzonder. Hugo Buijnese, Leo van Ruijven, Farshad Elahigohar, Peter Lebbink, Niek Brink en Mathieu koomans van den Dries.

Tot slot wil ik de begeleiding vanuit school de heren T.W.M van Gerwen en N.J.J Groot bedanken voor het kritische commentaar en de adviezen die zei gaven over de conceptversies van mijn afstudeerverslag.

Delft, januari 2013
Burak Güngör

croon
TBI techniek

Inhoudsopgave

Inleiding 6

1. Afstudeeropdracht 7
1.1 Beschrijven organisatie en afdeling 7
1.2 Probleemanalyse 9
1.2.1 Projectaanleiding 9
1.2.2 Probleem- en doelstelling 9
1.2.3 Onderzoeksvragen 10
1.3 Producten en resultaten 11
1.4 Plan van aanpak 11
1.5 Methoden en technieken 14
1.5.1 Methoden 14
1.5.2 Technieken 16

2. Fase 1 Inventarisatie 17
2.1 Opstart en Initiatie van project 17
2.2 Uitwerken PID 18
2.3 Verzamelen informatie huidige situatie 19
2.3.1 Beschrijven ETIM 19
2.3.2 Beschrijven Inkoop- en Ontwerpproces 22
2.4 Beschrijven knelpunten ETIM 24

3. Fase 2 Analyse en ontwerp 25
3.1 Literatuuronderzoek uitvoeren 25
3.2 Beschrijving van het ontwerp 28
3.2.1 Datamapping van ETIM en BouwConnect bibliotheek 29
3.2.2 Datamapping van ETIM en Sluiskiltunnel objectenboom 30
3.2.3 Ontwerp gewenste situatie 30

4. Fase 3 Advies en aanbevelingen 32
4.1 Conclusie 32
4.2 Aanbevelingen 34

5. Fase 4 Rapportage en Evaluatie 36
5.1 Rapportage 36
5.2 Evaluatie 37
5.1.1 Proces Evaluatie 37
5.1.2 Product Evaluatie 38
5.1.3 Persoonlijke Evaluatie 39

6. Competentieverantwoording 40
6.1 Wijzigingen ten aanzien van het afstudeerplan 43

7. Verklarende woordenlijst 44

8. Literatuurlijst 45

9. Figurenlijst 45

10. Bijlagen intern 45
10.1 Bijlage 1 Afstudeerplan 46
10.2 Bijlage 2 Project Initiation Document 53
10.3 Bijlage 3 Formulier bespreking afstudeerdossier 69
10.4 Bijlage 4 Formulier tussentijdse assessment 70

Bijlagen extern (telling begint op 0) 1
10.5 Bijlage 5 Adviesrapport 1
10.3.1 Bijlage 1 Rapport huidige situatie en knelpunten ETIM 44
10.3.2 Bijlage 2 Rapport dataverzameling en ontwerp 91

Inleiding

Voor u ligt het afstudeerverslag, geschreven door Burak Güngör, naar aanleiding van de afstudeeropdracht uitgevoerd op de afdeling Techniek Ontwikkeling bij Croon Elektrotechniek BV. De titel van het afstudeerproject luidt: *Advies over inzet en opwaardering van het ETIM in het ontwerpproces bij Croon Elektrotechniek BV*. Bij de uitvoer van de afstudeeropdracht is er gebruik gemaakt van de combinatie prince2 (projectmanagement methodiek) en Nel Verhoeven (Wat is Onderzoek) ter ondersteuning van de fasering.

Het doel van dit afstudeerverslag is het laten zien in hoeverre de competenties van de opleiding Business IT & Management tijdens het afstudeertraject zijn toegepast. Verder vormt dit verslag een combinatie van alle uitgevoerde werkzaamheden voor de bedrijfs- en schoolbegeleiders waaruit blijkt wat ik in de aangewezen periode heb opgeleverd. Hieronder een beknopte omschrijving van de hoofdstukken die de rode draad vormen in dit afstudeerverslag.

Hoofdstuk één geeft een beschrijving van Croon Elektrotechniek BV en de afdeling waar ik de afstudeeropdracht wordt uitgevoerd. Vervolgens wordt er ingegaan op de opdrachtomschrijving en de gebruikte methodes en technieken bij de opgeleverde documenten. Tot slot worden in dit hoofdstuk de resultaten van het eindproduct en de fasering met de gedetailleerde planning beschreven. De hoofdstukken twee t/m vijf bestaat uit de volgende fasen:

Fase1 Inventarisatie

De eerste fase van het project staat beschreven in hoofdstuk twee. Deze bestaat uit het definiëren van de probleemanalyse, analyse van de huidige situatie en definiëren van de knelpunten.

Fase2 Analyse en Ontwerp

Hoofdstuk drie staat in het teken van de tweede fase van het project. Deze bestaat uit literatuuronderzoek en het ontwerp van de gewenste situatie.

Fase3 Advies en aanbevelingen

Hierin wordt advies uitgesproken met betrekking tot de voorgaande fasen doormiddel van weergave van de resultaten. Verder wordt in bijlage 5 een uitgebreidere versie van deze fase beschreven in de vorm van een adviesrapport.

Fase4 Rapportage en Evaluatie

In de laatste fase vat ik het hele document samen door de producten beknopt te doorlopen. Vervolgens geef ik een persoonlijke-, proces- en productevaluatie.
Tot slot In hoofdstuk 6 wordt er doormiddel van de STARR methode de toegepaste competenties beschreven.

1 Afstudeeropdracht

1.1 Beschrijving organisatie en afdeling

Croon Elektrotechniek is het grootste in elektrotechniek gespecialiseerde bedrijf van Nederland. Bij het bedrijf werken ongeveer 2000 medewerkers in de markten Industrie, Utiliteit, Marine & Offshore en Infrastructuur. Een gemiddelde jaaromzet van over de 200 miljoen euro wordt deels uit projecten en deels uit onderhoud behaald. De meeste projecten hebben een omvang van enkele tienduizenden tot enkele honderdduizenden euro's met uitschieters naar miljoenen euro's.

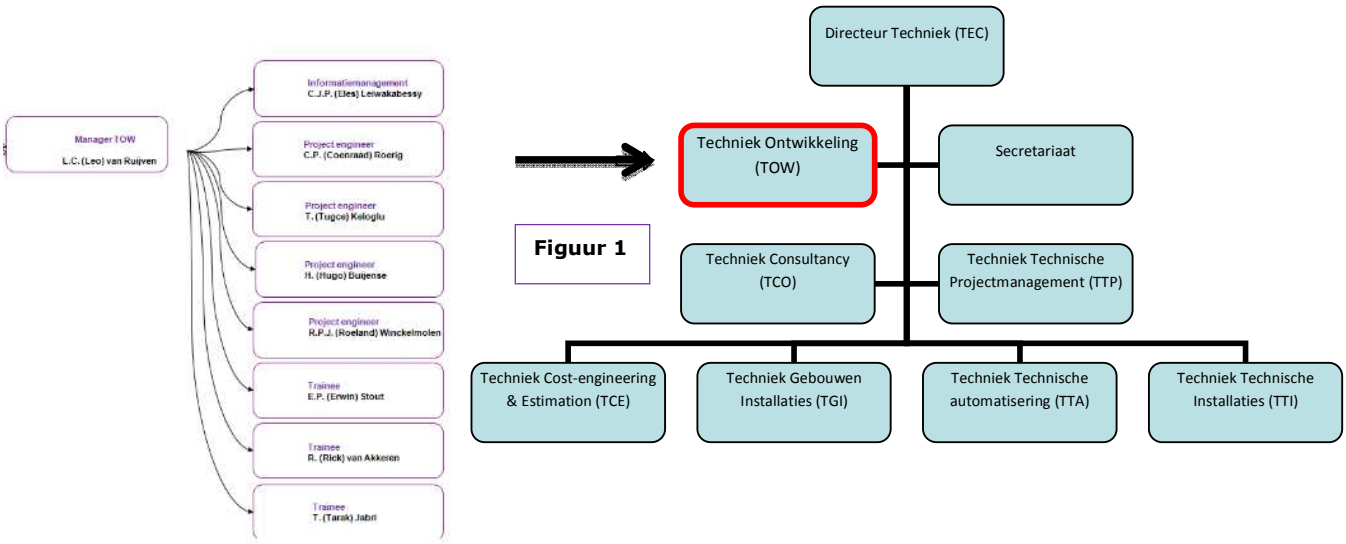
Croon Elektrotechniek maakt deel uit van TBI, een van de belangrijkste vastgoed-, bouw- en techniekconcerns in Nederland. De grootte van TBI biedt voordelen, zoals financiële zekerheid en mogelijkheden om kosten te reduceren en kwaliteit te verhogen. Verder spant Croon zich continu om de uitvoering van werkzaamheden nauwkeurig in, betrouwbaar, kosteneffectief, energie-efficiënt, kwalitatief, veilig en milieuverantwoord uit te voeren en te verbeteren. Hierbij is het streven naar optimale arbeidsomstandigheden en het toepassen van duurzame technieken net zo belangrijk als de economische doelstellingen. Croon waarborgt zo de veiligheid, gezondheid en het welzijn van werknemers, betrokken derden en opdracht gevende partijen. De werkwijze van alle medewerkers van Croon Elektrotechniek is gebaseerd op de volgende kernwaarden:

- Marktgerichtheid
- Communicatie
- Samenwerken
- Wendbaarheid

Vanuit deze kernwaarden ontwikkeld Croon programma´s om doelstellingen en verbeterpunten te benoemen, te realiseren en te bewaken.

De missie van Croon is waarde te creëren op technisch-, procesmatig-, economisch- en veiligheidsgebied. Door de dienstverlening van Croon wordt er bij klanten meer rendement behaald door verbeterde efficiency, veiligheid en continuïteit. Hierbij streeft Croon naar een lange termijnrelatie met de opdrachtgevers. In figuur 1zijn twee organogrammen opgenomen van Croon Elektrotechniek BV breed en van de afdeling waar ik werkzaam ben.

Het project wordt uitgevoerd op de afdeling TOW (Techniek Ontwikkeling) gevestigd in Delft. De afdeling Techniek en Ontwikkeling heeft ten doel het ontwikkelen en implementeren van productmanagement en kennismanagementsystemen ter ondersteuning van de primaire processen van Croon Elektrotechniek BV. Daarnaast worden processen voor projectmanagement met IT middelen ondersteund vanuit TOW voor de hele organisatie.



Figuur 1

In figuur 1 hierboven een weergave van de afdeling Techniek en Ontwikkeling in een organogram opgenomen. De activiteiten waar de afdeling TOW zich mee bezig houdt zijn:

- Systems Engineering;
- Bijhouden van Relatics pagina's;
- Informatiestandaarden;
- Kennismanagement;
- TDSA (Trainee, Duaal studenten, Stagiaires en Afstudeerdersbegeleiding);
- Deelname kennis georiënteerde activiteiten buiten Croon Elektrotechniek BV

1.2 Probleemanalyse

Manager bij afdeling Techniek en Ontwikkeling Leo van Ruijven kwam met het voorstel om onderzoek te doen naar een probleem bij Croon met het Europees Technisch Informatie Model(ETIM). Croon wil het ETIM gaan inzetten in het ontwerpproces om enerzijds beter te kunnen aansluiten op het inkoopproces en anderzijds eenduidige termen te gebruiken in het ontwerpproces ter verbetering van de communicatie.

Stichting ETIM Nederland is aangewezen om de uniforme, elektronische communicatie binnen de installatiesector te bevorderen en praktisch mogelijk te maken. Het ETIM is een productonafhankelijke classificatie, een objectenbibliotheek op het niveau van typen installatieonderdelen, waarmee installatiebedrijven online artikelen kunnen zoeken, vergelijken en inkopen. ETIM is voornamelijk gericht op elektrotechnische producten. Croon Elektrotechniek BV wil het classificatiemodel gaan gebruiken in het ontwerpproces. In de praktijk blijkt echter dat de huidige vorm van het ETIM niet voldoet aan de wensen en eisen van Croon medewerkers in het ontwerpproces.

Medewerkers in het ontwerpproces bij Croon maken gebruik van CAD-pakketten (programma's dat bedoeld is om technische tekeningen en 3D-modellen te maken). Met de huidige vorm van de ETIM kunnen er geen verbanden worden gelegd met de gebruikte AutoCAD pakketten. Deze lijst wordt omschreven als een platte lijst zonder enige vorm van hiërarchie, efficiënte opbouw, structuur, etc. In de huidige vorm en structuur voldoet deze niet aan de eisen en richtlijnen van ETIM in het ontwerpproces.

1.2.1 Projectaanleiding

Croon wil het ETIM gaan inzetten in het ontwerpproces om enerzijds beter te kunnen aansluiten op het inkoopproces en anderzijds eenduidige termen te gebruiken in het ontwerpproces ter verbetering van de communicatie.

1.2.2 Probleem- en doelstelling

Binnen Croon wordt bevestigd dat het gebruik van het ETIM een toegevoegde waarde kan bieden voor het inkoop- en ontwerpproces. In de huidige staat vormt het gebruik van ETIM een probleem met betrekking tot:

- de gebruikte programma's
- de interne communicatie
- de kwaliteit van de lijst

De probleemstelling die de aanleiding geeft voor dit project luidt:

'De Europees Technisch Informatie Model sluit in de huidige vorm niet aan op de CAD-pakketten om in alle redelijkheid van de medewerkers te verwachten dat ermee gewerkt kan worden in het ontwerpproces'.

Om het probleem te verhelpen stelt dit project zich ten doel om inzicht te verschaffen in: De aanpak om object georiënteerd en hiërarchisch te werken om het ETIM op een efficiënte manier in te delen zodat medewerkers in het ontwerpproces er wel mee kunnen werken. De centrale vraag luidt als volgt:

'Hoe kan het delen en vinden van informatie betreft de Europees Technisch Informatie Model worden geoptimaliseerd ten behoeve van de efficiency in het ontwerpproces?'

1.2.3 Onderzoeksvragen

Bij een onderzoek is het verstandig om één centrale vraag te stellen en vervolgens een opsomming van deelvragen. Deelvragen zijn hulpvragen om de centrale vraag, de hoofdvraag, te kunnen beantwoorden. Hieronder een weergave van een aantal hoofd- en deelvragen die deel uitmaken van de afstudeeropdracht. In de verschillende rapportages die worden opgeleverd worden deze vragen beantwoord.

(1.) Hoe vindt (momenteel) de communicatie van product- en handelsgegevens intern plaats met betrekking tot ETIM Nederland?
  (1.1) Wat is ETIM en hoe werkt dit bij Croon in de huidige situatie?
  (1.2) Werkt ETIM bij gebruikers in het inkoopproces binnen Croon?
  (1.3) Welke partijen zijn betrokken bij de totstandkoming van ETIM?

(2.) Wat moet er gebeuren om ETIM op te waarderen voor Croon om in redelijkheid te kunnen verwachten dat medewerkers in het ontwerpproces ermee kunnen werken?
  (2.1) Wat zijn de wensen en eisen van medewerkers om ETIM op te waarderen?
  (2.2) Welke mogelijkheden zijn er om het ETIM op te waarderen naar een model waarin het ontwerpproces efficiënt gebruik van kan maken?

(3.) Welke mogelijkheden zijn er om conform NTA 8611 ETIM te koppelen aan Relatics?
  (3.1) Wat is Relatics en hoe werkt dit in combinatie met ETIM?
  (3.2) Wat is een objectenbibliotheek in termen van productclassificatie?

Vragen met betrekking tot het advies met behulp van een ontwerp. Het ontwerp is een toekomstig schets van ETIM waarbij het een ontwerper kan helpen om de juiste beslissingen te maken in context van het ontwerpproces.

(4.) Wat betekent een ontwerp met kijk op een objectenbibliotheek voor CAD-pakketten in het ontwerpproces?
  (4.1) Wat zijn CAD-pakketten en welke worden gebruikt bij Croon?
  (4.2) Wat brengt een objectenbibliotheek voor bijbehorende processen?
  (4.3) Wat brengt een objectenbibliotheek voor interne communicatie?

(5.) Wat brengt de objectbibliotheek voor de communicatie tussen afdelingen, programma's en bijbehorende processen?
  (5.1) Welke communicatie moet er zijn tussen de afdelingen met betrekking tot verwarring in combinatie van het eenduidig gebruik van termen?

Dit levert vervolgens een adviesrapport met de volgende resultaten:
- Voorstel voor een efficiëntere aansluiting van ETIM op het ontwerpproces
- Analyse en voorstel over de mogelijkheden van de inzet van de ETIM in Relatics (programma voor interne informatiedeling).
- Verbeteringsvoorstel voor de interne communicatie doormiddel van een bruikbare ETIM in het ontwerpproces op basis van richtlijnen voor een objectenbibliotheek.

De deelvragen die hierboven zijn geformuleerd worden allen beantwoorden in de rapporten huidige situatie en knelpunten ETIM en dataverzameling en ontwerp. De genummerde vragen zijn de in twee rapporten gemarkeerd met een groene kleur achter de titel van het betreffende hoofdstuk staat vermeld.

1.3 Producten en resultaten

Met behulp van de doelstelling zal het eindproduct tot stand komen in de vorm van een adviesrapport. Het **Adviesrapport** is een samenhang waarbij analyses en aanbevelingen worden gedaan waarin ETIM een efficiëntere aansluiting vormt in het ontwerpproces met richtlijnen voor een objectenbibliotheek.

Hierin word een advies uitgesproken over de optimalisatie van ETIM in context van het ontwerpproces, dit levert voordelen op voor het ontwerpproces met betrekking tot;

- Verbetering interne communicatie onder afdelingen **(Interne communicatie)**
- Vermindering van tijdverlies bij het uitzoeken naar producten**(tijdsdoorloop)**
- Vermindering beschikbare faalkosten bij projecten door een efficiëntere doorloop onder afdelingen **(faalkosten)**

Ter ondersteuning van het adviesrapport zijn de volgende twee documenten opgesteld:

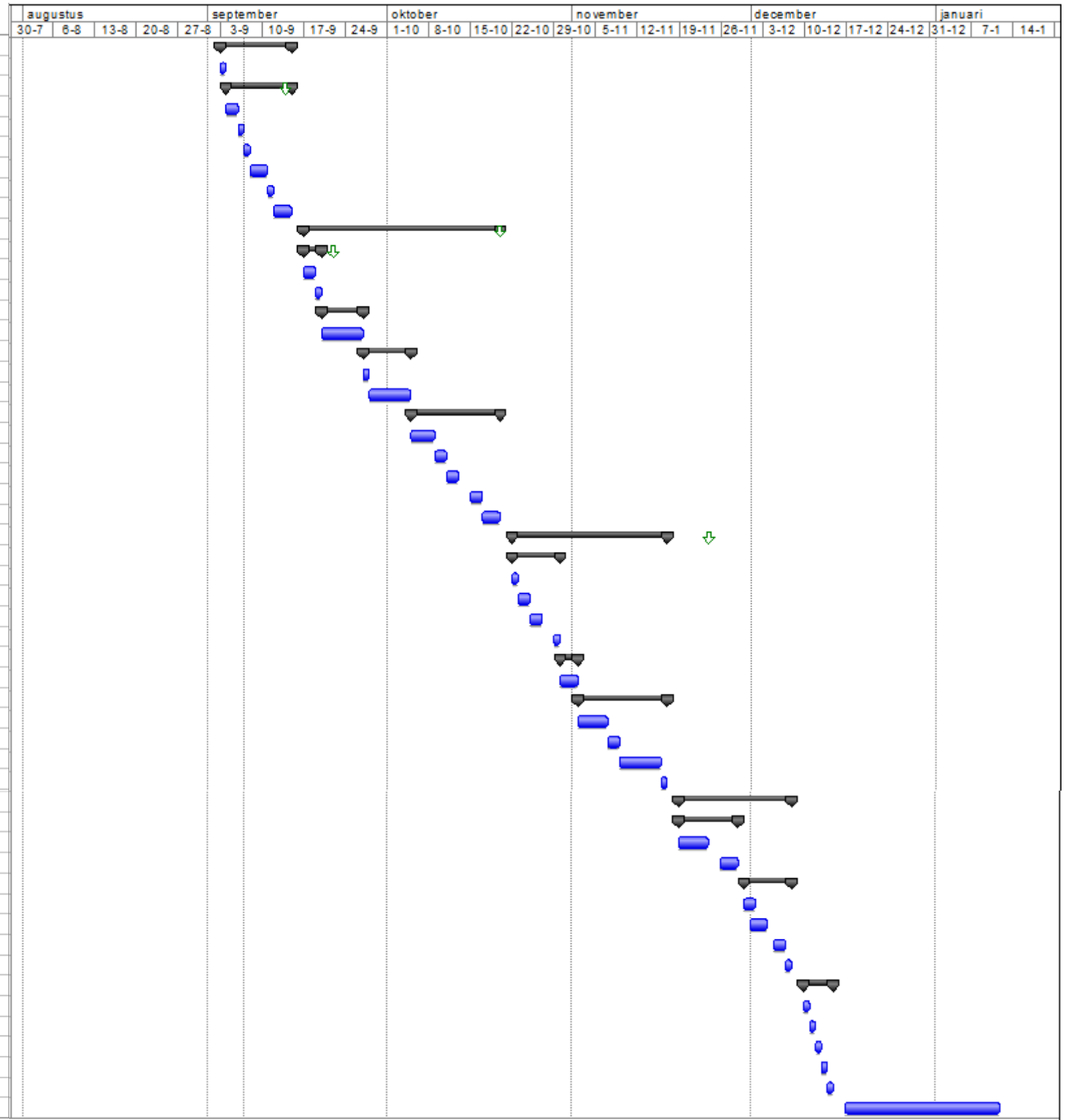
1. **Rapport van de huidige situatie en knelpunten ETIM**
2. **Rapport dataverzameling en ontwerp**

1.4 Plan van aanpak (PID)

In het plan van aanpak is het project nader beschreven; het plan van aanpak in de vorm van het project Initiation Document is tevens bijgevoegd als bijlage 2 van dit document. Hieronder een beknopte weergave van het projectplan en fasering, dat later in dit afstudeerverslag per activiteit wordt behandeld. Echter was de eerste fasering die gemaakt was onvoldoende om mee te werken. De begeleiders vanuit school hebben aangegeven, dat er concretere (tussen) producten beschreven moesten worden. Zodat er meer feedback momenten gecreëerd konden worden en dat de kwaliteit van het document van hoogwaardig kwaliteit bleef. Ik beloofde hierbij dat de beknopte projectplanning in het projectplan gedetailleerd beschreven zou worden niet alleen voor de begeleiding vanuit school maar meer voor mijzelf. Met de gedetailleerde planning had ik ook het bewijs om de afstudeerbegeleider om tafel te zitten en aangeven ‘dit is wat ik ga doen’. Hieronder de aangepaste fasering. Op het volgende blad is in A3 formaat de gedetailleerde planning opgenomen om de op te leveren producten af te zetten tegen de tijd van het project.

Fase	Activiteiten	Beschrijving	Aantal Dagen
Fase 0 PID	Opstellen PVA Project	- Organisatie en achtergrond - Projectdefinitie - Projectrisico's met tegenmaatregelen - Projectorganisatie - Projectplan - Kwaliteitsrapportage	10
Begrijp wat er gedaan moet worden (Inception)			
Fase 1 Inventarisatie	Definiëren van de Probleemanalyse	- Projectaanleiding, probleem- en doelstelling - Opstellen hoofd- en deelvragen	25
	Analyse van de huidige situatie	- ETIM en de classificatiestructuur - Centrale artikeldatabase 2BA - ETIM in Relatics en 2BA - Inkoop- en ontwerpproces	
	Definiëren van de knelpunten	- knelpunten analyse opmaken (doormiddel van voorbeelden) - Verbetervoorstellen voor knelpunten	
Rapport	Rapport huidige situatie en knelpunten ETIM		
Begrijp hoe het gedaan moet worden (Elaboration)			
Fase 2 Data Analyse en ontwerp	Dataverzameling	- Vormen van Objectenbibliotheken - Functionele invalshoeken - Objectenbibliotheken in de praktijk - Beschrijving van initiatieven - Classificatie van voorkeurleveranciers - Het Bouw informatie model - AutoCAD en Revvit	20
	Beschrijving van het ontwerp	- Requirmentanalyse (wensen en eisen) doormiddel van interviews - Mapping ETIM met BouwConnect - Mapping ETIM met Sluiskilt	
	ontwerp gewenste situatie	- Bepaling best mogelijk oplossing (Architectuur) a.d.h.v. schermen	
Rapport	Rapport dataverzameling analyse en ontwerp		
Fase 3 Advies en aanbevelingen	**Conclusie en aanbevelingen**	- Beschrijving resultaten optimalisering van ETIM - Beschrijving resultaten ETIM in ontwerpproces	15
Fase 4 Rapportage en Evaluatie	Inleiding aanleiding Methode Resultaten en ontwerp Conclusie en Discussie	Informeren over de resultaten van het ontwerp doormiddel van het advies rapport. Hieronder worden achtereenvolgens enkele punten beschreven om duidelijkheid te geven over de totstandkoming van het adviesrapport. Wat is er onderzocht en waarom? Welke methoden zijn hierbij gebruikt Welke aanbevelingen kunnen er worden gedaan? Zijn er punten ten aanzien van de inhoud en opzet van het ontwerp? (Evaluatie)	5
Rapport	**Advies rapport**		

Id		PROJECTPLANNING IN MS Project	Duur	Begindatum	Einddatum
1		**Fase 0 Project Initiation Document**	**11 dagen**	**maa 3-9-12**	**vri 14-9-12**
2		Inleiding	1 dag	maa 3-9-12	maa 3-9-12
3		**Organisatie en achtergrond**	**10 dagen**	**din 4-9-12**	**vri 14-9-12**
4		Orientatie Croon Elektrotechniek b.v.	2 dagen	din 4-9-12	woe 5-9-12
5		Project risico's met tegenmaatregelen	1 dag	don 6-9-12	don 6-9-12
6		Projectorganisatie	1 dag	vri 7-9-12	vri 7-9-12
7		Projectplan	2 dagen	zat 8-9-12	maa 10-9-12
8		Kwaliteitsrapportage	1 dag	din 11-9-12	din 11-9-12
9		Afronden Project Initiation Document	3 dagen	woe 12-9-12	vri 14-9-12
10		**Fase 1 Inventarisatie**	**25 dagen**	**maa 17-9-12**	**vri 19-10-12**
11		**Probleemanalyse**	**3 dagen**	**maa 17-9-12**	**woe 19-9-12**
12		Beschrijving aanleiding, hoofd-deelvragen, doelstelling	2 dagen	maa 17-9-12	din 18-9-12
13		Beschrijven methoden,technieken en aanpak	1 dag	woe 19-9-12	woe 19-9-12
14		**Analyse Huidige sitiuatie**	**5 dagen**	**don 20-9-12**	**woe 26-9-12**
15		Definieren van kernfunctionaliteiten interviews	5 dagen	don 20-9-12	woe 26-9-12
16		**Dataverzameling**	**6 dagen**	**don 27-9-12**	**don 4-10-12**
17		Orientatie op onderwerp	1 dag	don 27-9-12	don 27-9-12
18		ETIM, object bibliotheek, 2Ba, Relatics, BIM, CADpaketten	5 dagen	vri 28-9-12	don 4-10-12
19		**Analyse huidige situatie inkoop en ontwerpproces**	**11 dagen**	**vri 5-10-12**	**vri 19-10-12**
20		Analyse inkoopproces	2 dagen	vri 5-10-12	maa 8-10-12
21		Analyse ontwerpproces	2 dagen	din 9-10-12	woe 10-10-12
22		Business modeling (processen in schema)	2 dagen	don 11-10-12	vri 12-10-12
23		Beschrijving afbakening (vooronderzoek interviews)	2 dagen	maa 15-10-12	din 16-10-12
24		Afronden Inventarisatie (rapport huidige situatie)	3 dagen	woe 17-10-12	vri 19-10-12
25		**Fase 2 Analyse en ontwerp**	**20 dagen**	**maa 22-10-12**	**vri 16-11-12**
26		**Definieren van het systeem**	**6 dagen**	**maa 22-10-12**	**maa 29-10-12**
27		voorstel opwaardering ETIM	1 dag	maa 22-10-12	maa 22-10-12
28		Requirmentanalyse objectenbibliotheek	2 dagen	din 23-10-12	woe 24-10-12
29		Knelpunten ETIM lijst	2 dagen	don 25-10-12	vri 26-10-12
30		Interviews inkoop en ontwerp afdeling toelichten	1 dag	maa 29-10-12	maa 29-10-12
31		**Analyse Architectuur ontwerpproces**	**3 dagen**	**din 30-10-12**	**don 1-11-12**
32		Ontwerp use cases (opwaardering ETIM)	3 dagen	din 30-10-12	don 1-11-12
33		**Functioneel ontwerp gewenste situatie**	**11 dagen**	**vri 2-11-12**	**vri 16-11-12**
34		Beschrijving gewenste situatie	3 dagen	vri 2-11-12	din 6-11-12
35		Verbetervoorstellen voor knelpunten	2 dagen	woe 7-11-12	don 8-11-12
36		Ontwerp mogelijke oplossing (voorbeelden)	5 dagen	vri 9-11-12	don 15-11-12
37		Afronden Analyse en ontwerp (rapport functioneel ontwerp)	1 dag	vri 16-11-12	vri 16-11-12
38		**Fase 3 Advies en aanbevelingen**	**16 dagen**	**maa 19-11-12**	**vri 7-12-12**
39		**Resultaten Analyse**	**8 dagen**	**maa 19-11-12**	**woe 28-11-12**
40		Beschrijving optimalisering ETIM classificatielijst	5 dagen	maa 19-11-12	vri 23-11-12
41		Beschrijving objectenbibliotheek in Relatics	3 dagen	maa 26-11-12	woe 28-11-12
42		**Advies en aanbevelingen**	**7 dagen**	**vri 30-11-12**	**vri 7-12-12**
43		Beschrijving resultaten optimalisering ETIM	2 dagen	vri 30-11-12	zat 1-12-12
44		Beschrijving resultaten object bibliotheek naar Relatics	2 dagen	zat 1-12-12	maa 3-12-12
45		Beschrijven resultaten ETIM in ontwerpproces	2 dagen	woe 5-12-12	don 6-12-12
46		Afronden Advies en aanbevelingen	1 dag	vri 7-12-12	vri 7-12-12
47		**Fase 4 Rapportage en Evaluatie**	**5 dagen**	**maa 10-12-12**	**vri 14-12-12**
48		Samenvatting	1 dag	maa 10-12-12	maa 10-12-12
49		Inleiding, aanleiding en methode	1 dag	din 11-12-12	din 11-12-12
50		beschrijving resultaten en functioneelontwerp	1 dag	woe 12-12-12	woe 12-12-12
51		Conclusie en discussie	1 dag	don 13-12-12	don 13-12-12
52		Afronden Rapportage en Evaluatie	1 dag	vri 14-12-12	vri 14-12-12
53		**Adviesrapport (samenstellen)**	**20 dagen**	**maa 17-12-12**	**vri 11-1-13**



Project: Projectplanning
Datum: vri 7-9-12

Taak
Splitsing
Voortgang
Mijlpaal
Samenvatting
Projectsamenvatting
Externe taken
Externe mijlpaal
Deadline

1.5 Methoden en technieken

1.5.1 Methoden

Om er voor te zorgen dat het project voldoende aansluit aan de verwachtingen van verschillende partijen is het verstandig om een projectmethode te gebruiken om het project te beheersen. In de opdrachtomschrijving uit het afstudeerplan en het PID komt al naar voren dat het gaat om een advies voor Croon Elektrotechniek BV. Hier gaat een onderzoek aan vooraf met als sluitstuk een Functioneel ontwerp van een gewenste situatie waarbij optimalisering van ETIM centraal staat.

In het begin had ik moeite met de bepaling van de opzet, hoofdstukindeling en de bepaling van het theoretisch kader. Daarom heb ik vooraf een aantal voorwaarden opgesteld waaraan voldaan moet zijn om bij het ontwerpen in staat te zijn tot het nemen van de juiste beslissingen en het waarborgen van de kwaliteit.

- Het geven van een overzicht van de diverse keuzemogelijkheden wat betreft onderzoeksmateriaal;
- Het laten zien van diverse voor- en nadelen van de keuzemogelijkheden;
- Het geven van literatuurverwijzingen voor meer informatie die nodig zijn zodat de methoden en technieken in de uitvoeringsfase in de praktijk worden gebracht.

In deze paragraaf kijk ik naar de gebruikte methodes en technieken die bij de uitvoer van de afstudeeropdracht gebruikt zijn. Het rapport gaat uit van een kwalitatief onderzoek waarbij geen cijfermatige gegevens en/of causaal verbanden worden gelegd. In het rapport had ik de mogelijkheid om me aan te passen aan de omstandigheden tijdens de uitvoer, daardoor was de benadering open en flexibel. Dit hoofdstuk geeft een beeld van wat, hoe en waarom ik voor deze methoden en technieken heb gekozen.

Wat is Onderzoek (Nel Verhoeven)

Als leidraad voor het project heb ik de methode van Nel Verhoeven 'Wat is Onderzoek' gebruikt. Dit boek biedt algemene inleiding in de methoden en technieken die je gebruikt bij het opzetten en uitvoeren van voornamelijk praktijkgericht onderzoek. Door deze methodiek te hanteren, beschikte ik over instrumenten om een kwalitatief goed onderzoek op te zetten en uit te voeren. Tijdens mijn opleiding heb ik positieve ervaring mogen opdoen met de methodiek van NV, daarom heb ik ervoor gekozen deze ook te gebruiken bij de uitvoer van mijn afstudeeropdracht in de vorm van een adviesrapport. Dit boek gaat over het ontwerpen en opzetten van onderzoek, het verzamelen en analyseren van gegevens en het evalueren, omdat NV een flexibele onderzoeksmethode is heb ik een aantal elementen gebruikt voor de dataverzameling van het adviesrapport.

Voordeel van deze methode is dat het gericht is op praktijkonderzoek.
Nadeel is dat er geen gebruik wordt gemaakt van een projectmanagement methode. Om het nadeel van Nel Verhoeven op te vangen heb ik ervoor gekozen om de aanpak aan te vullen met het project management methode van Prince2

Prince2

Prince2 is een gestructureerde methode voor projectmanagement. Ik heb voor de methode gekozen omdat de kenmerken toepasbaar zijn op alle soorten projecten en is flexibel inzetbaar. De verschillende kenmerken behorend aan Prince2 methodiek komen terug in het vervolg van dit verslag.

De elementen die ik uit Nel Verhoeven heb gebruikt zijn hieronder beschreven.

Ontwerpen

Het ontwerpen heb ik gebruikt om het onderzoek af te bakenen door de probleemomschrijving, hoofd/deel vragen en de doelstelling te formuleren.

- Starting Up a Project

is de fase waarin het project voorbereid wordt. Hierin wordt onderzocht of het zinvol is om een project te beginnen. In de opstart fase heb ik de opdrachtomschrijving concreet kunnen vastleggen. Door de afstudeeropdracht goed te laten keuren ontstonden er bouwstenen voor een gecontroleerde en bruikbare projectoplevering. Het geheel resulteert in een afstudeerplan. In bijlage 1 van dit document is het afstudeerplan opgesteld waarin staat welke producten gefaseerd opgeleverd worden.

- Initiëren van een project

Met de initiatie van het project heb ik het proces en projectstructuur voor de aanpak van het project kunnen vastleggen. Dit proces is gebaseerd op het werk vanaf de start. De aanpak om de kwaliteit van het project te waarborgen is overeengekomen samen met de algemene aanpak. De belangrijkste activiteiten hierbij zijn de planning, risico's, kwaliteit etc. De samenstelling van deze onderdelen zijn geplaatst in een Project Initiation Document met de volgende hoofdstukken;

Organisatie en achtergrond
Projectdefinitie
Projectrisico's met tegenmaatregelen
Projectorganisatie
Projectplanning
Kwaliteitsrapportage
Projectplan

(zie bijlage 2 van dit document voor een gedetailleerde beschrijving van het PID)

- Controlling a stage

Prince2 suggereert dat projecten moeten worden onderverdeeld in fasen en deze sub processen bepalen hoe elke individuele fase moet worden gecontroleerd. De belangrijkste activiteiten zijn de beoordeling van de voortgang en het nemen van gecorrigeerde maatregelen.

Verzamelen

Het verzamelen van kwalitatieve methoden van dataverzameling doormiddel van interviews, big6TM, literatuuronderzoek en benchmark.

Evalueren

Evaluatie van het advies, het trekken van conclusies en doen van aanbevelingen.

- Closing a project

waarborgt dat er een vast punt is waarop de acceptatie van het project plaatsvindt en een evaluatie of de oorspronkelijke projectdoelen zijn behaald. Dit wordt gedaan in samenwerking met de aanpak van Nel Verhoeven.

1.5.2 Technieken

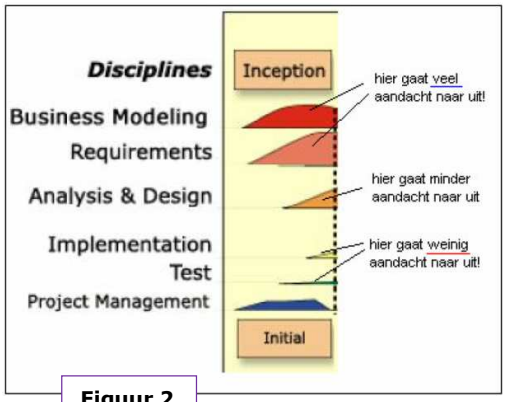
RUP is een beschrijving van disciplines (processen), die toegepast kunnen worden tijdens een systeemontwikkelingsproces. In het adviesrapport voor Croon wordt gesproken over het optimaliseringsproces. In het adviesrapport zijn de elementen van RUP toegepast voor het ontwerp van een gewenste situatie. In de BAH reader zijn bij de verschillende artefacten behorende bij RUP een variatie aan technieken beschreven. In het ontwerp heb ik er echter voor gekozen om niet alles te beschrijven en tekenen maar alleen de elementen die van toegevoegde waarde zijn voor dit project zoals:

- requirement lijst in de vorm van functionele invalshoeken
- requirements traceability
- functional user interface
- graphical user interface

In het adviesrapport wordt een hoofdstuk ontwerp opgenomen van een situatie waarbij ETIM aansluit bij het ontwerpproces doormiddel van een geoptimaliseerde objectenbibliotheek. Het in kaart brengen van de wensen en eisen die aan het kennissysteem worden gesteld en het ontwerpen van de benodigde wijzigingen van het kennissysteem richting een geoptimaliseerde objectenbibliotheek worden beschreven in de verschillende documenten. In het advies heb gebruik gemaakt van de eerste twee fasen uit RUP:

- **Inception (begrijp wat er gebouwd moet worden)**
- **Elaboration (begrijp hoe het gebouwd moet worden)**

In figuur 2 wordt per fase aangegeven hoeveel aandacht er uitgaat naar de verschillende disciplines.



Figuur 2

In de zeven verschillende onderwijsblokken heb ik bijna altijd te maken gehad met RUP elementen. Het belangrijkste voordeel voor mij was de flexibiliteit die de aanpak biedt. Door snel over te gaan tot de testfase, komen vaak behoeftewijzigingen aan het licht die in het begin nog niet duidelijk waren.

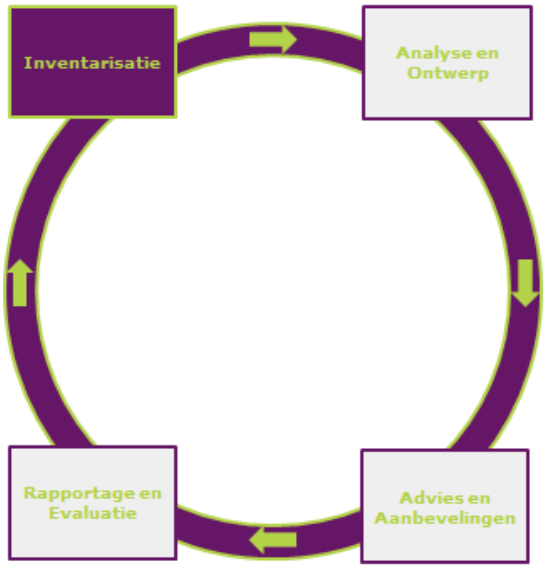
De artefacten van de verschillende disciplines zijn uitgebreid gevuld met uitleg over hoe je tot het kleinste detail tot de resultaten van de verschillende disciplines kan behalen. Elementen met betrekking tot deze artefacten zijn grotendeel al behandeld in de opgeleverde rapporten zoals:

- Onderzoeken van de bedrijfsstatus in context van ETIM;
- Beschrijven van de huidige onderneming;
- Identificatie van het bedrijfsproces inkoop en ontwerp
- Verkennen van de bedrijfsprocesautomatisering (requirement lijst in de vorm van functionele invalshoeken).
- Analyseren van het probleem
- Definiëren van het systeem

Ter ondersteuning van de methoden wordt er ook gebruik gemaakt van de volgende technieken:

- interviewtechnieken
- benchmark
- literatuuronderzoek met elementen van Big6TM
- sneeuwbal effect bij het doen van literatuuronderzoek
- Starr methode

Deze methoden en technieken worden verder beschreven in de komende hoofdstukken.



2 Fase 1 Inventarisatie

De eerste fase van het project staat in het kader van
- Definiëren van de probleemanalyse
- Analyse van de huidige situatie
- Definiëren van de knelpunten

Hierin wordt een helder beeld gevormd van de afstudeeropdracht en het kader waarin de opdracht plaats vindt. De mijlpaal producten binnen deze fase zijn het Project Initiation Document en het rapport huidige situatie en knelpunten ETIM.

2.1 Opstart en Initiatie van project

De eerste week van het afstuderen stond in het kader van kennismaking en het leren kennen van de verschillende afdelingen van de organisatie. Binnen Croon Elektrotechniek BV organiseert met TDSA meetings(Trainee, Duaal, Stagiaire, Afstudeerder), dit zijn bijeenkomsten waarbij verschillende presentaties worden gegevens over allerlei onderwerpen binnen de elektrotechniek. Omdat de meeting in een periode viel waarbij een hoge instroom van TDSA's was werd er een algemene presentatie gegeven over Croon Elektrotechniek BV. Om de tijd tijdens mijn afstudeerperiode optimaal te benutten heb ik ervoor gekozen om begin augustus te beginnen met het afstuderen (4 weken voor officiële datum). De officiële startdatum is per 3 september ingegaan. Voordelen hiervan waren dat ik de inwerkperiode en het wennen aan de omgeving buiten de officiële periode heb uitgevoerd. Verder had ik de mogelijkheid om de opdracht te concretiseren, interviews af te nemen en mensen met betrekking tot mijn afstudeeronderwerp te leren kennen. Hierbij heb ik Prince2 toegepast met het onderdeel:

Starting Up a Project

is de fase waarin het project voorbereid wordt. Hierin wordt onderzocht of het zinvol is om een project te beginnen. In de opstart fase heb ik de opdrachtomschrijving concreet kunnen vastleggen. Door de afstudeeropdracht goed te laten keuren ontstonden er bouwstenen voor een gecontroleerde en bruikbare projectoplevering. Het geheel resulteert in een afstudeerplan. In bijlage 1 van dit document is het afstudeerplan opgesteld waarin staat welke producten gefaseerd opgeleverd worden.

Voordat ik het PID heb opgesteld heb ik gekeken naar de afstudeeropdracht en welke producten van mij worden verwacht aan het einde van de afstudeerperiode. Dit heb ik vervolgens samen met de afstudeerbegeleiders van Croon besproken. Hierdoor werd mijn Business IT & Management achtergrond getoetst waarbij ook snel duidelijk werd wat het bereik van de opdracht was en welke fasen er zouden gelden binnen dit project. De verschillende fasen heb ik vervolgens opgenomen en gedefinieerd in het PID. Naast de inventarisatie zijn de fasen 'Analyse en Ontwerp', 'Advies en Aanbevelingen' en 'Rapportage en Evaluatie' gedefinieerd.
Het hoofdstuk 2.1 'opstart en initiatie' maakt deel uit van fase 0 volgens de methodiek van Prince2. Om een zo compleet mogelijk beeld te geven van mijn afstudeertraject met de juiste structuur heb ik ervoor gekozen om dit onderdeel te plaatsen onder het hoofdstuk Inventarisatie.

2.2 Uitwerken PID

Parallel met de kennismaking ben ik ook midden augustus gestart met het Project Initiation Document. Deze was nodig om concrete afspraken betreffende het afstuderen te maken maar belangrijker een houvast voor mij om het project succesvol af te kunnen ronden. Het PID is een document dat ik heb leren kennen vanuit de opleiding. Ik heb gekeken naar de hoofdstukken die kunnen worden opgenomen in het PID volgens de methodiek van Prince2 en een selectie gemaakt van hoofdstukken met een toegevoegde waarde voor mijn project. Hierbij heb ik uit Prince2 het volgende onderdeel voor gebruikt:

Initiëren van een project

Met de initiatie van het project heb ik het proces en projectstructuur voor de aanpak van het project kunnen vastleggen. Dit proces is gebaseerd op het werk vanaf de start. De aanpak om de kwaliteit van het project te waarborgen is overeengekomen samen met de algemene aanpak. De belangrijkste activiteiten hierbij zijn de planning, risico's, kwaliteit etc. De samenstelling van deze onderdelen zijn geplaatst in een Project Initiation Document met de volgende hoofdstukken;

Organisatie en achtergrond
Projectdefinitie
Projectrisico's met tegenmaatregelen
Projectorganisatie
Projectplanning
Kwaliteitsrapportage
Projectplan

De inhoudelijke uitwerking van het PID is opgenomen in bijlage 2 van dit document. Naast het feit dat ik het proces met betrekking tot het ETIM wilde begrijpen voordat ik een PID ging opstellen heb ik een beter beeld proberen te krijgen van de organisatie. Dit heb ik gedaan door een interview te houden met L.C. van Ruijven die verwees mij naar de intranet van Croon Elektrotechniek BV.

Eenmaal het PID te hebben opgesteld, heb ik deze met de bedrijfsbegeleiders besproken. Dhr. L.C. van Ruijven gaf hierbij goede tips in de vorm van feedback. De beschrijving van de opdracht was voor hem nog niet voldoende goed geformuleerd. Met de feedback en de tips die ik van de bedrijfsmentor heb gekregen heb ik deze geprobeerd aan te vullen en te verbeteren. Na een definitieve goedkeuring van de bedrijfsbegeleiders heb ik een officiële start kunnen maken aan het adviesrapport. Ter ondersteuning van het adviesrapport heb ik met de bedrijfsbegeleiders besproken om een rapport met de titel 'huidige situatie en knelpunten' op te leveren. Hierover meer in hoofdstuk 2.3 van dit rapport.

Nadat het PID was goedgekeurd door de opdrachtgever, startte ik met de volgende deel de probleemanalyse. In de probleemanalyse ging ik dieper in het probleemgebied. Bij het doen van onderzoek is het van belang om eerst te bepalen wat de centrale vraag en de deelvragen zijn. Bij het uitwerken van decentrale vraag drongen er allerlei andere vragen in me op waarbij ik vraagtekens had. De kunst hier was om de juiste vragen te formuleren als deelvragen. Na verschillende interviews te hebben gehouden met verschillende medewerkers ben ik tot een aantal vooronderzoeksvragen gekomen. Dit zijn vragen die dienen om meer kennis en inzicht te krijgen in het te onderzoeken probleem. Deze antwoorden hebben ook een aantal keer geleid tot verandering van enkele vragen. In eerst instantie had de bedrijfsbegeleiders veel op en aanmerkingen en daardoor bleven er steeds veranderingen komen in de probleemanalyse. De uiteindelijke concrete vragen uit de probleemanalyse zijn aan de hand van een eind interview met de bedrijfsbegeleiders goedgekeurd.

In het PID heb ik al een afbakening gemaakt van het gebied dat ik ga onderzoeken. In de probleemanalyse heb ik hier een gedetailleerde invulling aan gegeven. Op deze manier heb ik kunnen vaststellen wie ik allemaal kon interviewen en welke theorieën ik zou gaan gebruiken om het adviesrapport samen te stellen. Met behulp van de geformuleerde hoofd- en deelvragen wilde ik de kernelementen van mijn onderzoek verder uitdiepen.

Om een beeld te vormen van de huidige situatie met betrekking tot ETIM ben ik begonnen met het interviewen van medewerkers. Hieronder de functies en namen van de medewerkers die in de aangewezen periode zijn geïnterviewd ter ondersteuning van het advies.

- Projectengineer TOW: ing. H. (Hugo) Buijense
- Projectengineer TTI: ing. N.W.A (Niek) Brink
- Coördinator Informatiemanagement: M.L. (Mathieu) Koomans van den Dries
- Manager TOW: ing.L.C. (Leo) van Ruijven
- Projectengineer TOW: ing. T. (Tugce) Keloglu
- Projectengineer TTI: ing. F. (Farshad) Elahigohar

2.3 Verzamelen informatie over huidige situatie

Voor je ETIM kan optimaliseren moet je eerst weten hoe een proces in de huidige situatie wordt uitgevoerd. Om deze reden ben ik gegevens gaan verzamelen over ETIM en de huidige situatie van het inkoop- en ontwerpproces. Om het huidige proces in kaart te brengen heb ik vooraf een aantal stappen bedacht om te komen tot informatie. Op de eerste plaats is het natuurlijk belangrijk om onderzoek te doen naar ETIM. Ten tweede heb ik een interview gehouden met de bedrijfsbegeleider (Leo van Ruijven). Tot slot heb ik ook interviews gehouden met medewerkers uit de inkoop- (M.L. (Mathieu) Koomans van den Dries) en ontwerpproces (Niek Brink, Farshad Elahigohar en Peter Lebbink).

2.3.1 Beschrijven Europees Technisch Informatie Model (ETIM)

Om in het adviesrapport tot informatie te komen over het Europees Technisch Informatie Model heb ik gebruik gemaakt van de Big6TM in combinatie met het sneeuwbal effect.

De Big6TM is de meest bekende en veel gebruikte benadering voor het onderwijzen van informatie en technologie vaardigheden over de hele wereld. Uit de praktijk en studie zijn er 6 fasen samengesteld om op een gestructureerde aanpak tot de resultaten te komen waar je naar op zoek bent. Zie figuur 3 hieronder.

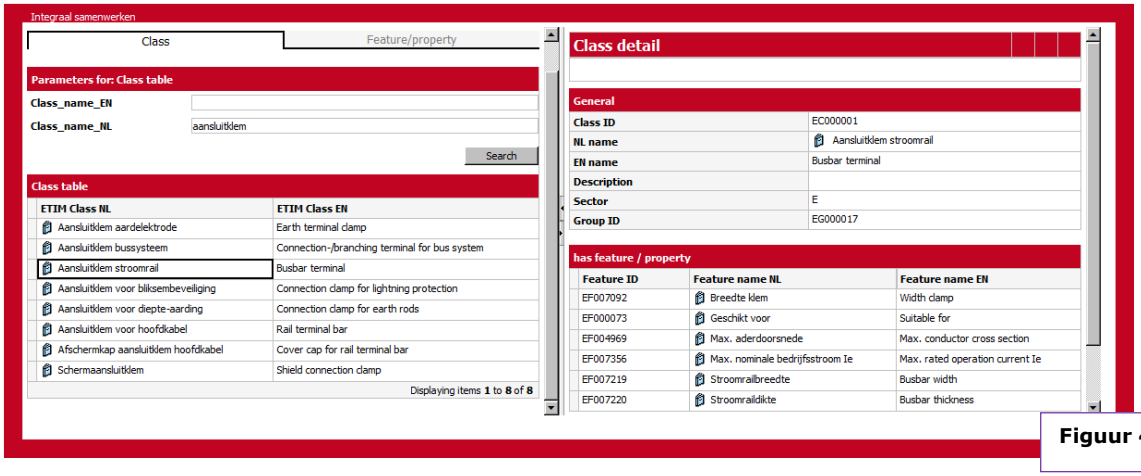


Figuur 3

Om een goed beeld te kunnen geven van ETIM ben ik stapsgewijs zoals weergeven hierboven door de stappen van Big6TM doorlopen. Voor de aanpak van Big6TM is gekozen omdat het tijdens het laatste blok BI7 van de opleiding een positieve ervaring mee heb opgedaan. Verschillende computer en IT-vaardigheden zijn een integraal onderdeel van Big6 vaardigheden. Wanneer ik bijvoorbeeld een onderdeel van literatuuronderzoek af heb gebruikte ik het onderdeel synthese om de resultaten te organiseren. Bij het zoeken van literatuur op het internet heb ik me door deze techniek voornamelijk kunnen concentreren op de locatie en toegang om te kijken hoe ik de

informatie ga zoeken.
De eerste stap in rapport huidige situatie en knelpunten ETIM was het in kaart te brengen van ETIM en de rol die het speelt binnen Croon in de huidige situatie. De eerste stap was tevens een eis die ik heb geformuleerd behorende bij de Inception fase uit RUP: Onderzoeken van de bedrijfsstatus in context met ETIM. Hiervoor heb ik gebruik gemaakt van het interview met dhr. L.C. van Ruijven, literatuur op de intranet van Croon en de officiële pagina van www.etm.nl. Al snel werd duidelijk dat de beschrijving voor aanvang van het afstuderen door L.C. van Ruijven tot zijn recht kwam: 'Een platte lijst waar je in het ontwerpproces weinig tot niets aan hebt'. Ik pakte het aan bij de kern en ging terug naar de ontwikkeling en opstart van ETIM.

ETIM is een artikelclassificatie en is eenvoudig gezegd een logische, eenduidige indeling van producten in verschillende artikelklassen en het vastleggen van het selectieve product eigenschappen in de klasse. Dit wordt mogelijk door gebruik te maken van productklassen, kenmerken en grenswaardes die op een standaard manier beschreven zijn. Elke klasse kent diverse synoniemen, daardoor wordt het zoeken van het juiste product voor iedereen veel eenvoudiger! Zie hieronder figuur 4 ETIM weergeven in een webbased programma Relatics. ETIM houdt zich expliciet bezig met het op de juiste wijze classificeren en standaardiseren van artikelbestanden. Voor het beheer en distributie van een centrale artikeldatabase op basis van ETIM standaards is door de branchepartijen 2BA opgericht.



Figuur 4

Ter ondersteuning van de Big6TM heb ik gebruik gemaakt van Sneeuwbaleffect om bronnen op te sporen met betrekking tot 2BA en andere organisaties.

Het sneeuwbaleffect was voor mij tijdens een minor blok een belangrijke manier om relevante bronnen op te sporen, door te kijken naar literatuurlijsten van boeken, wetenschappelijke artikelen en internetpagina's. Via de literatuurlijst van de desbetreffende publicatie heb ik kunnen nagaan waar de auteur zijn informatie vandaan heeft gehaald. Dit heeft als gevolg een sneeuwbaleffect, omdat het wetenschappelijke artikel waarnaar verwezen wordt, op hun beurt ook weer literatuurlijsten bevatten met andere relevante literatuur. In de verschillende fasen zal ik ook beschrijven dat ik bijvoorbeeld verschillende initiatieven ben tegengekomen die ook bezig zijn met optimalisering en verbetering van bibliotheken. In het PID had ik met deze factoren niet mee rekening gehouden.

Voordelen:

- veel bronnen en informatie;
- verwijzing systeem naar auteurs over het zelfde onderwerp

Het nadeel voor mij was dat de sneeuwbal effect vaak tot eenzijdige informatie kan leiden. Auteurs refereren veel naar zichzelf en naar auteurs van wie ze het werk kennen en van wie het werk aansluit bij het theoretisch kader van de auteur. Auteurs met een andere visie blijven hierdoor buiten beeld.

Na de gebruikte technieken voor informatie met betrekking tot ETIM kon ik verder gaan kijken hoe ETIM een rol kan spelen bij Croon. Hiervoor werd in een eerder interview met dhr. L.C. van Ruijven de namen genoemd van enkele engineers in het ontwerpproces zoals Farshad Elahigohar, Niek Brink, Peter Lebbink en Mathieu Koomans van den Dries. Om de interviews op de juiste manier voor te bereiden heb gebruik gemaakt van interviewtechnieken om een werkdefinitie ten opzichte van ETIM binnen de context van het ontwerpproces te kunnen beschrijven.

Interviews kunnen zeer open verlopen, maar ook zeer gestructureerd. Er zijn drie basisvormen voor het persoonlijke interview te onderscheiden dat is 1.Het ongestructureerde interview, 2.Half gestructureerde interview en 3.Gestructureerd interview. In dit onderzoek is een combinatie van de basisvorm 1 en 2 gebruikt.

- Het ongestructureerde interview (ook wel diepte-interview genoemd). Hier werk je als met meestal een hoofdvraag en/of alleen onderwerpen. Zo blijft echter hetzelfde. De eigen inbreng van de respondent is hier maximaal.
- Het half gestructureerde interview. Bij dit type interview is er wel een vragenlijst met onderwerpen. Er is zeker alle ruimte voor de eigen inbreng van de geïnterviewde. De interviewer stelt zich flexibel op en speelt in op de situatie.

Kortom deze tweedeling is niet strikt en is flexibel inzetbaar zoals is uitgevoerd in dit afstudeertraject. Met behulp van de interviewtechnieken hierboven heb ik een algemeen interviewopzet gemaakt om de gesprekken volgens de technieken in goede banen te leiden. Op de volgende pagina is de interviewopzet opgenomen die ik heb gebruikt bij de afgenomen interviews met verschillende medewerkers. In het deel dat met groen is gemarkeerd wordt aangegeven, dat de medewerker de ruimte krijgt om verschillende onderwerpen aan te rijken dat van toegevoegde waarde kan zijn voor het advies.
In het rapport huidige situatie en knelpunten zijn alle interviews uitgewerkt en samengevat tot leesbare documenten. De geïnterviewde namen komen regelmatig terug in het document ter ondersteuning van de beschreven hoofdstukken en de rol die ze hebben gespeeld bij de beschreven informatie.

Interview opzet

Met behulp van dit interview wordt een inventarisatie gemaakt over het huidige gebruik van ETIM. Deze inventarisatie bevat ook de knelpunten en de gewenste verbeteringen op het gebied van ETIM, deze zijn verder uitgewerkt en beschreven in de komende hoofdstukken.

Doel van het interview:

Beeld vormen van de huidige situatie bij Croon m.b.t. gebruik ETIM. Inzicht krijgen in de belangrijkste werkprocessen van de afdelingen en dataverzameling voor functioneel ontwerp gewenste situatie.

- Hoe wordt ETIM binnen de afdeling toegepast.
- Inventariseren van de afdelingshulpmiddelen ter ondersteuning van ETIM.
- Het in kaart brengen van de knelpunten of de gewenste verbetering op het gebied van ETIM richting een objectenbibliotheek

Het interview is opgedeeld in een aantal onderwerpen dat achtereenvolgens hieronder wordt beschreven.

Algemeen, de persoon en de afdeling

De onderstaande vragen gaan over de geïnterviewde en de afdeling. Deze gegevens worden gebruikt voor het in context plaatsen van de informatieafkomst. Daarnaast kan er een beeld worden gevormd van de afdeling binnen de organisatie.

- Wat kan je vertellen over je functie, taken en verantwoordelijkheden binnen Croon?

- Hoeveel werknemers zijn er werkzaam binnen de afdeling?
- Welke mensen zou ik nog meer kunnen interviewen?
- Welke interactie vindt er plaats tussen uw afdeling en de andere afdelingen?(voornamelijk inkoop en ontwerp)
- Welke werkprocessen/activiteiten vinden er binnen uw afdeling plaats gericht op de omschrijvingen in PARADE pro?
- Welke ICT-middelen worden er gebruikt ter ondersteuning van deze werkprocessen/activiteiten? (Gebruikte Pakketten zoals autocad)

ETIM

Het doel van de onderstaande vragen is het in kaart brengen van welke rol ETIM vervult ter ondersteuning van de bedrijfsprocessen van de betrokken afdelingen.

- Welke bijdrage levert ETIM op de afdeling?
- Bij welke en wat voor soort projecten wordt gebruik gemaakt van ETIM?
- Hoe wordt ETIM vastgelegd en in de praktijk gebruikt?
- Uit welke gegevens wordt deze lijst opgebouwd en waar komen ze vandaan?
- Wat zijn de procedures en het achterliggende proces?
- Hoe vind de uitwisseling van informatie plaats met andere afdelingen?

Gewenste situatie en knelpunten

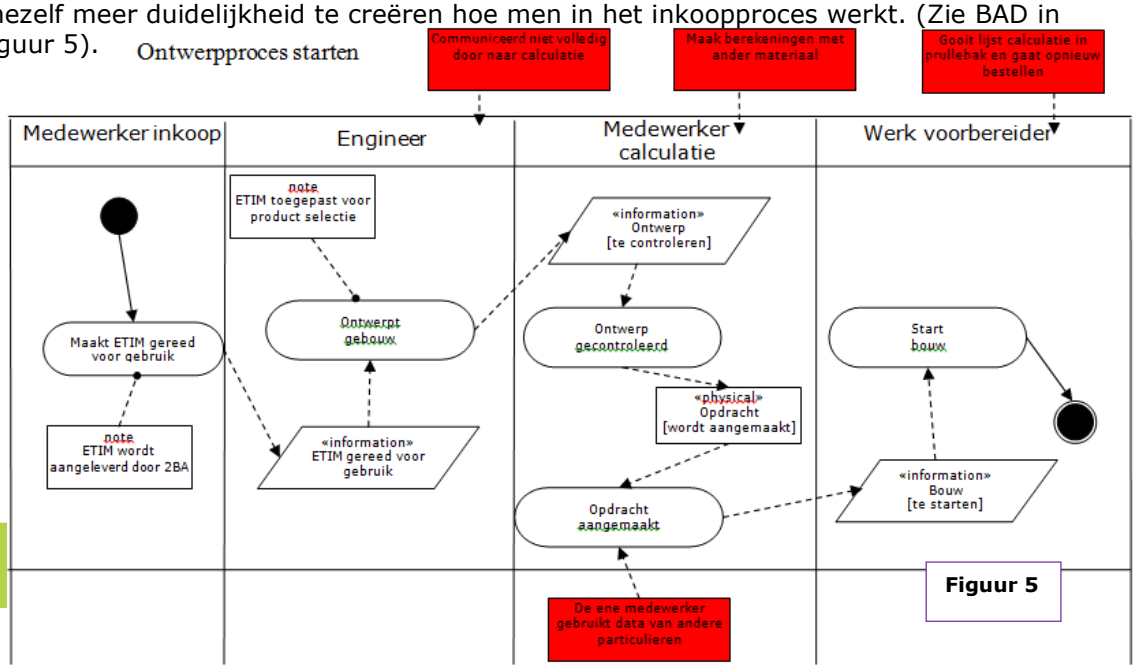
In dit gedeelte van het interview worden de knelpunten op het gebied van ETIM in kaart gebracht. De knelpunten kunnen o.a. betrekking hebben op: manier van werken op de afdeling, communicatie met andere afdelingen en het gebruik van de ICT-middelen. Het gaat hierbij om het in kaart te brengen van de belangrijkste knelpunten die de gehele afdeling treffen.
Elk knelpunt kan worden beschreven aan de hand van de onderstaande punten:

- De huidige situatie van het gebruik van ETIM in de inkoop en ontwerpproces
- Wensen van ETIM in een gewenste situatie
- Wie ervaren deze knelpunten (personen en de verschillende rollen)
- Specifieke voorbeelden van de knelpunten in praktijk.
- Waarom sluit ETIM niet aan bij de gebruikte CAD pakketten

De betreffende medewerker krijgt tevens ruimte genoeg om onderwerpen dat van toegevoegde waarde kan zijn voor de interne procesverbetering ter sprake te laten komen. In de bijlage van het rapport huidige situatie en knelpunten ETIM zijn de interviewverslagen van verschillende medewerkers samengevat tot een leesbaar exemplaar.

2.3.2 Beschrijven Inkoop- en Ontwerpproces

De eerste stap voor de beschrijving van het inkoop- en ontwerpproces is tevens een eis dat is beschreven in de Inception fase uit RUP: Identificatie van het bedrijfsproces inkoop en ontwerp. Om het inkoopproces te beschrijven is er in een interview met dhr. L.C van Ruiven de naam gevallen van dhr. Mathieu Koomans van den Dries (Coördinator Informatiemanagement). Hier werd wederom bevestigd dat ETIM niet 100 % dekkend is. ETIM wordt door Mathieu beschreven als een instantie dat met verschillende formats heeft te maken zoals XML en veel vervuiling heeft opgelopen met de jaren. Vanuit het gesprek heb ik een beknopte Business Activity Diagram kunnen opstellen om voor mezelf meer duidelijkheid te creëren hoe men in het inkoopproces werkt. (Zie BAD in figuur 5).



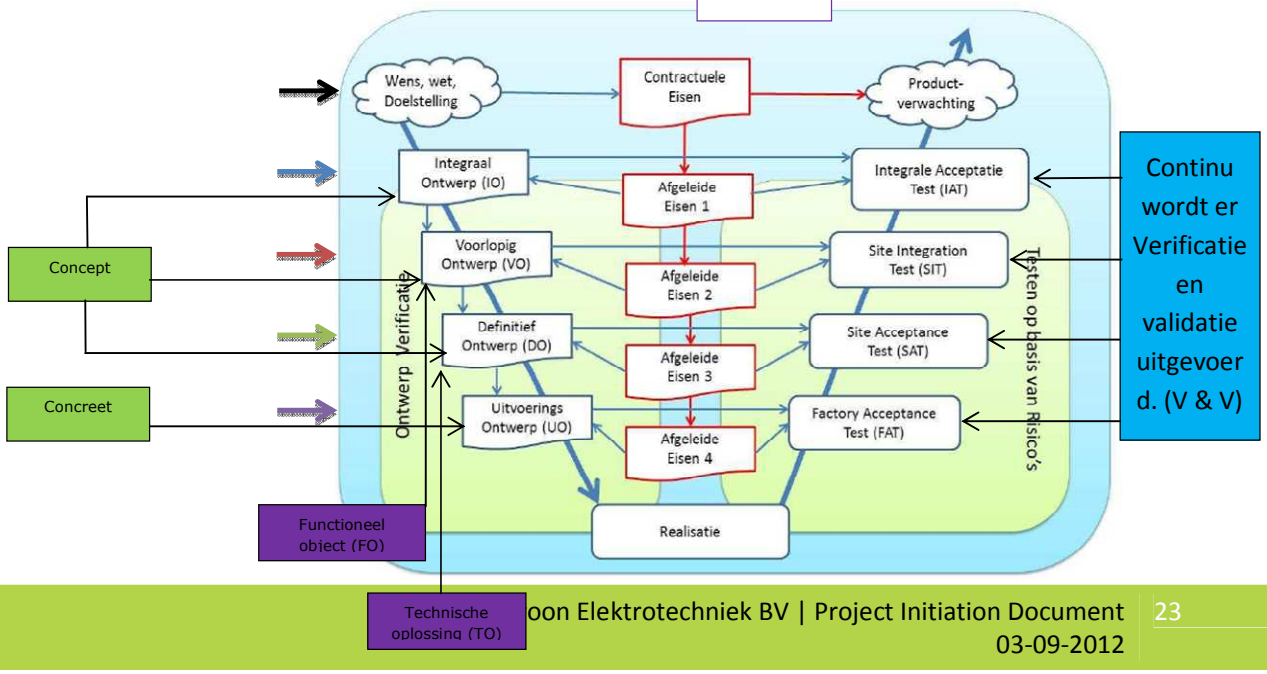
Figuur 5

In de rode blokjes wordt aangegeven, dat de verschillende afdelingen en medewerkers vaak werken op hun eigen manier en hierdoor de afstemming van de verschillende afdelingen ontbreekt. (Zie interview Mathieu en Niek in bijlage 8.2 van het rapport huidige situatie en knelpunten ETIM). Voor een uitgebreide beschrijving van het inkoopproces is hoofdstuk 1.2 (Positionering ETIM in Inkoopproces)opgesteld. Een gedetailleerd beeld van het ontwerpproces achtte ik niet nodig omdat ik vooraf al wist wat het probleem was met betrekking tot het ETIM. Vervolgens ben ik verdergegaan om ook het ontwerpproces in kaart te brengen omdat ETIM in de toekomst een eventuele rol kan spelen bij Croon in het ontwerpproces.

Interviews met de volgende heren uit het ontwerpproces Farshad Elahigohar, Niek Brink, Peter Lebbink liepen op veel vlakken uit elkaar. Op de vragen hoe werk het ontwerpproces bij Croon gaf iedere medewerker zijn eigen invulling aan het ontwerpproces. (Zie interview Farshad, Niek en Peter in bijlage 8.2 van het rapport huidige situatie en knelpunten ETIM) Voor een uitgebreide beschrijving van het ontwerpproces is hoofdstuk 1.3 uit het rapport huidige situatie en knelpunten ETIM opgesteld.). Om een beter beeld te krijgen van deze situatie heb ik ervoor gekozen om het interview verslagen ook te tonen aan de medewerkers zelf om zo tot de conclusie te komen dat het V-model zoals weergeven hieronder voor iedere medewerker wel eigenlijke basis vormt met een eigen kijk op de situatie.

Uiteindelijk heb ik het V-model zoals weergeven in figuur 6 kunnen tekenen. Het Ontwerpproces wordt beschreven in een aantal fasen een stappenplan. Hieronder een weergave van het V-model dat wordt gebruikt bij Croon. Voor optimalisatie van ETIM was dit niet voldoende. Op de vragen welke rol kan ETIM spelen als een geoptimaliseerde bibliotheek kwamen een aantal extra belangrijke onderdelen zoals weergeven in de met groen en paars gemarkeerde vlakken. Het V-model begint links boven met de Wens, wet, doelstelling van de opdrachtgever bijvoorbeeld Rijkswaterstaat. Vervolgens wordt het IO, VO en DO fasen uitgevoerd, dat ook samengevat kan worden als het Concept. Vervolgens wordt de UO fase uitgevoerd dat samengevat kan worden met iets concreets met tot slot de Realisatie. Aan de rechterzijde van het V-model is vervolgens de V & V opgenomen met als doel dat er constant bij elke fase Verificatie en Validatie wordt uitgevoerd. (zie gedetailleerde informatie in rapport huidige situatie en knelpunten ETIM. Om een beter beeld te kunnen geven van het V-Model is hieronder een voorbeeld opgenomen waarin het V-model is toegepast op een kantoorpand.

Figuur 6



2.4 Beschrijven knelpunten ETIM

In dit hoofdstuk zullen de knelpunten met betrekking tot ETIM worden toegelicht. Een van de eisen uit de Inception uit RUP was het analyseren van het probleem. Om een algemeen zicht op de situatie te krijgen heb ik dhr. Koomans van den Dries gevraagd om een beeld te geven van het ontwerpproces en de bijbehorende knelpunten.

In de analyse van de huidige situatie is al geconstateerd dat het ETIM niet wordt gebruikt in het ontwerpproces. Wanneer het ETIM nu zou worden geïmplementeerd bij Croon zou het bij de inkoop en ontwerpproces problemen kunnen veroorzaken zoals weergeven in de rode blokjes uit het Business Activity Diagram. Dhr. Koomans van den Dries gaf aan dat een aantal punten klaar staan ter verbetering bij Croon in de toekomst. Verder had dhr. van Ruijven een aantal knelpunten uit ETIM gehaald en aan mij voorgelegd zodat ik een idee zou krijgen van hoe de knelpunten in ETIM eruit zien. De voorbeelden die hij had getoond waren voor mij de basis om mee te beginnen. Ik ging vervolgens steekproefsgewijs in ETIM zoeken naar soortgelijke voorbeelden en keek hierbij verder of ik ook hele andere voorbeelden zou tegen komen.

Hierbij heb ik een aantal concrete knelpunten uit ETIM (artikelenbibliotheek) geconstateerd om het probleem te verduidelijken. De verschillende voorbeelden van knelpunten heb ik vervolgens proberen te plaatsen on de verschillende functionele invalshoeken. Deze invalshoeken heb ik kunnen vaststellen uit de dataverzameling uit het document richtlijnen voor objectenbibliotheken. Elke invalshoek heb ik met een kleur gemarkeerd om het beeld voor de lezer te verduidelijken. De markering is tevens aangebracht op de voorbeelden om te verduidelijken welke invalshoek bij het betreffende voorbeeld is geconstateerd:

- Termenlijst; (bruin)
- Verklarend woordenboek; (oranje)
- Taxonomie; (groen)
- EPT; (blauw)
- SPT; (paars)
- Groepering (rood)

Hieronder achtereenvolgens een beknopte samenvatting van de geconstateerde knelpunten:

Voorbeeld 1: (groen) (blauw)
Detailleringsniveau van de knelpunten.

Voorbeeld 2: (blauw) (paars)
Specifieke opbouw van objecten uit andere objecten.

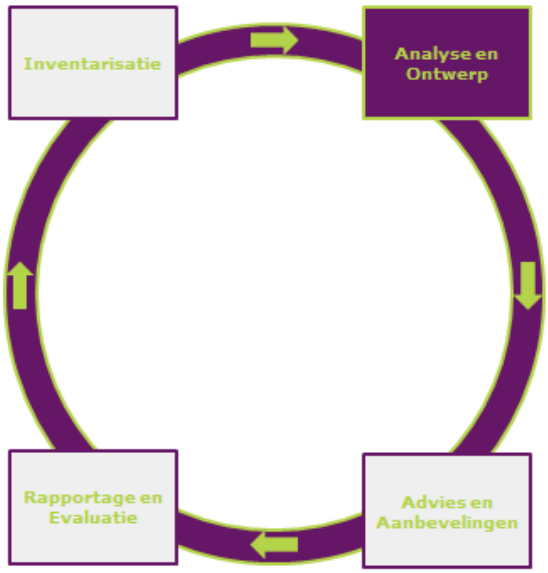
Voorbeeld 3: (bruin)
Eenduidigheid in de formulering van de gebruikte termen.

Voorbeeld 4: (oranje) (blauw)
De lexicale definitie van een object en bijbehorende kenmerken.

Voorbeeld 5: (groen) (paars)
Positionering van objecten doormiddel van klassen en sub klassen.

Voorbeeld 6,7 en 8:
Deze drie voorbeelden bevatten alle 6 de invalshoeken.

Een uitgebreide lijst van knelpunten met voorbeelden is terug te vinden in hoofdstuk 2 uit het rapport huidige situatie en knelpunten ETIM.



3 Fase 2 Analyse en Ontwerp

Wanneer de inventarisatie compleet is wordt in deze fase de verzamelde gegevens geanalyseerd om inzicht te krijgen in sterkten en zwakten en wordt er gezocht naar oplossingen om ETIM te optimaliseren. De resultaten zijn een samenstelling van de aangetroffen knelpunten, requirments in de vorm van functionele invalshoeken, datamapping van ETIM met een bibliotheek en een objectenboom. Tot slot een ontwerp van de gewenste situatie.

3.1 Literatuuronderzoek uitvoeren

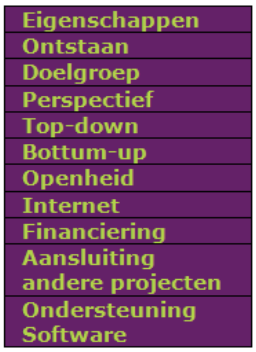
De analyse van de informatie staat in het kader van inventariseren van literatuur dat van toegevoegde waarde is of kan zijn voor het advies voor Croon. In context van het ontwerpproces heb ik gekeken naar factoren wat voor optimalisering kan leiden van het ETIM in context van het ontwerpproces.

Eerder had ik aangegeven bij de aanpak en fasering dat ik gebruik heb gemaakt van de Big6TM zoekmethode. Deze methode beschrijft zestal regels over hoe je een zoekopdracht formuleert, informatie zoekt en ten slotte de resultaten evalueert met behulp van het sneeuwbaleffect. De informatie die ik hier heb verzameld is de leidraad geweest voor het gevolg fasen van het adviesrapport en afstudeerverslag. Allereerst heb ik gezocht naar objectenbibliotheken en wat dit kan betekenen in de context van ETIM.

Om deze objectenbibliotheek te optimaliseren ben ik opzoek gegaan naar informatie over de basis. Dhr. L.C. van Ruijven heeft mij het rapport met Guide Lines For Knowledge Libraries and Object Librariers toegestuurd om te bestuderen. Vanuit hier ben ik door gaan zoeken naar soortgelijke informatie op het niveau voor onderwijsdoeleinden met als titel 'Richtlijnen voor objectenbibliotheken NTA 8611'. Hierin wordt gedetailleerd beschreven over hoe een bestaande bibliotheek zoals ETIM conform NTA 8611 richtlijnen geoptimaliseerd kan worden. In het rapport kwam ik tevens de invalshoeken tegen die de basis vormen van optimalisering.

Eén van de eisen die ik heb geformuleerd behorende bij de Inception fase uit RUP is het: Verkennen van de bedrijfsprocesautomatisering (requirement lijst in de vorm van functionele invalshoeken). De verschillende invalshoeken die ik heb beschreven conform NTA 8611 richtlijnen zijn elementen om te controleren of een bibliotheek als ETIM voldoet aan de verschillende eisen. De invalshoeken zijn hieronder beschreven met daaronder de requirement lijst in het tabel op de volgende pagina waar een objectenbibliotheek aan moet voldoen;

- Termenlijst;
- Verklarend woordenboek;
- Taxonomie;
- EPT;
- SPT;
- Groepering



Deze invalshoeken zijn tevens gebruikt bij het uitwerken van de knelpunten in de inventarisatie fase/

Richtlijn NTA 8611	Richtlijnen
Enkelvoud term	In verschillende bibliotheken wordt soms meervoud gebruikt wat tot de nodige verwarring/onduidelijkheid kan leiden. Een term dient een zelfstandig naamwoord in enkelvoud te bevatten.
Tekens Term	Dergelijke tekens hebben veelal speciale functies en dienen daarom in de naamgeving van kenmerk of subject vermeden te worden.(ISO 646)
Opmaak term	De naam van een term dient geen karakters te bevatten welke vet, cursief of onderstreept zijn.
Van Dale	De beschrijving van de betekenis moeten zijn vastgelegd conform de richtlijnen die worden gehanteerd in de 'Grote van Dale'
Gebruik termen in beschrijving	De woorden in een beschrijving van de betekenis van een subject of kenmerk dienen expliciet gemaakt te worden indien met deze woorden wordt verwezen naar andere bestaande subjecten/kenmerken
Overerving specialisatie subject	Het subject subtype bij een specialisatierelatie erft alle gerelateerde kenmerken en de eventuele compositierelaties van het subject super type.
Discriminatie specialisatie subject	Een specialisatie middels een specialisatierelatie vindt slechts plaats op basis van één discriminerend kenmerk.
Discriminatiebeschrijving specialisatie subject	In geval van specialisatie middels een specialisatierelatie dient te worden aangegeven welk discriminerend kenmerk is gebruikt voor de specialisatie.
Overlap specialisatie subject	Door het vermijden van overlap in de beschrijving/kenmerken wordt voorkomen dat er onduidelijkheid bestaat bij het positioneren van een instantie in de mogelijke subtypen.
Consistentie discriminatie en kenmerk	Een kenmerk van een subtype mag geen overlap hebben met het gegevenselement dat is opgenomen om het bijbehorende super type te discrimineren. Bij het specialiseren van een super type in subtypen wordt een discriminator gebruikt. Deze subtypen hebben additionele (extra) kenmerken met ingevulde waarden ten opzichte van hun super type. Deze richtlijn bewaakt dat er geen kenmerken worden toegevoegd die redundant zijn met de bovenliggende discriminator aangezien die negatieve invloed zou hebben op de kwaliteit van de specialisatiestructuur.
Eenheden kenmerk	Bij de specificatie van de waarde dient men de eenheid te vermelden conform naamgeving zoals gedefinieerd in ISO 10303 part 41. Verder gaan alle ISO 184/SC4 standaard uit van eenzelfde basisconcept voor het modelleren van eenheden
Eenduidigheid subjecten	Een subject kan onderdeel zijn van meer dan een geheel subject.
Identiteitsrelatie	Om de richtlijn te bewaken dient men vooral alert te zijn op identiteitsrelaties tussen de subjecten in het verklarend woordenboek en subjecten in de taxonomie. Hierbij dient men te bewaken dat de definitie die is gegeven bij het subject consistent is met de positie in de specialisatiestructuur van het gerefereerde subject in de taxonomie.
Naamgevingrelatie	Subjecten uit een Enkelvoudige Product Typologie te verbinden met termen uit de termenlijst. Als er echter naast een Enkelvoudige Product Typologie ook een taxonomie is, dan mag het natuurlijk niet zo zijn dat een subject uit de taxonomie verwijst naar een andere term dan hetzelfde subject uit de Enkelvoudige Product Typologie.
Synoniem	Indien een subject uit het verklarend woordenboek een relatie heeft met twee termen uit de termenlijst, dan betekent dit dat deze woorden blijkbaar allebei gebruikt kunnen worden om het subject/kenmerk aan te duiden (en dus synoniem zijn).

Vervolgens heb ik met behulp van Benchmark techniek vergelijkingstabellen opgesteld om te kijken hoe objectenbibliotheken in de praktijk werken.

Benchmark is een begrip uit de wereld van kwaliteitsbewaking. Een testprocedure om de prestaties van systemen met elkaar te kunnen vergelijken. In de kern gaat het bij benchmarking om drie stappen:

- Het vergelijken van de eigen processen en prestaties met die van andere partijen.
- Het analyseren van de verschillen tussen de diverse processen en prestaties door te proberen te begrijpen waarom deze worden toegepast.
- Het verbeteren daarvan aan de hand van informatie verworven tijdens het proces.

In het rapport dataverzameling en ontwerp is er na aanleiding van een interview met dhr. L.C. van Ruijven gebruik gemaakt van 'Best in Class' (De beste op een bepaald deelgebied, onafhankelijk van een bepaalde tak, branche of zelfs onafhankelijk van het land). Via deze techniek heb ik een lijst van kenmerken samengesteld om een aantal bibliotheken verder te analyseren. (zie vergelijkingstabellen terug in rapport dataverzameling en ontwerp in bijlage 8.2). Op deze manier ben ik met behulp van literatuuronderzoek op zoeken gegaan naar objectenbibliotheken in de praktijk. Hiervoor was Wikipedia en google een goede basis om mee te beginnen.

Uit de vergelijkingstabellen heb ik een viertal bibliotheken gekozen om verder te bestuderen in de rapportage.

- Stabu Lexicon / IFD Library
- BouwConnect bibliotheek
- Cheobs / GWW-Objectenbibliotheek
- eCl@ss

Uit deze selectie ben ik gestuit op het BouwConnect bibliotheek die later in het document een onderdeel en toevoeging zal hebben in de context van het ontwerpproces. Het hoofdproduct van BouwConnect is de bibliotheek. Op 30 oktober 2012 was er tevens een Event georganiseerd door BouwConnect waarbij een presentatie werd gegeven van de nieuwste release van de BouwConnect bibliotheek. De afdeling Techniek Ontwikkeling

van Croon heeft een budget vrij gemaakt om dit soort presentaties bij te wonen om informatie op te doen over nieuwe technieken en ontwikkelingen. De informatie uit het literatuuronderzoek over objectenbibliotheken in de praktijk en de informatie die ik heb opgedaan tijdens het bijwonen van de BouwConnect Event gaven mij de doorslag om meer te doen met BouwConnect elementen. Hierop heb ik een gesprek aangevraagd met dhr. L.C. van Ruijven om het een en ander te bespreken met betrekking tot BouwConnect. In het adviesrapport hoofdstuk 3.1 is de applicatie interface opgenomen van BouwConnect bibliotheek. Hierbinnen zijn 7 tal onderdelen beschreven van factoren die omgezet worden tot de verschillende functionele invalshoeken. Hierover later meer in hoofdstuk 3 van dit document.

In mijn literatuuronderzoek ben ik literatuur tegengekomen door het gebruik van de sneeuw baleffect waarvan ik dacht: 'Voor het optimalisatieproces zijn dit belangrijke initiatieven die voor het advies van toegevoegde waarde kunnen zijn'. Een belangrijk initiatief was de NL-SfB-codering. Hierbij herinnerde ik me gelijk dat deze term ook is gevallen in een interview met dhr. L.C. van Ruijven en in de BouwConnect bibliotheek die ik naar aanleiding van de vergelijkingstabellen verder had onderzocht. De functie van NL-SfB is om een overzicht te kunnen houden op deze onderdelen, maar ook de functie en de locatie daarvan moeten deze geordend worden. Een veelgebruikte manier van indelen is de bouwdelenmethode. NL-SfB heeft een eigen codering om de bouwdelen systematisch in te delen op categorie en locatie. (zie NL-SfB codering in bijlage 8.1 uit het rapport dataverzameling en ontwerp)

Verder werd de in de analyse van de huidige situatie een schematische weergave van het inkoopproces uitgewerkt. Bij het bestellen van producten voor verschillende projecten maakt Croon in de huidige situatie gebruik van voorkeurleveranciers. In een interview met dhr. Brink kwam dit ook spontaan uit de lucht vallen terwijl het voor de optimalisatie van ETIM een grote stap in de goede richting was voor mij. Ik kwam tot de constatering dat een aantal bedrijven de voorkeur kregen van Croon om mee te werken en waar afspraken mee zijn gemaakt. Hieruit bleek dus dat men in de inkoop en ontwerpproces tevreden zijn met de werkwijze van deze leveranciers en de wijze van aanbieden van hun artikelen. Wat heb ik dus gedaan in het hoofdstuk van classificatie per voorkeurleverancier. Ik heb 4 tal voorkeurleveranciers met hun structuren geanalyseerd met inbreng van de richtlijnen van objectenbibliotheken. Een perfecte aansluiting om de vergelijking te kunnen maken was wederom de benchmark techniek.

Bij het selecteren van voorkeurleveranciers is gebruik gemaakt van 'Best in Class' (De beste op een bepaald deelgebied, onafhankelijk van een bepaalde tak, branche of zelfs onafhankelijk van het land). Dhr. Brink gaf tevens aan dat hij over een aantal exemplaren beschikt in boekvorm van enkele leveranciers die hoge voorkeur krijgen van Croon. Hierbij was Rittal de aangewezen kandidaat uit de benchmark techniek om verder te analyseren. In bijlage 8.4 uit het rapport dataverzameling en ontwerp heb ik een voorbeeld opgenomen van de opbouw van kastsystemen. Hierbij had ik de mogelijk om te kijken en analyseren hoe deze is opgebouwd en wat voornamelijk het kenmerk opbouw en samenstelling is. Ter ondersteuning hiervan heb ik tevens de vergelijking gemaakt met bijlage 8.3 IEC 62683 een gestructureerde standaard beschreven in hoofdstuk 1.4 Initiatieven uit het rapport dataverzameling en ontwerp.

Met behulp van het literatuuronderzoek dat ik tijdens de dataverzamelingsfase heb uitgevoerd heb ik naar aanleiding van het interview met dhr. Mathieu Koomans van den Dries ook verder gekeken naar onderwerpen als AutoCAD, Revit en Bouw Informatie Model(BIM). In de analyse van de huidige situatie met betrekking tot Integraal Samenwerken stond BIM (Bouw Informatie Model) als centraal doel. Ik heb ervoor gekozen om BIM op te nemen bij de dataverzameling en ontwerp omdat het een methodiek is waar niet alleen Croon maar wereldwijd naar wordt gestreefd. Ik heb geprobeerd om de voordelen dat van toegevoegde waarde kunnen zijn voor dit project

vanuit BIM te beschrijven. De informatie die hierbij is geconstateerd hebben geleid tot de volgende informatie.

- vermindering van ontwerpen bouwfouten
- hergebruik van delen gegevens
- consistentie in tekeningen
- betere beheersing van het proces en de productie.

3.2 Beschrijving van het ontwerp

In het ontwerp staat wat de optimalisatie van ETIM aan functionaliteit moet bieden. Verder zijn er verschillende mappings uitgevoerd ter illustratie van de knelpunten die voorkomen in het ETIM.

Om het ontwerp van de gewenste situatie in kaart te brengen heb ik allereerst een invloedrijk interview gehad met Farshad Elahigohar (project engineer). Het interview verliep zoals verwacht open en de engineer kreeg genoeg ruimte om buiten de algemene vragen invulling te geven aan aanvullende zaken. Om de optimalisering van ETIM met behulp van een ontwerp in kaart te brengen is het vrij logisch dat je met een engineer praat die ook daadwerkelijk een bibliotheek als ETIM gaat gebruiken. Doormiddel van een aantal voorbeelden opgenomen in het interviewverslag in het rapport huidige situatie en knelpunten ETIM gaf hij mij meer verduidelijking over hoe men objecten/producten selecteert en waar in het proces een bibliotheek als ETIM een toegevoegde waarde kan vormen.

Hetzelfde heb ik gedaan met enkele andere engineers Peter Lebbink en Hugo Buijnse om ook zijn invulling in het ontwerpproces te kunnen analyseren en vergelijken. Met de voorbeelden die werden gegeven en de eventuele rol die ETIM kan spelen in het ontwerpproces heb ik een gewenste situatie opgesteld met behulp van RUP elementen (Elaboration fase) om doormiddel van schermen aan te geven waar ETIM een rol in kan spelen. De drie interviews heb ik vervolgens met elkaar vergeleken waarbij ik tot de constatering kwam dat veel zaken anders werden geformuleerd waarbij de vraagtekens bij mij nog niet waren weggenomen. Om hierop in te spelen heb ik de heren gevraagd of ze de interviewverslagen van de andere engineers wilden bekijken en te vragen of ze met een aantal dingen ook hetzelfde bedoelden. Uiteindelijk heb ik de interviews samen kunnen brengen om de gewenste situatie in kaart te brengen met de behoeften van de engineers.

Voorafgaand aan het gewenste ontwerp is het belangrijk om te weten in wat voor staat ETIM verkeert in vergelijking met een objectenbibliotheek. Hiervoor heb ik in het volgende hoofdstuk een datamapping uitgevoerd dat is voort gekomen uit de benchmark techniek die ik eerder heb gebruikt bij het selecteren van objectenbibliotheken in de praktijk.

3.2.1 Datamapping ETIM en BouwConnect bibliotheek

In de analyse van de informatie ben ik tot de ontdekking gekomen dat de BouwConnect bibliotheek op alle vlakken voldoet uit de functionele invalshoeken. Om hier meer duidelijkheid in te krijgen heb ik ervoor gekozen om een tabel op te stellen met de volgende structuur. (Zie figuur 7 hieronder)

Functionele invalshoek	Richtlijn NTA 8611	Richtlijnen	Voorbeelden	Controle	ETIM	BouwConnect
1. Termenlijst	Enkelvoud term	In verschillende bibliotheken wordt soms meervoud gebruikt wat tot de nodige verwarring/onduidelijkheid kan leiden. Een term dient een zelfstandig naamwoord in enkelvoud te bevatten.	'Kabel' in plaats van 'kabels'	Zoeken in beide bibliotheken op meervoudsvormen. (steekproefsgewijs)	Elektrische toebehoren voor verlichtingsarmaturen Lichttechnische toebehoren voor verlichtingsarmaturen Mechanische toebehoren voor verlichtingsarmaturen Hierbij worden verschillende meervoudsvormen gebruikt bij de 'Verlichtingsarmaturen'. Er komen in ETIM ook voorbeelden met 'Signaleringsarmatuur' die niet in meervoud wordt beschreven naar voren. Het gebeurt dus niet consistent overal.	Geen meervoudsvormen aanwezig in de hiërarchische niveaus.

Figuur 7

Functionele invalshoeken

De invalshoeken zijn geformuleerd volgens het document dat als titel 'Guide Lines For Knowledge Libraries and Object Libraries' draagt. Deze is aan te schaffen op de volgende website van www.iso.org

Richtlijn NTA 8611

De richtlijnen zijn conform NTA 8611 opgebouwd. Dit is een Onderwijsversie van de 'Guide Lines For Knowledge Libraries and Object Libraries'.

Richtlijnen

Onderliggende eisen van richtlijnen met uitleg over de inhoudelijke informatie.

Voorbeelden

Voorbeelden van de verschillende richtlijnen

Controle

Wijze van controle

Het **ETIM** en **BouwConnect bibliotheek**

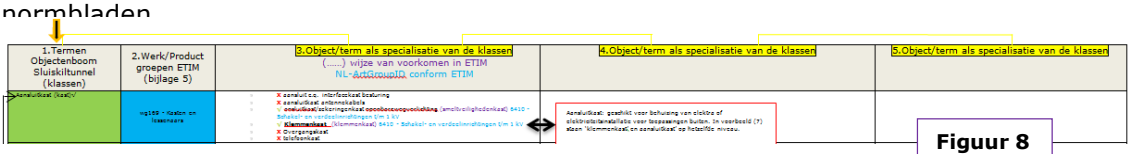
In de volgende kleuren wordt duidelijk gemaakt in hoeverre de functionele invalshoeken van toepassing zijn bij de verschillende bibliotheken.

Rood: Hellemaal niet van toepassing
Oranje: Deels van toepassing
Groen: Zo goed als volledig van toepassing

Een uitgebreid overzicht is terug te vinden in rapport dataverzameling en ontwerp hoofdstuk 2.1. Uit deze mapping ben ik tot de conclusie gekomen dat het ETIM in zijn geheel een dikke onvoldoende krijgt en tegenstelling tot BouwConnect met een dikke goed. In een gesprek met dhr. van Ruijven heb ik voorgesteld dat de BouwConnect opbouw, klassen en hiërarchie van toegevoegde waarde kunnen zijn in het ontwerpproces. Vervolgens stelde dhr. van Ruijven voor om ook een mapping te maken tussen ETIM en de objectenboom van Sluiskiltunnel.

3.2.2 Datamapping ETIM en Sluiskiltunnel objectenboom

Hierbij heb ik gekeken of ETIM de begrippen/kenmerken kent die voorkomen bij de objectenboom van Sluiskil. Vervolgens heb ik de objecten en kenmerken vanuit ETIM toegepast op de objecten en kenmerken van Sluiskil (Waar het mogelijk was). Dit is dan een concrete bijdrage aan het project van Sluiskiltunnel waarbij men straks kan zeggen dat de objectenboom van Sluiskiltunnel is aangemaakt volgens de richtlijnen van ETIM. Hierbij wordt als extra toevoeging en controle gebruikt gemaakt van professionele elektrotechnische websites. Vanuit de verschillende websites worden de informatiemodellen als toevoeging en verbetering voor de objectenboom van Sluiskiltunnel gebruikt. De mapping van de objectenboom en classificatie structuur van het ETIM vind steekproefsgewijs aangevuld. Hiermee wordt dus een richting toegewezen voor de gebruikers hoe ze het de volgende keer moeten aanpakken bij het vullen van de normbladen.



Figuur 8

Figuur 8 weergeeft een screenshot van de aanpak voor het opstellen van de datamapping tabel. Allereerst is de beschrijving van de termen zoals ze voorkomen in de objectenboom van Sluiskil opgenomen. Hierbij heb ik gekeken of deze termen voorkomen in ETIM. Vervolgens heb ik deze termen geplaatst in de werkgroepen die zijn gedefinieerd volgens ETIM (zie werkgroepen in rapport dataverzameling en ontwerp bijlage 8.5). Ik kwam ook tot de constatering dat in de objectenboom wel enigszins een specialisatie klasse was aangemaakt maar niet overal even duidelijk en efficiënt. In de geel gemarkeerde vlakken heb ik vervolgens de termen opgenomen die als specialisatie zijn geformuleerd.. Een uitgebreid overzicht is terug te vinden in het rapport dataverzameling en ontwerp hoofdstuk 2.2.

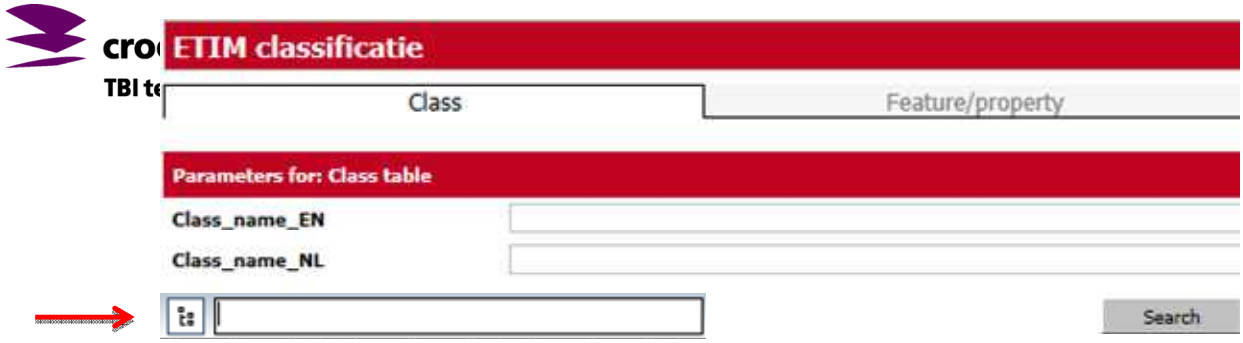
3.2.3 Ontwerp gewenste situatie

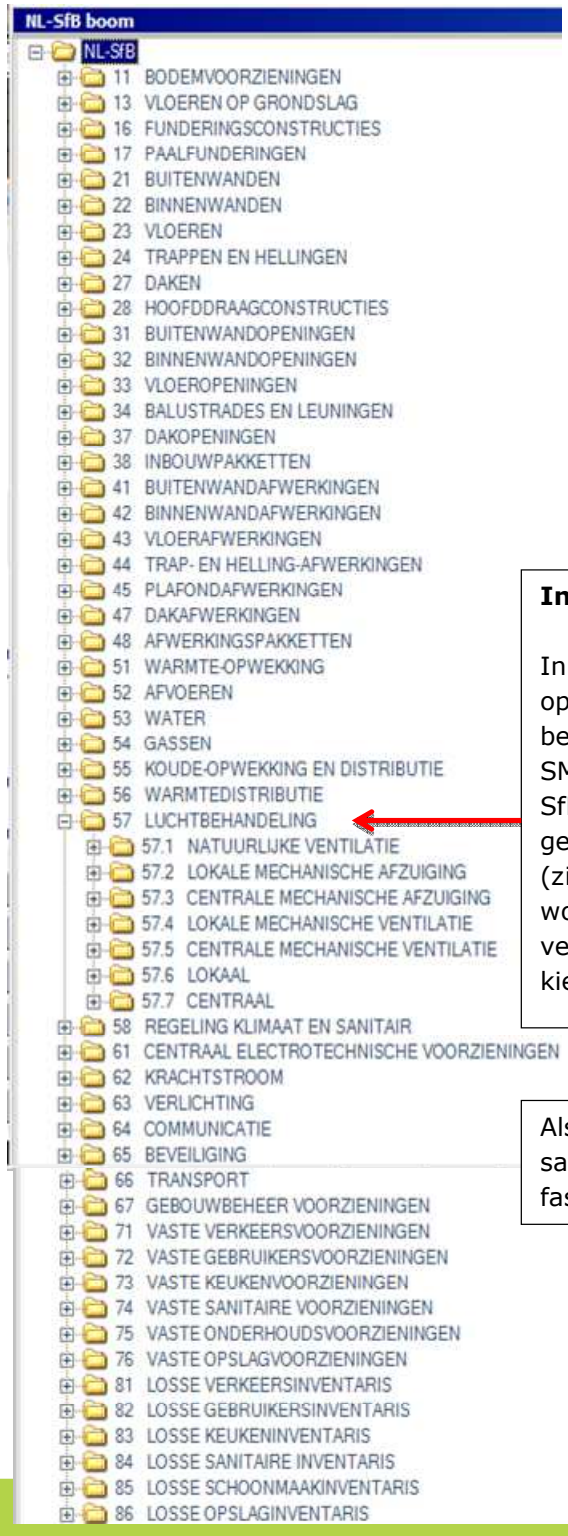
Het ontwerp van de gewenste situatie moet inzicht verschaffen in wat de aanpak moet zijn om object georiënteerd en hiërarchische bouw van dingen in ETIM efficiënt in te delen zodat medewerkers in het ontwerpproces er wel mee kunnen werken.

Om het gewenste ontwerpproces in kaart te brengen heb ik interviews met de volgende engineers afgenomen.

- Farshad Elahigohar
- Peter Lebbink
- Hugo Buijnese

Vervolgens heb ik met behulp van Functional User Interfaces (FUI) en Graphical User interfaces (GUI) het V-model gesplitst. Doel was hierbij om een conceptueel model van een gebruikersinterface, zonder overbodige opmaak kenmerken, waarop duidelijk is hoe de gebruiker taken met het systeem kan uitvoeren te laten zien. De totstandkoming van een FUI is in samenhang met de resultaten uit de interviewverslagen de beschrijving van het inkoop- en ontwerpproces. In hoofdstuk 2.3 uit het rapport dataverzameling en ontwerp zijn gedetailleerde schermen getoond met informatie over de toevoeging van ETIM in het ontwerpproces. Ik heb hierbij volgens het V-model per fase aangegeven welke functie een geoptimaliseerde ETIM kan vervullen en wat de toegevoegde waarde is. Figuur 9 toont de eerste van het V-model met toevoeging de rol die ETIM kan spelen in de IO fase.



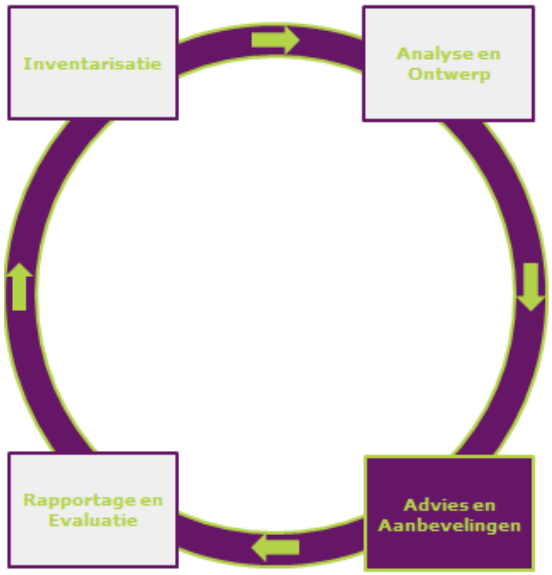


Figuur 9

Integraal ontwerp (IO)

In het Integraal ontwerp (IO) worden de eisen van de opdrachtgever allemaal SMART gedefinieerd. De eisen met betrekking tot de ventilatie in de tunnel worden eveneens SMART gedefinieerd. Hierbij kan ETIM doormiddel van de NL-SfB codering een richting geven conform de SMART geformuleerde eisen met betrekking tot de tunnel ventilatie. (zie afbeelding hiernaast NL-SfB boom). Het Integraal ontwerp wordt vervolgens neergelegd bij de opdrachtgever. Deze vergelijkt vervolgens verschillende concurrenten met elkaar en kiest uiteindelijk voor een aantal opdrachtnemers.

Als de opdrachtgever (Rijkswaterstaat) uiteindelijk kiest om samen te werken met Croon gaat men over naar de volgende fase het VO.



4 Fase 3 Advies en Aanbevelingen

In de fase advies en aanbevelingen worden de resultaten uit de voorgaande fasen geanalyseerd en een advies met aanbevelingen uitgesproken.

In dit adviesrapport heb ik een overzicht gepresenteerd van de stand van zaken met betrekking tot optimalisatie van ETIM in het ontwerpproces, waarbij ik de materie heb bekeken vanuit het perspectief van een engineer. De probleemstelling die de aanleiding geeft voor dit project luidt: *'De Europees Technisch Informatie Model sluit in de huidige vorm en inhoud niet aan op de CAD-pakketten om in alle redelijkheid van de medewerkers te verwachten dat ermee gewerkt kan worden in het ontwerpproces'.*

In dit onderzoek zijn een aantal hoofd- en deelvragen beantwoord door middel van een literatuuronderzoek, analyseren van bestaande documenten en interviewen van medewerkers, om inzicht te geven voor het gebruik en optimalisatie van ETIM in het ontwerpproces. In de bijlagen van dit rapport zijn twee rapporten opgenomen. In de rapporten wordt antwoord gegeven op de opgestelde deelvragen. Deelvragen zijn hulpvragen om de centrale vraag, de hoofdvraag, te kunnen beantwoorden. In de conclusie hieronder heb ik de deelvragen die zijn opgenomen in het PID beantwoordt door een samenvatting in de vorm van een eind conclusie te geven waarbij ook de centrale vraag wordt beantwoord. Tot slot wordt worden er aanbevelingen gedaan.

4.1 Conclusie

Op basis van de antwoorden op de deelvragen is te concluderen dat ETIM in de huidige vorm niet voldoet aan de wensen en eisen van de engineers in het ontwerpproces (zie afbeelding hiernaast).

Door het management aangegeven en geconstateerde knelpunten zijn doormiddel van voorbeelden in kaart gebracht en als volgt geformuleerd.

- De detaillering niveau van de objecten zijn niet voldoende.
- De specifieke opbouw van objecten zijn niet consistent.
- Geen eenduidige structuur in de formulering.
- De lexicale definitie van het object en de kenmerken van het object zijn niet consistent.
- Geen hiërarchische niveau en specialisatie stappen aanwezig alles op één niveau.
- Verschil in conventies (Engels – Nederlands)
- De verschillen in kenmerken verschillen voor het zelfde object.
- Zelfde object wordt anders geformuleerd.

Projecten worden niet geheel op basis van classificatie systemen uitgevoerd. Men ontkomt er vooralsnog niet aan om ook eigen termen en definities toe te voegen aan het "project woordenboek". Er moet o.m. harmonisatie plaatsvinden tussen de diverse classificatiesystemen als men zo ver wil komen. Een bijdrage hiertoe is nodig, van zowel grote als van kleine bedrijven. Individuele fabrikanten hebben een begin gemaakt om classificatiesystemen toepassen om hun product te beschrijven. Als het zover is dat classificatiesystemen binnen projecten kunnen worden toegepast, zullen grote verschillen te zien zijn. Er zal meer tijd over zijn voor creativiteit en ontwikkelen van

andere aspecten die van belang zijn. Het classificatiesysteem maakt het ook mogelijk dat we grotere, betere en goedkope projecten kunnen gaan ontwerpen en bouwen. Dit komt doordat er een betere communicatie is, dus minder faalkosten.

Om de vervuiling aan knelpunten weg te werken ben ik doormiddel van interviews en literatuuronderzoek naar oplossingen gaan zoeken. In de dataverzameling ben ik de NTA 8611 richtlijn tegen gekomen. Hierin wordt beschreven dat NTA 8611 aanpak, voldoende gebruikt kan worden voor optimalisering van bestaande bibliotheken zoals ETIM. In de dataverzamelingsfase is beschreven welke functionele invalshoeken er zijn en aangewezen en op welk gebied deze toegepast en verbeterd kunnen worden in ETIM. De praktijkvoorbeelden en voorkeurleveranciers geven tevens een beeld hoe de hiërarchie en structuur is opgebouwd. Doordat geclassificeerde gegevens eenvoudiger op een gestructureerde manier opgeslagen kunnen worden, is het bij onderhoud eenvoudig om een component te vervangen of een onderdeel van een component te vervangen. Het is via de fabrikant of leverancier te achterhalen wat de eigenschappen en waardes hiervan waren bij het selecteren van bepaalde componenten.

Uiteindelijk wordt er door middel van de hoofd- en deelvragen een antwoord gegeven op de centrale vraag. De centrale vraag van dit adviesrapport luidt als volgt: *'Hoe kan het delen en vinden van informatie betreft de Europees Technisch Informatie Model worden geoptimaliseerd ten behoeve van de efficiency in het ontwerpproces? '*De optimalisering van het Europees technisch informatie Model kan worden gedaan doormiddel van de richtlijnen/requirments die zijn opgesteld volgens NTA8611(zie hoofdstuk 3.1van dit document).

Het delen en vinden van informatie kan worden vormgegeven zoals de Functional User interfaces die zijn gemaakt in hoofdstuk 3.2 Ontwerp. De objectenbibliotheek moet helpen om sectoraal gehanteerde termen taalkundig te ontrafelen zodat deze talen kunnen communiceren. Deze is als volgt op te bouwen:

Supertype – Subtype

Een Subtype heeft alle eigenschappen van het super type: Een dak ventilator is een ventilator. Het dak ventilator heeft ALLE EIGENSCHAPPEN van de hogere abstractieniveaus.

Properties (eigenschappen)

Een dak ventilator heeft een breedte- en een lengte maat.

Interactions (definiërende functies specialisaties)

Een ventilator is een functie vervuller voor de snelle verspreiding van warme lucht door een ruimte. Een logisch object heeft een grote mate van oplossingsvrijheid in zich. Hoe verder in de boom, hoe specifieker en betekenisvoller.

De uitkomst geeft aan dat we door middel van dit onderzoek kunnen aantonen dat er een verband bestaat tussen de manier waarop we nu werken en waar we naar toe willen met het nieuwe classificatie- en standaardisatiesysteem voor het hele proces van installatie. Uiteindelijk willen ontwerpers door het toepassen van deze classificatie- en standaardisatiesystemen aan deze punten voldoen:

- Sneller (door standaardisatie- digitaal) automatisch
- Beter (geen faalkosten maken)
- Goedkoper (efficiënter werken)

Met andere woorden, objectenbibliotheken bieden een uitstekend zoekmechanisme om tot alternatieve oplossingen te komen of heel specifiek een bepaald soort oplossing te zoeken. Het gebruik van een geoptimaliseerde objectenbibliotheek (ETIM) bij Croon zou de volgend resultaten opleveren:

- Efficiëntie in de communicatie op afdelingen en leveranciers
- Het vergemakkelijken van het werk van een engineer
- Door constante review besparen op faalkosten

4.2 Aanbevelingen

De eerste grote stap moet door de opdrachtgever gebeuren. Als het niet gevraagd wordt in het bestek, wordt het niet toegepast binnen een bepaald project. Het installatiebedrijf of bouwbedrijf moet ook hiermee akkoord kunnen gaan, anders heeft het weinig zin. Het moet eerst intern gebeuren voordat dit extern kan worden toegepast. De classificatiesystemen die geschikt zijn bij procesinstallaties hebben te maken met een grote hoeveelheid componenten in vergelijking met classificatiesystemen die toegepast worden bij installaties. Procesinstrumenten zijn daardoor ook moeilijker te beschrijven dan gewone gebouweninstallatiecomponenten doordat men te maken heeft met meerdere eigenschappen.

Intern

Er wordt ook gekeken naar hoe een ontwerper nu een component/ onderdeel uitkiest. Aan de hand van welke eigenschappen men in staat is om een component/ onderdeel uit te kiezen voor zijn specifieke functie. Zijn de eigenschappen van een bepaalde component terug te vinden in deze classificatiesystemen? Wat is voor een installateur van belang bij het uitkiezen van een component/onderdeel (parameters)? Zijn de componenten goed genoeg beschreven aan de hand van hun eigenschappen om een keuze te maken om zijn functie binnen een proces uit te voeren? Dit is de taak van de classificatieorganisaties. De bedoeling is niet dat men nieuwe classificatiesystemen gaat bedenken, maar het uitbreiden hiervan. Het classificatiesysteem moet zo aangepast worden dat het door iedereen gebruikt kan worden, zonder onduidelijkheden.
Hulpmiddelen die tegenwoordig gebruikt worden bij het selecteren van een component:

- catalogen
- internet websites
- leveranciers e-mailen, telefoneren of faxen

Extern

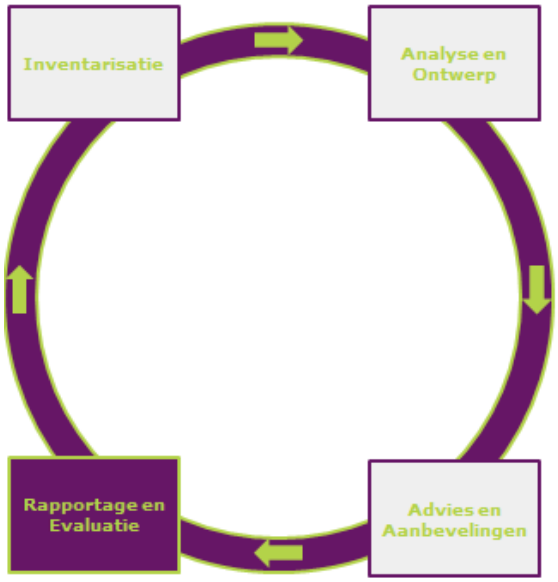
De bedoeling is dat dezelfde taal gebruikt wordt tussen gebruiker/ klant en leveranciers/ fabrikant als gegevens worden uitgewisseld. Dit kan gebeuren als de “woorden” gedefinieerd zijn. Deze objectbibliotheek kan men zien als een woordenboek. Als elke individuele discipline een afspraak maakt van welke “taal” het gaat gebruiken wordt de kans minder om fouten te maken op het gebied van communicatie. Dit kan extern, maar ook intern gebruikt worden. Intern gaat het wel sneller dan extern. Het is wel logisch dat men eerst afspraken binnen een bedrijfsorganisatie moet maken voordat het extern toegepast wordt. Om het classificatie- en standaardisatiesysteem te gaan gebruiken moeten de andere disciplines dit ook in hun bedrijf toepassen, anders heeft het weinig zin. Het moet eigenlijk beginnen bij de opdrachtgever, want die stellen in principe het bestek op. Als in het bestek een “ toegepaste taal” is afgesproken, wordt de communicatie beter tussen verschillende disciplines die ook binnen hetzelfde project bezig zijn.

Bij grote projecten kan men dit systeem eerst gaan toepassen, daar heeft men meer tijd om afspraken te maken, en meer disciplines die meedoen bij een project. Zodra een begin wordt gemaakt, gaat men erachter komen dat er “woorden” zijn die nog niet gedefinieerd zijn. Hierdoor kan men een bijdrage leveren aan de objectbibliotheek zodat deze “up to date” blijft. Hoe actueler de objectbibliotheek is, hoe uitgebreider het is, hoe meer disciplines het gaan gebruiken en toepassen bij projecten.

Als het zover is, wat willen we hiermee bereiken? Men wil dat iedereen, dus alle disciplines afzonderlijk, met één communicatiesysteem gaan communiceren. Dit houdt in dat we dezelfde taal gaan gebruiken dus ook hetzelfde classificatiesysteem. Elke term die we gebruiken is gedefinieerd. Dus in principe zal het duidelijk moeten zijn bij het uitwisselen van informatie. Het is ook de bedoeling dat men als ontwerper gaat hergebruiken. Dit betekent bijvoorbeeld dat men voorgaande projecten in huidige

projecten kan gebruiken welke over hetzelfde principe gaan.
Om eenduidige communicatie mogelijk te maken tussen alle, bij een project betrokken project, is een gemeenschappelijke taal nodig. Een taal bestaat uit woorden en grammatica. Vanuit diverse onderzoekstrajecten is gebleken dat het hanteren van een begrippenlijst tussen alle betrokken, al dan niet in hiërarchische structuur, een logische eerste stap is. Dit wordt in het algemeen aangeduid als een objectenbibliotheek. Er zijn een aantal soorten te onderkennen: van een platte lijst zoals ETIM tot een kennis georiënteerde, samengestelde product typologie. Deze bibliotheekvormen zijn beschreven in NTA 8611 resp. ISO 16354.

ETIM dat op zich enkelvoudige producten beschrijft en geen specialisatie hiërarchie ken, in tegenstelling tot b.v. IFC welke wel een specialisatie structuur van bouwkundige objecten kent waarbij basis aspecten gedefinieerd zijn die het objecten typeren. In de praktijk blijken objecten bibliotheken nog lang niet alle benodigde concepten te bevatten. Het introduceren van een objectenbibliotheek binnen een bedrijf blijkt in de praktijk het beste te werken door als eerste stap de eigen termen te inventarissen en te harmoniseren tussen de diverse afdelingen binnen het bedrijf. Na dit proces kan het verband gelegd worden met objecten bibliotheken. Naast een eenduidig gebruik van concepten is de volgende stap dat ook de relaties tussen concepten eenduidig gedefinieerd worden. Door het combineren van een verzameling concepten en een beperkte set eenduidige relaties waarbij per relatie vastligt tussen welke concepten deze relatie betekenis heeft. Hierdoor ontstaat een soort bedrijfstaal, in tegenstelling tot de spreektaal, dat tot eenduidige informatie en informatie-uitwisseling leid.



5 Fase 4 Rapportage en Evaluatie

Tijdens de rapportage en evaluatie wordt er terug gekeken naar, wat is er onderzocht, welke methode er is gebruikt, hebben de resultaten van dit rapport een antwoord kunnen geven bij de probleemanalyse gedefinieerde titel, en zo ja, welke antwoorden zijn dat. Hieronder worden achtereenvolgens enkele punten beschreven om duidelijkheid te geven over de totstandkoming van dit rapport.

5.1 Rapportage

In de rapportage laat ik een beknopte weergave zien van de gehanteerde methode en de daarbij behorende doorgelopen fasen van het project. De rapportage van mijn advies is vastgelegd in drie documenten. Allereest het

Rapport huidige situatie en knelpunten ETIM

Het rapport huidige situatie en knelpunten ETIM is vormgegeven in dit afstudeerverslag als hoofdstuk 2 fase 1 Inventarisatie. Met dit rapport wordt er antwoord gegeven op het eerste deel van de opgestelde hoofd- en deelvragen. In dit rapport bracht ik de huidige situatie van ETIM en de rol van het inkoop- en ontwerpproces in kaart. Een gedetailleerd overzicht van dit rapport is opgenomen in **bijlage 1 van het adviesrapport** en bestaat uit een overzicht van de volgende punten:

- Werkwijze ETIM en bijbehorende organisaties
- ETIM bij Croon en hoe deze werkt op de afdeling Inkoop
- Punten van kritiek door de afdeling Inkoop a.d.h.v. Interviews
- Analyse en werkwijze van het ontwerpproces
- Schematische uitwerking (UML) ontwerpproces
- Schematische uitwerking (UML) inkoopproces
- Uitwerkingen Interviewverslagen
- Analyse knelpunten met voorbeelden

Ten tweede

Rapport dataverzameling en ontwerp

Met informatie uit voorgaande is in deze fase literatuuronderzoek uitgevoerd met behulp de voorgestelde technieken uit Nel Verhoeven. Vervolgens is er een ontwerp gemaakt waarbij ETIM een toegevoegde vormt in het ontwerpproces met voorstellen die gedaan zijn uit de genoemde afdelingen. Een gedetailleerd overzicht van dit rapport is opgenomen in **bijlage 2 van het adviesrapport** en bestaat uit een overzicht van de volgende punten:

- Resultaten literatuuronderzoek
  - Objectenbibliotheken
  - Functionele invalshoeken
  - Objectenbibliotheken in de praktijk
  - Initiatieven
  - BIM
- analyse interviewverslagen
- requirement analyse en voorstel objectenbibliotheek
- datamapping ETIM en BouwConnect
- datamapping ETIM en Sluiskiltunnel
- Functioneel ontwerp geoptimaliseerd ETIM lijst

Tot slot het derde rapport

Adviesrapport

Het adviesrapport bevat een overzicht van informatie die antwoord geeft op de hieronder geformuleerde centrale vraag:

'Hoe kan het delen en vinden van informatie betreft de ETIM classificatie worden geoptimaliseerd ten behoeve van de efficiency in het ontwerpproces'.

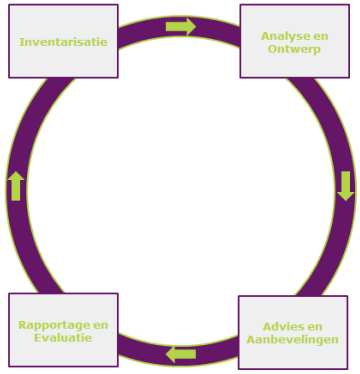
Het adviesrapport kan ook worden gezien als een beknopte samenvatting van het hiervoor genoemde rapport met als toevoeging een uitgebreid eindadvies met daarbij behorende aanbevelingen. Een gedetailleerd overzicht van dit rapport is opgenomen in **bijlage 3 van dit document.**

5.2 Evaluatie

In dit hoofdstuk evalueer ik het proces en de opgeleverde (tussen) producten.

5.2.1 Proces evaluatie

Als ik terug kijk en mezelf beoordeel met een cijfer voor het doorlopen proces geef ik het cijfer zeven. Aan de start van mijn project hebben meerdere mensen uit mijn omgeving mij gewaarschuwd voor de hoeveelheid werk. Door deze waarschuwingen heb ik er zelf voor gekozen om een maand eerder te beginnen dan de werkelijke startdatum zodat ik voldoende voorbereid zou zijn bij de officiële start. In deze periode heb ik nader kennis kunnen maken met het bedrijf de medewerkers en de opdracht.



Voordat ik van start ging, heb ik vooraf een oriënterend gesprek gehad met de bedrijfsbegeleider om het project beter te begrijpen en analyseren. Aan de hand van dit gesprek heb ik de methoden en technieken die ik tijdens het project heb gehanteerd kunnen selecteren. Uiteindelijk heb ik een fasering opgesteld dat een combinatie vormt van beide methoden zoals weergeven hiernaast.

Prince2 en Nel Verhoeven

In de opleiding had ik ervaring opgebouwd met het werken met Prince2. Echter was deze ervaring vaak in groepsverband en onder begeleiding van leraren. Met dit project heb ik geleerd om Prince2 zelfstandig toe te passen. Het PID was dan ook een belangrijk document, omdat de structuur mij heeft geholpen om een goed beeld van de opdracht, afspraken, bereik en de randvoorwaarden te formuleren. De fasering en planning die ik bij de uitvoering van het PID heb gemaakt heb ik bijna volledig in stand gehouden. Het idee hierbij was om de producten die tussentijds afgerond waren direct open te stellen voor de bedrijfsbegeleiders zodat ik kon verdergaan om niet vast te raken met mijn planning. Om invulling te geven aan de fasen heb ik gebruik gemaakt van Nel Verhoeven. NV gebruikte ik als leidraad voor het opzetten en uitvoeren van mijn onderzoek. Vanuit de opleiding zat de methode van Nel Verhoeven nog vers in het geheugen.

Technieken

De interviewtechnieken die worden beschreven in NV heb ik gebruikt om de interviewopzet op te stellen. Verder heb ik ook UML elementen gebruikt om de inkoop en ontwerpproces in kaart te brengen. De interviewverslagen waren dan ook de belangrijkste techniek om het rapport huidige situatie en knelpunten ETIM samen te stellen. Voor het opstellen van het rapport dataverzameling en ontwerp heb ik verder gebruik gemaakt van technieken als literatuuronderzoek in combinatie met Big6TM, sneeuwbal effect en benchmark. Door de verschillende technieken te gebruiken, zorgde ik dat ik betrouwbare en bruikbare gegevens wist te verzamelen. In de ontwerpfase heb

ik schermen getekend waarbij RUP een rol in heeft gespeeld.

Ik vind achteraf dat ik, door het gebruik van Prince2, Nel Verhoeven en de gebruikte technieken een goede structuur heb neergezet voor de gehanteerde werkwijze.

5.2.2 Product evaluatie

PID

Project Initiation Document heeft mij in het onderzoek geholpen afspraken met de opdrachtgever vast te leggen en per fase te controleren of het project nog voldeed aan de gestelde afspraken. Tijdens het project heb ik het PID een aantal keren moeten aanpassen en uitbreiden. De elementen die hier een grote rol in speelde warde de fasering en planning. Het PID was meer bedoeld voor mij om op deze manier het project te controleren en eventueel bijstellen. De communicatie met bedrijfsbegeleider2 (T. Keloglu) erg goed waardoor mondelinge af- en bijstelling vaak snel geregeld was.

Rapport huidige situatie en knelpunten ETIM

Om een beter indruk te kunnen krijgen van Croon in combinatie met ETIM ben ik begonnen met de intranet van Croon en een interview met bedrijfsbegeleider2, medewerker inkoop en medewerker ontwerpproces en de webpagina van ETIM. Met deze combinatie beschikte ik over de gegevens om dit rapport samen te stellen. Ik had meer moeite met het tweede deel van het rapport met betrekking tot de knelpunten ETIM. Om de knelpunten beter naar voren te laten komen heb ik gebruik gemaakt van interview verslagen en aangereikte documenten met informatie over de knelpunten. Door tussendoor steeds feedback te vragen aan de bedrijfsbegeleiders heb ik uiteindelijk dit document kunnen afsluiten en ben ik zelf ook tevreden over het resultaat.

Rapport dataverzameling en ontwerp

Het vorige rapport vormde de basis voor dit rapport. Nu de knelpunten duidelijk naar voren waren gekomen ben ik met behulp van interviews en literatuuronderzoek naar oplossingen gezocht. Waar ik de meeste moeite mee had was de hoeveelheid informatie die ik tegenkwam en deze allemaal in mijn verslag wilde opnemen. Tussendoor heb ik echter om feedback gevraagd over de richting die ik op moest om de literatuur samen te stellen. De dataverzameling vormde hiermee ook de basis van het uiteindelijke ontwerp van de gewenste situatie. Een belangrijk element waar ik zelf heel erg tevreden mee ben is de datamapping van ETIM en BouwConnect. Voor de deskundige deel heb ik mijn conclusies berust op informatie uit de interviews, literatuuronderzoek en observaties. Wederom door tussendoor feedback te vragen aan de bedrijfsbegeleiders heb ik uiteindelijk dit document kunnen afsluiten en ben ik zelf zeer tevreden met de resultaten die ik in dit document heb neergezet.

Adviesrapport

In het adviesrapport heb ik de twee voorgaande documenten die tevens als bijlage zijn toegevoegd in het adviesrapport samengevat. In het rapport heb ik een aantal oplossingen beschreven voor de knelpunten in ETIM doormiddel van voorbeelden. Vervolgens heb ik door een samengevat literatuuronderzoek en interviewverslagen screenshot gemaakt met uitleg over de optimalisering van ETIM in context van het ontwerpproces. Tot slot heb ik in het hoofdstuk conclusie getrokken en aanbevelingen gedaan hoe het optimaliseringsproces aangepakt kan worden en wat de toegevoegde waarde van dit document is. Over deze beschrijving ben ik zeer tevreden, ik vind dat deze goed is afgestemd op de organisatie en dat duidelijk is wat het probleem is en hoe deze aangepakt kan worden.

Afstudeerverslag

In het afstudeerverslag heb ik geprobeerd om een beeld te schetsen van de doorlopen fasen met uitleg over de aanpak. In contact momenten met de leraren kwam sterk naar voren dat ik hier de grootste moeite mee had. Gezien de staat en de uitleg die er nu in staan ben ik zeer tevreden over het rapport.

5.2.3 Persoonlijke evaluatie

Terugkijkend op de hele afstudeerperiode kan het samenvatten als een zware tijd. Buiten de verplichte veertigurig werkweek voor Croon heb ik ook de verantwoordelijk om met mijn baan op Schiphol geld te verdienen en te zorgen voor zwangere vrouw en dochter. Over het resultaat ben ik zeer tevreden omdat ik nooit eerder zoveel aandacht heb besteed aan een project. Ik heb er tot de laatste dag slapeloze nachten van gehad omdat ik de verplichting heb vanuit mijn situatie het hoger beroeps onderwijs eindelijk te kunnen afronden.

De persoonlijke evaluatie heb ik als volgt opgedeeld:

Wat ging er goed?

In de afstudeerperiode vond ik het methodisch werken in een bedrijf heel goed gaan. Het hulpmiddel dat ik hiervoor gebruikte waren de methoden en technieken die zijn uitgewerkt en toegelicht in dit afstudeerverslag.

Wat ging er niet goed?

- plannen van afspraken met betrekking tot interviews
- opzetten van het afstudeerverslag

Wat zou je een volgende keer beter doen?

Op tijd selecteren van de juiste mensen voor afspraken en interviews en veel meer tijd steken in het beschrijven van het afstudeerverslag.

Ruimte voor verduidelijkende opmerkingen van persoonlijke evaluatie

Na het afronden van mijn stage in het derde jaar had ik mezelf de opdracht gegeven om een afstudeerplek te zoeken waarbij ik goede begeleiding zou krijgen bij het afstudeertraject. Echter had ik het gevoel dat er veel zelfstandigheid werd verwacht bij het uitvoeren van het project. Hier had ik zelf liever goede begeleiding verwacht waarbij ik direct mijn informatie kwijt kon. Vandaar dat ik het ook heel teleurstellend vond omdat de eerste beoordeling van de bedrijfsbegeleider geconcludeerd kon worden als onvoldoende omdat het antwoord op de centrale vraag niet voldoende was beantwoord. Hier had ik het gevoel van "had je dat niet eerder kunnen constateren ik loop al 20 weken rond. Natuurlijk had ik hierbij meer zelf initiatief moeten nemen en veel meer afspraken in moeten plannen. Al met al kan ik zeggen dat ik een prettige periode heb gehad bij Croon en van de andere kant ben ik heel blij als ik met een voldoende deze periode kan afsluiten.

6 Competentie verantwoording

Hieronder zal ik de competenties die in het afstudeerplan vooraf zijn vastgelegd verantwoorden. Per Competentie beschrijf ik met behulp van de STARR methode de:

- Situatie
- Taak
- Activiteit
- Resultaat
- Reflectie

Competentie	Business Alignement
	Het vaststellen van projectdoelen en gedurende het project plannen van inhoudelijke en projectmatige activiteiten.
Beroepsactiviteit	Omschrijving
1.Beschrijving ICT-ondersteuning	Afstemmen van business processen en ICT processen met als doel de bedrijfsvoering te verbeteren.

STARR	Omschrijving
Situatie	Rapport huidige situatie en knelpunten ETIM opleveren
Taak	Afstemmen van business processen en ICT processen met als doel de bedrijfsvoering te verbeteren.
Activiteit	Een essentieel onderdeel van het rapport huidige situatie is het beschrijven van het inkoop- en ontwerpproces. De activiteit die daarbij komt kijken was de afstemming te realiseren is het ICT onderdeel (ETIM). Om dit te realiseren heb ik ervoor gekozen om BAD's op te stellen om inzicht te krijgen in de situaties en om de onderlinge samenhang te beschrijven. Met behulp van de interviews heb ik vervolgens uitleg kunnen geven en de afstemming te kunnen realiseren met ETIM. Hierbij kwam ik gelijk knelpunten tegen waar ik tegen aanliep.
Resultaat	BAD Inkoop (zie rapport huidige situatie en knelpunten ETIM hoofdstuk 1 figuur 5 en het bijgewerkte V-model met als basis de BAD van het ontwerp opgenomen in hoofdstuk 2.3.2 figuur 5.
Reflectie	Terugkijkend op het proces vind ik dat ik beide processen voldoende heb onderbouwd. Het was lastig omdat de processen in de intranet wel zijn beschreven maar nog niet overal even goed afgerond. Reflecterend op de beschrijving van de ICT-ondersteuning was het belangrijk voor mij om een rapport samen te stellen waarbij ik kon onderbouwen hoe het huidige inkoop- en ontwerpproces is vorm gegeven. UML technieken hebben mij hierbij sterk geholpen. Met het opstellen van BAD en de analyse van ETIM heb ik de competentie beschrijven ICT/ondersteuning behaald.

Competentie	Project Management
	Het vaststellen van projectdoelen en gedurende het project plannen van inhoudelijke en projectmatige activiteiten.
Beroepsactiviteit	Omschrijving
1.Initiëren project	Het beschrijven van een aanpak om de projectdoelen te halen binnen de gestelde randvoorwaarden
2.Monitoren en sturen project	Het werken volgens het opgestelde plan van aanpak, toezien op de voortgang en erop toezien dat de gestelde projectdoelen worden behaald binnen de gestelde randvoorwaarden. Daarbij hoort het tussentijds afleggen van verantwoording.
3.Afsluiten project	Het aan het einde van het project verantwoorden van het opgeleverde resultaat ten opzichte van de gestelde projectdoelen en randvoorwaarden.

STARR	Omschrijving
Situatie	Vanuit Croon Elektrotechniek BV was de vraag ontstaan om ETIM te optimaliseren tot een objectenbibliotheek ter ondersteuning van het ontwerpproces. Hiervoor was ik de aangewezen persoon om op dit onderwerp met bedrijfskundige informatica achtergrond een advies uit te

	brengen.
Taak	Het beschrijven van een aanpak om de projectdoelen te halen binnen de gestelde randvoorwaarden. In het PID zijn de volgende onderwerpen opgenomen. Deze zijn samengesteld met de voorgeschreven aanpak van Prince2 in combinatie met de eisen van de bedrijfsbegeleider. - Organisatie en achtergrond van Croon Elektrotechniek BV - Project definitie met aanleiding; - Project risico's met tegenmaatregelen; - Projectorganisatie; - Projectplan; - Kwaliteitsrapportage
Activiteit	Om het PID op te stellen heb ik de bedrijfsbegeleider 1 en 2 meerdere keren interviews afgenomen. Tijdens de interviews heb ik geprobeerd een inventarisatie te maken wat nou uiteindelijk het resultaat moest zijn aan het einde van de rit. De aanpak voor het project inclusief de randvoorwaarden heb ik vervolgens vastgelegd in het PID. Vervolgens heb ik om feedback gevraagd door het concept verslag met de bedrijfsbegeleiders te bespreken. Deze gaf de goedkeuring waarna ik een officiële start kon maken aan het adviesrapport.
Resultaat	Het resultaat was een document met de titel Project Initiation Document. De belangrijkste onderdelen voor mij waren de fasering en de gedetailleerde planning. Omdat ik het PID document ken vanuit de opleiding en vind dat het een toegevoegde waarde biedt heb ik er ook voor gekozen om de deelvragen die in de verschillende rapporten worden beantwoord hierin te plaatsen. Het Project Initiation Document heb ik gebruikt ter ondersteuning van het opstart en bij het uitvoeren van het project.
Reflectie	Reflecterend op het PID denk ik dat het voldoende houvast heeft geboden om het project in goede banen te lijden. Ik heb het document aantal keren moeten aanpassen voornamelijk met betrekking tot de fasering en de gedetailleerde planning. Buiten deze aanpassingen was het voor mij een perfecte aansluiting op het project. Met het opstellen van het PID document en deze als houvast te gebruiken in de gehele afstudeerperiode heb ik de competentie monitoren van project behaald.

STARR	Omschrijving
Situatie	Beschrijving van de fasering en gedetailleerde planning
Taak	Het werken volgens het opgestelde plan van aanpak, toezien op de voortgang en erop toezien dat de gestelde projectdoelen worden behaald binnen de gestelde randvoorwaarden. Daarbij hoort het tussentijds afleggen van verantwoording.
Activiteit	Na een goedgekeurde PID document ben ik volgens de opgestelde fasering de verschillende fases gaan opstellen. Vooraf had ik in de fasering aangegeven welke documenten en modellen per fase worden opgeleverd. Het opnemen van de deelvragen in het PID was hiervan een activiteit. De deelvragen heb ik in de opgenomen documenten niet letterlijk beantwoord maar meer ik heb hier meer antwoord gegeven door het in een lopende tekst te beschrijven. Hierbij kwam ik tot de constatering dat het voor de lezer heel erg onleesbaar en onduidelijk is om het te begrijpen. Door te monitoren heb ik ervoor gekozen in overleg met bedrijfsbegeleider2 dat ik deze onder het project definitie zou plaatsen in het PID. Op deze manier heb ik per fase steeds bijgehouden en toegezien of de voortgang verliep zoals aangegeven bij de gestelde randvoorwaarden.
Resultaat	Na elke fase feedback vragen en de nieuwe elementen opnemen in de verschillende rapportages.
Reflectie	Doordat ik in het begin van het traject alle relevante punten als planning, risico, bereik en aanpak heb beschreven, was het project voor mij beheersbaar. PID heeft mij hierbij in grote mate geholpen. Aan de hand van de planning heb ik bijvoorbeeld kunnen inzien of ik volgens schema liep. Met het regelmatig tergkijken en bijwerken van de fasering en planning uit het PID document en na elke fase en rapport reviews houden heb ik de competentie monitoren van project behaald.

STARR	Omschrijving
Situatie	Het onderzoek was naar aanleiding van mijn rapportage afgerond en de afgesproken producten opgeleverd. In mijn rol als afstudeerder/project beheerser diende ik het project op een formele manier af te sluiten.

Taak	Het aan het einde van het project verantwoorden van het opgeleverde resultaat ten opzichte van de gestelde projectdoelen en randvoorwaarden.
Activiteit	Om het project op een formele manier af te sluiten heb ik doormiddel van project closure techniek uit Prince2 een afspraak gemaakt om het project ook definitief af te sluiten. In deze afspraak had ik de ruimte gegeven om op en aanmerkingen over het product los te laten door de aanwezigen. Tijdens het project heb ik na elke rapport vastgesteld en gecontroleerd of de geformuleerde randvoorwaarden en de geformuleerde onderwerpen in de fasering werden behaald.
Resultaat	Het resultaat was dat de opdrachtgever de producten formeel had geaccepteerd en dat het project onder de genoemde voorwaarden gesloten mocht worden.
Reflectie	Door op deze manier het project te sluiten ten opzichte van de gestelde projectdoelen en de genoemde voorwaarden wil ik concluderen dat ik tevreden ben met de afronding. Echter was de bedrijfsbegeleider niet hellemaal tevreden met het adviesrapport. Hij vond dat de centrale vraag niet voldoende was beantwoord. Dit gaf mij bij de sluiting van het project natuurlijk een minder goed gevoel. Echter vond hij het wel goed genoeg om het materiaal in te leveren en te presenteren. Met het opleveren van het adviesrapport en daarmee aangegeven wat de resultaten zijn ten opzichte van het geformuleerde projectdoel heb ik de competentie afsluiten project behaald.

Competentie	Informatie Architectuur
	Definiëren van een informatie architectuur bestaande uit logisch gegevensmodel om tot een database ontwerp te kunnen komen.
Beroepsactiviteit	Omschrijving
1.Ontwerpen database	Modelleren/ontwerpen van de structuur en eigenschappen van gegeven die in-/output is van een (te bouwen) informatiesysteem.

STARR	Omschrijving
Situatie	Naar aanleiding van het rapport huidige situatie en dataverzameling ben ik begonnen met het ontwerpen van de gewenste situatie.
Taak	Modelleren/ontwerpen van de structuur en eigenschappen van gegeven die in-/output is van een (te bouwen) informatiesysteem.
Activiteit	De eerste activiteit hierbij was een datamapping tussen ETIM en BouwConnect zodat ik de conform NTA 8611 invalshoeken kon bepalen wat de sterke en zwakke punten zijn van ETIM in vergelijking met BouwConnect. Vervolgens ben ik doormiddel van interviews met engineers uit het ontwerpproces begonnen met het maken van schetsen in de vorm van Functional User Interfaces die ik heb geleerd vanuit de opleiding en het document Business alignement.
Resultaat	Resultaten waren schermen met RUP elementen zoals opgenomen in het rapport dataverzameling en ontwerp figuren 25 t/m 28 waarvan het eerste scherm is opgenomen in hoofdstuk 3.2.2. van dit document
Reflectie	Reflecterend op het functioneel ontwerp van de gewenste situatie ben ik zeer tevreden met de voorbeelden en de schetsen die ik heb getoond in de rapportage met behulp van RUP en UML technieken. Met het in kaart brengen van de gewenste situatie met behulp van FUI's heb ik de competentie ontwerpen database behaald.

6.1 Wijzigingen ten aanzien van het afstudeerplan

gewenste De volgende wijzigingen ten aanzien van het afstudeerplan hebben plaatsgevonden:

Hoofdstuk 5:
Uit te voeren werkzaamheden, inclusief een globale fasering, mijlpalen en bijbehorende activiteiten.

De geformuleerde aanpak is verder uitgebreid met methoden en technieken. Het boek van Nel Verhoeven: Wat is Onderzoek is ter ondersteuning van Prince2 gebruikt. Voornamelijk de structuur en de technieken die in Nel Verhoeven komen zijn van ondersteunende factor geweest bij het opzetten van het adviesrapport en bijbehorende documenten. De technieken die verder zijn gebruikt en toegepast:

- Big6TM
- Sneeuwbal effect
- literatuuronderzoek
- benchmark

De fasering is op grote lijnen hetzelfde gebleven maar er zijn zich wel wat wijzigingen opgetreden in de structuur. Uit interviews met de bedrijfsbegeleider werd duidelijk dat de fasering niet voldoende was onderbouwd en de volgorde van de structuur vond hij een beetje vaag. Door de fasering aan te passen moest ik ook gelijk een aantal elementen uit de definitieve planning aanpassen en bijwerken. Uiteindelijk heb ik deze naar aanleiding van het interview aangepast en de definitieve fasering met mijlpalen opgenomen in hoofdstuk 1,4 van dit document.

Hoofdstuk 6:
Op te leveren (tussen) producten

Het eindproduct was vrij duidelijk geformuleerd een adviesrapport. De tussenproducten zijn echter in grote lijnen wel hetzelfde gebleven maar in plaats van drie rapporten heb ik deze door de aanpak van Nel Verhoeven aangepast tot twee rapporten. De literatuur onderzoek en de gewenste situatie zijn samenvoegt tot één rapport en de rapport huidige situatie is uitgebreid met voorbeelden van knelpunten ETIM.

7 Verklarende woordenlijst

Betekenissen	
Datamapping:	Datatransformatie of gegevens bemiddeling tussen in dit geval objecten bibliotheken en classificatielijsten.
Object:	Een object is 'iets' waarvan informatie kan worden vastgelegd.
Subject:	Een subject is een object met een fysiek karakter en een beperkte levensduur dat je zou kunnen aanraken of bedenken.
Industrial Foundation Classes (IFC)	Een aantal vaste afspraken over hoe men bouwkundige elementen moet beschrijven en opslaan.
International Framework For Dictionaries	Bouwkundige elementen die concepten worden genoemd en die geen specifieke leverancier, noch geometrie bezitten. Deze verzameling heeft men in een zogenaamde bibliotheek gezet wat IFD library wordt genoemd.
Bestandsbeheer artikelen.	2BA houdt zich bezig met onderhouden beheren en exploiteren van het uniforme artikel bestanden voor de installatiebranche.
Computer Aided Design.	Met behulp van de computer tekenen of bewerken.
Building Information Modeling.	Is een informatiemodel dat gemaakt en gebruikt wordt bij een manier van ontwerpen en bouwen waarbij een gebouw of constructie en veel of alle informatie daarover geïntegreerd als een informatiemodel in een of meer computer databanken wordt vastgelegd.
Nederlandse technische afspraak.	Is een praktische uitwerking van de bepalingen in een norm en bevatten bijvoorbeeld toelichtingen op normen, constructieve mogelijkheden, werkmethoden en fabricagegegevens.
Extensible Markup Language.	Is een standaard van het World Wide Web Consortium voor de syntaxis van formele opmaaktalen waarmee men gestructureerde gegevens kan weergeven in de vorm van platte tekst.
Rational Unified Process.	Is een iteratief softwareontwikkelingsproces.
Reference data library.	ISO 15926 Is een norm over interoperabiliteit in de procesindustrie. Een belangrijk onderdeel daarvan is de RDL, die de technische klassen beschrijven van alle belangrijke apparatuur.
Standard for the Exchange of Product model data.	Step kan worden gebruikt om gegevens uit te wisselen tussen programma's als CAD.
System Breakdown Structure.	De SBS is een structuur die alle te ontwerpen, bouwen, onderhouden en te slopen objecten in een hiërarchische indeling weergeeft.
Instantie	In objectgeoriënteerde programmeertalen wordt een object een instantie van een bepaalde klasse genoemd.
Verificatie	Bevestigen door het verschaffen van objectieve bewijsvoering data aan de specifieke eisen is voldaan. "Hebben we het product juist gemaakt?"
Validatie	Bevestigen door het schaffen van objectieve bewijsvoering data aan de eisen voor een specie beoogd gebruik of toepassing wordt voldaan. "hebben we het juiste product gemaakt
RUP	Is een iteratief softareontwikkelingsproces.
Business activity diagram	Verschaft inzicht in de business object flow binnen een bedrijfsproces.

8 Literatuurlijst

Wikipedia
http://nl.wikipedia.org/wiki/Hoofdpagina
Guide Lines For Knowledge Libraries and Object Libraries, 17-5-2011
http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=56434
Gecontroleerde uitwisseling uniforme stambestanden voor de installatiesector
bron: 2BA_9_brochure.pdf http://www.2ba.nl/
Van eiland naar eiland: informatie overdracht van partijen in het bouwproces
http://www.tudelft.nl/live/binaries/8194a165-0d43-4d7a-9a20-f41461ce37c2/doc/TVL_eind_rapport_031103.pdf
ETIM
http://www.etim.nl/ETIMNederland/Profiel/tabid/150/language/nl-NL/Default.aspx
2BA
http://e5w12.working.etim-international.com/pc_list.aspx?language=nl
Autodesk Revit Building Design Software
http://www.autodesk.nl/adsk/servlet/pc/index?siteID=431528&id=14633453
Ontdek de kracht van BIM
http://www.bouwenmetbim.nl/starten-met-bim/waarom-bim/
Ontwerpen op een hoger plan brengen
http://images.autodesk.com/emea_nw_w_main/files/autocad_2013_product_brochure_a4_nl.pdf
Intranet Croon Elektrotechniek BV
http://intranet.croon.net/Pages/default.aspx
Tec tutorial Configuratie management V4
http://intranet.croon.net/ Leo van Ruijven, september 2012
Integraal Samenwerken P8

9 Figurenlijst

Figuren	Omschrijving
Figuur 1	Organogram Croon Breed en TOW
Figuur 2	RUP fasen
Figuur 3	Big6TM aanpak
Figuur 4	Screenshot ETIM in Relatics
Figuur 5	BAD ontwerpproces
Figuur 6	V-Model
Figuur 7	Screenshot Datamapping ETIM en BouwConnect
Figuur 8	Screenshot Datamapping ETIM en Sluiskilobjectenboom
Figuur 9	Schermen IO fase V-model

10. Bijlagen

Bijlage 1: Afstudeerplan

Bijlage 2: Project Initiation Document

Bijlage 3: Formulier bespreking afstudeerdossier

Bijlage 4: Formulier tussentijdse assessment

Bijlage 5: Adviesrapport (apart document)
Rapport huidige situatie en knelpunten ETIM
Rapport dataverzameling en ontwerp

croon
TBI techniek

- BIJLAGE 1 –

Afstudeerplan

Informatie afstudeerder en gastbedrijf

Afstudeerblok: 2012-2.1 (start uiterlijk 3 september 2012)
Startdatum uitvoering afstudeeropdracht:
Inleverdatum afstudeerdossier volgens jaarrooster: 11 januari 2013

Studentnummer: 08019452
Achternaam: dhr. Gungor
Voorletters: B.
Roepnaam: Burak
Adres: Maartensdijklaan 621
Postcode: 2541 VC
Woonplaats: Den Haag
Telefoonnummer: 0707809200
Mobiel nummer: 0624665538
Privé emailadres: burakg@live.nl

Opleiding: BIM
Locatie: Den Haag
Variant: voltijd

Naam studieloopbaanbegeleider: T.W.M. van Gerwen
Naam begeleidend examinator: N.J.J. Groot
Naam tweede examinator: T.W.M. van Gerwen

Naam bedrijf: Croon Elektrotechniek B.V.
Afdeling bedrijf: Techniek Ontwikkeling (TOW)
Bezoekadres bedrijf: Delftechpark 30
Postcode bezoekadres: 2628 XH
Postbusnummer: 584
Postcode postbusnummer: 2600 AN
Plaats: Delft
Telefoon bedrijf: 088 923 3344
Telefax bedrijf: n.v.t.
Internetsite bedrijf: www.croon.nl

Achternaam opdrachtgever: dhr. van Ruijven
Voorletters opdrachtgever: L.C.
Titulatuur opdrachtgever:
Functie opdrachtgever: Manager Techniek/Techniek Ontwikkeling
Doorkiesnummer opdrachtgever: 088 923 3573
Email opdrachtgever: leo.vanruijven@croon.nl

Achternaam bedrijfsmentor: mevr. Keloglu
Voorletters bedrijfsmentor: T.
Titulatuur bedrijfsmentor:
Functie bedrijfsmentor: Projectengineer Techniek/Techniek Ontwikkeling
Doorkiesnummer bedrijfsmentor: 088 923 3973
Email bedrijfsmentor: tugce.keloglu@croon.nl

Doorkiesnummer afstudeerder:
Functie afstudeerder (deeltijd/duaal):

Titel afstudeeropdracht:

Advies over inzet en opwaardering van de ETIM classificatielijst in het ontwerpproces bij Croon Elektrotechniek BV.

Opdrachtomschrijving

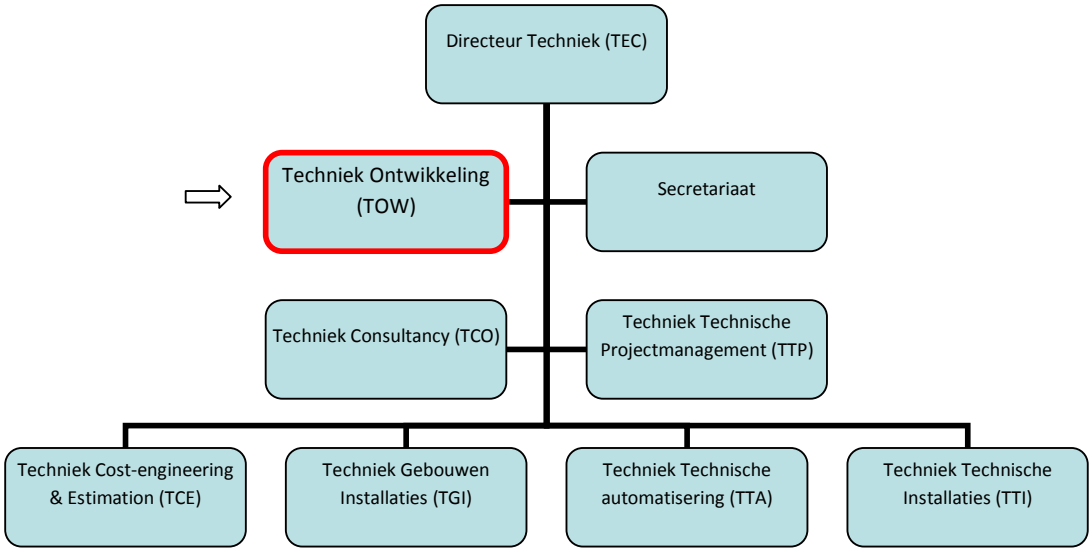
1. Bedrijf

Over Croon Elektrotechniek B.V.

Croon Elektrotechniek B.V. is meer dan 130 jaar actief in de installatiebranche. Het bedrijf is opgericht in 1876. Hiermee is het één van de oudste elektrotechnische bedrijven van Nederland en één van de eerste bedrijven in Nederland die een CAO hebben ingevoerd (1938). Croon realiseert en onderhoud volledige elektrotechnische installaties in de volgende sectoren: Industrie, Utiliteit, Marine & Offshore en Infrastructuur. In totaal telt Croon Elektrotechniek B.V. 17 vestigingen met in totaal ongeveer 2000 medewerkers. Het hoofdkantoor is gevestigd in Rotterdam. Twee van de 17 vestigingen zijn gevestigd in het buitenland. Eén vestiging in Polen en één vestiging op de Nederlandse Antillen.

Werkplek Techniek Ontwikkeling

Gedurende de afstudeerperiode zal de afstudeerder zijn werkzaamheden en activiteiten uitvoeren op de afdeling ‘ Techniek Ontwikkeling’ (TOW). Het doel van TOW is het ontwikkelen en implementeren van productdatamanagement en kennismanagementsystemen ter ondersteuning van de primaire processen van Croon (calculatie, backofficeprocessen, service en onderhoud). Daarnaast worden processen voor Systems Engineering zoals projectmanagement , configurationmanagement, requirementmanagement en qualitymanagement) met IT middelen ondersteund vanuit TOW voor de hele organisatie.



De organisatorische structuur van de afdeling ‘ Techniek’ is in de bovenstaande afbeelding weergegeven. In de afbeelding is te zien dat TOW een onderdeel is van de afdeling ‘Techniek’.

2. Probleemstelling

Verschillende afdelingen bij Croon Elektrotechniek BV maken gebruik van de ETIM classificatie (Europees Technisch Informatie Model), dit is een lijst waarop producten zijn gedefinieerd waar medewerkers van de afdelingen Inkoop en ontwerp producten selecteren om te gebruiken in verschillende bouwprojecten. ETIM classificatie wordt in Relatics (een op web gebaseerde databaseapplicatie voor het opslaan, zoeken en rapporteren van gegevens) geïmporteerd en vanuit daar beschikbaar gesteld voor verschillende afdelingen.

Medewerkers in het ontwerpproces bij Croon maken gebruik van CAD pakketten. (programma's dat bedoeld is om technische tekeningen en 3D-modellen te maken) Met de huidige vorm van de ETIM classificatielijst kunnen er geen verbanden worden gelegd met de gebruikte CAD pakketten. Deze lijst wordt omschreven als een platte lijst zonder enige vorm van hiërarchie, opbouw, structuur etc. In de huidige vorm en structuur voldoet deze niet aan de eisen en richtlijnen van ETIM in het ontwerpproces.

3. Doelstelling van de afstudeeropdracht

Het doel van de opdracht is een analyse en beschrijving van een gewenste situatie met ondersteuning van een functioneel ontwerp waarbij ETIM een efficiënter aansluiting vormt in het ontwerpproces.

Hieruit rolt een onderbouwend advies met aanbevelingen over oplossingen met betrekking tot de ETIM lijst. Hierbij is belangrijk wat ETIM en medewerkers in het ontwerpproces van elkaar verwachten en te kijken naar afdelingen waar medewerkers wel met ETIM werken. Hieronder een weergave van een aantal subdoelstellingen:

- Voorstel efficiëntere aansluiting van ETIM classificatielijst op het ontwerpproces.
- Analyse en voorstellen over de mogelijkheden van de inzet van de ETIM lijst in Relatics (programma voor interne informatiedeling).
- Verbeteringsvoorstellen voor de interne communicatie doormiddel van een bruikbare ETIM lijst in het ontwerpproces met behulp van richtlijnen naar een objectenbibliotheek.

4. Resultaat

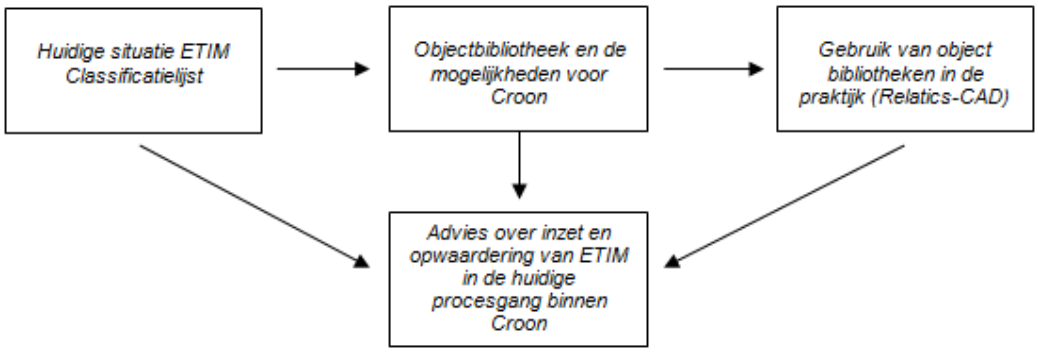
Het eindresultaat is een advies rapport waarin analyses en aanbevelingen worden gedaan waarbij ETIM een efficiëntere aansluiting vormt in het ontwerpproces met richtlijnen voor een objectenbibliotheek. Dit rapport heeft betrekking op de in de probleemstelling geformuleerde probleem. Het resultaat levert voordelen op voor het ontwerpproces met betrekking tot;

- Verbetering interne communicatie onder afdelingen
- Vermindering van tijdverlies bij het uitzoeken naar producten
- Vermindering beschikbare faalkosten bij projecten door een efficiëntere doorloop onder afdelingen

5. **Is verder**

Overzicht uit te voeren werkzaamheden

Tijdens de afstudeerperiode worden de hieronder vertoonde stappen en keuzes verder bestudeerd om tot een eindadvies te komen.(zie verder globale fasering, mijlpalen en bijbehorende activiteiten blz.5)



Aanpak en bijbehorende activiteiten

Aanvullende oriëntatie op het probleemdomein en te gebruiken methodieken:

Prince2

Projects In Controlled Environments is een gestructureerde methode voor projectmanagement. Echter bestaat deze gestructureerde methode uit meerdere processen waarvan de essentiële onderdelen voor deze afstudeeropdracht gebruikt zullen worden. Het plannen van het project, het managen van de voortgang en het in kaart brengen van de projectrisico's. (Initiating a project en Closing a project)

Rational Unified Process met UML

Up is een beschrijving van disciplines (processen), die toegepast kunnen worden tijdens een systeemontwikkelingsproces. Up bestaat uit een matrix van 4 fasen en 9 disciplines(taakgebieden). In het adviesrapport wordt een functioneel ontwerp opgenomen van een situatie waarbij ETIM aansluit bij het ontwerpproces doormiddel van een objectenbibliotheek. Het in kaart brengen van de wensen en eisen die aan het kennissysteem worden gesteld en het ontwerpen van de benodigde wijzigingen van het kennissysteem richting een objectenbibliotheek. Onderdelen uit de eerste twee fasen van RUP komen aan bod tijdens het project

- Inception (begrijp wat er gebouwd moet worden)
- Elaboration (begrijp hoe het gebouwd moet worden)

De hieronder vertoonde globale fasering, mijlpalen en bijbehorende activiteiten zullen in het PID document uitgebreid beschreven worden.

Globale fasering, mijlpalen en bijbehorende activiteiten

Fase	Activiteit	Beschrijving	Aantal dagen
Fase 0 PID	Opstellen PVA Project(opnemen in bijlage)	Organisatie en achtergrondProjectdefinitie Projectrisico's met tegenmaatregelen Projectorganisatie Projectplan Kwaliteitsrapportage	10
Fase 1 **Inventarisatie**	**Probleemanalyse** **Huidige situatie** **Beschrijving Afbakening**	Begrijp wat er gedaan moet worden (Inception) - Analyse huidige situatie met behulp van UML inkoop en ontwerpproces. - Business modeling(beschrijven van bijbehorende business en bedrijfsprocessen) - Definiëren van de kernfunctionaliteiten (Prioriteiten) - Opstellen deelvragen - Beschrijven van methode	20
Fase 2 **Dataverzameling**	**Literatuur en observatie** **onderzoek**	Gegevens verzamelen: Objectenbibliotheken, Relatics, AutoCad, ETIM, 2BA	5
Fase 3 **Data Analyse en functioneel** **ontwerp**	**Definiëren van het systeem** **Analyse Architectuur** **Functioneel ontwerp gewenste situatie**	Begrijp hoe het gedaan moet worden(Elaboration) - Wat moet de ETIM classificatielijst doen en hoe kan deze lijst opgewaardeerd worden? - Waar liggen de problemen en wat is de beste oplossing? (Gewenste situatie) - Requirmentanalyse (wensen en eisen) doormiddel van interviews - Ontwerpen van Use Cases (opwaardering ETIM classificatielijst), - Verbetervoorstellen voor knelpunten - Bepaling best mogelijk oplossing (Architectuur) a.d.h.v. voorbeelden.	2
Fase 4 Advies en aanbevelingen	Resultaten Analyse Advies en aanbevelingen	- Opstellen functioneel ontwerp ETIM in het huidige proces - Literatuuronderzoek - Beschrijving resultaten optimalisering ETIM classificatielijst - Beschrijving resultaten objectenbibliotheek richting Relatics - Beschrijving resultaten ETIM in ontwerpproces	15
Fase 5 Rapportage en Evaluatie	Inleiding aanleiding Methode Resultaten en ontwerp	Informeren over de resultaten van het ontwerp doormiddel van het advies rapport. Hieronder worden achtereenvolgens enkele punten beschreven om duidelijkheid te geven over de totstandkoming van het adviesrapport. Wat is er onderzocht en waarom? Welke methoden zijn hierbij gebruikt Welke aanbevelingen kunnen er worden gedaan?	5

	Conclusie en Discussie	Zijn er punten ten aanzien van de inhoud en opzet van het ontwerp? (Evaluatie)	
Oplevering	Advies rapport	*Advies over inzet en opwaardering van de ETIM classificatielijst in het ontwerpproces bij Croon Elektrotechniek BV.*	10

6. Op te leveren (tussen)producten

Tijdens de afstudeerperiode zullen de volgende (tussen)producten worden opgeleverd:

Eindproduct

- Adviesrapport

Tussenproducten

- PID (Project Initiation Document)
- Rapport huidige situatie (fase1)
    - Schematische uitwerking (UML) ontwerpproces
    - Schematische uitwerking (UML) inkoopproces
    - Uitwerkingen Interviewverslagen
- Rapport resultaten literatuuronderzoek (fase2)
    - Objectenbibliotheken
- Rapport Gewenste situatie (fase3 en 4)
    - Analyse knelpunten
    - Functioneel ontwerp geoptimaliseerd ETIM lijst

In het verloop van het afstuderen worden per twee weken de huidige voortgang van documentatie voorgelegd aan afstudeerbegeleider1. De doorgelopen fasen worden besproken en gekeurd.

7. Te demonstreren competenties en wijze waarop

Business Alignement

Afstemmen van business processen en ICT processen met als doel de bedrijfsvoering te verbeteren.

Beroepsactiviteit	**Omschrijving**
1.Beschrijving ICT-ondersteuning	Vaststellen van de gewenste ICT-ondersteuning ten behoeve van de bedrijfsprocessen.
2.Onderzoeken strategic afgestemd alignement	Onderzoeken hoe de bedrijfsinrichting en IT dusdanig op elkaar kunnen worden dat deze ten goede komt aan de bedrijfsstrategie, bedrijfsprestaties, bedrijfsomgeving en concurrentievoordeel.

Project Management

Het vaststellen van projectdoelen en gedurende het project plannen van inhoudelijke en projectmatige activiteiten.

Beroepsactiviteit	**Omschrijving**
1.Initiëren project	Het beschrijven van een aanpak om de projectdoelen te halen binnen de gestelde randvoorwaarden.
2.Monitoren en sturen project	Het werken volgens het opgestelde plan van aanpak, toezien op de voortgang en erop toezien dat de gestelde projectdoelen worden behaald binnen de gestelde randvoorwaarden. Daarbij hoort het tussentijds afleggen van verantwoording.
3.Afsluiten project	Het aan het einde van het project verantwoorden van het opgeleverde resultaat ten opzichte van de gestelde projectdoelen en randvoorwaarden.

Informatie Architectuur

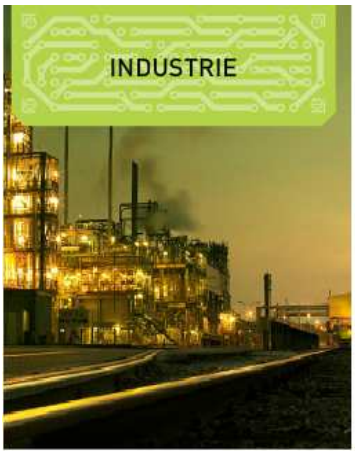
Definiëren van een informatie architectuur bestaande uit logische gegevensmodel om tot een database ontwerp te kunnen komen.

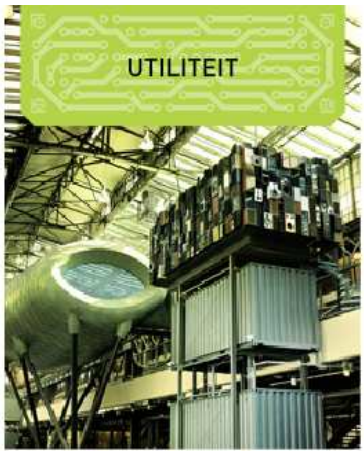
Beroepsactiviteit	**Omschrijving**
1.Ontwerpen database gegeven die in-/output is van een (te bouwen) informatiesysteem.	Modelleren/ontwerpen van de structuur en eigenschappen van
2.Bouwen prototype database	Bouwen van een prototype aan de hand van een databaseontwerp.

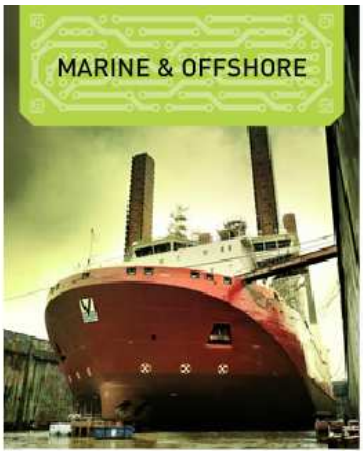
De gekleurde titels weergeven in de tabel op blz. 7 waar de competenties en activiteiten daadwerkelijk in voorkomen en worden uitgewerkt gedurende het afstudeerperiode.(De nummers zijn gekoppeld aan de beroepsactiviteiten).

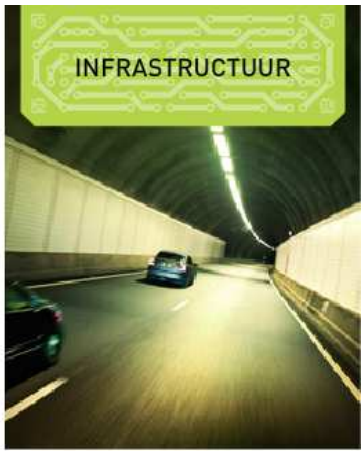
Titel:

Optimalisatie van ETIM in de context van het ontwerpproces









Project Initiation Document

Auteur:	Burak Güngör
Opleiding:	Business IT & Management
Opleidingsinstituut:	De Haagse Hogeschool
Begeleiding BIM:	N.J.J. Groot
	T.W.M. van Gerwen
Begeleiding Croon:	Leo van Ruijven
	Tugce Keloglu
Datum:	03-09-2012
Plaats:	Delft
Versie:	1.0

Versiebeheer

Versie	Datum	Auteur	Omschrijving
0.1	07-09-12	Burak Gungor	0.1 versie controle

Distributielijst

Versie	Datum	Aan	Functie
0.1	07-09-12	Tugce Keloglu	Bedrijfsbegeleider2

croon
TBI techniek

Inhoudsopgave

Inleiding 56
1. Organisatie en achtergrond 57
2. Projectdefinitie 58
2.1 Projectaanleiding 58
2.2 Probleem- en doelstelling project 58
2.3 Hoofd- en deelvragen 59
2.4 Project resultaten 60
2.5 Aanpak en fasering 60
2.6 Producten c.q. eindproduct 62
3. Projectrisico's met tegenmaatregelen 63
4. Projectorganisatie 63
4.1 Organisatiestructuur 63
4.2 Rolverdeling 64
5. Projectplan 65
5.1 Randvoorwaarden 65
5.2 Globale planning 66
6. Kwaliteitsrapportage 67
6.1 Kwaliteitscriteria 67
6.2 Kwaliteitsbeoordeling 67
6.3 Procedure voor versiebeheer 67
7. Figurenlijst 67
8. Bijlagen 68
bijlage 1 projectplan in MS project 68

Inleiding

Verschillende medewerkers van Croon Elektrotechniek BV maken gebruik van de diensten die worden aangeboden door 2Ba met betrekking tot de ETIM classificatielijst. 2BA houdt zich bezig met onderhouden, beheren en exploiteren van de uniforme artikelbestanden voor de installatiebranche. ETIM houdt zich uitsluitend bezig met de classificatie van de artikelen.

De ETIM classificatielijst sluit in de huidige situatie niet in zijn volledigheid aan op de behoeftes van technische tekenaars in het ontwerpproces. Hierdoor komen aandachtspunten zoals verwarring in communicatie en tijdverlies regelmatig in beeld. Vanuit Croon Elektrotechniek BV was er de behoefte aan een adviesrapport met een analyse over, hoe kan de ETIM lijst wel efficiënt aansluiten op het ontwerpproces. Vervolgens na onderlinge communicatie met de afstudeerbegeleiders zijn we tot de volgende afstudeertitel gekomen.

Advies over inzet en opwaardering van de ETIM classificatielijst in het ontwerpproces bij Croon Elektrotechniek BV.

Hoofddoel van dit document is inzicht verkrijgen in het project. De voornaamste reden hierbij is dat alle betrokken partijen hetzelfde kunnen verwachten. Het document fungeert als contact tussen bedrijfsmentor en student zodat beide partijen dezelfde verwachtingen hebben betreft de (deel)producten, kader en planning van het project.

In de volgende hoofdstukken komt achtereenvolgens aan de orde:

- Organisatie en achtergrond;
- Project definitie;
- Project risico’s met tegenmaatregelen;
- Projectorganisatie;
- Projectplan;
- Kwaliteitsrapportage

In de bijlagen zijn opgenomen:

- Projectplan in MS project;
- Figurenlijst

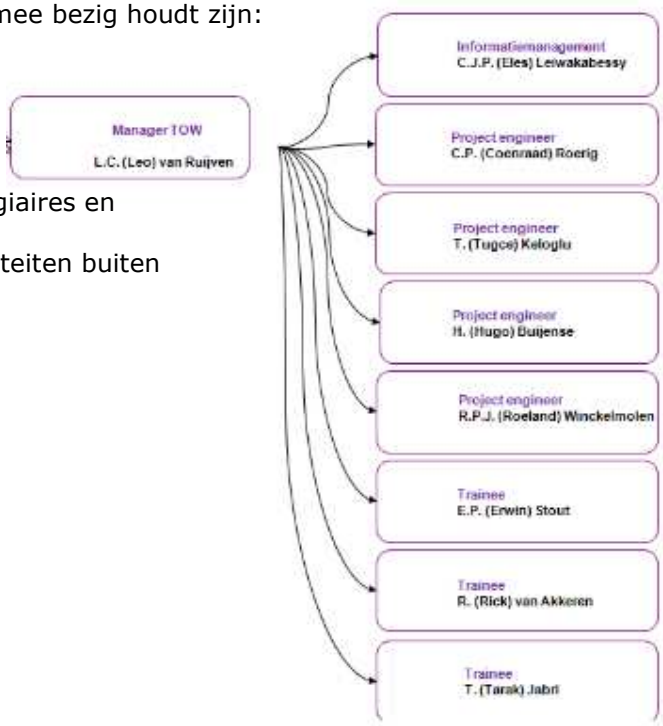
1 Organisatie en achtergrond

Croon Elektrotechniek B.V. is meer dan 130 jaar actief in de installatiebranche. Het bedrijf is opgericht in 1876. Hiermee is het één van de oudste elektrotechnische bedrijven van Nederland en één van de eerste bedrijven in Nederland die een CAO hebben ingevoerd (1938). Croon realiseert en onderhoud volledige elektrotechnische installaties in de volgende sectoren: Industrie, Utiliteit, Marine & Offshore en Infrastructuur. In totaal telt Croon Elektrotechniek B.V. 17 vestigingen met in totaal ongeveer 2000 medewerkers. Het hoofdkantoor is gevestigd in Rotterdam. Twee van de 17 vestigingen zijn gevestigd in het buitenland. Eén vestiging in Polen en één vestiging op de Nederlandse Antillen.

Het project wordt uitgevoerd op de afdeling TOW (Techniek en Ontwikkeling) gevestigd in Delft. De afdeling Techniek en Ontwikkeling heeft als doel het ontwikkelen en implementeren van productmanagement en kennismanagementsystemen ter ondersteuning van de primaire processen van Croon Elektrotechniek BV. Daarnaast worden processen voor projectmanagement met IT middelen ondersteund vanuit TOW voor de hele organisatie. Hieronder een weergave van de afdeling Techniek en Ontwikkeling in een organogram.

De activiteiten waar de afdeling TOW zich mee bezig houdt zijn:

- Systems Engineering
- Relatics
- Informatiestandaarden
- Kennismanagement
- TDSA (Trainee, Duaal studenten, Stagiaires en Afstudeerdersbegeleiding)
- Deelname kennis georiënteerde activiteiten buiten Croon Elektrotechniek BV



Figuur1: Organogram TOW

2 Projectdefinitie

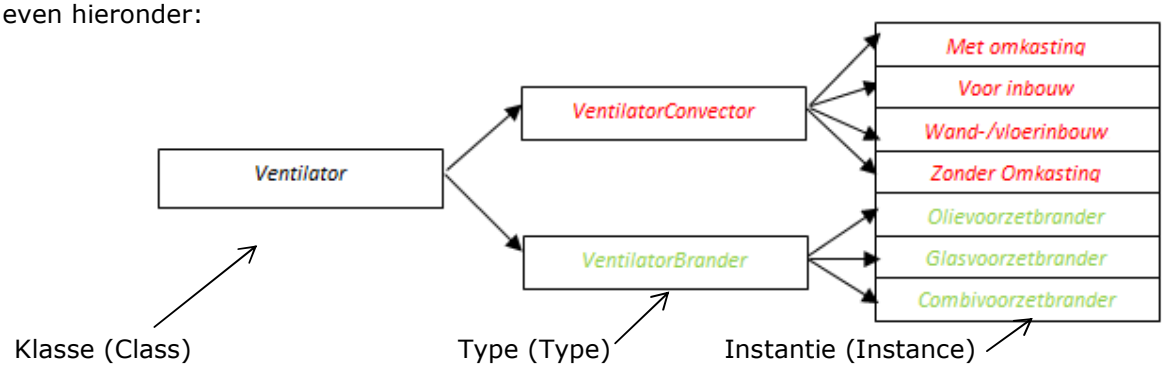
2.1 Projectaanleiding

De ETIM classificatie (Europees Technisch Informatie Model) is een lijst waarop producten zijn gedefinieerd waar medewerkers van de afdelingen Inkoop hun producten selecteren om te gebruiken in verschillende bouwprojecten. In de huidige vorm sluit deze lijst niet aan op het ontwerpproces van Croon Elektrotechniek BV.

Medewerkers in het ontwerpproces bij Croon maken gebruik van CAD pakketten. (programma's dat bedoeld is om technische tekeningen en 3D-modellen te maken) Met de huidige vorm van de ETIM classificatielijst kunnen er geen directe verbanden worden gelegd met de gebruikte CAD pakketten. Deze lijst wordt omschreven als een platte lijst zonder enige vorm van hiërarchie, opbouw, structuur etc.

Voorbeeld:

Bij het 3D tekenen in een CAD pakket komt men er achter dat er verschillende ventilatoren nodig zijn in een kantoorgebouw. Een van de knelpunten dat door het management van Croon als aanleiding is aangewezen is de behoefte aan een lijst met een hiërarchische opbouw volgens de richtlijnen van een object bibliotheek zoals weergeven hieronder:



Figuur2: Hiërarchie niveau

2.2 Probleem- en doelstelling project

Binnen Croon wordt bevestigd dat het gebruik van de ETIM classificatie een toegevoegde waarde biedt binnen de afdeling inkoop en is daardoor niet meer weg te denken uit dat proces. Anderzijds ziet men mogelijkheden om deze lijst te gebruiken in het ontwerpproces alleen vormt het gebruik van ETIM een probleem in het ontwerpproces met betrekking tot de gebruikte programma's, interne communicatie, de kwaliteit van de lijst etc.

De probleemstelling die de aanleiding geeft voor dit project luidt dan ook:

'De ETIM lijst sluit in de huidige vorm en inhoud niet aan op de CAD pakketten om in alle redelijkheid van de medewerkers te verwachten dat ermee gewerkt kan worden in het ontwerpproces'.

Om het probleem te verhelpen stelt dit project zich ten doel om te komen tot een versie van ETIM, die door de medewerkers van het ontwerpproces wel gebruikt kan worden in het deze luidt:

'Hoe kan het delen en vinden van informatie betreft de ETIM classificatie worden geoptimaliseerd ten behoeve van de efficiency in het ontwerpproces'.

2.3 Hoofd- en deelvragen

Het doel van de opdracht is een analyse en beschrijving van een gewenste situatie met ondersteuning van een functioneel ontwerp waarbij ETIM een efficiënter aansluiting vormt in het ontwerpproces. Hieruit rolt een onderbouwend advies met aanbevelingen over oplossingen met betrekking tot ETIM. Hierbij is belangrijk wat ETIM en medewerkers in het ontwerpproces van elkaar verwachten en te kijken naar afdelingen waar medewerkers wel met ETIM werken.

Aan de hand van het probleem en doelstelling zijn de volgende deelvragen en sub vragen opgesteld en opgenomen in het adviesrapport:

1. Hoe vindt (momenteel) de communicatie van product- en handelsgegevens intern plaats met betrekking tot ETIM Nederland?
    - 1.1 Wat is ETIM en hoe werkt dit bij Croon in de huidige situatie?
    - 1.2 Werkt ETIM wel bij andere gebruikers binnen Croon?
    - 1.3 Welke partijen zijn betrokken bij de totstandkoming van ETIM?

2. Wat moet er gebeuren om ETIM Nederland op te waarderen?
    - 2.1 Wat zijn de wensen en eisen van medewerkers om ETIM op te waarderen?
    - 2.2 Welke mogelijkheden van objectenbibliotheken zijn er?

3. Welke mogelijkheden zijn er om de objectbibliotheek te koppelen aan Relatics?
    - 3.1 Wat is Relatics en hoe werkt deze in combinatie met ETIM?
    - 3.2 Wat is een objectenbibliotheek in termen van productclassificatie?

4. Wat betekent een functioneel ontwerp van een objectenbibliotheek voor CAD pakketten in het ontwerpproces?
    - 4.1 Wat zijn CADpakketten en welke worden gebruikt bij Croon?
    - 4.2 Wat brengt een objectenbibliotheek voor bijbehorende processen?
    - 4.3 Wat brengt een objectenbibliotheek voor interne communicatie?

5. Wat brengt de objectbibliotheek voor de communicatie tussen afdelingen, programma's en bijbehorende processen?
    - 5.1 Welke link moet er zijn tussen de afdelingen met betrekking tot verwarring in combinatie van het eenduidig gebruik van termen?

Ter ondersteuning van het Plan van aanpak heb ik ervoor gekozen om de hoofd- en deelvragen op te nemen in dit document.

Samenvatting van de deelvragen:
Het geheel van de hierboven geformuleerde vragen moet in een adviesrapport antwoord geven op een:

- Voorstel voor een efficiëntere aansluiting van ETIM classificatielijst op het ontwerpproces
- Analyse en voorstel over de mogelijkheden van de inzet van de ETIM lijst in Relatics (programma voor interne informatiedeling).
- Verbeteringsvoorstel voor de interne communicatie doormiddel van een bruikbare ETIM lijst in het ontwerpproces met behulp van richtlijnen naar een objectenbibliotheek.

2.4 Projectresultaten

Het eindresultaat is een advies rapport dat bestaat uit een analyse rapport van de huidige situatie en een rapport functioneel ontwerp van de gewenste situatie, waarin analyses en aanbevelingen worden gedaan waarin ETIM een efficiëntere aansluiting vormt in het ontwerpproces met richtlijnen voor een objectenbibliotheek. Dit rapport heeft betrekking op de in de probleemstelling geformuleerde probleem. Het resultaat levert voordelen op voor het ontwerpproces met betrekking tot;

- Verbetering interne communicatie onder afdelingen **(Interne communicatie)**
- Vermindering van tijdverlies bij het uitzoeken naar producten**(tijdsdoorloop)**
- Vermindering beschikbare faalkosten bij projecten door een efficiëntere doorloop onder afdelingen **(faalkosten)**

2.5 Aanpak en fasering

Het afstudeerperiode heeft een doorlooptijd van 17 weken met als einddatum 11 januari 2013. In deze periode zal op methodologische wijze naar het resultaat toe worden gewerkt. In de tabel hieronder worden de fasen met activiteiten weergeven die tijdens het project achtereenvolgens behandeld zullen worden.

Fase	Activiteit
0.PID	-Opstellen Project Initiation Document
1.Inventarisatie	-Beschrijving probleemanalyse -Beschrijving huidige situatie afdeling Inkoop en Ontwerp -Opstellen BAD Inkoop en Ontwerp (V-model) met betrekking tot ETIM. -Beschrijving Afbakening onderzoek -Definiëren van systeem -Voorstel opwaardering, requirments medewerkers ontwerp afdeling en resultaten interviews. -Interview medewerkers afdeling Inkoop en Ontwerp
2.Analyse en Ontwerp	-Dataverzameling met betrekking ETIM en bijbehorende zaken. -Analyse Architectuur -Functioneel User Interfaces(FUI) -Functioneel Ontwerp gewenste situatie
3.Advies en aanbevelingen	-Resultaten analyse
4.Rapportage en Evaluatie	-Inleiding en aanleiding -Methode -Resultaten ontwerp -Conclusie en discussie

Figuur4: Overzicht activiteiten

In het hoofdstuk projectplan is er een gedetailleerde grafische weergave van de informatie dat hierboven is beschreven.

Prince2

Projects In Controlled Environments is een gestructureerde methode voor projectmanagement. Echter bestaat deze gestructureerde methode uit meerdere processen waarvan de essentiële voor deze afstudeeropdracht gebruikt zullen worden. Initiating a project en Closing a project.

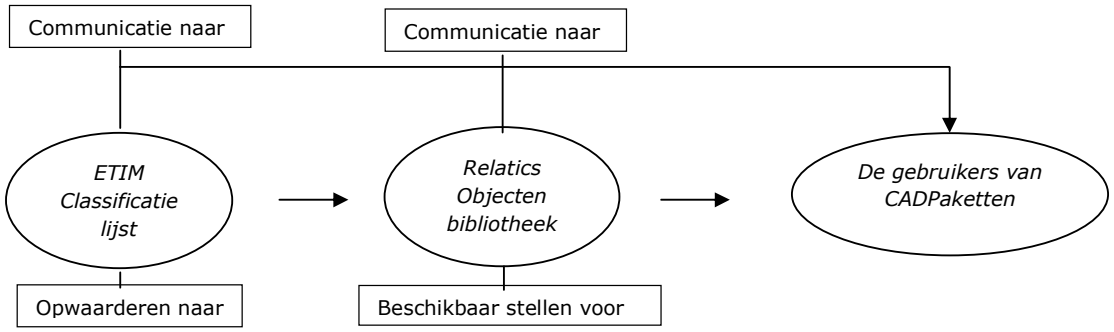
Rational Unified Process (beschrijving van disciplines)

Up is een beschrijving van disciplines (processen), die toegepast kunnen worden tijdens een systeemontwikkelingsproces. Up bestaat uit een matrix van 4 fasen en 9 disciplines(taakgebieden). In het adviesrapport wordt een functioneel ontwerp opgenomen van een situatie waarbij ETIM wel aansluit bij het ontwerpproces doormiddel van een objectenbibliotheek. Het in kaart brengen van de wensen en eisen die aan het kennissysteem worden gesteld en het ontwerpen van de benodigde wijzigingen van het kennissysteem richting een objectenbibliotheek. Onderdelen uit de eerste twee fasen van RUP komen aan bod tijdens het project wat wordt omschreven als:

Inception (begrijp wat er gebouwd moet worden)
Elaboration (begrijp hoe het gebouwd moet worden)

UML (Unified Modeling Language)

Voor het modelleren van verschillende processen binnen Croon die van waarde zijn voor het afstudeerproject.



Figuur3: Overzicht werkzaamheden

Informatie

Voor het verkrijgen van informatie zal er gebruik gemaakt worden van verschillende vormen om informatie te verkrijgen; Interviewen, meeloopdagen, TDSA meetings en observeren.

2.6 Producten c.q. eindproduct

Tijdens de afstudeerperiode zullen de volgende (tussen)producten worden opgeleverd:
Eindproduct

- Adviesrapport

Tussenproducten

- **Fase 0 Project Initiation Document;**
- **Fase 1 Rapport huidige situatie en knelpunten ETIM;**

Het rapport bevat een schets van de huidige situatie en het onderzoek naar de knelpunten van ETIM classificatielijst. Uit deze knelpunten wordt een selectie gemaakt om in de volgende fase hier een oplossingsmogelijkheid voor te zoeken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van UML en RUP technieken. In deze fase wordt een overzicht gegeven van de volgende punten:

- Werkwijze ETIM en bijbehorende organisaties
- ETIM bij Croon en hoe deze werkt op de afdeling Inkoop
- Punten van kritiek door de afdeling Inkoop adhv. Interviews
- Analyse en werkwijze van het ontwerpproces
- Schematische uitwerking (UML) ontwerpproces
- Schematische uitwerking (UML) inkoopproces
- Uitwerkingen Interviewverslagen
- Analyse knelpunten met voorbeelden

Fase 2 Rapport dataverzameling en ontwerp;

Met informatie uit fase 1 wordt in dit rapport een Functioneel interface ontwerp gemaakt waarbij ETIM een toegevoegde waarde biedt in het ontwerpproces met voorstellen die gedaan zijn uit de genoemde afdelingen. In deze fase wordt een overzicht gegeven van de volgende punten:

- Resultaten literatuuronderzoek (fase1)
- Objectenbibliotheken
- Toelichting interviewverslagen
- requirment analyse en voorstel objectenbibliotheek
- Functioneel ontwerp geoptimaliseerd ETIM lijst

Fase 3 en 4 Adviesrapport

Het adviesrapport bevat een overzicht van informatie die antwoord geeft op de hieronder geformuleerde uitspraak:

'Hoe kan het delen en vinden van informatie betreft de ETIM classificatie worden geoptimaliseerd ten behoeve van de efficiency in het ontwerpproces'.

In het verloop van het afstuderen worden per twee weken de huidige voortgang van documentatie voorgelegd aan afstudeerbegeleider1. De doorgelopen fasen worden besproken en gekeurd.

3 Projectrisico's met tegenmaatregelen

De volgende tabel toont een overzicht van de tot nu toe onderkende risico's ten aanzien van het project met de voorgestelde maatregelen. Tijdens het project wordt deze lijst voortdurend bijgehouden.

	Risico	Gevolg	Tegenmaatregel
1	Wijziging opdrachtomschrijving	-Uitloop project -Tijdverlies	Duidelijke afspraken conform PID document. Momenten inplannen voortgangsbespreking
2	Beschikbaarheid medewerkers	-Vertraging dataverzameling	Planning goed bijhouden(met behulp van Outlook)
3	Beschikbaarheid kennis	-Uitloop project	Literatuuronderzoek na aanwijzing van begeleider
4	Betrokkenheid opdrachtgever	-Uitloop project -Tijdverlies -Advies wordt niet gebruikt	Verantwoordelijkheid en initiatief nemen. Opdrachtgever in je project betrekken.
5	Planning niet haalbaar	-Uitloop project -Tijdverlies -Onderdelen onderschat	Duidelijk beeld krijgen van de activiteiten die gedaan moeten worden. Planning bijstellen. Tijd winnen op andere onderdelen.
6	Onvolledige dataverzameling	-Tijdverlies- -onvoldoende kennis	Opdrachtgever informeren. Hulp vragen van de twee begeleiders.
7	Scope project	-Project is niet af	Op tijd ingrijpen en afbakenen
8	Afstudeerverslag niet compleet genoeg	-onvoldoende bij bijeenkomst lerearen	Wekelijks bijhouden van het Afstudeerverslag tot de einddatum.

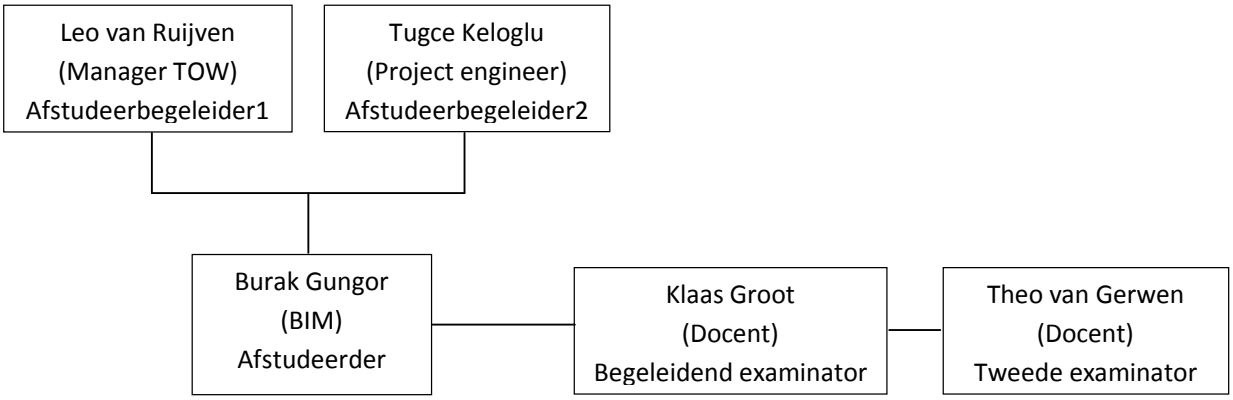
Figuur5: Projectrisicotabel

4 Projectorganisatie

Hieronder een weergave van de gedetailleerde rolverdeling en taakomschrijving die in het verloop van het project worden aangehouden.

4.1 Organisatiestructuur

In het schema hieronder worden de betrokkenen van dit project weergeven met de daarbij behorende rollen bij het afstuderen.



Figuur6: Organisatiestructuur

4.2 Rolverdeling

Hierna worden de verantwoordelijkheden van de diverse betrokkenen algemeen toegelicht.

Naam:	Leo van Ruijven
Functie:	Manager Techniek en Ontwikkeling
Telefoon/doorkiesnr.:	+31 88 923 35 73/3573
Email:	Leo.vanruijven@croon.nl

Afstudeerbegeleider1 is eindverantwoordelijk voor het overall eindresultaat van het project en voor het ter beschikking stellen van mensen en middelen. De afstudeerbegeleider1 komt formeel alleen bij elkaar met de betrokken partijen voor het bespreken van faseplanningen, voortgang bespreking, vragen met betrekking tot het project en uitzonderings-rapportages. Verder is hij verantwoordelijk voor de aansluiting van het project bij de bedrijfsdoelstellingen.

Naam:	Tugce Keloglu
Functie:	Project engineer
Telefoon/doorkiesnr.:	+31 88 923 35 73/3573
Email:	tugce.keloglu@croon.nl

Afstudeerbegeleider2 is verantwoordelijk voor het monitoren van (kwaliteits)aspecten van het project en de opgeleverde producten. Afstudeerbegeleider2 vergewist zich ervan dat het project conform de afspraken wordt beheerst en uitgevoerd. Bovendien houdt het de toegevoegde waarde van het project voor de bedrijfsdoelstellingen in de gaten. Afstudeerbegeleider2 werkt op aansturing van afstudeerbegeleider1 en houdt de voortgang wekelijks bij.

Naam:	Klaas Groot
Functie:	Docent
Telefoon/doorkiesnr.:	+31 (0)70 445 84 79/8479
Email:	n.j.j.groot@hhs.nl

De begeleidende examinator is een docent van de opleiding(de major) van de student afkomstig uit of goed bekend met de desbetreffende opleiding. De begeleidende examinator is eerste aanspreekpunt voor de student en begeleidt deze tijdens de gehele afstudeerperiode. Vanuit de opleiding gezien is de begeleidende examinator verantwoordelijk voor de organisatie en de kwaliteit van de begeleiding tijdens het afstudeertraject.

Naam:	Theo van Gerwen
Functie:	Docent
Telefoon/doorkiesnr.:	+31 (0)70 445 85 06/8506
Email:	T.W.M.vanGerwen@hhs.nl

De tweede examinator is deskundige op het onderwerp van het afstuderen. Vanuit de opleiding gezien is de tweede examinator verantwoordelijk voor de kwaliteit van de beoordeling van het afstudeerwerk. De tweede examinator behoudt daarom meer afstand tot de student.

Naam:	Burak Gungor
Functie:	Afstudeerder
Telefoon/doorkiesnr.:	0624665538
Email:	burak.gungor@croon.nl

Tot het takenpakket van de afstudeerder behoren onder andere.

- Effectief overleggen en afspraken maken met projectbetrokkenen
- Correcte uitvoering van de taken die in overleg, die zijn gedefinieerd en gedelegeerd.
- Het halen van de planning. Wanneer er hindernissen ontstaan waardoor de planning niet gehaald kan worden moeten de projectbetrokkenen op de hoogte worden gebracht.
- Opleveren van het eindproduct conform gemaakte afspraken PID.

5 Projectplan

De projectplanning geeft aan welke en wanneer acties worden uitgevoerd. In bijlage l is een grafische weergave opgenomen van de planning op projectniveau, waarbij de verschillende fasen van het project met hun doorlooptijd en afhankelijkheden zijn weergegeven. In de gedetailleerde faseplanningen kunnen als gevolg van opgedane ervaringen en nieuwe gegevens nog aanpassingen plaatsvinden.

5.1 Randvoorwaarden

Tijdens het project ben ik als afstudeerder verantwoordelijk voor het eindresultaat. Om het project succesvol af te kunnen ronden *neem ik aan* dat in ieder geval de volgende punten van alle tijden beschikbaar zijn tijdens het project:

- De benodigde mensen zijn beschikbaar
- Voldoende kennis is bijgebracht
- Planning en afspraken zijn nagekomen.

5.2 Globale planning

Figuur7: Globale planning

Fase	Activiteiten	Beschrijving	Aantal Dagen
Fase 0 PID	Opstellen PVA Project	- Organisatie en achtergrond - Projectdefinitie - Projectrisico's met tegenmaatregelen - Projectorganisatie - Projectplan - Kwaliteitsrapportage	10
Begrijp wat er gedaan moet worden (Inception)			
Fase 1 Inventarisatie	Definiëren van de Probleemanalyse	- Projectaanleiding, probleem- en doelstelling - Opstellen hoofd- en deelvragen	25
	Analyse van de huidige situatie	- ETIM en de classificatiestructuur - Centrale artikeldatabase 2BA - ETIM in Relatics en 2BA - Inkoop- en ontwerpproces	
	Definiëren van de knelpunten	- nelpunten analyse opmaken (doormiddel van voorbeelden) - Verbetervoorstellen voor knelpunten	
Rapport	Rapport huidige situatie en knelpunten ETIM		
Begrijp hoe het gedaan moet worden (Elaboration)			
Fase 2 Data Analyse en ontwerp	Dataverzameling	- Vormen van Objectenbibliotheken - Functionele invalshoeken - Objectenbibliotheken in de praktijk - Beschrijving van initiatieven - Classificatie van voorkeurleveranciers - Het Bouw informatie model - AutoCAD en Revvit	20
	Beschrijving van het ontwerp	- Requirmentanalyse (wensen en eisen) doormiddel van interviews - Mapping ETIM met BouwConnect - Mapping ETIM met Sluiskilt	
	ontwerp gewenste situatie	- Bepaling best mogelijk oplossing (Architectuur) a.d.h.v. schermen	
Rapport	Rapport dataverzameling analyse en ontwerp		
Fase 3 Advies en aanbevelingen	Conclusie en aanbevelingen	- Beschrijving resultaten optimalisering van ETIM - Beschrijving resultaten ETIM in ontwerpproces	15
Fase 4 Rapportage en Evaluatie	Inleiding aanleiding Methode Resultaten en ontwerp Conclusie en Discussie	Informeren over de resultaten van het ontwerp doormiddel van het advies rapport. Hieronder worden achtereenvolgens enkele punten beschreven om duidelijkheid te geven over de totstandkoming van het adviesrapport. Wat is er onderzocht en waarom? Welke methoden zijn hierbij gebruikt Welke aanbevelingen kunnen er worden gedaan? Zijn er punten ten aanzien van de inhoud en opzet van het ontwerp? (Evaluatie)	5
Rapport	Advies rapport		

6. Kwaliteitsrapportage

Het doel van het kwaliteitsplan is om de kwaliteit van het product(en) te waarborgen. Hierin staan de randvoorwaarden, criteria, wijzigingen en omgang van versiebeleid.

6.1 Kwaliteitscriteria

Een product moet voldoen aan de kwaliteitseisen die van te voren gespecificeerd zijn. Een product is pas af als het voldoet aan de gestelde eisen. Om de kwaliteit te waarborgen zullen de volgende punten in acht worden genomen:

- De documenten zullen in goed geformuleerde Nederlandse zinnen geschreven worden.
- Gedurende het afstudeerproject zal er continue communicatie zijn tussen de student en de bedrijfsbegeleider/opdrachtgever.
- Na elke fase zal er een officiële goedkeuring plaats vinden in de vorm van "Go & NO-Go"

6.2 Kwaliteitsbeoordeling

Het te beoordelen product zal door de afgstudeerbegeleider2 worden doorgenomen alvorens het definitief wordt opgeleverd. De feedback dat hieruit volgt wordt in het document verwerkt. Vervolgens wordt het document teruggekoppeld richting afstudeerbegeleider2. Na de feedback wordt afstudeerbegeleider1 erbij betrokken om zo het definitieve documentatie een "Go & NO-Go" beslissing aan te plakken. Deze cyclus gaat door tot het gewenste resultaat is behaald. Alle op te leveren documenten dienen tevens te gecontroleerd worden op consistentie.

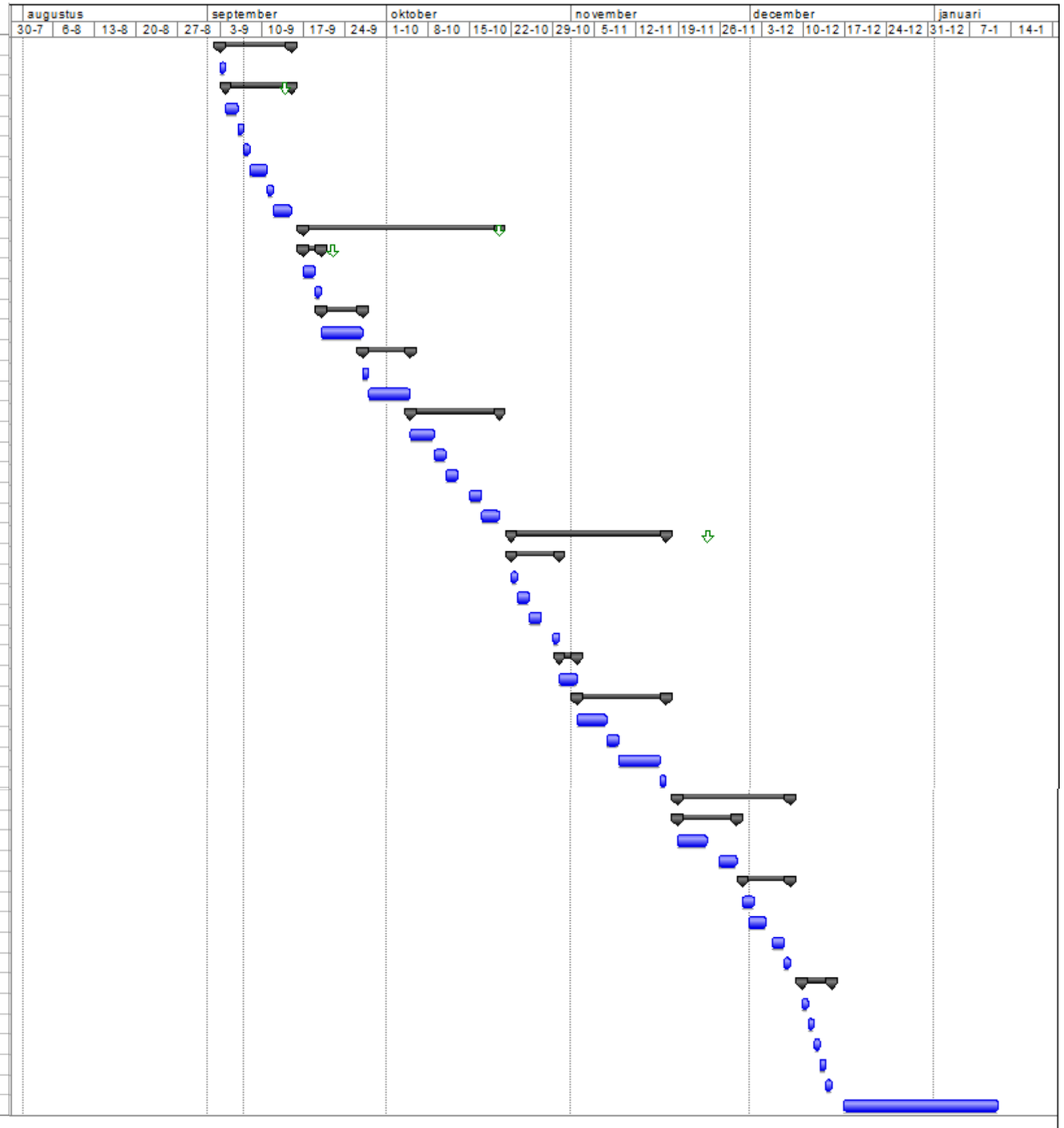
6.3 Procedure voor versiebeheer

Versies zullen op de volgende manier worden bijgehouden: **Werkversie: versie 0.1** en **Hoofdversie: versie 1.0**. Wanneer een werkversie(bijv. 0.1) is afgerond wordt het document gemerkt als hoofdversie (1.0). Indien er een wijziging binnen de hoofdversie plaats vindt zal het document als versie 1.1 gemerkt worden. Het versienummer dient op elk voorblad van een product/document terug te komen, hiernaast is na het voorblad een hoofdstuk opgenomen ter ondersteuning van het versienummer. Hierin worden zowel alle wijzigingen als goedkeuring(en) en distributie van het document vermeld.

7 Figurenlijst

Figuren	Omschrijving
Figuur 1	Organogram TOW
Figuur 2	Hiërarchie niveau
Figuur 3	Overzicht werkzaamheden
Figuur 4	Overzicht activiteiten
Figuur 5	Project risicotabel
Figuur 6	Organisatiestructuur
Figuur 7	Globale planning

Id		PROJECTPLANNING IN MS Project	Duur	Begindatum	Einddatum
1		**Fase 0 Project Initiation Document**	**11 dagen**	**maa 3-9-12**	**vri 14-9-12**
2		Inleiding	1 dag	maa 3-9-12	maa 3-9-12
3		**Organisatie en achtergrond**	**10 dagen**	**din 4-9-12**	**vri 14-9-12**
4		Orientatie Croon Elektrotechniek b.v.	2 dagen	din 4-9-12	woe 5-9-12
5		Project risico's met tegenmaatregelen	1 dag	don 6-9-12	don 6-9-12
6		Projectorganisatie	1 dag	vri 7-9-12	vri 7-9-12
7		Projectplan	2 dagen	zat 8-9-12	maa 10-9-12
8		Kwaliteitsrapportage	1 dag	din 11-9-12	din 11-9-12
9		Afronden Project Initiation Document	3 dagen	woe 12-9-12	vri 14-9-12
10		**Fase 1 Inventarisatie**	**25 dagen**	**maa 17-9-12**	**vri 19-10-12**
11		**Probleemanalyse**	**3 dagen**	**maa 17-9-12**	**woe 19-9-12**
12		Beschrijving aanleiding, hoofd-deelvragen, doelstelling	2 dagen	maa 17-9-12	din 18-9-12
13		Beschrijven methoden,technieken en aanpak	1 dag	woe 19-9-12	woe 19-9-12
14		**Analyse Huidige sitiuatie**	**5 dagen**	**don 20-9-12**	**woe 26-9-12**
15		Definieren van kernfunctionaliteiten interviews	5 dagen	don 20-9-12	woe 26-9-12
16		**Dataverzameling**	**6 dagen**	**don 27-9-12**	**don 4-10-12**
17		Orientatie op onderwerp	1 dag	don 27-9-12	don 27-9-12
18		ETIM, object bibliotheek, 2Ba, Relatics, BIM, CADpaketten	5 dagen	vri 28-9-12	don 4-10-12
19		**Analyse huidige situatie inkoop en ontwerpproces**	**11 dagen**	**vri 5-10-12**	**vri 19-10-12**
20		Analyse inkoopproces	2 dagen	vri 5-10-12	maa 8-10-12
21		Analyse ontwerpproces	2 dagen	din 9-10-12	woe 10-10-12
22		Business modeling (processen in schema)	2 dagen	don 11-10-12	vri 12-10-12
23		Beschrijving afbakening (vooronderzoek interviews)	2 dagen	maa 15-10-12	din 16-10-12
24		Afronden Inventarisatie (rapport huidige situatie)	3 dagen	woe 17-10-12	vri 19-10-12
25		**Fase 2 Analyse en ontwerp**	**20 dagen**	**maa 22-10-12**	**vri 16-11-12**
26		**Definieren van het systeem**	**6 dagen**	**maa 22-10-12**	**maa 29-10-12**
27		voorstel opwaardering ETIM	1 dag	maa 22-10-12	maa 22-10-12
28		Requirmentanalyse objectenbibliotheek	2 dagen	din 23-10-12	woe 24-10-12
29		Knelpunten ETIM lijst	2 dagen	don 25-10-12	vri 26-10-12
30		Interviews inkoop en ontwerp afdeling toelichten	1 dag	maa 29-10-12	maa 29-10-12
31		**Analyse Architectuur ontwerpproces**	**3 dagen**	**din 30-10-12**	**don 1-11-12**
32		Ontwerp use cases (opwaardering ETIM)	3 dagen	din 30-10-12	don 1-11-12
33		**Functioneel ontwerp gewenste situatie**	**11 dagen**	**vri 2-11-12**	**vri 16-11-12**
34		Beschrijving gewenste situatie	3 dagen	vri 2-11-12	din 6-11-12
35		Verbetervoorstellen voor knelpunten	2 dagen	woe 7-11-12	don 8-11-12
36		Ontwerp mogelijke oplossing (voorbeelden)	5 dagen	vri 9-11-12	don 15-11-12
37		Afronden Analyse en ontwerp (rapport functioneel ontwerp)	1 dag	vri 16-11-12	vri 16-11-12
38		**Fase 3 Advies en aanbevelingen**	**16 dagen**	**maa 19-11-12**	**vri 7-12-12**
39		**Resultaten Analyse**	**8 dagen**	**maa 19-11-12**	**woe 28-11-12**
40		Beschrijving optimalisering ETIM classificatielijst	5 dagen	maa 19-11-12	vri 23-11-12
41		Beschrijving objectenbibliotheek in Relatics	3 dagen	maa 26-11-12	woe 28-11-12
42		**Advies en aanbevelingen**	**7 dagen**	**vri 30-11-12**	**vri 7-12-12**
43		Beschrijving resultaten optimalisering ETIM	2 dagen	vri 30-11-12	zat 1-12-12
44		Beschrijving resultaten object bibliotheek naar Relatics	2 dagen	zat 1-12-12	maa 3-12-12
45		Beschrijven resultaten ETIM in ontwerpproces	2 dagen	woe 5-12-12	don 6-12-12
46		Afronden Advies en aanbevelingen	1 dag	vri 7-12-12	vri 7-12-12
47		**Fase 4 Rapportage en Evaluatie**	**5 dagen**	**maa 10-12-12**	**vri 14-12-12**
48		Samenvatting	1 dag	maa 10-12-12	maa 10-12-12
49		Inleiding, aanleiding en methode	1 dag	din 11-12-12	din 11-12-12
50		beschrijving resultaten en functioneelontwerp	1 dag	woe 12-12-12	woe 12-12-12
51		Conclusie en discussie	1 dag	don 13-12-12	don 13-12-12
52		Afronden Rapportage en Evaluatie	1 dag	vri 14-12-12	vri 14-12-12
53		**Adviesrapport (samenstellen)**	**20 dagen**	**maa 17-12-12**	**vri 11-1-13**



Project: Projectplanning
Datum: vri 7-9-12

Taak
Splitsing
Voortgang
Mijlpaal
Samenvatting
Projectsamenvatting
Externe taken
Externe mijlpaal
Deadline

- BIJLAGE 3 –

Bespreking concept	Tussentijds assessment	Eerste beoordeling

Formulier bespreking concept afstudeerdossier

Student: Burak Güngör **Studentnummer:** 08019452

Datum: 26-11-2012

Tijdens de bespreking is het volgende geconstateerd:		**ja**	**nee**
a	*Het voortgangsverslag is ontvangen*	V	
b	*Het afstudeerdossier is digitaal beschikbaar*	V	
c	*Het afstudeerdossier is opgebouwd conform de richtlijnen*	V	
d	*Het goedgekeurde afstudeerplan is aanwezig*	V	
e	*Het plan van aanpak is aanwezig*	V	
f	*Reeds geleverd commentaar is aanwezig*	V	
g	*Het afstudeerdossier geeft voldoende inzicht in de stand van zaken*	V	x
h	*De afstudeeropdracht is tot nu toe naar behoren uitgevoerd*	V	

Verbeterpunten:

Afstudeerverslag aanvullen en completeren, met name in die zin dat het aandeel / de inbreng van de student goed naar voren komt: wat heeft hij gedaan, maar met name ook 'hoe', 'waarom', e.d. en dat gemotiveerd en gestructureerd.

Opmerkingen:

Onder 'g' staat naast ja ook 'nee' aangekruisd, met name vanwege het feit dat het afstudeerverslag nog slechts in rudimentaire vorm aanwezig was.

Naam begeleidend examinator: N.J.J. Groot

Datum: 26-11-2012

Dit formulier wordt door de begeleidend examinator digitaal ingevuld en per email naar de student verstuurd met een cc naar de coördinator van ICT & Media @ Work (A.M.Schipper@hhs.nl). Het formulier dient door de student te worden opgenomen in het afstudeerdossier.

croon
TBI techniek

- BIJLAGE 4 –

Bespreking concept	**Tussentijds assessment**	Eerste beoordeling

Formulier tussentijds assessment

Student: Burak Güngör **Studentnummer:** 08019452

Datum: 13-12-2012 **eerste ~~/ tweede~~ TTA:** eerste

Tijdens het tussentijds assessment is het volgende geconstateerd:		**ja**	**nee**
a	*Het voortgangsverslag is ontvangen*	V	
b	*Het afstudeerdossier is digitaal beschikbaar*	V	
c	*Het afstudeerdossier is opgebouwd conform de richtlijnen*	V	
d	*Het goedgekeurde afstudeerplan is aanwezig*	V	
e	*Het plan van aanpak is aanwezig*	V	
f	*Reeds geleverd commentaar is aanwezig*	V	
g	*Het afstudeerdossier geeft voldoende inzicht in de stand van zaken*	V	X
h	*De afstudeeropdracht is tot nu toe naar behoren uitgevoerd*	V	

Aanpak	**O**	**T**	**V**	**G**
Passend			V	
Theoretisch verantwoord		X		
Samenhang uitvoering beroepstaken		X		

Beroepstaken op afgesproken niveau uitgevoerd?	**O**	**T**	**V**	**G**

1	Nog niet inzichtelijk gemaakt				
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Producten	**O**	**T**	**V**	**G**
Tussenproducten			v	
Eindproducten			v	

Effectief communiceren	**O**	**T**	**V**	**G**
Binnen afstudeerbedrijf			v	
Afstudeerdossier			v	

Reflectie	**O**	**T**	**V**	**G**
Inzicht in eigen functioneren		X		
Inzicht in eigen leerproces		X		

Toelichting per beoordelingscriterium

Aanpak

De student werkt methodisch en lijkt dat ook goed te doen, maar de verantwoording komt nog niet voldoende tot uiting middels rapportage. Op grond van het gesprek geeft hij wel de indruk verantwoording en inzicht te kunnen geven.

Beroepstaken op afgesproken niveau uitgevoerd?
Nog niet inzichtelijk gemaakt; lijkt ons inziens ogv het gesprek en de producten vooralsnog wel het geval.

Producten
Tot nog toe voldoende, hoewel nog lastig te beoordelen omdat onderbouwing vooralsnog ontbreekt.

Effectief communiceren
Was gaandeweg voldoende (student nam overwegend zelf op de juiste momenten de juiste initiatieven) los van het feit dat het afstudeerverslag nog niet voldoende onderbouwing en motivatie biedt om een goede beoordeling mogelijk te maken.

Reflectie
Komt in de gesprekken voldoende naar voren; in de verslaglegging nog niet voldoende zichtbaar

De voor het TTA benodigde input op papier in de vorm van een afstudeerverslag was nog niet voldoende ingevuld om een tussentijdse beoordeling mogelijk te maken. Op grond van het gesprek hebben wij vertrouwen dat dat wel mogelijk moet zijn op de inleverdatum.

Advies

X	Inleveren **(bindend advies)**
	Verlengen **(vrijblijvend advies)**

	Stoppen **(vrijblijvend advies)**

Besluit student

Aankruisen welke beslissing de student heeft genomen (alleen na vrijblijvend advies)

x	**Afstudeerdossier wordt op afgesproken datum ingeleverd**	Inleverdatum: 11 jan. 2013
	Afstudeerperiode wordt verlengd	Inleverdatum:
	Student stopt met afstudeeropdracht	

Naam begeleidend examinator: N.J.J. Groot

Naam tweede examinator: T.W.M. van Gerwen

Datum: 13-12-2012

Dit formulier wordt door de tweede examinator digitaal ingevuld, waarna de begeleidend examinator het per email verstuurt naar de student met een cc naar de coördinator van ICT & Media @ Work (A.M.Schipper@hhs.nl). Het formulier dient door de student te worden opgenomen in het afstudeerdossier.